

Manual de operación y mantenimiento

LG6150E Excavadora hidráulica



ADVERTENCIA

Los operadores y el personal de mantenimiento deben leer este manual atentamente y entender las instrucciones antes de usar la máquina, para evitar accidentes graves. Para comodidad de todos los que usan este manual, debe mantenerse en un lugar apropiado y en condiciones adecuadas de lectura.

Excavadora hidráulica LG6150E

Manual de operación y mantenimiento

1.^a Edición en 2011. 4

2.^a impresión

SHANDONG LINGONG CONSTRUCTION MACHINERY CO. LTD

Dirección: Lingong Industry Park, Linyi Economic Development Zone, Shandong, China

Tel.: (+86) 0539-8785233

Fax: (+86) 0539-8785524

Website: www.sdlg.cn

Tel para servicios: 8008607999 4006587999

Fax para servicios: (+86) 0539-8785671

Prólogo

El Manual de operación y mantenimiento es una guía para operar y mantener la máquina correctamente. Por ello, lea este manual atentamente antes de encender, operar o realizar el mantenimiento preventivo de la máquina.

Conserve este manual en la cabina de forma que las personas involucradas puedan leerlo convenientemente. En caso de que este manual se extravíe o dañe y no pueda leerse, sustitúyalo.

Este manual se utiliza para presentar las funciones de los dispositivos de trabajo que pueden ser compatibles para todos los países en su finalidad original. Por ello, las operaciones que no son apropiadas para su máquina no deben implementarse.

Los métodos de operación y mantenimiento adecuados son importantes para la seguridad, confiabilidad y operación de la máquina. Este manual describe los procedimientos de operación o mantenimiento de forma que los operadores puedan operar y mantener la máquina de manera eficaz.

Operar la máquina de acuerdo con estas instrucciones ayuda en el uso efectivo y económico y también en la confiabilidad de la máquina. Este manual describe las advertencias y avisos para la prevención de accidentes personales y daños a la máquina causados por reparaciones incorrectas. Lea todas las instrucciones de seguridad y sígalas cuidadosamente.

Las mejoras continuas en el proyecto de la máquina pueden producir modificaciones en los detalles, por lo que no nos responsabilizamos por informar sobre las mejoras tecnológicas. Nos reservamos también el derecho de revisar los datos, los dispositivos, el manual de mantenimiento y los demás métodos de mantenimiento. No transmitiremos toda la información arriba mencionada de forma especial.

Normas de seguridad

Los operadores deben cumplir con las leyes locales o del país. Las instrucciones de seguridad deben usarse en situaciones que no estén definidas por las leyes gubernamentales.

ADVERTENCIA

Los avisos aparecen en diferentes posiciones, como plaquetas de advertencia, lo que significa que el operador debe estar atento a lo que sea peligroso. El operador tiene la obligación de garantizar que los avisos de advertencia estén ubicados en las posiciones correctas y que sean claros y se comprendan.

Conozca el desempeño y los límites de su máquina.

Operación y mantenimiento de la máquina

A SHANDONG LINGONG CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD se responsabiliza únicamente por las circunstancias mencionadas a continuación:

- Opere y repare la máquina de acuerdo con los Manuales de servicio, mantenimiento y operación.
- El servicio y el mantenimiento de todos los dispositivos pueden programarse con el tiempo.
- Use el aceite recomendado en este manual.
- Los sellos dañados deben ser instalados y sustituidos por talleres de reparación autorizados.
- Todos los métodos de revisión, reparación y mantenimiento son controlados por SDLG.
- Use solamente piezas originales SDLG o conformes con las exigencias de SDLG.

ADVERTENCIA

- **El operador debe leer este manual cuidadosamente antes de iniciar la operación o el mantenimiento de la máquina. Si esto no se realiza, no opere la máquina.**
- **Los operadores que no estén capacitados pueden ocasionar daños graves e incluso accidentes fatales.**
- **No use la máquina sin los Manuales de operación y mantenimiento.**
- **Antes de operar, familiarícese con los avisos de advertencia y con la guía de operación de la máquina.**

Número de identificación

Cuando se comunique con la empresa o para reservar nuevas piezas, proporcione el número de identificación y los P/Ns.

Fabricante	SHANDONG LINGONG CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD
PIN de la máquina	
Motor	
Motor de rotación	
Motor de desplazamiento	

Prólogo	II
Número de identificación.....	III
Introducción	1
Resumen.....	1
Identificación del producto	4
Etiquetas de información y de advertencia	6
Panel de medidores.....	14
Panel frontal (IECU).....	15
Panel de medidores derecho	27
Panel de medidores superior	30
Panel de medidores izquierdo	36
Painel de medidores trasero	39
Otros controladores	45
Pedal y palanca de operación.....	45
Piezas opcionales	50
Sistema de traba del control.....	50
Ítems estándar	51
Instrucciones de operación	57
Normas de seguridad durante la operación.....	57
Medidas que deben tomarse antes de la operación	60
Operación en áreas de riesgo	61
Precalentamiento.....	67
Parada y frenado de la máquina	68
Transporte de la máquina.....	69
Elevación de la máquina	73
Remolque y rescate de la máquina	73
Prevención de daños intencionales (Piezas opcionales)	73
Técnicas de operación	76
Reglas para excavación.....	76
Vibración de la máquina	78
Operación en subidas/bajadas	79
Cómo salir de un terreno cenagoso.....	81
Operación en clima frío	82
Operación de demolición	83
Operación de excavación	84
Montaje rápido hidráulico (opcional)	88
Posición de flotación de la pluma (equipamiento opcional).....	92
Contrapeso de compensación.....	94
Selección de la placa de la oruga	95
Elevación de materiales	95
Implemento usado para trabajo de largo alcance.....	96
Martillo hidráulico	97
Señalizaciones gestuales	100
SEGURIDAD DURANTE LOS SERVICIOS DE REPARACIÓN	105
Posición de reparación	105

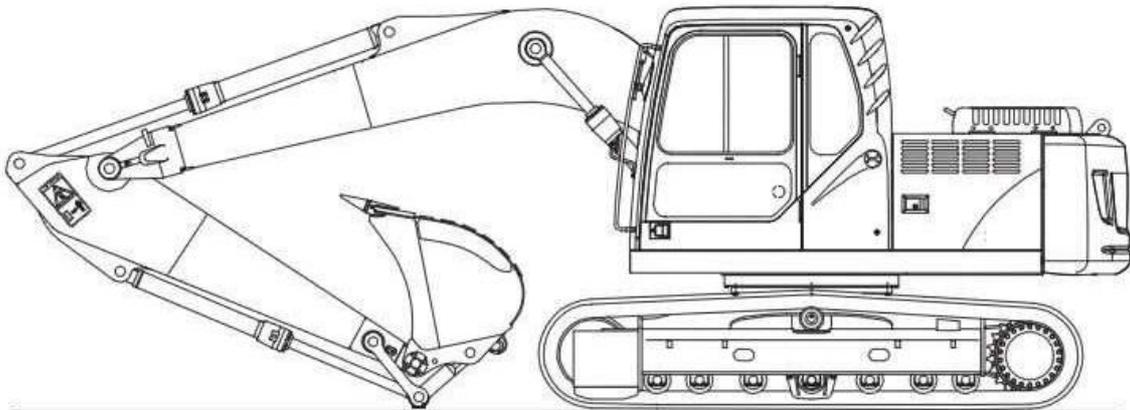
Cómo subir o bajar de la máquina	106
Normas de seguridad	107
Prevención contra incendios	109
Cómo manipular materiales peligrosos.....	111
Tubería de operación, tubos y mangueras	114
Reparación y mantenimiento.....	116
Esquema de mantenimiento y lubricación	116
Motor	120
Sistema de combustible	122
Intercooler.....	126
Turbocompresor.....	126
Filtro de aire.....	127
Sistema de enfriamiento.....	129
Sistema eléctrico	132
Aire acondicionado	136
Sistema hidráulico.....	137
Mecanismo de giro.....	143
Rodamiento de rodillos y lubricación.....	145
Mecanismo de giro de las orugas.....	146
Acumulador, funcionamiento	147
Unidad de orugas	148
Cuchara	150
Unidad excavadora, lubricación	152
Lubricación	154
Esquema de mantenimiento y lubricación	152
Sustitución periódica de los componentes principales	158
Mantenimiento en condiciones especiales.....	159
Especificación	160
Lubricación recomendada.....	160
Capacidad e intervalo de cambio	165
Motor, especificaciones	167
Sistema electrónico, especificaciones.....	167
Fusible.....	168
Cabina, especificaciones	169
Dimensiones.....	171
Conjunto de cuchara y brazo de la cuchara	172
Pluma y brazo de la cuchara	173
Fuerza de excavación con cuchara de montaje directo.....	174
Rango de trabajo	175
Capacidad de levantamiento	176
Historial de mantenimiento.....	178

Introducción

Resumen

Funciones definidas

Todas las formas de uso de la máquina están definidas para condiciones normales. Si la usa para otros propósitos o si hubiera posibles riesgos, como gas explosivo o áreas con partículas de amianto, siga las normas especiales de seguridad y equipe la máquina con dispositivos adecuados. Para obtener más información, comuníquese con el fabricante/distribuidor.



Motor

Esta máquina viene equipada con motor diesel de 4 tiempos, 4 cilindros, enfriamiento a agua indirecto, capacidad de descarga de 4,04 L e inyección directa. El cilindro y la tapa de cilindros son de hierro fundido. El EMR2 proporciona un desempeño perfecto y una alta eficiencia del combustible. Este motor utiliza inyector de alta presión, turbocompresor y control electrónico del motor para optimizar el desempeño.

Sistema electrónico

El sistema electrónico incluye el sistema de arranque del motor, sistema de carga, sistema de monitoreo, sistema de control de la bomba/motor y aire acondicionado.

La rotación del motor es controlada por llaves rotativas con sistema automático de marcha lenta y aumento de rotación. El sistema de marcha lenta puede engranar en marcha lenta baja si la máquina deja de operar por 5 segundos o más.

La condición del motor puede ser verificada a través de la conexión de datos entre el EMR2 y la V-ECU a través de la V-ECU. La IECU contiene luces de advertencia centrales, 2 medidores de simulación, 21 luces indicadoras, MCD y 4 botones. La IECU está instalada en la cabina para proveerle informaciones al operador.

Bomba hidráulica

El conjunto de la bomba hidráulica consta de dos bombas conectadas por embragues ranurados. La potencia de transmisión del motor es transmitida hacia el eje delantero y ambas bombas son accionadas.

La bomba consta del grupo rotor, del grupo de incremento y de la tapa de las válvulas.

La cilindrada es ajustada por el regulador. La potencia de salida del motor es controlada por la válvula solenoide.

Válvula principal de control

La válvula de control consiste de 4 grupos de válvulas de distribución y 3 grupos de válvulas de distribución con tornillos asociados, que contienen 6 válvulas de distribución usadas para el dispositivo de extracción, 3 válvulas de distribución usadas para convertir y accionar constantemente, 1 válvula de distribución usada para los dispositivos opcionales, una válvula principal de alivio, una válvula de alivio de poca liberación, válvula de equilibrio y una válvula de 1 vía. Estas válvulas son controladas remotamente por el sistema servo-hidráulico.

Motor de desplazamiento y caja de engranajes

El motor de desplazamiento es del tipo pistón axial variable con placa oscilante, que incluye los grupos de válvulas del freno y del freno de estacionamiento.

La brida trasera incluye la válvula de contrapresión, válvula de 1 vía, válvula de alivio de cambios y la válvula de conversión de desplazamiento.

La caja de engranajes contiene engranajes epicíclicos, engranajes planetarios, engranaje pequeño y carcasa.

Motor de giro y caja de engranajes

Las piezas giratorias incluyen el cuerpo del cilindro y los 9 componentes del pistón en el cilindro. Los componentes del pistón contienen la placa de retorno de aceite y la guía del resorte para que puedan deslizarse suavemente en la placa inclinada. La tapa del cilindro tiene una válvula de alivio para aliviar y una válvula anticavitación para evitar la cavitación. La caja de engranajes contiene engranajes epicíclicos, engranajes planetarios, engranaje pequeño y carcasa. La potencia suministrada al eje de salida del motor de giro es transmitida al engranaje pequeño, lo que reduce la velocidad en los engranajes epicíclicos y en los engranajes planetarios y aumenta, de esta forma, el par motor.

Cabina

La cabina posee el sistema de ventilación y la función de deshielo de las ventanillas delanteras y traseras. El aire acondicionado es un equipamiento estándar. La cabina tiene dos salidas de emergencia: puertas y ventanilla trasera.

Dispositivo de protección contra robo (equipamiento opcional)

Al instalar el dispositivo de protección contra robo en una máquina, se dificulta el robo. SDLG provee el dispositivo de protección contra robo de manera opcional. Si su máquina no está equipada con este dispositivo, comuníquese con su distribuidor para obtenerlo.

FOPS y FOG

La cabina de la excavadora cumple con los requisitos de FOPS y FOG.

FOPS: Estructura de protección contra objetos en caída (Falling Object Protective Structure) (protección del techo). FOG: Protección contra objetos en caída (Falling Object Guard).

Está prohibido modificar la máquina sin nuestra autorización, por ejemplo, rebajar la altura del techo, perforar, soldar el cuadro extintor de incendio y de la antena de radio u otros dispositivos.

En el caso de una modificación, nuestra empresa decide si es posible o no. Todas las personas involucradas deben conocer esta exigencia.

Modificación

Las modificaciones en la máquina, lo que incluye el uso no autorizado de implementos, accesorios, conjuntos o piezas, afectarán la integridad de la máquina o su desempeño proyectado. La persona u organización que realice la reparación no autorizada será responsable por los incidentes causados por la modificación, lo que incluye todos los efectos adversos en la máquina.

Los productos no deben ser modificados de forma alguna, salvo que sea autorizado por la empresa oficial SDLG mediante autorización por escrito. La empresa de equipamientos de construcción SDLG tiene el derecho de rechazar cualquier exigencia de modificaciones no autorizadas o exigencias relacionadas.

Si se cumple al menos una de las siguientes condiciones, las modificaciones serán oficialmente autorizadas:

1. Los implementos, accesorios, conjuntos o piezas de equipamiento de construcción fueron todos fabricados y distribuidos por SDLG e instalados de acuerdo con los métodos autorizados por SDLG, los cuales están descritos en las publicaciones de la empresa de equipamientos de construcción SDLG.
2. La modificación tuvo la autorización por escrito del departamento técnico de productos en serie de la empresa de equipamientos de construcción SDLG.

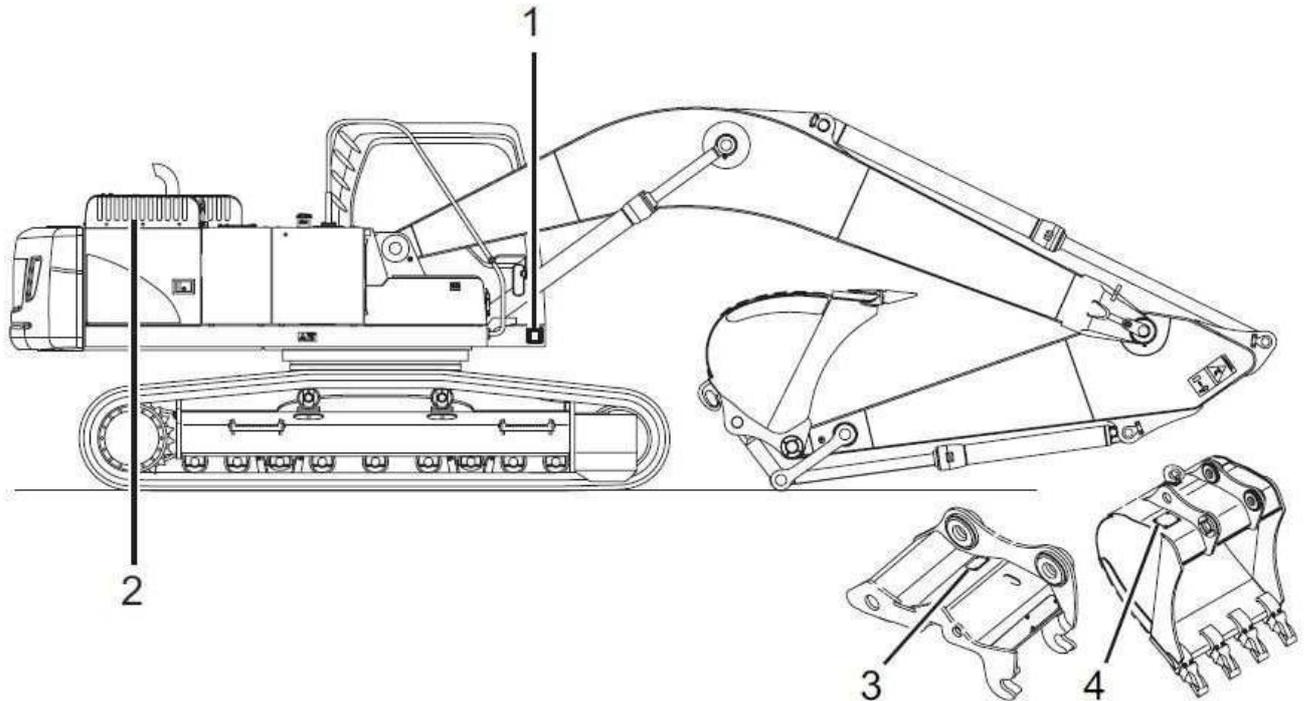
GPS

Esta máquina viene equipada con GPS, que es el sistema de procesamiento remoto de informaciones. El sistema puede recopilar los datos que son transmitidos remotamente a la computadora. Estos datos muestran la ubicación de la máquina, las horas de operación, el consumo de combustible, los avisos, etc. (Puede ser modificado según el modelo o la configuración de la máquina). El GPS tiene diferentes versiones de acuerdo con el nivel de informaciones requerido.

El GPS facilita el proceso de reparación y reduce el tiempo oneroso de parada. Indica si la máquina es operada correctamente y también el consumo de combustible, con el objetivo de maximizar la productividad. Para obtener más información, comuníquese con nuestros distribuidores autorizados.

Identificación del producto

Esta ilustración muestra, a modo de ejemplo, la posición de la identificación del producto. Al realizar una consulta por teléfono o hacer un pedido de componentes, suministre el modelo de la máquina y el PIN.



1. Identificación del producto

La plaqueta de identificación indica la ID del Producto, el PIN de toda la máquina, el número de la máquina, el número de serie y, en algunos casos, el peso de la máquina, la potencia del motor y la fecha de fabricación. La plaqueta de identificación está ubicada en la parte derecha del chasis superior.

2. Motor

La plaqueta de identificación del motor, de los accesorios y del número de serie está ubicada en la parte superior de la tapa de las válvulas.

3. Base del implemento

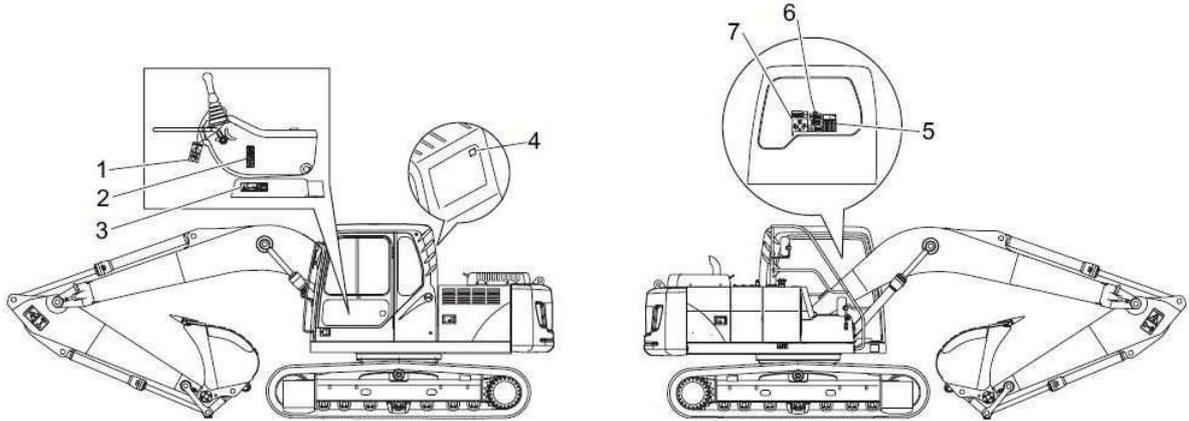
Esta plaqueta de identificación está ubicada fuera del chasis y especifica el peso y el número del accesorio.

4. Cuchara

Esta plaqueta de identificación está ubicada en la parte superior de la cuchara e incluye el modelo de cuchara, el número para pedidos, el número de serie, el número de los accesorios, la capacidad nominal, el peso, el ancho de corte, el número del enganche del diente y el número del enganche del adaptador.

Etiquetas de información y de advertencia

Este capítulo muestra las etiquetas de seguridad pegadas en la máquina y sus posiciones. Es importante que el operador entienda y siga el contenido de seguridad y los avisos de las etiquetas. Si alguna etiqueta/aviso no estuviera, estuviera dañada o fuera ilegible, sustitúyala de inmediato. Los P/N (número para pedidos) de las etiquetas/avisos pueden encontrarse en el catálogo de piezas.



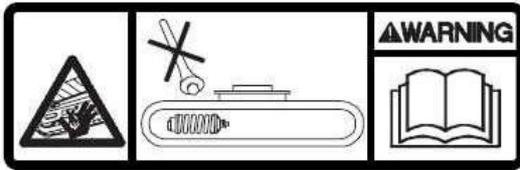
1. No arranque el motor.



2. Sistema de traba de seguridad.

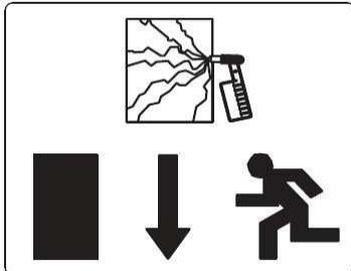
Consulte “Sistema de traba del control”.





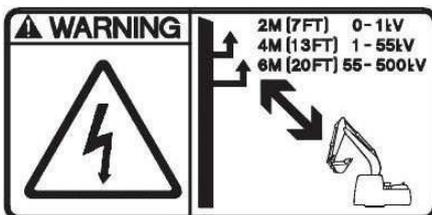
3. No gire el resorte

Consulte “Verificación y regulación de la tensión de la oruga”.



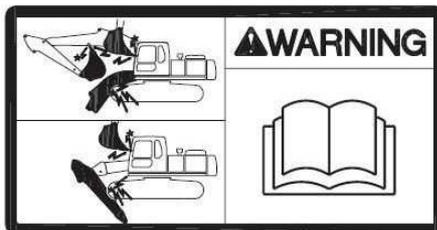
4. Salida de emergencia

Consulte “Uso del martillo en situaciones de emergencia”.



5. Advertencia de alta tensión

Consulte “No se aproxime a cables de alta tensión”.

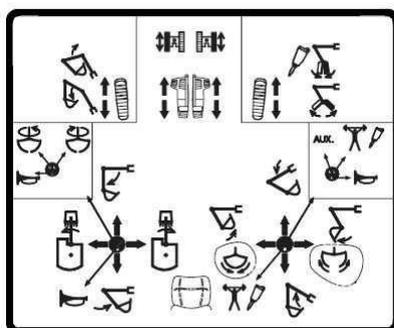


6. Advertencia al operar los implementos opcionales.

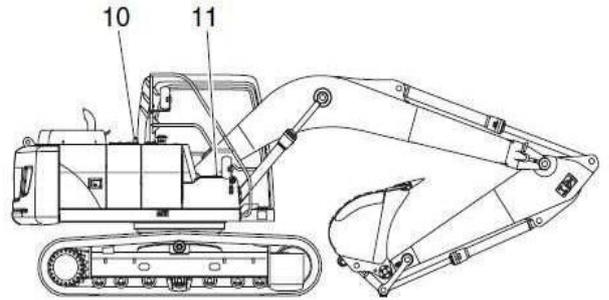
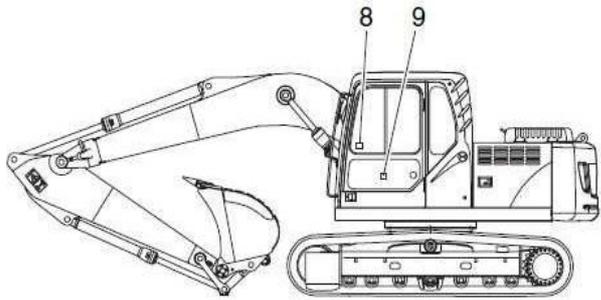
Si la excavadora tiene que ajustar la pluma o montar la cuchara rápidamente y si el brazo de la cuchara se retrae radicalmente, la cabina se destruirá.

⚠ ADVERTENCIA

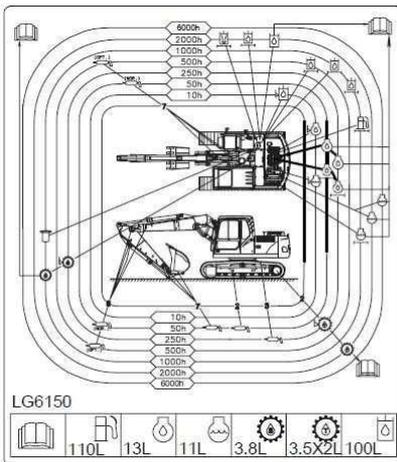
Si la excavadora está equipada con pluma de 2,5 m o 3,5 m, si la cuchara con pluma o la cuchara se retraen radicalmente, la estructura de la pluma se destruirá. Si la excavadora estuviera equipada con otros implementos (tales como, montaje rápido, triturador, cuchara grande, etc.), la cabina y otras estructuras se dañarán.



7. Implementos



8. Precaución para no romper el vidrio de la puerta

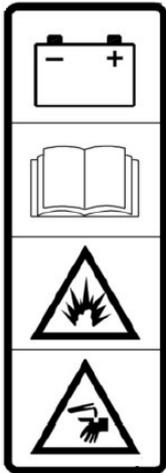


9. Placa de mantenimiento

Consulte “Esquema de lubricación y mantenimiento”.



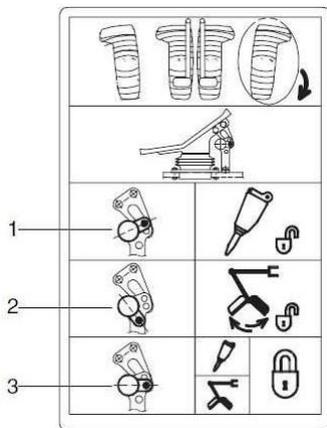
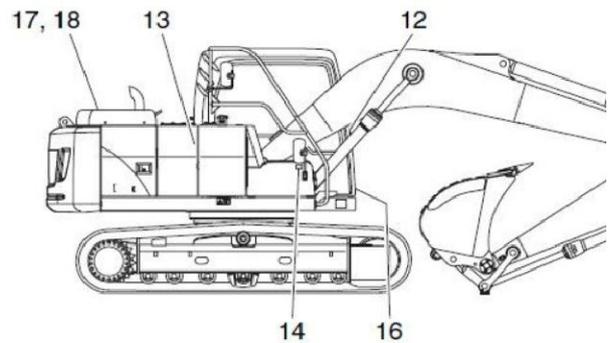
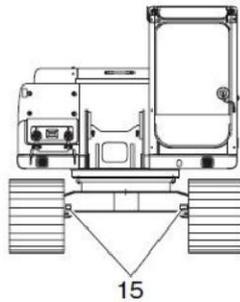
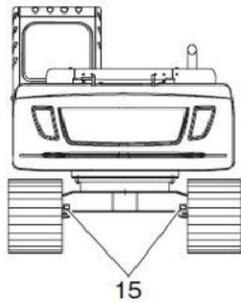
10. No fume durante el suministro de combustible.



11. Batería

Consulte “Batería”

Peligro de explosión, corrosión, quemaduras y descargas eléctricas.



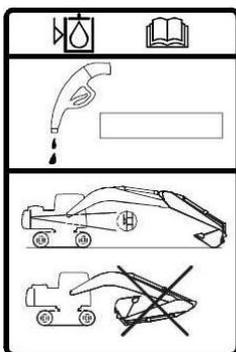
12. Pedales opcionales

Consulte “5 pedales opcionales”.

Posición 1 Operar el martillo hidráulico (si viene equipado).

Posición 2 Operar la máquina de corte o triturador (si viene equipada).

Posición 3 Operar la traba (si viene equipada).

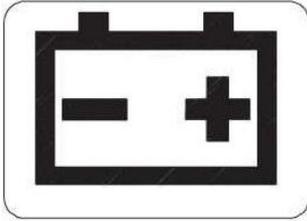


13. Verifique el nivel de aceite hidráulico

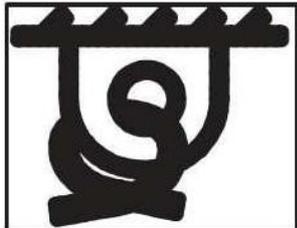
ISO VG #46: estándar

ISO VG #32, VG #68: Piezas opcionales

Consulte “Lubricante recomendado”



14. Posición de la batería



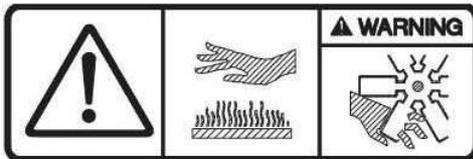
15. Punto para fijación



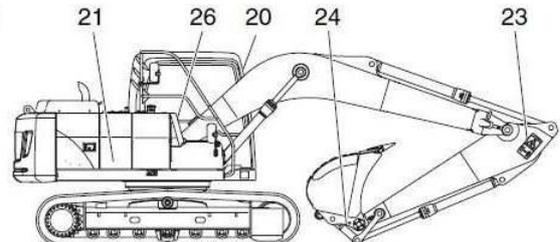
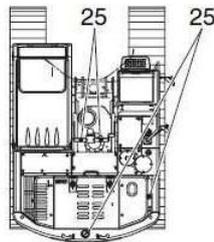
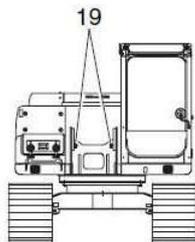
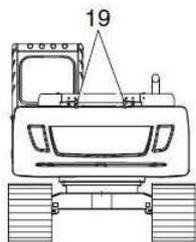
16. Lea el Manual de operación y mantenimiento



17. Advertencia: El líquido refrigerante está muy caliente y bajo presión.



18. Advertencia: El componente está muy caliente y gira.





19. Punto para elevación

Consulte “Elevación de la máquina”



20. Trabe la ventanilla delantera



21. Operación del acumulador

Consulte “Operación del acumulador”



22. Área de operación de la excavadora

No se pare en las proximidades de la carga que está siendo levantada.



23. Lea el Manual de operación y mantenimiento antes de realizar el montaje rápido.

Consulte “Montaje rápido hidráulico”.

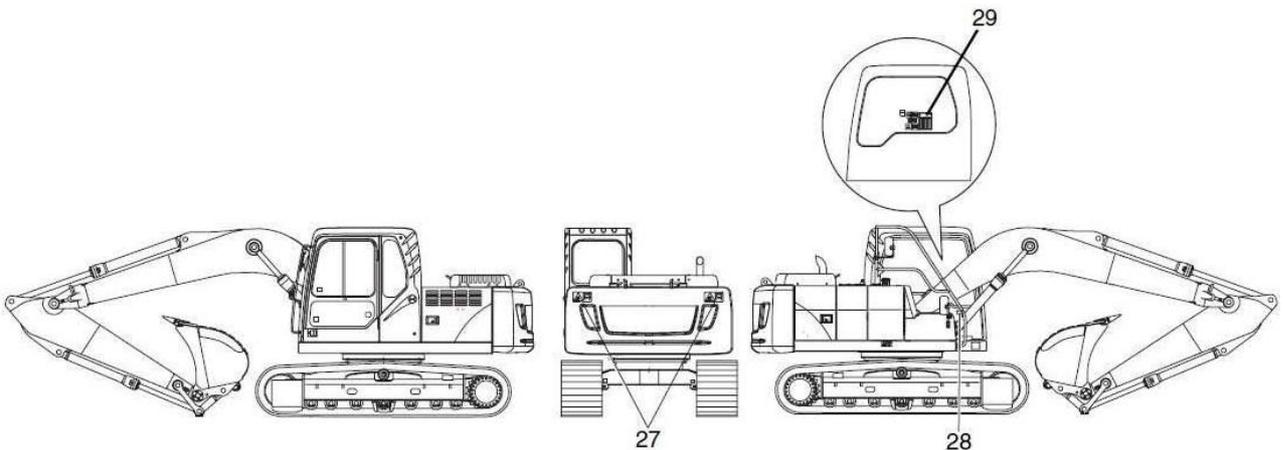
Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor de SDLG.



24. No pise ni camine.



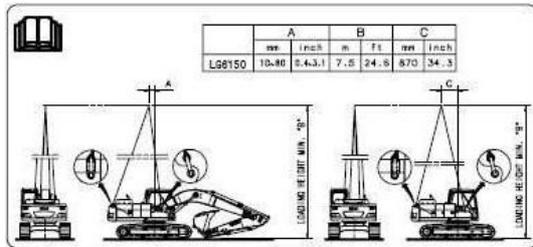
25. Tenga cuidado para no resbalarse ni caerse.





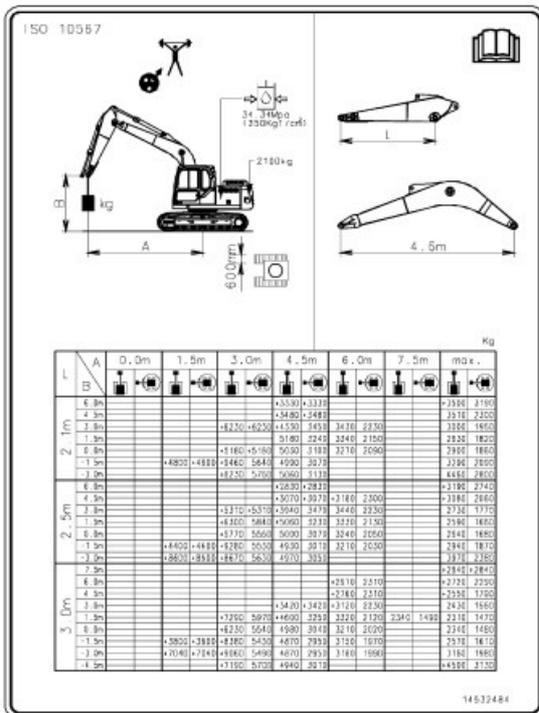
26. Área de operación de la excavadora

No entre en las áreas de operación de la excavadora. Existe peligro de aplastamiento.



27. Elevación de la máquina

Consulte “Elevación de la máquina”.

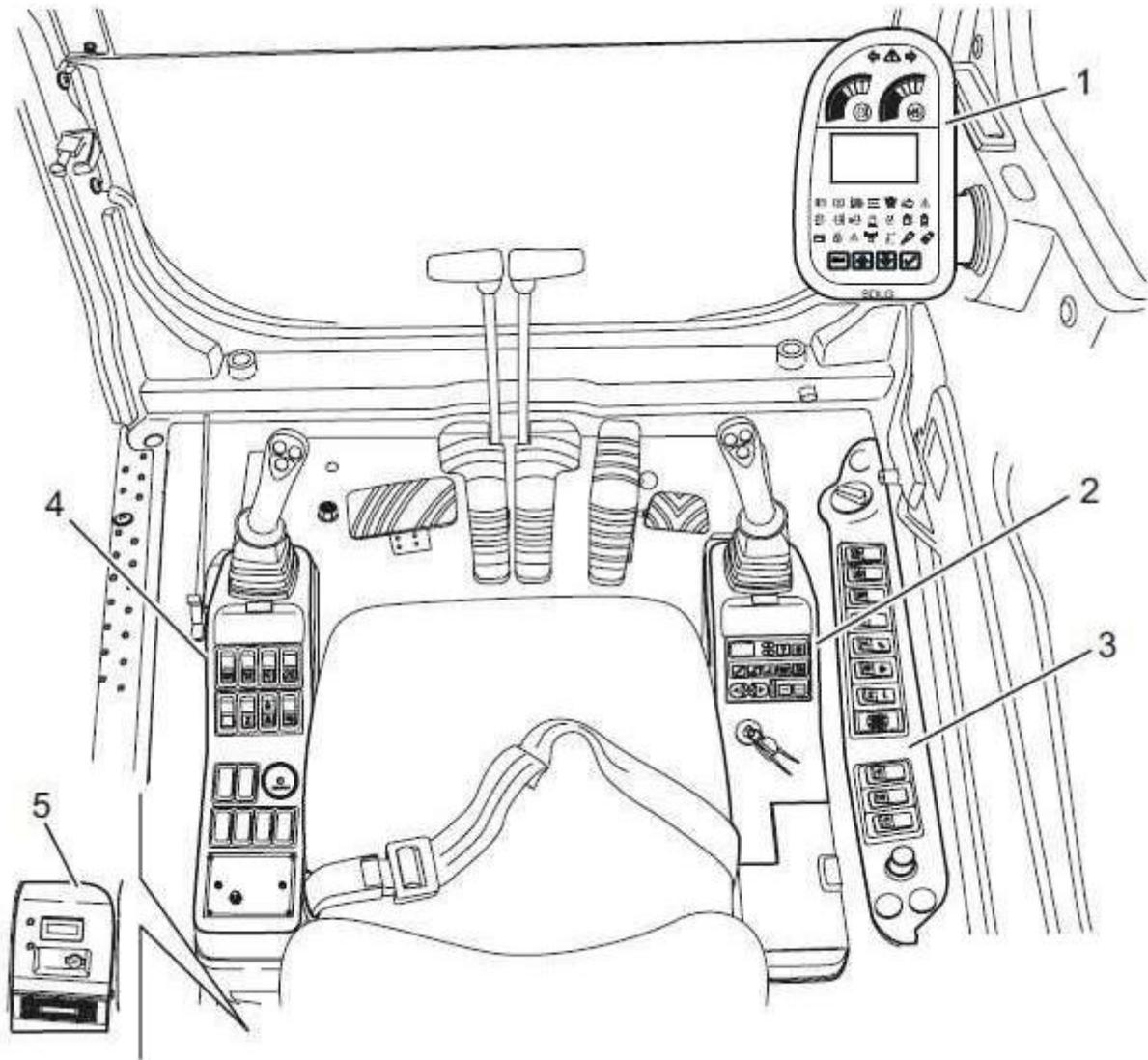


28. Capacidad de elevación.

Panel de medidores

ADVERTENCIA

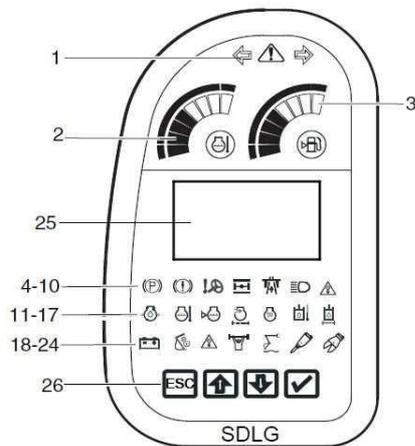
No opere la máquina antes de comprender las diferentes funciones y posiciones de los diversos medidores y dispositivos de control. Lea el Manual de operación y mantenimiento, es importante por su seguridad.



1	Panel frontal (IECU)
2	Panel derecho
3	Panel superior
4	Panel izquierdo
5	Panel trasero

Panel frontal (IECU)

Tome las medidas necesarias para evitar daños serios a la máquina. Por lo tanto, verifique constantemente el panel de medidores que proporciona información de manera periódica. Gire la llave de ignición hasta la posición de operación, la luz superior debe encenderse durante tres segundos y el sonorizador sonará dos veces. Las luces de la batería y la luz de presión de aceite del motor permanecerán encendidas hasta que se arranque el motor. Monitoree el panel de medidores y las luces de control. Preste atención a las lecturas anormales y tome las medidas necesarias para evitar daños mecánicos serios. Si se encienden las luces de advertencia rojas, ¡detenga la máquina inmediatamente! Si se encienden las luces de advertencia amarillas, tome las medidas necesarias de acuerdo con las necesidades de las respectivas funciones. Las demás luces significan que algunas funciones están paradas o iniciadas.



1	Luz de advertencia central	14	Luz de aviso de obstrucción del filtro de aire
2	Medidor de temperatura del líquido refrigerante del motor	15	Luz de aviso de precalentamiento del aire
3	Indicador del nivel de combustible	16	Luz de aviso de la temperatura del aceite hidráulico
4	Luz indicadora del freno de estacionamiento (no usada)	17	Luz indicadora de obstrucción del filtro de aceite hidráulico (No usada)
5	Luz indicadora de la presión del fluido del freno de estacionamiento (no usada)	18	Luz de aviso de carga de la batería
6	Luz indicadora de presión durante el giro (no usada)	19	Luz indicadora del chasis del implemento (montaje rápido)
7	Luz indicadora de traba del eje (no usada)	20	Luz de aviso de sobrecarga (opcional)
8	Luz indicadora de alineación (no usada)	21	Luz indicadora de refuerzo de potencia
9	Luz indicadora del faro (no usada)	22	Luz indicadora de flotación (equipamiento opcional)
10	Luz de aviso de temperatura del líquido refrigerante del motor (no usada)	23	Luz indicadora del martillo hidráulico (equipamiento opcional)
11	Luz de aviso de temperatura del líquido refrigerante del motor	24	Luz indicadora de selección de la tijera hidráulica (equipamiento opcional)
12	Luz de aviso de temperatura del líquido refrigerante del motor	25	MCD
13	Luz de aviso de nivel bajo de líquido refrigerante	26	Tecla Confirmar/Navegar



1. Luz de advertencia central

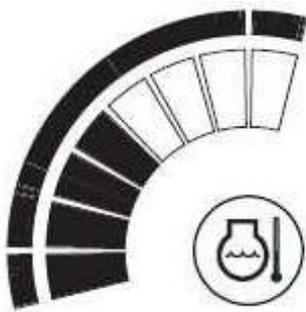
Cuando una de estas funciones falla, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena al mismo tiempo.

Alarma: Sonorizador suena periódicamente.

- Chasis del implemento, abierto
- Presión del aceite del motor, baja
- Temperatura del líquido refrigerante del motor, alta
- Sobrecarga

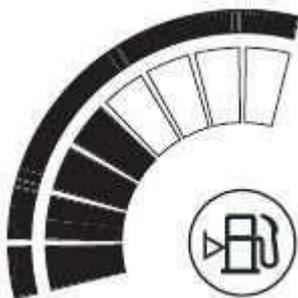
Atención: El sonorizador suena solo una vez

- Filtro de aire, obstruido
- Temperatura del líquido refrigerante, alta
- Batería, carga
- Temperatura del aceite hidráulico, alta



2. Medidor de temperatura del líquido refrigerante del motor

Este medidor muestra la temperatura del líquido refrigerante del motor. Si hay muchas marcas en negro, significa que la temperatura está muy alta. Si la temperatura está muy alta, la luz de advertencia se enciende y el sonorizador suena para avisar. Si esto sucede, pare la máquina y verifique la razón.



3. Indicador del nivel de combustible

Este indicador muestra el nivel de combustible en el tanque. Cuando el tanque está lleno, todas las marcas están en negro. Si hay solo una marca en negro, la máquina debe abastecerse para que no entre aire en el tanque. Después de la operación diaria, reabastezca la máquina.

4-10 No usado.



11. Luz de aviso de presión de aceite del motor

Si la presión de aceite del motor está muy baja, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena, al mismo tiempo, para avisar. Pare el motor inmediatamente y verifique la razón.



12. Luz de aviso de temperatura del líquido refrigerante del motor

Cuando la temperatura del líquido refrigerante del motor está muy alta, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena para avisar. Si esto sucede, pare el motor inmediatamente y verifique la razón.



13. Luz de aviso de nivel bajo de líquido refrigerante

Si el nivel de líquido refrigerante está muy bajo, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena, al mismo tiempo, para avisar. Si esto sucede, pare el motor inmediatamente y verifique la razón.



14. Luz de aviso de obstrucción del filtro de aire

Si el filtro de aire está obstruido, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena, al mismo tiempo, para avisar. Si esto sucede, sustituya el filtro de aire.



15. Luz de aviso de precalentamiento del aire

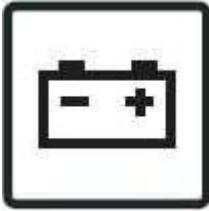
Al iniciar la función de precalentamiento, la luz se encenderá.



16. Luz de aviso de la temperatura del aceite hidráulico

Si la temperatura del aceite hidráulico aumenta mucho, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena, al mismo tiempo, para avisar. Si esto sucede, pare la operación y verifique el motivo.

17. No usado.



18. Luz de aviso de carga de la batería

Si el sistema de refuerzo de presión falla, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena, al mismo tiempo, para avisar. Si esto sucede, pare el motor y verifique el motivo, de lo contrario, se dañará la batería.



19. Luz indicadora del chasis del implemento (montaje rápido)

Cuando el chasis del implemento esté abierto, si los chasis del implemento en los paneles delantero e izquierdo están presionados, la luz se enciende, la luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena, al mismo tiempo, para avisar.

ADVERTENCIA

Si el chasis del implemento está abierto y la cuchara aún está conectada al chasis, la luz de advertencia roja se enciende en el panel de medidores frontal. El equipamiento no debe operarse pues puede ocasionar la caída de la cuchara o daños fatales.



20. Luz de aviso de sobrecarga (opcional)

En caso de que el interruptor en el panel de medidores derecho esté presionado, si los implementos se sobrecargan, esta luz se enciende. La luz de advertencia central se enciende y el sonorizador suena, al mismo tiempo, para avisar.

ADVERTENCIA

Si la luz de aviso de sobrecarga se apaga, pare los contrapesos de levantamiento para reducir las cargas. Si no lo hace, puede ocurrir un accidente serio.



21. Luz indicadora de refuerzo de potencia

Al seleccionar la función de refuerzo de potencia de la palanca de control derecha, la luz se enciende. El interruptor en el panel de medidores superior también debe ser usado para reforzar la potencia.



22. Luz indicadora de operación de flotación (equipamiento opcional)

Al seleccionar la función de flotación en la palanca derecha, la luz se enciende



23. Luz indicadora del martillo hidráulico (equipamiento opcional)

Al seleccionar la función del martillo hidráulico en el panel de medidores superior, la luz se enciende.



24. Luz indicadora de selección de la tijera hidráulica (equipamiento opcional)

Al seleccionar la función de la tijera hidráulica en el panel de medidores superior, la luz se enciende.



25. MCD (Message center display – Display central de mensajes)

Inicializar la pantalla.

Cuando la llave de ignición se gira hacia la posición de operación, la pantalla del display se inicializa. Se encienden cinco trazos uno a uno, el modelo de la máquina se mostrará dentro de 2 segundos. Verifique que todos los trazos estén encendidos y, luego, gire la llave de ignición hacia la posición de arranque.

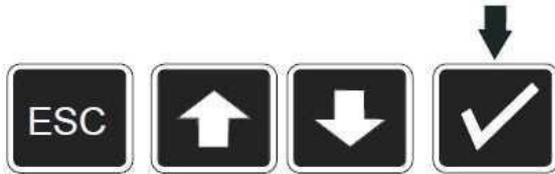
Cierre la pantalla

Cuando la llave de ignición se gira hacia la posición de parada, la pantalla se apaga. Los cinco trazos se apagan uno por uno y el modelo de la máquina se mostrará por 3 segundos.



26. Tecla Confirmar/Navegar

Navegue por las diferentes pantallas con las dos flechas. Confirme una advertencia con Confirmar, una tecla de identificación de supervisión. Cuando se inicializa la pantalla, cierre una advertencia con la tecla ESC. Cuando se inicializa la pantalla, estas teclas quedan bloqueadas.



Información de falla

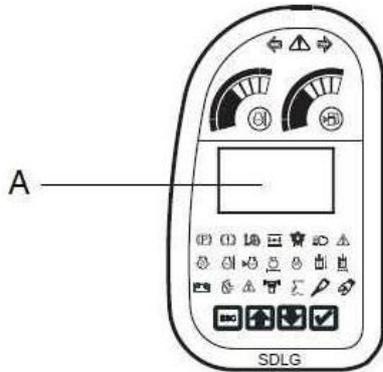
Puede haber algunas fallas durante la operación y las informaciones de falla se mostrarán en el display del panel de medidores frontal.

Entretanto, si ocurre alguna falla seria, el sonarizador suena y la luz de advertencia central se enciende. Haga clic en la tecla Confirmar y el sonarizador puede apagarse; haga clic dos veces para retirar la información de falla.

Cada mensaje incluye un código que es muy importante para informar al personal de mantenimiento.

Si ocurre una falla, es necesario comunicarse con el personal de mantenimiento.

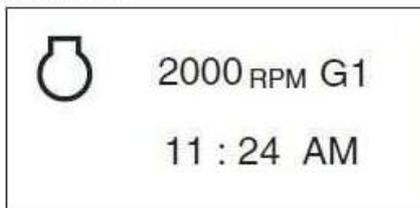
Primero, ¡anote el código!



Mensaje del operador

Después de apagar la pantalla inicial, aparecerá la pantalla que muestra la rotación del motor en el MCD (Message Center Display – Display central de mensajes) (A)

Screen 1



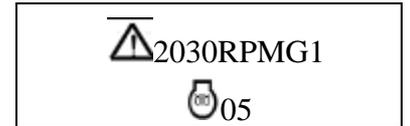
Pantalla estándar

Después de la inicialización, esta pantalla estándar será mostrada en el display MCD.

El modo y la rotación del motor se muestran en la primera línea.

La hora se muestra en la segunda línea. El formato de la hora puede seleccionarse en la pantalla.

Los valores que se incluyen en esta sección no necesariamente se basan en los valores correspondientes del parámetro, sino que son solo un ejemplo del display.



Menú del usuario

Menu 1/2
<ul style="list-style-type: none"> • Message • Service

Message 1/2
Model: LG6210 Time: 2001H

Service 1/3
01 Abnormal 02 Normal

Menu 1/2
<ul style="list-style-type: none"> • Time • Brightness

Menu 2/2
<ul style="list-style-type: none"> • Setting

Message 2/3
Idle time: 451H Crush time: 2001H

Service 2/3
03: - 04: -

Setting 2/2
<ul style="list-style-type: none"> • Volume • X1 flow control

Input code

Message 3/3
System voltage: 28,2V

Service 3/3
05: -

Time
2009.09.18 14:24

Reset?
<ul style="list-style-type: none"> • Yes • No

Brightness of backlight


Save?
<ul style="list-style-type: none"> • Yes • No

Language
Chinese English

X1 flow
40LPM

Modo de servicio

Menu 1/2 <ul style="list-style-type: none"> • Message • Blog 	Message 1/2 VBCU: IBCU:	Blog 1/6 01: 1 Abnormal 02: 1 Abnormal 03: 0 04: 0	Monitor 1/10 Battery voltage: 28,2V Solenoid valve voltage: 28,4V State of engine: 0/1
Menu 2/2 <ul style="list-style-type: none"> • Setting 	Message 2/2 VBCU running time:	Blog 2/6 05: 0 06: 0 07: 0 08: 0	Monitor 2/10 Mode: G1 Engine speed: 2030RPM Mode switch: 0001 Mode shift: 4
		Blog 3/6 21: 0 22: 0 23: 0	Monitor 3/10 Oil level sensor: 3,16V Oil level: 7 Preheating: 0/1 EMR power: 0/1
		Blog 4/6 24: 0 - 41: 0 - 42: 0 - 43: 1 -	Monitor 4/10 Engine water temperature: 80 Oil pressure: 3,3B Turbocharging: 1,1B Idle filter state: 0/1
		Blog 5/6 44:1 - 45: 255 - 46: 0 - 47: 0 -	Monitor 5/10 Work pressure: 0/1 Travel pressure: 0/1 Crush pressure: 0/1 Safety lock: 0/1
		Blog 6/6 48: 11 - 49: 0 - 50: 0 -	Monitor 6/10 Electric lock ACC: 0/1 Electric lock START: 0/1 Crush hammer: 0/1 Hydraulic shear: 0/1
		Blog 1/6 01: 0 - 02: 0 -	Monitor 7/10 Max power: 0/1 Auto idle: 0/1 Boost: 0/1 Rotation: 0/1
		01 09.02.21.14:20 09.02.21.14:21 Duration time: 10s	Monitor 8/10 Rapid conversion switch: 0/1 Enter switch: 0/1 Silencer: 0/1
			Monitor 9/10 Travel solenoid valve: 1/1 Confluence off solenoid valve: 1/1 Boost solenoid valve: 1/1
			Monitor 10/10 Proportional solenoid valve: 205mA X1 flow solenoid valve: 300mA

Menu 1/2
<ul style="list-style-type: none"> • Time Brightness

Time
2009.09.18 14:24

Configuración del modo Hora en el menú, presione la tecla Enter.

- Hora y fecha (Si se selecciona el modo 12 o 24 horas, la señal aparecerá). Si desea cambiar el modo, consulte la pág. 25.

Menu 1/2
<ul style="list-style-type: none"> • Time • Brightness

Brightness of backlight


Configuración del grado de iluminación de fondo en el menú, presione la tecla Enter.

- Contraste (puede modificarse con las flechas), Hacia arriba (Se enciende) y Hacia abajo (Se apaga) Mantenga la configuración presionando la tecla Enter por 1 segundo.

Language
Chinese English

X1 flow
40LPM

Configuración del control de flujo X1 en el menú, presione la tecla Enter.

- Esto se observará al instalar el implemento del control de flujo X1.

Message1/2
Model: LG6150E Time: 2001H

Modo de mensaje en el menú de usuario

- Se observa el nombre del modo.
- Horas de operación de toda la máquina.

Message2/3
Idle time: 451H Crush time: 2001H

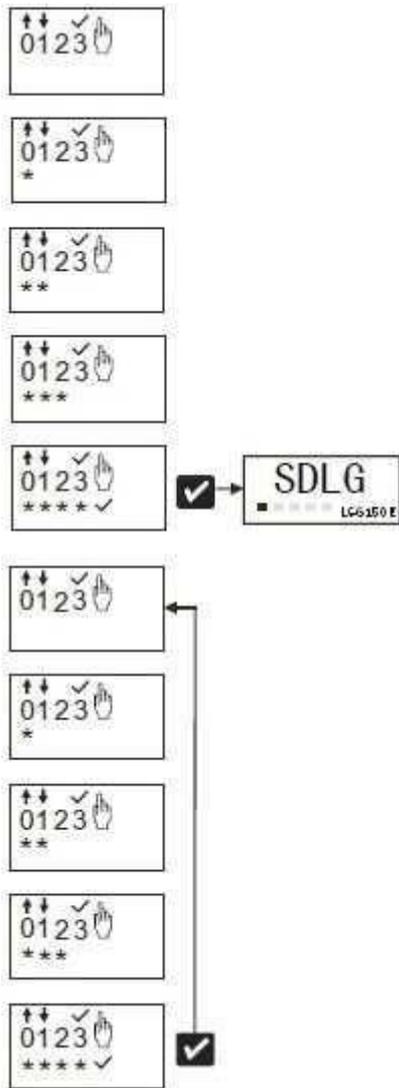
Presione la tecla hacia abajo para entrar en la pantalla 2.

- Esto se observará al instalar el martillo hidráulico.

Message 3/3
System voltage: 28,2V

Presione la tecla hacia abajo para entrar en la pantalla 3.

- Se observará la batería.



Código de entrada

--

Reset?

- Yes
- No

Save?

- Yes
- No

Código de bloqueo (opcional)

La máquina puede equiparse con equipos de protección contra robo, en la forma de bloqueo por contraseña, para evitar que la máquina se ponga en funcionamiento sin la contraseña de cuatro dígitos.

Nota:

No olvide la contraseña. La contraseña está disponible y puede modificarse solo a través del programa de la I- ECU. Si olvida su contraseña, comuníquese con el distribuidor local.

Abra el código de bloqueo

- Ingrese el código de cuatro dígitos (con los números 0, 1, 2 y 3) la tecla Enter durante más de 1 segundo. Si la contraseña es correcta, la pantalla inicial se inicializará.

Si la contraseña no es correcta, se mostrará la primera pantalla. Después de cuatro intentos con la contraseña incorrecta, el sistema quedará bloqueado durante diez minutos. Si la llave de ignición aún está en la posición de encendido se observará la primera pantalla. Después de diez minutos, tendrá cuatro oportunidades para ingresar la contraseña correcta

Configuración del código de bloqueo

Presione la tecla hacia abajo en el menú e ingrese en la pantalla

3. A continuación se observará la pantalla del código de bloqueo. El bloqueo por contraseña quedará bloqueado por 30 minutos después de apagar el motor. Después de este tiempo, deberá ingresarse la contraseña.

El bloqueo por contraseña quedará bloqueado después de apagar el motor.

Modificación de la configuración del código de bloqueo.

Presione la tecla hacia arriba o hacia abajo y presione la tecla Enter más de 1 segundo para modificar un código por otro.

Time
2009.09.18
14:24

Configuración de fecha y hora

- Configuraciones de fecha y hora. La configuración puede detenerse presionando la tecla Enter por más de un segundo. El modo puede ser modificado presionando las teclas hacia arriba y hacia abajo.

Modificación de la configuración de hora (formato de 24 o 12 horas):

- Cuando este símbolo parpadee, presione la tecla hacia arriba o hacia abajo para ingresar otro formato.

Modificación de las horas:

- Cuando el dígito de las horas parpadee, presione las teclas hacia arriba o hacia abajo para modificar la hora.

Modificación de los minutos:

- Cuando los dígitos de los minutos parpadeen, presione las teclas hacia arriba o hacia abajo para modificar los minutos.

Modificación de las configuraciones de fecha (DD-MM-AAAA, MM-DD-AAAA, AAAA-MM-DD):

- Cuando los dígitos estén parpadeando, presione la tecla hacia arriba para modificar las configuraciones de fecha.

Modificación de fecha, mes y año:

- Cuando los primeros números del grupo parpadeen, presione la tecla hacia arriba o hacia abajo para modificarlos.
- Presione la tecla Enter por más de un segundo para confirmar la configuración.

Setting 2/2
Volume
X1 flow control

X1 flow
40LPM

Modificación del flujo de aceite X1

El valor del flujo en la pantalla del display se muestra de acuerdo con la relación LPM.

Pantalla 2.1

En esta pantalla, use la flecha hacia arriba o hacia abajo para modificar el flujo X1.

Cada etapa de regulación es 20 L. Si desea usar microrregulación, presione la tecla de flecha hacia la derecha. La pantalla cambiará automáticamente a la pantalla 2.2.

En cualquier momento, si la tecla Enter se presiona por 1 segundo o más, puede guardar las configuraciones actuales y la pantalla entrará en la configuración de modelo.

En cualquier momento, si la tecla Enter se presiona menos de 1 segundo, la pantalla entrará sin guardar estas configuraciones.

¡Atención! Los valores de flujo de aceite X1 son almacenados en la V-ECU.

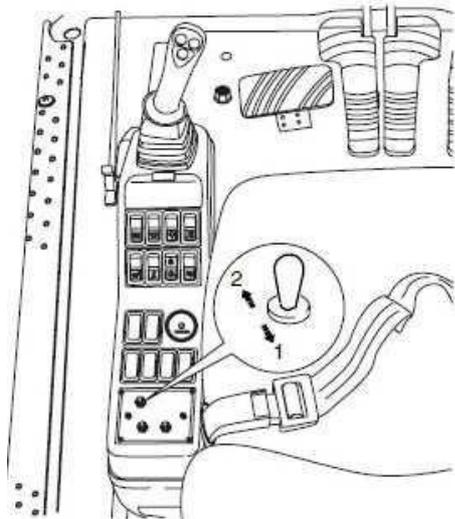
Configuraciones del flujo de aceite de la bomba

La regulación del flujo de aceite es operada solamente en la bomba P1. El flujo de aceite de la bomba P2 es siempre 100%.

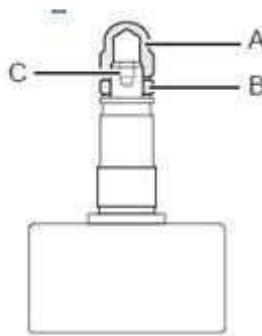
Cuando el interruptor selector de la bomba del panel izquierdo es colocado en la posición de la bomba 1, el flujo de aceite real especificado viene de la bomba 1. Al posicionar el interruptor selector de la bomba en la posición 2, el flujo de aceite viene de la bomba 2.

El flujo total de aceite de la bomba P1 y el flujo de aceite especificado de la bomba es el 100% del flujo de aceite de P2.

Al operar la pluma en el movimiento ascendente que opera los dos controladores de la bomba, el flujo de aceite correspondiente puede regularse con la válvula de control de flujo de aceite, que está conectada a la válvula principal de control, a fin de mejorar la razón de elevación de la pluma.

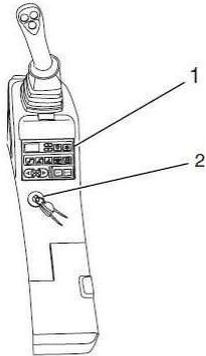


1. Oil flow for one pump
2. Oil flow for two pumps

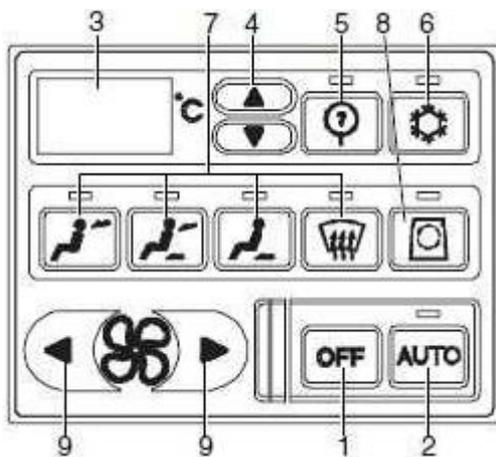


1. Abra la tapa de sellado (A).
2. Suelte la tuerca de regulación (B) y use el eje (C) para regular el flujo de aceite adecuado.
3. Apriete la tuerca de regulación (B).
4. Reinstale la tapa de sellado (A).

Panel de medidores derecho



1	Aire acondicionado	2	Llave de ignición
---	--------------------	---	-------------------



1. Botón Apagar
2. Botón Auto/Manual
3. Ventana del display
4. Botón de control de temperatura
5. Botón de búsqueda de fallas
6. Botón de ENCENDIDO/APAGADO del compresor
7. Botón de selección de flujo de aire
8. Botón de circulación interna
9. Botón de selección de la velocidad del ventilador

Aire acondicionado

Cuando la energía se conecta, el sistema de aire acondicionado está encendido y listo para usar. Presione el botón Auto para hacer funcionar el sistema.

1. Botón Apagar

Presione el interruptor para apagar el sistema.

2. Botón Auto/Manual

Modo automático

- Enciende las luces con el botón auto.
- El botón de control automático de temperatura del aire es usado para reconfigurar la temperatura (16 °C ~ 32 °C).
- Cambie el modo a Manual al operar los demás botones, excepto el botón de control automático de temperatura del aire (4), de lo contrario el sistema tendrá problemas.
- Cambie al modo de falla si el sistema tiene algún problema.

Modo manual

- Apague el botón auto.
 - Nueve etapas para controlar el nivel de temperatura: C4 C3 C2 C1 H0 H1 H2 H3 H4
 - Del modo de calentamiento al modo de enfriamiento
- Estos niveles son controlados por el botón de control de temperatura (4).

3. Ventana del display

Modo automático

Este display muestra la temperatura preconfigurada (16 °C ~ 32 °C). Modo manual

Muestra C4 → C3 → C2 → H0 → H1 → H2 → H3 → H4

Modo de falla

Al presionar el botón de búsqueda de fallas (5) durante más de 3 segundos, si el sistema tiene algún problema, la ventana del display (3) mostrará un código de falla.

Si fuera necesario, comuníquese con el departamento autorizado de mantenimiento especial

4. Botón de control de temperatura

Presione o mantenga el botón presionado (botones hacia arriba y hacia abajo) y la temperatura prerregulada podrá ajustarse. La temperatura se muestra en la ventana del display (3).

Para confirmar la temperatura en Fahrenheit, presione los 2 botones (dos botones de control de temperatura [4]) durante más de 5 segundos. Para volver a grados Celsius, repita la operación descrita arriba.

5. Botón de búsqueda de fallas

Al presionar este botón, el código de falla del sistema de aire acondicionado se mostrará en la ventana del display (3).

6. Botón de ENCENDIDO/APAGADO del compresor

Solo si el botón de control (9) de velocidad del ventilador del sistema de enfriamiento está ENCENDIDO, puede realizar esta operación.

7. Botón de selección del aire

Hay cuatro modos de ventilación que pueden seleccionarse.

8. Botón de circulación interna

Hace que el aire interno circule o absorba el aire externo.

Cuando la luz se enciende, el aire en la cabina circula.

Cuando la luz se apaga, el aire externo es absorbido hacia adentro de la cabina.

9. Botones de selección de la velocidad del ventilador

Al presionar el extremo derecho o izquierdo de este botón, usted puede aumentar o disminuir la velocidad del ventilador, las respectivas luces se encienden y la velocidad del ventilador puede cambiarse.

APAGA → Nivel 1 → Nivel 2 → Nivel 3 → Nivel 4

Llave de ignición

El interruptor tiene tres posiciones.

1. Posición de parada

El motor para inmediatamente.

2. Posición de operación (precalentamiento)

Cuando la llave de ignición está en esta posición:

- Todos los sistemas electrónicos están conectados.
- El sistema electrónico está conectado y operando.
- El precalentamiento será conectado

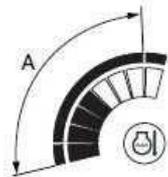
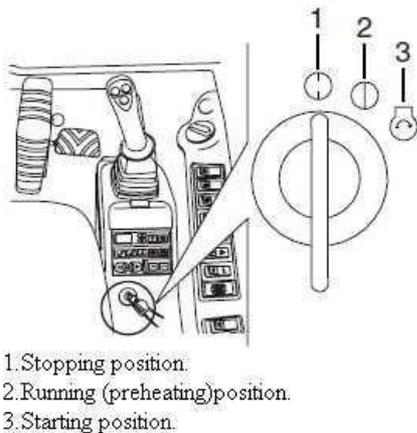
¡Importante! No encienda ni apague la llave de ignición cuando el motor esté frío (temperatura del líquido refrigerante por debajo de 20 °C).

Cuando la temperatura del motor esté por debajo de los 20 °C, la función de precalentamiento funcionará cuando la llave de ignición se encienda o se apague. Esto podrá dañar el cable de ignición.

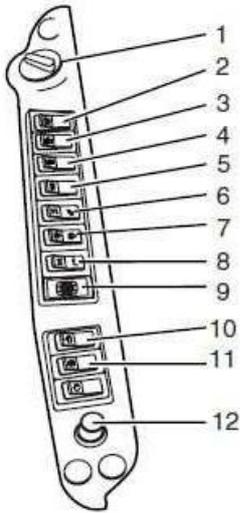
Para mantenimiento u otros propósitos, precaliente el motor (el puntero del medidor de enfriamiento en el panel de medidores debe estar en la franja 'A') para encender o apagar la llave de ignición reiteradamente.

3. Posición de arranque

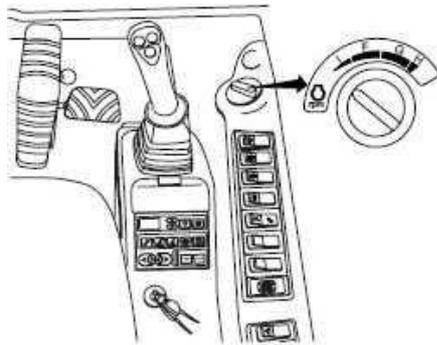
Al colocar la llave de ignición en esta posición, el motor de arranque para. Vea 64



Panel de medidores superior



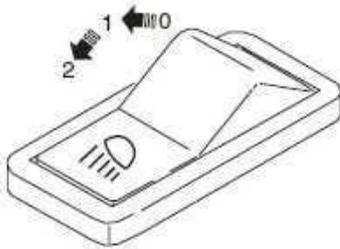
1	Interruptor de control de la rotación del motor	8	Aviso sonoro y entrada del chasis del implemento (montaje rápido) (equipamiento opcional)
2	Interruptor de las luces de trabajo	9	Sensor de recirculación de aire (equipamiento opcional)
3	Interruptor selector del modo de potencia	10	Interruptor del limpiador superior
4	Interruptor selector de marcha lenta	11	Interruptor del lavador
5	Interruptor selector de velocidad de desplazamiento	12	Encendedor de cigarrillos
6	Turbocompresor/martillo hidráulico/tijera hidráulica		
7	Interruptor del chasis derecho (montaje rápido)		



1. Interruptor de control de la rotación del motor

El interruptor se usa para seleccionar la rotación del motor. Al girar este interruptor, la rotación del motor aumenta. Según la rotación seleccionada del motor, el modo de operación será automáticamente configurado y el modo se mostrará en el panel de medidores frontal del display central de mensajes.

Modo		Etapas del interruptor	Rotación del motor (± 40 rpm)	Corriente offset de potencia (± 10 mA)	Notas
			DF4M2012		
Potencia máx.	P	9	2180 \pm 20	205	
Carga pesada	H		2100 \pm 20	230	
General	G1	8	2000 \pm 20	260	
	G2	7	1900 \pm 20		
	G3	6	1800 \pm 20		
Preciso	F1	5	1600 \pm 20	390	
	F2	4	1500 \pm 20		
	F3	3	1400 \pm 20		
Marcha lenta	I1	2	1100 \pm 20	520	
	I2	1	950 \pm 20		

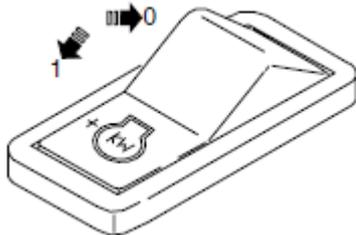


2. Interruptor de las luces de trabajo

Posición 0 Luces apagadas (APAGADO).

Posición 1 Luces del panel de medidores y luz del techo encendidas.

Posición 2 Luces del panel de medidores, luz del techo y luz de trabajo de la pluma encendidas.



3. Interruptor selector del modo de potencia máxima

Posición 0 Modo de potencia máxima está parado.

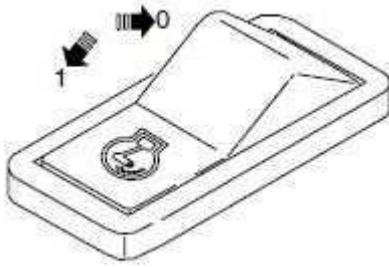
Posición 1 Modo de potencia máxima está iniciado. Nueve niveles de etapa del interruptor de control de rotación del motor.

Posición 0 modo H

Posición 1 modo P

Si la máquina opera en el modo P por no más de 5 segundos y el interruptor selector de la marcha lenta automática es accionado, la rotación del motor pasará al modo de marcha lenta automáticamente. Al arrancar la máquina nuevamente, volverá al modo P.

En el modo P, si el nivel de la etapa 9 se selecciona después de que el interruptor de control de rotación del motor pasa por las demás etapas, este pasa al modo H.

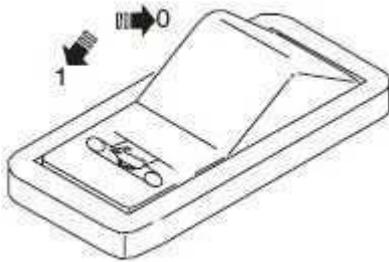


4. Interruptor selector de marcha lenta automática

Posición 0 Marcha lenta automática, DESACTIVADA

Posición 1 Marcha lenta automática, ACTIVADA

La rotación del motor se reducirá automáticamente hasta el modo de marcha lenta para reducir el consumo de combustible, la palanca de operación de desplazamiento (pedal) o el interruptor de control de rotación del motor no deben operarse durante más de 5 segundos. Si alguno de estos controles es operado, la rotación del motor volverá a la rotación configurada por el interruptor de control de rotación del motor.



5. Interruptor selector de velocidad de desplazamiento

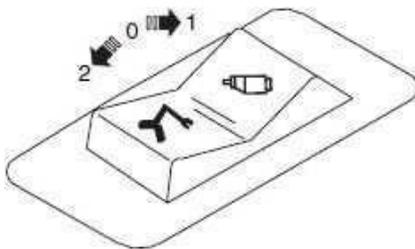
Posición 0 Desplazamiento solo en baja velocidad

Posición 1 Desplazamiento en velocidad baja o alta se modifica de acuerdo con las condiciones de desplazamiento

¡Importante! Verificar que la máquina esté parada antes de cambiar el modo de desplazamiento.

Desplácese a baja velocidad al conducir en terreno inclinado, blando o en un área limitada.

Use la velocidad fija al equipar la máquina con un remolque.



6. Interruptor selector del turbocompresor/martillo hidráulico/tijera hidráulica

¡Atención! Las instrucciones pueden variar de acuerdo con el tipo de palanca.

Para más detalles sobre la palanca, consulte la página 52.

Si no está equipado con X1 (martillo/tijera hidráulica), Posición 0 Modo presurizado

Si se presiona el botón (C) en la palanca de operación, la potencia se prolongará por 9 segundos.

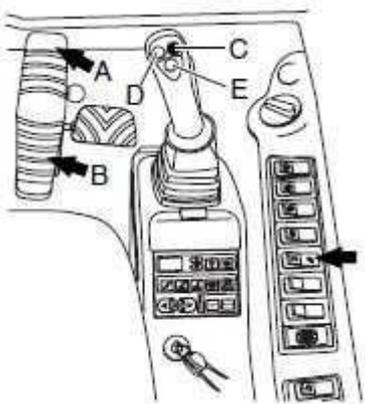
Posición 1 Modo martillo hidráulico

En este modo, el modo presurizado no funciona. Posición 2 Modo tijera hidráulica

En este modo, la potencia se prolongará por 9 segundos.

Si está equipado con X1 (martillo/tijera hidráulica).

Si está instalado el pedal X1 (martillo/tijera hidráulica).



¡Atención! Si se usa para el martillo o tijera hidráulica, el pedal debe ajustarse. Consulte la página 59.

El botón (E) en todas las posiciones (posiciones 0, 1 y 2) se usa para el parlante.

El botón (D) no fue proyectado para uso específico.

Posición 0 Modo presurizado

Si se presiona el botón (C) en la palanca de operación, la potencia se prolongará por 9 segundos.

En este modo, X1 (martillo hidráulico/tijera) no funciona.

Posición 1 Modo martillo hidráulico

Si se presiona el pedal (A) hacia adelante, X1 funcionará.

Si se presiona el botón (C), X1 funcionará.

En este modo, el modo presurizado no funciona.

Posición 2 Modo tijera hidráulica

Si se presiona el pedal hacia adelante (A) o hacia atrás (B), X1 funcionará.

En este modo, la potencia se prolongará por 9 segundos.

Si X1 (martillo hidráulico/tijera) 1 – Control del interruptor está instalado

El botón (E) en todas las posiciones (posiciones 0, 1 y 2) se usan para el parlante.

El botón (D) no fue proyectado para uso específico.

Posición 0 Modo presurizado

Si se presiona el botón (C) en la palanca de operación, la potencia se prolongará por 9 segundos.

En este modo, X1 (martillo hidráulico/tijera) no funciona.

Posición 1 Modo martillo hidráulico

Si se presiona el botón (C), X1 funcionará.

En este modo, el modo presurizado no funciona.

Posición 2 Modo tijera hidráulica

En este modo, la potencia se prolongará por 9 segundos.

En este modo, X1 (martillo hidráulico/tijera) no funciona.

Si X1 (martillo hidráulico/tijera) 2 – Control del interruptor está instalado

Posición 0 Modo presurizado

Si se presiona el botón (E), la potencia se prolongará por 9 segundos.

En este modo, X1 (martillo hidráulico/tijera) no funciona.

Posición 1 Modo martillo hidráulico

Si se presiona el botón (C) hacia adelante, X1 funcionará. Si se presiona el botón (D), X1 no funcionará.

En este modo, el modo presurizado no funciona.

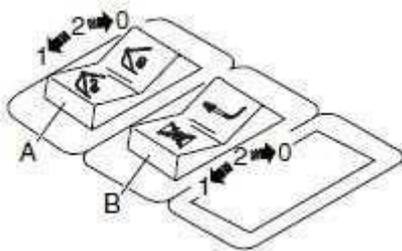
Posición 2 Modo tijera hidráulica

Si se presiona el botón (C) o (D), X1 funcionará.

En este modo, si se presiona el botón (E), la potencia se prolongará por 9 segundos.

7. Interruptor del chasis derecho (montaje rápido) (equipamiento opcional)

¡Importante! La función se inicia presionando el interruptor en los paneles de medidores derecho e izquierdo, consulte la página 47.



Interruptor (A) en la posición 0 Chasis del implemento en la posición está cerrado.

Interruptor (A) en la posición 1 Chasis del implemento está abierto. Interruptor (A) en la posición 2 Chasis del implemento en la posición neutra. Cuando los dos interruptores en los paneles derecho e izquierdo están en la posición (1), la unidad del chasis está abierta, la señal del sonorizador, la luz indicadora del implemento y la luz de advertencia están encendidas.

Después de instalar la unidad del chasis, cuando los dos interruptores están en la posición (0), la luz indicadora del chasis del implemento y la luz de advertencia central estarán apagadas.

8. Aviso sonoro y entrada del chasis del implemento (montaje rápido) (equipamiento opcional)

Interruptor (B) en la Posición 0 Interruptor de entrada está abierto.

Interruptor (B) en la Posición 1 Advertencia sonora está apagada.

Interruptor (B) en la Posición 2 Advertencia sonora está en la posición neutra.

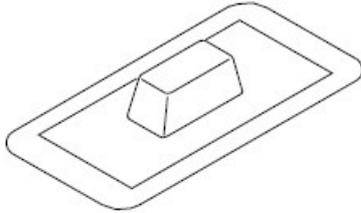
Cuando el interruptor (A) esté en la Posición (1), el chasis del implemento está abierto.

Interruptor (B) en la posición (2), el sonorizador suena. El interruptor (B) se presiona a la Posición (1), el sonorizador se apaga.

Cuando el interruptor (B) se presiona a la Posición (0), el sonorizador suena para confirmar y las luces de aviso se apagan.

9. Sensor de recirculación de aire (equipamiento opcional)

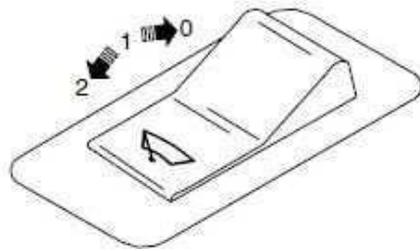
Este sensor se usa para monitorear la temperatura del aire acondicionado.



10. Interruptor del limpiador superior

Posición 0 Interruptor del limpiador superior está apagado

Posición 1 Interruptor del limpiador superior está encendido en el modo intermitente. Posición 2 Interruptor del limpiador superior está encendido.



¡Importante! Cuando el motor del limpiador esté funcionando, no levante las ventanillas frontales.

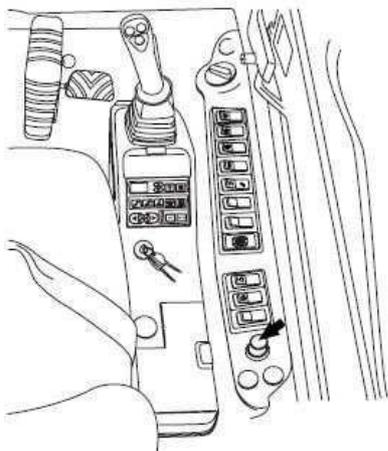
11. Interruptor del lavador

Posición 0 Interruptor del lavador está apagado

Posición 1 Interruptor del lavador está encendido.

¡Importante! No presione el interruptor del lavador por más de 20 segundos.

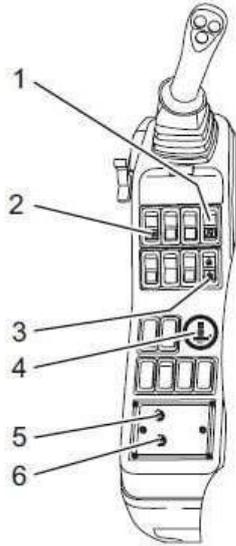
Si el depósito del lavador está vacío, no use el lavador.



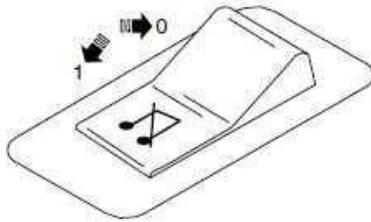
12. Encendedor de cigarrillos

Presiónelo y este retornará a la posición original después de pocos segundos. Normalmente está en espera.

Panel de medidores izquierdo



1	Interruptor de mudo (equipamiento opcional)	4	Horímetro de operación
2	Interruptor de la luz de la cabina	5	Interruptor/selectores de la bomba simple/doble (equipamiento opcional)
3	Interruptor del chasis izquierdo del implemento (montaje rápido) (equipamiento opcional)	6	Interruptor de selección manual/automática

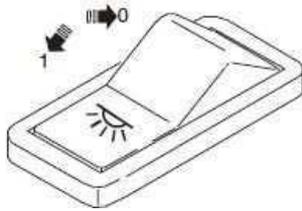


1. Interruptor de mudo (equipamiento opcional)

El interruptor se usa para silenciar los parlantes de la radio.

Posición 0 APAGADO

Posición 1 ENCENDIDO



2. Interruptor de la luz de la cabina

Si el interruptor está ENCENDIDO, la tecla (A, B, C) que esté conectada a la cabina comenzará a funcionar.

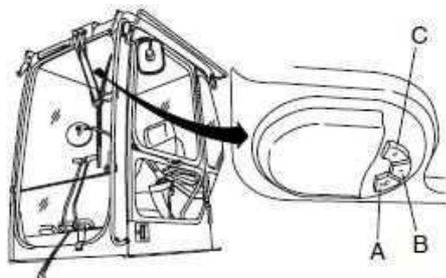
Posición 0 Luces de la cabina apagadas (APAGADO)

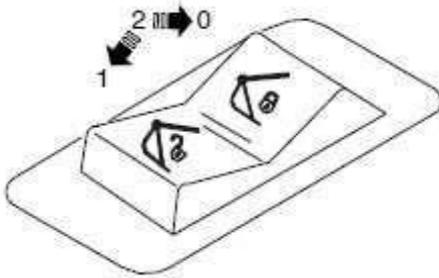
Posición 1 Luces de la cabina encendidas (ENCENDIDO)

Posición 1 y presione el botón B, la luz de la cabina se enciende.

Posición 1 y presione el botón C, la luz de la cabina se enciende.

Posición 1 y presione el botón B o C: Al presionar el botón A, la luz de la cabina se apaga.





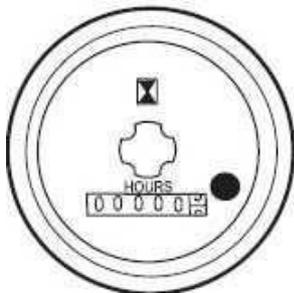
3. Interruptor del chasis izquierdo del implemento (montaje rápido) (equipamiento opcional)

¡Importante! La función se inicia presionando simultáneamente el interruptor en los paneles de medidores derecho e izquierdo, consulte la página 43.

Interruptor (A) en la posición 0 Chasis del implemento está cerrado.

Interruptor (A) en la posición 1 Chasis del implemento está abierto.

Interruptor (A) en la posición 2 Chasis del implemento en la posición neutra.



4. Horímetro de operación

Este horímetro muestra el número total de horas de operación. Se registra solo cuando el motor está funcionando.

5. Interruptor selector de bomba simple/doble (equipamiento opcional)

Cuando el interruptor de los accionadores/martillo hidráulico/tijera hidráulica esté posicionado en martillo hidráulico o tijera hidráulica, este interruptor puede usarse para seleccionar el flujo de aceite de una bomba o de dos bombas.

Posición 1 Bomba simple, Iniciada

Posición 2 Bomba doble, Iniciada

6. Interruptor de selección manual/automática

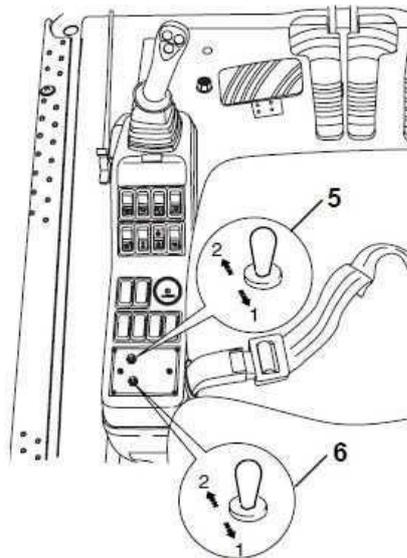
Posición 1 Control manual

Posición 2 Control automático

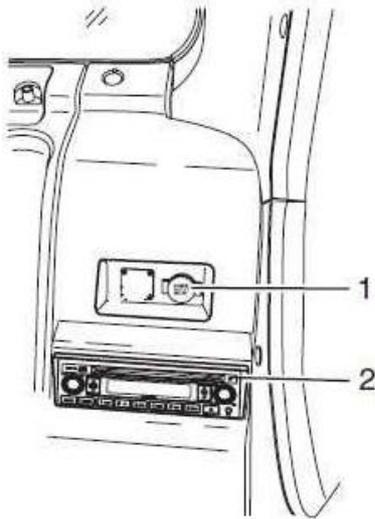
Si la V-ECU falla, el interruptor debe posicionarse en la posición manual.

Después de sustituir las piezas dañadas, coloque el interruptor en automático (2).

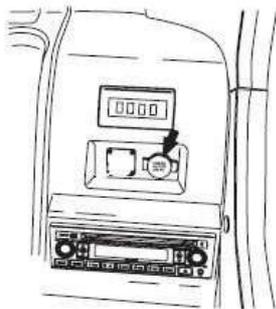
Después de sustituir los componentes dañados, pase del modo manual al modo automático y reinicie la máquina.



Panel de medidores trasero



1	Alimentación de tensión	2	Radio con reproductor de CD
---	-------------------------	---	-----------------------------



1. Alimentación de tensión

La salida se usa para equipamientos electrónicos, como cargadores de teléfonos móviles.

Tensión: Menor a 12 V (4 A)

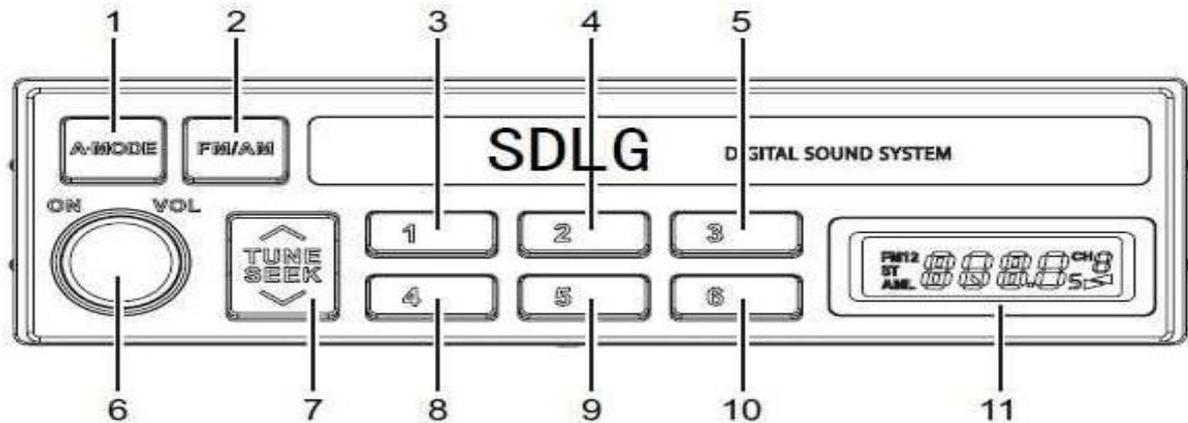
2. Radio con reproductor de CD

- Presione el botón FM/AM y, luego, preset 5 por 2 segundos.

¡Atención! Cuando se vea el mensaje “INT”, la configuración está completa

Banda de sintonía.

FM	87,50 ~ 108,00 MHz
AM	531 ~ 1629 KHz



1	Modo audio	7	Búsqueda (audio)
2	FM/AM	8	Preset 4
3	Preset 1	9	Preset 5
4	Preset 2	10	Preset 6
5	Preset 3	11	Panel LCD
6	Potencia/Volumen		

Botón de modo audio (1)

- Presione este botón para permitir todas las operaciones relacionadas con la señal de audio.
- Presione el botón para operar los instrumentos sonoros, cambie las señales de la siguiente forma.
Bass -> Alto -> pitch -> Balanced Audio -> Current Status -> bass.

Botón de la radio (FM/AM) (2)

- Use el botón para seleccionar las bandas de FM/AM, presione el botón para alternar en la siguiente secuencia. FM1 -> FM2 -> AM -> FM1
- Si la llave de ignición está en ACC (1 shift) o apagada (2 shift) cuando los instrumentos sonoros están apagados, presione el botón para iniciar el instrumento sonoro.

Botones de memoria preset (3, 4, 5, 8, 9 y 10)

Presione el botón (3, 4, 5, 8, 9 o 10) por 1,5 segundos, para oír las estaciones de radio preconfiguradas. Puede oír las estaciones de radio que no fueron preconfiguradas a través de FM o búsqueda. Presione el número deseado del botón preconfigurado por más de 1,5 segundos y la estación de radio se almacenará como botón preconfigurado.

Botón de potencia y control de volumen (6)

- Este botón se usa para iniciar o parar el sonido.
- Presione el botón para apagar el sonido cuando esté operando los instrumentos sonoros.
- Aumente el volumen girando el control de volumen hacia la derecha y disminúyalo girándolo hacia la izquierda. (Al operar el control de volumen, el panel LCD mostrará el nivel del volumen.)

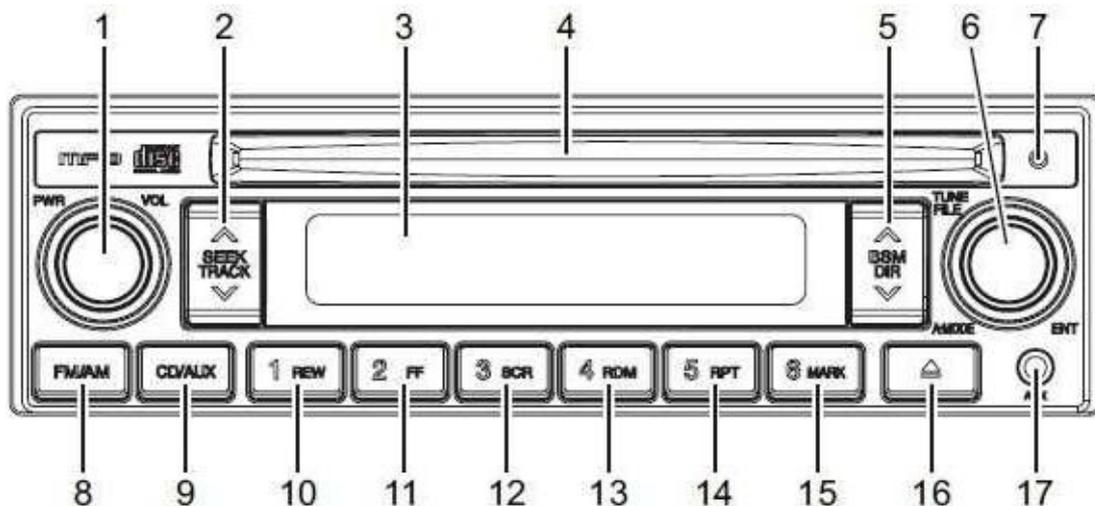
Botón Búsqueda (FM) (7)

Presionando este botón la frecuencia cambiará automáticamente, buscará la próxima frecuencia y comenzará a transmitir.

(Presione el extremo superior para buscar la frecuencia más alta automáticamente o presione el extremo inferior del botón para buscar la frecuencia más baja.)

¡Atención! Si no tiene éxito en la búsqueda de frecuencia, use el botón FM. (Presione el botón FM por 1,5 segundos o más).

Radio con reproductor de CD



1	Potencia y volumen	7	Indicador CD	13	Preset 4/RDM
2	Pista de sonido hacia arriba/hacia abajo	8	Radio (FM/AM)	14	Preset 5/RPT
3	Panel LCD	9	Selección CD/AUX	15	Preset 6/MARK
4	Slot CD	10	Preset 1/REW	16	Disco eyectado
5	BSM	11	Preset 2/FF	17	Salida auxiliar
6	Botón de opción y control de búsqueda	12	Preset 3/SCR		

▪ **Botón de potencia y control de volumen (1)**

- Este botón se usa para iniciar o parar el sonido.
- Presione el botón para apagar el sonido cuando esté operando los instrumentos sonoros.
- Aumente el volumen girando el control de volumen hacia la derecha y disminúyalo girándolo hacia la izquierda. (Al operar el control de volumen, el panel LCD mostrará el nivel del volumen.)

▪ **Botón de pista sonora hacia arriba/hacia abajo (2)**

- Si presiona el extremo superior del botón cuando el CD se está reproduciendo, comenzará a reproducirse la parte inicial de la siguiente canción.

Si presiona el extremo superior del botón (más de 0,8 segundos), la pista sonora se alternará continuamente.

- Si presiona el extremo inferior del botón cuando el CD se está reproduciendo, comenzará a reproducirse la parte inicial de la canción actual.

Al presionarlo nuevamente, comenzará a reproducir la parte inicial de la canción anterior. Si presiona el extremo superior del botón (más de 0,8 segundos), la pista sonora seguirá cambiando.

▪ **Panel LCD (3)**

El panel LCD muestra el mensaje de información de la canción y del disco, como por ejemplo, pista sonora, número, CD, RPT, RDM y tiempo de la pista.

▪ **Slot CD (4)**

- El slot es usado para insertar o eyectar el disco. – Si la llave de ignición está en ACC (1 shift) o apagada (2 shift) cuando los instrumentos sonoros están apagados, presione el botón para iniciar el instrumento sonoro.

¡Atención! Al insertar el disco, verifique que el lado impreso esté hacia arriba.

▪ **Botón BSM (memoria de las mejores estaciones) (5)**

Si presiona el botón, se guardarán las seis mejores frecuencias. En este momento, preset (1-6) se guarda a partir de la frecuencia más baja y el preset 1 comenzará a reproducirse automáticamente. Al operar el BSM, si las estaciones disponibles no están guardadas, este volverá a la frecuencia de transmisión anterior.

▪ **Botón de opción y control de búsqueda (6)**

- Si el control de búsqueda se gira hacia la derecha o hacia la izquierda cuando esté reproduciendo un CD, el número de la pista sonora se modificará en el LCD.
- Encuentre la pista sonora y presione el botón para reproducir la canción seleccionada. (Si busca las pistas sonoras por 5 segundos, pero no se selecciona ninguna pista, finalizará la función de búsqueda)

- Al recibir la señal de radio, el botón rotativo podrá ajustar la frecuencia manualmente. Gire el botón hacia la derecha para aumentar la frecuencia y hacia la izquierda para disminuirla.
- Presione el control para liberar todas las operaciones relacionadas con la señal de audio.
- Cuando la radio está en modo control tone, gire el control para ajustar el tono.

▪ **Indicador CD (7)**

Cuando la llave de ignición está en la posición ACC (posición 1) o apagada (posición 2) y si el dispositivo tiene un disco, aun con el dispositivo apagado, la luz del CD permanecerá encendida. Si no hay un CD en este dispositivo, la luz permanecerá apagada.

▪ **Botón de la radio (FM/AM) (8)**

- Use el botón para seleccionar las bandas de FM/AM, presione el botón para alternar en la siguiente secuencia. FM1 -> FM2 -> AM -> FM1
- Si la llave de ignición está en ACC (1 shift) o apagada (2 shift) cuando los instrumentos sonoros están apagados, presione el botón para iniciar el instrumento sonoro.

▪ **Botón de selección CD/AUX (9)**

- Al operar la radio, si usted presiona este botón, el CD comienza a reproducirse. (Si no hay CD en la radio, el LCD mostrará “NO DISC” por 5 segundos).
- Si la llave de ignición está en ACC (posición 1) o apagada (posición 2) cuando los instrumentos sonoros están apagados, presione el botón para iniciar el instrumento sonoro. (El disco debe insertarse en el CD.)

▪ **Botón rápido hacia abajo/hacia arriba (10, 11)**

Cuando el CD puede verse, presione el botón FF (11) un momento para que la pista sonora vaya rápido hacia adelante o presione el botón REW (10) un momento para retroceder. Al soltar el botón la función será finalizada y se reproducirá la canción actual.

▪ **Botón SCR (desplazamiento) (12)**

Presione este botón para desplazarse (avanzar página) y visualizar los nombres largos de los archivos.

▪ **Botón RDM (aleatorio) (13)**

- Si presiona este botón, las canciones pueden reproducirse de manera aleatoria. (El LCD mostrará “RDM”).
- Presione el botón nuevamente para finalizar la función.

▪ Botón RPT (repetir) (14)

- Si se presiona este botón, puede oír una canción repetidamente. (El LCD mostrará “RPT”).
- Presione el botón nuevamente para finalizar la función.

▪ Botón MARK (15)

- Esta función sirve como una lista de direcciones favoritas que permite al usuario almacenar las canciones que a él más le gustan (hasta 100).
- Presione este botón más de 1,5 segundos para guardar la canción actual.
- Vuelva a presionar este botón más de 1,5 segundos para eliminar las canciones guardadas.
- Presione este botón menos de 1,5 segundos para reproducir las canciones guardadas.

▪ Botón de eyección del disco (16)

- Si el disco de audio ya está insertado, presione el botón para eyectar el disco. Si la radio no tiene disco, el LCD mostrará “No Disc” por 5 segundos. (Aunque la alimentación esté desconectada o la llave de ignición esté en apagado, al presionar el botón, el disco será eyectado.)

¡Atención! Función de eyección forzada: Presione este botón por más de 3 segundos para forzar la eyección del disco. (En caso de que haya algún problema que haga que el disco no sea eyectado normalmente, use esta función.)

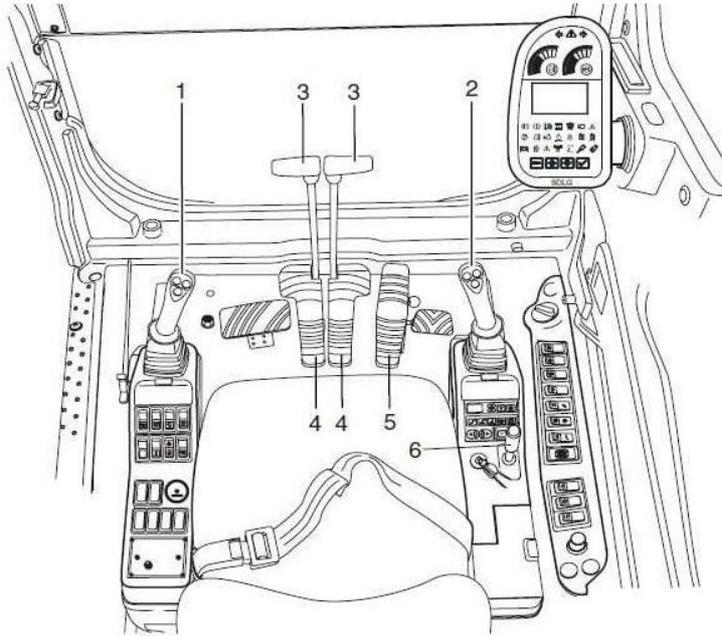
Observaciones sobre ejecución de discos

1. Asegúrese de que el disco se guarde en la caja para evitar que se raye o entre en contacto con impurezas.
2. Al manipular el disco, sosténgalo por el borde externo o por el centro del disco para evitar daños innecesarios.
3. No use sustancias inflamables, tales como, bencina, solventes, agentes de limpieza o spray antiestático que se usa para los discos.
4. ¡Tenga cuidado! Evite que entren impurezas en el slot del disco.
5. De acuerdo con el ambiente de ESCRITURA, los tiempos de lectura y de ejecución pueden ser un poco diferentes según el tipo CD-R, CD-RW y DISC y CD-WRITER.
6. ¡Tenga cuidado! No dañe el disco ni pegue papel o cinta en la superficie. Use un paño suave para limpiar las marcas de dedos o polvo en la superficie del reproductor de CD.

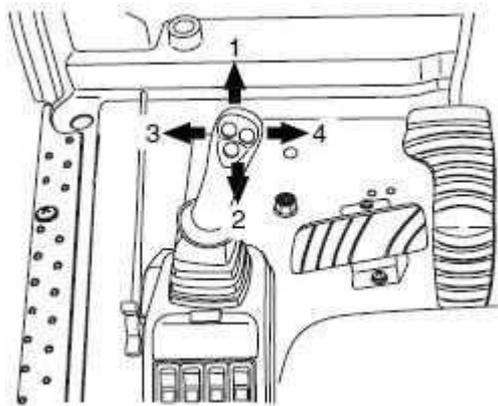
¡Atención! Los discos compactos que utilizan la tecnología de protección contra copias o que no satisfacen el estándar internacional de CD de audio (estándar Red Book) no podrán reproducirse en este dispositivo.

Otros controladores

Pedal y palanca de operación



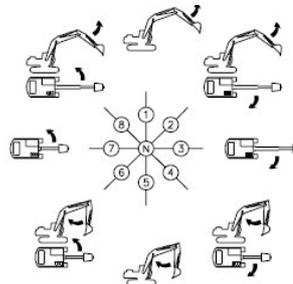
1	Palanca de operación izquierda
2	Palanca de operación derecha
3	Palanca de operación de desplazamiento
4	Pedal de desplazamiento
5	Pedal opcional (X1)
6	Palanca de operación de la lámina (equipamiento opcional)



- 1 Brazos de la cuchara extendidos
- 2 Brazos de la cuchara retraídos
- 3 Girar hacia la izquierda
- 4 Girar hacia la derecha

1. Palanca de control izquierda

Esta palanca se usa para girar y manipular el brazo de la cuchara.



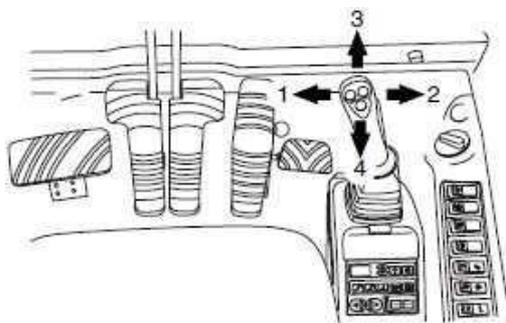
Neutro (La estructura superior y el brazo de la cuchara están en la posición neutra)

- 1. Brazo de la cuchara extendido.
- 2. Brazo de la cuchara extendido y estructura superior gira hacia la derecha

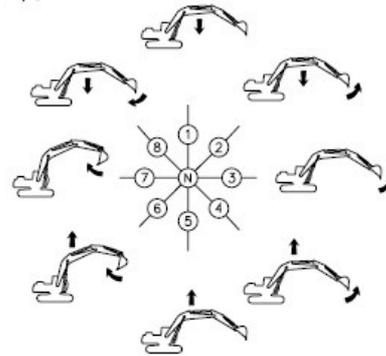
3. Gira la estructura superior hacia la derecha
4. Brazo de la cuchara retraído y estructura superior gira hacia la derecha
5. Brazo de la cuchara retraído.
6. Brazo de la cuchara retraído y estructura superior gira hacia la izquierda
7. La estructura superior gira hacia la izquierda
8. Brazo de la cuchara extendido y estructura superior gira hacia la izquierda

2. Palanca de control derecha

Esta palanca se usa para girar y manipular el brazo de la cuchara.

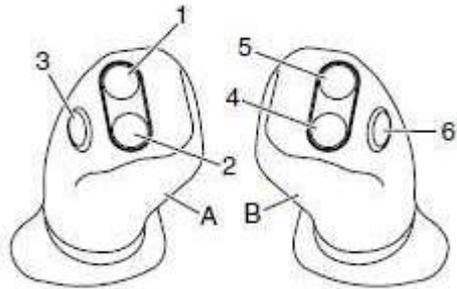


1. Cuchara extendida
2. Cuchara retraída
3. Pluma hacia arriba
4. Pluma hacia abajo



Neutro (La estructura superior y el brazo de la cuchara están en la posición de parada)

1. Baja la pluma.
2. Baja la pluma y extiende la cuchara
3. Cuchara extendida
4. Levanta la pluma y extiende la cuchara
5. Levanta la pluma
6. Levanta la pluma y retrae la cuchara
7. Cuchara retraída
8. Baja la pluma y retrae la cuchara

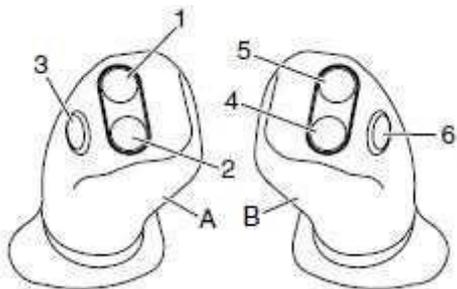


Palanca de operación con tres botones

A. Palanca de operación izquierda

B. Palanca de operación derecha

1. Botón giratorio
2. Botón giratorio
3. Botón de la bocina
4. No usado.
5. Martillo hidráulico/aumento de potencia
1. 6. Botón de la bocina

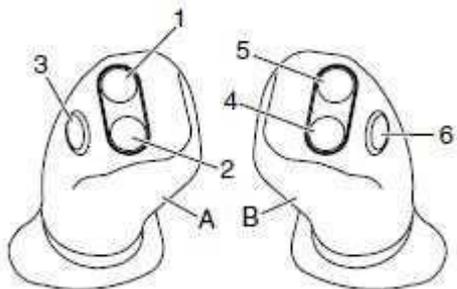


Palanca de operación manual con tres botones

A. Palanca de operación izquierda

B. Palanca de operación derecha

1. Botón giratorio
2. Botón giratorio
3. Botón de la bocina
4. Control de la cuchara
5. Control de la cuchara/del martillo hidráulico
2. 6. Botón de la bocina

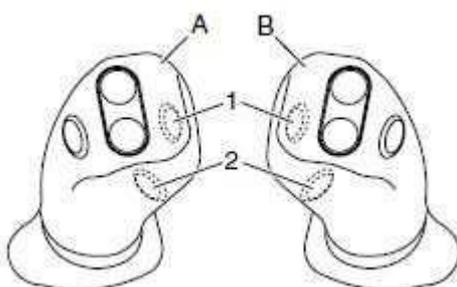


Palanca de operación de flotación con tres botones

A. Palanca de operación izquierda

B. Palanca de operación derecha

1. Botón giratorio
2. Botón giratorio
3. Botón de la bocina
4. No usado.
5. Martillo hidráulico/aumento de potencia
6. Botón de la bocina

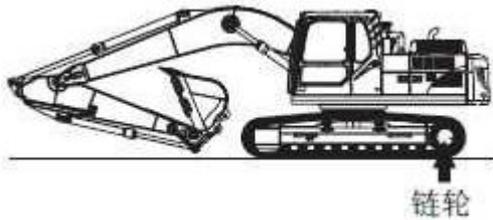


Palanca de operación con cinco botones

A. Palanca de operación izquierda

B. Palanca de operación derecha

1. No usado.
2. No usado.



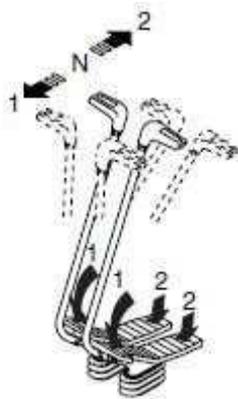
3-4 Palanca de operación de desplazamiento y pedal de desplazamiento

IMPORTANTE! En este manual, las posiciones frontal, hacia adelante, hacia atrás, derecha e izquierda están de acuerdo con la posición del motor detrás de la cabina.

La posición del motor debe confirmarse antes de operar la palanca de operación de desplazamiento y el pedal de desplazamiento.

Si desea hacer funcionar la máquina continuamente, recuerde las siguientes condiciones de operación.

Condiciones del terreno	Operación
Terreno plano, normal o blando	No conduzca por más de 2 horas en línea recta. Si quiere desplazarse a alta velocidad por más de 2 horas, pare la máquina durante 20 minutos y desplácese hacia adelante (en la dirección de la oruga). Si esto no se realiza, la rueda de la oruga y la rueda guía pueden sobrecalentarse y causar pérdida de aceite.
Terreno ondulado o duro (mezclado con piedra partida, bloques, otras obstrucciones o inclinado)	Mueva la máquina a baja velocidad y no se desplace por más de una hora de forma continuada. Si quiere desplazarse a alta velocidad por más de 1 hora, pare la máquina durante 20 minutos y desplácese hacia adelante. Si esto no se realiza, la rueda de la oruga y la rueda guía pueden sobrecalentarse y causar pérdida de aceite.



N Neutro (Máquina parada)

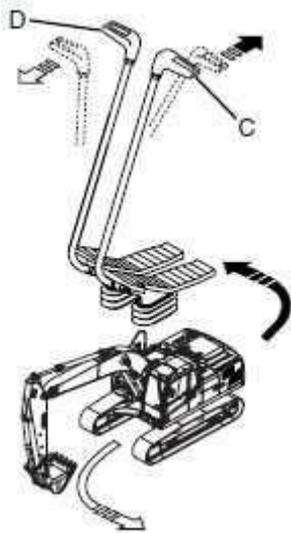
1. Mover hacia adelante

Cuando la rueda dentada está en la parte trasera de la máquina, empuje la palanca de operación hacia adelante o presione la parte frontal del pedal para hacer que la máquina se desplace hacia adelante.

2. Mover hacia atrás

Cuando la rueda dentada está en la parte trasera de la máquina, empuje la palanca de operación hacia atrás o presione la parte trasera del pedal para hacer que la máquina se desplace hacia atrás.

1. Cuando la rueda dentada está en la parte delantera de la máquina, las palancas de operación (C o D) están en la dirección opuesta a lo descrito arriba.

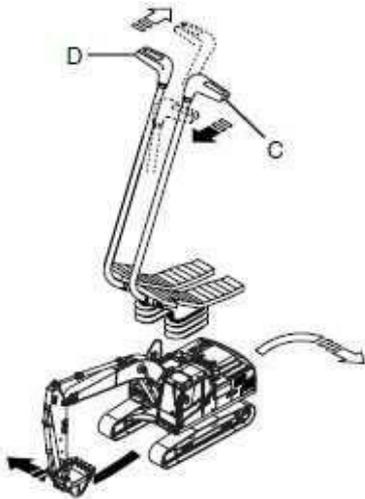


Giro hacia la izquierda

1. Cuando la rueda dentada está en la parte trasera de la máquina, empuje la palanca derecha (D) hacia adelante. Cuando la máquina gira hacia la izquierda, la oruga derecha gira hacia adelante y la máquina se mueve hacia adelante.

Empuje la palanca izquierda (C) hacia atrás. Cuando la máquina gira hacia la izquierda, la oruga izquierda gira hacia atrás y la máquina se mueve hacia atrás.

2. Cuando la rueda dentada está en la parte delantera de la máquina, las palancas de operación (C o D) están en la dirección opuesta a lo descrito arriba.

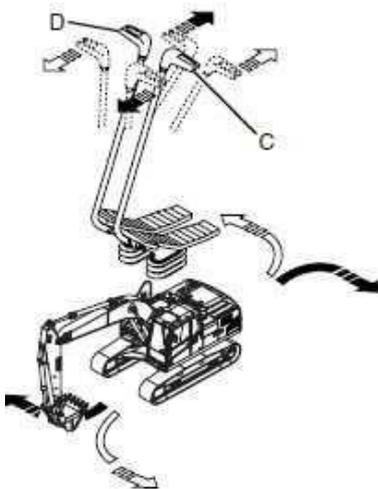


Giro hacia la derecha

1. Cuando la rueda dentada está en la parte trasera de la máquina, empuje la palanca derecha (C) hacia adelante. Cuando la máquina gira hacia la derecha, la oruga izquierda gira hacia adelante y la máquina se mueve hacia adelante. Empuje la palanca izquierda (D) hacia atrás. Cuando la máquina gira hacia la derecha, la oruga derecha gira hacia atrás y la máquina se mueve hacia atrás.

La máquina se mueve hacia atrás.

2. Cuando la rueda dentada está en la parte delantera de la máquina, las palancas de operación (C o D) están en la dirección opuesta a lo descrito arriba.

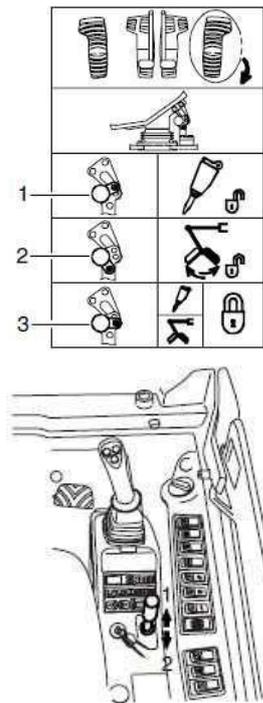


Rotación en el lugar

1. Cuando la rueda dentada está en la parte trasera de la máquina, empuje la palanca izquierda (C) hacia atrás, la oruga izquierda gira hacia atrás. Al mismo tiempo, empuje la palanca derecha (D) hacia adelante, la oruga derecha gira hacia adelante y la máquina gira hacia la izquierda en el lugar.

Empuje la palanca derecha (C) hacia atrás, la oruga derecha gira hacia atrás. Al mismo tiempo, empuje la palanca izquierda (D) hacia adelante, la oruga izquierda gira hacia adelante y la máquina gira hacia la derecha en el lugar.

2. Cuando la rueda dentada está en la parte delantera de la máquina, las palancas de operación (C o D) están en la dirección opuesta a lo descrito arriba.



Piezas opcionales

5. Pedal de selección (X1)

Posición 1 Operación del martillo hidráulico

Posición 2 Operación de la tijera o del martillo hidráulico

Posición 3 Bloqueo del pedal ;Importante! Cuando la máquina no precise estar equipada con el pedal de selección, verifique que el pedal esté trabado en la posición para evitar accidentes.

6. Palanca de operación de la lámina (equipamiento opcional)

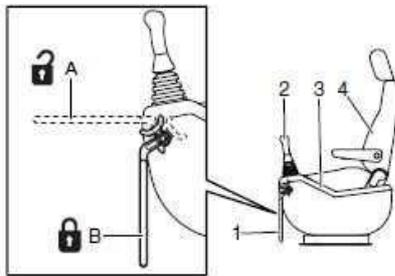
Posición 1 Bajar la lamina

Posición 2 Elevar la lámina

Sistema de traba del control.

⚠ ADVERTENCIA

Mueva la palanca de traba del control hacia abajo y trabe el sistema. La palanca de traba del control solo puede manipularse si está en la posición TRABADA, ;de lo contrario puede ocasionarse accidentes!



- 1.Operation locking lever
- 2.Left operation lever
- 3.Left the control console
- 4.Back rest

Posición destrabada (A)

La palanca de traba del control está en la posición “Trabada” (A) para que pueda ser operada para trabajo y se realicen las operaciones de funcionamiento.

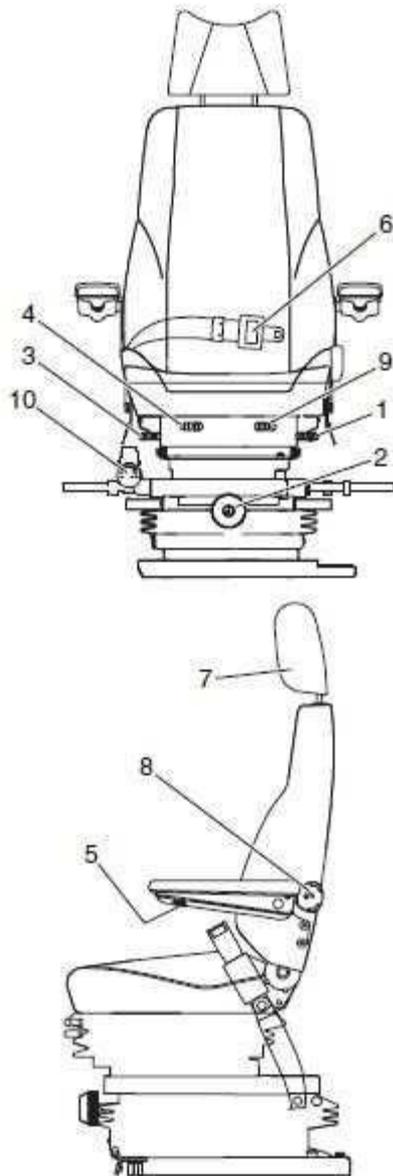
Cuando la palanca de control está en la posición HACIA ARRIBA, el motor no puede arrancarse.

¡Importante! Cuando la máquina está en el modo de control manual, esta puede arrancarse. Consulte la página 45.

Posición trabada (B)

La palanca de traba del control se usa para trabar implementos, unidades rotativas y unidades de desplazamiento. La palanca de operación en el panel de medidores izquierdo se coloca en la posición “TRABADA” (B) para trabar la palanca de control hidráulico y el pedal.

¡Importante! Cuando la máquina está en esta posición, el motor puede ponerse en funcionamiento.



1. Regulación de la altura
2. Regulación del peso
3. Regulación del ángulo de inclinación del asiento
4. Regulación de la distancia horizontal
5. Regulación del ángulo del apoyabrazos
6. Regulación del cinturón de seguridad
7. Regulación de la almohada
8. Regulación del soporte del apoyabrazos
9. Regulación de la posición horizontal de la caja de control
10. Regulación de la altura de la caja de control

Ítems estándar

Asiento del operador

⚠ ADVERTENCIA

No regule el asiento cuando esté operando la máquina.
--

El mantenimiento de la caja de instalación debe ser realizado por profesionales autorizados.

1. Regulación de la altura

Empuje la palanca de operación (1) hacia abajo para ajustarlo.

2. Regulación del peso

Use el botón de operación (2). Regule el botón de acuerdo con el peso del operador.

3. Regulación del ángulo de inclinación del asiento

Empuje la palanca de operación (3) hacia arriba y empuje el respaldo hacia abajo hasta la posición deseada.

4. Regulación de la distancia horizontal

Jale la palanca de operación (4) hacia arriba y empuje el asiento hacia adelante o hacia atrás.

5. Regulación del ángulo del apoyabrazos

Gire el botón para regular el ángulo del apoyabrazos.

6. Regulación del cinturón de seguridad

7. Regulación de la almohada

8. Regulación del soporte del apoyabrazos

9. Regulación de la posición horizontal de la caja de control

Jale la palanca de operación (9) hacia arriba y empuje el asiento y la caja de control hacia adelante o hacia atrás.

10. Regulación de la altura de la caja de control

Gire el botón para regular la altura de la caja de control.
¡Atención! No ajuste la altura del Asiento del operador con el botón de regulación de la suspensión.

Importante: Si desea una posición cómoda, ajuste el asiento del operador correctamente.

Cinturón de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

El cinturón de seguridad debe sustituirse inmediatamente si está gastado o dañado.

Está prohibido personalizar el cinturón de seguridad o los conjuntos relacionados.

El cinturón de seguridad solo puede ser usado por un adulto.

El cinturón de seguridad debe sustituirse cada 3 años.

Cuando deba limpiarse el cinturón de seguridad:

- Use agua con jabón.
- Verifique que los cinturones estén completamente secos y vuelva a colocarlos.
- Asegúrese de que los cinturones de seguridad estén instalados correctamente.

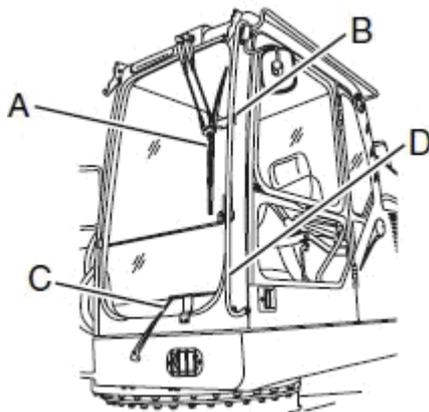
Ventanilla frontal, abrir

¡Importante! Mueva la palanca de control hacia abajo para trabar el sistema hidráulico firmemente y, luego, abra o cierre la ventanilla.

1. Coloque el implemento en el suelo y, luego, pare el motor.
2. Jale los dos pasadores (E) y presione las dos manijas (F) y, luego, mueva la ventanilla hacia arriba para retirarla de la posición Trabada (G).

¡Atención! Después de separar la ventanilla del tornillo traba, debe detenerse el levantamiento.

3. Presione las dos manijas (F) y empuje la ventanilla hacia arriba y hacia atrás y, luego, sujétela en la posición trabada.

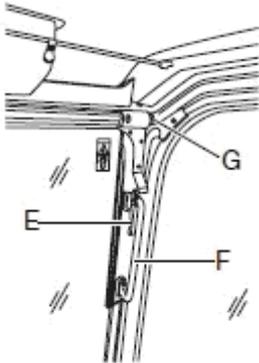


⚠ ADVERTENCIA

Después de liberar los pasadores en la ventanilla frontal, no presione el pasador (E) para evitar lesiones en las manos.

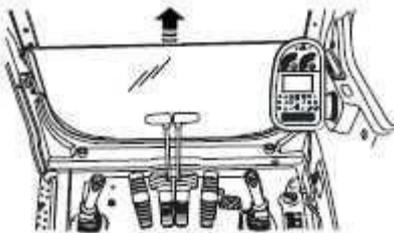
⚠ ADVERTENCIA

Cuando la rueda esté gastada o haya grietas en el bloque de tope, sustituya las piezas dañadas inmediatamente. El parabrisas puede soltarse y caer.



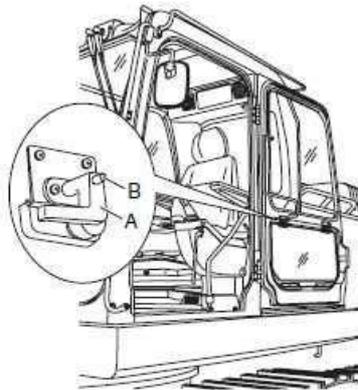
Ventanilla frontal, Cerrar

1. Coloque el implemento en el suelo y, luego, pare el motor.
2. Jale los dos pasadores (E) y presione las dos manijas (F) y, luego, mueva la ventanilla hacia arriba para retirarla de la posición Trabada (G).
3. Presione las dos manijas (F) y jale la ventanilla hacia abajo.
4. Trabe la ventanilla y, luego, fíjela en la posición trabada



Ventanilla inferior, remoción

1. Abra la ventanilla frontal.
2. Tome la esquina de la parte inferior de la ventanilla con las dos manos y empujela hacia arriba.
3. Coloque la ventanilla retirada dentro de la puerta de la cabina. Verifique que la parte inferior de la ventanilla esté trabada en la posición de almacenamiento.

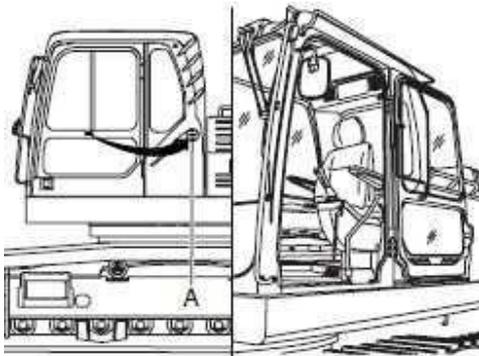


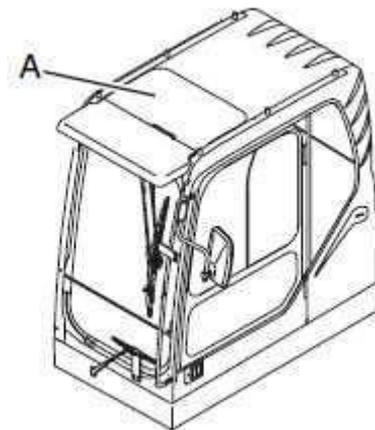
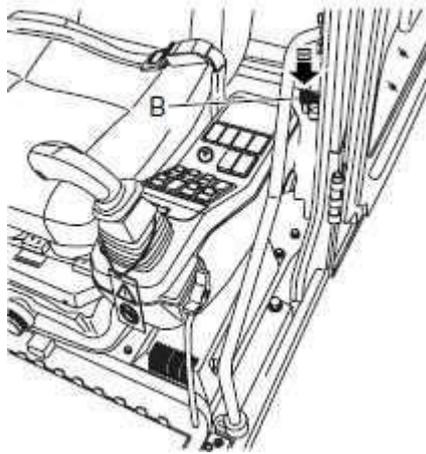
Suelte y gire la palanca de traba (A) y presione el botón (B). Tenga cuidado al liberar la traba de la ventanilla para no dejarla caer.

Traba de la puerta

Se usa para garantizar la seguridad cuando la puerta de la cabina esté abierta.

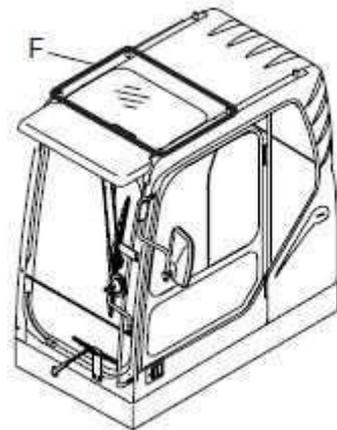
1. Empuje la puerta hacia la parte externa de la cabina.
2. Asegúrese de que esté debidamente sujeta por la traba (A). Presione el picaporte (B) dentro de la cabina para liberar la puerta.





Ventanilla del techo

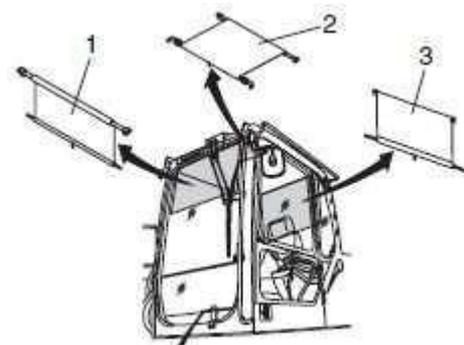
¡Importante! No use solventes para limpiar la ventanilla del techo (A), de lo contrario, dañará la superficie pulida.



Techo de protección solar

Al instalar el techo de protección solar, considere que deben instalarse otros equipamientos opcionales, como cobertura, componentes antisabotaje, etc.

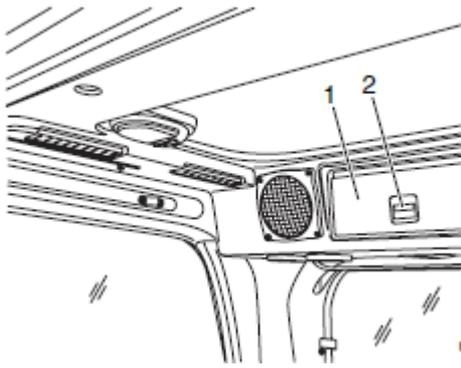
¡Atención! No pise sobre el techo de protección solar (F)



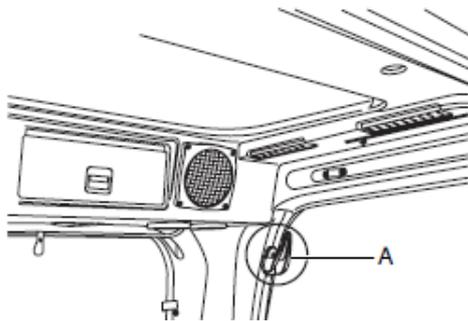
Placa de protección solar

Use placas frontal, superior y trasera para evitar que el sol entre por la ventanilla.

1. Placa delantera de protección solar.
2. Placa superior de protección solar.
3. Placa trasera de protección solar.



- 1. Guantero
- 2. Pasador



⚠ ADVERTENCIA

No coloque herramientas ni objetos pesados en la guantera. Al operar la máquina, los objetos pueden caerse de la guantera debido al peso y a la vibración de la máquina y ocasionar un accidente, que puede ser mortal.

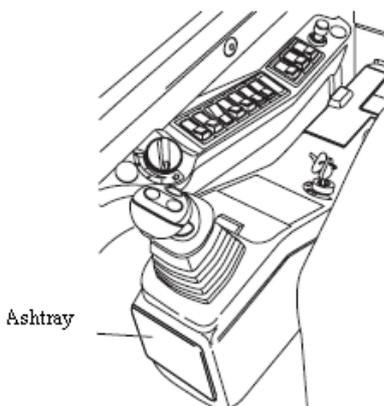
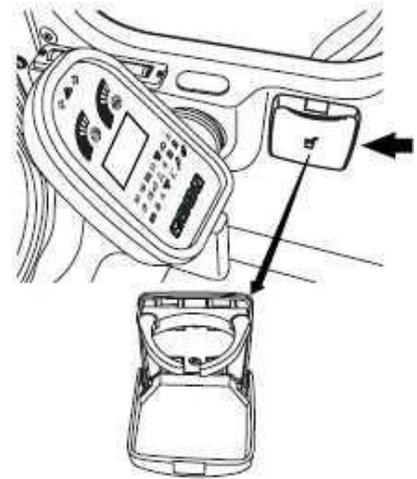
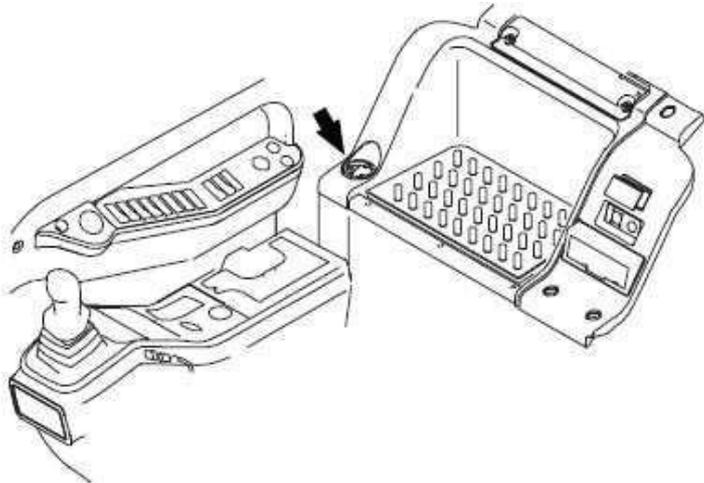
Gancho para ropa

El gancho para ropa (A) está en la cabina.

¡Atención! No cuelgue nada que obstruya la visión del operador

Portavasos

Use el portavasos para colocar latas de refresco o agua



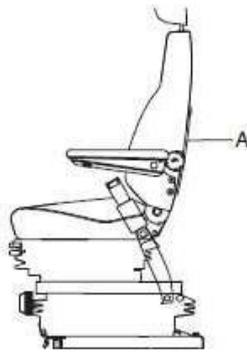
Ashtray

Cenicero

Jale el borde superior del cenicero para abrirlo.

Para limpiar el cenicero, retírelo de la consola.

¡Atención! Después de usar el cenicero, tenga la precaución de cerrarlo para evitar un incendio.

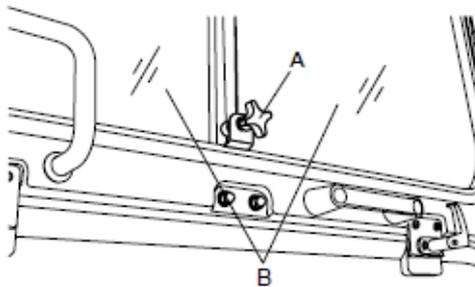


Posición de guardado del “Manual de operación y mantenimiento”

Hay una caja de guardado (A) ubicada detrás del asiento del operador.

El Manual de operación y mantenimiento siempre debe guardarse en la caja.

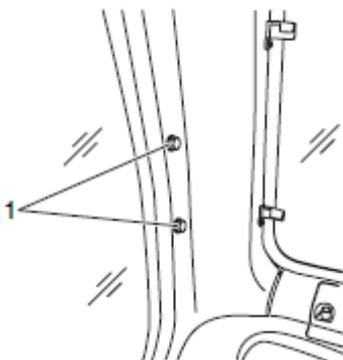
¡Atención! No guarde herramientas en la caja de guardado, ya que puede dañar la caja.



A. Prendedores de la ventanilla
B. Ventanilla

Prendedores de la ventanilla

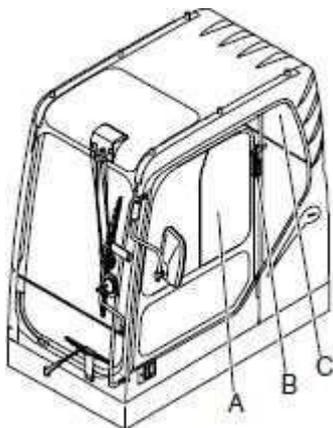
Fije la ventanilla con los prendedores para evitar que vibre debido a la operación de la máquina.



Extintor de incendio

El extintor de incendio debe estar en conformidad con las leyes locales y nacionales y equipado con las exigencias.

Instale el extintor de incendio de la siguiente forma. Retire los dos tornillos (1) en la parte trasera de la cabina e instale el extintor de incendio.



Salida de emergencia

La cabina tiene dos salidas de emergencia, puertas y ventanilla trasera. Si ocurre una emergencia, independientemente del modelo de la ventanilla trasera, fija o deslizante, rómpala con el martillo ubicado en la parte trasera izquierda de la cabina. ¡Importante! El martillo (B) no puede retirarse ni usarse en situaciones que no sean de emergencia ni con otros fines. En caso de que pierda el martillo, sustitúyalo inmediatamente.

A. Puerta B. Martillo C. Ventanilla trasera

Aire acondicionado

Consulte la pág. 25.

Radio con reproductor de CD

Consulte la pág. 40.

Instrucciones de operación

Este capítulo incluye reglas que deben ser observadas para operar la máquina con seguridad. No obstante, estas reglas deben estar de acuerdo con leyes y normas de protección al trabajador y de seguridad vial del respectivo país.

Cuidado, juicio sensato y observación de normas de seguridad son condiciones esenciales para evitar accidentes.

Instrucciones para ablande

La máquina debe ser operada con cuidado durante las primeras 100 horas de operación. Durante el período de ablande es muy importante verificar el nivel de aceite y de otros fluidos.

Normas de seguridad durante la operación

La responsabilidad del operador

- El operador debe observar el uso apropiado de la máquina para reducir el riesgo de accidentes al mínimo.
- El operador debe estar totalmente familiarizado con los métodos de operación y mantenimiento de la máquina, recibiendo el entrenamiento adecuado.
- El operador debe observar las normas y sugerencias del <<Manual de operación y mantenimiento>>; obedecer la ley y los requisitos especiales del lugar de trabajo y evitar riesgos.
- El operador debe asegurarse de tener un descanso adecuado, mantener buenas condiciones físicas y psicológicas, y no operar el equipo después de beber o consumir medicamentos.
- El operador es el responsable por el resultado de la operación.
 - No debe haber riesgos de caída de carga durante la operación.
 - Si hubiera riesgos evidentes para la seguridad, el operador debe negarse a recibir la carga.
 - Debe respetarse el límite máximo de carga de la máquina. Observe los diferentes centros de gravedad, la distancia y el impacto de los diferentes implementos.
- El operador debe conocer las condiciones del lugar de trabajo
 - Prohíba que personas permanezcan o caminen debajo del implemento de excavación elevado, a no ser que haya una protección de seguridad o que el operador esté seguro de que no existe riesgo.
 - Prohíba que personas permanezcan en el área peligrosa, 7 m de distancia de la máquina.
- El operador debe tener cuidado cuando haya alguien en los alrededores y, en ese caso, debe operar la máquina solo si puede ver a tal persona y si sabe su posición exacta.
 - Evite que cualquier persona esté en la cabina, que puede ser alcanzada por otros objetos en caída (por ejemplo: piedras o troncos). Si la cabina es lo suficientemente robusta para resistir las fuerzas externas o si está equipada con un dispositivo de protección, esta recomendación puede ignorarse.

- Asegúrese de conocer el límite de resistencia del suelo.

Si hay espacio suficiente, el operador debe permitir que un instructor lo acompañe, pero no más de una persona.

⚠ ADVERTENCIA

Está prohibido sentarse o permanecer de pie en lugares inadecuados de la máquina, tales como implementos (cucharas, uñas, plataformas, etc.) o cualquier implemento instalado. En caso contrario, el operador no podrá operar la máquina con seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

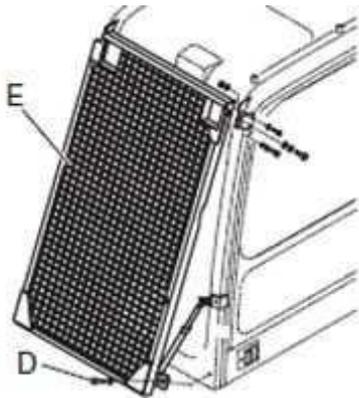
Los operadores de máquinas de construcción y el departamento de administradores son responsables por el área de operación. Asegúrese de que todos estén fuera del área de operación de la máquina. El operador debe observar atentamente las partes delantera y trasera para evitar golpear a personas u objetos.

Requisitos de seguridad

- Las roturas o fallas afectan la seguridad y deben ser solucionadas antes del inicio de la operación.
- Use prendas adecuadas para una operación segura, use un casco para garantizar la protección de su cabeza.
- No use equipos de comunicación durante el desplazamiento de la máquina, dado que las señales pueden afectar los dispositivos electrónicos en el sistema eléctrico.
- Permanezca sentado en el asiento mientras pone en funcionamiento el motor.
- Evite lesiones en las manos, manteniéndolas alejadas de piezas potencialmente peligrosas (como capó, puerta o ventanilla).
- Permanezca en el asiento y use el cinturón de seguridad.
- Al entrar o salir de la máquina, manténgase de frente a ella y use asideros y estribos. No se apoye en ninguna palanca de operación. Mantenga tres puntos de apoyo, o sea, las dos manos y uno de los pies o una de las manos y los dos pies. No salte.
- La puerta de la cabina debe estar firmemente cerrada.
- La vibración puede molestar a los operadores durante la operación. Las formas de aliviar la sensación de estas vibraciones son las siguientes:
 - Regule el asiento y use el cinturón de seguridad.
 - Seleccione una superficie de operación más regular.
 - Controle la velocidad.

- La cabina ha sido diseñada para resistir los objetos en caída y soportar el peso de acuerdo con las pruebas del método “FOPS”.
- El ángulo de inclinación de uno de los lados de la máquina no debe ser superior a 10° durante el desplazamiento en terreno irregular.
- La cabina tiene dos salidas de emergencia, la puerta y la ventanilla trasera. Solo camine o pise en superficies antideslizantes.
- Durante tempestades, no trate de entrar ni salir de la máquina.
 - Si está fuera de la máquina, permanezca lejos de ella hasta que la tempestad acabe.
 - Si está dentro de la cabina, permanezca en el asiento hasta que la tempestad acabe. No toque partes metálicas ni los controles.
- En todos los tipos de operación (transporte, excavación, carga, martilleo, etc.), coloque la rueda guía adelante para reducir el desgaste debido a la operación incorrecta.

Prevención de caída o derrame de material



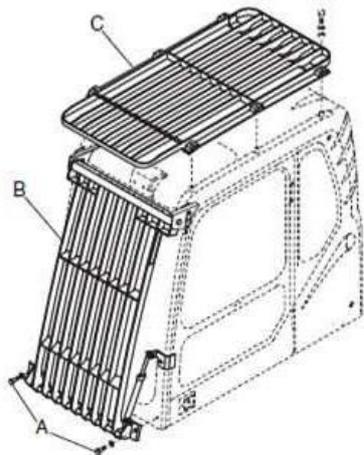
De acuerdo con las condiciones de operación, instale la protección necesaria en la posición en la cual el material derramado pueda caer dentro de la cabina.

Instale protecciones cuando el triturador esté operando. En las aplicaciones de minería, utilice el FOPS.

En otras palabras, instale la protección necesaria en la posición donde el material derramado pueda caer dentro de la cabina. Asegúrese de mantener una distancia entre el personal y el material derramado.

Suelte los tornillos (A, D) para levantar el FOG y FOPS. Al reinstalar el FOG, FOPS después de la limpieza o reparación, instale los tornillos (A, D) de acuerdo con el par de apriete necesario.

A: Tornillos, par de apriete necesario de $2,3 \pm 0,23\text{kg.m}$



B + C: FOG

73 kg.m

C: FOPS (Estructura de protección contra objetos en caída)

80 kg.m

D: Tornillo, par de apriete necesario de $2,3 \pm 0,23$ kg.m

E: Rejilla frontal

30 kg.m

⚠ ADVERTENCIA

Cuando el FOG y FOPS estén levantados, no opere la máquina. Caso contrario, el FOG y FOPS se dañarán con la cuchara.

Precauciones al operar los implementos opcionales

Debe leer este manual y el manual del implemento antes de operar los implementos. No use ningún implemento sin la autorización de los distribuidores de SDLG.

El usuario será el responsable por accidentes o daños mecánicos en caso de que use implementos sin autorización.

Medidas que deben tomarse antes de la operación



⚠ ADVERTENCIA

La no observancia de estas reglas puede llevar a accidentes y lesiones graves.

- Lea el “Manual de operación y mantenimiento”.
- El mantenimiento debe realizarse diariamente, ver pág. 156. A temperaturas bajas, asegúrese de que el punto de congelamiento del líquido refrigerante sea lo suficientemente bajo y que se utilice el aceite adecuado para invierno.
- Limpie/raspe el hielo de las ventanillas.
- Limpie el polvo alrededor del motor, de las baterías y del enfriador.
- Verifique el nivel de aceite hidráulico y, si fuera necesario, reabastezca.
- Verifique si hay combustible suficiente en el tanque.
- Verifique si hay fallas, piezas sueltas o pérdidas que puedan ocasionar daños.

- Verifique si hay fisuras en el chasis y en la oruga.
- Verifique si el capó y la tapa del motor están cerrados.
- Verifique si el extintor de incendio está instalado y abastecido.
- Verifique y regule cualquier circuito dañado o suelto. Si fuera necesario, repárelo.
- Verifique si hay personas cerca de la máquina.
- Ajuste y limpie los espejos retrovisores.
- Verifique si las luces de trabajo y las demás luces funcionan correctamente.
- Verifique si los medidores están en buenas condiciones.
 - Verifique el funcionamiento del soporte de implementos (equipamiento opcional).

Operación en áreas de riesgo

Operación próxima a cable aéreo de alta tensión



Las personas pueden ser alcanzadas por descargas eléctricas si la máquina está próxima a cables de alta tensión.

Aunque no esté directamente conectada a cables de alta tensión, la corriente puede ser conducida por los cables.

Está prohibida la permanencia de otras personas en los alrededores de la máquina durante la operación próxima a

cables de alta tensión.

Antes de trabajar en estos lugares, consulte al proveedor de energía eléctrica local para verificar la tensión del área.

- La menor distancia segura entre la máquina y los cables de alta tensión es detallada a continuación.
- Aprenda las medidas de seguridad que deben tomarse cuando alguien es alcanzado por electricidad.

¡Importante! Al transportar la máquina, tenga en cuenta los cables de energía aéreos.

¡Importante! La ventanilla superior puede distorsionar la imagen, por lo tanto, debe considerarse la distancia real.

Tensión	Distancia mínima segura de las líneas de alta tensión
0~1 kv	2 m
1~55 kv	4 m
55~500 kv	6 m

⚠ ADVERTENCIA

Cuando la energía esté conectada, asegúrese de que la máquina no se apoye en las líneas de alta tensión. Si su cuerpo entra en contacto con partes conductivas de la máquina, puede causar accidentes.

Operaciones en áreas con cables y canales en el subsuelo

Comuníquese con los departamentos responsables de los cables y canales en el subsuelo antes de operar la máquina y siga sus instrucciones.

Cuando sea difícil determinar la ubicación de los cables y canales o el operador no pueda ver el punto de operación en el área de trabajo, es necesario que haya una persona responsable de la señalización. Esta debe utilizar señalización gestual.

Operaciones en áreas en donde hay cables de energía utilizados por trenes eléctricos

La carga o descarga solo se permite entre las demarcaciones. Marque directamente en el cable o en una columna especial.

- Comuníquese con las autoridades ferroviarias para obtener autorización antes de la operación de carga o descarga.
- No es necesario comunicarse con las autoridades ferroviarias nuevamente si el trabajo es interrumpido y tiene que ser reiniciado.

Operaciones subterráneas

- Se necesitan equipos especiales en los países de la Unión Europea y la Comunidad Europea, específicamente en lo que se refiere al motor. Consulte al distribuidor de la máquina.

Operaciones en áreas donde no hay espacio suficiente.

- Verifique si hay espacio suficiente antes de la operación.
- Las acciones deben ser lentas durante la ejecución del trabajo.

Operaciones en condiciones de poca luz.

- Encienda las luces del chasis y de la pluma al trabajar en predios o túneles.
- No opere la máquina en condiciones de baja visibilidad, como ante la presencia de nieve, helada o lluvia fuerte.

Operaciones en ruta (operación)

- Observe la señalización de las rutas, la reglamentación y las restricciones locales en cuanto a la velocidad y el volumen en el tránsito. Verifique también otras instalaciones locales de seguridad.

- Tenga cuidado al desplazar la máquina durante el levantamiento de la carga. Si fuera necesario, utilice a un responsable por la señalización.
- Puede utilizarse la luz de advertencia rotatoria:
 - Cuando el ancho del implemento exceda el ancho del equipamiento.
 - Cuando la máquina se vuelva un problema o un riesgo para el tránsito.
- Durante la operación en ruta o en la parte lateral de una ruta.

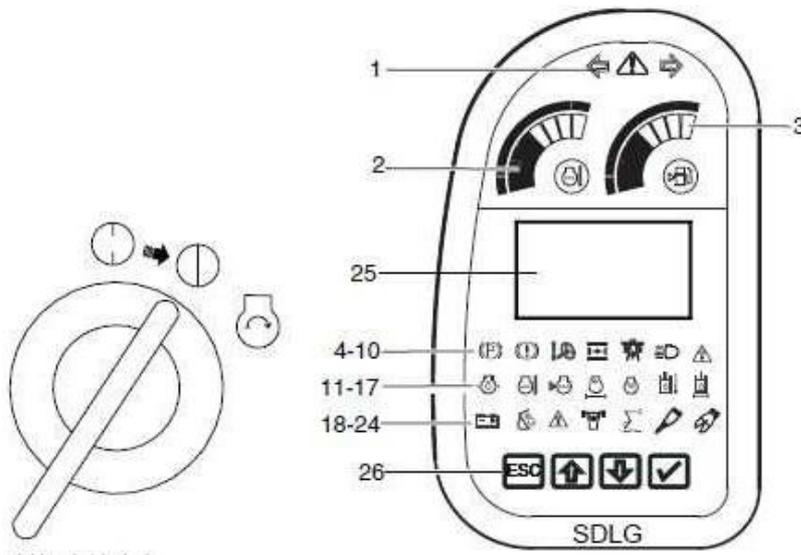
Operaciones en condiciones de poca luz

- Use los faros cuando la iluminación no sea suficiente.
- Encienda la luz cuando opere en túneles o edificios.
- No opere la máquina cuando la iluminación no sea suficiente, como con nieve, helada o lluvia.

Operación en otras áreas de riesgo.

- Tenga cuidado al trabajar en lugares señalizados como de riesgo.
- No opere cerca de puertos o puentes.

Verifique los medidores, las luces de advertencia y las luces de control



Gire la llave de ignición a la posición de operación. Las luces de control deben encenderse de la siguiente forma: Las luces se encenderán por tres segundos y el sonorizador sonará dos veces.

Las luces de carga de la batería y de la presión del aceite del motor permanecerán encendidas hasta la puesta en marcha.

Si una de esas luces no enciende, hay alguna falla en las luces o en el sistema eléctrico. Cuando el motor esté funcionando, todas las luces deberán apagarse.

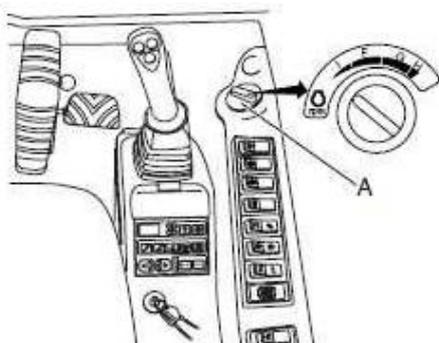
N.º	Color	Nombre	N.º	Color	Nombre
1	Rojo	Luz de advertencia central	14	Amarillo	Luz de aviso de obstrucción del filtro de aire
2	--	Medidor de temperatura del líquido refrigerante del motor	15	Amarillo	Luz de aviso de precalentamiento del aire
3	--	Indicador del nivel de combustible	16	Rojo	Luz de aviso de la temperatura del aceite hidráulico
4	Rojo	Luz indicadora del freno de estacionamiento (no usada)	17	Amarillo	Luz indicadora de obstrucción del filtro de aceite hidráulico (No usada)
5	Rojo	Luz indicadora de la presión del fluido de freno (no usada)	18	Rojo	Luz de aviso de carga de la batería
6	Rojo	Luz indicadora de baja presión durante el giro (no usada)	19	Rojo	Luz indicadora del chasis del implemento (montaje rápido)
7	Amarillo	Luz indicadora de traba del eje (no usada)	20	Rojo	Luz de aviso de sobrecarga (opcional)
8	Verde	Luz indicadora de alineación (no usada)	21	Amarillo	Luz indicadora de aumento de potencia
9	Azul	Luz indicadora del faro (no usada)	22	Amarillo	Luz indicadora de flotación (equipamiento opcional)
10	Verde	Luz de aviso de temperatura del líquido refrigerante del motor (no usada)	23	Amarillo	Luz indicadora del martillo hidráulico (equipamiento opcional)
11	Rojo	Luz de aviso de temperatura del líquido refrigerante del motor	24	Amarillo	Luz indicadora de la tijera hidráulica (equipamiento opcional)
12	Rojo	Luz de aviso de temperatura del líquido refrigerante del motor	25	--	MCD
13	Rojo	Luz de aviso de nivel bajo del líquido refrigerante	26	--	Tecla Confirmar/Navegar

Arranque

¡Atención! Verifique que la palanca de control esté en la posición trabada, de lo contrario, no podrá colocar en funcionamiento el motor.

⚠ ADVERTENCIA

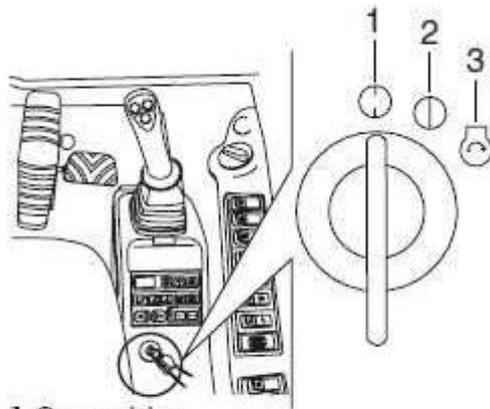
Verifique que no haya personas ni obstáculos en los alrededores de la máquina.



IMPORTANTE: No mantenga la llave en la posición “START” por más de 20 segundos, o el sistema de ignición podría dañarse gravemente. Coloque en funcionamiento nuevamente después de 2 minutos.

IMPORTANTE: Si hubiera ruidos anormales, vibración excesiva o funcionamiento anormal, gire la llave a la posición “OFF” inmediatamente y apague el motor.

¡Importante! Verifique que el sistema electrónico esté totalmente apagado antes de dar arranque nuevamente.



1. On position.
2. OFF.
3. Starting

La temperatura está por encima de 0°C (+32°F)

1. Gire la llave de control de rotación del motor (A) a la posición de baja rotación.
2. Toque la bocina antes de colocar en marcha la máquina, y observe si hay personas cerca.
3. Gire la llave a la posición “START”.
4. Suelte la llave cuando el motor esté en funcionamiento.
5. Precaliente la máquina.

La temperatura está por debajo de 0°C (+32°F)

1. Gire la llave de control de rotación del motor (A) a la posición de baja rotación.
2. Gire la llave a la posición de precalentamiento.
3. Toque la bocina antes de poner en marcha la máquina, y observe si hay personas cerca, cuando la luz de precalentamiento esté apagada.
4. Gire la llave a la posición “START”.
5. Suelte la llave cuando el motor esté en funcionamiento.
6. Precaliente la máquina. Deje la máquina funcionando en baja rotación con carga pequeña hasta que el aceite del motor y del sistema hidráulico esté caliente.

ADVERTENCIA: Si el tiempo está muy frío (debajo de -15 °C [5 °F]), no opere con alta intensidad inmediatamente después del arranque. Deje que el motor funcione en marcha lenta durante 10~15 minutos.

Use el lubricante recomendado para el invierno. Consulte la pág. 157.

En estaciones frías, abastezca el tanque de combustible al fin de cada día para evitar la condensación.

Si fuera necesario, ponga en funcionamiento con la tensión de la batería. Consulte la pág. 63.

¡Atención! Para evitar que el calentador se dañe por sobrecalentamiento, hay una función de protección contra sobrecalentamiento que limita el calentamiento (en motores Tier II).

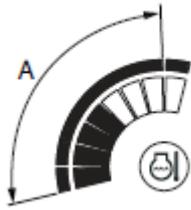
Cuando la función de protección contra sobrecalentamiento se active, vuelva a encender el precalentador en las siguientes condiciones.

Condiciones de límite de precalentamiento:

- Tercer calentamiento después de dos calentamientos consecutivos.
- Cuando el intervalo de tiempo en la posición de operación sea mayor a 80 segundos.

Condiciones para restricción de levantamiento:

- Cuando la llave de ignición esté en la posición de operación por más de 10 minutos.
- Cuando la rotación del motor exceda 700 rpm.



¡Importante!

Cuando el motor esté frío (debajo de 20°), no coloque la llave de ignición en las posiciones ON/OFF repetidamente.

Si la llave de ignición se coloca en las posiciones ON/OFF repetidamente cuando la temperatura del motor está debajo de 20 grados, la función de calefacción continuará activada, lo que puede dañar el cable y ocasionar un incendio.

A los fines del mantenimiento u otras acciones, la máquina debe calentarse totalmente conectando la llave de ignición y calentando el motor hasta que el puntero en el panel de enfriamiento esté en la franja 'A'.

Arranque auxiliar

⚠ ADVERTENCIA

<p>Si una batería sin carga o totalmente congelada se conecta directamente a una batería cargada, o si el cable está incorrectamente conectado, esta puede explotar.</p>

Al dar arranque con la batería auxiliar, verifique que esta batería y la batería de la máquina en cuestión tengan la misma tensión.

1. Retire la tapa de los terminales de los electrodos de la batería. El método de conexión de las dos baterías de 12 V es el siguiente:
2. Conecte un cable auxiliar entre la batería (+) y la batería auxiliar (+).
3. Conecte el otro cable auxiliar entre el terminal (-) de la batería auxiliar y el punto de conexión a tierra de la máquina.
4. Coloque en marcha el motor con la llave de ignición de la cabina.
5. Después de darle arranque al motor, conecte la batería por 5-10 minutos.
6. Desconecte el cable auxiliar del chasis de la máquina, y luego desconecte el otro extremo del cable auxiliar del terminal (-) de la batería auxiliar.
7. Por último, desconecte los cables auxiliares entre los terminales (+) de las baterías.
8. Vuelva a colocar la tapa de protección de los electrodos de la batería.

Pre calentamiento

El aceite hidráulico se usa para operar los cilindros hidráulicos y los motores hidráulicos del equipamiento para desplazarse y girar. Cuando el aceite está a baja temperatura, es espeso. Por lo tanto, el funcionamiento del sistema hidráulico de la máquina se pone más lento que cuando el aceite está a alta temperatura.

Si el sistema no es pre calentado, uno o más sistemas pueden sobrecargarse, lo que puede ocasionar fallas.

¡Atención! Durante el período de calentamiento, la palanca de traba de operación deberá estar en la posición trabada.

ADVERTENCIA

A temperaturas muy bajas, la respuesta del sistema hidráulico de la máquina será muy lenta. Por lo tanto, tenga cuidado hasta que el sistema llegue a la temperatura operacional, ya que pueden ocurrir movimientos inesperados.

Sistema hidráulico, pre calentamiento

¡Importante! Está prohibido acelerar el pre calentamiento del aceite hidráulico. Esto puede dañar la máquina al forzar su pre calentamiento.

1. Coloque en marcha el motor y déjelo funcionando en marcha lenta por 5 minutos.
2. Aumente la rotación hasta aproximadamente 1200 rpm.
3. Extienda el cilindro de la cuchara a través del mecanismo de accionamiento de la varilla y mueva la cuchara hasta su posición final.
4. Opere la pluma, el brazo, el giro y el desplazamiento de la máquina varias veces, para que el aceite hidráulico se distribuya por los cilindros y motores hidráulicos correspondientes.

Repita estos movimientos hasta que el sistema hidráulico alcance su temperatura operacional/movimiento de operación rápido.

Desplazamiento por corta distancia

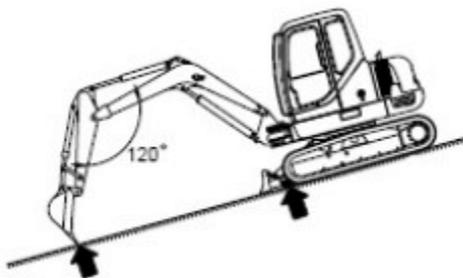
Cuando la máquina no esté totalmente calentada, solo podrá desplazarse una distancia corta (por ejemplo, para cargar o descargar un remolque). Tenga mucho cuidado al realizar esta operación. En estas condiciones, la rotación del motor no debe exceder 1200 rpm y el control de velocidad de desplazamiento debe estar en la posición de baja velocidad.

Parada y frenado de la máquina

Parada

1. Escoja un terreno nivelado para parar la máquina.
2. Baje los implementos hasta el suelo.
3. Antes de parar el motor, hágalo funcionar en marcha lenta por 30 segundos. De lo contrario, la lubricación del turbocompresor puede dañarse y hacer que la vida útil se reduzca, además de que existe riesgo de impactos a los cojinetes.
4. Gire la llave de ignición a la posición STOP.
5. Mueva la palanca de control hacia abajo para trabar el sistema hidráulico. Observe las precauciones que deben seguirse para minimizar el riesgo de robos:
 - Retire la llave de ignición cuando no haya nadie cerca de la máquina.
 - Después de la operación, trabe todas las puertas y tapas.
 - Estacione la máquina en un lugar donde el riesgo de robo sea mínimo.
 - Retire los artículos de valor de la cabina, como teléfonos celulares, computadoras y radios.
 - Instale la cadena en la máquina.

Las máquinas robadas podrán ser identificadas más fácilmente a través de su número PIN o de la licencia estampada en las ventanillas.



Estacionamiento

¡Importante! Escoja un lugar con piso nivelado para estacionar la máquina. Si es inevitable estacionar en una subida/bajada, instale calces en cada una de las orugas y clave los dientes de la cuchara en el suelo.

1. Asegúrese de estacionar y frenar la máquina de modo que el vástago del cilindro de los implementos no se dañe por humedad y polvo.
2. Siga los pasos 3-6 al estacionar la máquina.
3. Cierre y trabe todas las ventanillas, puertas y tapas.

Almacenamiento de la máquina por un período prolongado

Siga las instrucciones de estacionamiento, además:

1. Lave la máquina, pule la superficie pintada para evitar oxidación.
2. Verifique si hay pérdidas de aceite o agua y si el implemento y la oruga no presentan problemas. Sustituya y repare las piezas dañadas o desgastadas.
3. Trate las partes expuestas con un producto antioxidante, lubrique completamente la máquina y las partes no expuestas, como cilindros, con grasa.

4. Abastezca con combustible y aceite hidráulico hasta la marca de máximo.
5. Confirme si el punto de congelamiento del líquido refrigerante es lo suficientemente bajo (en invierno).
6. Estacione la máquina en piso plano y firme, donde no haya riesgo de congelamiento, deslizamientos o inundaciones.
7. Si estaciona en lugares muy fríos, retire las baterías y guárdelas en un lugar cerrado. Verifique que la batería se coloque sobre una superficie de madera/plástico/goma.
8. Cubra el tubo de escape (al estacionar al aire libre).

¡Importante! La máquina debe ponerse en marcha una vez por mes y deben operarse todos los sistemas a temperatura operacional.

Verificación en almacenamiento por período prolongado

- Niveles de aceite y fluidos
- Ajuste de los tornillos
- Filtros de aire
- Manguera hidráulica
- Sellos

Transporte de la máquina

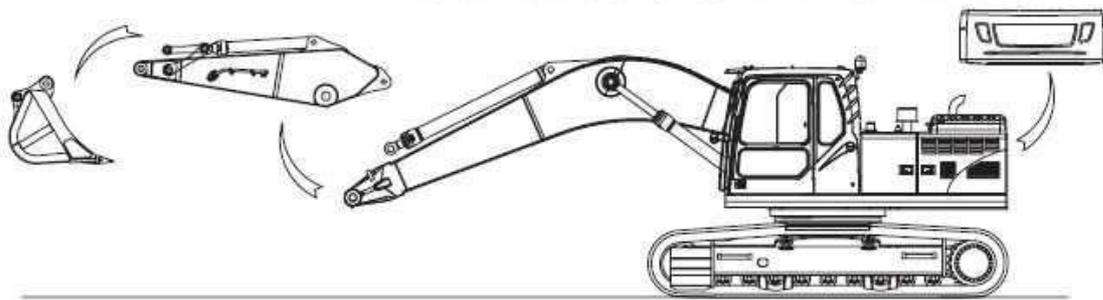
¡Importante! Observe las normas en cuanto a peso, altura, longitud y cargas al transportar la máquina.

¡Importante! El operador que realice el transporte deberá estar familiarizado con las leyes locales y las informaciones de operación.

¡Importante! Comuníquese con el personal autorizado o distribuidor para obtener más información.

Transporte de las piezas retiradas

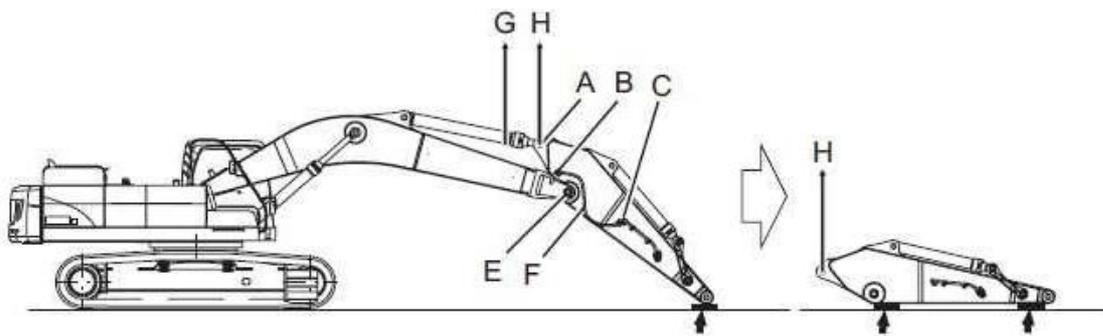
Las piezas bajas pueden desmontarse para transporte y ser transportadas de acuerdo con el peso y el tamaño.



Componentes principales y especificaciones de remoción, peso y tamaño

El peso y el tamaño son importantes en la planificación del transporte de la máquina. Para atender las normas en algunas áreas, utilice las especificaciones de los componentes principales y retire las piezas importantes. Consulte las págs. 173-176.

Cuchara, remoción



1. Escoja un lugar con piso nivelado para estacionar la máquina.
2. Recoja el cilindro de la cuchara y el cilindro del brazo de la cuchara.
3. Baje la pluma y coloque el brazo de la cuchara en el suelo. Coloque bloques debajo del brazo de la cuchara.
4. Apague el motor.
5. Mueva la traba de la palanca de control hacia abajo.
6. Desconecte la manguera (C) y drene el aceite.

¡Importante! Manipule el aceite de manera que no ocasione daños al medio ambiente.

7. Desconecte la manguera en el punto B, conecte las mangueras en los puntos B y C y retire la manguera (F).
8. Eleve levemente el cilindro de la pluma (G). Use la protección del cable y tenga cuidado de no dañar el tanque de combustible.
9. Retire el pin del punto A.
10. Baje el cilindro del brazo de la cuchara hasta la pluma. Inserte bloques entre la pluma y el cilindro.
11. Vuelva a instalar el pin en el punto A.

12. Levante el cable y la pluma con el guinche. Use la protección del cable para no dañar el pin.
13. Retire el pin del punto E. Coloque en funcionamiento el motor y mueva la pluma para retirarla del brazo de la cuchara.
14. Después de retirar el brazo de la cuchara, mueva la máquina hacia atrás para bajar la pluma hasta el suelo.
15. Vuelva a instalar el pin en el punto E.
16. Apague el motor.
17. Baje el brazo de la cuchara al suelo. Coloque bloques debajo del brazo de la cuchara.
18. Amarre el vástago del cilindro de la cuchara con conectores para que no se estire ni se mueva.
19. Corrija todos los daños en la superficie.
20. Use material antioxidante y selle la superficie de la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

El aceite hidráulico caliente puede causar quemaduras graves en la piel desprotegida, por eso, deje que la máquina se enfríe. La presión hidráulica residual puede causar lesiones graves, por eso, libere la presión interna antes de reparar el sistema hidráulico.

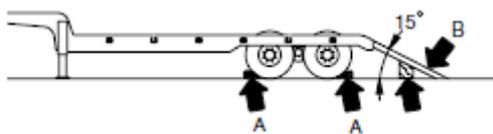
Carga

⚠ ADVERTENCIA

No eleve las piezas retiradas cuando haya alguien en la cabina o en otra parte de la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

Retire grasa, aceite, polvo, nieve y hielo del suelo o piso para evitar que la máquina se deslice.



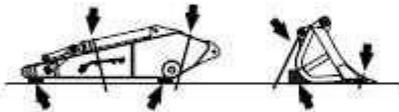
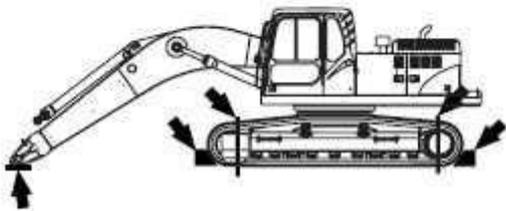
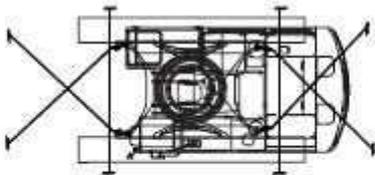
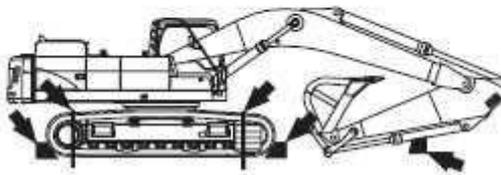
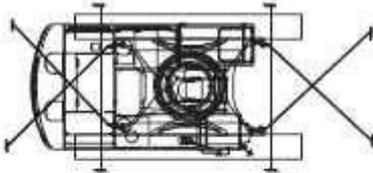
¡Importante! La llave de marcha lenta automática debe estar apagada para evitar que la marcha lenta sea activada automáticamente o que la palanca de operación/

o pedal de desplazamiento sea accionado y la rotación del motor se aumente.

¡Importante! Coloque en marcha el motor en baja rotación y ajuste para desplazarse en baja velocidad.

1. Estacione el remolque sobre una superficie firme y plana.
2. Aplique el freno de los vehículos de remolque.
3. Instale calces (A) adelante y atrás de las ruedas.
4. Fije la plataforma de carga (B) firmemente.

- Verifique que la plataforma esté fijada firmemente y que su ancho y longitud sean seguros para la carga.
 - Verifique que la plataforma de carga esté a 15° o menos de 15°.
5. Verifique si la altura de las plataformas derecha e izquierda de carga es la misma.



6. Determine la dirección y el curso de la plataforma de carga lentamente.

- Evite que la varilla del pistón de la cuchara toque el remolque.
- No accione otras palancas excepto la palanca de operación de desplazamiento.

Cargue la máquina en el camión de remolque y fíjela firmemente.

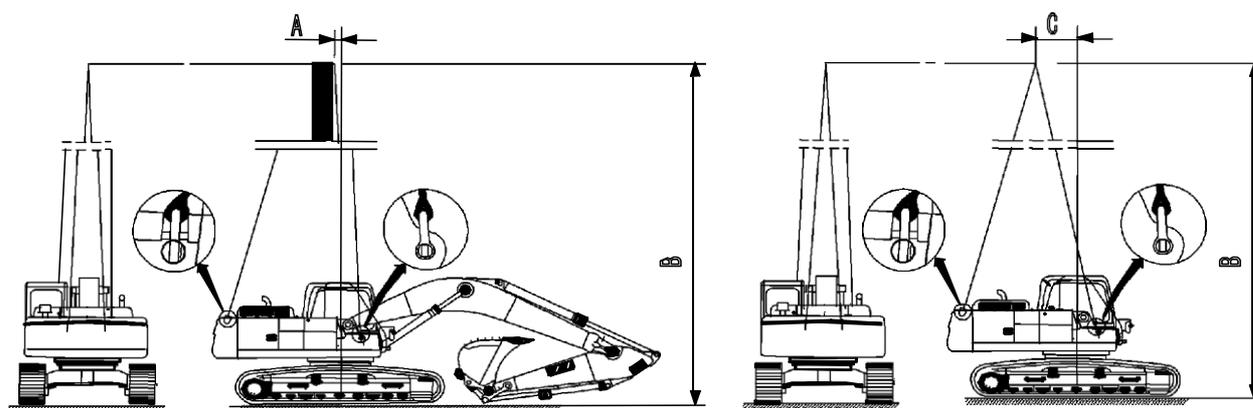
¡Importante! No extienda la palanca ni el cilindro de la cuchara excesivamente. Permita cierto grado de calce hidráulico. De lo contrario, pueden ocurrir daños graves al tanque de combustible.

7. Pare la máquina.
8. Si usted retira cualquier pieza de la máquina, esta deberá cargarse debidamente en el remolque. Si fuera necesario, instale calces en las partes traseras o inferiores de los componentes.
9. Retire la llave de ignición.
10. Trabe las puertas y ventanillas.
11. Cubra el tubo de escape para evitar daños al turbocompresor.
12. Asegúrese de que la máquina y sus partes móviles estén firmemente fijadas.

Elevación de la máquina

⚠ ADVERTENCIA

No eleve la máquina si hay alguien dentro de la cabina o sobre la máquina. Eleve la máquina de acuerdo con la figura a continuación. El método de elevación incorrecto ocasionará el desequilibrio de la carga, lo que podrá resultar en daños a la máquina y lesiones a las personas. Al realizar la operación de elevación, prohíba que las personas o autos estén debajo de la máquina levantada.



	A		B		C		D	
LG6150E	mm	pulg.	m	pies	mm	pulg.	m	pies
	-23~27	-0,9~1,1	10,0	32,8	518	20,4	6,5	21,4

¡Atención! Eleve la máquina en suelo plano y firme.

1. Coloque en marcha el motor y monte los dispositivos de trabajo de acuerdo con la ilustración. Posicione la pluma hacia adelante sobre las ruedas de apoyo.
2. Posicione la traba de seguridad de la palanca de operación hacia arriba de modo que el sistema quede firmemente trabado. Consulte la pág. 50.
3. Pare el motor e inspeccione toda la máquina en cuanto a la seguridad.
4. Cierre y trabe la puerta de la cabina, la ventanilla delantera y la tapa del motor.
5. Sujete los cables o cadenas de elevación que sean suficientemente resistentes para soportar el peso de la máquina, como se muestra en la ilustración.
6. Después de que todos los dispositivos de elevación estén fijados, ajuste el ángulo de elevación en 30°~40° y levante la máquina un poco para verificar que esté equilibrada. Si no hay ningún problema, levante la máquina despacio manteniendo el equilibrio.

Remolque y rescate de la máquina

⚠ ADVERTENCIA

Utilice un cable lo suficientemente resistente para remolcar la máquina.

Si la máquina está atascada, use los cables como se muestra en la ilustración cuando no pueda utilizar su propia potencia para desplazarse o cuando esté siendo utilizada para remolcar peso.

1. Como se muestra en la ilustración, conecte un cable a la máquina remolcada. Verifique que los mecanismos de tracción estén correctamente montados para este propósito.
2. La velocidad máxima de remolque es de 2 km/h. Si desea remolcar la máquina por una larga distancia, deberá utilizar otro tipo de vehículo.
3. Mantenga el menor ángulo de tracción posible del cable.
4. El ángulo de tracción entre el cable y el eje vertical de la máquina no debe exceder los 20°. Verifique que no haya interferencia entre los componentes de la máquina.

Hay un orificio (A) en la base del chasis que debe utilizarse solo para instalar abrazaderas para luces de remolque.

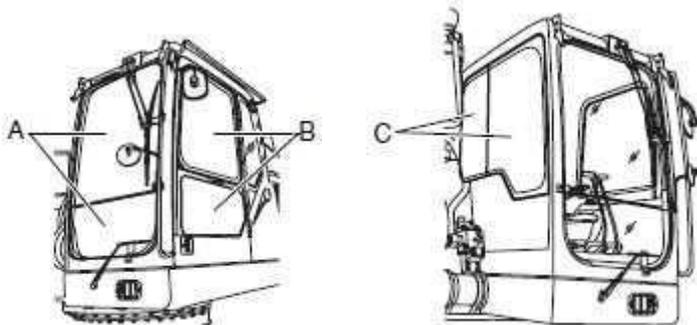
1. Instale la abrazadera en este orificio (A).
2. Las fuerzas permitidas para rescate y remolque (A) son las siguientes:
 - LG6150E: 15.400 kg

¡Atención! No use la abrazadera en el orificio (B) para rescatar o remolcar la máquina. Estos orificios solo se utilizan para fijar la máquina durante el transporte, vea la pág. 72.

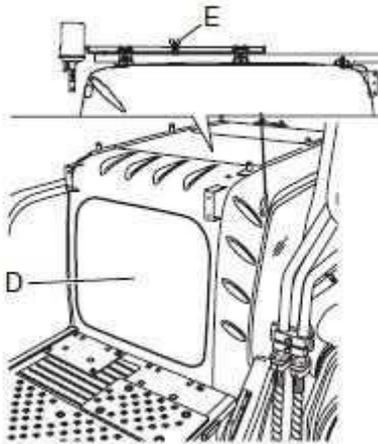
Prevención de daños intencionales (Piezas opcionales)

⚠ ADVERTENCIA

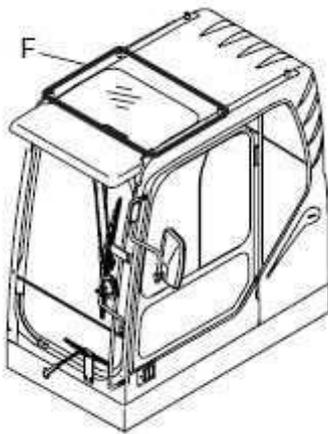
Atención al instalar la estructura del dispositivo antideslizante para no ocasionar un accidente debido al deslizamiento



Instalación de la tuerca mariposa (E)



Proteja la ventanilla frontal de la cabina (A), las ventanillas de las puertas (B), la ventanilla derecha (C) y la ventanilla trasera (D). Las protecciones antihurto deben fijarse en el techo de la cabina con una tuerca mariposa.



Parasol

No deje caer el parasol después de que lo haya instalado.

⚠ ADVERTENCIA

No pise en el parasol (F).

F Par de apriete: 10 kg. m (22,5 lb-ft), espesor -2

Tornillo: 4EA

Técnicas de operación

Este capítulo incluye las recomendaciones e instrucciones sobre cómo operar la máquina y el ejemplo de cómo utilizar los implementos más comunes. Es muy importante utilizar la máquina con seguridad y eficacia usando la tecnología correcta.

Accidentes

- Si ocurren accidentes o fallas graves, informe inmediatamente a las autoridades locales.
- Si es posible, posicione la máquina en un único lugar.
- Tome solo las medidas necesarias para reducir las pérdidas y, especialmente, las víctimas. Evite tomar cualquier medida que perjudique la investigación.
- Espere las instrucciones de las autoridades locales.

Reglas para excavación

 ADVERTENCIA
--

El operador debe estar en el asiento del conductor. Verifique que no haya personas del lado de afuera de la estructura superior, en las orugas y junto a la puerta.
--

Primero, lea las Reglas de seguridad durante la operación.

- Antes de iniciar la operación, verifique cuidadosamente los diseños del lugar de trabajo y las reglas locales para familiarizarse con las condiciones del suelo y los lugares peligrosos. Si fuera necesario, deben cerrarse las tuberías de gas, fuentes de energía y agua. Coloque también señalizaciones próximas a los cables y tuberías subterráneas.
- Si existe la posibilidad de que se aproximen personas a los lugares peligrosos, coloque rejas para cercar el lugar y placas que digan: “ALÉJESE”. Preste atención especial a las máquinas giratorias.
- Cuide a su ayudante y garantice su seguridad. Con excepción del operador, verifique que no haya nadie en el área de trabajo de la máquina. Tenga cuidado con deslizamientos de tierra y piedras sueltas, y evite colisiones para garantizar la seguridad.
- Si la máquina está equipada con pedal opcional para operar los equipamientos, los operadores deben verificar que el pedal ejecute las acciones deseadas. Una acción involuntaria puede provocar riesgo de accidentes.
- El techo de la cabina que está equipada con la protección debe estar en conformidad con los requisitos para objetos en caída, de acuerdo con la tecnología de prueba (FOPS/ISO 3449). Use artículos de protección si existe el peligro de caída de un objeto pesado.
- No mueva la cuchara sobre la cabeza de otros trabajadores o sobre los asientos de los operadores.
- No use la cuchara para cortar canaletas.

- Si la máquina está fuera de control, primero suelte el pedal y la palanca de operación y, luego, apague la máquina inmediatamente.
- Si la luz roja se enciende y el sonorizador suena, el motor debe apagarse y debe investigarse la causa.
- La máquina no debe estar equipada con una cuchara/un implemento de dimensiones mayores que las permitidas.
- Cuando use equipamientos que puedan vibrar, tales como martillos hidráulicos, cilindro hidráulico, no opere dentro del espacio de 10 cm (4 pulgadas) del fin de recorrido.

Carga en un camión

⚠ ADVERTENCIA

Verifique que no haya ninguna persona cerca de la máquina al cargar materiales. Pueden caer piedras durante el proceso de carga.

- En lo posible, la posición de la máquina debe ser más alta que el vehículo que será cargado.
- La posición de los vehículos que deben ser cargados debe ser adecuada de manera que no sea necesario girar o elevar la máquina.
- Verifique que el conductor del vehículo que debe cargarse esté alejado del área de trabajo de la máquina, no gire la cuchara por encima de la cabina del vehículo.
- No cargue el vehículo de manera brusca y evite exceso innecesario durante la carga. No cargue el vehículo de modo que tierra y piedras puedan caer del borde de la plataforma.
- Descargue el material cuidadosamente.

Operaciones prohibidas

- No utilice la fuerza de péndulo para excavar el suelo, derrumbar construcciones o empujar los dientes de la cuchara contra el suelo. Tales acciones pueden dañar la máquina y los dispositivos de trabajo.
- No utilice la fuerza de impulsión para excavar y empujar los dientes de la cuchara contra el suelo. Tales acciones pueden llevar a una sobrecarga en la parte trasera de la máquina y dañar el mecanismo de accionamiento de desplazamiento.
- No extender el tanque de combustible hasta el final de su recorrido puede sobrecargar el freno del cilindro y reducir la vida de la máquina. Durante la operación, el intervalo 1 debe ser el mayor posible como se muestra en la figura de la derecha.
- No utilice la fuerza de caída de la cuchara para excavar o usar esta fuerza como picos, martillos o martinets. La excavación de impacto o golpe continuo provocará una sobrecarga en la parte trasera de la máquina o dañará los dispositivos de trabajo reduciendo significativamente la vida de

la máquina.

- Operación de elevación. En principio, prohíba el uso de la máquina como una grúa. No obstante, si fuera permitido, es necesario utilizar los ganchos correctos y la luz del separador/gancho certificada.
- Opere cuando la máquina esté bajando.

Vibración de la máquina

La vibración de las máquinas de construcción es influenciada por diversos factores, tales como estándares de trabajo, condiciones del suelo, velocidad, etc. Hasta cierto punto, el operador puede influenciar en el nivel de vibración real.

Principios de orientación para reducción de los niveles de vibración de la máquina

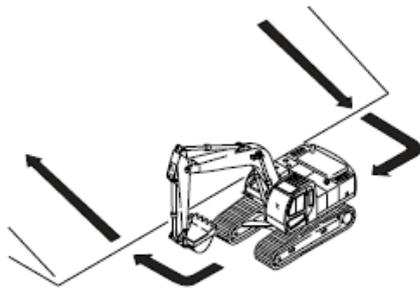
- Use la máquina con equipamientos y dispositivos de trabajo adecuados del tipo y tamaño apropiados.
- Mantenga los lugares y caminos de transporte en buenas condiciones.
 - Retire todas las piedras grandes y los obstáculos.
 - Llene todos los pozos y las zanjas.
 - Establezca un tiempo para realizar el mantenimiento de los equipamientos y de las condiciones del lugar de trabajo.
- Ajuste la velocidad de la máquina y la vía de desplazamiento para minimizar los niveles de vibración.
 - Esquive obstáculos y plataformas desniveladas.
 - Reduzca la velocidad al pasar por terrenos accidentados.
- Realice el mantenimiento de las máquinas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
 - Sistemas de freno y dirección.
 - Controlador, sistema hidráulico y conexiones.
- Mantenga y ajuste el asiento regularmente.
 - Ajuste los asientos y sistemas de montaje de acuerdo con el peso y estatura del operador.
 - Verifique y mantenga el sistema de montaje del asiento y ajuste los dispositivos de la máquina.
 - Use los cinturones de seguridad y ajústelos adecuadamente.
- Conduzca, frene, acelere, cambie las marchas y mueva los dispositivos de trabajo de manera firme y estable.
- Reduzca los períodos de trabajo largos y la vibración ocasionada por desplazamientos de larga distancia.
 - Si fuera posible, use el sistema de montaje.
 - Si el sistema de montaje no está disponible, reduzca la velocidad para evitar vibraciones.
 - Cuando esté lejos del lugar de trabajo, transporte la máquina.

Reglas de orientación eficientes para eliminar los dolores de espalda:

- Ajuste el asiento y el controlador para obtener las mejores posturas operacionales.
- Ajuste el espejo retrovisor para minimizar la postura torcida del cuello y la cabeza.
- Descanse y evite permanecer sentado durante mucho tiempo.
- Evite saltar de la cabina o apagar el sistema.
- Reduzca la manipulación repetida y la elevación de objetos pesados.-- Manténgase saludable y en buen estado físico.

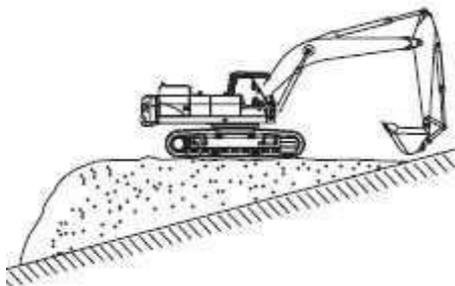
Operación en subidas/bajadas:

¡Importante! La operación de la máquina en subidas/bajadas puede inestabilizar o desequilibrar la máquina. Evite lubricantes que sean perjudiciales para el motor. La capacidad máxima de la máquina es del 60% y el desnivel de la subida/bajada (30°), que es limitado por el lubricante del motor. No obstante, depende de la carga de materiales. Al operar la máquina, tenga cuidado para evitar movimientos bruscos y provocar el deslizamiento o vuelco.

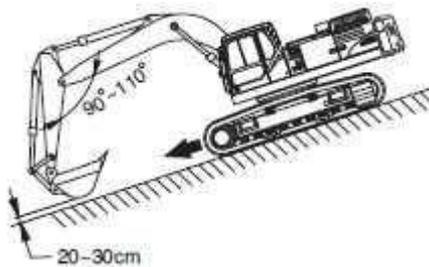
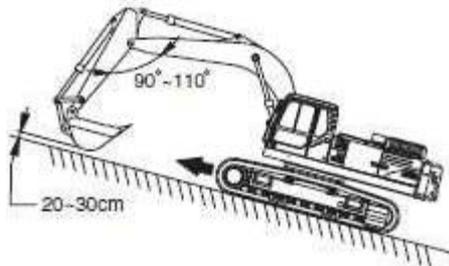


Observaciones sobre subidas/bajadas

- Tenga cuidado al abrir o cerrar la puerta en subidas/bajadas. La fuerza de impulsión o arrastre puede cambiar muy rápidamente, por lo tanto, asegúrese de mantener la puerta cerrada y firmemente trabada.
- No mueva la máquina en retroceso en subidas/bajadas.
- No cambie de dirección en una subida/bajada o en la calle. Cambie de dirección en superficies planas; si fuera necesario, primero diríjase a la superficie plana y después cambie de dirección.
- Si la máquina se desliza, baje inmediatamente la cuchara al suelo. La máquina puede volcarse debido al desequilibrio. En especial, no gire cuando la cuchara está cargada. Si no puede evitarlo, apile la tierra en la subida/bajada y después apague la máquina suavemente.



Si el motor se apaga en una subida/bajada con la llave de arranque en la posición de operación y operando la palanca de control, la superestructura mecánica puede girar debido a su propio peso. No opere la función de giro.



- Durante el desplazamiento en una subida/bajada, mantenga un ángulo de 90° a 110° entre la pluma y el brazo de la cuchara y eleve la cuchara a aproximadamente 20 cm-30 cm por encima del suelo.
- Durante el desplazamiento en una subida/bajada con un ángulo superior a 15°, el posicionamiento de la máquina debe ser como se muestra en la figura: Durante el desplazamiento en una subida/bajada, si las orugas se deslizan, la cuchara puede ser impulsada hacia el suelo y jalar los brazos de la cuchara y, de este modo, podemos usar la fuerza del implemento para hacer que la máquina se mueva hacia arriba.
- Durante el desplazamiento en una subida/bajada, mantenga el ángulo de 90° a 110° entre la pluma y el brazo de la cuchara y eleve la cuchara a aproximadamente 20-30 cm por encima del suelo y desplácese a baja velocidad.
- Si la máquina se desliza, coloque inmediatamente la cuchara en el suelo para parar la máquina.
- No gire ni opere los dispositivos de trabajo en una subida/bajada, ya que la máquina perderá el equilibrio y volcará. Principalmente no gire cuando la cuchara está llena de material.

Cuando las orugas se deslizan

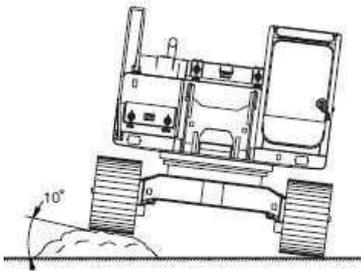
Si las orugas se deslizan en la subida/bajada, coloque la cuchara en el suelo, jale la palanca de la cuchara para mover las orugas y haga que la máquina realice un movimiento ascendente.

Cuando el motor presente fallas

Si el motor se para durante la operación en una subida/bajada, coloque la palanca de operación de desplazamiento en la posición “Neutra”, baje la cuchara al suelo y, luego, vuelva a colocar el motor en marcha. Después de que el motor pare en una subida/bajada, si la llave de arranque está en la posición “ON” y la palanca se opera, la estructura superior de la máquina puede girar con la gravedad, entonces no opere el giro.

Desplazamiento en terreno irregular

- Si la máquina transita por un terreno irregular, mantenga el ángulo de inclinación a no más de 10° durante la operación.
- Si la máquina transita por una superficie plana, retraiga los dispositivos de trabajo y elévelos a aproximadamente 40-50 cm por encima del suelo.

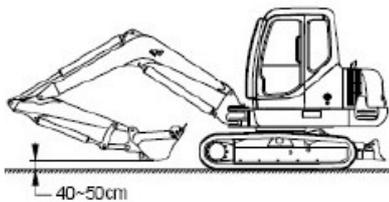


Cómo salir de un terreno cenagoso

Tenga cuidado al trabajar en terreno cenagoso.

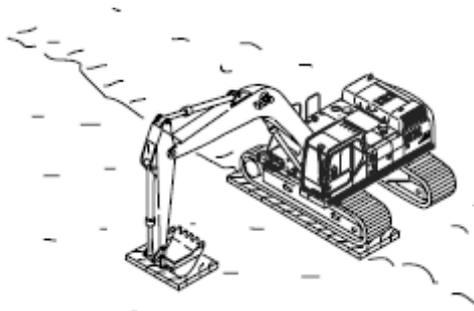
Si una oruga está encajada en el barro

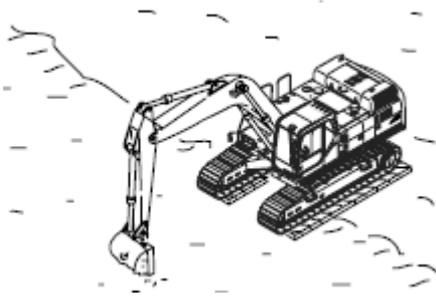
Si una oruga está encajada en el barro, apoye la oruga encajada con la cuchara y coloque una placa de madera debajo de ella. Si fuera necesario, coloque una placa de madera también debajo de la cuchara. ¡Importante! Use la parte inferior de la cuchara para apoyar la máquina con la pluma o los brazos de la cuchara (no use los dientes de la cuchara).



Establezca un ángulo entre la pluma y los brazos de la cuchara de entre 90° y 110°.

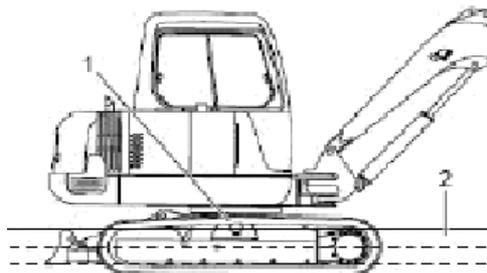
Al operar en agua, después de salir del terreno cenagoso, aplique grasa en el eje del pin de los dispositivos de trabajo. Verifique las ruedas motrices, ruedas de rodamiento y la lubricación en la caja de accionamiento de las orugas. Debe cambiarse la grasa si está contaminada.





Las dos orugas están atascadas en el barro

Si las dos orugas están atascadas en el barro, coloque placas de madera debajo de las dos. Empuje los dientes de la cuchara en el suelo y jale los brazos de la cuchara; coloque la palanca de operación en la posición hacia adelante para arrastrar la máquina fuera del barro.



1. Chains supporting wheel
 2. The lever of water

Profundidad permitida al operar en agua

¡Importante! No permita que la parte trasera de la estructura superior de la máquina entre en el agua, ya que el ventilador del radiador se dañará.

La profundidad permitida al operar en agua es hasta la parte central de las ruedas dentadas de apoyo.

No hunda totalmente las ruedas dentadas.

Al salir del agua, verifique que todas las piezas que tocaron el agua se lubriquen con grasa, por ejemplo, el pin de la cuchara, etc. Ya sea que esté dentro del período de mantenimiento o no, la grasa anterior debe quitarse por completo. Además, verifique si el aceite del motor en el mecanismo de accionamiento de desplazamiento está contaminado y, si fuera necesario, cambie también el aceite del motor.

Operación en clima frío

Lea las sugerencias sobre cómo poner en funcionamiento, consulte la pág. 64. Antes de iniciar la operación, retire el hielo y la nieve de la ventanilla.

- Las superficies cubiertas con hielo o nieve son muy resbaladizas. Conduzca en caminos antideslizantes.
- Al retirar el hielo y la nieve, no salga de la banquina.

ADVERTENCIA

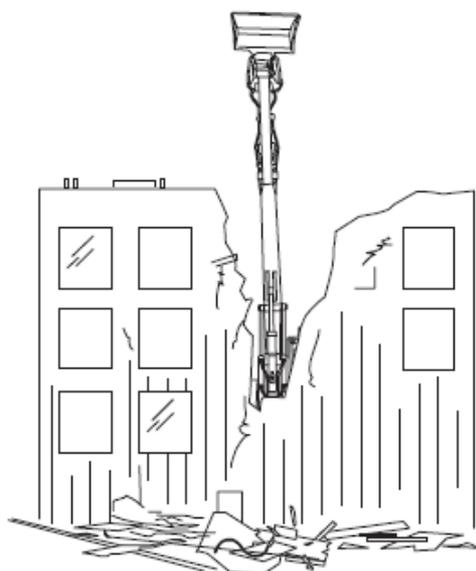
Evite el contacto de la piel descubierta con piezas metálicas congeladas, pues la piel puede congelarse.

⚠ ADVERTENCIA

El sistema hidráulico de la máquina reaccionará lentamente en climas extremadamente fríos, por lo tanto, tenga cuidado para evitar accidentes antes de que el sistema alcance la temperatura normal.

⚠ ADVERTENCIA

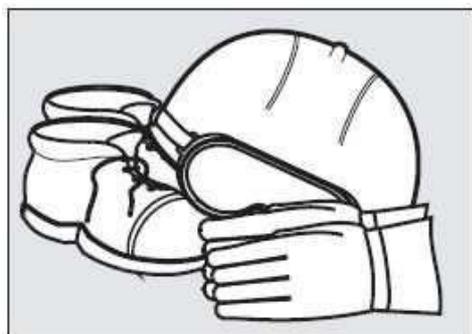
Antes de reparar la máquina, desconecte el calentador del motor. Existe riesgo de quemaduras.



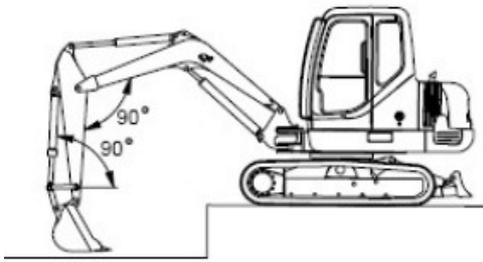
Operación de demolición

Las máquinas generalmente se usan para operaciones de demolición. Tenga mucho cuidado durante el trabajo y realice una investigación cuidadosa sobre el lugar de trabajo antes de iniciar la operación. Use dispositivos de protección para evitar que caigan objetos sobre la cabina.

- Verifique que los materiales de apoyo de la máquina no se rompan ni se resbalen.
- Opere las máquinas en superficies firmes y si fuera necesario, prepare otra área para otra máquina.
- No trabaje cerca de paredes independientes a fin de evitar que su caída alcance la máquina.
- Observe la ubicación de sus colegas. Si alguien está cerca de la zona de peligro durante la remoción de objetos, no trabaje.
- Prepare un espacio suficiente delante de la máquina para permitir que la caída de piedras alcance el suelo y no la cabina.
- Separe las áreas peligrosas del lugar de trabajo con cercas.
- Arroje agua en el lugar de trabajo para evitar la proliferación de polvo perjudicial.

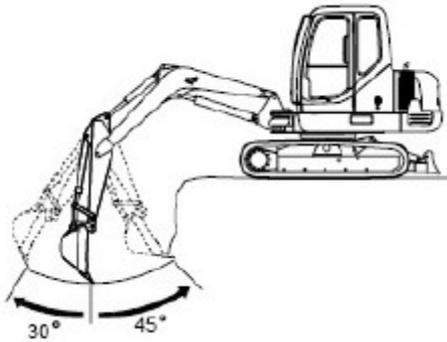


El operador debe usar calzados, gafas de protección y casco de protección con acero. Si la máquina viene con equipamientos de demolición profesionales, lea las instrucciones suministradas y conozca los riesgos de seguridad y el método de uso para remoción de los equipamientos.



Operación de excavación

¡Importante! Seleccione los implementos adecuados para la máquina. El tipo de implemento varía con el tipo de máquina. Entre en contacto con el taller de mantenimiento de SDLG. Prepare los diversos tipos de equipamientos opcionales para realizar el trabajo principal. La operación más simple se describe abajo.

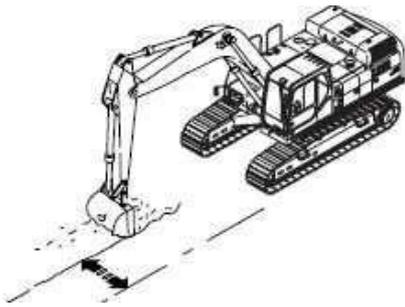


Operación de excavación inversa

La excavación inversa se utiliza para excavar en una posición más baja que la máquina.

Cuando la máquina está en la condición que se muestra en la figura de arriba, cuando los ángulos entre el cilindro de la cuchara y la varilla de conexión, entre el cilindro de la palanca de la cuchara y la palanca de la cuchara estén a 90° , puede obtenerse la fuerza de excavación máxima de cada cilindro. Puede obtenerse la máxima eficiencia de trabajo si el trabajo se realiza en este ángulo durante la excavación. El ángulo de excavación de la palanca de la cuchara varía de 45° a -30° , pero puede variar según la profundidad de excavación. La operación debe realizarse en la variación angular mencionada arriba.

Asegúrese de no extender el cilindro totalmente.



Operación de excavación de zanjas

Instale la cuchara que sea adecuada para el ancho de la zanja. Ajuste la oruga para que quede paralela a la zanja y realice la operación de excavación.

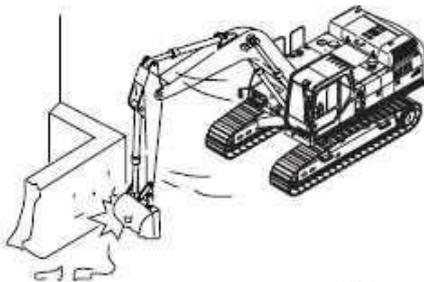
Al excavar una zanja ancha, excave las laterales primero y solo después el área central. .



Operación de carga

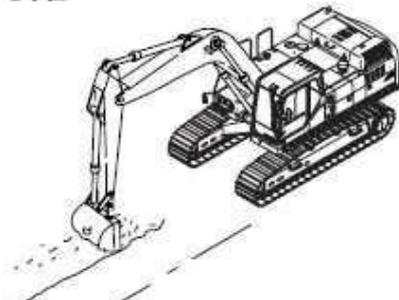
El radio de giro debe ser pequeño. Al estacionar el camión volquete, hágalo en una posición que pueda ser fácilmente observada por el operador y en que la operación pueda ser realizada de la manera más eficiente.

En comparación con la carga por los laterales del camión, la carga por la parte trasera es más conveniente y aumenta, por lo tanto, la eficiencia. Precauciones durante la operación



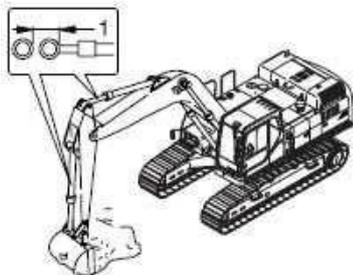
No use la fuerza de giro para operar.

No utilice la fuerza de giro para excavar el suelo, derrumbar construcciones o empujar los dientes de la cuchara contra el suelo. Tales operaciones pueden dañar la máquina y los implementos.



No use la fuerza de tracción mecánica para operar

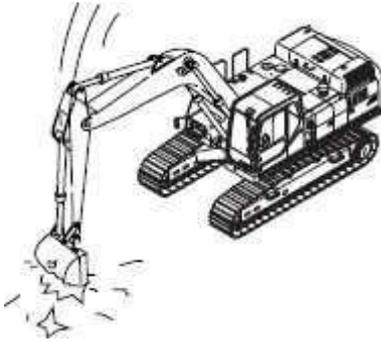
No entierre la cuchara en el suelo ni use la fuerza de tracción para realizar las operaciones de excavación, pues la carga en la parte trasera será muy grande y dañará el mecanismo de accionamiento de las orugas.



No extienda el cilindro hasta el fin de su recorrido

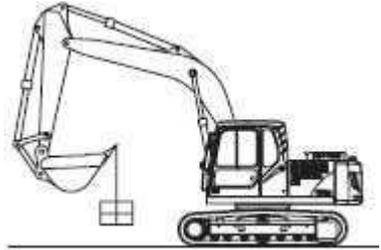
Esto puede sobrecargar el tope del cilindro y reducir la vida útil de la máquina.

Durante la operación, el intervalo (1) debe ser el mayor posible.



No opere con la fuerza de caída de la cuchara.

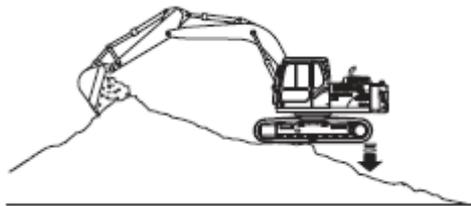
Durante la excavación deben usarse picos o palas y no la fuerza de caída de la pluma. La excavación del tipo a golpes o golpes continuos causará una sobrecarga muy grande en la parte trasera y dañará el mecanismo de accionamiento de la oruga, lo que es peligroso.



No realice operación de elevación

En principio, excepto en casos reglamentados por leyes, está prohibido usar la máquina para realizar operaciones de elevación. Si fuera inevitable realizar la operación de elevación, instale ganchos, cadenas, dispositivos de aviso de sobrecarga y otros dispositivos especiales para elevación.

Para más detalles, comuníquese con el Centro Autorizado de Reparaciones

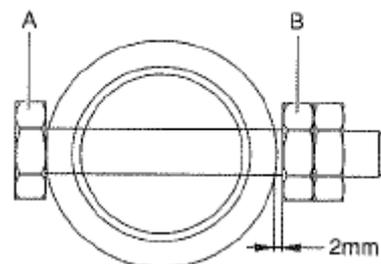


No use la fuerza de caída de la estructura mecánica para realizar operaciones de excavación.

No use la fuerza de caída de la estructura mecánica para realizar operaciones de excavación.

Operaciones de excavación de piedras

En fundación de piedra dura, si la fundación de piedra se parte con un martillo hidráulico y, luego, se excava, esto puede proteger la máquina contra daños y mejorar la eficiencia de la operación.



Sustitución de la cuchara

Cuchara, remoción

 ADVERTENCIA
<p>Al golpear en el pin con un martillo, las limaduras metálicas pueden volar hacia los ojos provocando lesiones graves.</p>

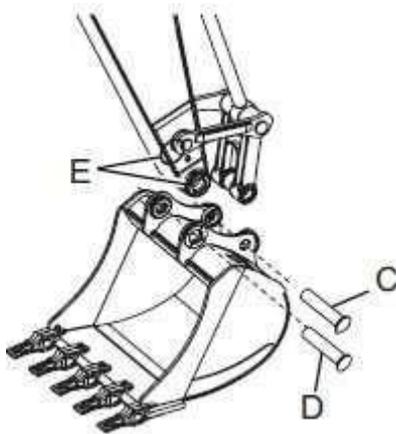
1. Coloque la cuchara sobre una superficie plana.
2. Retire la placa de anillos y el pin de tope y retire los pines (A) y (B).
3. Retire los pines ([C] y [D]) y el anillo tórico, luego, retire la cuchara.

¡Atención! Después de retirar el pin, verifique que no esté contaminado por la tierra. Tenga cuidado para no dañar el anillo tórico (E).

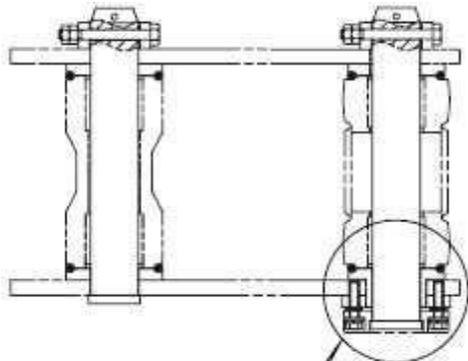
Cuchara, instalación

⚠ ADVERTENCIA

No coloque los dedos en los orificios de los pines para verificar la alineación ya que podría producirse un accidente.



1. Alinee los conectores y el brazo de la cuchara con la cuchara.
 2. Coloque el anillo tórico (E) en el orificio entre los conectores y el brazo de la cuchara. Alinee los conectores y el brazo de la cuchara con la cuchara.
 3. Aplique grasa en los orificios.
 4. Instale los pines (C) y (D).
 5. Instale todos los tornillos (A) y tuercas traba (B) de cada pin.
- ¡Atención!** Deje 2 mm entre la superficie del pin y la tuerca. Aplique grasa en los pines.

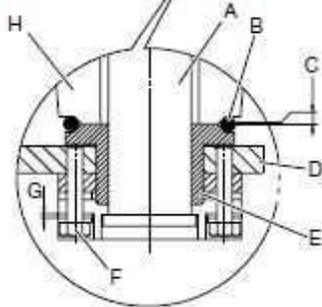


Holgura de la cuchara, regulación

1. Estacione la máquina sobre una superficie plana y firme y coloque los dientes de la cuchara en el suelo.
2. Opere la palanca de control de giro lentamente hasta que el brazo de la cuchara quede totalmente dirigido hacia la prominencia de la cuchara.

⚠ ADVERTENCIA

No coloque los dedos en los orificios de los pines para verificar la alineación ya que podría producirse un accidente.



- | | |
|-----------------|------------|
| A Pin | E Buje |
| B Anillo tórico | F Tornillo |
| C Holgura | G Juntas |
| D Cuchara | H Brazo |

3. Trabe la palanca de traba del control para evitar el movimiento de las unidades de excavación.
4. Apague el motor.
5. Deslice el anillo tórico (B) y retírelo para verificar la holgura.
6. Mida la holgura (C) entre el buje (E) y el brazo de la cuchara (H).

7. Suelte los tornillos (F). Agregue o reduzca la cantidad de juntas para obtener la holgura correcta.
8. Después de ajustar la cantidad de juntas, apriete el tornillo (F) con el torque especificado de 27 kgf m.
9. Vuelva a verificar la holgura (C) y regúlela si fuera necesario.
10. Deslice el anillo tórico (B) hacia la posición correcta. ¡Atención! La cantidad original de juntas(G) es 12 (= 6 x 2).

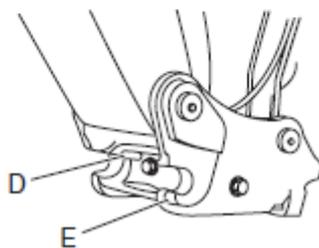
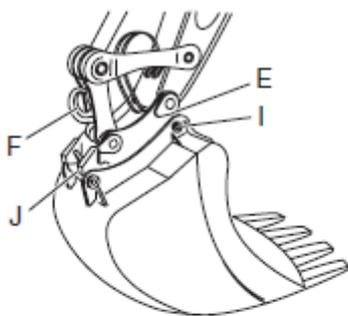
¡Atención! Guarde las juntas retiradas en la caja de herramientas como repuesto. Regule la holgura cada vez que instale la cuchara en la máquina.

Debe regularse con la holgura (C).

¡Atención! Si se retiran todas las juntas y la holgura nominal aún no se alcanza, sustituya por juntas nuevas (E).

¡Atención! Holgura estándar de la cuchara (C) = 0,5 – 2,0 mm (0,02 ~ 0,08 in).

Atención! Lubrificar o diámetro externo da junta (E) com composto anti-emperramento ou graxa.



Montaje rápido hidráulico (opcional)

El dispositivo de montaje rápido se fija en el extremo del eje y en la varilla de la cuchara. Hay dos ganchos (E) en la placa de montaje para sujetar el eje delantero de la cuchara (I).

La unidad de montaje rápido viene equipada con gancho (F). Si la cuchara se retira, puede mejorar la capacidad de levantamiento y ampliar la visibilidad del operador.

La unidad de montaje rápido está equipada con cilindro de doble acción (H). El calce traba (G) está montado en la varilla de conexión del pistón. Cuando la presión sea empujada hacia un lado del pistón, instale la cuchara en el gancho (J). Cuando la presión se empuje hacia un lado de la varilla del pistón, el calce traba (G) está suelto (Vea en la próxima página).

Los ejes (I, J) son simétricos entre sí. La cuchara gira media vuelta en el eje trasero (J) y aprieta el gancho (E), lo que puede ser un alto nivel de operaciones de excavación.

ADVERTENCIA

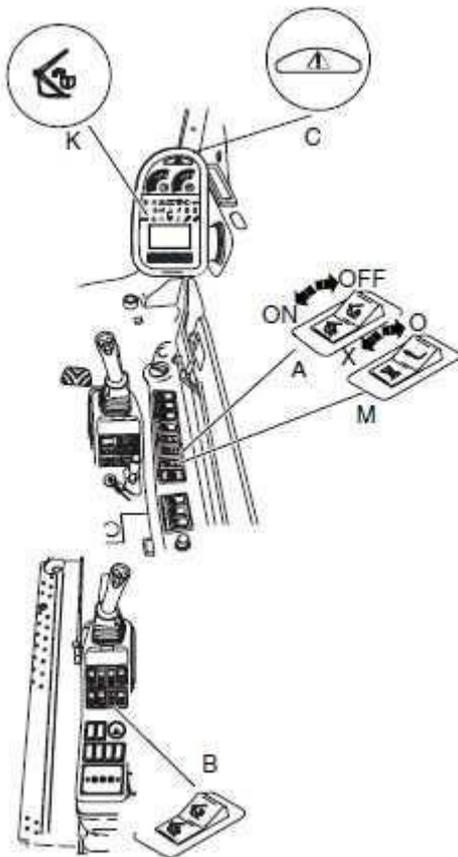
Al retirar e instalar dispositivos de montaje rápido está prohibido el ingreso de personas en el área de operación.



⚠ ADVERTENCIA

Cuando la luz de advertencia central y la luz de montaje rápido se enciendan, si la cuchara está en el dispositivo de montaje rápido, no opere el brazo de la cuchara. Si esto no se evita, la cuchara puede liberarse repentinamente y caer. Tenga mucho cuidado.

No instale la válvula de corte en los tubos que conectan el cilindro hidráulico con el dispositivo de montaje rápido. Si la presión del cilindro hidráulico disminuye, la cuchara puede caerse.



Remoción de la cuchara

1. Estacione la máquina en terreno plano y firme y, luego, extienda el cilindro de la cuchara para posicionar la cuchara en el suelo.
2. Girar os interruptores de montagem rápida (A) e (B) para a posição “ON”.

El calce de bloqueo se suelta debido al efecto hidráulico, la luz de advertencia central (C) y la luz indicadora de montaje rápido (K) parpadean. Cuando el interruptor de aviso de audio (M) se coloca en la posición X (parada), el sonorizador deja de sonar. Entretanto, la luz de advertencia central y la luz de montaje rápido aún siguen parpadeando.

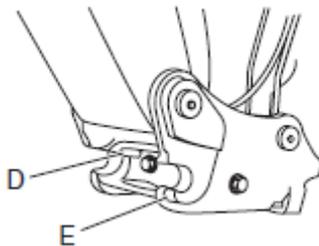
3. La marca roja (D) puede verse del lado izquierdo de la unidad de montaje rápido. Si la marca roja (D) no puede verse, conecte la parte hidráulica P3 con la unidad del cilindro hidráulico del montaje rápido (lado fijo) y, luego, opere cuidadosamente el cilindro de la cuchara en la dirección del extremo del cilindro (dirección de excavación de la cuchara) para mantener de 1-2 segundos bajo presión.
4. Cuando no pueda verse la marca roja (D) use la palanca cuidadosamente para manipular la dirección de descarga de la cuchara y desmonte la cuchara.

5. Retire totalmente la cuchara moviendo el brazo de la cuchara y la pluma. Luego, mueva la excavadora para desmontar la cuchara u otros implementos.

- A. Interruptor del montaje rápido
- B. Interruptor del montaje rápido
- C. Luz de advertencia central
- D. Marcador rojo
- E. Gancho del implemento
- F. Gancho
- G. Calce de bloqueo
- H. Cilindro
- I. Eje delantero de la cuchara
- J. Eje trasero de la cuchara
- K. Luz de montaje rápido
- L. Orificio para el tapón
- M. Interruptor de advertencia de audio del montaje rápido.

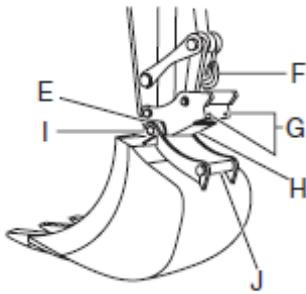
⚠ ADVERTENCIA

Verifique que haya tapón de corte en los tubos hidráulicos que están conectados a los dispositivos de liberación rápida del cilindro hidráulico. Si el aceite hidráulico no actúa en el cilindro hidráulico la cuchara caerá.



Montaje de la cuchara

1. Presione los dispositivos de montaje rápido (A) y (B) al mismo tiempo para verificar la marca roja. La luz de advertencia central (C) y la luz de montaje rápido (K) deben estar encendidas y la marca roja debe estar dentro de los dispositivos de montaje rápido.
2. Mueva la máquina de modo que los dos ganchos (E) en los dispositivos de montaje rápido puedan encajarse en el eje frontal de la cuchara (I).
3. Verifique si la marca roja (D) puede verse claramente y si la luz de advertencia central (C) y la luz del montaje rápido (K) parpadean. Si no lo hacen, coloque los interruptores de montaje rápido (A) y (B) en la posición “ON”.
4. Extienda el cilindro de la cuchara y, luego, mueva los dispositivos de montaje rápido en la dirección de la cuchara.
5. Verifique si el dispositivo de montaje rápido está debidamente alineado con el gancho de la cuchara y fíjelo. Mueva la pluma y el eje para más ajustes.



- Coloque los interruptores del montaje rápido (A) y (B) en “OFF” y la marca roja (D) debe cambiar rápidamente para dentro del dispositivo de montaje rápido, que es casi invisible. La luz de advertencia central (C) y la luz del montaje rápido (K) deben continuar encendidas.

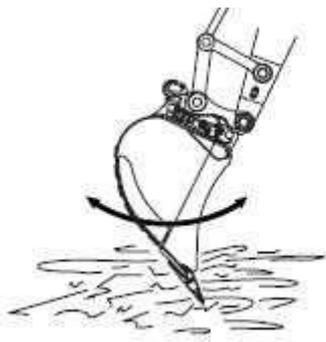
Cuando la presión servo está actuando en un lado del pistón del cilindro de bloqueo, el calce de bloqueo (G) se mueve hacia la dirección del gancho de la cuchara (J), que hace que la cuchara quede fijada firmemente en el dispositivo de montaje rápido. Presione el interruptor de aviso de audio del montaje rápido (M) para la posición “O” (confirmación), la luz de advertencia central (C) y la luz de montaje rápido (K) en el panel de instrumentos se apagarán.

- Verifique si el conjunto de la cuchara y el funcionamiento son normales.

⚠ ADVERTENCIA

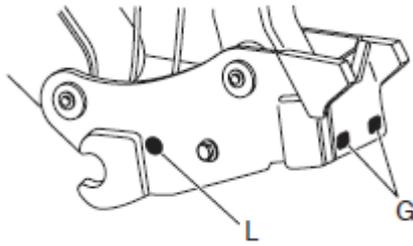
Verifique si el dispositivo de montaje rápido está fijado firmemente

Aunque la marca roja esté en la posición correcta, confirme si el dispositivo está montado firmemente. Al verificar esto, la cuchara debe colocarse en el suelo, y opere el cilindro de la cuchara hacia adelante y hacia atrás. Como se muestra en la figura.



Si la cuchara no está fijada completamente, verifique si el calce de bloqueo y el gancho están desconectados.

Si hay un problema con los dispositivos del montaje rápido, no use la máquina y comuníquese con el Centro de Reparaciones autorizado Volvo.



Cuando la manguera blanda está rota

Cuando la manguera esté dañada o en otras situaciones de emergencia, la cuchara o los implementos pueden ser retirados mecánicamente de los dispositivos de montaje rápido.

Suelte el tapón y presione el calce de bloqueo (G) para desmontar. El tapón puede instalarse rápidamente. Aproxime el tapón al orificio (L) en el dispositivo de montaje rápido.

<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
<p>Al atornillar el tapón en el orificio (L) no opere el sistema hidráulico.</p>

Regulación del montaje rápido

No hay necesidad de realizar regulación del bloqueo del montaje rápido.

Posición de flotación de la pluma (equipamiento opcional)

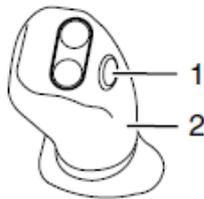
Posición de flotación significa que el pistón del cilindro y el vástago del cilindro de las dos plumas están conectados al tanque de aceite hidráulico. Opere la pluma hacia adelante a través de la palanca de operación de la pluma y la posición de la pluma flota de acuerdo con el peso de los implementos. El levantamiento de la pluma no se ve influenciado por el impacto de la posición de flotación.

La posición de flotación mejora la economía de combustible, hace más rápidos los ciclos de excavación, disminuye el desgaste y la vibración. Cuando está seleccionada la posición de flotación, el aceite hidráulico de la máquina puede usarse para otros propósitos excepto para descenso de la pluma, por ejemplo. Estas funciones pueden ser más rápidas y más efectivas.



Recuerde:

- Antes de iniciar la posición de flotación verifique que la palanca de operación de la pluma esté siempre en posición neutra.
- Cuando la oruga se levante, no seleccione el modo de posición de flotación. Seleccionar el modo de flotación y operar la palanca de la pluma hacia adelante (posición de caída de la pluma) hará que la oruga se levante, lo que causará la caída de la máquina.
- No libere el modo de posición de flotación ni coloque la cuchara o las herramientas en el suelo, pues esto causará el vuelco de la máquina.
- Cuando la máquina esté en el modo de posición de flotación, no trate de levantar la oruga.



1. Floating ON/OFF button
2. Floating with 3 operation lever

Cuando el implemento deba moverse a lo largo de un terreno irregular, tal como limpieza de bases rocosas, manipulación de la cuchara y al descargar barcos y camiones plataforma, use la posición de flotación. La posición de flotación también facilita la descarga.

1. Use el botón 1 en la palanca de control derecha para seleccionar la posición de flotación e inicie la función de flotación. La palanca de control debe tener una función de flotación y la luz de operación de flotación se enciende.
2. La posición de flotación puede ser operada solo cuando la palanca de operación es empujada hacia adelante. Cuando el implemento deba moverse a lo largo de un terreno irregular, la palanca de la pluma debe permanecer hacia adelante y la pluma puede moverse hacia arriba o hacia abajo, de acuerdo con las condiciones del terreno.
3. Presione el botón 1 nuevamente para parar la posición de flotación. Las luces en el panel de instrumentos se apagarán.

Indicator lamp on the gauge panel

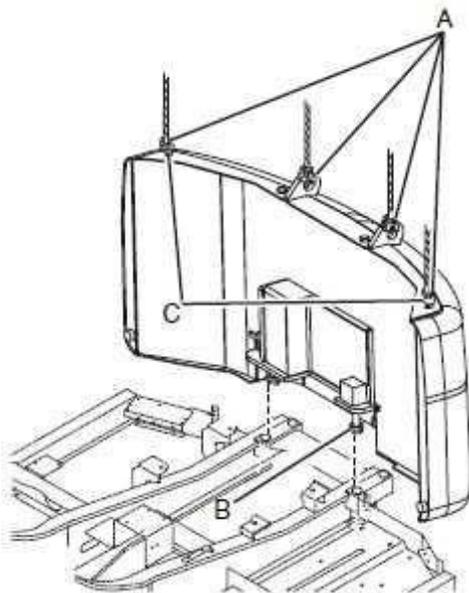


Contrapeso de compensación

⚠ ADVERTENCIA

Al desmontar o instalar el contrapeso de compensación, no permita que ninguna persona permanezca cerca ni debajo de él o podrían producirse accidentes. Use cables y alambres de acero con capacidad de carga suficiente identificada. La elevación inadecuada podrá mover la carga y provocar lesiones.

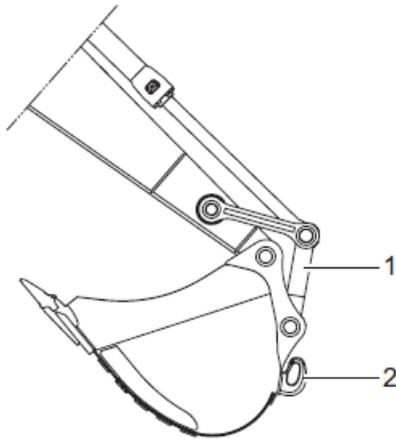
Contrapeso de compensación, instalación



1. Estacione el vehículo sobre una superficie plana y firme sin obstrucciones ni interferencias.
 2. Coloque el brazo y la cuchara en el suelo.
- ¡Importante! Mueva la palanca de traba de control hacia abajo y trabe el sistema, consulte la pág. 50. Coloque una señalización de advertencia (No arrancar el motor) en la palanca izquierda de operación.**
3. Retire los 2 tapones del contrapeso de compensación.
 4. Cable de elevación con resistencia suficiente en la posición de levantamiento (A) debidamente conectado.
 5. Retire los cuatro tornillos (B).
 6. Levante el contrapeso de balanceo a una altura suficiente de forma que ninguna carga actúe sobre el pin traba.
 7. Coloque el contrapeso de compensación en la base derecha.
Par de apriete de ajuste de los tornillos
B: Tornillo: $143 \pm 14,3$ kg.m

Selección de la placa de la oruga

Placa de la oruga	Aplicación	Precauciones de seguridad durante el uso
A 600 mm	Hay más piedras y tierra común.	Desplazamiento lento cuando el suelo esté irregular o haya muchos obstáculos.
B 700 mm 800 mm	Suelo blando	Solo en una superficie plana la máquina puede desplazarse a una velocidad alta. Reduzca la velocidad a la mitad de la velocidad lenta si la máquina tiene que, inevitablemente, cruzar barreras durante el trayecto. ⚠ ADVERTENCIA Si hay obstáculos grandes (como rocas pesadas o troncos caídos), la máquina no puede utilizarse.
C 900 mm	Suelo extremadamente blando/cenagoso	Este tipo de placa de oruga solo se utiliza en suelos cuyas placas de orugas “A” y “B” no pueden utilizarse. Solo en una superficie plana la máquina puede desplazarse a una velocidad alta. Reduzca la velocidad a la mitad de la velocidad lenta si la máquina tiene que, inevitablemente, cruzar barreras durante el trayecto. ⚠ ADVERTENCIA Si hay obstáculos grandes (como rocas pesadas o troncos caídos), la máquina no puede utilizarse.



1.Linkage rods
2.Lifting device on the bucket

Elevación de materiales

Si la máquina se utiliza para levantar objetos, en el área guiada por las normas Europeas 98/37/EC y sus enmiendas, la máquina debe estar equipada con los siguientes equipamientos de seguridad.

- Gancho de carga.
- La pluma debe estar equipada con una válvula de ruptura de manguera basada en la evaluación de riesgos en determinados países.
- Un dispositivo de aviso de sobrecarga.

¡Importante! El propietario u operador tiene la responsabilidad de estar familiarizado y en conformidad con todas las reglas de gestión nacionales, estatales y municipales. Para obtener más información, comuníquese con nuestros distribuidores.

Recuerde las observaciones que deben seguirse para asegurar una fuerza máxima de control y garantizar la seguridad.

- Opere sobre superficies planas y firmes.
- Si el suelo no es plano, o hay piedras, arena o agua en, no exceda la carga nominal máxima en el diagrama de carga.
- No coloque en marcha, gire ni apague la máquina bruscamente, pues eso puede llevar a la oscilación de las cargas. Use una cuerda estandarizada. No exceda las cargas de elevación definidas.
- No gire ni retire los brazos de la cuchara para arrastrar las cargas.
- No opere cuando haya una persona sobre la máquina, la cuchara o los implementos.

Gancho de carga de la cuchara o dispositivos de los implementos

Los equipamientos de elevación no soportan la carga horizontal cualquiera sea el lugar de su instalación, en la cuchara o en los implementos. La fuerza de carga debe aplicarse al gancho verticalmente.

Al operar el brazo de control de la cuchara y la cuchara, verifique la variación de carga de elevación utilizada para los dispositivos de elevación.

Sobrepasar esta variación puede provocar lesiones graves y el operador es el responsable por los incidentes.

¡Atención! Esto indica la capacidad del gancho en lugar de la capacidad nominal de carga de la máquina, que varía de acuerdo con las condiciones de la superficie, franja extendida y ubicación de las orugas.

¡Importante! Use el equipamiento del gancho recomendado para que no se produzcan daños estructurales a la máquina.

Al instalar el gancho de seguridad en la cuchara definida por nuestra empresa, comuníquese con el distribuidor para obtener más información.

Piezas opcionales

¡Importante! De acuerdo con los implementos mecánicos que deben instalarse, seleccione los implementos apropiados. El tipo de implemento es diferente de acuerdo con el tipo de máquina.

Comuníquese con el Centro de Reparaciones Autorizado Volvo.

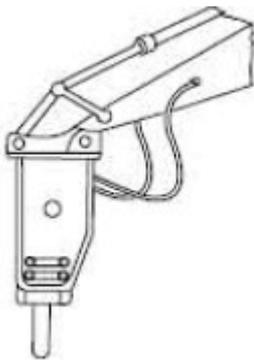
Implemento usado para trabajo de largo alcance

⚠ ADVERTENCIA

Dependiendo de la longitud del implemento, este puede golpear la cabina. Tenga cuidado para evitar daños en la máquina/el implemento o lesiones.

¡Importante! No use implementos que no estén aprobados por SDLG.

- Los implementos largos pueden usarse para limpiar y excavar sedimentos en ríos y residuos.
- No use el implemento de larga distancia para operación general ya que fue diseñado para una excavación de pequeñas proporciones.
- Opere la máquina lentamente para garantizar la estabilidad de desplazamiento.
- No pare la máquina repentinamente porque los implementos causarán una vibración severa y, dado que los implementos son muy grandes, causarán daños.
- No use el interruptor de refuerzo de potencia de los implementos.
- Comparados con los equipamientos estándar, la pluma, el brazo de la cuchara y la cuchara tienen mucha inercia.
- Por lo tanto, no opere la máquina en el terminal de cada cilindro.
- No coloque en marcha la máquina con la cuchara cerca del suelo ni la eleve cerca de la estructura principal, pues podrá ejercer una gran fuerza en el área alrededor de la cuchara.



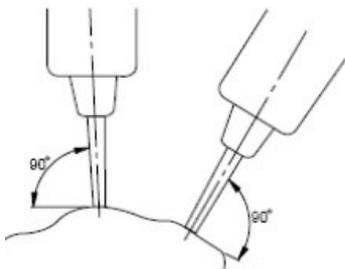
Martillo hidráulico

Uso principal:

- Triturar piedras
- Demolición
- Reparar caminos

El martillo hidráulico es ampliamente utilizado para demoler construcciones, romper superficies de caminos, excavar túneles, triturar escorias y romper o triturar piedras.

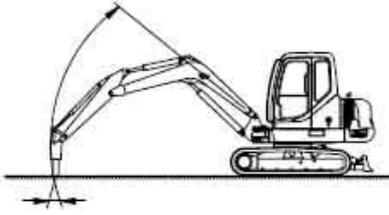
Presione el martillo sobre la superficie de trabajo a 90°, como se muestra:



Al golpear, presione el martillo en la superficie de trabajo y levante la estructura a aproximadamente 5 cm. No levante la máquina muy alto.

Si la superficie de trabajo es golpeada repetidamente varias veces y no se rompe en 1 minuto, mueva el martillo hacia otra posición próxima a la superficie de trabajo y golpee nuevamente.

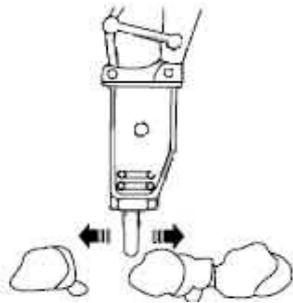




La dirección del golpe del martillo es desviada de la dirección del cuerpo del martillo. Por lo tanto, si fuera necesario, ajuste la dirección del cilindro de la cuchara para asegurarse de que el martillo y el cuerpo que debe partirse estén siempre en la misma dirección.

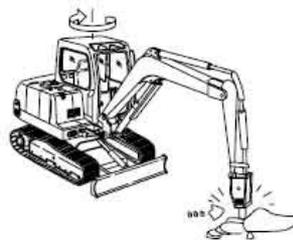


Presione el martillo sobre la superficie de trabajo firmemente para evitar golpear aleatoriamente.

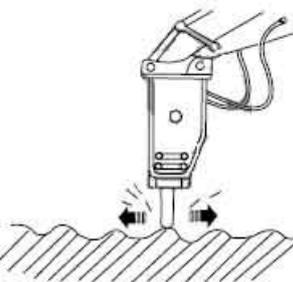


Observaciones sobre cómo operar el martillo hidráulico:

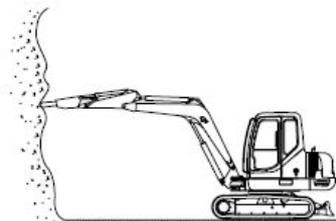
No opere el cilindro hidráulico hasta el fin de recorrido, deje aproximadamente 5 cm hasta el final del recorrido.



No balancee el martillo en dirección a las piedras u hormigón.

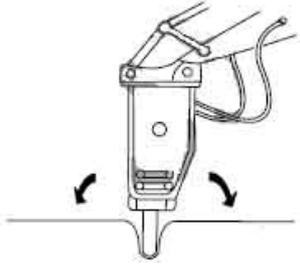


No mueva el martillo al golpear.

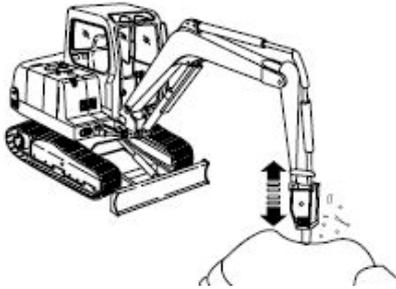


No golpee horizontalmente ni hacia arriba.

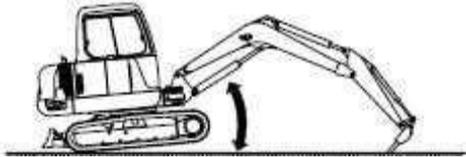
No gire el martillo al perforar el suelo.



No use el martillo como una azada.

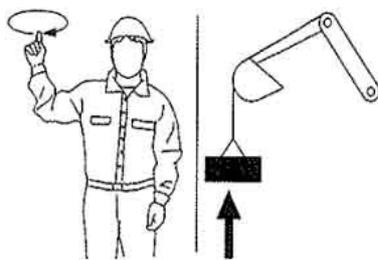


No extienda el cilindro de la cuchara a su posición más extrema al elevar el carro.



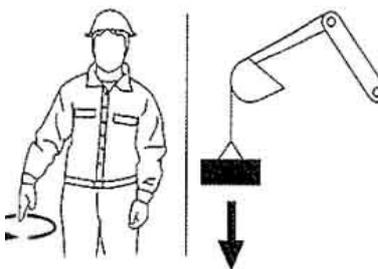
Señalizaciones gestuales

El objetivo principal de las señalizaciones gestuales es hacer que la persona responsable por la señalización comande al operador de la máquina para levantar, controlar y colocar objetos pesados en los dispositivos de trabajo por medio de señalizaciones gestuales definidas. Las señalizaciones gestuales también son válidas para operaciones con suelo (minería, terraplenado) y para comandar el desplazamiento cuando obstáculos afectan la visión del operador. Si fuera necesario levantar, bajar o moverse rápidamente, los movimientos de los brazos deben ser más enérgicos. Si se utilizan dos máquinas diferentes para perfeccionar los mismos productos, los dos operadores deben ponerse de acuerdo sobre los tipos de señalizaciones antes de la operación.



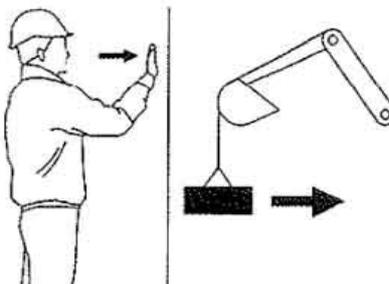
- **Levantar carga verticalmente.**

Como se muestra en la figura, levante uno de los brazos en dirección vertical, estire el dedo índice después de cerrar la mano en puño y haga pequeños círculos en sentido horizontal.



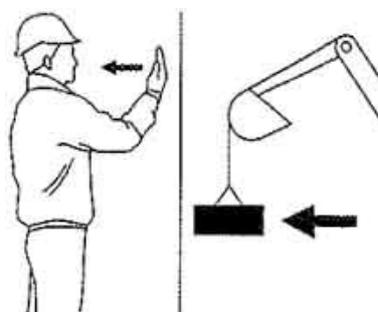
- **Bajar carga verticalmente.**

Como se muestra en la figura, baje uno de los brazos en dirección vertical, estire el dedo índice después de cerrar la mano en puño y haga pequeños círculos en sentido horizontal.



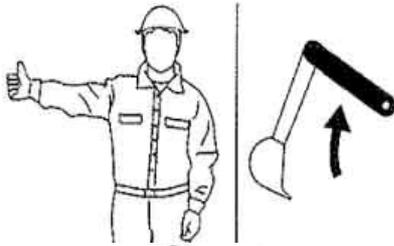
- **Mover la carga hacia el operador de forma nivelada.**

Como se muestra en la figura, estire y levante uno de los brazos, coloque la palma de la mano hacia los operadores y mueva la mano hacia el sentido de movimiento de la carga.



- **Mover la carga en dirección contraria al operador de forma nivelada.**

Como se muestra en la figura, estire y levante uno de los brazos, coloque la palma de la mano en dirección contraria a los operadores y mueva la mano en la dirección del sentido de movimiento de la carga.



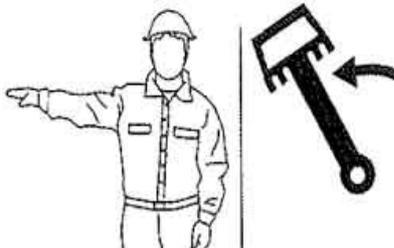
- **Levantar las plumas**

Como se muestra en la figura, estire uno de los brazos horizontalmente, cierre la mano en puño y estire el pulgar con la punta del dedo hacia arriba.



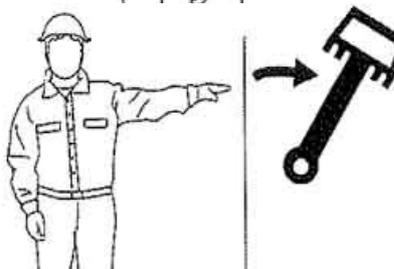
- **Bajar las plumas**

Como se muestra en la figura, estire uno de los brazos horizontalmente, cierre la mano en puño y estire el pulgar con la punta del dedo hacia abajo.



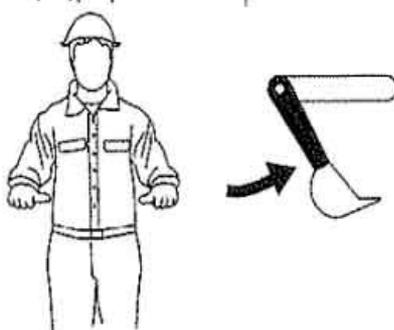
- **Giro**

Como se muestra en la figura, estire uno de los brazos horizontalmente, cierre la mano en puño y estire el dedo índice para orientar el sentido de la rotación.



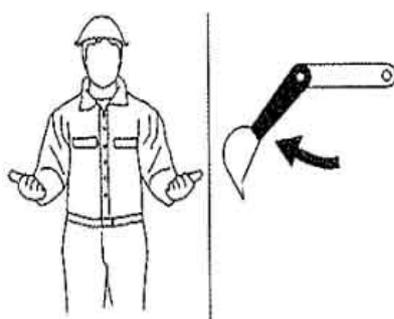
- **Retraer los brazos de la cuchara.**

Como se muestra en la figura, cierre las dos manos en puño y estire los pulgares con las puntas de los dedos hacia adentro.



- **Extender los brazos de la cuchara.**

Como se muestra en la figura, cierre las dos manos en puño y estire los pulgares con las puntas de los dedos hacia afuera.





- **Retroceder la cuchara**

Como se muestra en la figura, cierre una de las manos en puño y manténgala parada mientras cierra la otra mano también en puño, estire el dedo índice y apúntelo hacia la mano cerrada y haga un movimiento en círculo verticalmente.



- **Extender la cuchara**

Como se muestra en la figura, una mano estirada queda parada mientras cierra la otra mano en puño, estire el dedo índice y apúntelo hacia la mano parada y haga círculos verticalmente.



- **Dirección**

Como se muestra en la figura, eleve uno de los brazos y cierre la mano en puño para orientar la parte interna de la dirección. Cierre la otra mano en puño y haga círculos verticalmente para orientar la velocidad de rotación de las orugas o de las ruedas.

Los movimientos en círculo vertical orientan el giro de las ruedas o de las orugas.

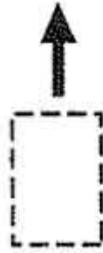


- **Dirección en el lugar**

Como se muestra en la figura, coloque una de las manos en la cabeza para indicar la rotación del lateral y la parte posterior de las orugas o de las ruedas. Cierre la otra mano en puño para hacer círculos verticalmente, indicando que el otro lado de las orugas o de las ruedas gira hacia adelante.

En el sentido de rotación.





- **Movimiento**

Como se muestra en la figura, cierre las dos manos en puño y levántelas, haga círculos verticalmente de acuerdo con el sentido de rotación de las orugas o de las ruedas.



- **Distancia de movimiento**

Como se muestra en la figura, levante las dos manos y mueva las palmas lateralmente, lo que representa la distancia de movimiento.



- **Movimiento lento**

Como se muestra en la figura, mantenga una de las manos parada y colóquela sobre la mano que envía las señalizaciones de movimiento, lo que significa el levantamiento lento.



- **Parada**

Como se muestra en la figura, estire uno de los brazos horizontalmente con la palma de la mano hacia abajo y, luego, mueva el brazo hacia adelante y hacia atrás.



- **Parada de emergencia**

Como se muestra en la figura, estire los dos brazos horizontalmente con las palmas de las manos hacia abajo y, luego, mueva los brazos hacia adelante y hacia atrás.



- **Parada del motor**

Como se muestra en la figura, haga una línea imaginaria de un lado al otro del cuello con el pulgar o con el dedo índice.

SEGURIDAD DURANTE LOS SERVICIOS DE REPARACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Si la máquina tiene que pasar por servicio de reparación o de mantenimiento antes del enfriamiento, tenga especial cuidado para no quemarse con fluidos y componentes calientes.

Esta sección abarca las normas generales de seguridad que deben observarse durante el servicio de inspección y mantenimiento de la máquina. El manual también describe las normas de seguridad y advertencias que deben observarse en el proceso de operación de la máquina.

Posición de reparación

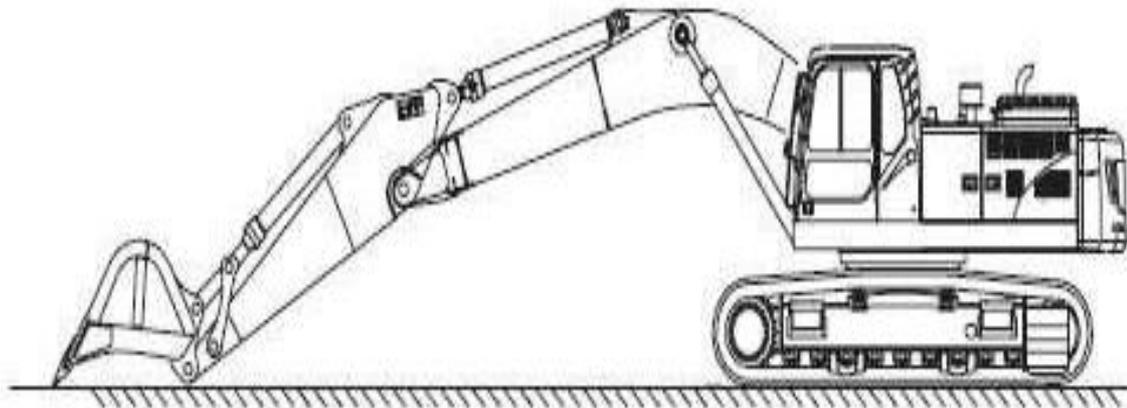
Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de mantenimiento, estacione la máquina en una superficie plana y prepárela de acuerdo con las instrucciones que figuran a continuación:

1. Estacione la máquina en una superficie firme y plana.
2. Posicione los dispositivos de trabajo en el suelo.
3. Apague el motor y retire las llaves.
4. Verifique que la palanca de operación de la traba de seguridad esté en la posición “TRABADA”.
Consulte la pág. 50.
5. Libere la presión de los tubos y recipientes de manera gradual para evitar cualquier tipo de peligro.
6. Deje que la máquina se enfríe.

Se indica un lugar adecuado en las descripciones de las diferentes operaciones de mantenimiento. Si no hay ninguna ubicación específica descrita, la máquina debe estacionarse de acuerdo con la ubicación A.

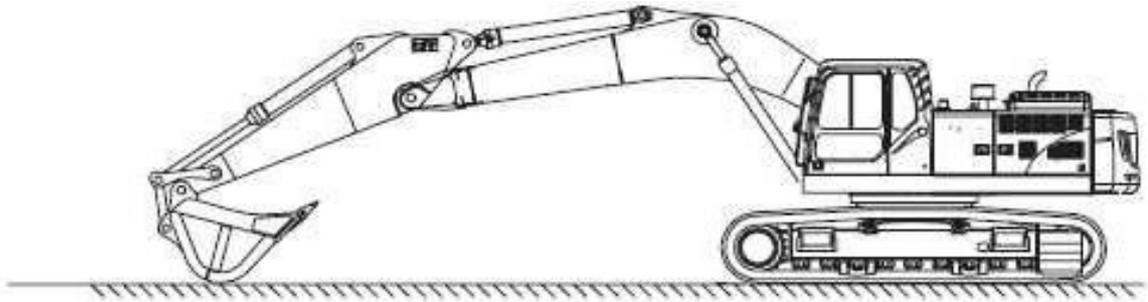
Posición de mantenimiento A

Retraiga totalmente la cuchara y el cilindro de la pluma y, luego, reduzca la inserción en el suelo.



Posición de mantenimiento B

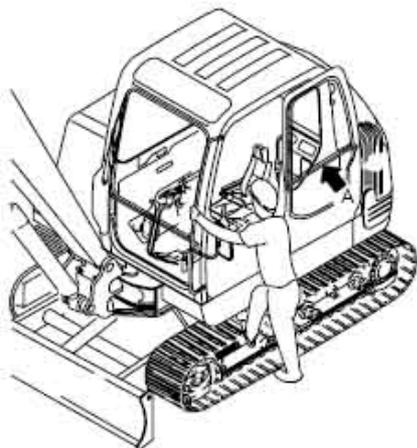
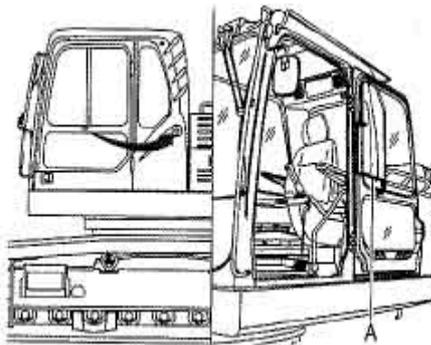
Extienda totalmente la cuchara y el cilindro de la pluma y, luego, baje el brazo de la cuchara al suelo.



Cómo subir o bajar de la máquina

⚠ ADVERTENCIA

¡Tenga cuidado a cada momento!



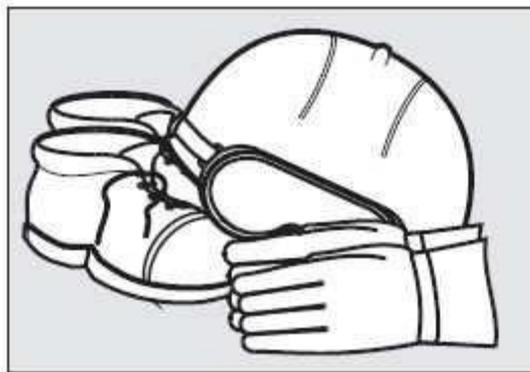
- Antes de subir o bajar de la máquina, verifique los asideros y estribos. Si hay presencia de aceite, grasa o barro, limpie inmediatamente para que no quede resbaladizo.
- Nunca se aferre a ninguna palanca de control cuando entre o salga de la máquina.
- Nunca salte hacia adentro o hacia afuera de la máquina. Nunca entre ni salga de la máquina cuando esté en movimiento.
- Al subir o bajar de la máquina, use los asideros y el pedal para equilibrarse. Mantenga tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie) con los asideros y estribos para garantizar seguridad.
- Al subir o bajar de la máquina, permanezca con el cuerpo dirigido hacia esta durante todo el tiempo.
- El picaporte A se utiliza para cerrar la puerta. No utilice este picaporte como un apoyo al salir de la cabina.

Normas de seguridad

Prevención de lesiones en personas



- Lea todas las marcaciones, señalizaciones y el <<Manual de operación y mantenimiento>>. Todas las ilustraciones contienen información importante sobre la máquina.
- Al trabajar en la máquina, no use piezas de su vestimenta sueltas como pañuelos y bufandas o joyas, que pueden engancharse y provocar lesiones.
- Use prendas adecuadas para una operación segura, use un casco para garantizar la protección de la cabeza.
- Los equipamientos de ventilación deben ser suficientes al arrancar el motor por la parte interna.
- No se posicione en la parte delantera ni trasera de la máquina cuando el motor esté en funcionamiento.
- Si el mantenimiento es realizado debajo del brazo de elevación levantado, este debe trabarse antes de iniciar el procedimiento. (Si la máquina está equipada con el brazo de elevación, monte la traba de la palanca de control y accione el freno de estacionamiento.)



- Antes de abrir el capó, apague el motor.
- Tenga mucho cuidado al abrir recipientes presurizados. Libere cualquier presión residual. Cuando el motor está apagado, aún hay presión residual acumulada en el sistema. Si este se abre antes de que la presión sea liberada, el líquido será eyectado por la alta presión. De manera semejante, ocurren las pérdidas en las conexiones y en los sellos de las juntas cuando la presión del sistema se libera radicalmente.
- El procedimiento para descubrir una pérdida debe hacerse con papel o placas de madera en lugar de directamente con la mano.
- Asegúrese de que no haya aceite, combustible diesel, polvo o hielo en las superficies de tránsito, asideros y superficies antideslizantes. No pise sobre superficies de la máquina que no deben pisarse.
- Es importante utilizar las herramientas mecánicas correctas. Las herramientas dañadas deben sustituirse.

Cómo prevenir daños a la máquina

- Al levantar o apoyar la máquina o partes de la máquina, los equipamientos deben presentar una capacidad suficiente de levantamiento o suspensión.
- Todos los dispositivos de levantamiento deben estar en conformidad con los requisitos sobre dispositivos de levantamiento, instrumentos, piezas y lubricantes descritos en el Manual de operación y mantenimiento. De lo contrario, nuestra empresa no se responsabilizará si los instrumentos de elevación, las herramientas o los métodos de levantamiento no fueran utilizados.
- No deje herramientas u otros objetos que sean peligrosos sobre la máquina.
- Libere la presión en el sistema hidráulico antes de iniciar el trabajo.
- No configure una presión en la válvula de alivio que sea mayor que la presión recomendada por la empresa.
- Cuando la máquina sea utilizada en áreas contaminadas (ambientes contaminados y/o áreas insalubres) deben utilizarse métodos especiales para el servicio de reparación y mantenimiento de la máquina. Además, el proceso de mantenimiento de tales máquinas debe estar en conformidad con los requisitos especiales de seguridad. .
- La instalación de radios, teléfonos móviles o dispositivos semejantes debe ser realizada por profesionales a fin de evitar la interferencia en los sistemas y componentes electrónicos de la máquina.
- Deben tomarse las medidas en el momento de realizar soldaduras, consulte la pág. 133. Verifique que todas las tapas en la máquina estén firmemente cerradas.

Cómo prevenir la contaminación del medio ambiente.

Un punto que debe tenerse en cuenta es si el ambiente está o no contaminado al realizar un servicio de reparación y mantenimiento. Aceites y otros líquidos perjudiciales para el medio ambiente no pueden drenarse directamente en el suelo.

Nota: Todos los residuos deben entregarse a empresas de tratamiento de residuos que posean calificaciones relevantes para manejar tales sustancias.

- Al drenar aceites y líquidos debe utilizarse un recipiente adecuado para recolectarlos y tomar las medidas necesarias para evitar salpicaduras. Todos los residuos deben entregarse a empresas de tratamiento de residuos.
- Las baterías contienen sustancias que son perjudiciales para el medio ambiente y para la salud. Las baterías usadas no deben desecharse y deben entregarse a empresas de tratamiento de residuos.
- Es perjudicial para el medio ambiente desechar pedazos de paño, guantes y recipientes sucios de aceite. Deben entregarse a empresas de tratamiento de residuos.

Prevención de incendios

⚠ ADVERTENCIA

Si la máquina se utiliza en un ambiente con propensión al surgimiento de incendios, tales como ambientes con fácil capacidad de explosión, debe contar con equipamientos especiales.

Atención al peligro de incendios. Aprenda a utilizar el extintor de incendio y sepa bien cuál es su ubicación, de modo que pueda encontrarse con facilidad, si fuera necesario.

Si la máquina está equipada con un extintor de incendio, este debe estar ubicado del lado izquierdo del operador.

Si la máquina exige un extintor de incendio portátil, este debe ser del tipo ABE. ABE significa que el equipamiento es apto para apagar la quema de materiales orgánicos sólidos y la combustión de líquidos, y el fuego no es conductivo. Power Level I significa que el tiempo de funcionamiento del material de extinción de incendio no debe ser menor que 8 segundos, Level II es, como mínimo, 11 segundos y Level III, como mínimo, 15 segundos. Extintores de incendio portátiles del tipo ABE (corresponde, en general, a 4 kg (8,8 lb) de inclusión de polvo) (**EN-Level 13A89BC**), **Norma EN 3-1995, Partes 1, 2, 4 y 5. Medidas para la prevención de incendios**

- Está prohibido fumar cerca de la máquina durante el abastecimiento del tanque de combustible y verifique que no haya fuego alrededor.
- El combustible diesel es pasible de combustión, por lo tanto, no puede utilizarse para limpiar la máquina. Use un solvente aprobado. Algunos solventes pueden provocar erupciones cutáneas y constituyen un riesgo de incendio. No inhale el vapor de tales solventes.
- Mantenga limpio el lugar de mantenimiento. La limpieza es crucial para que todos los sistemas de la máquina funcionen normalmente. El aceite o el agua hacen que el suelo y los estribos queden resbaladizos y son peligrosos para los sistemas eléctricos y las herramientas eléctricas. Las prendas o los paños embebidos en aceite representan un grave riesgo de incendio.
- Inspeccione la máquina y los equipamientos todos los días, y verifique que no haya aceite o suciedad en todos los tipos de rejillas de protección para reducir el riesgo de incendios, así como para detectar piezas sueltas y con fallas.

¡Atención! Tenga especial cuidado al realizar la limpieza con alta presión. Los componentes eléctricos y cables eléctricos se dañarán, incluso bajo una presión y temperatura moderadas. Proteja la instalación eléctrica de la manera apropiada.

- Al trabajar en ambientes sensibles (como aserraderos, vertederos o lugares semejantes), mantenga la máquina particularmente limpia. Para operar en este tipo de ambiente, la máquina debe contar con los equipamientos apropiados (como tapa del silenciador, protección del radiador, grandes

ventiladores eléctricos o prefiltros, etc.) a fin de reducir la acumulación de materiales de combustión.

- Todo equipamiento de extinción de incendios presente en la máquina debe estar en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Verifique los cables, especialmente los cables que no están conectados al fusible. Asegúrese de que no estén dañados debido a la fricción y que no se dañarán debido a la fricción. Es importante proteger los cables de los fusibles de color rojo y la marcación R (B+). Los circuitos son los siguientes:
 - Entre las baterías.
 - Entre la batería y el motor de arranque.
 - Entre el motor AC y el motor de arranque.
- El trabajo de soldadura y pulido solo debe realizarse en un lugar limpio, pero no debe realizarse en un lugar lleno de aire comprimido o líquidos combustibles (como el tanque de combustible, tubos hidráulicos, etc.). Tenga cuidado al soldar o pulir en lugares próximos a materiales combustibles. Los operadores deben estar preparados con extintores de incendio todo el tiempo.

Medidas que deben tomarse al iniciarse un incendio

Estas medidas deben tomarse cuando hay señales mínimas de fuego:

- Apague el motor, si la máquina está en funcionamiento.
- Posicione los dispositivos de trabajo en el suelo.
- Coloque la llave de arranque en la posición “Lock”, si la máquina viene equipada con esta llave.
- Salga de la cabina.
- Llame al departamento de bomberos.
- Trate de apagar el fuego. Si no puede apagarlo, aléjese del área de peligro.

Medidas que deben tomarse después del incendio

Al manipular la máquina después de un incendio o daños por calentamiento, tome las siguientes medidas de protección:

- Use guantes gruesos de goma y gafas de protección.
- No toque las piezas directamente con las manos para evitar quemaduras, aplique agua pesada para limpiar radicalmente la máquina.
- Para manejar la goma caliente de fluorocarbono, consulte la pág. 110.

Cómo manipular materiales peligrosos

ADVERTENCIA

La pintura calentada libera gases tóxicos, por lo que resulta peligrosa para la salud en trabajos de larga duración en este tipo de ambiente.

La pintura calentada libera gases venenosos, por lo tanto, limpie un área de 10 cm alrededor del punto de trabajo antes de iniciar el trabajo de soldadura, lijado, corte a gas. De lo contrario, no solamente su salud se verá afectada, sino también la calidad de la soldadura.

Observaciones y métodos para la remoción de pintura

- Viento fuerte. Al utilizar este método, use equipamientos de protección respiratoria y gafas de protección.
- Removedor de pintura u otras sustancias químicas. Al utilizar este método, use un extractor portátil, equipos de protección respiratoria y gafas de protección.
- Esmeril. Al utilizar este método para retirar la pintura, use un extractor portátil, equipos de protección respiratoria, guantes y gafas de protección. No los descarte y entréguelos al departamento calificado para su procesamiento.

Goma y plásticos calentados

¡Atención! Los materiales poliméricos pueden formar compuestos que son perjudiciales para la salud y para el medio ambiente cuando son calentados.

Si no hubiera protección de aislamiento para los materiales poliméricos con anterioridad, no realice operaciones de soldadura ni corte próximas a los materiales poliméricos (piezas de plástico y goma).

Al raspar materiales poliméricos, no deje que sean quemados.

- Tenga cuidado al manejar máquinas que se están quemando o están expuestas a un gran calentamiento.
- Use guantes, gafas de protección y equipos de protección respiratoria todo el tiempo.

Goma de fluorocarbono calentada

ADVERTENCIA

Cuando la goma de fluorocarbono es calentada a una alta temperatura, se descompone en fluoruro de hidrógeno y ácido fluorhídrico, que son muy corrosivos para la piel y las vías respiratorias.

Tome una serie de medidas para tratar la máquina que fue destruida por el fuego o sometida a altas temperaturas:

- Use guantes gruesos de goma y gafas de protección.
- Si los guantes de goma, pedazos de paño y otros materiales entran en contacto con la goma de fluorocarbono, lávelos con agua pesada y, luego, descártelos.
- Después de que las piezas de goma de fluorocarbono sean calentadas, use cal hidratada para eliminar total y completamente la contaminación alrededor de ellas.
- Como una precaución, todos los sellos (anillos tóricos o juntas) deben tratarse como goma de fluorocarbono.
- Después de un incendio, el ácido fluorhídrico puede permanecer en la máquina durante varios años.
- Si hubiera un edema, enrojecimiento o sensación de hormigueo después del contacto con la goma de fluorocarbono calentada, asista a un hospital para tratamiento inmediato.

Nota: Los síntomas pueden aparecer después de varias horas.

- El ácido fluorhídrico no puede lavarse de la piel y debe ser tratado con remedios y, luego, en el hospital para recibir tratamiento.

Gas refrigerante del aire acondicionado

¡Atención! La manipulación en el taller del gas refrigerante debe ser identificada o permitida. El funcionario responsable debe presentar las calificaciones apropiadas.

ADVERTENCIA

La piel descubierta presenta mayor probabilidad de sufrir quemadura por frío si entra en contacto con el gas refrigerante. El gas refrigerante calentado forma gases que pueden ser nocivos para los pulmones y para el sistema nervioso.

La unidad de aire acondicionado está totalmente llena con gas refrigerante R134a. El R134a no es peligroso para la capa de O₃, aunque puede influenciar en el efecto invernadero. El gas refrigerante no puede, por lo tanto, ser liberado deliberadamente. **¡Importante! No mezcle diferentes tipos de gases refrigerantes con el R134a, tales como el R12, que provocará daños en el aire acondicionado.**

Si entra en contacto con el gas refrigerante que se está fugando, tome las medidas a seguir:

- Si existiera la sospecha de pérdida de gas refrigerante, aléjese del área peligrosa y comuníquese con la empresa de reparación y mantenimiento calificada para el debido mantenimiento.
- El gas formado después del calentamiento del gas refrigerante es nocivo para los pulmones y el sistema nervioso. Aléjese inmediatamente del área aunque la concentración del gas sea tan baja que su olor no pueda sentirse. En el caso de grandes concentraciones de gas, las personas pueden quedar anestesiadas y deben ser retiradas inmediatamente de la zona de peligro a un lugar con aire fresco. Si los síntomas persisten, diríjase a un hospital para recibir tratamiento.
- El gas refrigerante puede provocar quemaduras por frío, en este caso, aplique agua tibia o un paño tibio para calentar las partes lesionadas. Si los síntomas no mejoran, diríjase a un hospital para recibir tratamiento.
- Si el gas refrigerante salpica los ojos, enjuáguelos con agua corriente tibia y, luego, diríjase a un hospital para recibir tratamiento.

Batería

 ADVERTENCIA

Las baterías contienen ácido sulfúrico que es muy corrosivo para la piel.
--

- Las baterías liberan un gas explosivo, por lo tanto, no fume cerca de ellas.
- El electrolito es corrosivo; tenga cuidado para que no salpique la piel.
- Si el electrolito salpica sobre la piel, lave con agua corriente por 10 a 15 minutos.
- Primero, desconecte el cable de masa para retirar la batería. Para reducir el riesgo de incendios, cuando la batería sea instalada, asegúrese de conectarla con el cable de masa.
- No incline la batería en ninguna dirección. De lo contrario, el electrolito podrá salir.
- Realice la carga de la batería de acuerdo con los procedimientos de la próxima página. Al usar la batería para arranque auxiliar del motor, hágalo de acuerdo con los procedimientos de la próxima página.
- No conecte en serie una batería descargada con una batería cargada, ya que presenta riesgo de explosión.
- Verifique que objetos de metal (como herramientas, anillos, pulseras, etc.) no se apoyen en los polos de las baterías pues podría provocar fuego o lesiones. Verifique que la batería esté siempre equipada con elementos de protección.
- Al usar otra máquina, como un supercargador, no deje que las dos máquinas se apoyen, pues el sistema eléctrico puede dañarse.
- Primero, coloque en marcha el motor con la batería auxiliar y déjelo funcionando en marcha lenta

por algunos minutos y, luego, coloque en marcha el motor con la batería de la máquina.

- No lo coloque en marcha con la batería congelada, pues esto puede ocasionar accidentes.
- Cuando el indicador de la batería sin mantenimiento esté amarillo o brillante, no use el arranque auxiliar.
- Cuando el nivel del electrolito esté por debajo de la parte superior del marcador no use el arranque auxiliar.
- Las baterías contienen sustancias peligrosas para la salud y que contaminan el medio ambiente. Por lo tanto, las baterías desechadas deben tratarse de manera apropiada de acuerdo con las respectivas normas locales/nacionales.

¡Importante! Las baterías contienen sustancias peligrosas para la salud y que contaminan el medio ambiente. Por lo tanto, las baterías desechadas deben tratarse de manera apropiada de acuerdo con las respectivas normas locales/nacionales.

Polvo de silicio

ADVERTENCIA

Evite la exposición al polvo que contiene partículas de silicio, pues este polvo puede provocar graves daños en los pulmones (silicosis).

El silicio es el ingrediente básico de arena y granito. Por lo tanto, diversas actividades en diversos lugares de construcción y minería, como excavación, corte y perforación, producen polvo de silicio. Este polvo puede provocar silicosis.

Los empleadores y gerentes deben suministrar información sobre el silicio en el lugar de trabajo, orientación y precauciones especiales, y los empleados deben utilizar equipos de protección. Lea los requisitos locales sobre el silicio.

Tubería de operación, tubos y mangueras

ADVERTENCIA

Si hay pérdida de aceite o combustible de un tubo de alta presión, este podría provocar un incendio o una conducción fallida, lo que puede resultar en graves lesiones. Si se encuentran tubos dañados o tornillos sueltos, interrumpa inmediatamente la operación de la máquina y comuníquese con un distribuidor autorizado de SDLG.

- No doble los tubos de alta presión.
- No golpee en los tubos de alta presión.
- No instale tubos doblados o dañados.

- Verifique las líneas, los tubos y las mangueras cuidadosamente. No verifique las pérdidas con las manos.
- Apriete todas las conexiones. Para los pares de apriete de ajuste recomendados, consulte a su distribuidor.

Si se encuentra cualquiera de las condiciones de abajo, sustituya las piezas. Consulte a su distribuidor.

- Extremos de conexiones dañadas o con pérdidas. Carcasas rotas o raspadas.
- Cables de refuerzo expuestos en la parte externa. Carcasas expandidas.
- Parte flexible de la manguera torcida.
- Los extremos de las conexiones necesitan ser sustituidas.
- Impurezas embutidas en la tapa.

¡Importante! Verifique que todas las abrazaderas, protecciones y protecciones térmicas estén correctamente instaladas durante el funcionamiento de la máquina, lo que puede ayudar a prevenir vibraciones, fricciones con otros componentes o sobrecalentamiento.

Reparación y mantenimiento



Para que la máquina funcione de manera satisfactoria y economice costos, necesita mantenimiento correcto.

Esquema de mantenimiento y lubricación

El “Esquema de lubricación y mantenimiento” describe el trabajo de mantenimiento que el operador puede realizar. Si estas operaciones necesitan ser realizadas por personal entrenado y equipos especiales, esto estará descrito en el texto.

Historial de mantenimiento

El trabajo de mantenimiento realizado por el personal de mantenimiento autorizado de fábrica debe ser registrado en el historial de mantenimiento, consulte la pág. 174. El historial de mantenimiento es un documento valioso, por ejemplo, para la reventa de la máquina.

Inspección de recibimiento y entrega

Las máquinas fueron probadas y ajustadas antes de salir de la fábrica. Para que la garantía entre en vigor, los distribuidores también deben realizar la inspección de recibimiento y entrega de acuerdo con el formulario y después firmarlo.

Instrucciones de entrega

Al entregar la máquina, y para que la garantía entre en vigor, los distribuidores deben proveer las “Instrucciones de entrega” basadas en el formulario apropiado al comprador y exigirle que firme el formulario.

Procedimientos de mantenimiento

Deben verificarse el plan de mantenimiento y el servicio autorizado. El plan de mantenimiento es realizado en la fábrica de mantenimiento autorizada de SDLG.

Si la máquina se utiliza en las condiciones generales de operación y ambiente, verifique si el intervalo entre la verificación, sustitución y lubricación de aceite está vigente.

Inspección

Durante la inspección, excepto para otras mediciones, el aceite y los líquidos deben sustituirse antes de los intervalos regulares.

Mantenimiento

Sobre los intervalos de mantenimiento, consulte el “Programa de mantenimiento” o el esquema de lubricación y mantenimiento en este capítulo.

Limpieza de la máquina.

La máquina debe limpiarse periódicamente. Durante la limpieza, utilice productos de limpieza comunes para reducir los daños a las capas de pintura y otras superficies de la máquina.

¡Importante! En el proceso de limpieza, evite usar productos de limpieza cáusticos o sustancias químicas a fin de proteger la pintura al óleo de la máquina.

¡Atención! Limpie diariamente las partes sensibles donde se acumulan aserrín, hojas y papel. Limpie el combustible derramado, el aceite lubricante de la máquina, y verifique que no haya paños embebidos en aceite y otras sustancias inflamables.

¡Importante! La máquina debe limpiarse periódicamente.

Durante el proceso de limpieza de la máquina, preste atención a los siguientes puntos:

- La temperatura del agua no debe superar los 60°.
- Si está utilizando limpieza con alta presión, mantenga una distancia mínima de 40 cm (16 pulg.) entre la boquilla y la superficie. La presión de la boquilla no debe sobrepasar los 60 bar y el tiempo de inyección debe ser menor a 5 segundos, ya que puede ocasionar daños si la presión es muy alta y la distancia muy pequeña. Proteja los cables eléctricos de manera apropiada.
- Use una esponja suave.
- Al finalizar, use agua para limpiar toda la máquina y termine el trabajo de limpieza.
- Después del lavado, lubrique la máquina nuevamente.
- Si fuera necesario, repare el barniz.

Mantenimiento del barniz

- Los ambientes húmedos y cáusticos oxidan la máquina. Se sugiere que se realice el mantenimiento de la superficie de barniz de la máquina cada seis meses.
- Primero, limpie la máquina.
- Aplique Dinol 77B (o la cera transparente para prevención de oxidación), con un espesor de 70-80 μ .
- Puede utilizarse el sellador Dinitrol 447 (o el producto correspondientes) debajo del guardabarros donde se espera que se produzca el desgaste mecánico.

Pulido de la superficie

- Verifique si hay daños en las superficies pintadas.
- Primero, limpie la máquina.
- Repare cualquier daño a la pintura de manera profesional.

Limpieza de la cabina

Las cabinas de las máquinas que funcionan en condiciones con una gran cantidad de polvo y riesgo oculto de incendio deben ser limpiadas diariamente.

Verifique y limpie las cabinas, al menos, una vez por semana.

 ADVERTENCIA
--

Al limpiar la cabina, está prohibido mantener el motor en funcionamiento porque los componentes giratorios pueden provocar lesiones.

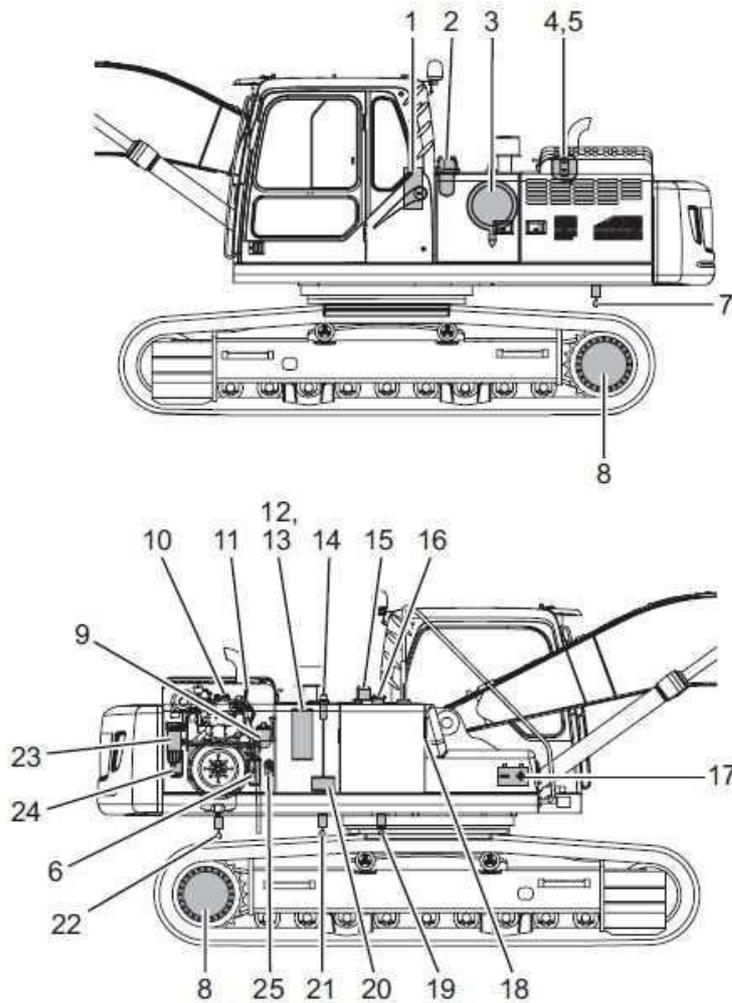
Los residuos sueltos deben retirarse con aire comprimido.

Es mejor realizar el trabajo de limpieza entre el estacionamiento de las máquinas y el trabajo diario.

Use equipos de protección personal, como gafas de protección, guantes y máscaras de respiración.

Después de la limpieza, verifique y repare todas las pérdidas. Cierre todas las tapas.

Punto de mantenimiento



1	Filtro del aire acondicionado	14	Filtro del dispositivo de ventilación del depósito de aceite hidráulico
2	Filtro de retorno de aceite del aire acondicionado	15	Filtro del dispositivo de ventilación del tanque de combustible
3	Filtro de aire	16	Combustible, abastecimiento
4	Nivel de líquido refrigerante, verificación	17	Batería
5	Nivel de líquido refrigerante, abastecimiento	18	Nivel de combustible, verificación
6	Filtro de combustible del motor	19	Aceite, drenaje
7	Nivel de líquido refrigerante, drenaje	20	Tela del filtro del depósito de aceite hidráulico
8	Nivel de aceite del motor de desplazamiento, verificación	21	Aceite hidráulico, drenaje
9	Filtro de drenaje del aceite hidráulico	22	Aceite del motor, drenaje
10	Aceite del motor, abastecimiento	23	Separador de agua y aceite
11	Aceite del motor, verificación	24	Filtro de combustible
12	Filtro de retorno del aceite hidráulico	25	Filtro piloto del aceite hidráulico
13	Aceite hidráulico, abastecimiento	26	

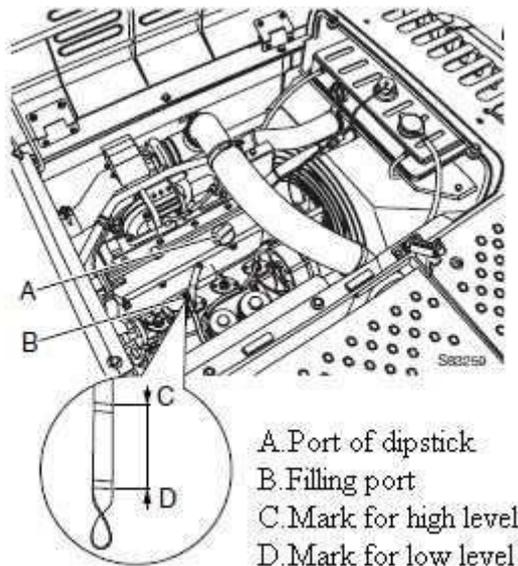
Motor

Verificación del nivel de aceite del motor

⚠ ADVERTENCIA

Cuando la máquina está en funcionamiento, está prohibido lubricarla, ajustarla o repararla. Antes de abrir el capó, apague el motor.

Nivel de aceite del motor, verificación



Cuando la luz de advertencia central parpadee y el sonorizador suene, verifique el nivel de aceite. Además, verifique el nivel de aceite cada 10 horas de operación o diariamente.

1. Abra el capó del motor.
2. Retire la varilla de aceite (A) y límpiela con un paño.
3. Coloque la varilla de aceite nuevamente y retírela una vez más.
4. Si el nivel de aceite está entre (C) y (D), está normal. Si el nivel de aceite está por debajo de (D), abastezca hasta el nivel normal a través de la tapa de abastecimiento (B). Para más información sobre el

aceite del motor recomendado, consulte la pág. 161.

Aceite del motor, cambio

⚠ ADVERTENCIA

Cuidado al sustituir el aceite, la piel puede quemarse con el aceite caliente del motor si está desprevenido.

Cambie el aceite del motor y el elemento del filtro 50 horas de operación después del primer cambio y, después de 250 horas de operación, cambie el aceite del motor y el elemento del filtro por segunda vez. Luego, cambie el aceite y el elemento del filtro cada 250 horas de operación.

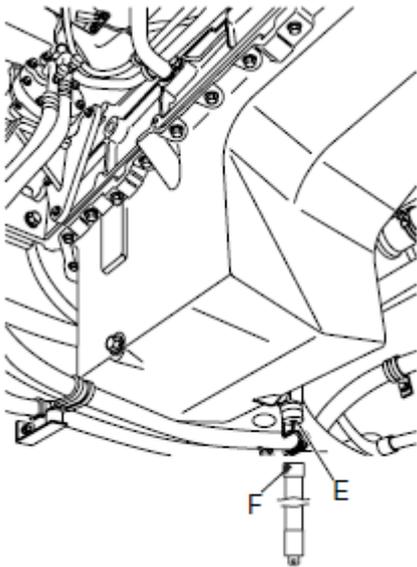
¡Atención! El mayor intervalo de cambio de aceite es de 12 meses.

La condición del intervalo de cambio de aceite de 250 horas de operación es la siguiente:

- Cambie el filtro de aceite siempre que cambie el aceite.
- Use filtro de aceite original.
- El porcentaje de azufre en el combustible diesel no debe sobrepasar el 0,3% del peso.
- El combustible usado debe presentar un determinado nivel de calidad, consulte la pág. 162.

- Seleccione la viscosidad correcta del combustible en relación con la temperatura ambiente, consulte la pág. 161.

Si la máquina está operando en ambientes con cierta cantidad de polvo y acidez, reduzca el ciclo de cambio del aceite del motor y del elemento del filtro. Consulte al distribuidor de SDLG.



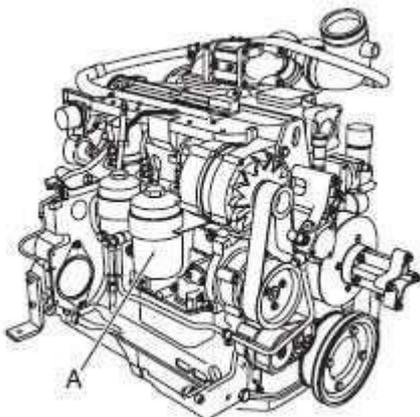
Determine el intervalo de cambio según el porcentaje de azufre del combustible, consulte la pág. 162.

1. Posicione la máquina en el lugar de mantenimiento y apague el motor.
2. Posicione un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje (E) en la parte inferior del cárter de aceite del motor.
3. Abra la tapa de llenado.
4. Retire el tapón de drenaje (E) y conecte una manguera de drenaje de aceite (F). La manguera funciona como una herramienta de mantenimiento aleatoria.
5. Drene el aceite en el recipiente.

¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para manejar el filtro/aceite/líquido.

6. Retire la manguera e instale el tapón de drenaje.
7. Abastezca el aceite por la tapa de llenado de aceite.
8. Verifique el nivel de aceite en la varilla de aceite.
9. Cierre la tapa de llenado. Capacidad para el cambio de aceite, consulte la pág. 166.

Elemento del filtro de aceite, sustitución.



Cambie el filtro de aceite siempre que cambie el aceite.

El filtro de aceite es descartable y no puede limpiarse, debe sustituirse.

Cámbielo cada 250 horas de operación. (Primer cambio: 50 horas de operación).

1. Utilice una llave de filtro adecuada para retirar el filtro.
¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para manejar el filtro/aceite/líquido.
2. Abastezca el nuevo filtro con aceite del motor.
3. Limpie la base de la carcasa del filtro y aplique una capa fina de aceite del motor en la nueva junta del filtro.
4. Atornille el filtro con la mano hasta que la junta se apoye en la superficie de sellado.
5. Apriete el filtro con una ½ vuelta.

6. Coloque en marcha el motor y verifique si la base está sellada. Si no hay sellado, retire el filtro para verificar la superficie de sellado.

¡Importante! Es importante llenar el filtro en su totalidad antes de instalarlo, lo que asegura que el motor se lubrique inmediatamente después de dado el arranque.

¡Importante! Después de sustituir el filtro de aceite, deje que el motor funcione en marcha lenta durante, al menos, un minuto.

⚠ ADVERTENCIA

Utilice un método ambiental para descartar el aceite/líquido residual.

Regulación de la abertura de las válvulas de admisión/escape de aire.

Verifique y regule la abertura entre las válvulas cada 1000 horas de operación. (Primera verificación: 50 horas). La regulación de la abertura debe ser realizada por el personal de posventa de Shandong Lingong Construction Machinery Co. Ltd.

Sistema de combustible

¡Importante! La limpieza del combustible es esencial para evitar deficiencias de funcionamiento del motor.

Combustible, cambio

⚠ ADVERTENCIA

Apague el motor durante el abastecimiento. El tanque de combustible puede contener 260 litros de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

El calentador no puede abrirse durante el abastecimiento. De lo contrario, existe el riesgo de incendio y explosión que pueden provocar lesiones.

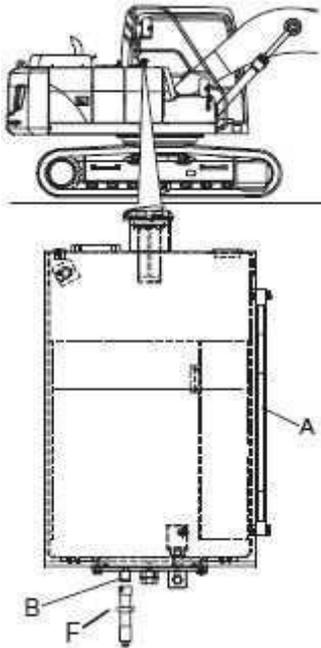
1. Limpie cuidadosamente el área alrededor de la tapa de aceite antes de retirarla.
2. Abra la tapa de abastecimiento de combustible.
3. Abastezca el tanque y observe el nivel de combustible.

Evite pulverizar el combustible durante el abastecimiento, lo que puede absorber el polvo. Mantenga el tanque lleno en la estación fría para evitar la formación de agua condensada.

Para conocer la capacidad del tanque de combustible, consulte la pág. 166. Para la calidad del combustible, consulte la pág. 164.

Tanque de combustible, drenaje

Drene los sedimentos cada 100 horas de operación.



Si usa combustible de baja calidad para el funcionamiento de la máquina, el tanque debe drenarse con más frecuencia.

1. Coloque un recipiente debajo de la válvula de drenaje.
2. Abra la tapa de la válvula de drenaje en la parte inferior del tanque de combustible.
3. Abra la tapa de abastecimiento de combustible.
4. Conecte las mangueras de drenaje (F) y drene todos los sedimentos. ¡Importante! Descarte el aceite y los líquidos usados utilizando el método de seguridad y protección ambiental.
5. Cierre la válvula e instale la tapa de abastecimiento de combustible.
6. Cierre la tapa de la entrada de abastecimiento.

B- Tapa de la válvula de drenaje

F- Manguera de drenaje

Filtro principal de combustible, sustitución

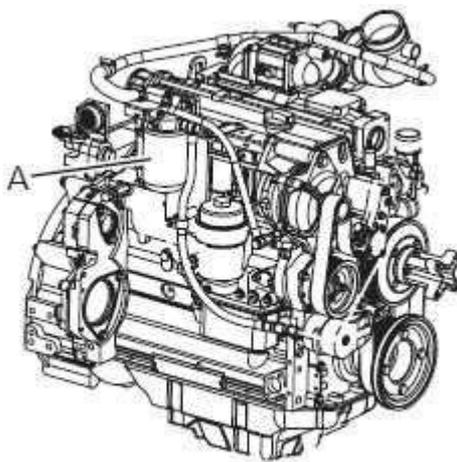
Cambie el filtro principal de combustible después de 250 horas de operación la primera vez. Cambie el filtro nuevamente después de 500 horas de operación. Reduzca el intervalo de cambio si el combustible es de calidad inferior.

El filtro de aceite es descartable y no puede limpiarse, debe sustituirse.

1. Utilice una llave de filtro adecuada para retirar el filtro.

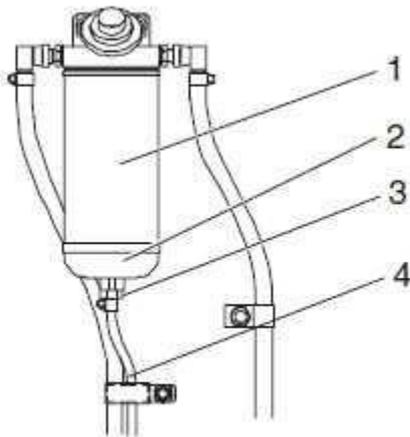
¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para descartar el filtro/combustible/líquido.

2. Aplique combustible en la junta del nuevo filtro de aceite.



A Main fuel filter

3. Atornille el filtro con la mano hasta que la junta se apoye en la superficie de sellado.
4. Apriete el filtro con ½ vuelta.
5. Debido al uso del sistema automático de desgasificación, no es necesario soltar el gas después de cambiar el filtro.



1. The element of filter 2. Cup shape assembly
3. Plug 4. Draining hose

Separador de agua y aceite, drenaje

Cuando la luz de advertencia del nivel de agua del prefiltro de combustible esté encendida y el sonorizador suene, drene el agua del prefiltro de combustible.

1. Prepare un recipiente y colóquelo debajo del prefiltro de combustible (4).
2. Suelte el tapón de drenaje de aceite (3) y drene el líquido al recipiente.

¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para manejar el filtro/aceite/líquido.

3. Cierre el tapón de drenaje.

Elemento del filtro de agua y separador de combustible, sustitución

Sustituya el separador de agua y aceite después de 500 horas de operación.

1. Prepare un recipiente y colóquelo debajo de la manguera de drenaje (4).
2. Suelte el tapón de drenaje de aceite (3) y drene el líquido del separador de agua y combustible.

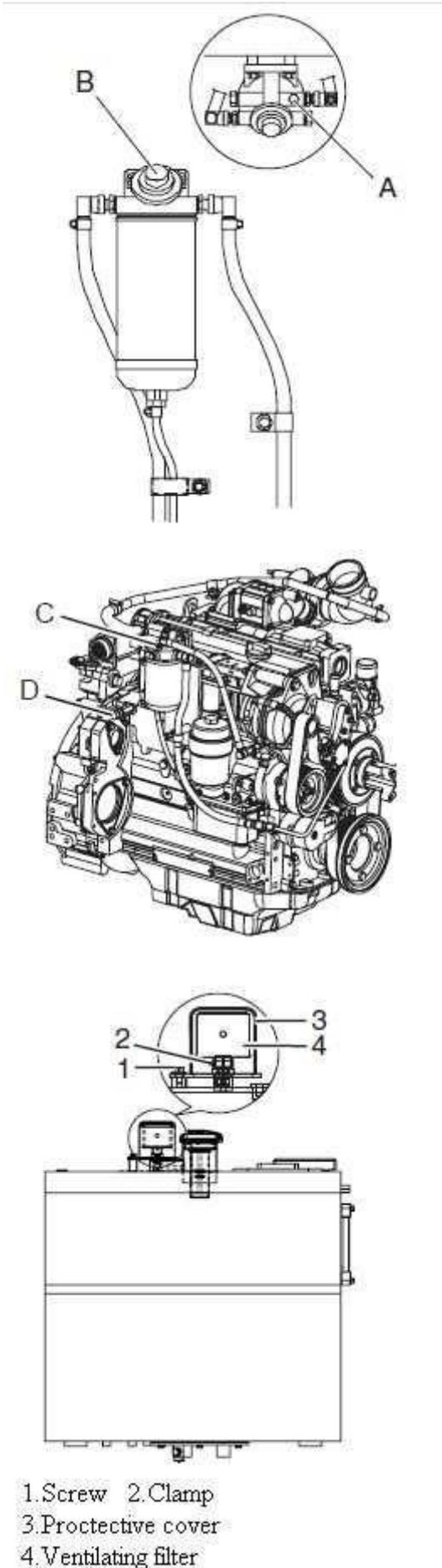
¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para manejar el filtro/aceite/líquido.

3. Cierre el tapón de drenaje.
4. Retire el prefiltro (1) que contiene el conjunto en forma de vaso (2) con los sensores y el tapón de drenaje (3). Limpie todo el combustible salpicado.
5. Retire el conjunto en forma de vaso y guárdelo para que pueda reinstalarse.
6. Verifique la condición del anillo tórico. Si está dañado, sustitúyalo.
7. Tenga cuidado al instalar el conjunto en forma de vaso con el nuevo filtro de aire. Apriete solamente con las manos.
8. Limpie la superficie de instalación del elemento del separador y aplique una pequeña cantidad de combustible en la junta del nuevo filtro.
9. Instale el nuevo filtro hasta que entre en contacto con la superficie de instalación. Apriete el filtro y el conjunto en forma de vaso.
10. Purgue el sistema.

Sistema de combustible, purga

⚠ ADVERTENCIA

Cuando los equipos de inyección de combustible estén en funcionamiento, verifique que el combustible en alta presión no entre en contacto con las partes no protegidas de su cuerpo.



Cuando el motor esté en funcionamiento, el aire debe ser purgado del sistema de inyección de combustible aunque el combustible de la máquina se haya agotado.

¡Importante!

No ponga en marcha el motor bajo ninguna circunstancia hasta que todo el aire sea purgado del sistema, sino la bomba inyectora puede dañarse gravemente.

¡Atención!

No derrame combustible en los componentes eléctricos.

1. Limpie la carcasa del filtro de combustible (A) y el área alrededor de los tornillos de purga del cilindro (D), (C).

2. Suelte los tornillos de purga (A).

3. Opere la bomba de alimentación (B) manualmente hasta que no salgan burbujas de aire por el tornillo abierto (A).

¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para descartar el filtro/combustible/líquido.

4. Apriete los tornillos de purga (A).

5. Suelte los tornillos de purga (A).

6. Opere la bomba de alimentación (B) manualmente hasta que no salgan burbujas de aire por el tornillo abierto (C). **¡Importante!** Utilice una manera ambientalmente segura para manejar el filtro/ aceite/ líquido usado.

7. Apriete los tornillos de purga (C).

8. Suelte los tornillos de purga (D).

9. Opere la bomba de alimentación (B) manualmente hasta que no salgan burbujas de aire por el tornillo abierto (D).

¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para manejar el filtro/aceite/líquido usado.

10. Apriete los tornillos de purga (D).

11. Deje que el motor funcione en marcha lenta durante 10 minutos.

12. Verifique que no haya pérdidas.

Filtro de aire en el tanque de combustible, cambio

Cambie el filtro de aire cada 2000 horas de operación.

El filtro de aceite es del tipo descartable, lo que significa que no debe limpiarse y sí sustituirse.

1. Suelte los dos tornillos (1) y retire la tapa de protección (3).
2. Suelte la abrazadera (2) y retire el filtro de aire (4).
3. Cambie el filtro de aire (4) y apriete el filtro (4) con la abrazadera (2).
4. Instale la tapa de protección (3) y apriete los dos tornillos (1).

Intercooler

El motor está equipado con un intercooler de tipo aire-aire. El intercooler reduce la temperatura del aire aspirado. El aire absorbido se vuelve cada vez más intenso, lo que hace que el combustible sea inyectado y quemado cada vez más. El resultado es una mayor potencia de salida del motor, aunque el aire más frío también provocará una pequeña presión sobre las válvulas y el pistón.

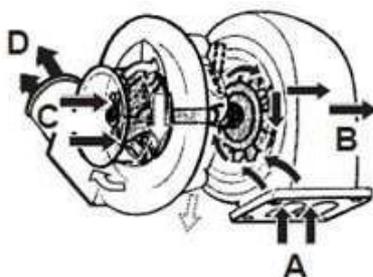
Turbocompresor

¡Importante! Después de colocar en marcha y mover la máquina por algunos minutos, deje que el motor funcione en marcha lenta durante medio minuto, lo que garantiza la lubricación del turbocompresor.

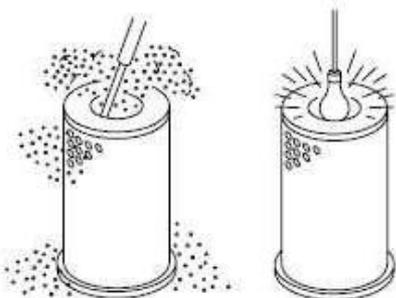
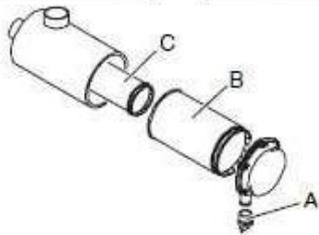
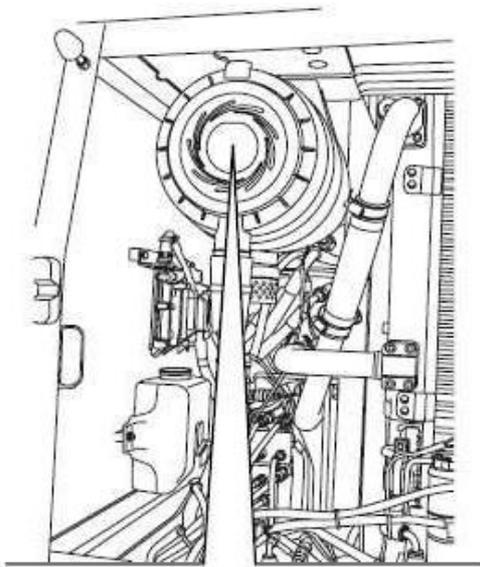
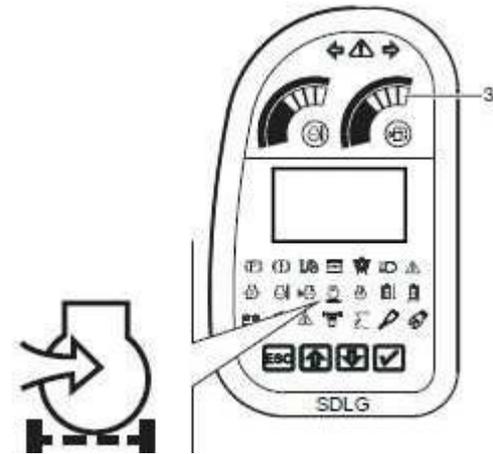
El turbocompresor es lubricado y enfriado a través del sistema de lubricación del motor. Una condición importante para el funcionamiento del turbocompresor es que el combustible y el filtro del motor estén programados para ser sustituidos regularmente. El mantenimiento del filtro de aire, del tubo de escape y de los sellos de los sistemas de lubricación también es muy importante para este funcionamiento.

Si se percibe cualquier sonido o vibración del turbocompresor, realice la regulación y sustitución inmediatamente.

Solamente personal autorizado puede realizar el mantenimiento del turbocompresor.



- A. Gas drenado entrando
- B. Gas drenado es drenado.
- C. Aire entrando
- D. Aire es drenado.



Filtro de aire

El filtro de aire puede evitar que el polvo y otras impurezas entren en el motor, la limpieza del aire de admisión determina, en gran parte, el grado de desgaste del motor. Verifique, por lo tanto, el filtro de aire periódicamente y realice el mantenimiento adecuadamente.

¡Importante! No ponga en marcha el motor sin el filtro o con el filtro destruido. Prepare un filtro de aire en sentido inverso y protéjalo en un lugar a prueba de polvo.

Verifique si los tubos y las mangueras de entrada de aire que conectan el filtro de aire con el motor tienen pérdidas.

Filtro principal, limpieza y sustitución

Cambie el filtro principal cada 500 horas de operación. Cuando las luces de advertencia en el panel de instrumentos estén encendidas, limpie el filtro. El filtro puede limpiarse hasta cinco veces, como máximo.

Si la luz de control aún está encendida después de sustituir o limpiar el filtro principal, el filtro auxiliar debe ser sustituido.

El intervalo de cambio del filtro depende totalmente del ambiente y, algunas veces, debe ser sustituido con mayor frecuencia.

Limpieza mecánica

1. Abra la tapa.
2. Use dos dedos para sujetar el filtro principal (C) y jalarlo hacia afuera al mismo tiempo. Este proceso impide que el filtro auxiliar (D) y el filtro principal sean retirados juntos.
3. Golpee los extremos del filtro principal cuidadosamente contra una superficie blanda y limpia.
4. Instale el filtro principal y la tapa.

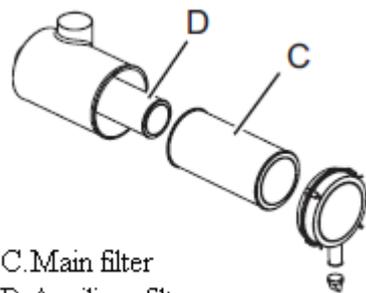
¡Atención! No lo golpee contra una superficie dura.

Limpieza con aire comprimido

1. Use aire comprimido seco y limpio con presión máxima de 500 kPa y una distancia entre la boquilla y la superficie de, al menos, 3-5 cm (1-2 pulgadas).
2. Aplique aire comprimido en el filtro a lo largo de la parte interna de las partes plegables.
3. Inspeccione el filtro con una linterna.
4. Si hubiera pequeños orificios, rayas, fisuras u otros daños, el filtro debe sustituirse.
5. Instale el filtro principal y la tapa.

¡Atención! Realice esta inspección para facilitar el descubrimiento de daños en ambientes oscuros.

Filtro auxiliar, sustitución



C. Main filter
D. Auxiliary filter

Sustituya el filtro auxiliar cada 2 años o después de sustituir el filtro principal.

Si después de limpiar y sustituir el filtro principal, la luz indicadora permanece encendida, sustituya el filtro auxiliar.

El filtro auxiliar (D) puede funcionar como un filtro de protección para evitar que el filtro principal (C) se dañe.

¡Atención! El filtro auxiliar solo puede sustituirse, y no limpiarse.

¡Atención! A no ser que deba ser sustituido, el filtro auxiliar nunca debe retirarse.

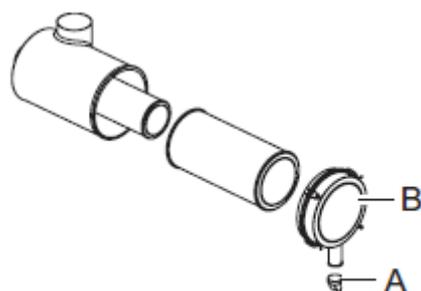
1. El filtro auxiliar debe retirarse con cuidado y precisión para evitar la entrada de impurezas en el motor.
2. Verifique cuidadosamente si el nuevo filtro auxiliar está correctamente instalado.

¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para manejar el filtro/aceite/líquido.

Tapa del filtro de aire, limpieza

Nota:

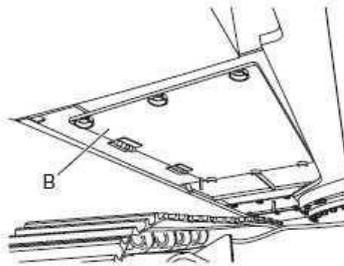
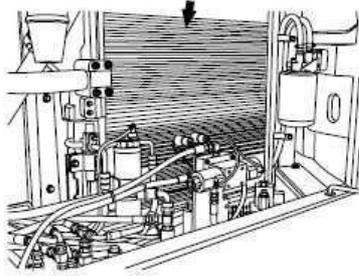
En condiciones de humedad y polvo, la tapa debe limpiarse todos los días.



A. Vacuuming valve
B. Cover

Durante la limpieza del filtro principal, debe limpiarse la tapa del filtro de aire.

1. Retire la tapa (B) y la válvula (A) del filtro de aire.
2. Vacíe y limpie la tapa y la válvula.
3. Instélelas nuevamente en el filtro de aire.



Sistema de enfriamiento

¡Importante! Si la luz indicadora de temperatura de enfriamiento está encendida y el sonorizador suena, el motor debe apagarse inmediatamente.

Radiador, enfriador de aceite y placas del condensador, limpieza

El intervalo de limpieza depende de las condiciones ambientales de la operación de la máquina. Por lo tanto, si fuera necesario, limpie todas las membranas del condensador, al menos, cada 500 horas.

Aunque el nivel de líquido refrigerante sea el correcto, el radiador debe limpiarse si la temperatura del motor es muy alta.

⚠ ADVERTENCIA

El aire comprimido, vapor o agua pueden provocar lesiones. Use gafas de protección o máscara durante la limpieza. No use vapor para limpiar el condensador del aire acondicionado.

1. Limpie el polvo y las hojas acumuladas en las placas del radiador y placas del enfriador de aceite con aire comprimido. Después del desmontaje de la red obstruida, limpie la parte inferior del radiador con aire comprimido.
2. Retire la tapa superior y, luego, limpie el espacio entre el enfriador de aceite y el radiador con aire comprimido. Después de la remoción del aire acondicionado, limpie la parte inferior del radiador con aire comprimido.
3. Verifique si las mangueras de goma están desgastadas y presentan fisuras. Si están dañadas, sustituya las mangueras. Verifique si la abrazadera de la manguera está suelta.

¡Importante! Al utilizar aire comprimido, mantenga cierta distancia entre la boquilla y las placas de enfriamiento para evitar dañar las placas del radiador. Las placas del radiador dañadas pueden provocar pérdidas o sobrecalentamiento. En ambientes con mucho polvo, no importa el intervalo determinado para el mantenimiento, realice la inspección diariamente.

Líquido refrigerante

Verifique la concentración del líquido refrigerante (%) cada 2000 horas o una vez por año. Abastezca el sistema con líquido refrigerante VCS que cumple con los más altos requisitos en propiedades anticongelante, anticorrosión y anticavitación. Para evitar daños al motor es muy importante usar la misma calidad de líquido refrigerante durante el abastecimiento o cambio del líquido.

El líquido refrigerante VCS es amarillo y una marca próxima del punto de abastecimiento muestra si el líquido refrigerante está abastecido (vea la figura).



¡Importante! El VCS no puede mezclarse con otro líquido refrigerante u otra protección contra corrosión ya que el motor se dañará.

Durante la sustitución, para saber sobre la capacidad del sistema de enfriamiento, consulte la pág. 166. Si se utiliza el líquido refrigerante VCS con agua (consulte la pág. 128), la página a continuación presenta la cantidad adecuada de líquido refrigerante que la protección contra congelamiento necesita. El porcentaje de líquido refrigerante VCS no debe ser menor al 40% de la mezcla. Si hubiera dudas en cuanto a la calidad del agua, use el líquido refrigerante VCS suministrado por SDLG que contiene 40% de VCS.

¡Importante! Si la empresa suministró el líquido refrigerante VCS, no lo mezcle con otro líquido refrigerante o podría dañarse el motor.

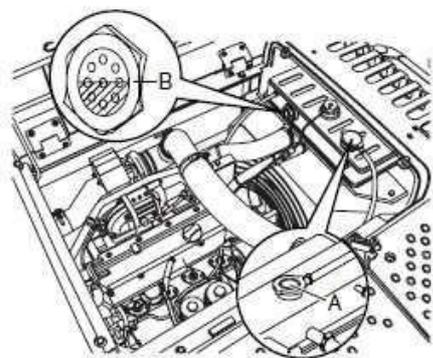
Temperatura más baja	Porcentaje
-25 °C (-13 °F)	40%
-35 °C (-31 °F)	50%
-46 °C (-51 °F)	60%

Nivel de líquido refrigerante, verificación

Verifique el nivel de líquido refrigerante diariamente.

ADVERTENCIA

Después del funcionamiento del motor, el líquido refrigerante está muy caliente. No abra la tapa del radiador hasta que el líquido refrigerante se enfríe. Abra la tapa despacio para aliviar la presión interna.



El operador puede verificar el nivel de líquido refrigerante a través del visor B en el radiador. Si es insuficiente, abastezca con líquido refrigerante a través de la boquilla de llenado A. Cuando la luz de advertencia de nivel bajo del líquido refrigerante esté encendida y el sonorizador suene:

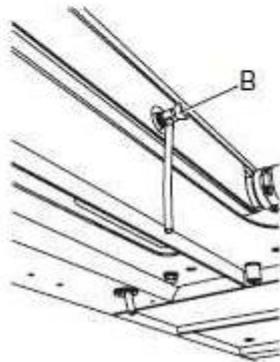
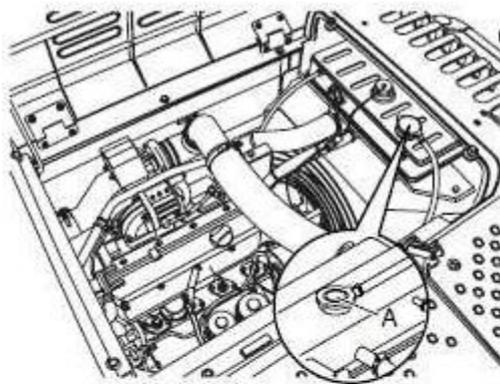
1. Abra el capó del motor.
2. Verifique el nivel de líquido refrigerante. Si el nivel está en el centro (B) del medidor, es correcto.
3. Abastezca con líquido refrigerante si el nivel no puede verse en el medidor y si está por debajo de (B) de A en el radiador.

Líquido refrigerante, sustitución

Sustituya el líquido refrigerante cada 6000 horas de operación o una vez cada cuatro años.
¡Importante! El VCS no puede mezclarse con otros tipos de líquido refrigerante u otro agente de protección contra corrosión, o podrán ocurrir daños en el motor.

⚠ ADVERTENCIA

Después del funcionamiento del motor, el líquido refrigerante está muy caliente. No abra la tapa hasta que el líquido refrigerante se enfríe. Abra la tapa despacio para aliviar la presión interna.



1. Retire la tapa del radiador y coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (B).
2. Suelte la tapa del radiador (A).
3. Abra el tapón (B)

¡Importante! Utilice un método ambientalmente seguro para manejar el filtro/aceite/líquido.

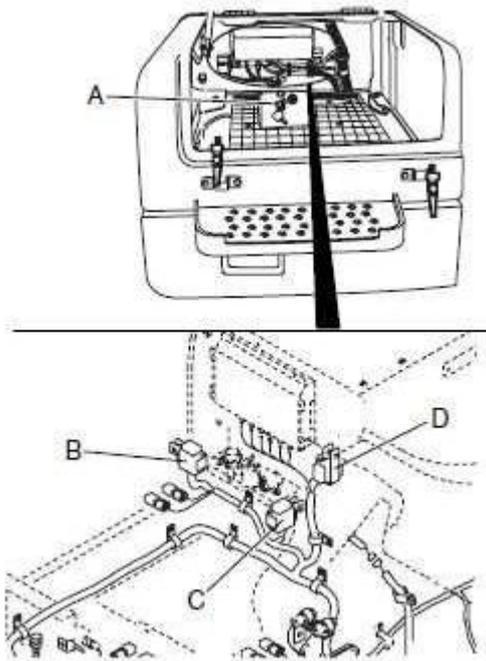
¡Atención! Aunque el líquido se drene por completo no se puede evitar completamente que el sistema se congele. A veces el agua queda retenida en el sistema.

4. Cierre el tapón (B) después del drenaje.
5. Abastezca con agua limpia por la tapa (A).
6. Coloque en marcha el motor y déjelo funcionando en marcha lenta por aproximadamente 10 minutos.
7. Apague el motor y drene el agua.
8. Cierre el tapón (B) después del lavado y retire la tapa (A).
9. Abastezca con el líquido refrigerante por la tapa (A).

10. Deje que el motor funcione en marcha lenta baja durante 5 minutos.
11. Pare el motor y abastezca con líquido refrigerante hasta el nivel de la I-ECU por la tapa (A).
12. Instale la tapa.

Sobre la capacidad del sistema de enfriamiento, consulte la pág. 166.

¡Importante! No agregue líquido refrigerante frío en el calentador. Esto provoca fisuras en el cilindro y en el cabezal y puede hasta llevar a la obstrucción del sistema de enfriamiento, además de existir peligro de daños al motor.



Sistema Eléctrico

Relés y fusibles de baja temperatura de fusión

Hay una caja de distribución instalada en el tanque de combustible que contiene los relés y el fusible de baja temperatura de fusión.

Cuando hay circulación de una gran corriente, el fusible de baja temperatura de fusión protege los componentes para que sigan funcionando hasta que la sobrecarga haga que el circuito se desconecte. Cuando hay circulación de una potencia de baja capacidad, este se derretirá y fundirá lentamente, lo que puede resolver el inconveniente ocasionado por la sustitución frecuente del fusible.

Si el sistema eléctrico no funciona después de un servicio de reparación, verifique el fusible de baja temperatura de fusión.

Fusible de baja temperatura de fusión

Los fusibles de baja temperatura de fusión son los principales fusibles del sistema eléctrico.

A: Llave de la batería

B: 40 Ann (2EA)

C: 140 Ann

D: 80 Ann (2EA)

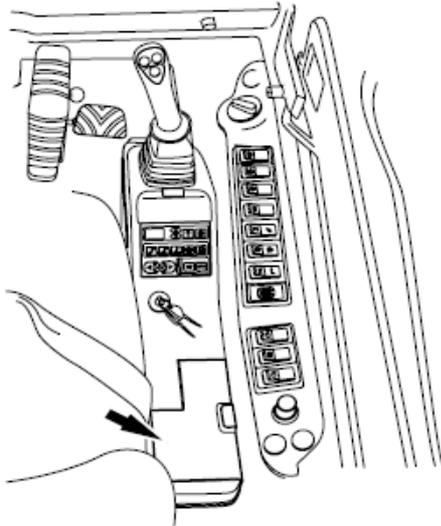
Si el sistema eléctrico no funciona después del mantenimiento, verifique el fusible de baja temperatura de fusión.

Caja de fusibles

Hay una caja de fusibles instalada en la caja de control derecha de la máquina. La caja contiene la mayoría de los fusibles de la máquina.

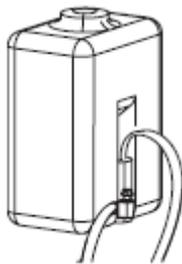
ADVERTENCIA

No instale un fusible de valor de corriente más alto que el clasificado en la etiqueta del fusible (existe peligro de daños a la tarjeta de circuitos).



Abra la tapa de la caja de fusibles para acceder con facilidad a los fusibles. Un papel dentro de la caja muestra la ubicación exacta de cada fusible y sus especificaciones, consulte la pág. 170.

¡Atención! Si el fusible en una ubicación se quema repetidamente, verifique las causas.



Depósito del lavador

Verifique el nivel de líquido diariamente.

¡Atención! Cuando la temperatura esté debajo del punto de condensación se debe agregar el anticongelante con el limpiador. Siga las recomendaciones del fabricante en temperatura ambiente.

Batería, reglas de aplicación

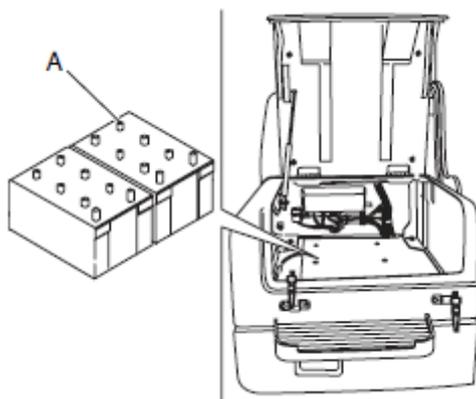
Consulte la pág. 111.

Nivel del electrolito de la batería, verificación

Verifique el nivel del electrolito cada 250 horas y con más frecuencia si la temperatura está por encima de +15 °C = +59 °F.

⚠ ADVERTENCIA

El gas de la batería (hidrógeno) es inflamable. No exponga la batería a las llamas, tales como cigarrillos, chispas, etc.



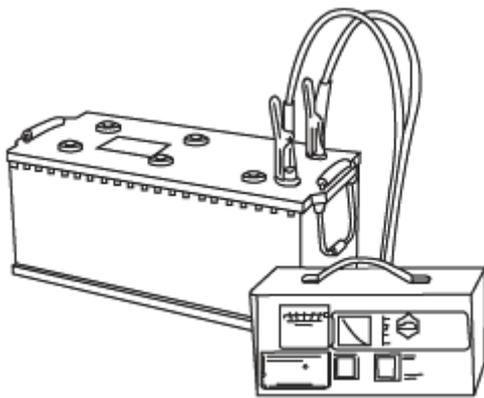
1. Abra la tapa de la batería en el lado derecho de la máquina.
2. Suelte la tapa (A). El nivel del electrolito debe ser de aproximadamente 10 mm (0,4 pulgadas) encima del diafragma.
3. Abastezca totalmente con agua destilada si fuera necesario.
4. Coloque la máquina en funcionamiento después del abastecimiento para mezclar el agua y el electrolito de la batería, ya que es muy importante en climas fríos.

- Verifique si los terminales de los cables y los terminales de los electrodos están limpios, completamente apretados y revestidos con vaselina u otros productos semejantes.

Batería, carga

⚠ ADVERTENCIA

Durante la carga rápida de la batería almacenada, primero retire la tapa de la batería. Al cargar la batería, puede generarse la mezcla explosiva nitrógeno-hidrógeno, por lo tanto, cortocircuito y llamas cerca de la batería pueden provocar fuertes explosiones.



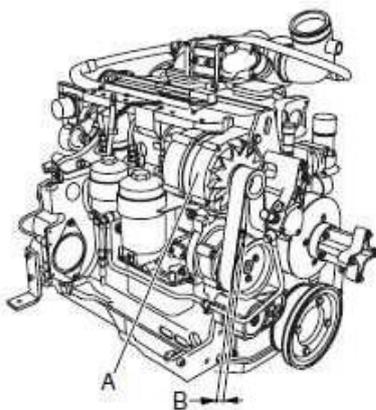
- La corriente debe estar desconectada durante todo el tiempo antes de retirar las garras del cable de carga.
- Verifique que haya una buena ventilación, principalmente durante la carga en espacios cerrados.
- El electrolito de las baterías contiene ácido sulfúrico que es tóxico. Si el electrolito le salpica en el cuerpo, lave el lugar inmediatamente con jabón y mucha agua. Si el electrolito le salpica en los ojos u otras partes sensibles del cuerpo, lave la zona inmediatamente con mucha agua y busque auxilio médico.

Tensión de la correa del alternador AC, verificación

Verifique la tensión de la correa cada 500 horas de operación.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la verificación de la tensión de la correa, el motor debe estar apagado, de lo contrario, el movimiento de las partes giratorias puede provocar lesiones.



- Verifique si hay fisuras, desgaste u otros daños en la correa.
- La tensión de la correa puede ajustarse automáticamente con el tensor. Si la distancia (D) es menor a 3 mm, la correa debe sustituirse. Inspección

Presione la parte central entre la polea del ventilador y la polea del alternador AC (A) con una fuerza de 10 kg, si la distancia de deflexión está entre 9,5 – 12,7 mm (B), esto significa que la tensión de la correa es normal.

Regulación

La tensión de la correa se ajustará automáticamente con el tensor de la correa. Si la tensión de la correa es anormal, verifique si el autotensor de la correa está dañado o verifique las especificaciones de la correa.

Instalación del alternador AC

La instalación del alternador AC es muy sensible a conexiones incorrectas, por lo tanto, siga siempre las instrucciones que figuran a continuación:

- Cuando el motor esté en funcionamiento, la batería y los cables del alternador AC no pueden desconectarse. De lo contrario, los componentes eléctricos dentro de los alternadores se dañarán.
- Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento de los equipos del alternador AC, los cables de la batería deben desconectarse y aislarse.
- Los electrodos de la batería no deben confundirse. Cada electrodo está visiblemente marcado con un símbolo (+) o (-). Si los cables son conectados de manera incorrecta, el rectificador del alternador se quemará inmediatamente.

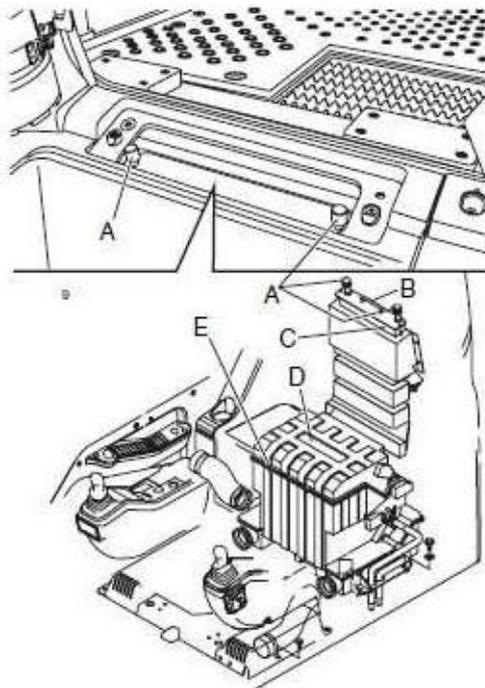
Soldadura

La operación de soldadura debe ser realizada por un soldador calificado y con habilidades apropiadas en el propio lugar y con los equipamientos adecuados. La soldadura genera gas y pueden producirse fuego y descargas eléctricas durante el trabajo. Por lo tanto, está prohibido que un trabajador sin calificación apropiada realice tal trabajo. Durante la soldadura, esté atento a los siguientes puntos:

- Desconecte el interruptor principal de alimentación antes de iniciar la soldadura.
- Retire el terminal de la batería antes de iniciar la soldadura en la máquina. El conector debe desconectarse de las unidades de control electrónico.
- Al desconectar y reconectar, el cable eléctrico no debe tener corriente.
- El cable de masa conectado con los equipos de soldadura debe estar lo más próximo posible a los puntos de soldadura.
- Limpie la pintura del lugar que debe soldarse (el radio del círculo alrededor del punto de soldadura es como mínimo 10 cm) para evitar gases perjudiciales.
- Después de calentada, la pintura se descompone en gases tóxicos.
- Al calentarse, la pintura se descompone para formar muchos compuestos. Estas sustancias provocan irritación y el contacto prolongado o frecuente con ellas puede causar graves daños a la salud.
- Además, la calidad y la intensidad de la soldadura también se ven afectadas, lo que causa fisuras en los puntos de soldadura. Por lo tanto, no suelde directamente en la superficie pintada.

Aire acondicionado

Limpié el prefiltro cada 250 horas de operación y el filtro principal cada 500 horas de operación. Sustitúyalos cada 1000 horas de operación.

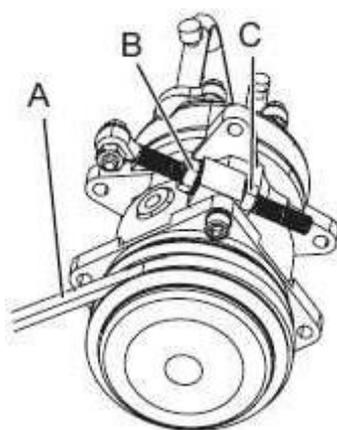


Si el filtro de aire está obstruido, el flujo de aire y la capacidad de enfriamiento y calefacción quedarán reducidas. Por lo tanto, debe limpiarse periódicamente.

¡Importante! El sistema contiene un gas refrigerante presurizado HFC (R134a). De acuerdo con la ley, el HFC no debe ser liberado intencionalmente. El servicio de reparaciones en el sistema de refrigeración y el abastecimiento del gas refrigerante en el sistema deberán ser realizados solamente por personal entrenado especializado. Comuníquese con el Departamento de mantenimiento.

Filtro del aire acondicionado, limpieza

1. Suelte el tornillo (A).
2. Jale la varilla del filtro (B) en el prefiltro (C).
3. Suelte los 4 pines, abra la tapa (D) y retire el filtro principal.
4. Limpie el filtro con aire comprimido.
5. Si el filtro está dañado o severamente contaminado, sustitúyalo por uno nuevo.
6. Instale los filtros realizando el montaje en sentido inverso.



Tensión de la correa del aire acondicionado, verificación

Verifique la tensión de la correa cada 500 horas de operación. La correa puede flexionarse bajo la tensión correcta aproximadamente 10 mm (0,4 pulgadas). Si fuera necesario, ajústela.

1. Suelte la tuerca (C).
2. Ajuste la tensión con la tuerca de regulación (B).
3. Apriete las tuercas.

Sistema Hidráulico

¡Importante! Cualquier operación en el sistema exige mucha limpieza. Incluso partículas pequeñas en el sistema pueden ocasionar daños u obstrucciones. Por lo tanto, limpie el lugar correspondiente antes de realizar cualquier tipo de operación.

La válvula limitadora de presión del sistema hidráulico está regulada con el valor correcto. Si la válvula es reparada por alguien que no pertenezca al personal de mantenimiento autorizado de SDLG la garantía del fabricante será anulada.

⚠ ADVERTENCIA

Cuidado durante el cambio de aceite. El aceite caliente quema la piel desprotegida.

Aceite hidráulico

¡Importante! Use aceite hidráulico original certificado por SDLG. Para la especificación del aceite, consulte la pág. 163.

¡Importante! No mezcle marcas diferentes de aceite hidráulico, pues esto puede dañar el sistema hidráulico.

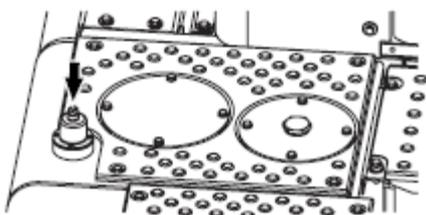
Bioaceite hidráulico

1. Al sustituir el aceite mineral por bioaceite, el aceite debe drenarse totalmente y el sistema hidráulico debe limpiarse.
2. En relación con los lugares de drenaje y sustitución, comuníquese con el taller de reparaciones autorizado de SDLG.

Sistema hidráulico, alivio de presión

⚠ ADVERTENCIA

Antes de retirar cualquier pieza del sistema hidráulico, libere la presión interna del tanque de combustible y de las líneas hidráulicas. El trabajo debe ser realizado inmediatamente. De lo contrario, la pérdida puede llevar a la generación de alta presión en el circuito hidráulico. Si el trabajo no es realizado rápidamente, la presión en el sistema debe ser liberada nuevamente.



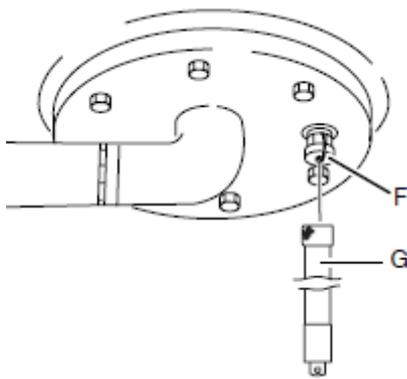
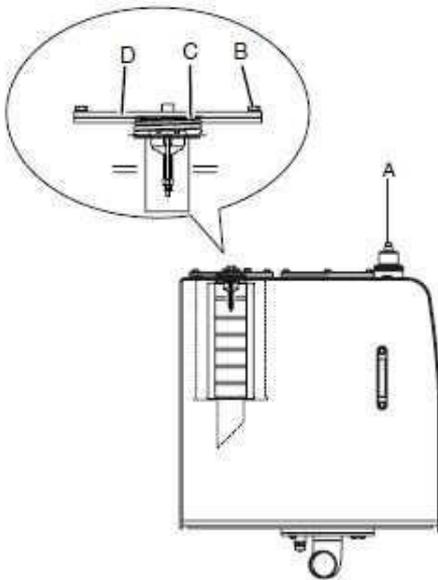
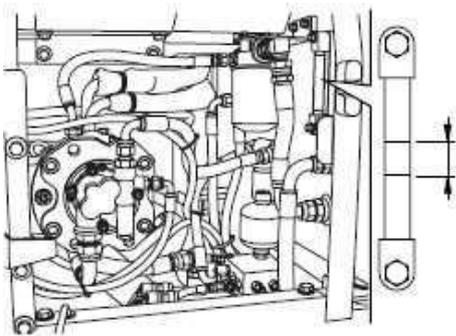
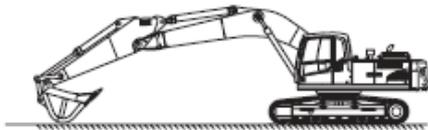
Tenga mucho cuidado al manejar el sistema hidráulico.

Libere la presión del sistema y la presión del tanque:

1. Coloque los implementos en el suelo y apague el motor.
2. Después de apagar el motor, coloque la llave de arranque en la posición ON (No ponga en marcha el motor).
3. Mantenga la palanca de traba del control en la posición elevada (posición destrabada) y mueva todas

las palancas y pedales de control para liberar la presión de todos los tubos del sistema principal.

4. Coloque la llave de ignición en la posición OFF, retire la llave de la máquina y coloque una etiqueta para identificar que el dispositivo está en mantenimiento.
5. Baje la palanca de traba del control (posición trabada).
6. Presione la válvula de alivio de presión en la válvula neumática del depósito hidráulico para liberar la presión del depósito de aceite.



Nivel de aceite hidráulico, verificación

Verifique el nivel de aceite cada 50 horas de operación.

1. Estacione la máquina en la posición de mantenimiento B, consulte la pág. 105.
2. Mueva la palanca de operación derecha e izquierda en todas las direcciones hasta el recorrido máximo para liberar la presión interna del circuito hidráulico.
3. Mueva la palanca de traba del control hacia abajo, trabe el sistema de manera segura y apague el motor.
4. Abra la puerta lateral en el lado derecho de la máquina y verifique el nivel de aceite. Si el nivel está en el centro del medidor, es correcto.
5. Si el nivel está bajo:
 - Presione el dispositivo de ventilación (A) para liberar la presión interna del depósito.
 - Suelte el tornillo (B).
 - Retire la tapa (D) y el resorte (C).
 - Abastezca con aceite. Presione el dispositivo de ventilación para abastecer eficazmente con aceite.
 - Verifique el nivel de aceite.
 - Si el nivel está normal, limpie las piezas retiradas y reinstálelas. ¡Importante! Al reabastecer con aceite de motor, use el mismo aceite.
6. Si el nivel está alto:
 - Coloque un recipiente debajo del depósito de aceite hidráulico.
 - Retire la tapa protectora (F) y conecte la manguera de

drenaje (G) que es la misma manguera usada para drenar el aceite del motor.

- Drene el aceite al recipiente.

¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/líquido usado.

- Desconecte la manguera de drenaje e instale la tapa protectora.

Aceite hidráulico, sustitución

Para la sustitución del aceite hidráulico, consulte la tabla a continuación.

Aceite hidráulico	Intervalo de cambio
Aceite	Cada 2000 horas de operación.
Bioaceite	Cada 5000 horas de operación.

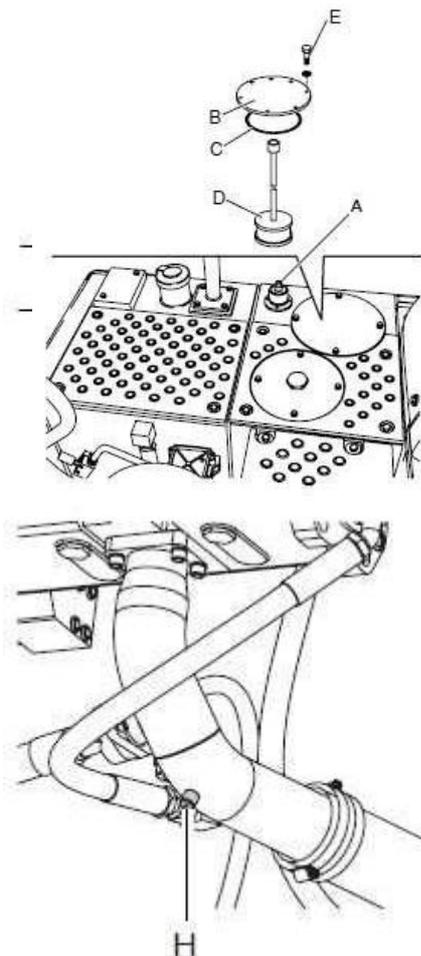
¡Importante! Al utilizar el martillo hidráulico, para la sustitución del aceite hidráulico, consulte la tabla a continuación.

Frecuencia de uso del martillo hidráulico	Intervalo de cambio
50%	Cada 1000 horas de operación.
100%	Cada 600 horas de operación.

¡Importante! ¡No mezcle marcas diferentes de aceite hidráulico! Al sustituir el aceite o abastecer el depósito, use aceite hidráulico de la misma marca.

⚠ ADVERTENCIA

Cuidado durante el cambio de aceite. El aceite caliente quema la piel desprotegida.



1. Gire la estructura superior de modo que la tapa (F) en la parte inferior del depósito de aceite hidráulico quede ubicada entre las orugas derecha e izquierda.
2. Retraiga totalmente el cilindro de la cuchara y el cilindro del brazo de la cuchara y, luego, baje la pluma hasta el suelo.
3. Mueva la palanca de traba del control hacia abajo, para trabar el sistema de manera segura y apague el motor.
4. Libere la presión interna del depósito a través del dispositivo de ventilación (A).
5. Retire el tornillo (E) y luego abra la tapa (B).
6. Retire el anillo tórico (C).
7. Posicione un recipiente adecuado debajo del depósito de aceite hidráulico.
8. Retire la tapa protectora (F) y conecte la manguera de drenaje (G) que es la misma manguera usada para drenar el aceite

del motor.

- Drene el aceite hidráulico al recipiente. ¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/ líquido usado.
- 9. Desconecte la manguera de drenaje e instale la tapa protectora.
- 10. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje (H) en el tubo de absorción del depósito hidráulico.
- 11. Retire el tapón de drenaje y drene el aceite hidráulico al recipiente.

¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/líquido usado.

- 12. Instale el tapón de drenaje después de drenar totalmente el aceite.
- 13. Limpie completamente el círculo magnético del filtro de 14 y reinstálelo.
- 14. Reabastezca con aceite y reinstale la tapa.
- 15. Verifique el nivel de aceite de acuerdo con la tabla.
- 16. Realice una prueba para verificar que no haya pérdidas.

Por información sobre el cambio de aceite, consulte la pág. 166. Sobre el nivel de aceite, consulte la pág. 161.

Filtro de retorno de aceite hidráulico, sustitución

¡Importante! Cambie el elemento del filtro de retorno de aceite después de 500 horas de operación por primera vez y, por segunda vez, después de 500 horas de operación. Después, cambie el elemento del filtro cada 1000 horas de operación.

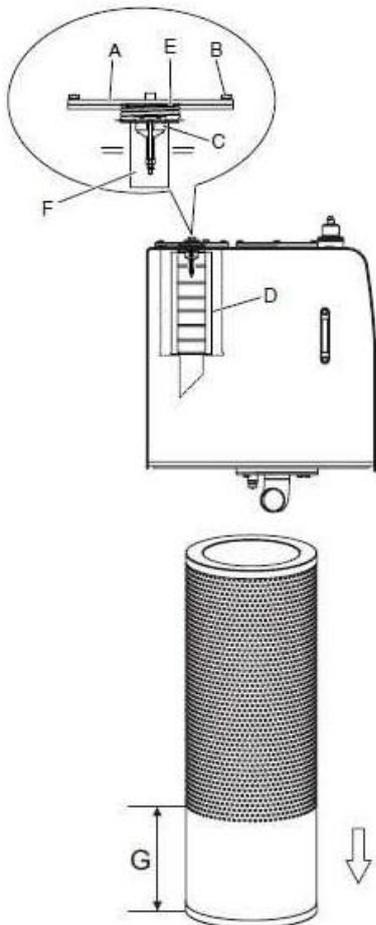
¡Importante! Al utilizar el martillo hidráulico, para la sustitución del aceite hidráulico, consulte la siguiente tabla.

Frecuencia de uso del martillo hidráulico	Intervalo de cambio
50%	Cada 500 horas de operación.
100%	Cada 300 horas de operación.

¡Atención! Durante toda la operación, observe el máximo posible de limpieza.

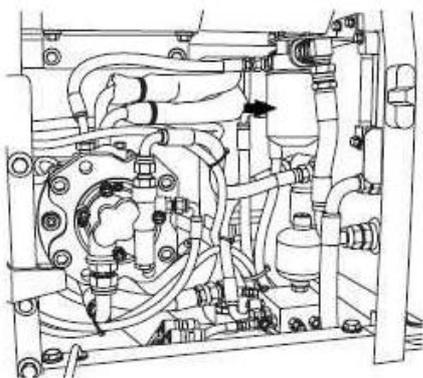
⚠ ADVERTENCIA

Antes de retirar la tapa, libere la presión interna del depósito.



1. Estacione la máquina en la posición de mantenimiento B.
 2. Limpie el área alrededor de la tapa (A).
 3. Retire los tornillos (B) y retire la tapa (A).
 4. Retire el anillo tórico (E), el resorte y la válvula bypass (C) y, luego, jale la tela del filtro (F) y el filtro (D).
 5. Limpie las piezas retiradas.
 6. Instale un nuevo filtro y todas las piezas retiradas. ¡Atención! En la instalación, verifique que el área vacía (G) del filtro quede hacia abajo.
 7. Si monta la tapa (A), sujete los tornillos al presionar la tapa.
- ¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/líquido usado.**
8. Deje el motor funcionando en marcha lenta durante aproximadamente 10 minutos para purgar el aire.
 9. Apague el motor.

Elemento del filtro de drenaje de aceite hidráulico, sustitución



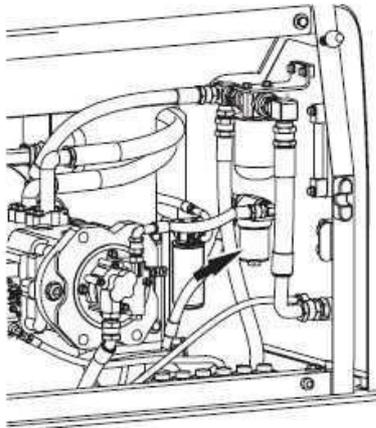
Cambie el elemento del filtro de drenaje de aceite después de 250 horas de operación por primera vez y cámbielo por segunda vez después de 1000 horas de operación. Después de eso, cambie el elemento del filtro una vez cada 500 horas de operación.

1. Libere la presión del depósito de aceite hidráulico presionando el dispositivo de ventilación.
2. Posicione un recipiente debajo del filtro. Gire el filtro hacia la izquierda para retirarlo.

¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/líquido usado.

3. Abastezca el nuevo filtro con aceite y aplique aceite en el anillo tórico.
4. Instale el nuevo filtro.

Elemento del filtro piloto de aceite hidráulico, sustitución



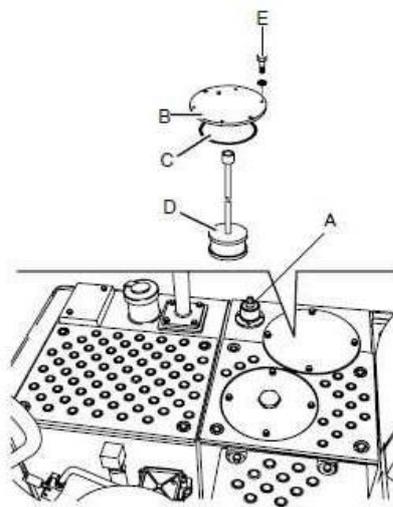
Cambie el elemento del filtro piloto después de 250 horas de operación por primera vez y después una vez cada 1000 horas de operación.

1. Coloque un recipiente debajo del filtro.
2. Retire el cuerpo del filtro.
3. Cambie el elemento del filtro piloto hidráulico.

¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/líquido usado.

4. Instale el vaso del nuevo filtro.

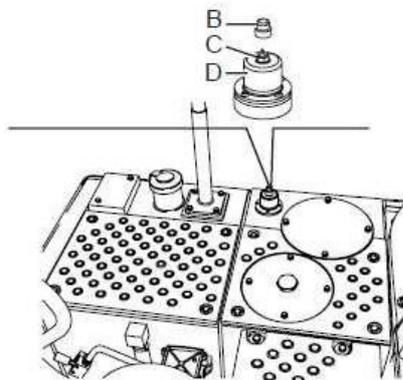
Tela del filtro, limpieza y sustitución



Limpie el filtro cada 2000 horas de operación, cuando sea necesario. Si estuviera dañado, sustitúyalo.

1. Estacione la máquina en la posición de mantenimiento B.
2. Presione el dispositivo de ventilación (A) para liberar la presión interna del depósito.
3. Limpie el área alrededor de la tapa (B).
4. Retire la tapa (B) y retire la tela del filtro (D).
5. Limpie la tela del filtro, sustitúyala si estuviera dañada.
6. Verifique el anillo tórico (C), sustitúyalo si estuviera dañado.
7. Reinstale la tapa.

Filtro del dispositivo de ventilación en el depósito de aceite hidráulico, sustitución



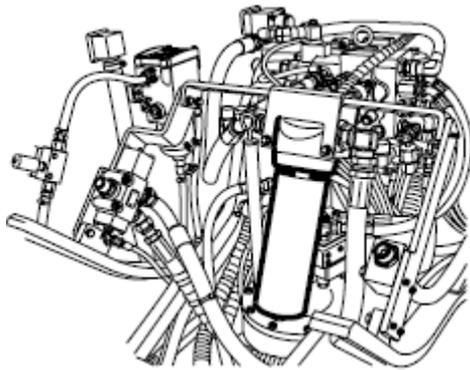
Sustituya los componentes del dispositivo de ventilación cada 2000 horas de operación.

Durante la operación en ambientes polvorientos, los dispositivos de ventilación se obstruirán en poco tiempo.

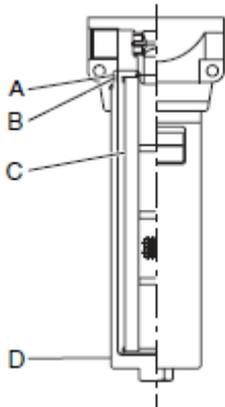
¡Atención! El filtro no puede limpiarse, solamente sustituirse.

1. Presione el dispositivo de ventilación (A) para liberar la presión interna del tanque.
2. Retire la tapa de goma (B).
3. Retire la tuerca (C) y retire la carcasa del filtro.
4. Instale el nuevo elemento del filtro del dispositivo de ventilación.
5. Reinstale la carcasa del filtro y apriete la tuerca.
6. Instale la tapa de goma.

Filtro de retorno de aceite del circuito del martillo hidráulico, sustitución (equipamiento opcional)



Sustituya el elemento del filtro de retorno de aceite cada 200 horas de operación (En función de las horas de operación del martillo hidráulico).



1. Apague el motor.
 2. Use una llave para retirar la carcasa del filtro (D).
 3. Retire el elemento del filtro (C).
 4. Verifique si el anillo tórico (A) y el anillo de apoyo (B) están dañados, de ser así, sustitúyalos.
 5. Instale un nuevo elemento del filtro.
 6. Instale la carcasa del filtro.
- Par de apriete de ajuste del filtro: 39 ~ 49 Nm

Mecanismo de giro

Importante! Antes de verificar el nivel de aceite, limpie el área alrededor del medidor del nivel de aceite, si el aceite contuviera impurezas, el mecanismo de accionamiento del desplazamiento puede destruirse.

Verifique el nivel de aceite en la temperatura de operación. Mantenga el nivel normal.

Si no hubiera aceite suficiente, el mecanismo de accionamiento de giro no puede accionarse correctamente y causará daños.

Si hubiera aceite en exceso, aparecerán burbujas y el mecanismo de accionamiento de desplazamiento se calentará.

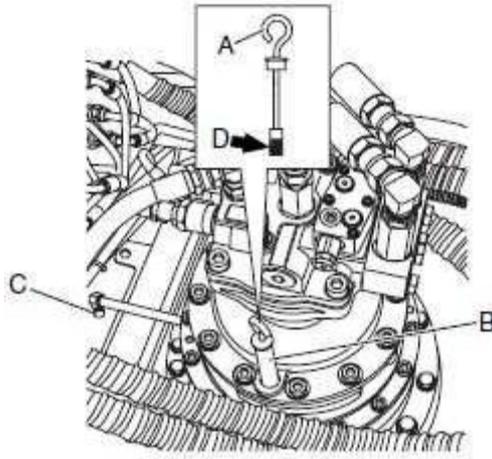
⚠ ADVERTENCIA

Por lo que cuando la máquina deja de funcionar, el aceite del motor está muy caliente y solo debe ser operada después de su enfriamiento.

Nivel de aceite del mecanismo de accionamiento de giro, verificación

Verifique el nivel de aceite cada 250 horas de operación.

1. Retire la varilla de aceite 1 y límpiela con un paño.
2. Realice este procedimiento dos veces.



3. Si el nivel de aceite está en el medio de D, el nivel está normal.
4. Si el nivel de aceite está por debajo del medio de D, abastezca con lubricante en la boquilla del filtro (B).
5. Si el nivel de aceite está por encima del nivel correcto, suelte la válvula de drenaje (C) para drenar el aceite a través de la manguera blanda y use el recipiente para almacenar el aceite. Ajuste el nivel de aceite en la marcación correcta y cierre la válvula de drenaje 3.

Para la selección del aceite hidráulico, consulte “Selección de aceite”.

Aceite del mecanismo de giro, sustitución

Cambie el aceite por primera vez después de 500 horas de operación y después una vez cada 1000 horas de operación.

1. Prepare un recipiente (más de 3,8 L) para almacenar el aceite drenado.
2. Coloque el recipiente debajo de la válvula de drenaje del mecanismo de giro.
3. Retire la tapa protectora y conecte la manguera. Esta manguera debe ser la misma utilizada para drenar el combustible.

¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/líquido usado.

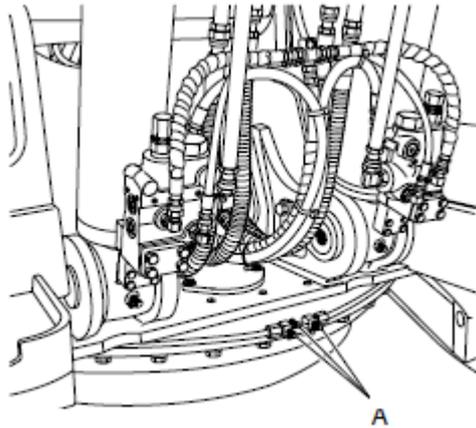
4. Desconecte la manguera.
5. Cierre la válvula de drenaje (C).
6. Jale la varilla de aceite (A) y abastezca con aceite de engranajes en la boquilla de llenado hasta el nivel correcto de aceite.
7. Verifique el nivel de aceite nuevamente y complete, si fuera necesario.

Espera 5 minutos después de abastecer aceite. Verifique el nivel de aceite nuevamente.

Para la selección del aceite, consulte la pág. 161.

Rodamiento de rodillos y lubricación

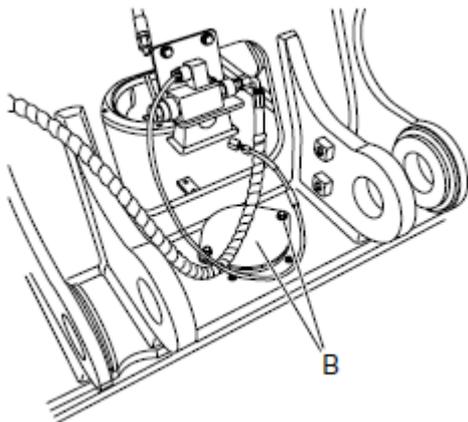
Llene los rodamientos de rodillos del motor con grasa.



Lubrique los rodamientos de rodillos con grasa cada 250 horas de operación.

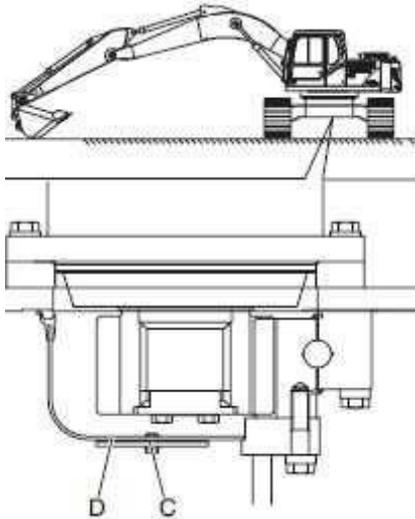
1. Posicione la máquina sobre una superficie plana.
2. Coloque la cuchara totalmente en el suelo.
3. Posicione la llave de ignición en la posición “STOP”.
4. Mueva la palanca de control de traba hacia abajo y trabe el sistema. Consulte la pág. 50.
5. Llene con un engrasador hasta que la grasa se derrame del tapón (A).
6. Coloque en marcha el motor. Eleve la cuchara un poco sobre el suelo y, luego, gire la parte superior de giro en 40 grados (1/9 de vuelta).
7. Baje la cuchara en el suelo.
8. A partir del punto 3, repita los puntos 3 veces.
9. Inyecte grasa en los rodamientos hasta que haya una pérdida de grasa.
10. Cuidado para no inyectar grasa en exceso.
11. Limpie la pérdida de grasa próxima al tapón de drenaje de aire.

Lubricación de los engranajes giratorios y grasa, verificación



Verifique la condición del aceite y el nivel de aceite cada 1000 horas de operación.

1. Estacione la máquina en una superficie plana y mueva la superestructura como se muestra en la figura.
2. Coloque la cuchara totalmente en el suelo.
3. Posicione la llave de ignición en la posición “STOP”.
4. Mueva la palanca de control de traba hacia abajo y trabe el sistema. Consulte la pág. 50.
5. Retire los tornillos y la tapa (B).
6. Verifique el nivel y la condición de la grasa. Si fuera necesario, abastezca.
7. Verifique los sellos. Si están dañados, sustitúyalos.
8. Instale la tapa.



Si la grasa está contaminada o descolorida debido al agua, retire los tornillos (C) y la tapa (D) y, luego, cambie la grasa.

El volumen de grasa es 36 l.

Mecanismo de giro de las orugas

Importante! Antes de verificar el nivel de aceite, limpie el área alrededor del medidor del nivel de aceite, si el aceite contuviera impurezas, el mecanismo de giro puede ser destruido.

Verifique el nivel de aceite en la temperatura de operación. Mantenga el nivel normal.

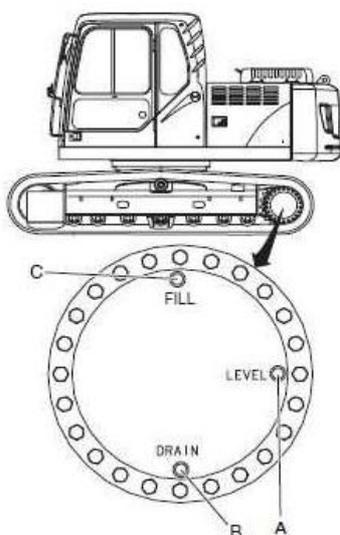
- Si no hubiere aceite suficiente, el mecanismo de accionamiento de mecanismo de giro no puede accionarse correctamente y causará daños.
- Si hubiera aceite en exceso, aparecerán burbujas y el mecanismo de accionamiento de giro se calienta.

⚠ ADVERTENCIA

Por lo que cuando la máquina deja de funcionar, el aceite del motor está muy caliente y solo debe ser operada después de su enfriamiento.

Aceite del mecanismo de giro de las orugas, verificación

Verifique el nivel de aceite cada 1000 horas de operación.



1. Posicione el tapón de drenaje A para la posición más baja.
2. Retire el tapón de verificación de aceite B y verifique si el aceite está casi desbordando del orificio, esto significa que el nivel está normal.

Si el nivel de aceite está muy bajo, agregue aceite de engranajes a través del tapón de llenado. Para la selección del aceite de engranajes, consulte la pág. 161.

Aceite del mecanismo de giro de las orugas, sustitución

Cambie el aceite de engranajes por primera vez después de 500 horas de operación, por segunda vez, después de 2000 horas de operación y después una vez cada 2000 horas de operación.

1. Mueva la carcasa para hacer que el tapón de drenaje A quede hacia abajo
2. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje A para almacenar el aceite drenado.
3. Retire el tapón de drenaje A y el tapón de llenado C y después drene el aceite.

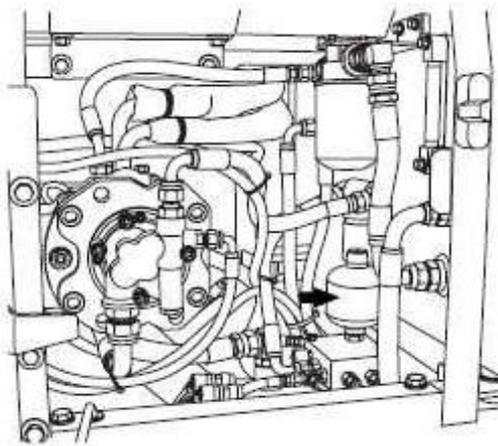
¡Importante! Utilice una manera ambientalmente segura para descartar el aceite/líquido usado.

4. Verifique la condición de los anillos tóricos de sellado y sustitúyalos si están dañados.
5. Instale el tapón de drenaje A.
6. Retire el tapón de verificación de aceite B y verifique si el aceite está casi desbordando del orificio, esto significa que el nivel está normal.
7. Instale el tapón (A, B, C).

Acumulador, funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA

El acumulador está totalmente lleno de nitrógeno presurizado, tenga cuidado al manipularlo o podrían ocurrir accidentes.



- No golpee en el acumulador y no lo perforo ni suelde.
- Manténgalo alejado de fuentes de calor o chispas.
- Si la palanca de traba del control es movida hacia abajo después de que el motor fue apagado, el acumulador puede hacer que los implementos se muevan debido al propio peso.
- Después de liberar la presión del acumulador, mueva la palanca de traba del control para trabar debidamente el sistema, consulte la pág. 50.

Operación del acumulador de presión (emergencia)

1. Apague el motor, el método es girar la llave de ignición a la posición OFF.
2. Gire la llave de ignición a la posición de operación.
3. Mueva la palanca de traba de control hacia abajo y destrabe el sistema, consulte la pág. 50.
4. Coloque la palanca de operación en la posición en la que la pluma quede hacia abajo para bajar el implemento con su propio peso.
5. Mueva la palanca de traba de control para trabar el sistema con seguridad.

Presión del acumulador, liberación

1. Baje el equipamiento de trabajo totalmente en el suelo.
2. Mantenga todos los implementos, como el martillo hidráulico, cerrados.
3. Después de apagar el motor, gire la llave de ignición a la posición de operación.
4. Mueva la palanca de traba de control para destrabar el sistema.
5. Opere la palanca de los equipamientos de trabajo y pedales en todas las direcciones hasta el final del recorrido y libere la presión del circuito de control.
6. Gire la llave de ignición a la posición STOP.
7. Mueva la palanca de traba de control para trabar el sistema con seguridad.
8. Para liberar completamente la presión, al desconectar el acumulador, suelte la conexión de la manguera lentamente. En el caso de salpicadura de aceite, aléjese rápidamente.

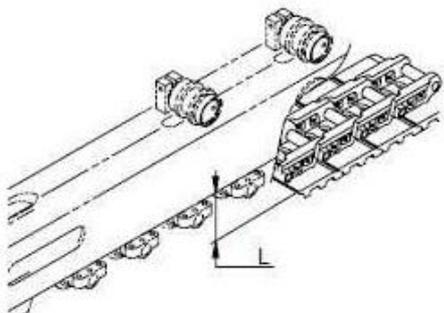
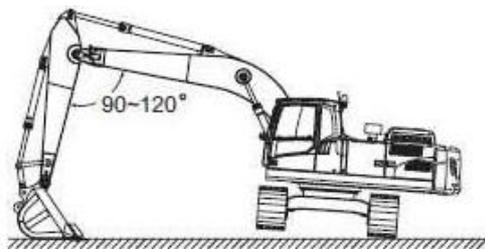
Antes de descartar el acumulador, comuníquese con el departamento de servicios del distribuidor autorizado de SDLG para liberar la presión.

Unidad de orugas

Tensión de las orugas, verificación

⚠ ADVERTENCIA

Verifique el grado de tensión de las orugas, deben levantar la oruga del suelo. Durante la medición, tenga mucho cuidado para no dejar caer o mover la máquina.



¡Atención! Cuando dos personas estén trabajando al mismo tiempo, el operador debe seguir la indicación de los trabajadores de mantenimiento.

El grado de desgaste de las orugas que se conectan con pines y bujes varía de acuerdo con las condiciones de trabajo y características del suelo. Verifique la tensión de las orugas con frecuencia y manténgala en su valor especificado.

Durante la operación en áreas de arena mojada y barro, la arena quedará pegada entre el chasis y los componentes.

Esto impedirá la combinación perfecta de la pieza de acople, causando interferencias y alta carga. Debido al elemento de fricción de este tipo de materiales, la tasa de desgaste de las

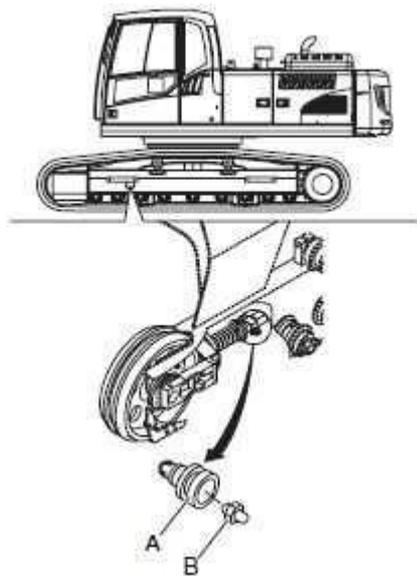
ruedas dentadas, los pines/las arandelas, la rueda guía y las orugas será significativamente más rápida porque la carga y la tensión de las orugas aumentaron. En general, la influencia de bloqueo no puede controlarse, a no ser que estas impurezas puedan ser limpiadas/retiradas.

Por lo tanto, limpie el chasis como mínimo todos los días. Límpielo frecuentemente de acuerdo con las condiciones del suelo del lugar de trabajo.

1. Use la pluma y el brazo de la cuchara para levantar las orugas. Mueva la palanca de operación lentamente para realizar esta acción.
2. Medidas (L), la distancia entre la parte inferior de la estructura de las orugas y la superficie superior de la placa de la oruga.
3. Regule la tensión de las orugas de acuerdo con las propiedades del suelo. La tensión propuesta para las orugas es la siguiente:

Condiciones de trabajo	Distancia (L) (mm)
Suelo común	260-280
Suelo con piedras	240-260
Suelo blando, como arena	280-300

Tensión de las orugas



Verifique y ajuste la tensión de las orugas

Verifique la tensión de las orugas cada 100 horas de operación.

Tensión de las orugas, regulación

¡Importante! La válvula (A) puede desactivarse debido a una presión repentina alta de la grasa comprimida en el cilindro. Al soltar la válvula (A), no lo haga más que una vuelta. ¡Importante! No suelte otras piezas excepto la válvula (A). Permanezca fuera del alcance de la válvula cuando esta salte hacia afuera. Si la tensión no puede regularse por los métodos descritos en este manual, comuníquese con un distribuidor autorizado de SDLG.

Ajuste de la tensión de las orugas – reducción del grado de holgura

1. Abastezca con grasa utilizando un engrasador de alta presión a través de la boquilla (B).
2. Mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás para verificar el grado de tensión.
3. Verifique el grado de tensión nuevamente. Si no es el adecuado, regule nuevamente.

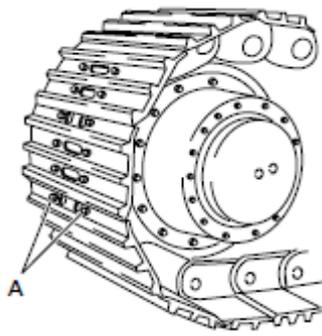
Alivio de la tensión de las orugas – aumento de la holgura.

1. Suelte la válvula (A) lentamente para drenar la grasa, pero no la suelte más que una vuelta.

Si la grasa no puede ser drenada con éxito, mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás.

⚠ ADVERTENCIA

No use la boquilla (B) para drenar la grasa pues reventará debido a la alta presión dentro del tanque de combustible.



2. Cierre la válvula (A) pero no la apriete ya que los componentes pueden ser dañados.
3. Mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás para verificar el grado de tensión.
4. Verifique el grado de tensión nuevamente. Si no es el adecuado, regule nuevamente.

Tornillos de las placas de las orugas, verificación



Verifique los tornillos de las placas de las orugas todos los días. Si los tornillos (A) de las placas de las orugas están sueltos, la placa puede dañarse.

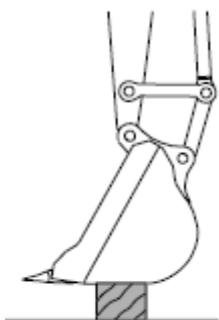
1. Gire la estructura superior hacia un lado y opere la pluma para levantar la oruga.
2. Gire lentamente la oruga hacia adelante y hacia atrás durante algunos minutos. Verifique si los tornillos y las placas de las orugas están sueltos, perdidos o dañados. Si fuera necesario, apriete los tornillos con el par de apriete especificado: 85 ± 5 kgf m.
¡Importante! Es muy importante retirar completamente los tornillos sueltos de las placas de las orugas y también las tuercas para limpiar totalmente la rosca. Limpie la superficie de las orugas antes de instalar y apretar los tornillos.
3. Después de apretar, verifique si la tuerca y las piezas de las orugas están completamente conectadas a la superficie de contacto.

Cuchara

Cambie los dientes de la cuchara antes de que se produzca abrasión en el adaptador.

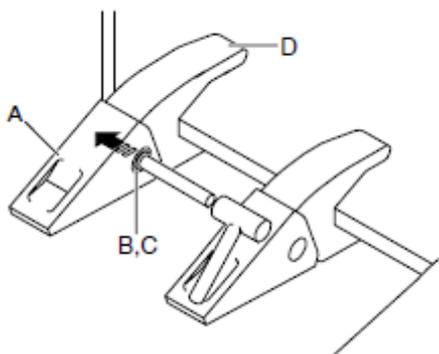
⚠ ADVERTENCIA

Use gafas de protección cuando retire los pines de traba.



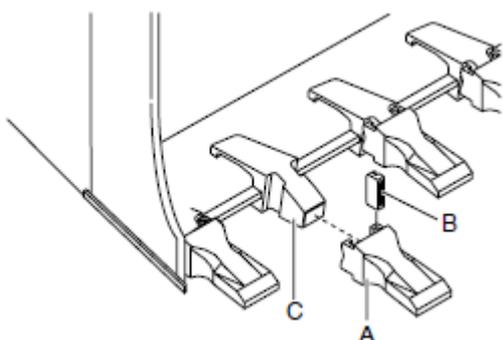
- Baje la cuchara al suelo y colóquela de manera adecuada.
- Apague el motor antes de sustituir los dientes de la cuchara.

Tipo estándar (pin horizontal)



1. Baje la cuchara horizontalmente y colóquela sobre un calce.
2. Apague el motor y mueva la palanca de traba hacia abajo para trabar el sistema.
3. Golpee en el pin (B) con un martillo y un punzón. Con cuidado de no dañar la arandela traba (C). Use una varilla con diámetro menor que el del punzón.
4. Limpie la superficie del adaptador (D) y coloque una nueva arandela traba (C) en el lugar correcto y, a continuación, instale un nuevo diente (A).
5. Golpee en el pin (B) para encajarlo en su lugar hasta que quede al ras de los dientes.

Operaciones de excavación pesada (pin vertical)

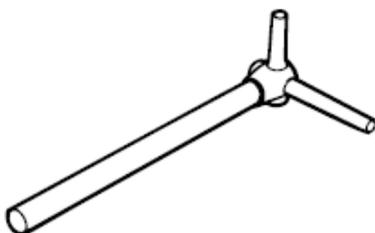


1. Golpee en el pin (B) con un martillo y un punzón. Gire el engranaje (A) hacia la izquierda para retirarlo.
2. Limpie totalmente el adaptador (C), retire toda la suciedad y el óxido. Empuje el nuevo diente (A) en el adaptador (C) y gírelo hacia la derecha hasta que el diente esté totalmente instalado; asegúrese de que el diente quede alineado con la ranura fija del pin.
3. Después de instalar el diente, coloque el nuevo pin traba (B) dentro de la ranura del pin y golpee cuidadosamente en el lugar correcto.
4. Después de la sustitución del diente de la cuchara, verifique lo siguiente:
 - Verifique si el pin traba colocado está fijado en el extremo de la superficie del diente.
 - Golpee cuidadosamente en el pin (B) por la dirección opuesta.
 - Golpee en la punta del diente cuidadosamente en todas las direcciones.
5. Durante la sustitución del diente, sustituya también el pin traba y el pin de goma para evitar que el diente de la pala se caiga.

Cambie los dientes de la cuchara antes de que se produzca abrasión en el adaptador.

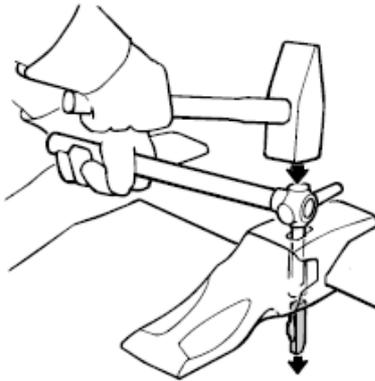
⚠ ADVERTENCIA

Use gafas de protección cuando retire los pines de traba.



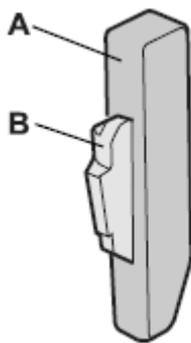
Para facilitar la sustitución de los dientes puede ser necesario usar una herramienta especial. Las herramientas poseen dimensiones diferentes de acuerdo con el tamaño de los dientes. Para más información, comuníquese con su distribuidor.

Remoción del diente

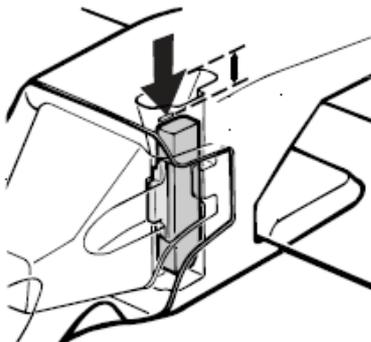


1. Baje la cuchara horizontalmente y colóquela sobre un calce, inclínela levemente hacia arriba.
2. Apague el motor y mueva la palanca de traba hacia abajo para trabar el sistema.
3. Limpie el orificio del dispositivo de traba del adaptador.
4. Golpee en el dispositivo de traba con un martillo u otras herramientas adecuadas.
5. Retire el diente.

Instalación del diente.



1. Limpie la parte frontal del adaptador y los orificios del dispositivo de traba del adaptador.
2. Instale el diente, haciendo que el retén guía se instale en la muesca del adaptador.
3. Sustituya el localizador de traba (B) por un nuevo componente.
4. Instale el dispositivo de traba y haga que la cara inclinada quede hacia abajo y el soporte hacia adelante.
5. Golpee en el dispositivo de traba con un martillo hasta que quede al ras de la parte superior del adaptador del diente.



6. Golpee en el dispositivo de traba con un martillo un poco más hasta que la parte superior esté un poco por debajo de la línea central del orificio.

¡Atención! Sustituya los pines de acero y el adaptador del diente.

Unidad excavadora, lubricación

(Con bujes comunes)

Al inicio de las 100 horas de operación, aplique grasa en la unidad excavadora cada 10 horas de operación o un día. Después de las primeras 100 horas de operación, aplique grasa en la unidad excavadora cada 50 horas de operación.

(Con buje de lubricación extendido, opcional)

Al inicio de las 100 horas de operación, aplique grasa en la unidad excavadora cada 10 horas de operación o un día. Después de las primeras 100 horas de operación, lubrique la pluma y las conexiones de la varilla (puntos 1 a 7) una vez cada 500 horas de operación o una vez cada tres meses. Lubrique las conexiones de la cuchara (puntos 8 a 12) una vez cada 50 horas de operación o una vez por semana.

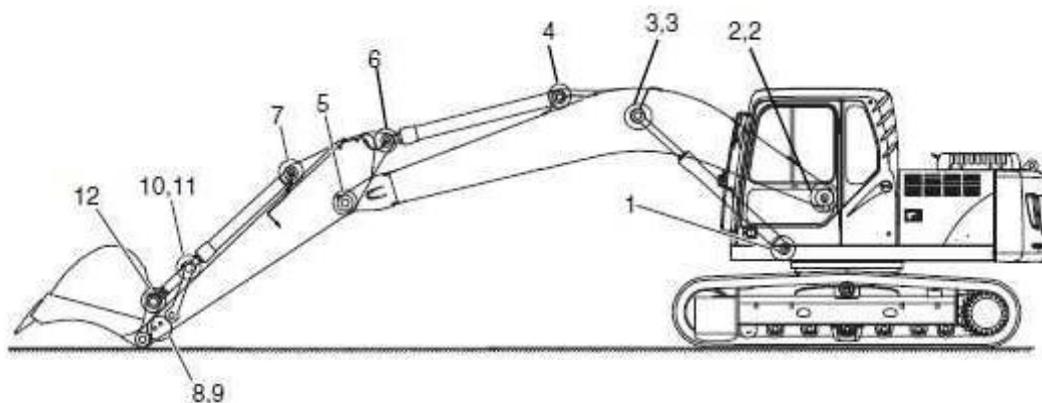
¡Atención! En malas condiciones de trabajo (o utilizando el martillo hidráulico), barro, agua o abrasivos pueden penetrar en el rodamiento, de modo que los equipamientos de la excavadora deben lubricarse cada 10 horas de operación o todos los días.

Cuando aplique grasa con la mano, coloque el mecanismo de trabajo en el suelo como se muestra en la figura, pare el motor.

Limpie la boquilla de abastecimiento de grasa y abastezca con grasa manualmente o con engrasador eléctrico. Limpie la grasa derramada después de abastecer.

Si está trabajando en agua, las piezas mojadas deben lubricarse inmediatamente, como los pines de la cuchara. Retire la grasa antigua independiente del intervalo de lubricación.

Para conocer las especificaciones de la grasa, consulte la pág. 157



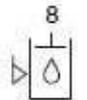
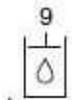
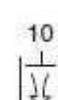
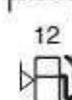
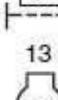
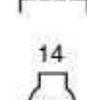
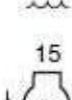
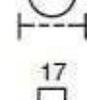
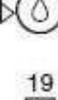
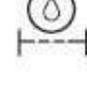
1. Pin de instalación del cilindro de la cuchara (2 puntos).
2. Pin de instalación de la pluma (2 puntos).
3. Pin del extremo de la varilla del pistón del cilindro de la pluma (2 puntos).
4. Pin del cilindro de los brazos de la cuchara (1 punto).
5. Pin de conexión entre la pluma y los brazos de la cuchara (2 puntos).
6. Pin del extremo del cilindro de los brazos de la cuchara (1 punto).

7. Pin de montaje del cilindro del brazo (1 punto).
8. Pin de conexión entre la cuchara y los brazos de la cuchara (2 puntos).
9. Pin de conexión entre los brazos de la cuchara y la varilla de conexión (1 punto).
10. Pin de conexión entre la varilla del pistón y la varilla de conexión (2 puntos).
11. Pin de la varilla del pistón del extremo del cilindro de la cuchara (1 punto).
12. Pin de conexión entre la cuchara y la varilla del pistón (2 puntos).

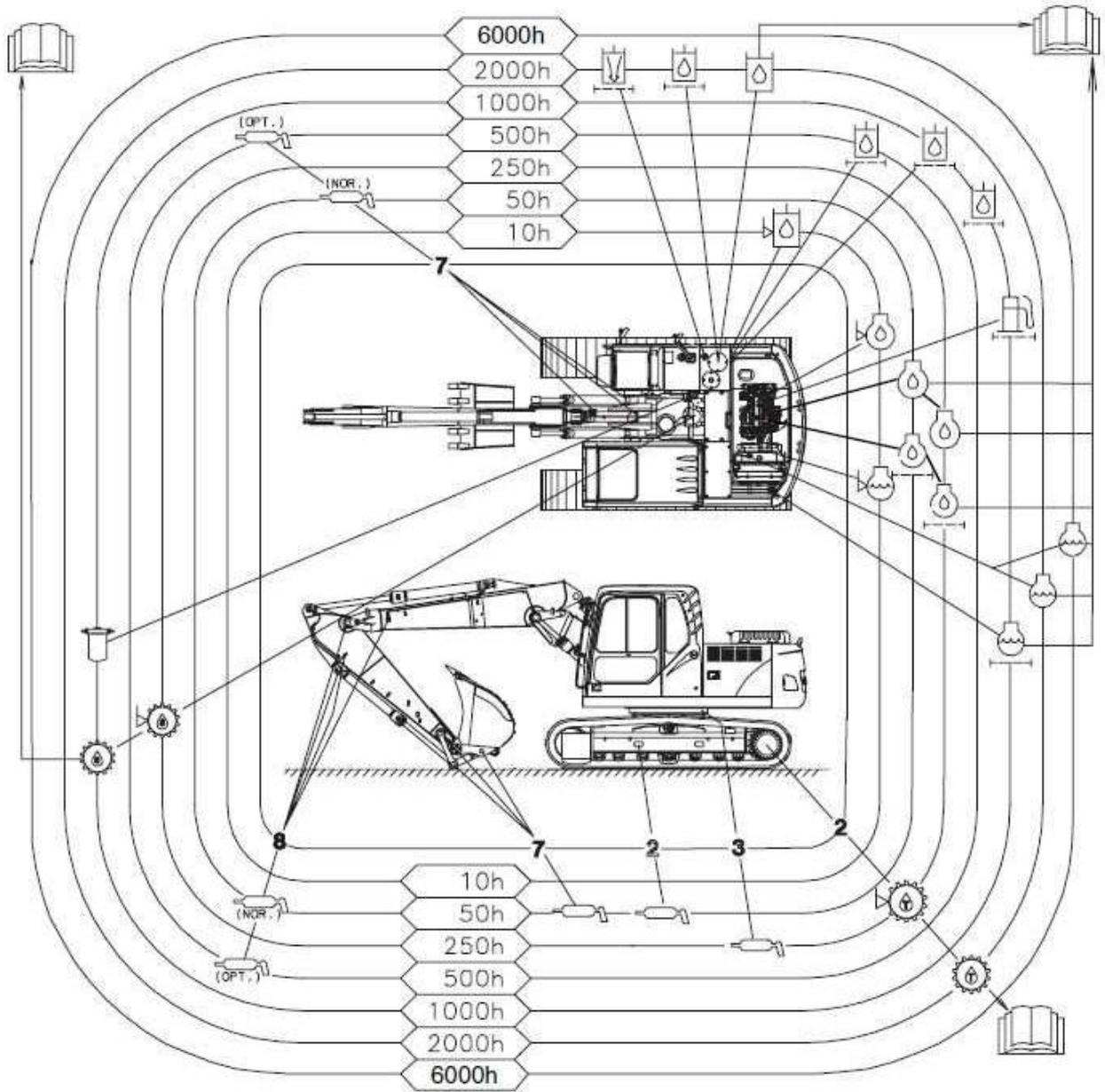
Lubricación

La lubricación es una parte importante del mantenimiento. Si la máquina se lubrica con el método correcto, la vida útil de la arandela, del rodamiento, del pin del rodamiento se prolonga en gran medida. El esquema de lubricación puede facilitar la lubricación y reducir el riesgo de calentamiento del lugar de lubricación. La lubricación puede proveer la grasa de lubricación al rodamiento para reducir el desgaste entre el pin y el buje del rodamiento: sustituya la grasa usada y sucia.

¡Importante! Antes de abastecer con grasa, limpie la boquilla de abastecimiento de grasa para evitar que arena y suciedad entren durante el abastecimiento.

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  | 1. Aceite del motor |
|  |  |  | 2. Grasa |
|  |  |  | 3. Aceite del engranaje giratorio, sustitución |
|  |  |  | 4. Aceite del engranaje giratorio, verificación |
|  |  |  | 5. Aceite del engranaje de accionamiento de la oruga, verificación |
|  |  |  | 6. Aceite del engranaje de accionamiento de la oruga, sustitución |
|  |  |  | 7. Aceite hidráulico |
|  |  |  | 8. Nivel de aceite hidráulico |
|  |  |  | 9. Filtro del aceite hidráulico |
|  |  |  | 10. Filtro de aire del depósito del aceite hidráulico |
|  |  |  | 11. Filtro de combustible |
| | | | 12. Separador de agua y aceite |
| | | | 13. Nivel de líquido refrigerante del motor |
| | | | 14. Filtro del líquido refrigerante del motor |
| | | | 15. Nivel de aceite del motor |
| | | | 16. Nivel de líquido refrigerante del motor |
| | | | 17. Filtro de combustible del motor |
| | | | 18. Manual de operación y mantenimiento |
| | | | 19. Filtro de aire |

Esquema de mantenimiento y lubricación



Mediciones	Programa	Página
Si fuera necesario		
Verifique el nivel de líquido refrigerante de acuerdo con las señales de la I- ECU.	2	128
Verifique y drene el separador de agua y aceite de acuerdo con las señales de la I-ECU.		122
Verifique la grasa del círculo interno de los dientes (si es insuficiente, abastezca).		

Todos los días (cada 10 horas de operación).		
Verifique los tornillos de las placas de las orugas.		149
Verifique el nivel de agua del limpiador.		131
Verifique el nivel de aceite del motor de acuerdo con las señales de la I- ECU.	1	118

Cada 50 horas de operación.		
Abastezca los dispositivos de trabajo con grasa.	4	152
Verifique el nivel de aceite hidráulico.	3	136

Cada 100 horas de operación después de 50 horas de operación.		
Verificación de la tensión de las orugas.	5	148
Drene los sedimentos del tanque de combustible.		121

Cada 200 horas de operación después de 50 y 100 horas de operación.		
Sustituya el elemento del filtro de retorno de aceite.		141

Cada 250 horas de operación después de 50, 100 y 200 horas de operación.		
Cambie el aceite del motor y el elemento del filtro de aceite (primera vez: 50 horas).	9	118
Verifique el nivel de aceite de los mecanismos de accionamiento giratorios.	6	142
Limpie el prefiltro del aire acondicionado.		134
Lubrique los apoyos de los rodamientos de rodillos.	8	143
Limpie el filtro principal del filtro de aire.		125
Verifique el nivel del electrolito de la batería.		131

Cada 500 horas de operación después de 50, 100, 200 y 250 horas de operación.		
Sustituya el filtro de combustible (primera vez: 250 horas).	10	121
Sustituya el separador de agua y aceite.	11	122
Limpie el radiador de agua, el enfriador de aceite y las placas del condensador (si fuera necesario, sustituya).		127
Use el autotensor para verificar la tensión de la correa (si fuera necesario, sustituya).	12	132
Sustituya el filtro de drenaje (primera vez: 250 horas de operación; segunda vez: 1000 horas de operación).		140
Sustituya el filtro principal del filtro de aire (sustituya el filtro auxiliar una vez después de sustituir el filtro principal tres veces o si el filtro principal está dañado).		125
Limpie el filtro principal del aire acondicionado		134
Cada 1000 horas de operación después de 50, 100, 200, 250 y 500 horas de operación.		
Sustituya el filtro piloto hidráulico (primera vez: 250 horas de operación).	15	140
Sustituya el aceite del mecanismo de accionamiento giratorio (primera vez: 500 horas de operación).	17	142
Sustituya el elemento del filtro de retorno de aceite hidráulico (primera vez: 500 horas de operación).	14	139
Verifique la holgura de las válvulas del motor (primera vez: 50 horas de operación).		120
Verifique la lubricación del engranaje giratorio.		144
Verifique el nivel de aceite de la unidad de accionamiento de las orugas.	7	145
Sustituya el prefiltro del aire acondicionado.		134
Sustituya el filtro principal del aire acondicionado.		134

Cada 2000 horas de operación, luego, cada 50, 100, 200, 250, 500 y 1000 horas de operación.		
Limpie la tela del filtro (Si fuera necesario, sustituya).	22	140
Cambie el filtro de aire del depósito de aceite hidráulico.	19	141
Cambie el filtro de aire del depósito de aceite hidráulico.		124
Cambie el aceite del mecanismo de accionamiento de desplazamiento.	20	145
Cambie el aceite hidráulico.	18	137
Verifique la concentración de líquido refrigerante (%).		128

Cada 6000 horas de operación, luego, cada 50, 100, 200, 250, 500, 1000, 2000 y 3000 horas de operación.		
Cambie el líquido refrigerante.	21	129

Sustitución periódica de los componentes principales

El mantenimiento periódico es necesario para mantener la máquina segura durante la conducción u operación. Además, las piezas en la lista de piezas de cambio periódico a continuación deben cambiarse periódicamente para mejorar la seguridad. Estas piezas están relacionadas con la seguridad y la protección contra incendios, por lo tanto, debe comunicarse con el fabricante cuando vaya a cambiarlas. Los materiales de estas piezas pueden ser alterados con el pasar del tiempo, por lo tanto, pueden desgastarse y deteriorarse fácilmente. No obstante, la condición de la aplicación de estas piezas es difícil de estimar en el mantenimiento diario. Se exige, por lo tanto, que sean cambiadas cuando se alcanza el intervalo de cambio establecido. Es necesario mantener estas piezas funcionando adecuadamente.

Si estas piezas parecen anormales a pesar del mantenimiento periódico, cámbielas o repárelas inmediatamente. Si las abrazaderas de los tubos parecen deterioradas, cámbielas junto con los tubos. Además, verifique los tubos hidráulicos que no están listados como piezas de cambio periódico. Apriete o cambie si aparece alguna anomalía. Cambie los anillos tóricos, las juntas y otras piezas junto con los tubos.

Intervalo de verificación	Programa
Diariamente	Pérdida en la manguera de combustible/aceite hidráulico, juntas y fijaciones.
Mensualmente	Pérdida y daños en la manguera de combustible/aceite hidráulico, juntas y fijaciones.
Anualmente	Pérdida, daños y deformaciones en la manguera de combustible/aceite hidráulico, juntas y fijaciones y si son viejos.

Componentes principales		Intervalo de cambio	
Motor	Manguera de combustible	Cada 2 años o 4000 horas de operación, lo que ocurra primero.	
	Manguera del calentador		
	Manguera de aceite de lubricación del turbocompresor		
Hidráulico	Dispositivo		Bomba, manguera de entrada
			Bomba, manguera de salida
			Manguera del circuito de retorno
	Implemento		Manguera del cilindro de la pluma
		Manguera del cilindro del brazo de la cuchara	
		Manguera del cilindro de la cuchara	
Cinturón de seguridad del asiento		Cada 3 años	

Mantenimiento en condiciones especiales

Condiciones	Mantenimiento	Página
En el agua o cerca del mar	Antes de proseguir, verifique el ajuste del tapón y todas las mangueras de drenaje y registros.	
	Al salir del agua, verifique que todas las piezas que entraron en contacto con el agua reciban grasa.	77
	Al operar la máquina, verifique los puntos de fijación afectados regularmente por el agua.	
	Después de trabajar cerca del mar, limpie la máquina completamente con agua dulce y haga el mantenimiento de los componentes electrónicos para evitar la corrosión. Para sellar mejor y prevenir la corrosión, recomendamos que todas las instalaciones eléctricas sean lubricadas con grasa de aislamiento en los puntos de conexión.	
En climas muy fríos	Después del trabajo, abastezca el depósito de aceite totalmente para prevenir el congelamiento del agua.	
	Use el lubricante recomendado.	156
	Cargue totalmente la batería periódicamente, ya que el electrolito puede congelarse. Mantenga una buena ventilación, principalmente, al cargar la batería en lugares cerrados.	
	Cuando almacene la máquina a temperaturas especialmente bajas, retire las baterías y almacénelas a temperatura ambiente.	65
	Antes de estacionar la máquina, retire el polvo y los residuos de las orugas.	
Combustible de mala calidad	Drene los sedimentos del tanque de combustible en un período corto.	157
	Cambie el aceite y el filtro de aceite en un período corto.	116
	Verifique regularmente si la manguera y el tubo que conectan el filtro de aire con la manguera de entrada del motor tienen pérdidas.	
	Limpie el filtro de aire en un período corto.	125
	Limpie el radiador y la red de obstrucción del filtro de aceite en un período corto.	124
	Limpie el polvo, los residuos y otros materiales en la máquina para reducir el riesgo de incendio.	
	Observe y limpie regularmente el compartimiento del motor y el área circundante.	112
Suelo con muchas piedras	Escoja una oruga adecuada para la condición del camino. Si tiene dudas, comuníquese con el distribuidor local para obtener información detallada.	88
	Use un implemento adecuado para las condiciones del suelo, como una cuchara para servicio pesado	
	Sustituya el aceite hidráulico del circuito del martillo hidráulico y el filtro de aceite en un período corto.	140

Especificación

Lubricación recomendada

System	Quality grade of fuel	The recommended viscosity at different temperature									
		°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50
		°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122
Engine	Engine fuel Refer to the next page		SAE 5W-30 SAE 10W-30 *SAE 15W-40 SAE 30 SAE 40								
Gearbox of track	Gear oil (with EP) API GL4 or GL5		*SAE 90 SAE 140								
Rotary gearbox	Gear oil (with EP) API GL4 or GL5		*SAE 90 SAE 140								
Lubrication points	Grease		Multifunction(EP) Grease NLGI2								
Hydraulic system	Hydraulic oil (Viscosity more than 160 --anti-wear hydraulic oil)		ISO VG32 HV ISO VG46 HV ISO VG68 HV								
	Chemical hydraulic oil (Based on the grease)		化学液压油 VG32 化学液压油 VG46								
Fuel	Diesel fuel		ASTM D975 No.1 *ASTM D975 No.2								
Rotating system	SDLG Coolant VCS		Use the same coolant as before.								
Air conditioner	Refrigerant		HFC R134a								
		°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50
		°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122

*: Montaje.

¡Atención! Al operar la máquina a una temperatura inferior a 0 °C, aunque la temperatura suba a 10 °C durante el día, asegúrese de que el aceite usado sea SAE10W, SAE 10W-30 y SAE 15W-40.

¡Atención! El combustible debe satisfacer las leyes y las normas internacionales y nacionales para combustibles, como: EN590, ASTM D975 No 1D y 2D, JIS KK 2204.

¡Atención! El porcentaje de líquido refrigerante SDLG no debe ser menor al 40% de la mezcla.

Aceite del motor

Calidad del aceite	Porcentaje de azufre		
	< 0,3%	0,3% ~ 0,5%	> 0,5%
	Intervalos de cambio		
Ultra o VDS-3 o VDS-2 + ACEA-E7 o VDS-2 + API CI-4 o VDS-2 +EO-N Premium plus	500 horas	250 horas	125 horas
VDS-2	250 horas	125 horas	75 horas
VDS + ACEA-E3 o ACEA: E7, E5, E4 o API: CI-4, CH-4, CG-4	125 horas	75 horas	50 horas

Líquido refrigerante

Abastezca el sistema con líquido refrigerante VCS. El VCS no puede mezclarse con otro líquido refrigerante u otra protección contra corrosión ya que el motor se dañará.

El porcentaje de líquido refrigerante VCS no debe ser menor al 40% de la mezcla, consulte la tabla.

Temperatura más baja	Porcentaje
-25 °C (-13 °F)	40%
-35 °C (-31 °F)	50%
-46 °C (-51 °F)	60%

El VCS no puede mezclarse con otro líquido refrigerante ni agua que contenga calcio (agua pesada), sales o metales.

El agua pura usada en el sistema de enfriamiento también debe satisfacer las siguientes exigencias:

Especificaciones	Valor
Total de partículas sólidas	<340 ppm
Dureza total	<9,5° dH
Cloruro	<40 ppm
Sulfato	<100 ppm
pH	5,5–9
Silicio	<20 mg SiO ₂ /l
Fe	<0,10 mg Fe/l
Mn	<0,05 mg Mn/l
Conductividad	<500 μS/cm
COD-Mn	<15 mg/l

El VCS no puede mezclarse con otro líquido refrigerante ni otra protección contra corrosión y su porcentaje no puede ser menor al 40% de la mezcla, ya que el motor se dañará.

Aceite hidráulico

Use aceite hidráulico original certificado por SDLG. No mezcle marcas diferentes de aceite hidráulico, pues esto puede dañar el sistema hidráulico.

¡Atención! Información sobre las especificaciones del aceite hidráulico, consulte la pág. 156.

Quality grade of fuel	Environmental temperature											
	°C	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60
	°F	-40	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140
		(B)		(A)				(C)				
			(B)		(A)				(C)			
				(B)		(A)						

(A): Use la temperatura recomendada para los componentes y los sistemas hidráulicos.

(B): Las directivas de temperatura de operación son válidas solamente para el aceite hidráulico, no se garantizan completamente las demás operaciones, tales como, el desempeño del motor. Dentro de este rango, es necesario un período de calentamiento para obtener el desempeño correspondiente.

(C): El rango de temperatura ambiente para operar la máquina en determinadas condiciones no es adecuado para las condiciones generales.

Valores adicionales recomendados en un área fría determinada

Una solución determinada entre -40 °C y +20 °C en condiciones especiales de frío:

- Tipo: Aceite hidráulico antidesgaste

- Viscosidad

Grado de viscosidad: Mayor a 130

Viscosidad: Menor a 5000 cSt a -40 °C

Mayor a 5,6 cSt a +90 °C

¡Atención! Este valor es aproximadamente igual al grado de viscosidad ISO # 22.

¡Atención! Si la protección debajo de la máquina, es el valor mínimo recomendado teóricamente.

Requisitos de calidad del combustible

El combustible debe satisfacer las leyes y las normas internacionales y nacionales para combustibles, como: EN590, ASTM D 975 No 1-D y 2-D, JIS KK 2204.

Contenido de azufre

De acuerdo con la ley, el contenido de azufre no debe sobrepasar el 0,5% del peso.

Biodiesel

El aceite vegetal y/o grasa también son conocidos como “biodiesel” (como combustible RME). Este combustible se vende como producto puro o producto diesel mezclado.

SDLG acepta que el combustible diesel se mezcle con 5% de biodiesel, premezclado en la empresa.

Un porcentaje de biodiesel mayor al 5% puede causar:

- Aumento en las emisiones de óxido de nitrógeno (Por lo tanto, no satisface los requisitos legales).
- Disminución de la vida útil del motor y del sistema de inyección.
- Aumento en el consumo de combustible.
- Alteración en la potencia del motor.
- Los intervalos de cambio del aceite del motor deben ser reducidos a la mitad.
- Disminuye la vida útil de las gomas en el sistema de combustible.
- Deteriora las características de tratamiento a frío del combustible.
- Limita el tiempo de almacenamiento del combustible. Si la máquina queda parada por un largo tiempo puede producirse la obstrucción del sistema de combustible.

Condiciones de garantía

La garantía no cubre los daños causados por la adición de más de 5% de biodiesel.

Grasas recomendadas

Fabricante	Nombre del producto	
	Productos recomendados	Sustituto*
SDLG	Ultra Moly EP 2	EP 2
CALTEX	Molytex EP	Multifak EP2
GULF	Gulflex Moly EP	Gulfcrown EP2
EXXONMOBIL	Beacon EP2 Moly	Beacon EP2
SHELL	Retinax HDX2/Alvania HDX2	Retinax EP2/Alvania EP2
CASTROL	Pyro LM	Pyroplex Red

Posibilidad de mezcla entre los valores de diferentes tipos de lubricantes y aditivos

	Posibilidad de mezcla entre los valores de diferentes tipos de lubricantes y aditivos					
	Litio	Litio	Compuestos de Litio	Compuestos de calcio	Compuestos de aluminio	Arcilla
Litio	√	√	√			
Litio	√	√	√			√
Compuestos de Litio	√	√	√	√		
Compuestos de calcio			√	√		
Compuestos de aluminio			√		√	
Arcilla		√			√	√

√: Aceptable.

Capacidad e intervalo de cambio

Capacidad de cambio

Combustible/líquido	Capacidad de cambio
Aceite del motor	13 L
Líquido refrigerante	23 L
Tanque de aceite hidráulico	100 L
Sistema hidráulico	205 L
Caja de engranajes rotatoria	3,8 L
Caja de engranajes de la oruga	3,5 L
Tanque de combustible	110 L
Engranaje circular rotatorio	8,1 L

Intervalo de cambio del filtro

Filtro	Horas de operación
Filtro de combustible del motor	250*
Filtro de combustible	500**
Separador de agua y aceite	500
Filtro de aire, filtro principal	500
Filtro de aire, filtro asistido	1500
Filtro del aire acondicionado	1000
Sustituya el elemento del filtro, sistema hidráulico	500***
Filtro de retorno de aceite	Frecuencia de uso del martillo hidráulico: 0% 1000**
Sistema hidráulico	Frecuencia de uso del martillo hidráulico: 50%
	Frecuencia de uso del martillo hidráulico: 100%
Elemento del filtro piloto, sistema hidráulico	1000**
Filtro X1	200
Filtro del dispositivo de ventilación, tanque de aceite hidráulico	2000
Filtro del dispositivo de ventilación, tanque de combustible	2000

*Sobre los requisitos, consulte la pág. 119

**Primer cambio: 250 horas.

**Primer cambio: 500 horas.

Intervalo de cambio del combustible/líquido

Combustible/líquido		Hora
Aceite del motor		250*
Líquido refrigerante		6000
Aceite hidráulico (aceite mineral)	Frecuencia de uso del martillo hidráulico: 0%	2000
	Frecuencia de uso del martillo hidráulico: 50%	1000
	Frecuencia de uso del martillo hidráulico: 100%	600
Aceite del dispositivo de giro		1000***
Aceite del dispositivo de accionamiento de la oruga		2000***

*Sobre los requisitos, consulte la pág. 119

**Primer cambio: 250 horas.

***Primer cambio: 500 horas.

Motor, especificaciones

Marca	BF4M2012
Modo	Motor de 4 tiempos, 4 cilindros, inyección directa, enfriamiento a agua, dispersión directa, a diesel, turbocompresor
Potencia nominal	2100 rpm /69 kW
Par motor máx.	1500 rpm /390 Nm
Diámetro del cilindro*Recorrido	101 mm × 126 mm
Cilindrada total	4,04 L
Tasa de compresión	19
Marcha lenta (sin carga)	950 ± 40 rpm
Marcha lenta acelerada (sin carga)	2200 ± 40 rpm
Secuencia de ignición	1-3-4-2
Lubricación	Lubricación presurizada
Presión del aceite, baja rotación	80-300 kPa
Presión del aceite, alta rotación	200-500 kPa
Holgura de las válvulas	Admisión 75°, Escape 120°
Modo de inyección del combustible	Inyección directa

Sistema electrónico, especificaciones

Tensión del sistema	2,4 V
Motor	4,8 kW
Batería	2 x 12 V
Generador AC	28 V/55 A
Nivel sonoro de la bocina en 7 m	105 ± 5 dB
Modelo del faro delantero	Luz halógena (70 W)

Fusible

Capacidad y marcas relacionadas a los circuitos.

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
10A	10A	15A	10A	10A	10A	10A	15A	10A	15A	10A	5A	10A	5A	15A
														
F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
15A	5A	10A			15A	5A	5A	5A	10A		10A	10A	15A	
														

N.º	Valor	Aplicación/circuito	N.º	Valor	Aplicación/circuito
F1	10 A	I-ECU	F 16	15 A	Llave de arranque
F2	10 A	Luz de trabajo (Techo de la cabina)	F 17	5 A	Luces de la cabina
F3	15 A	Luz de trabajo (Pluma)	F 18	10A	Conexiones para búsqueda de fallas
F 4	10 A	Lavador y limpiador	F 19	--	--
F 5	10 A	Conexiones para búsqueda de fallas	F 20	--	--
F 6	10 A	Encendedor de cigarrillos	F 21	15 A	Bomba de abastecimiento de combustible
F 7	10 A	Bocina	F 22	5 A	Condensador del aire acondicionado
F 8	15 A	Aire acondicionado	F 23	5 A	Radio con reproductor de CD
F 9	10 A	Luz de trabajo extra (trasera)	F 24	5 A	Alimentación de tensión
F 10	15 A	Luz de trabajo extra (cabina)	F 25	10 A	Válvula de control de flujo X1
F 11	10 A	Luz de aviso rotativa	F 26	--	--
F 12	5 A	Válvula solenoide de seguridad	F 27	10 A	Luz hidráulica/ Turbocompresor/ Tijera hidráulica
F 13	10 A	V-ECU	F 28	10 A	Montaje rápido, válvula solenoide de giro
F 14	5 A	Interruptor de selección de sobrecarga	F 29	15 A	Advertencia de desplazamiento
F 15	15A	--	F 30	--	E-ECU

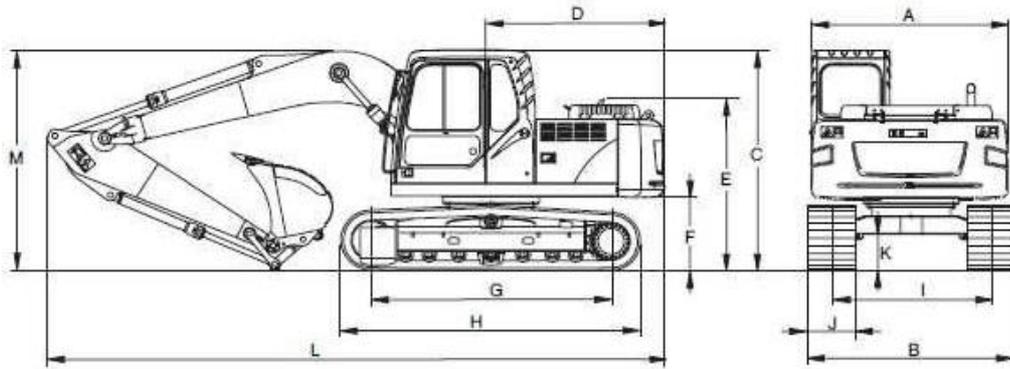
Cabina, especificaciones

Asiento del operador de acuerdo con la ergonomía:

El asiento regulable y la consola de operación pueden moverse independientemente para facilitar la operación. Hay nueve diferentes métodos de regulación del asiento y con un cinturón de seguridad el operador puede operar confortablemente y con seguridad.

Bomba principal	
Modo	K3V63DT
Desplazamiento	2 x 56,3 l/min
Tipo	Bomba de pistón axial de placa variable
Bomba piloto	
Modo	Bomba de engranajes
Desplazamiento	10 l/min
Presión de salida	3,9 MPa
Válvula principal de control	
Modo	U X22
Presión principal de salida	32,4/34,3 MPa
Presión de salida de la válvula	35,8 Mpa (Pluma/Brazo de la cuchara/cuchara) 210 / 365 kgf/cm ² : (Opción: Estándar/Alto)
Pedal de control	
Modo	RCVD8C
Ángulo	12,4 grados
Par motor de operación	108 kgf·cm
Palanca de operación	
Modo	PV48K
Ángulo	Hacia adelante y hacia atrás: 25 grados Hacia la derecha y hacia la izquierda: 19 grados
Par motor de operación	Hacia adelante y hacia atrás: 29 kgf·cm Hacia la derecha y hacia la izquierda: 25 kgf·cm
Palanca de operación de la excavadora	
Modo	PV48K
Ángulo	Hacia adelante y hacia atrás: 25 grados
Par motor de operación	Hacia adelante y hacia atrás: 13,3 kgf·cm
Motor de la oruga	
Modo	MAG-85VP
Tipo	Bomba de pistón axial de placa variable
Presión nominal	250 kgf·cm
Modelo del freno	Disco húmedo, secuencial, liberación hidráulica
Caja de engranajes, motor de desplazamiento	
Modo	Dispositivos planetarios serie 2
Motor de rotación	
Modo	M2X63B-CHB
Tipo	Bomba de pistón, placa fija
Presión nominal	300 kgf·cm
Caja de engranajes, motor de rotación	
Modo	Dispositivos planetarios serie 2

Dimensiones



Nombre	Unidad	Pluma 4,6 m
		Brazo de la cuchara 2,5 m
A. Ancho total del chasis superior	mm	2450
B. Ancho Total	mm	2590
C. Altura total de la cabina	mm	2770
D. Radio de giro de la parte trasera		2200
E. Altura total del capó del motor		2080
F. *Distancia del contrapeso de compensación		900
G. Distancia de los ejes de las orugas		3000
H. Longitud de las orugas		3740
I. Trocha de las orugas		1990
J. Ancho de las placas de las orugas		600
K. *Distancia mínima del suelo		430
L. Longitud total		7700
M. Altura de la pluma		2830

*Con las orugas.

Conjunto de cuchara y brazo de la cuchara

Nombre			Instalación directa – Cuchara GP			Montaje rápido – cuchara GP
Volumen de la cuchara: SAE			500 L	600 L	750 L	600 L
Profundidad de excavación (mm)			800	900	1100	900
Peso (kg)			390	420	490	410
Cantidad de dientes			4		5	4
Aplicación			Uso general			
Pluma de 1,6 m y brazo de la cuchara	2,5m	2100 kg Contrapeso de compensación	A	B	C	B

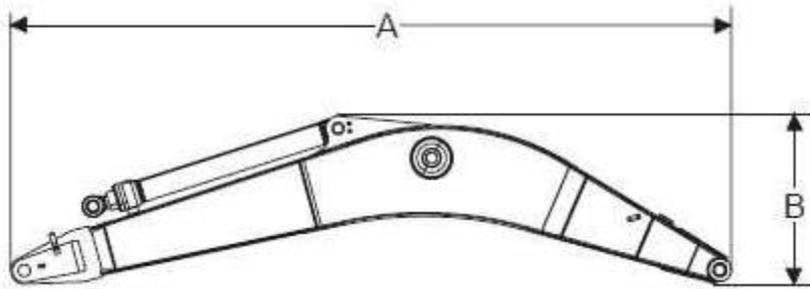
A: adecuado para uso general, máx 2000 kg/m³

B: adecuado para uso general, máx 1.800 kg/m³

C: adecuado para uso general, máx 1500 kg/m³

Pluma y brazo de la cuchara

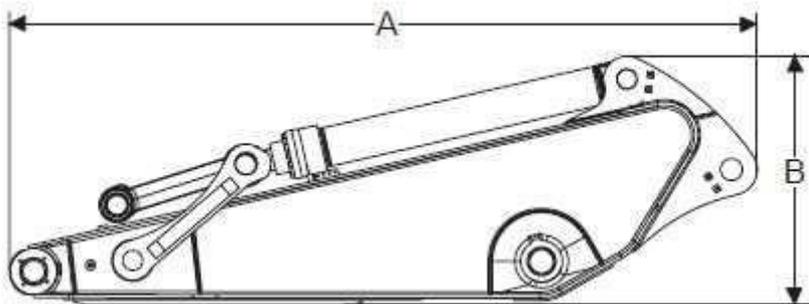
Pluma



Nombre		4,6 m
Longitud (A)	mm	4770
Altura (B)		1290
Ancho		545
Peso	kg	985

*Con cilindro, tubos y pines.

Brazos



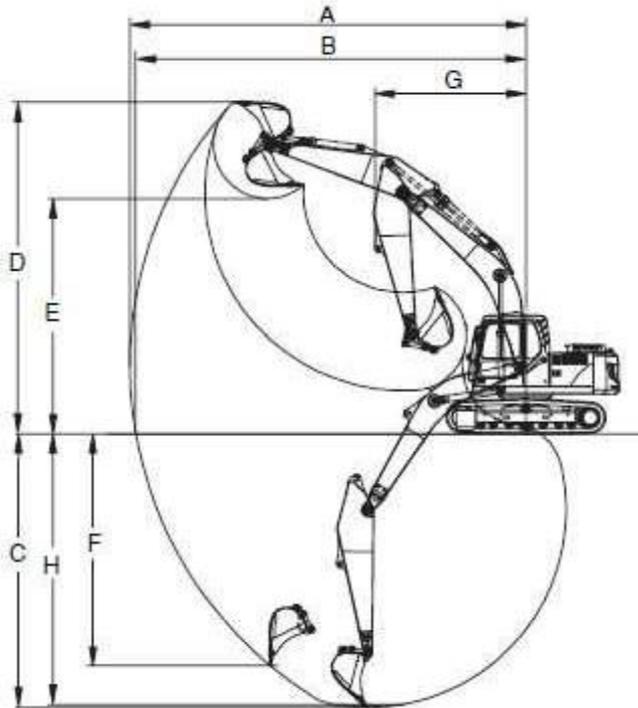
Nombre		2,5 m
Longitud (A)	mm	2800
Altura (B)		760
Ancho		300
Peso	kg	535

*Con cilindro, tubos y pines.

Fuerza de excavación con cuchara de montaje directo
Cuchara de montaje directo

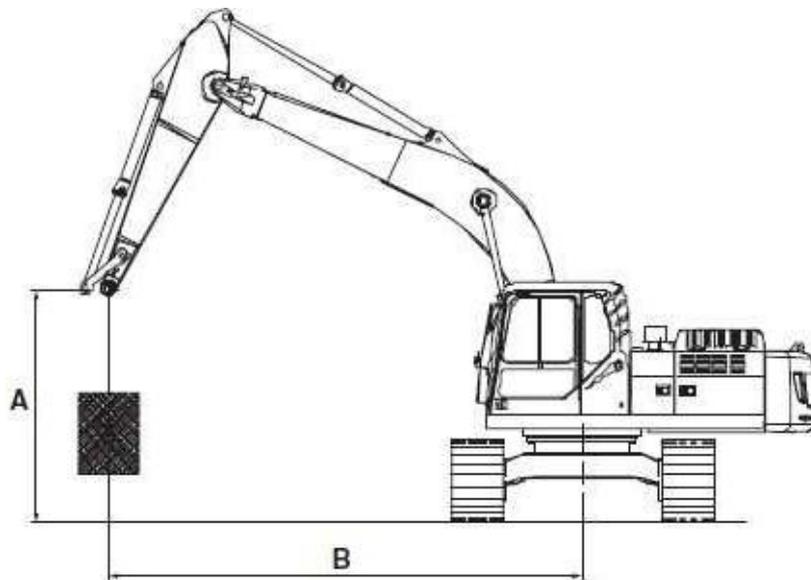
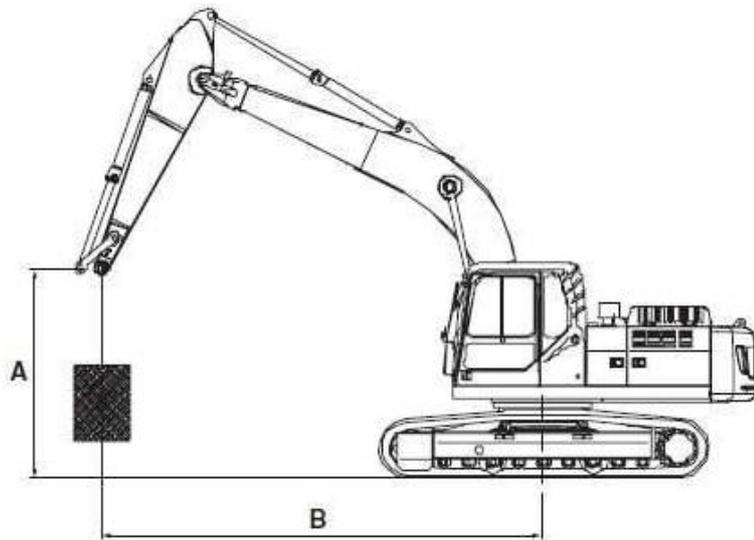
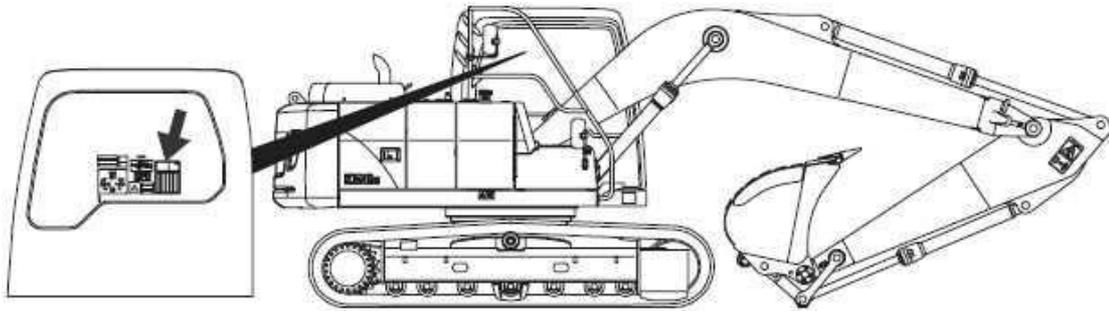
Nombre		Unidad	Pluma 4,6 m
			Brazo de la cuchara 2,5 m
Radio de la cuchara		mm	1250
Fuerza de excavación de la cuchara	Normal, SAE	kN	82,4 8400
	Refuerzo de potencia, SAE	kN	87,3 8900
	Normal, SAE	kN	93,2 9500
	Refuerzo de potencia, SAE	kN	98,1 10000
Fuerza de excavación del brazo de la cuchara	Normal, SAE	kN	61,8 6300
	Refuerzo de potencia, SAE	kN	65,7 6700
	Normal, ISO	kN	63,7 6500
	Refuerzo de potencia, ISO	kN	67,7 6900
Ángulo de giro		grado	174

Rango de trabajo



Nombre	Unidad	Pluma 4,6 m
		Brazo de la cuchara 2,5 m
A. Radio máximo de excavación	mm	8330
B. Rango máximo de excavación		8190
C. Profundidad máxima de excavación		5530
D. Altura máxima de corte		8420
E. Altura máxima de descarga		5980
F. Profundidad máxima vertical de excavación		5060
G. Radio mínimo de giro		2630
H. Profundidad máxima de excavación (8' suelo horizontal)		5310

Capacidad de levantamiento



LG6150E

Placas de las orugas: 600 mm, contrapeso de compensación: 2100 kg, Pluma: 4,6 m GP, Brazo de la cuchara: 2,5 m GP

- GP: aplicación general, HD: Aplicación pesada

	H	1.5 m		3 m		4.5 m		6 m		7.5 m		9 m		Max. Reach		Max. mm
																
		kg	kg	kg	kg	kg										
Boom: 4.6 m GP	6 m	-	-	-	-	*2830	*2830			-	-	-	-	*3190	2740	5390
	4.5 m	-	-	-	-	*3070	*3070	*3180	2300	-	-	-	-	*3080	2060	6380
	3 m	-	-	*5310	*5310	*3940	*3470	3440	2230	-	-	-	-	2730	1770	6910
Arm: 2.5 m GP	1.5 m	-	-	*6300	*5840	*5060	3230	3330	2130	-	-	-	-	2590	1660	7080
	0 m	-	-	*5770	*5560	5000	3070	3240	2050	-	-	-	-	2640	1680	6910
	-1.5 m	*4400	*4400	*9280	*5530	4930	3010	3210.	2030	-	-	-	-	2940	1870	6390
	-3 m	*8600	*8600	*8670	*5630	4970	3050			-	-	-	-	3970	2380	5400

 : A través del chasis,

 : A lo largo del suelo

H: El gancho en relación al suelo

1. La máquina está en el “Modo Preciso-F” (Refuerzo de Potencia) usado para la capacidad de levantamiento.
2. La carga está de acuerdo con las normas de capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica SAE e ISO.
3. La carga nominal no debe superar el 87% de la capacidad de levantamiento hidráulico o el 75% de la carga de vuelco.
4. Carga marcada con un asterisco (*) está limitada por la capacidad hidráulica en lugar de la carga de vuelco.

Historial de mantenimiento

Mantenimiento de 100 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 1000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 1500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 2000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 2000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 2500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 3000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 3500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 4000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 4500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 5000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 5500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 6000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 6500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 7000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 7500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 8000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 8500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 9000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 9500 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		

Mantenimiento de 10.000 horas de operación		Modelo de mantenimiento Revisión de garantía	Anotar y firmar
Fecha	Hora		