

MANTENIMIENTO

 **ADVERTENCIA**

Por favor asegúrese de entender bien la sección de **SEGURIDAD** antes de leer esta sección.

- Limpie frecuentemente el núcleo del radiador para evitar su obstrucción.
- Limpie y reemplace con más frecuencia el filtro de combustible.
- Para evitar la acumulación de polvo, limpie los componentes eléctricos, especialmente el motor de arranque y el alternador.
- Cuando inspeccione o cambie el aceite, mueva la máquina a un lugar que esté libre de polvo para prevenir que el polvo entre en el aceite.

Evite mezclar lubricantes

Si tiene que agregar una marca o grado distinto de aceite, drene todo el aceite y reemplácelo por la nueva marca o grado de aceite. Nunca mezcle diferentes marcas o grados de aceite.

Cubierta del lado derecho de la máquina

Si la cubierta del lado derecho de la máquina está totalmente abierta y el aguilón es girado hacia la derecha, hay el peligro de que el aguilón pueda golpear y romper la cubierta.

Si el aguilón tiene que ser girado hacia la derecha con la cubierta abierta, coloque la cubierta que quede abierta hasta la mitad.

Bloqueo de las cubiertas de inspección

Coloque la cubierta de inspección visual en posición segura y firme por medio de la barra de seguro. Si se ha hecho una inspección o mantenimiento sin estar asegurada la cubierta de inspección, existe el peligro de que salga volando por el viento súbitamente y le cause lesiones al trabajador.

Sistema hidráulico - purgado de aire

Después de reparar o sustituir equipos hidráulicos o después de retirar tuberías hidráulicas, es necesario purgar el aire del circuito. Para obtener más información, véa "PURGA DEL AIRE DEL SISTEMA HIDRÁULICO (4-41)".

Instalación de la manguera hidráulica

- Cuando haya removido partes en lugares donde hay anillos -O-, o empaques de sello, limpie la superficie de montaje y reemplace los empaques o sellos por unos nuevos. Cuando haga esto, tenga cuidado para no olvidar instalar los anillos -O- y los empaques.
- Cuando instale las mangueras, no las tuerza o doble bruscamente. Si ellas son instaladas en esta forma, su vida de servicio será reducida notablemente y también se pueden dañar.

Comprobaciones tras las labores de inspección y mantenimiento

Si usted olvida hacer las revisiones después de la inspección y el mantenimiento, pueden ocurrir problemas inesperados, y esto puede conducir a lesiones serias o daños a la propiedad. Haga siempre lo siguiente:

- Revisiones después de la operación (con el motor detenido)
 - ¿Se ha olvidado hacer algún punto de inspección o mantenimiento?
 - ¿Se han hecho correctamente todos los asuntos de inspección y mantenimiento?
 - ¿Se han caído dentro de la máquina algunas herramientas u otros objetos? Es particularmente peligroso si algún objeto se ha caído dentro de la máquina y que éste pueda ser agarrado por el mecanismo del varillaje de la palanca.
 - ¿Hay algún escape de refrigerante o aceite? ¿Han sido apretados todos los tornillos y tuercas?
- Revisiones cuando el motor está funcionando
 - Para detalles sobre las revisiones cuando se opera el motor, vea "CON EL MOTOR EN MARCHA, DOS TRABAJADORES PARA MANTENIMIENTO (2-36)" y ponga atención cuidadosa a la seguridad.
 - ¿Están trabajando apropiadamente todos los asuntos de la inspección y el mantenimiento?
 - ¿Hay algún escape de aceite o combustible cuando se aumenta la velocidad del motor?

Use combustible y lubricantes de acuerdo a la temperatura ambiente

Seleccione el combustible y lubricantes que coincidan con la temperatura ambiental.

Para obtener más información, véa "COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-9)".

- Si el nivel del refrigerante está bajo, se provocará recalentamiento y también ocasionará problemas con la corrosión por el aire introduciéndose en el circuito de enfriamiento.

Grasa

- La grasa se utiliza para evitar el atascamiento y el ruido de las articulaciones.
- El equipo de construcción es usado bajo condiciones de servicio pesado. Use siempre la grasa recomendada y siga los intervalos de cambio y la calidad adecuada para la temperatura ambiente recomendados en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Los acoples que no se incluyen en la sección de MANTENIMIENTO se utilizan cuando se hace un overhaul. No necesitan ser engrasados periódicamente. Si alguna pieza se agarra después de haber sido utilizada durante un largo período de tiempo, engrásela.
- Limpie siempre con un trapo toda la grasa vieja expulsada en el momento del engrase. Sea particularmente cuidadoso al limpiar la grasa vieja de aquellas partes donde se adhiere la arena o tierra a la grasa, que pudieran causar desgaste de las partes rotatorias.

REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (análisis komatsu del desgaste del aceite)

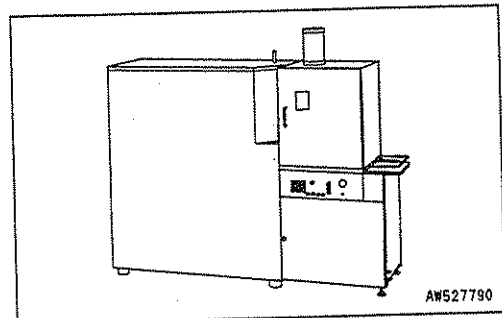
La clínica del aceite de Komatsu toma muestras periódicamente y las analiza. Este es un servicio de mantenimiento preventivo, el cual proporciona un descubrimiento anticipado de partes anormales y del desgaste de las partes motrices de la máquina. Esto hace posible tomar medidas preventivas contra las fallas y reduce los tiempos muertos.

Los muchos años de experiencia de Komatsu y el cuantioso suministro y archivo de datos acumulados, hacen posible determinar con precisión la condición de su máquina. Esto nos permite a nosotros localizar los problemas y recomendar periódicamente los métodos de reparación adecuados.

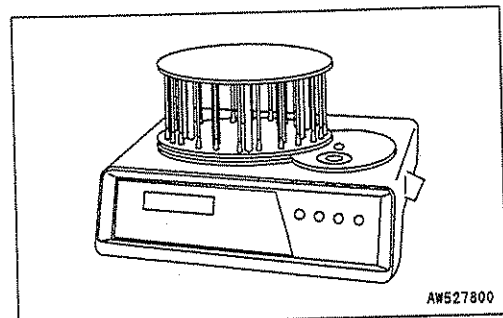
La clínica del aceite carga al cliente solamente los costos actuales, y proporciona un reporte inmediato de los resultados del análisis y la recomendación de la acción a seguir. Este servicio de costo bajo puede ahorrarle altos costos e inconvenientes en el futuro, por tal razón le recomendamos encarecidamente que usted aproveche y disfrute de este servicio.

Items de análisis KOWA

- Medición de la densidad de las partículas metálicas de desgastes
Se utiliza un analizador ICP (Inductively Coupled Plasma, Plasma Acoplado por Inducción) para medir la densidad de las partículas metálicas de desgaste presentes en el aceite.



- Medición de la cantidad de partículas
Esto emplea una máquina calculadora del índice contador de partículas para medir la cantidad de partículas de hierro con 5μ o más permitiendo así el detectar a tiempo las fallas.



- Otros
Las mediciones se realizan de items tales como la relación de agua en el aceite, densidad del refrigerante anticongelante, relación de combustible en el aceite y viscosidad dinámica que aporta un diagnóstico con elevada precisión sobre el estado de salud de la máquina.

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO

- Es extremadamente peligroso si el equipo eléctrico se humedece, o el aislamiento de los cables está dañado. Esto puede causar cortos circuitos y puede conducir al mal funcionamiento de la máquina. No lave con agua el interior de la cabina del operador. Cuando lave la máquina, tenga mucho cuidado para que el agua no entre en los componentes eléctricos.
- El servicio relacionado con el sistema eléctrico es la revisión de la tensión de la correa del ventilador, revisar si la correa del ventilador tiene algún daño o desgaste y revisar el nivel del fluido de la batería.
- Nunca instale ningún componente eléctrico diferente a aquellos especificados por Komatsu.
- La interferencia electromagnética externa puede causar el mal funcionamiento del controlador del sistema de control, por lo tanto, antes de instalar un receptor de radio u otros equipos eléctricos sin cable, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- Cuando trabaje en la orilla del mar, para prevenir la corrosión, limpie cuidadosamente el sistema eléctrico.
- Cuando instale un enfriador de la cabina del operador o cualquier otro equipo eléctrico, conéctelo a un enchufe con fuente de energía independiente. Los cables para suministro de energía del equipo opcional nunca deben estar conectados con el fusible, interruptor de arranque, o relé de la batería.

MANIPULACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO

- El equipo hidráulico está a una temperatura alta durante la operación e inmediatamente después de las operaciones. Durante las operaciones, también está bajo una presión alta, por lo tanto, tenga cuidado de los siguientes puntos cuando haga una inspección o mantenimiento del equipo hidráulico.
- Pare la máquina en un suelo plano, baje el cucharón al suelo y póngalo de tal modo que el circuito de los cilindros no esté sometido a alta presión.
- Siempre pare el motor
- Inmediatamente después de parar el motor, el aceite hidráulico y los lubricantes se encuentran a temperatura y presión altas. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar la operación de mantenimiento. Aún cuando la temperatura se reduzca, los circuitos pueden estar bajo presión interna, por lo tanto, cuando afloje tapones, tornillos o conexiones de mangueras, no se coloque directamente al frente de ellos. Afloje los de forma gradual para que se libere toda la presión interna antes de retirarlos.
- Siempre remueva primero el aire del tanque hidráulico para remover la presión interna antes de efectuar alguna inspección o mantenimiento del circuito hidráulico.
- La inspección y el mantenimiento incluyen la revisión del sistema hidráulico en cuanto a sus niveles de aceite, reemplazo de elementos de filtro y reemplazo del aceite hidráulico.
- Si se han removido mangueras de alta presión, revise que no hallan daños en los anillos -O-. Si el anillo-O está dañada, sustitúyala.
- Es necesario purgar el aire de los circuitos cuando se ha reemplazado el elemento de filtro hidráulico, o reemplazado o enjuagado el colador, o cuando el equipo hidráulico ha sido reparado o reemplazado, o cuando se ha removido tubería hidráulica.

COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS

Los fluidos genuinos de Komatsu están ajustados para mantener la confiabilidad y durabilidad de los equipos de construcción de Komatsu.

Con el objeto de mantener su máquina en las mejores condiciones por largos períodos de tiempo, es esencial seguir las instrucciones de este manual de Operación y Mantenimiento.

- La negligencia de no seguir estas recomendaciones puede resultar en la reducción de la vida de servicio, exceso de desgaste del motor, del tren de rodaje, del sistema de enfriamiento, etc.
- Los aditivos para lubricantes disponibles comercialmente, pueden ser o no ser nocivos para las máquinas. Komatsu nunca recomienda ningún aditivo lubricante disponible en el comercio.
- Use los fluidos recomendados de acuerdo a la temperatura ambiente.
- La capacidad específica quiere decir la cantidad total de fluido incluido el fluido para los componentes, tuberías, etc. La capacidad de relleno quiere decir la cantidad de fluido necesaria para rellenar el sistema durante una inspección y mantenimiento normales.
- Cuando arranque el motor si la temperatura ambiente está por debajo de 0° C, asegúrese de usar el aceite multigrado recomendado, aún si la temperatura atmosférica sube mas o menos 10 grados C durante el día.
- Cuando el contenido de azufre en el combustible es inferior al 0.5%, cambie el aceite del cárter del motor en cada uno de los intervalos de horas del mantenimiento periódico descritos en este manual.
- Si el contenido de azufre en el combustible está por encima del 0.5%, cambie el aceite de acuerdo a la siguiente tabla.

Contenido de azufre del combustible	Intervalo de cambio de aceite del motor
0.5 a 1.0%	mitad del intervalo regular
Sobre 1.0%	un cuarto del intervalo regular

AVISO

Use siempre aceite diesel como combustible del motor.

Para asegurar unas características de consumo de combustible buenas, y unas excelentes características del gas de escape, la máquina usa un dispositivo de inyección de combustible de alta presión controlado electrónicamente. Este dispositivo requiere partes de alta precisión y lubricación, por lo tanto, si se usa combustible de baja viscosidad con baja capacidad de lubricación, la durabilidad se puede reducir marcadamente.

Nota 1: El aceite usado en el tren de rodaje es diferente al aceite del motor. Use el aceite apropiado recomendado para cada aplicación.

Nota 2: La grasa "Hyper White grease" (G2-TE) tiene un gran rendimiento.

Cuando sea necesario mejorar la capacidad de lubricación de la grasa, con el objeto de prevenir chirridos de los pasadores y los bujes, le recomendamos que use la grasa G2-TE.

Nota 3: Super-refrigerante (AF-NAC)

1) El refrigerante tiene la función importante de prevenir la corrosión así como también prevenir el congelamiento.

Aún en las áreas donde la congelación no es un factor de riesgo, el uso de refrigerante con anticongelante es esencial.

Las máquinas de Komatsu son suministradas con el Super-anticongelante (AF-NAC) El Super-anticongelante (AF-NAC) tiene unas propiedades excelentes como anticorrosivo, anticongelante y alta capacidad de enfriamiento, y puede ser usado continuamente durante 2 años o 4,000 horas.

El Super-anticongelante (AF-NAC) es recomendado enérgicamente donde se encuentre disponible.

2) Para detalles sobre la relación cuando diluya el Super-refrigerante en agua, vea "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-19)".

Cuando la máquina es despachada de la fábrica, puede estar llena con refrigerante que contiene 30 % o más de Super-refrigerante (AF-NAC). En este caso, no necesita hacer ajustes para temperaturas por debajo de -10° C (14° F). (Nunca lo diluya con agua)

3) Para mantener las propiedades anticorrosivas del Super-refrigerante (AF-NAC), mantenga siempre la densidad del Super-refrigerante entre 30 % y 68 %.

MARCAS RECOMENDADAS, CALIDAD RECOMENDADA

Cuando use aceites disponibles en el comercio, diferentes a los aceites genuinos de Komatsu, o cuando revise las últimas especificaciones, vea la página de Komatsu en la Internet, o consulte con su Distribuidor Komatsu.

PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad en todo momento cuando se opera o conduce la máquina, el usuario de la máquina tiene que efectuar siempre el mantenimiento periódico. Adicionalmente, para mejorar aún más la seguridad, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para el reemplazo periódico de partes relacionadas con la seguridad y prevención de incendio mencionadas en la "LISTA DE PARTES CRÍTICAS DE SEGURIDAD"

La calidad del material de estas partes cambia con el pasar del tiempo y ellas tienden a desgastarse o deteriorarse. No obstante, es difícil determinar la extensión del desgaste o el deterioro al momento de hacer el mantenimiento periódico. Por lo tanto, se requiere que sean reemplazadas por unas partes nuevas después de un cierto periodo de uso, sin tener en cuenta su condición. Esto es muy importante para asegurar que estas partes mantengan en todo momento su rendimiento total.

Aún más, si se encuentra algo anormal en estas partes, reemplácelas por unas nuevas aun cuando no haya llegado el tiempo para hacer el reemplazo periódico especificado.

Si alguna de las abrazaderas de las mangueras muestra algún deterioro, como deformación o grietas, reemplace la abrazadera defectuosa por una nueva junto con la manguera defectuosa.

Igualmente realice las comprobaciones siguientes con las mangueras hidráulicas que requieren sustituirse periódicamente. Apretar una abrazadera floja o reemplazar una manguera defectuosa, según sea necesario.

Al sustituir las mangueras, sustituya siempre al mismo tiempo los anillos-O, y demás piezas similares.

Consulte a su concesionario Komatsu para cambiar las piezas críticas.

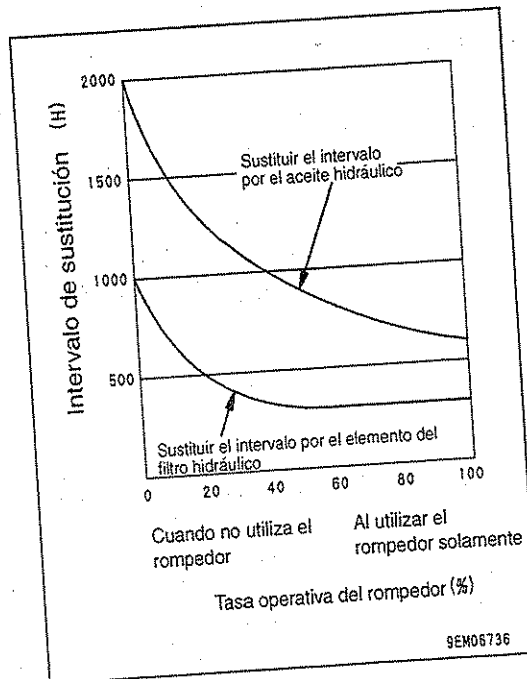
LISTADO DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

No.	Piezas críticas para la seguridad que deben cambiarse periódicamente	Ctd	Intervalos de sustitución
1	Manguera de combustible (tanque de combustible - separador de agua)	1	Cada 2 años o 4000 horas, lo que ocurra primero
2	Manguera de combustible (separador de agua - bomba de alimentación)	1	
3	Manguera de combustible (bomba de alimentación - filtro de combustible)	1	
4	Manguera de combustible (filtro de combustible - bomba de inyección)	1	
5	Manguera de combustible (tanque de combustible - filtro de combustible)	1	
6	Manguera de derrames (filtro de combustible - bomba de inyección)	1	
7	Manguera de derrames (entre toberas)	2	
8	Manguera de derrames (tobera - bomba de inyección)	1	
9	Tapa de reboce	1	
10	Manguera hidráulica (succión de la bomba principal)	2	
11	Manguera hidráulica (entrega de la bomba principal)	4	
12	Manguera hidráulica (cilindro del aguilón)	4	
13	Manguera hidráulica (cilindro del brazo)	4	
14	Manguera hidráulica (cilindro del cucharón)	4	
15	Manguera hidráulica (cilindro de giro)	2	
16	Cinturón de seguridad	1	Cada 3 años

INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO

Para vehículos equipados con un rompedor hidráulico, el aceite hidráulico se deteriora mucho más rápidamente que con las tareas normales de excavación. Por lo tanto, debe regular los intervalos de mantenimiento de la siguiente forma:

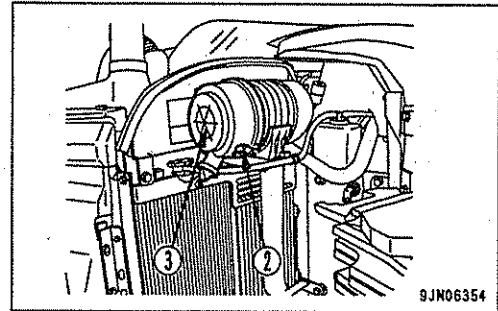
- **Sustituir el elemento del filtro del tanque hidráulico**
En una máquina nueva, cambie el filtro después de las primeras 100-150 horas. Los cambios siguientes se deben hacer de acuerdo con la tabla de la derecha.
- **Cambiar el aceite del tanque hidráulico**
Cambie el aceite de acuerdo con la tabla de la derecha.



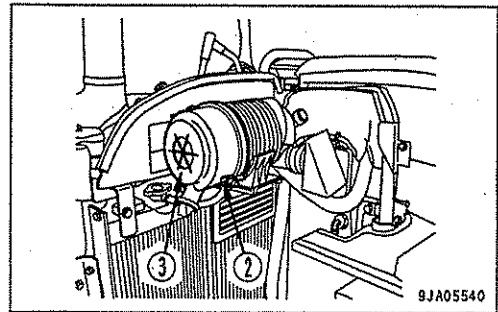
Elemento del filtro de aire - limpieza/reemplazo

1. Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".
2. Retire las grapas (2), y luego extraiga el cono para polvo (3).

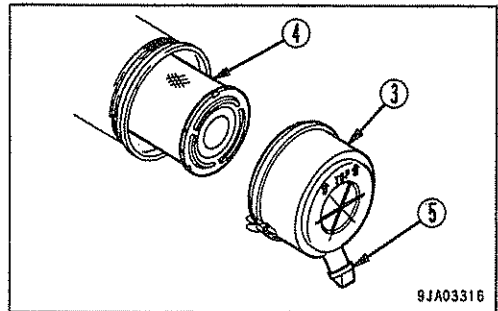
PC27MR



PC35MR

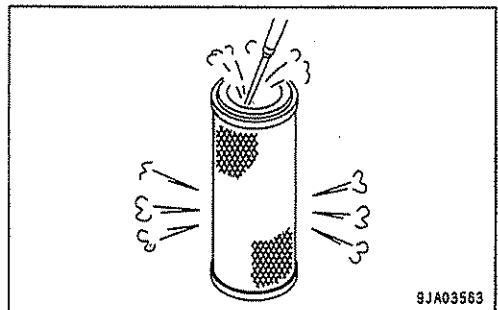


3. Saque el elemento (4) y cubra con un trapo limpio o cinta adhesiva a la conexión de aire del extremo del cuerpo del purificador de aire.
4. Limpie el interior del cuerpo del filtro de aire, tapa contra polvo (3), y de la válvula de evacuación (5).



5. Dirija aire comprimido seco (Máximo 0.69 MPa (7kg/cm², 2,99.4 lb/pulg²) a lo largo de los dobleces del interior del elemento. Si el filtro está extremadamente sucio, enjuáguelo con agua.

- 1) Sustituya un elemento exterior que haya sido limpiado 5 veces o que tenga un año de uso.
- 2) Sustituya los elementos cuando aparezca el pistón rojo del indicador de polvo inmediatamente después de colocar el elemento externo limpiado, aunque éste no hubiera sido limpiado 5 veces.



LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

! ADVERTENCIA

- Inmediatamente después de que el motor se ha detenido, el refrigerante se encuentra a una temperatura elevada y el radiador permanece bajo una gran presión interna. Si se retira el tapón de drenaje de refrigerante en este estado, existe el riesgo de que se produzcan quemaduras. Espere a que la temperatura descienda, y a continuación, gire lentamente el tapón para que se libere la presión interna antes de quitarlo.
- La limpieza se realiza con el motor en operación. Cuando se levante o deje el asiento del conductor, ponga siempre la palanca de bloqueo de seguridad en la posición LOCK (BLOQUEO).
- Para detalles del arranque, véase "ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR (3-45)" y "ARRANQUE DEL MOTOR (3-60)" en la sección OPERACIÓN.
- El motor está funcionando cuando se lava, por lo tanto es peligroso que la máquina se mueva cuando usted está parado detrás de ella. Cuando el motor está en operación, no se sitúe nunca en la parte trasera de la máquina.

Limpie el interior del sistema de enfriamiento y cambie el anticongelante conforme la tabla a continuación.

Refrigerante anticongelante	Intervalo de limpieza interior del sistema de enfriamiento y cambio del refrigerante anticongelante
Super-refrigerante de Komatsu (AF-NAC)	Cada dos años o cada 4000 horas lo que ocurra en primer lugar
Anticongelante de tipo permanente (Tipo todo tiempo, *)	Cada año (en el otoño) o cada 2000 horas lo que ocurra en primer lugar

*: El anticongelante tipo permanente debe cumplir los siguientes requerimientos de la norma ASTM D3306-03.

Cuando limpie o cambie el refrigerante pare la máquina sobre un terreno nivelado.

El refrigerante tiene la función importante de prevenir la corrosión así como también para prevenir el congelamiento.

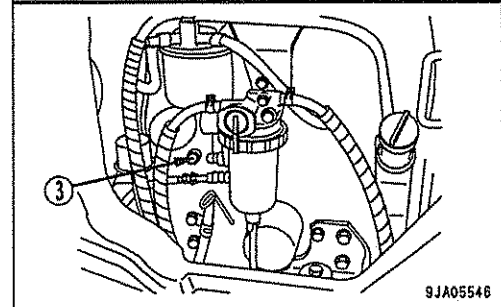
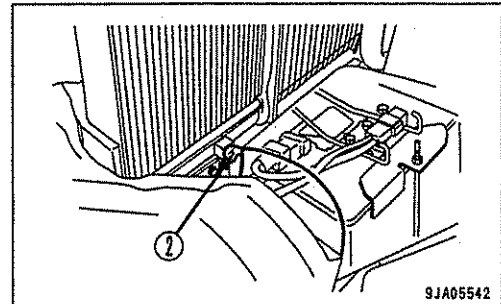
Aún en las áreas donde la congelación no es un factor de riesgo, el uso de refrigerante con anticongelante es esencial.

Las máquinas de Komatsu son suministradas con el Super-anticongelante (AF-NAC) El Super-anticongelante (AF-NAC) tiene unas propiedades excelentes como anticorrosivo, anticongelante y alta capacidad de enfriamiento, y puede ser usado continuamente durante 2 años o 4,000 horas.

El Super-anticongelante (AF-NAC) es recomendado enérgicamente donde se encuentre disponible.

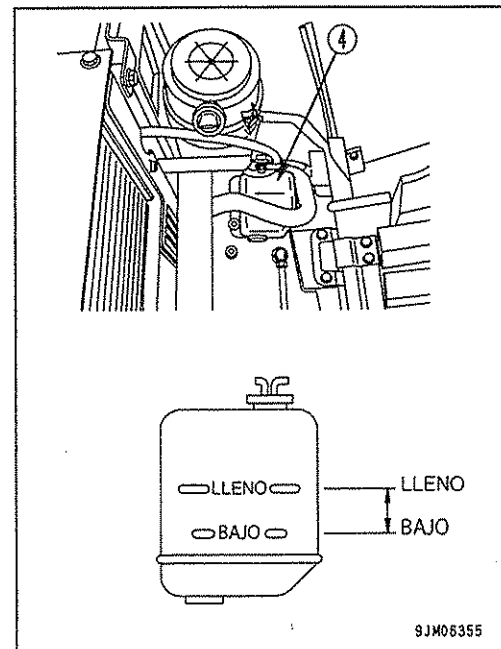
Para mantener las propiedades anticorrosivas del Super-refrigerante (AF-NAC), mantenga siempre la densidad del Super-refrigerante entre 30 % y 68 %.

4. Coloque un recipiente para recoger el refrigerante debajo de la manguera de drenaje instalada para drenar la válvula (2) y debajo del tapón de drenaje (3) de refrigerante localizado en el bloque del motor.
5. Afloje la válvula de drenaje (2) para drenar el agua. Remueva el tapón de drenaje (3) del bloque de cilindros del motor y drene el agua.
6. Después de drenar la solución de anticongelante, cierre el grifo de drenaje (2), y apriete el tapón de drenaje (3), y llene el sistema con agua fresca. Después que el radiador quede lleno de agua, arranque el motor y trabájelo en baja velocidad sin carga. Después que la temperatura del agua ascienda a más de 90°C (194°F), mantenga trabajando el motor durante unos 10 minutos.
7. Pare el motor, abra la válvula de drenaje (2) y el tapón de drenaje (3), y drene el agua.
8. Cierre la válvula de drenaje (2). Enrolle cinta selladora en el tapón de drenaje (3) y apriételo.



9. Decida la proporción de mezcla de anticongelante y agua de acuerdo a la tabla de proporciones de mezclas de agua y anticongelante.
10. Para remover el aire del sistema de enfriamiento, haga funcionar el motor en ralentí durante 5 minutos, luego 5 minutos más en alta velocidad sin carga. (Mientras hace esto, deje removida la tapa del radiador.)
11. Drene el refrigerante dentro del sub-tanque (4), limpie el interior del sub-tanque y después llénelo nuevamente con refrigerante hasta un punto entre las marcas de FULL = LLENO y LOW = BAJO.

PC27MR



COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA

Realice esta comprobación antes de poner en operación la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

- No use la batería si el nivel del electrolito está por debajo de la línea de nivel bajo "LOWER LEVEL". Esto acelerará el deterioro del interior de la batería y reduce la vida de servicio de la misma. Adicionalmente, esto puede causar una explosión.
- La batería genera gas inflamable y existe el peligro de una explosión, por lo tanto, no permita que el fuego o chispas se acerquen a la batería.
- El electrolito de la batería es peligroso. Si el cae en sus ojos o en su piel, lávelo con una gran cantidad de agua y consulte con su médico.
- Cuando agregue agua destilada a la batería, no permita que el electrolito sobrepase la línea de nivel superior ("UPPER LEVEL"). Si el nivel del electrolito está muy alto, el se puede escapar y causar daños en las superficies pintadas, o corroer otras partes.

AVISO

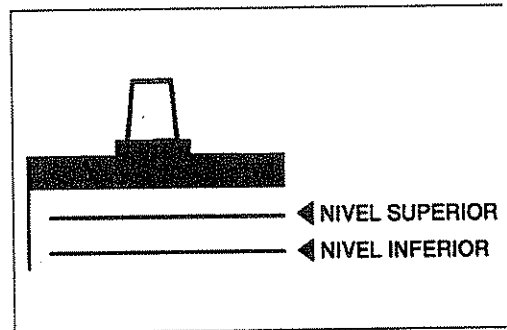
Si existe el peligro de que el agua de la batería se pueda congelar después de rellenar la batería con agua purificada (ej.: agua para relleno de baterías disponible comercialmente), haga el relleno al día siguiente, justo antes de empezar el trabajo.

Inspeccione el nivel del electrolito de la batería por lo menos una vez al mes y siga los procedimientos de seguridad básicos que se dan abajo.

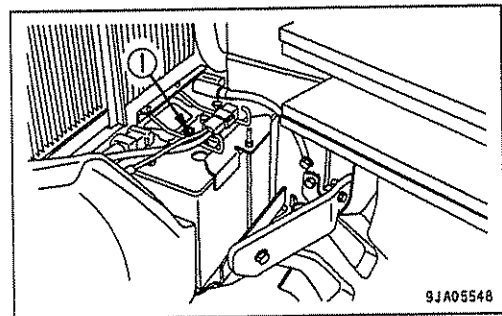
Cuándo comprobar el nivel de electrolito desde el lateral de la batería

Si es posible revisar el nivel del electrolito desde el lado de la batería, revise de la siguiente manera.

1. Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".
2. Use un trapo húmedo para limpiar el área alrededor de las líneas de nivel del electrolito y revisar que su nivel esté entre la línea de nivel superior "UPPER LEVEL (U.L.)" y la de nivel inferior "LOWER LEVEL" (L.L.).
Si la batería es limpiada con un trapo seco, la electricidad estática puede causar un fuego o una explosión.



3. Si el nivel de electrolito se encuentra por debajo del punto intermedio entre las líneas U.L y L.L., extraiga el tapón (1) y añada agua destilada hasta la línea U.L.
4. Después de agregar el agua destilada, apriete firmemente la tapa (1).



OBSERVACIONES

Si al añadir agua destilada se sobrepasa la línea U.L., utilice una jeringa para reducir el nivel hasta la línea U.L. Neutralice el fluido removido con bicarbonato de soda, luego lave muy bien con gran cantidad de agua, o consulte con su Distribuidor Komatsu o con el fabricante de baterías.

9JA05548

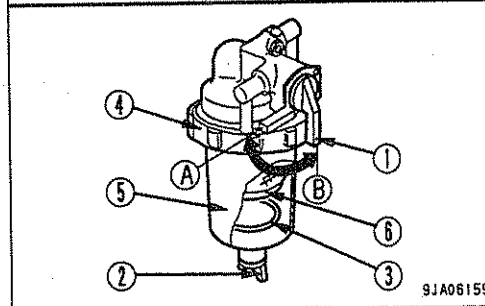
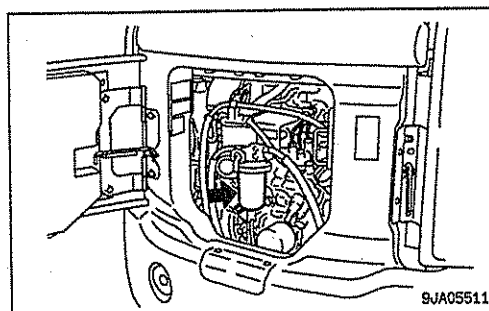
LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL SEPARADOR DE AGUA

⚠ ADVERTENCIA

No produzca fuego o chispas cerca de la batería.

- Preparar una llave de filtro
- Prepare un envase para captar el combustible que sea drenado.

1. Abra la cubierta trasera del motor.
2. Coloque la manija (1) del separador de agua en la posición CERRADA (CLOSED) (A).
3. Afloje el tapón de drenaje (2) y drene el agua acumulada dentro del recipiente hasta que al anillo rojo (3) llegue al fondo. Después apriete el tapón (2).
4. Use la llave de filtros para aflojar el anillo (4), saque la copa del elemento (5) y luego remueva el elemento (6). Tenga cuidado para no perder el anillo rojo (3) del interior de la copa.
5. Lave el interior de la copa (5) el elemento (6) con combustible diesel o aceite para limpieza.
6. Después de lavar, instale el elemento (6).
7. Inserte el anillo rojo (3) en la copa del elemento (5), llene con combustible y luego instale en el soporte del filtro y apriete el anillo (4).
Torsión de apriete: 14.7 a 19.6 N·m (1.5 a 2.0 kgf·m, 10.8 a 14.5 lb/pie)
8. Coloque la manija (1) del separador de agua en la posición ABIERTA (OPEN) (B).
9. Después de lavar el separador de agua, purgue el aire.
10. Para detalles acerca del procedimiento de la purga de aire, véase "Purga del aire (4-49)".



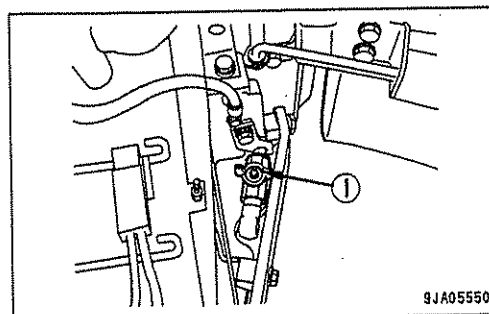
DRENAJE DEL AGUA Y SEDIMENTOS EN EL TANQUE DE COMBUSTIBLE

AVISO

Nunca use tricloroetileno para lavar el interior del tanque. Utilice únicamente combustible diesel.

Realice esta comprobación antes de poner en operación la máquina.

- Prepare un envase para captar el combustible que sea drenado.
1. Gire la estructura superior de tal manera que la válvula de drenaje (1) quede entre las dos orugas.
 2. Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".
 3. Afloje la válvula de drenaje del tanque de combustible (1) y drene el sedimento y el agua mezclados con el combustible que se encuentran acumulados en el fondo del tanque.
Al hacer esto, tenga cuidado que no le caiga encima el combustible.
 4. Cuando salga combustible limpio, apriete la válvula de drenaje (3).



COMPROBAR Y AJUSTAR DE LA TENSIÓN DE LA ORUGA

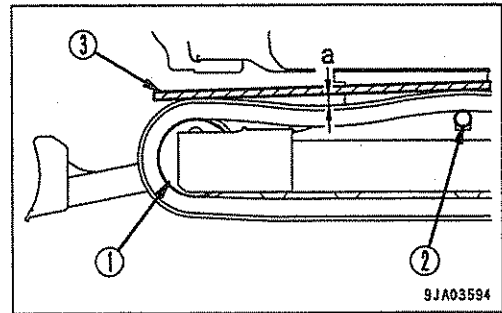
(Máquinas equipadas con calzas para el camino, zapatas de acero)

El desgaste de los pasadores y manguitos del bastidor de rodamiento dependerá de las condiciones de trabajo y del tipo de suelo. Por lo tanto, compruebe regularmente la tensión de la oruga para mantenerla dentro de los valores estándar.

Detenga la máquina sobre terreno firme y plano antes de realizar trabajos de inspección o mantenimiento

Comprobación

1. Haga funcionar el motor al ralentí, desplace la máquina marcha adelante a una distancia igual a la longitud de la oruga sobre el suelo y detenga la máquina.
2. Escoja un regla de madera (3) que llegue desde el rodillo tensor (1) hasta el rodillo portador (2) y sitúelo en la parte superior de la oruga.
3. Mida la desviación máxima entre la superficie superior de la oruga y la superficie inferior regla de madera.
 - Desviación estándar
La flexión "a" debe ser de 5 a 15 mm (0.197 to 0.6 plg).



Si la tensión de la oruga no se encuentra en su valor estándar, regúlela como se describe a continuación.

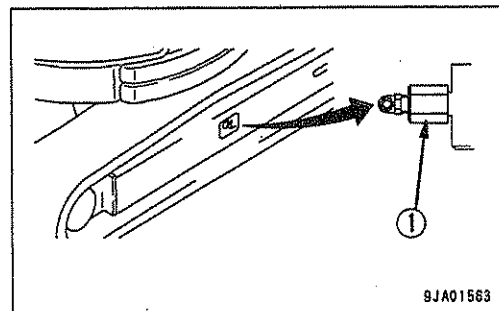
Ajuste

⚠ ADVERTENCIA

Existe el peligro de que el tapón (1) salga despedido bajo la elevada presión interna de la grasa. No afloje el tapón (1) más de una vuelta.

No afloje ningún elemento que no sea el tapón (1). Nunca coloque la cara en la dirección de montaje del tapón (1).

Si no se puede aflojar la tensión de la oruga con el procedimiento anterior, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.



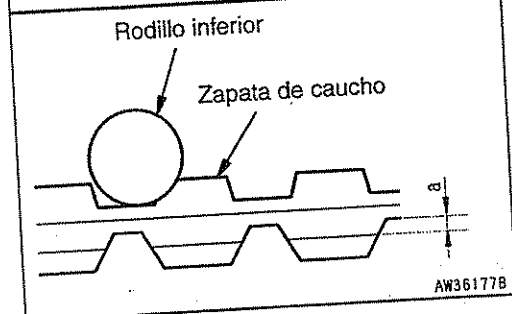
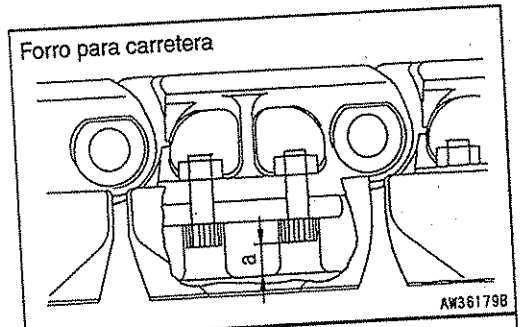
MANTENIMIENTO

REVISIÓN, ZAPATAS DE CAUCHO O CALZAS PARA EL CAMINO

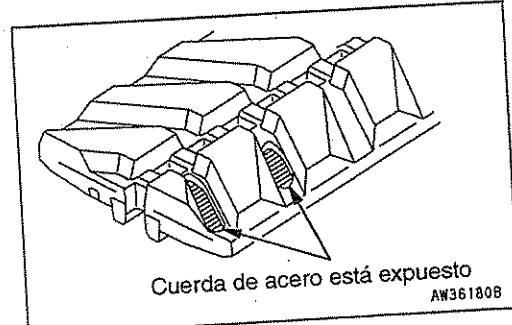
(Máquinas equipadas con zapatas de caucho o calzas para el camino)
 Si las zapatas de caucho o calzas para el camino se encuentran en el estado siguiente, deben ser reparadas o sustituidas, así que le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación o sustitución.

Altura del Enganche

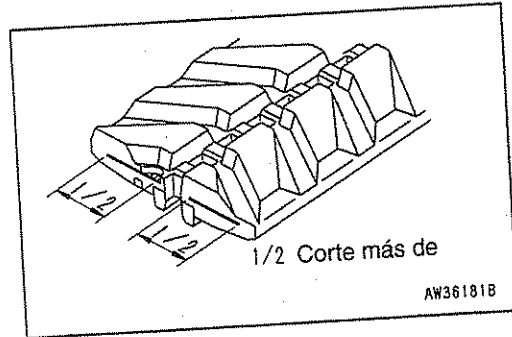
- Si la altura del enganche "a" se reduce a causa del desgaste, el empuje de la barra de enganche descenderá. Si "a" es menor de 5 mm (0.2 plg), sustitúyalo por una pieza nueva.



- Si se desgastan las lengüetas y la cuerda de acero interior de la zapata queda expuesta por dos eslabones o más, reemplace con una parte nueva. (Máquinas equipadas con zapatas de caucho)



Cortes en las cuerdas de acero de la zapata de caucho
 Si más de la mitad de las capas de cuerdas de acero en un lado están cortadas, reemplace con una parte nueva.



REVISIÓN Y AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA ZAPATA DE CAUCHO

(Máquinas equipadas con zapatas de caucho)

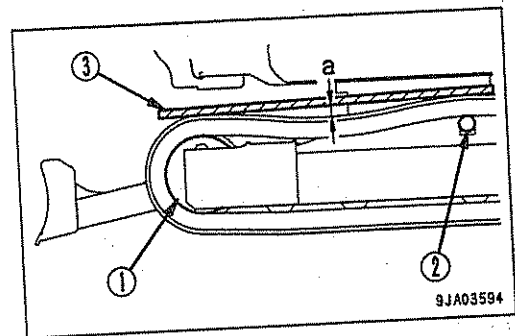
El desgaste de la zapata de caucho variará con las condiciones de trabajo y el tipo de terreno, por lo tanto, inspeccione el desgaste y la tensión de la zapata cuando sea necesario. Detenga la máquina sobre terreno firme y plano antes de realizar trabajos de inspección o mantenimiento.

En particular, en las máquinas nuevas o después de haber instalado nuevas orugas, la tensión se debe regular al valor especificado. La tensión de la oruga se aflojará entre las primeras 5 y 30 horas cuando la máquina ha sido utilizada en una cierta cantidad de traslado repetitivo. Si la tensión de la oruga es ajustada con frecuencia hasta que la distensión inicial no vuelve a ocurrir, esto prevendrá que se salgan las zapatas debido a la tensión insuficiente de la oruga.

Si la operación es efectuada cuando la zapata de caucho está floja, la oruga se saldrá y causará un desgaste del núcleo prematuro.

Comprobación

1. Haga funcionar el motor al ralentí, desplace la máquina marcha adelante a una distancia igual a la longitud de la oruga sobre el suelo y detenga la máquina.
2. Escoja una regla de madera (3) que llegue desde el rodillo tensor (1) hasta el rodillo portador (2) y sitúelo en la parte superior de la oruga.
3. Mida la desviación máxima entre la superficie superior de la zapata de caucho y la superficie inferior una regla de madera.
 - Desviación estándar
La flexión "a" debe ser de 1 a 3 mm (0.039 to 0.6 plg).



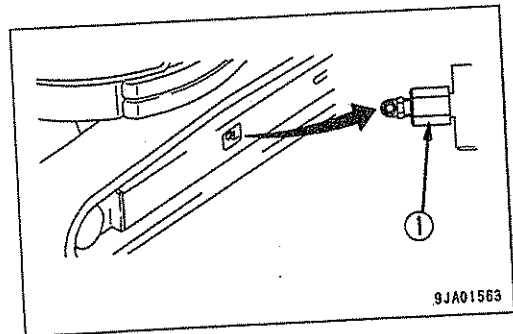
Si la tensión de la oruga no se encuentra en su valor estándar, regúlela como se describe a continuación.

Ajuste

⚠ ADVERTENCIA

Hay el peligro de que el tapón salga volando por la alta presión interna de la grasa. Cuando se afloja el tapón (1), nunca lo afloje más de una vuelta.

No afloje ningún elemento que no sea el tapón (1). Nunca coloque la cara en la dirección de montaje del tapón (1). Si la tensión de la oruga no se ha aliviado mediante este procedimiento, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación.

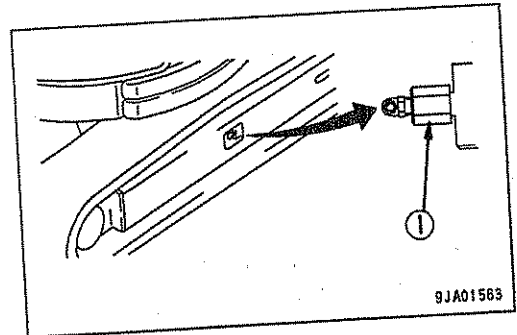


REEMPLAZO DE LAS ZAPATAS DE CAUCHO

(Máquinas equipadas con zapatas de caucho)

! ADVERTENCIA

- Efectúe esta operación con dos trabajadores. El operador tiene que mover la máquina de acuerdo a las señales impartidas por otro trabajador.
- Las zapatas de caucho son reemplazadas con la máquina elevada, por lo tanto, es extremadamente peligroso si por error se baja la máquina durante la operación de reemplazo. Durante la operación de reemplazo, nunca mueva la oruga de la zapata de caucho excepto la oruga de la zapata de caucho que va a ser reemplazada. Adicionalmente, durante la operación de reemplazo, nunca se ponga debajo de la máquina o ponga ninguna parte de su cuerpo debajo de la zapata de caucho o debajo de la estructura de la oruga.
- Hay el peligro de que el tapón salga volando por la alta presión interna de la grasa. Cuando afloje el tapón (1), nunca lo afloje más de una vuelta. No afloje ningún elemento que no sea el tapón (1). Nunca coloque la cara en la dirección de montaje del tapón (1). Si la tensión de la oruga no se ha aliviado mediante este procedimiento, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación.



AVISO

Es posible cambiar entre la zapata de caucho, las calzas para el camino y las zapatas de acero. Sin embargo, si es necesario remover la guarda de la rueda tensora para hacer el ajuste, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para solicitarle que hagan el reemplazo.

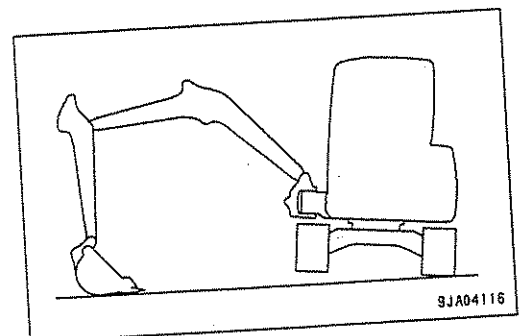
- Prepare una bomba de engrase
- Prepare un tubo de acero

Remoción de la zapata de caucho

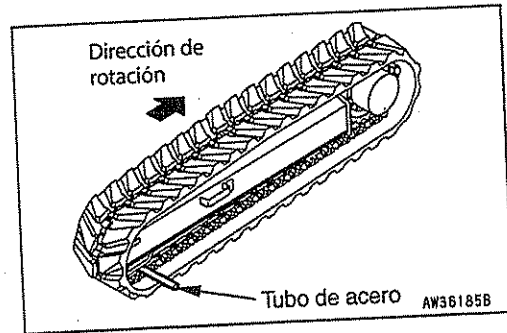
! ADVERTENCIA

- Es extremadamente peligroso soltar la grasa por un método distinto al que se describe a continuación. Si la tensión del zapato de caucho no se ha aliviado mediante este procedimiento, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación.
- Revise que toda la grasa haya sido liberada antes de rotar la rueda dentada para remover la zapata de caucho.

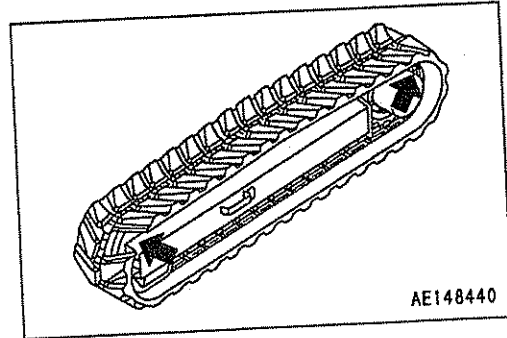
1. Eleve el chasis con el aguilón y el brazo.
Cuando haga esto, opere lentamente las palancas.



- Coloque un tubo de acero en la zapata de caucho, luego gire nuevamente la rueda dentada y encaje firmemente la zapata de caucho en la rueda tensora.



- Detenga la rotación y revise que la zapata de caucho haya quedado encajada en la rueda dentada y en la rueda tensora.



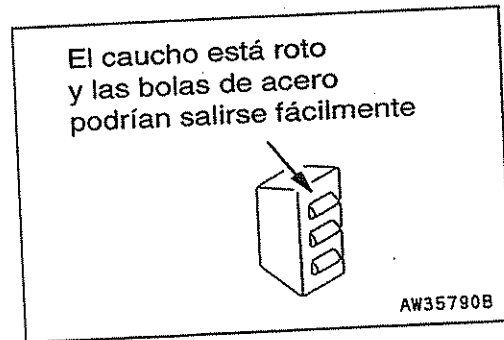
- Ajuste la tensión de la zapata de caucho. Para obtener más información, véa "REVISIÓN Y AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA ZAPATA DE CAUCHO (4-31)".
- Revise que la tensión de la oruga sea la correcta y que la zapata quede correctamente encajada en las ruedas dentada y tensora, luego baje la máquina sobre el terreno.

REEMPLAZO DE LAS CALZAS DEL CAMINO

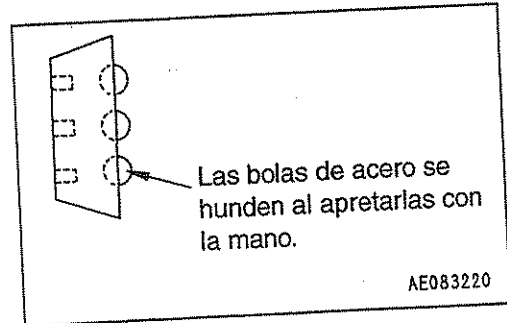
(Máquinas equipadas con calzas para el camino)

- Cuando reemplace todas las calzas del camino de la máquina, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para que se encargue de hacer el trabajo de reemplazo
- Cuando reemplace solo parte del forro para caminos, use la herramienta especial para remover forros para caminos. Por favor solicite las herramientas a su distribuidor Komatsu.

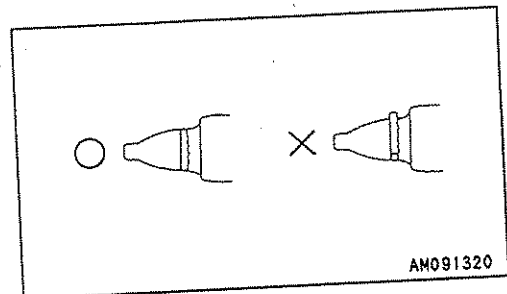
- El caucho del pasador de bloqueo de caucho está roto, y las bolas de acero podrían salirse.



- Las bolas de acero se hunden al apretarlas con la mano.



4. Limpie la superficie del adaptador (4) y retire la suciedad con un cuchillo.
5. Empuje el pasador de bloqueo de caucho (3) al interior del orificio del adaptador con la mano o con un martillo. Cuando haga esto, tenga cuidado de que el pasador de bloqueo (3) no salga despedida de la superficie del adaptador.

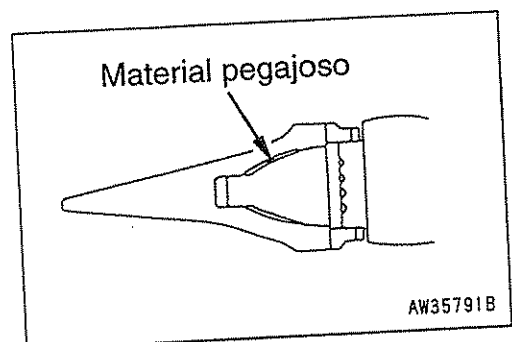


6. Limpie el interior de los dientes (1), y a continuación, instálelo en el adaptador (4). Si tiene barro adherido o si hay protuberancias, los dientes (1) no entrarán correctamente en el adaptador y no se producirá un contacto adecuado en la sección de acoplamiento.

7. Ajuste el diente (1) al adaptador (4), y verifique que, cuando se presiona fuerte el puntero, la cara posterior del orificio para el pasador del diente (1) se encuentra al mismo nivel que la cara posterior del orificio para el pasador del adaptador (4).

Si la cara posterior del orificio para el pasador del diente (1) sobresale hacia delante desde la cara trasera del orificio para el pasador del adaptador (4), no intente martillar el pasador.

Hay algo que impide que el diente (1) entre completamente en el adaptador (4). Por lo tanto, elimine la obstrucción. Cuando el diente (1) entre completamente en el adaptador (4), golpee el pasador de bloqueo (2).



COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO

(Máquinas equipadas con cabina)

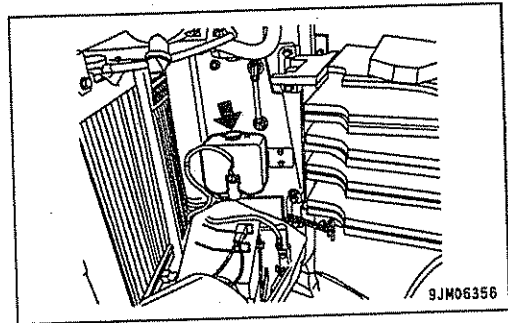
Si sale aire junto con el líquido limpiaparabrisas, compruebe el nivel del líquido en el tanque de líquido limpiaparabrisas (1). Si fuese preciso, utilice líquido limpiador de ventanillas de automóvil.

OBSERVACIONES

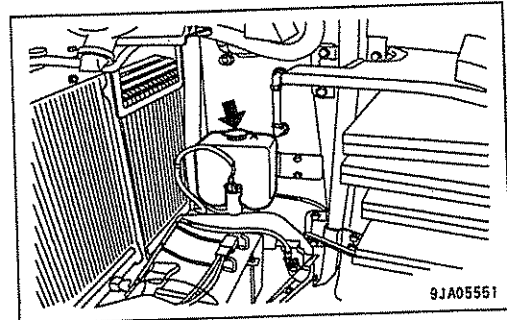
Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".

Al añadir el líquido, tenga cuidado para que no caiga polvo dentro del tanque.

PC27MR



PC35MR



Proporción de mezcla de líquido limpiaparabrisas puro y agua

La proporción varía de acuerdo con la temperatura ambiental, antes de añadir, deslie el líquido lavador con agua en las proporciones siguientes:

Area, temporada	Proporciones	Temperatura de congelación
Normal	Líquido limpiaparabrisas 1/3 agua 2/3	-10°C (14°F)
Invierno en zona fría	Líquido limpiaparabrisas 1/2 agua 1/2	-20°C (-4°F)
Invierno en zona extremadamente fría	Líquido limpiaparabrisas puro	-30°C (-22°F)

Hay dos tipos dependientes de las temperaturas de congelación

Una para -10°C (14°F) (uso general) y -30°C (-22°F) (uso en áreas frías), haga su selección de acuerdo con el área y la temporada.

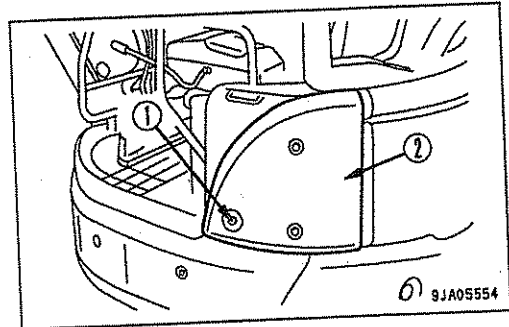
PURGA DEL AIRE DEL SISTEMA HIDRÁULICO

AVISO

Si la bomba es operada sin estar llena con aceite hidráulico la caja de la bomba, hay el peligro de que la bomba pueda llegar a dañarse prematuramente. Asegúrese de purgar el aire completamente.

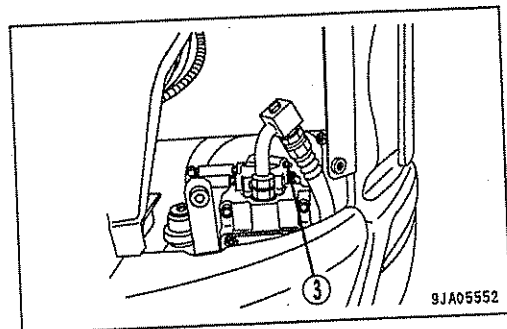
1. Purgado del aire del pistón de la bomba

- 1) Remueva los tornillos (1) (M10 x 3), y luego remueva la cubierta triangular (2).
- 2) Remueva la tapa de la boca de llenado de aceite del tanque hidráulico.

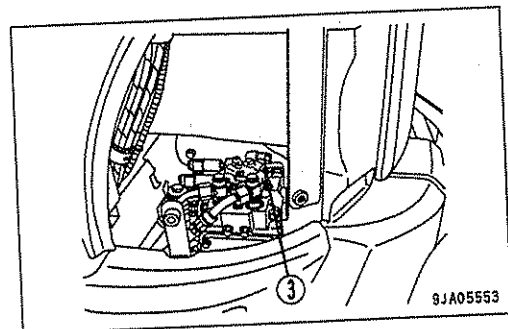


- 3) Afloje el tapón de purga de aire (3) y revise si sale aire por el tapón de purga (terminación de la purga del aire).

PC27MR



PC35MR



- 4) Después de terminar la operación de purga del aire, apriete el tapón de purga de aire.
 - 5) Apriete la tapa de la boca de llenado de aceite del tanque hidráulico.
 - 6) Instale la tapa.
2. Arranque el motor. Para obtener más información, véa "Comprobaciones antes de arrancar (3-47)". Haga funcionar el motor en baja velocidad sin carga durante 10 minutos, luego haga lo siguiente.

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

Para detalles sobre los siguientes items, consulte "Comprobaciones antes de arrancar (3-47)" en la sección de OPERACIÓN.

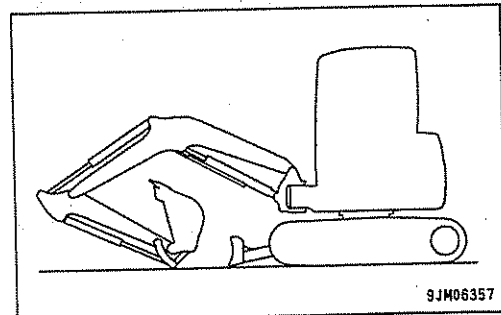
- Comprobar el nivel del refrigerante, añadir refrigerante
- Comprobar el nivel de aceite en el carter del motor, añadir aceite
- Revisar el nivel de combustible, rellenar combustible
- Comprobar el nivel de aceite en el tanque hidráulico, añadir aceite
- Revisar el indicador de obstrucción por polvo
- Compruebe el separador de agua
- Revisar el arnés de cables eléctricos
- Compruebe la operación de la bocina

Lubricando el equipo de Trabajo

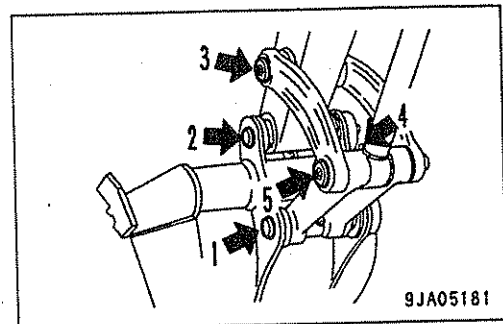
AVISO

- Durante el primer período de estreno de la nueva máquina, efectúe la lubricación cada 10 horas por las primeras 100 horas de operación.
- Si se escucha un sonido anormal proveniente de un punto de engrase, efectúe el engrase sin tener en cuenta el intervalo de inspección y mantenimiento.
- Tras la realización de trabajos de excavación en el agua, siempre lubrique los pasadores que se hayan mojado.
- Prepare una bomba de engrase

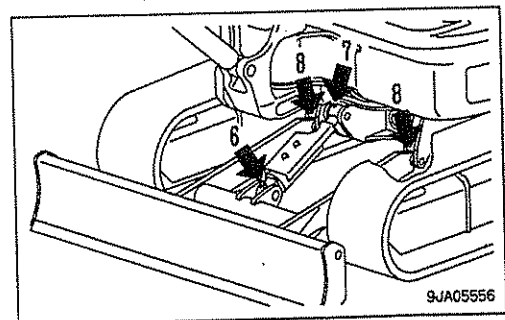
1. Coloque la máquina en la posición de engrase mostrada a la derecha, baje el equipo de trabajo sobre el terreno, luego pare la máquina.
2. Usando una pistola de engrase, inyecte grasa a través de las boquillas de engrase mostradas por las flechas.
3. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.



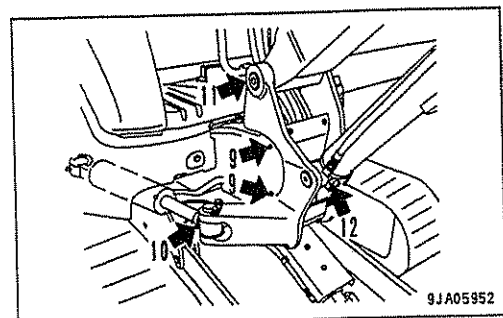
- (1) Pasador de unión de la articulación del cucharón (1 lugar)
- (2) Pasador de conexión del Brazo-Cucharón (1 lugar)
- (3) Pasador de acople del Brazo-Eslabón (1 lugar)
- (4) Extremo del vástago del cilindro del cucharón (1 lugar)
- (5) Pasador de unión del eslabón (1 punto)



- (6) Pasador de la parte inferior del cilindro de la hoja (1 lugar)
- (7) Extremo del vástago del cilindro de la hoja (1 lugar)
- (8) Pasador de la parte inferior de la hoja (2 punto)



- (9) Pasador del soporte de giro del aguilón (2 puntos)
- (10) Pasador de extremo de vástago del cilindro de giro del aguilón (1 lugar)
- (11) Pasador de la parte inferior del aguilón (1 punto)
- (12) Pasador de la parte inferior del cilindro del aguilón (1 puntos)



CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

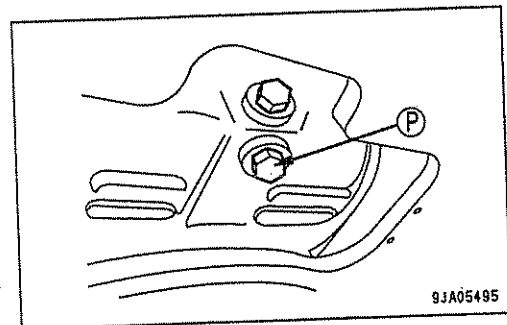
Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.

- Capacidad del cárter de aceite del motor: PC27MR 5.2 litros (1.37 Galón E.E.U.U.)
PC35MR 7.2 litros (1.9 galones E.E.U.U)
- Preparar una llave de filtro

Cambie el aceite y reemplace el cartucho de filtro una vez cada 6 meses, aún cuando el motor no haya funcionado las 500 horas.

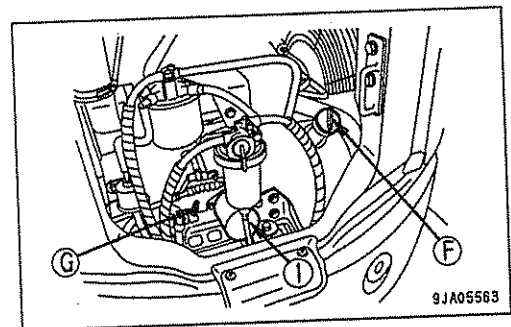
En la misma forma, cambie el aceite y reemplace el cartucho de filtro una vez cada 500 horas, aún cuando el motor no haya funcionado los 6 meses.

1. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje (P) para recoger el aceite.
2. Extraiga lentamente el tapón de drenaje (P) para evitar que el aceite le caiga encima y drene el aceite.
3. Revise el aceite drenado, y si contiene excesivas partículas metálicas o de material extraño, por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
4. Instale el tapón de drenaje (P).
5. Instale la cubierta inferior.
6. Abra la cubierta trasera del motor.
7. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (1) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
8. Limpie el soporte del filtro, recubra con aceite limpio (o con una ligera capa de grasa) el empaque del nuevo cartucho de filtro y la porción roscada, luego instálelo.



OBSERVACIONES

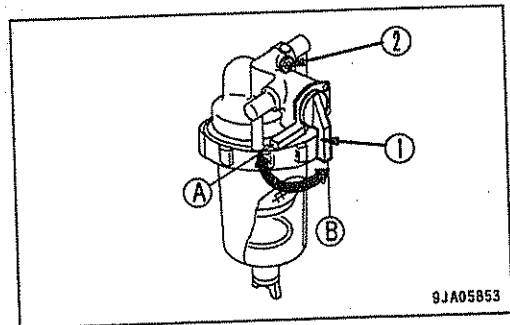
Compruebe que no queda empaquetadura antigua adherida al porta-filtro. Si queda algún residuo del empaque del filtro adherido a la superficie de sello, este causará un escape de aceite.



9. Cuando lo instale, apriete a mano hasta que la superficie del empaque haga contacto con la superficie del soporte del filtro, luego apriételo entre media y tres cuartos de vuelta más.
10. Después de sustituir el elemento del filtro, añada aceite a través del orificio de llenado (F) hasta que el nivel del aceite esté situado entre las marcas H y L de la varilla de medición (G).
11. Haga funcionar el motor en baja velocidad sin carga por un rato, luego, pare el motor y verifique que el nivel de aceite se encuentre entre las marcas H y L, de acuerdo a "Compruebe el Nivel del Aceite en el Cárter de Aceite del Motor, Añada Aceite si es Necesario (3-49)".

Purga del aire

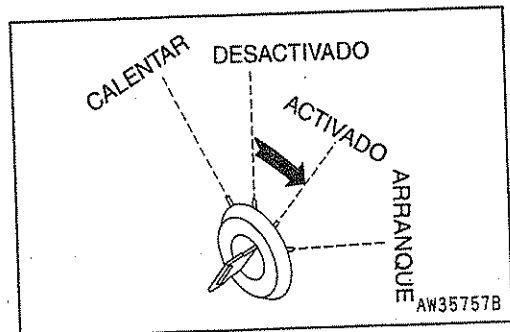
1. Llene el tanque de combustible.
2. Coloque la manija (1) del separador de agua en la posición ABIERTA (OPEN) (B).
3. Afloje entre 2 y 3 vueltas el tornillo de purga de aire (2) del separador de agua.
4. Cuando no salgan más burbujas de aire con el combustible por el tornillo de purga (2), apriete el tornillo de purga de aire (2).



5. Coloque el interruptor de arranque en posición "ON", manténgalo en esta posición entre 10 y 15 segundos, luego, retórnalo a la posición "OFF".
La purga de aire se hace automáticamente mediante un dispositivo de purga de aire automático.

OBSERVACIONES

Cuando la máquina se ha quedado sin combustible, efectúe el mismo procedimiento para purgar el aire.



LIMPIE Y INSPECCIONE LAS ALETAS DEL RADIADOR Y LAS ALETAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE**⚠ ADVERTENCIA**

Si aire comprimido, agua a alta presión, o vapor le pega directamente a su cuerpo o mugre vuela por el aire comprimido, agua a alta presión, o vapor, existe peligro de daños personales. Use siempre anteojos protectores, máscara contra polvo, y otro equipo de protección.

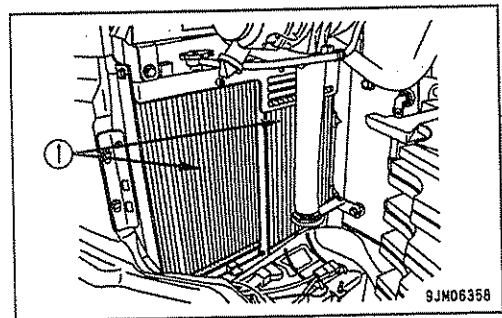
AVISO

Cuando use aire comprimido, para prevenir el daño de las aletas mantenga la boquilla a una distancia prudente de las aletas.

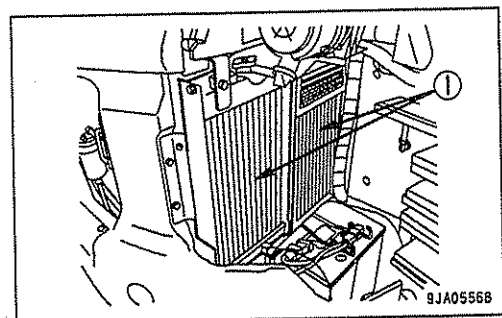
Para prevenir el daño de las aletas, aplique el aire comprimido desde una distancia apropiada. Las aletas dañadas pueden causar escapes o recalentamiento. En un sitio polvoriento, revise diariamente las aletas, sin tener en cuenta el intervalo de mantenimiento.

1. Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".
2. Use aire comprimido, vapor, o agua para limpiar el barro, mugre y hojas que puedan estar obstruyendo las aletas del radiador y las aletas del enfriador de aceite (1).

PC27MR



PC35MR



MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

Al mismo tiempo, efectúe el mantenimiento para CADA 500 HORAS DE SERVICIO.

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE HIDRÁULICO

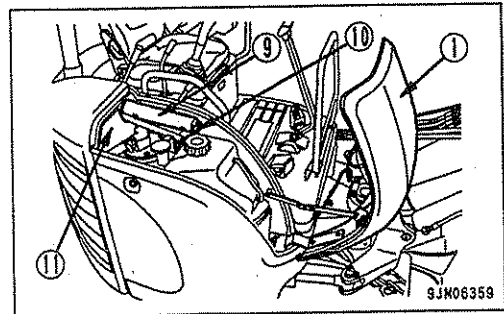
⚠ ADVERTENCIA

- Las partes y el aceite se encuentran a altas temperaturas inmediatamente después de parar el motor, y pueden llegar a causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar el trabajo.
- Cuando remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, gírela lentamente para liberar la presión interna, luego, remuévala.

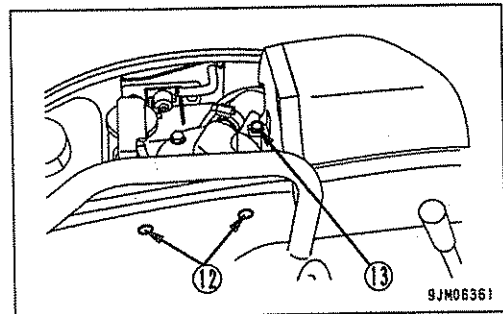
AVISO

Si la máquina está equipada con un rompedor hidráulico, el aceite hidráulico se deteriorará mucho más rápidamente que con las tareas normales del cucharón. Para detalles, véase "INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO (4-15)" cuando efectúe el mantenimiento.

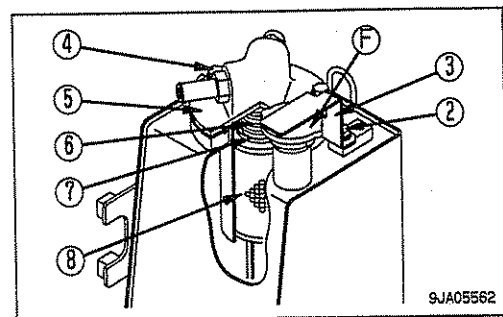
1. Abra totalmente la cubierta contra polvo (1) hasta que ella quede asegurada en posición.
(Para detalles sobre el método para abrir y cerrar la cubierta con cerradura, vea "En el caso de la cubierta trasera del motor y la cubierta contra mugre (3-28)")



2. Si esta es una máquina que tiene instalado el soporte para la pistola de engrase, saque la pistola de engrase (9), remueva los tornillos (12) y luego saque el soporte para la pistola de engrase (10).
3. Retire el perno (13) y después retire el plato divisor (11).



4. Afloje el tornillo (2), luego remueva hacia el frente la placa (3).
5. Quite el tapón de llenado del aceite (F) y deje salir la presión interna.
6. Quite los pernos (4), y retire la tapa (5). Al realizar esta operación, la tapa podría salir despedida por la fuerza del resorte (6), por lo que mantenga la tapa hacia abajo al quitar los pernos.
7. Después de remover el resorte (6) y la válvula (7), saque el elemento (8).
8. Limpie las partes que ha quitado con aceite diesel.



9. Instale el elemento nuevo donde estaba instalado el elemento viejo (8). Inspeccione el anillo -O- colocado entre el tanque hidráulico y la cubierta (5). Si el anillo-O tiene rayaduras, sustitúyalo.
10. Coloque la válvula (7), y el resorte (6) en la parte superior del elemento.
11. Para instalar la cubierta (5), colóquela en posición, sosténgala hacia abajo con la mano y apriete los tornillos de montaje (4).

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

Al mismo tiempo, efectúe los mantenimiento para CADA 500 HORAS DE SERVICIO Y CADA 1000 HORAS DE SERVICIO.

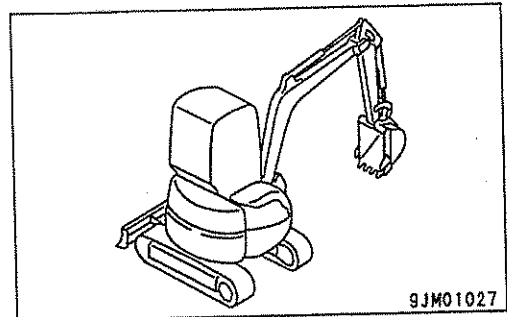
CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, LIMPIE EL COLADOR

⚠ ADVERTENCIA

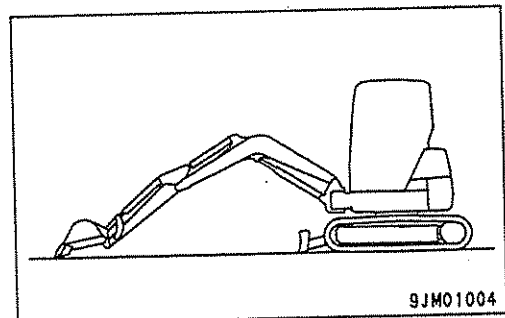
- Cuando se hace este mantenimiento, es necesario abrir (inclinarse) el piso. Antes de iniciar la operación de abrir al piso, lea concienzudamente las precauciones sugeridas en "PRECAUCIONES PARA LA APERTURA (INCLINACIÓN) DEL PISO (2-35)" que encontrará en las secciones de seguridad y mantenimiento, además, cuando efectúe la operación, refiérase a la explicación para cada parte dada "MÉTODO PARA LA APERTURA (INCLINACIÓN) DEL PISO (3-31)" cuando efectúe la operación. O solicite a su Distribuidor Komatsu para que efectúe el mantenimiento.
- Inmediatamente después de parar el motor, las partes o el aceite se encuentran a temperatura muy alta y pueden causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar la operación.
- Al retirar la tapa del orificio de llenado del aceite, el aceite puede salir proyectado. Por lo tanto, antes de quitar el tapón, gírelo suavemente para dejar salir la presión interna.

- Recipiente para recoger el aceite a drenarse: Mín. 20 litros (5.28 Galón E.E.U.) de capacidad
- Capacidad de relleno 20 litros (5,28 Galón E.E.U.)
- Prepare una empuñadura (para juego de llaves de copa).

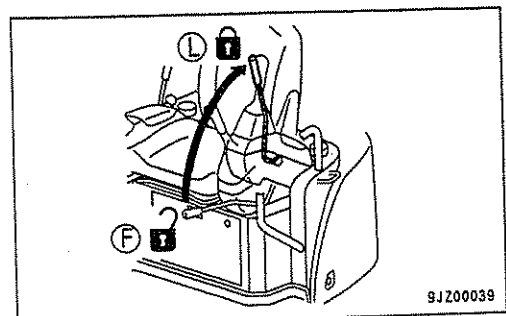
1. Gire la estructura superior de tal manera que el tapón de drenaje de la parte inferior del tanque hidráulico quede entre las dos orugas.



2. Retraiga los cilindros del brazo y del cucharón hasta el final de carrera; a continuación, baje el aguilón y haga descansar los dientes sobre el suelo.
3. Baje la hoja sobre el terreno.



4. Coloque la palanca de seguridad en la posición LOCK (L) y pare el motor.



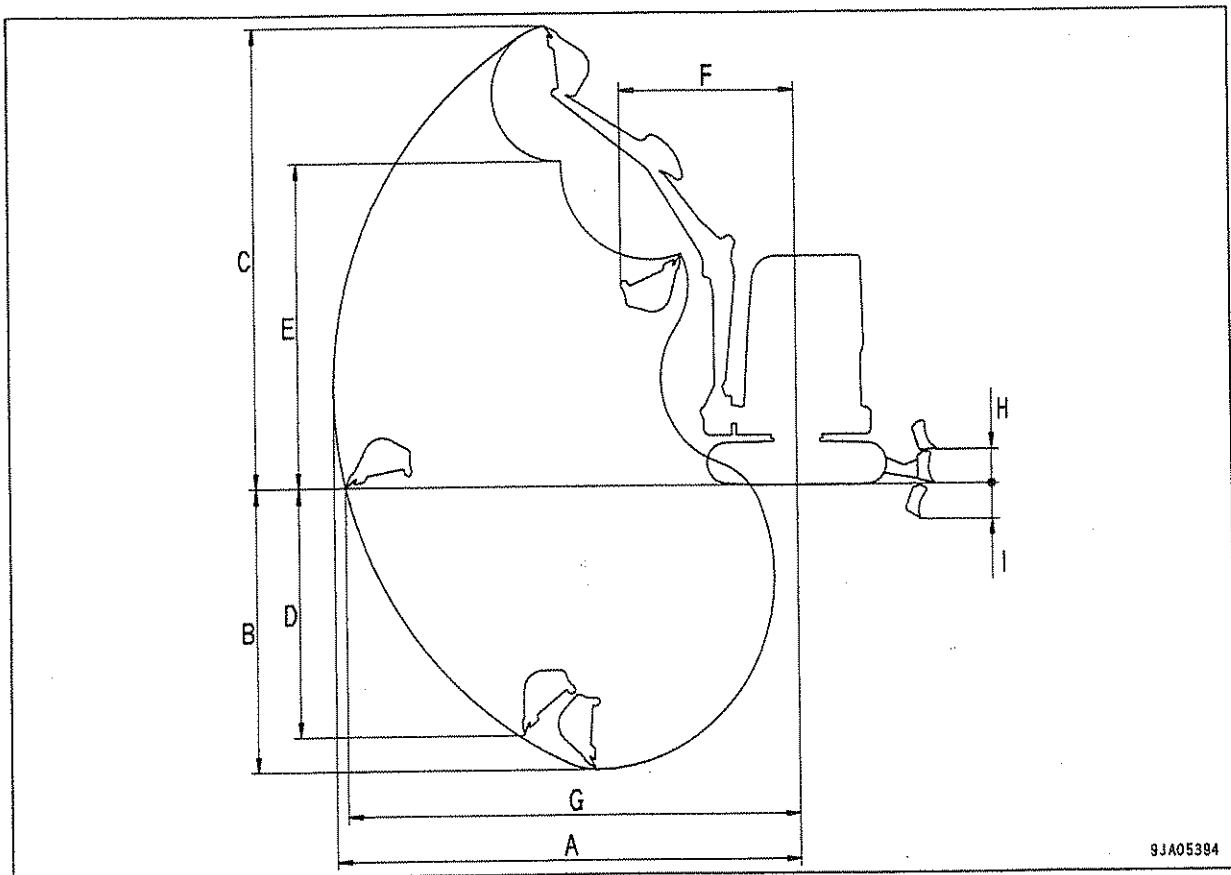
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE

Las escobillas pueden estar gastadas o los cojinetes pueden haber rodado sin grasa. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para inspección o ajuste.

Si se arranca el motor con frecuencia, haga la revisión cada 1.000 horas.

ESPECIFICACIONES

Rangos de trabajo		Unidad	PC27MR-2	PC35MR-2
A	Máx. alcance de excavación	mm (pie/plg.)	4,700 (15' 5")	5,360(17' 7")
B	Máx. profundidad de excavación	mm (pie/plg.)	2,650(8' 8")	3,170 (10' 5")
C	Máx. altura de excavación	Especificación: Toldo	4,500 (14' 9")	5,010(16' 5")
		Especificación: Cabina	4,500 (14' 9")	5,010(16' 5")
D	Máx. profundidad de excavación vertical	mm (pie/plg.)	2,185 (7' 2")	2,720(8' 11")
E	Máx. altura de descarga	Especificación: Toldo	3,230(10' 7")	3,530(11' 7")
		Especificación: Cabina	3,230(10' 7")	3,530(11' 7")
Min. radio de giro del equipo de trabajo		mm (pie/plg.)	1,910 (6' 3")	2,080(6' 10")
F	Min. radio de giro del equipo de trabajo (en giro del aguilón)	mm (pie/plg.)	1,510 (4' 11")	1,590(5' 3")
G	Máx. alcance a nivel del suelo	mm (pie/plg.)	4,550 (14' 11")	5,225(17' 2")
H	Altura máx. de levantamiento de la hoja	mm (pie/plg.)	360(1' 2")	
I	Profundidad máx. de descenso de la hoja	mm (pie/plg.)	315(1')	390(1' 3")



9JA05384

ADITAMENTOS Y OPCIONES

**ADVERTENCIA**

Por favor asegúrese de entender bien la sección de SEGURIDAD antes de leer esta sección.

INSTALACIÓN DEL ADITAMENTO

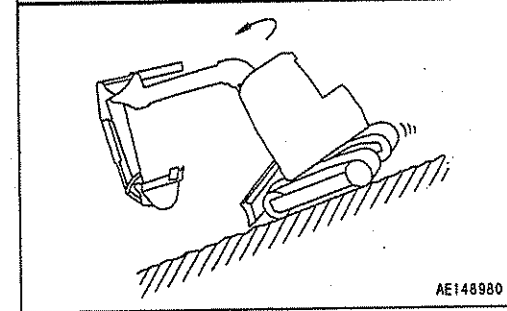
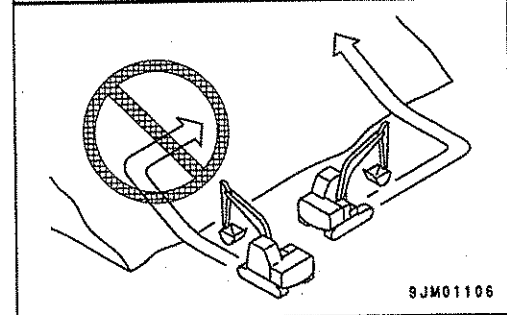
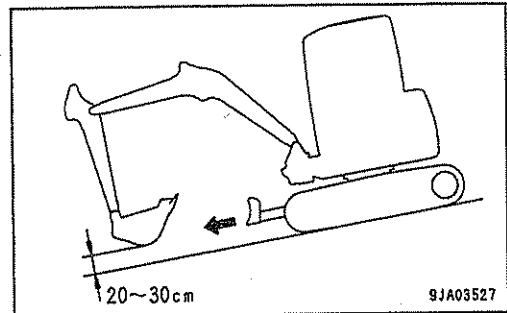
⚠ ADVERTENCIA

El equipo de trabajo largo, o el equipo de trabajo pesado causa que la máquina tenga una estabilidad deficiente, por lo tanto hay el peligro de que la máquina pierda su equilibrio y se vuelque cuando desciende por pendientes empinadas o cuando está girando en una pendiente. Nunca haga nada de lo siguiente. Esto es extremadamente peligrosos.

- Descendiendo una pendiente con el equipo de trabajo levantado
- Trasiadándose a través de pendientes
- Girando la estructura superior en pendientes
Si es instalado un equipo de trabajo de carga pesada, habrá un recorrido excesivo (distancia desde la operación de parada del giro al punto donde se detiene completamente el giro), por lo tanto, hay el peligro de equivocarse una distancia y se puedan golpear objetos.
Cuando opere el giro, permita un margen al punto de parada.

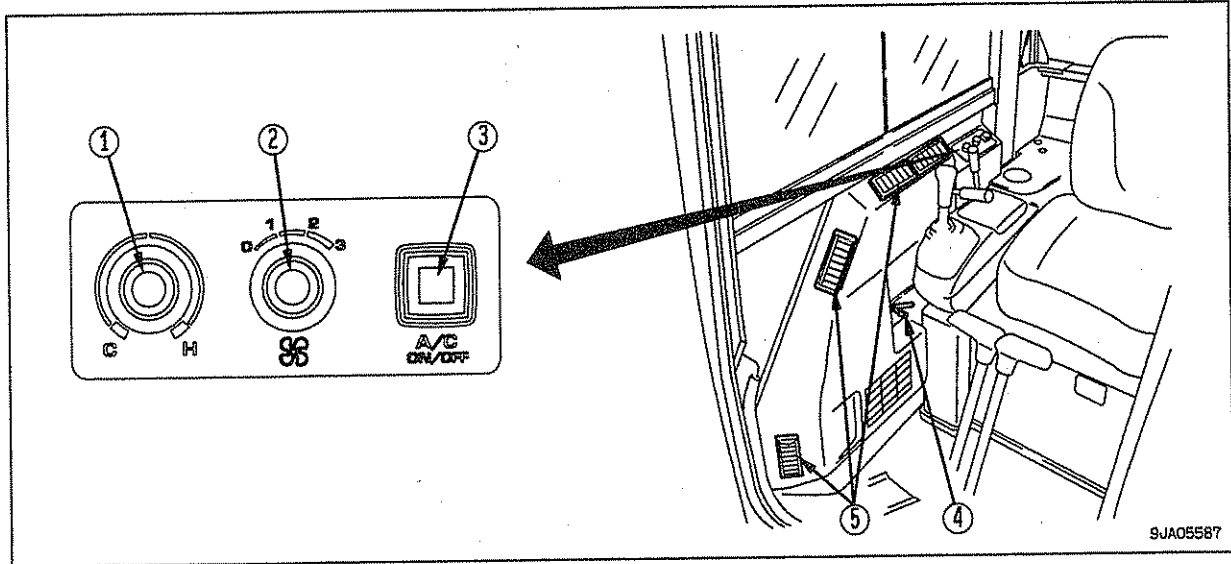
Adicionalmente, también se incrementa el deslizamiento hidráulico (movimiento de descenso gradual causado por el peso del equipo de trabajo cuando éste es detenido en una condición elevada).

- Si no se usa el procedimiento correcto al instalar el aguilón y el brazo, esto puede conducir a daños serios. Consulte a su distribuidor Komatsu.
- Si se instala un equipo de trabajo largo, el perímetro de trabajo será mayor. Por lo tanto, hay el peligro de equivocarse una distancia y pueden golpear objetos. Cuando está operando, permita un margen amplio entre el equipo de trabajo y los obstáculos que lo rodean.



ACONDICIONADOR DE AIRE

TABLERO DE CONTROL Y COMPONENTES



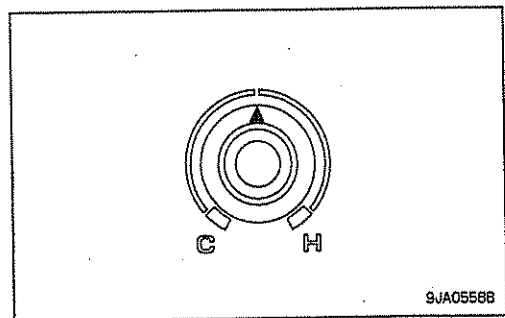
- (1) Interruptor de control de la temperatura
- (2) Interruptor selector de flujo de aire
- (3) Interruptor del acondicionador de aire

- (4) Palanca selectora de aire FRESCO/ RECIRCULADO
- (5) Ventilación

Interruptor de Regulación de la Temperatura

Este interruptor (1) regula sin etapas las temperaturas entre alta y baja.

A mayor giro hacia la izquierda del interruptor, se volverá más fría la temperatura, a mayor giro hacia la derecha del interruptor, se volverá más caliente la temperatura.



Interruptor Selector de Flujo de Aire

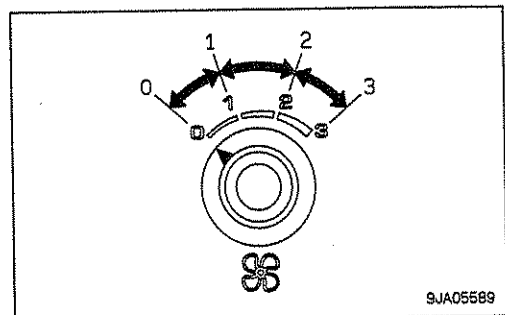
Este interruptor (2) ajusta el flujo de aire en tres etapas.

Posición (3): Alta

Posición (2): Intermedio

Posición (1): Bajo

Posición (0): DESACTIVADO (OFF)



MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Cuando Sea Necesario

Comprobar el Nivel de Refrigerante (gas)

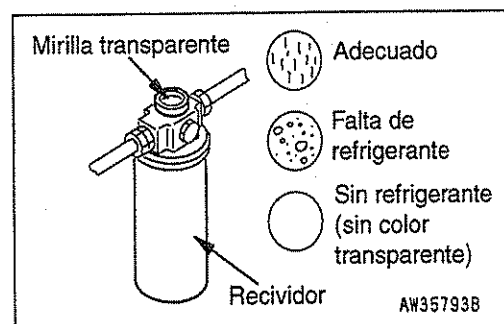
⚠ ADVERTENCIA

Si el refrigerante utilizado en el acondicionador de aire entra en contacto con los ojos o con las manos, podría provocarle pérdida de visión o congelación. No toque el gas refrigerante. Nunca afloje ninguna parte del circuito refrigerante.

No acerque llamas a un punto en el que existe una fuga de gas refrigerante.

Si hay escasez de refrigerante (gas), el rendimiento de la refrigeración será pobre. Al manejar el enfriador a gran velocidad con el motor a plena potencia, utilice la mirilla del receptor (ventana de inspección) para comprobar el estado del gas de refrigeración (Freón R134a) que fluye por el circuito de refrigeración.

- No hay burbujas en el flujo de refrigerante: Adecuado
- Hay algunas burbujas en el flujo (burbujas continuas): Escasez de refrigerante
- Sin color, transparente: No hay refrigerante



OBSERVACION

Cuando no hay burbujas, el nivel del gas de refrigeración es bajo. Debe ponerse en contacto con su distribuidor Komatsu para añadir refrigerante. Si se hace funcionar el sistema de aire acondicionado cuando el nivel de gas de refrigerante es bajo, dañará el compresor.

Revisiones de Estación

Aún mientras fuera de estación, opere el aire acondicionado por 3 a 5 minutos una vez al mes para mantener la capa de aceite en todas las piezas del compresor.

Items de Inspección y Mantenimiento

Revise, ítems de mantenimiento	Contenido de la revisión, mantenimiento	Directriz del intervalo de mantenimiento
Refrigerante (gas)	Cantidad de carga:	Dos veces al año (primavera, otoño)
Condensador del acondicionador de aire	Aletas obstruidas	Cada 500 horas
Compresor	Condición de operación	Cada 4000 horas
Correa-V	Daño, tensión	Cada 250 horas
Motor del soplador y ventilador	Condición de operación (¿Hace algún ruido anormal?)	Cuando sea necesario
Mecanismo de control	Condición de operación (¿Funciona el normalmente?)	Cuando sea necesario
Montaje de tubería	Condición de montaje, flojedad al apretar, o porciones de conexión, escape de gas, daño.	Cuando sea necesario

Mantenimiento CADA 500 HORAS**Limpiar el Condensador del Acondicionador de Aire****⚠ ADVERTENCIA**

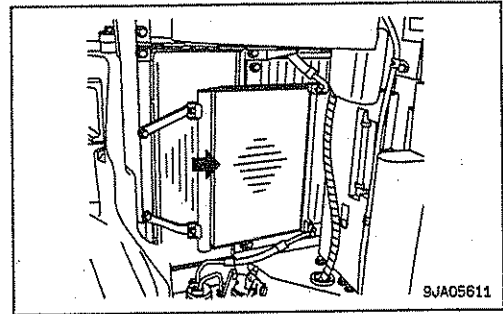
Si aire comprimido, agua a alta presión, o vapor le pega directamente a su cuerpo o mugre vuela por el aire comprimido, agua a alta presión, o vapor, existe peligro de daños personales Use siempre anteojos protectores, máscara contra polvo, y otro equipo de protección.

AVISO

Cuando use aire comprimido, para prevenir el daño de las aletas mantenga la boquilla a una distancia prudente de las aletas. Especialmente para el pos-enfriador, sople aire desde una distancia de 300 mm (11.8 pulg.) o más, y a un ángulo de 45°.

Para prevenir el daño de las aletas, aplique el aire comprimido desde una distancia apropiada. Las aletas dañadas pueden causar escapes o recalentamiento. En sitios polvorientos, revise diariamente las aletas, sin tener en cuenta el intervalo de mantenimiento.

1. Saque el barro, polvo u hojas que estén obstruyendo las aletas del condensador usando aire comprimido. Se puede usar vapor o agua en lugar del aire comprimido.
2. Revise la manguera de caucho Sustitúyala por una nueva si ve que tiene fisuras o está endurecida por el uso. También, compruebe seguidamente que las abrazaderas de la manguera están bien fijadas.



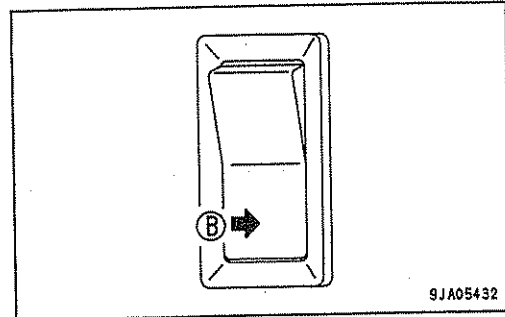
LAVAPARABRISAS

(Máquina equipada con cabina del operador)

Si está instalado el lavaparabrisas, opérelolo de acuerdo al siguiente procedimiento.

OPERACIÓN DEL LAVAPARABRISAS

- Limpiador y lavador de ventanas
 Cuando el limpiaparabrisas está trabajando y se mantiene empujado el interruptor en la posición (B), el fluido del lavador es rociado sobre el parabrisas.
 Cuando se libera el interruptor, el retorna, y opera solamente el limpiaparabrisas.



AVISO

Si el lavaparabrisas se hace funcionar continuamente por más de 10 segundos o se hace funcionar con el tanque de fluido vacío, el motor se puede dañar.

COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO

Si hay aire mezclado con el fluido del lavaparabrisas, revise el nivel del fluido en el tanque localizado en el compartimento del motor. Si está muy bajo, rellénelo con fluido para lavaparabrisas de uso automotriz. Al mismo tiempo, tenga cuidado para que al tanque no le entre mugre.

Proporción de Dilución del Fluido del Lavaparabrisas

La proporción varía de acuerdo con la temperatura ambiental, antes de añadir, deslie el líquido lavador con agua en las proporciones siguientes:

Área, temporada	Proporciones	Temperatura de congelación
Normal	Líquido limpiaparabrisas 1/3 agua 2/3	-10°C (14°F)
Invierno en zona fría	Líquido limpiaparabrisas 1/2 agua 1/2	-20°C (-4°F)
Invierno en zona extremadamente fría	Líquido limpiaparabrisas puro	-30°C (-22°F)

Hay dos tipos dependientes de las temperaturas de congelación. Una de -10°C (14°F) (uso general) y -30°C (-22°F) (uso en áreas frías), haga su selección de acuerdo con el área y la temporada.

Válvula Selectora

Esta válvula (2) cambia el flujo de aceite hidráulico.

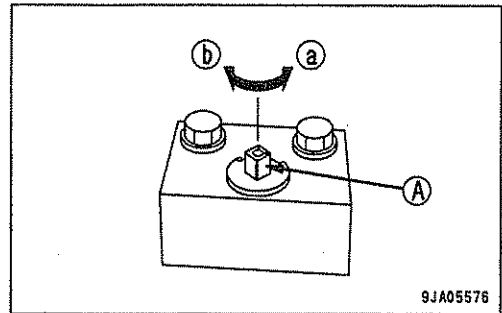
Posición (a): Al utilizar el rompedor

Gire el carrete (A) hacia la izquierda hasta que sea detenido por el retén.

Posición (b): Cuando se use el aditamento general

Gire el carrete (A) hacia la derecha hasta que sea detenido por el detenedor.

Ancho a través de la cara de la porción cuadrada del carrete (A): 9 mm (0.355 mm pulg)

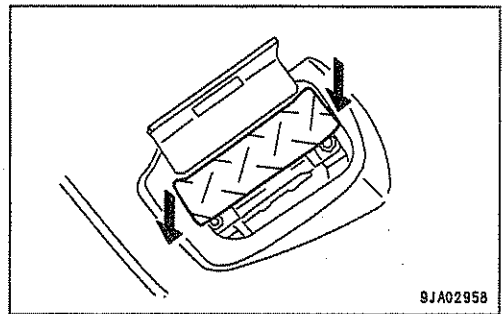


Pedal de Control de Aditamentos

Este pedal (3) es usado para operar el aditamento.

Parte superior del pedal oprimida: El aceite fluye hacia el lado derecho del brazo (lado del tanque hidráulico)

Parte inferior del pedal oprimida: El aceite fluye hacia el lado izquierdo del brazo (lado del asiento del operador)

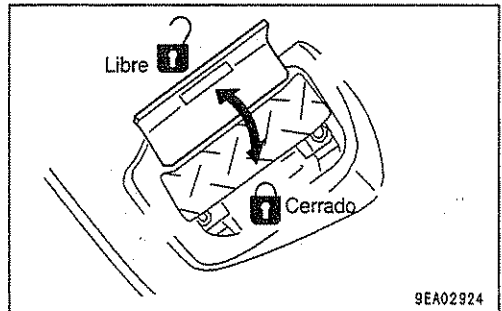


Cubierta de Cierre de Accesorios

⚠ ADVERTENCIA

Cuando no se requiere la operación del accesorio, asegure el pedal de control del accesorio con la cubierta de cierre del accesorio.

Si este pedal de control del accesorio es oprimido accidentalmente mientras no esté asegurado, puede ocurrir un accidente serio.



Esta cubierta (4) es un dispositivo para asegurar el pedal de control del accesorio.

Cuando este pedal está cubierto por la cubierta, queda asegurado

Purgar el aire

Después de conectar la tubería, purgue nuevamente el aire del circuito.

1. Forma de arrancar el motor
Arranque el motor de acuerdo a "ARRANQUE DEL MOTOR (3-60)" y manténgalo funcionando en baja velocidad sin carga por 10 minutos, luego efectúe el siguiente procedimiento.
2. Purgado del aire de los cilindros
Luego, opere cada cilindro 3 - 4 veces hasta antes del final de su recorrido.

AVISO

Si se acelera inmediatamente el motor o se hace funcionar el cilindro hasta el final de su recorrido, el aire que hay dentro del cilindro puede provocar daños al empaque del pistón o otras piezas.

3. Purga del aire de los aditamentos (si está instalado)
Para máquinas equipadas con un accesorio como el rompedor, accione el pedal del accesorio durante 10 minutos para purgar completamente el aire del circuito del accesorio mientras el motor funciona en baja velocidad sin carga.

AVISO

Si el fabricante del accesorio especifica un procedimiento para que el accesorio purgue el aire por sí mismo, siga el procedimiento especificado para purgar el aire.

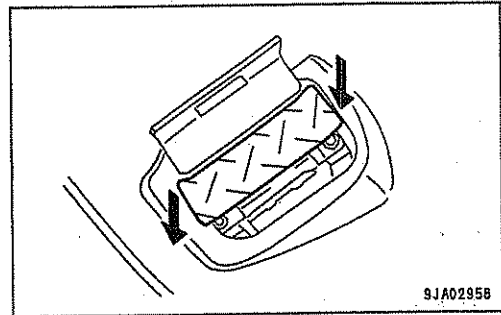
4. Operación
 - 1) Después de completar la purga de aire, pare la máquina, y espere por lo menos 5 minutos antes de iniciar las operaciones. En esta forma, son removidas las burbujas de aire provenientes del aceite del interior del tanque hidráulico.
 - 2) Revise si hay algún escape de aceite, y limpie cualquier aceite que se haya derramado.

Cuando se Use el Aditamento General Como es el Triturador

Cuando se oprime el pedal, se activa el aditamento.

Parte superior del pedal oprimida: El aceite fluye hacia el lado derecho del brazo (lado del tanque hidráulico)

Parte inferior del pedal oprimida: El aceite fluye hacia el lado izquierdo del brazo (lado del asiento del operador)

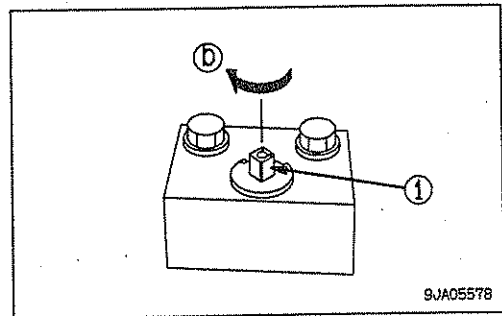


OBSERVACION

Si es necesario ajustar el flujo de aceite, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para solicitar que efectúe el ajuste necesario.

Precauciones al Utilizar

- Revise que la válvula selectora (1) esté en la posición (b) 2 VÍAS (2 WAY) (rompedor, u otro accesorio)
- Para más detalles sobre otras precauciones cuando se trabaja con un accesorio, lea y use correctamente el manual de instrucciones suministrado por el fabricante de ese accesorio.



ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO

Si no se utiliza el equipamiento durante un período de tiempo prolongado, haga lo siguiente.

- Instale la tapa del acople rápido.
- Coloque la válvula selectora en la posición para accesorios corrientes, como el rompedor.
- Asegure el pedal de control del accesorio con la cubierta de cierre del accesorio.

Si no ha instalado el rompedor u otro aditamento, el accionamiento del pedal puede provocar un sobrecalentamiento u otros problemas.

ESPECIFICACIONES

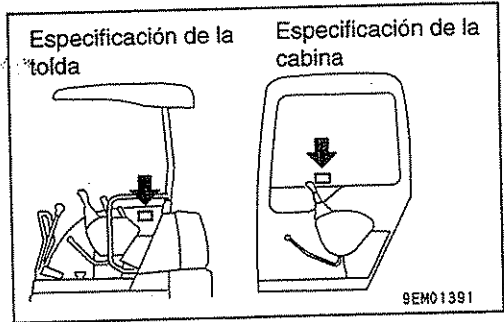
Especificaciones Hidráulicas

	PC27MR	PC35MR
Máximo flujo de aceite mezclado (Caballos de fuerza del motor)	50 litros./min (2600 rpm)	70 litros./min (2400 rpm)
Válvula de seguridad de la válvula de servicio Presión de apertura	17.2 MPa (175 kgf/cm ² , 2490 lb/pulg ² (psi))	

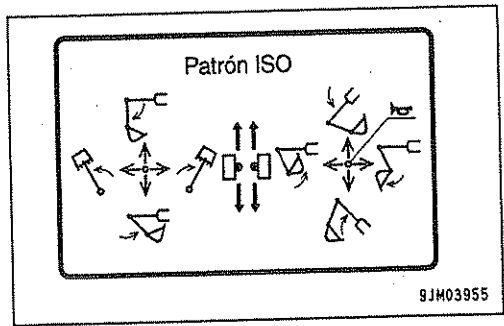
ADITAMENTOS Y OPCIONES

PATRONES DE CONTROL DE LA MÁQUINA

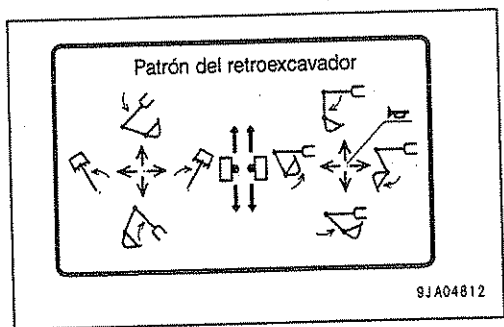
⚠ ADVERTENCIA
Después de cambiar el patrón de operación, cambie siempre la tarjeta del patrón de operación en el compartimento del operador.



- Patrón ISO



- Patrón del retroexcavador

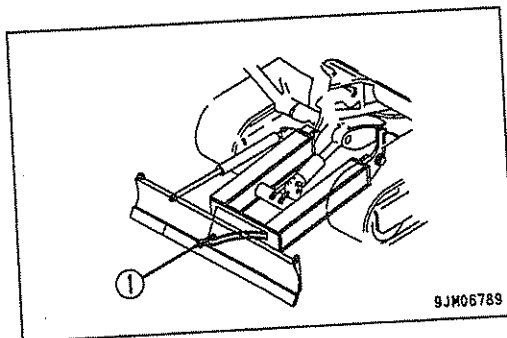


CUANDO SEA NECESARIO

Lubricación

Efectúe el engrase si el equipo de trabajo ha sido desmontado o reparado.
Efectúe también el engrase si escucha algún ruido anormal proveniente de la porción del pasador cuando esté haciendo la operación de inclinación.

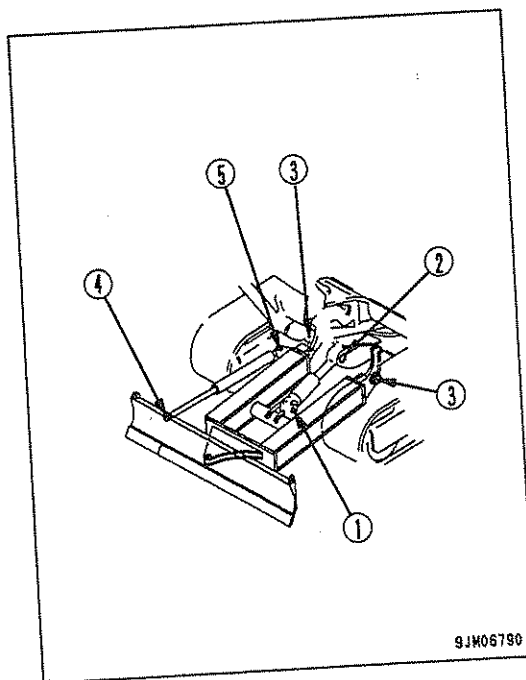
1. Usando una pistola de engrase, inyecte grasa a través de las boquillas de engrase mostradas por las flechas.
 2. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.
- (1) Pasador de inclinación (1 lugar)



MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

Lubricación

1. Usando una pistola de engrase, inyecte grasa a través de las boquillas de engrase mostradas por las flechas.
 2. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.
- (1) Pasador de la parte inferior del cilindro levantamiento (1 punto)
 (2) Pasador de extremo de vástago del cilindro de levantamiento (1 lugar)
 (3) Pasador de la parte inferior de la hoja (2 puntos)
 (4) Pasador de extremo de vástago del cilindro del ángulo (1 lugar)
 (5) Pasador de la parte inferior del cilindro del ángulo (1 lugar)



GUÍA DE ADITAMENTOS

⚠ ADVERTENCIA

- Le rogamos lea el manual de instrucciones del aditamento y la secciones de este manual relativas a aditamentos y opciones.
- Al instalar aditamentos o piezas opcionales, podría haber problemas de seguridad. Por ello, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu antes de la instalación.
- La instalación de aditamentos u opciones sin consultar a su distribuidor Komatsu no sólo podría provocar problemas de seguridad, sino también podría tener un efecto adverso sobre la operación de la máquina y la vida útil del equipamiento.
- Cualquier lesión, accidente o daño producidos por el uso de aditamentos o piezas opcionales no autorizados no será responsabilidad de Komatsu.

COMBINACIÓN DE ADITAMENTOS

⚠ ADVERTENCIA

Dependiendo de la clase o combinación de equipo de trabajo, existe el peligro de que el equipo de trabajo pueda golpear la cabina o el cuerpo de la máquina.
 Cuando se utiliza por primera vez un equipo de trabajo con el que no se está familiarizado, compruebe si existe algún peligro de interferencia antes de comenzar, y manéjelo con cuidado.

Esta es la tabla de combinación para cucharones que se pueden instalar en el brazo estándar.
 Si se instala un brazo largo, no hale totalmente el cucharón contra la máquina. El golpeará el cuerpo de la máquina.
 Cuando baje el aguilón mientras está excavando diagonalmente, tenga cuidado para no permitir que el cucharón golpee el tren de rodaje.

Categorías

Excavación general. Excavación y carga de terreno normal, como arena, grava, arcilla, etc.
 Para excavaciones ligeras: excavación y carga de terreno de arena seca y disgregada, o terreno fangoso.
 Carga: carga de tierra seca y disgregada.

Evaluación

○ : Se puede usar

△ : Se puede usar solamente para trabajos de servicio ligero

× : No se puede usar

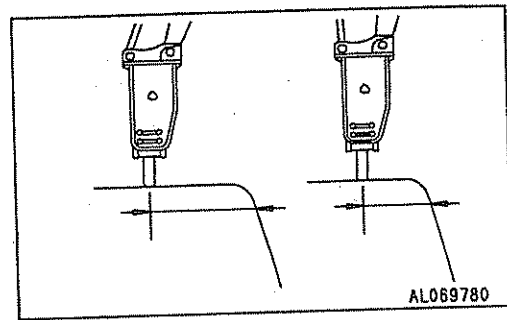
PC27MR

Nombre	Capacidad m ³ (cu.yd)	Ancho Exterior mm (in)	Uso	Brazo Estandar	Brazo largo
Cucharón estándar	0.08 (0.10)	500 (19.7)	Excavación general.	○	×
Cucharón angosto	0.044 (0.06)	350 (13.8)	Excavado angosto	○	○

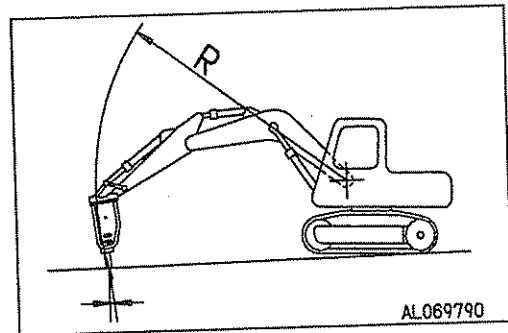
PC35MR

Nombre	Capacidad m ³ (cu.yd)	Ancho Exterior mm (in)	Uso	Brazo Estandar	Brazo largo
Cucharón estándar	0.11 (0.14)	600 (23.6)	Excavación general.	○	×
Cucharón angosto	0.09 (0.12)	500 (19.7)	Excavado angosto	○	○

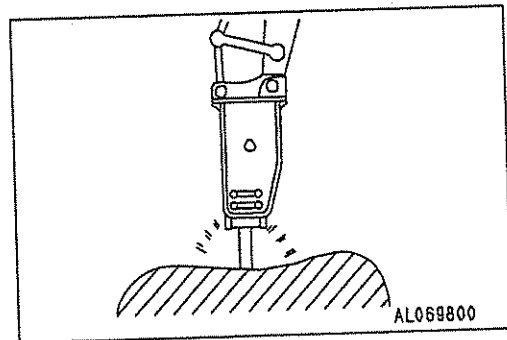
Cuando se aplica una fuerza de impacto continua sobre la misma superficie, si el cincel no penetra o rompe la superficie en 1 minuto, cambie el punto de impacto y realice las operaciones de rompimiento más cerca del borde.



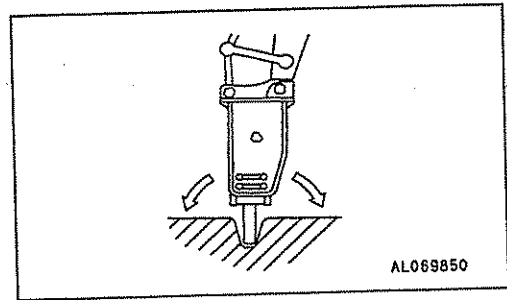
La dirección de penetración del cincel y la dirección del cuerpo del rompedor se desalindarán gradualmente uno del otro, por lo tanto, ajuste siempre el cilindro del cucharón para mantenerlos alineados.



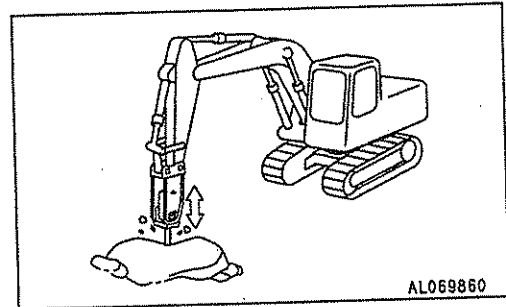
Mantenga el cincel adecuadamente presionado contra la superficie de impacto para evitar el empleo de la fuerza de impacto sin resistencia.



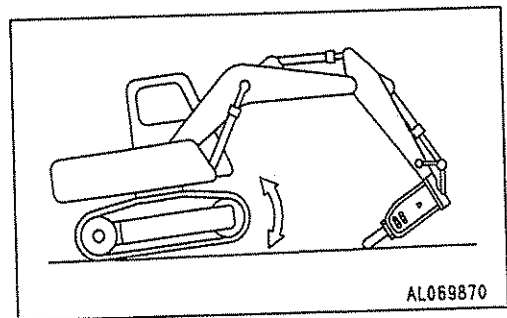
Moviendo el cincel hacia los lados cuando ha penetrado la roca.



Trabajos de pico.



Extendiendo el cilindro del cucharón completamente para empujar y levantar la máquina del suelo.



MAQUINA CON ESPECIFICACIONES PARA GRAN ALTITUD

ADVERTENCIA

Las explicaciones dadas aquí son para máquinas con especificación para gran altitud y contienen solo las partes que son diferentes a las máquinas con especificación estándar. Para todas las otras partes, vea la explicación en el Manual para las máquinas estándar.

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

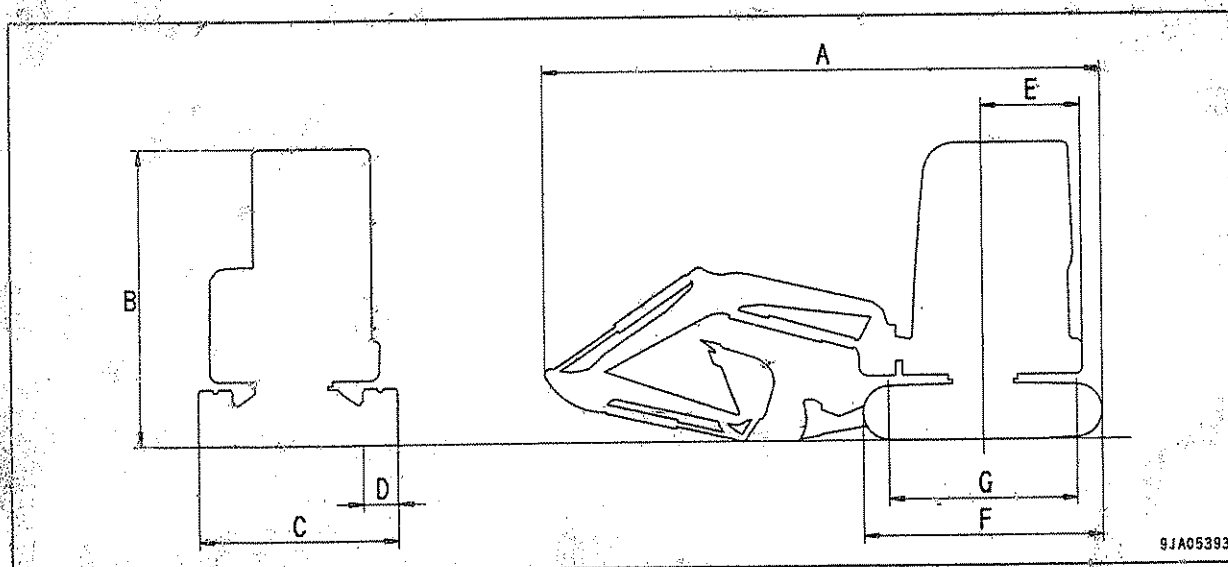
Al mismo tiempo, efectúe los mantenimientos para CADA 500 HORAS DE SERVICIO Y CADA 1000 HORAS DE SERVICIO.

Limpiar, Comprobar el Turbocargador

Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su limpieza y revisión.

ESPECIFICACIONES

Item	Unidad	PC35MR-2
Peso de operación	kg (lb)	3,930(8,666)
Capacidad del cucharón	m ³ (yd ³)	0.11 (0.14)
Nombre del motor	-	Motor diésel Komatsu S3D84E-5PBA
Caballos de fuerza del motor	KW (HP) / rpm.	23.9 (32.5)/2,400
A Longitud total	mm (pie/plg.)	4,850 (15' 11")
B Altura total	mm (pie/plg.)	2,530 (8' 4")
C Ancho total	mm (pie/plg.)	1,740 (5' 9")
D Ancho de la trocha	mm (pie/plg.)	300 (11.8")
E Radio de la estructura superior	mm (pie/plg.)	950 (3' 1")
F Largo de la oruga	mm (pie/plg.)	2,105 (6' 11")
G Distancia del centro del tambor	mm (pie/plg.)	1,650 (5' 5")
Altura libre sobre el suelo	mm (pie/plg.)	290 (11.4")
Velocidad de traslado (Alta/Baja)	km/h (mph)	2.8 /4.6 (1.7/2.9)
Velocidad de giro	rpm	9.0



La especificación para gran altitud está disponible solo para el modelo PC35MR

LOCALIZACIÓN

Fusible

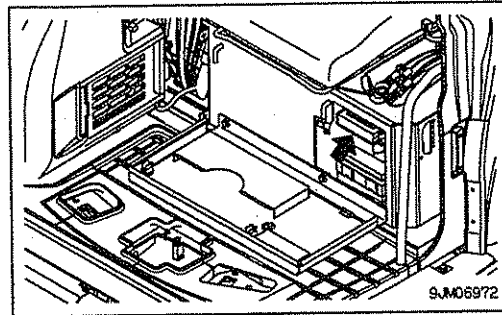
AVISO

Antes de cambiar un fusible, asegúrese de apagar el interruptor de arranque.

Los fusibles evitan que se incendien el equipo eléctrico y los cables.

Si el fusible se ve afectado por la corrosión, o aparece un polvillo blanco, o el fusible se afloja en su caja, cambie el fusible.

Cuando reemplace el fusible, vea "Capacidades de los fusibles y nombres de los circuitos (3-42)" y reemplace el fusible por uno nuevo de la misma capacidad.

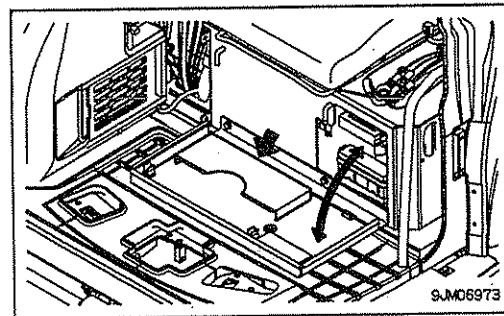


Almacenamiento del Manual de Operación

AVISO

Mantenga siempre activada la cerradura de la cubierta, excepto cuando tenga que abrirla por alguna razón.

Se encuentra localizado debajo del asiento del pasajero. Hay una caja en el respaldo del asiento del operador para guardar el Manual de Operación y Mantenimiento. Mantenga en la caja el Manual de Operación y Mantenimiento de tal manera que se pueda consultar en cualquier momento.

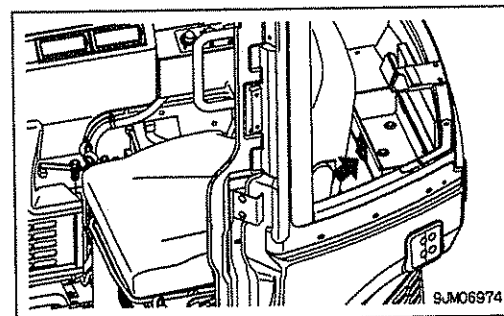


Caja de Herramientas

AVISO

Mantenga siempre activada la cerradura de la cubierta, excepto cuando tenga que abrirla por alguna razón.

Este está en la parte trasera del asiento del operador. Guarde las herramientas en esta caja.

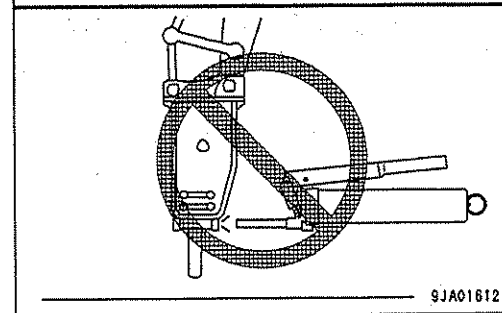
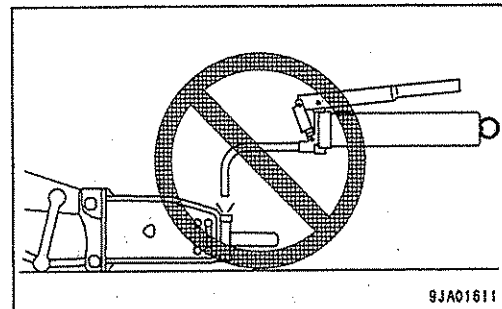
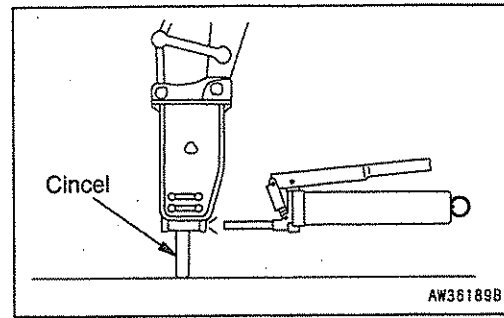


Engrase

Aplique la grasa en la posición correcta

AVISO

Si el martinete se engrasa en una posición incorrecta, se llena con más grasa de la necesaria. Como consecuencia, entrará tierra y arena en el circuito hidráulico, lo que podría dañar los dispositivos hidráulicos mientras se utiliza el rompedor. Por lo tanto, esté seguro de engrasar el rompedor sosteniéndolo en la postura adecuada.

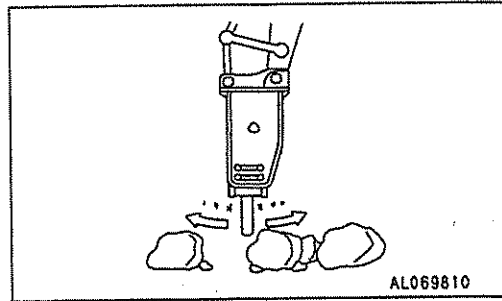


Trabajos Prohibidos

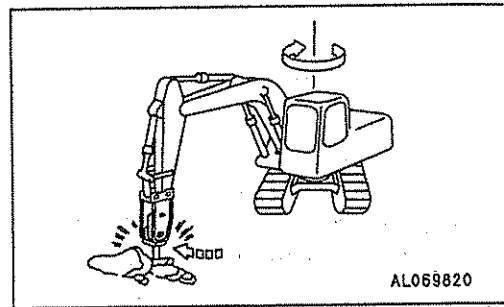
Para asegurar una larga vida a la máquina y una utilización de la misma sin riesgos, evite los siguientes comportamientos.

- No maneje todos los cilindros hasta el límite de su carrera. Deje unos 5 cm (2 plg.) de margen.

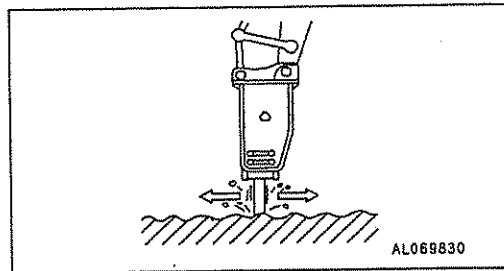
Usando el soporte junto de trozos de roca.



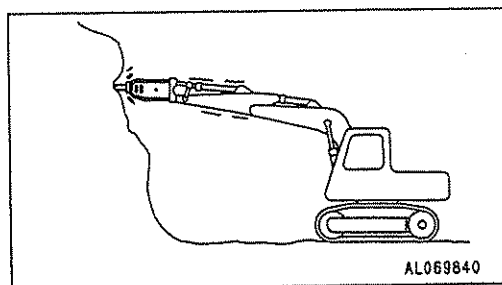
Trabajos utilizando la fuerza de giro.



Moviendo el cincel al mismo tiempo que se realizan operaciones de impacto.



Sosteniendo el espolón horizontalmente o hacia arriba al realizar operaciones de impacto.



OPERACIONES RECOMENDADAS CON ADITAMENTOS

Más adelante se describen las instrucciones que deben seguirse sin fallar una al realizar trabajos empleando la excavadora hidráulica equipada con un aditamento.

AVISO

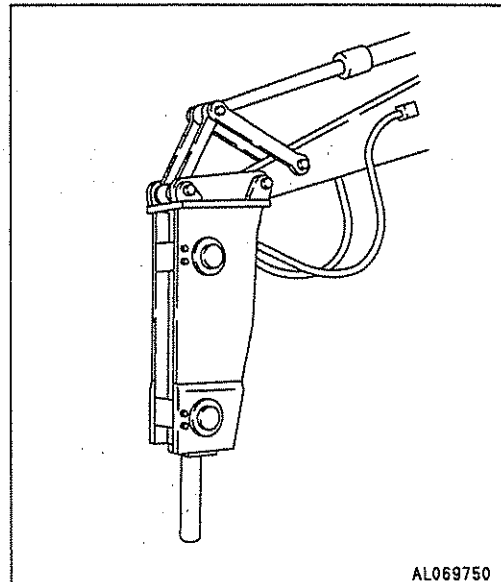
Seleccione el óptimo modelo de aditamento para una excavadora hidráulica en la cual habrá de instalarse. Dependiendo de los modelos de máquina excavadora hidráulica, hay variaciones en el tipo de aditamento o el modelo de aditamentos específicos que puedan instalarse en dichas máquinas. En consecuencia, recomendamos que consulte a su distribuidor Komatsu para efectuar la selección de los aditamentos óptimos.

ROMPEDOR HIDRÁULICO

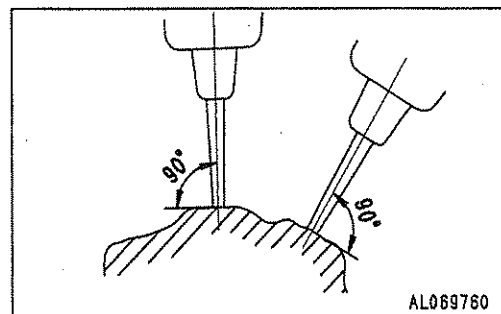
Aplicaciones Principales

- Triturado de rocas.
- Trabajos de demolición
- Construcción de carreteras.

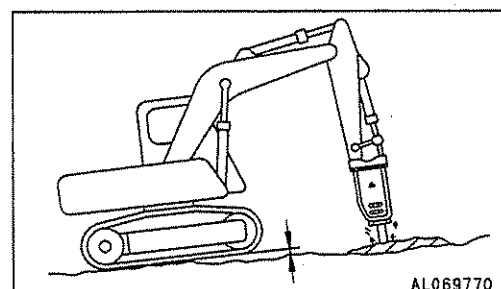
Este aditamento se puede utilizar en una amplia gama de trabajos, entre los que se incluyen la demolición de edificios, el rompimiento de superficies de carretera, el trabajo en túneles, el rompimiento de escorias, la trituración de rocas y las operaciones de demolición en canteras.



Mantenga el cincel perpendicularmente contra la superficie de impacto cuando realice operaciones con el rompedor.



Cuando aplique la fuerza de impacto, presione el cincel contra la superficie de impacto y trabaje de tal forma que el chasis se levante unos 5 cm (2 pig.) del suelo. No deje que la máquina se levante del suelo más de esto.



LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE

Pieza No.	Nombre de la Pieza	Ctd
20S-910-3131	Borde de corte	1
(02090-10840)	(Perno)	(7)
(02290-10813)	(Tuerca)	(7)
20U-910-1980	Punta de ataque	2
(02090-10840)	(Perno)	(6)
(02090-10813)	(Tuerca)	(6)

ESPECIFICACIONES

Hoja (ancho x altura)		1770 mm x 380 mm (69.7 in x 15.0 pulg)
Cantidad de ELEVACIÓN	Las zapatas de caucho	390 mm (15.4 pulg.)
	Zapatas de acero	382 mm (15.1 pulg.)
Cantidad de DESCENSO	Las zapatas de caucho	405 mm (16.0 pulg.)
	Zapatas de acero	413 mm (16.3 pulg.)
Cantidad de inclinación		Izquierdo, derecho, 20° cada uno

HOJA CON INCLINACIÓN ASISTIDA

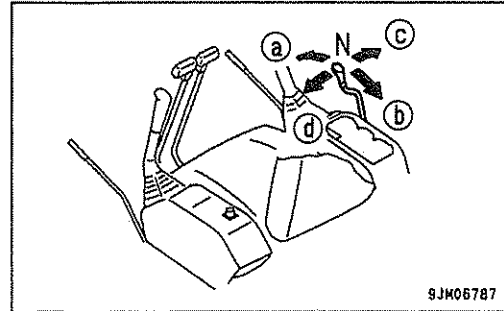
(PC35MR)

Con esta hoja, las operaciones de inclinación y elevación se pueden hacer con la palanca de control de la hoja.

PALANCA DE CONTROL DE LA HOJA

Control de Elevación e Inclinación

Esta palanca se usa para elevar o inclinar la hoja.



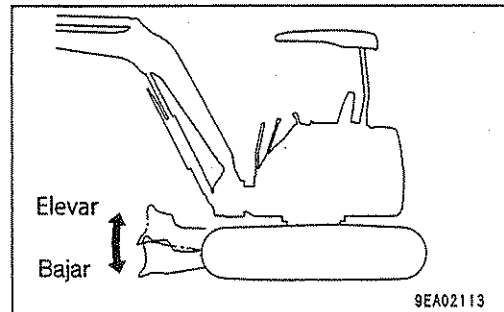
9JM06787

Control de Elevación

Posición (a): BAJAR

Posición (b): ELEVAR

N (neutral): Se detiene la hoja y se sostiene en esta posición.



9EA02113

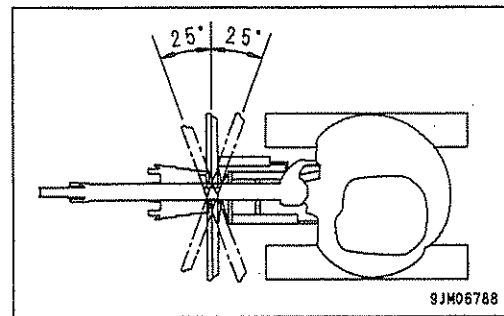
Control del Ángulo

Posición (c): ÁNGULO DERECHO

Posición (d): ÁNGULO IZQUIERDO

N (neutral): Se detiene la hoja y se sostiene en esta posición.

La cantidad de inclinación es de 25° en ambos lados, izquierdo o derecho.



9JM06788

CAMBIANDO EL PATRÓN DE CONTROL DE LA MÁQUINA (SI ESTÁ EQUIPADA CON VÁLVULA PARA CAMBIO DE PATRÓN)

⚠ ADVERTENCIA

- Cuando cambie el patrón de operación de la máquina, coloque la máquina en posición de estacionamiento, pare el motor, revise que la palanca de traba esté en la posición TRABADO (LOCK) y luego, cambie el patrón de operación.
- Para prevenir lesiones personales provenientes de alguna operación errónea, revise el funcionamiento de la máquina y revise que la exhibición de la tarjeta del patrón de operación coincida con el movimiento de la máquina.
Si no coincide, reemplace inmediatamente la tarjeta del patrón de operación por la tarjeta que coincida con el patrón de operación.
- Cuando revise el movimiento de la máquina, observe cuidadosamente que el área circundante esté segura y opere lentamente.

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DEL PATRÓN DE CONTROL

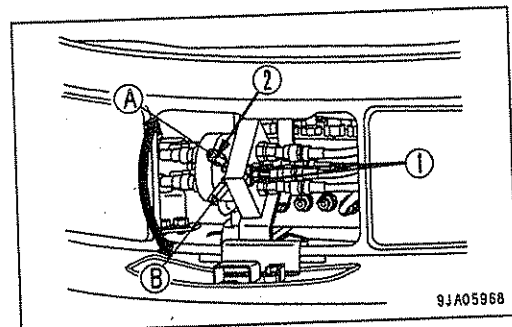
1. Abra la cubierta del lado izquierdo de la parte inferior de la máquina. La válvula selectora del patrón está adentro.
2. Cuando cambie de patrón, siga las etapas explicadas abajo.
 - 1) Afloje el tornillo con cabeza hexagonal hueca (1).
 - 2) El patrón de operación cambia cuando la palanca (2) es movida hacia arriba o hacia abajo.

Posición (A): Patrón ISO

Posición (B): Posición del retroexcavador

- 3) Después de cambiar, apriete el tornillo con cabeza hexagonal hueca (1).

3. Cambio a una tarjeta de patrón de operación (insertada en el retenedor) que coincida con el patrón de operación seleccionado.
4. Arranque el motor, coloque la palanca de traba en la posición LIBRE (FREE), opere lentamente las palancas del equipo de trabajo, y revise que el patrón haya cambiado.



OPERACIONES DE ADITAMENTOS

⚠ ADVERTENCIA

Si usted deja su pie descansando sobre el pedal durante las operaciones y por error oprime el pedal, hay peligro que el accesorio se mueva súbitamente y cause serias lesiones personales. Asegure siempre el pedal con la cubierta de cierre del accesorio, excepto cuando esté operando el pedal.

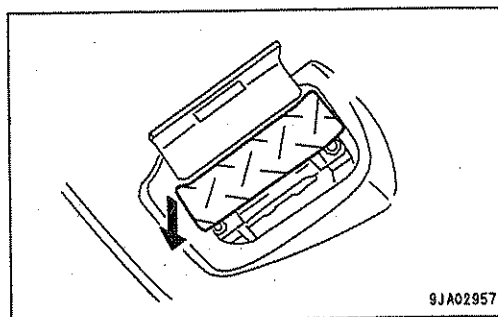
La operación del aditamento es el siguiente.

Al Utilizar el Rompedor

Oprima el fondo del pedal para operar el rompedor.

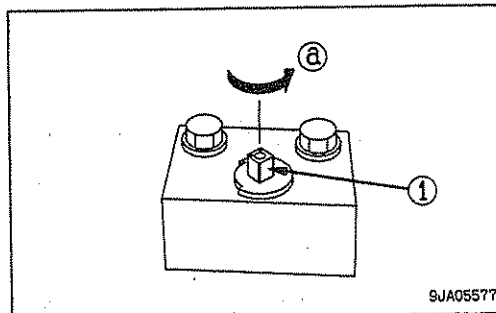
OBSERVACION

Si es necesario ajustar el flujo de aceite, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para solicitar que efectúe el ajuste necesario.



Precauciones al Utilizar

- Revise que la válvula selectora (1) esté en la posición (a) 1 VÍA (1 WAY) (rompedor)
- Cuando use el rompedor, hale totalmente la palanca de control de combustible, luego devuélvala ligeramente y manténgala en esta posición durante las operaciones. (La posición para el 80% de la salida del motor)
Si el rompedor se opera con el motor totalmente acelerado, se conducirá hacia una falla.
- Cuando se usa el rompedor, el aceite hidráulico se deteriora más rápidamente, por lo tanto, reemplace el elemento de filtro en intervalos más cortos.
(Para mas detalles, véase "INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO (4-15)".)
- Para más detalles sobre otras precauciones cuando se trabaja con el rompedor, lea y use correctamente el manual de instrucciones suministrado por el fabricante del rompedor.



CIRCUITO HIDRÁULICO

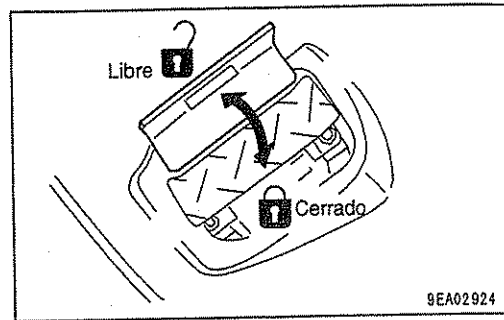
Conexión del Circuito Hidráulico

AVISO

La presión para el equipo hidráulico para los accesorios usados en esta máquina está establecida a 17.2 MPa (175 Kgf/cm²), por lo tanto, revise la resistencia a la presión del accesorio instalado.

Al conectar el aditamento, conecte el circuito hidráulico como se indica a continuación.

1. Asegure el pedal de control del accesorio con la cubierta de cierre del accesorio.
2. Remueva la tapa del acople rápido.
Tenga cuidado para no perder o dañar las partes que son removidas.



3. Conecte la tubería (acople rápido) suministrado por el fabricante del accesorio.

Los siguientes productos son usados para el acople rápido.

Lado izquierdo del brazo (extremo del agujero): STUCCHI (F FIRG12A BSP)

Lado derecho del brazo (extremo del eje): PC27MR STUCCHI (APM13 1/2 BSP)

PC35MR STUCCHI (APM15 3/4 BSP)

El tamaño de los tornillos de montaje del acople rápido para el codo instalado en el bloque, es el siguiente.

Lado izquierdo del brazo (lado del agujero): G1/2

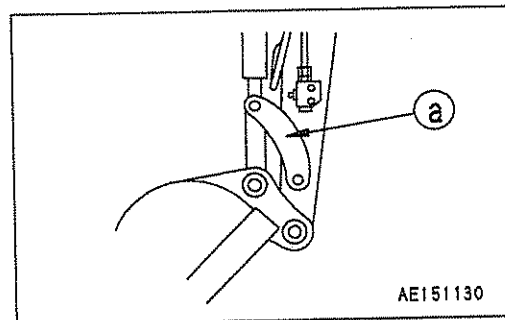
Lado derecho del brazo (lado del eje): PC27MR G1/2
PC35MR G3/4

OBSERVACION

Si el tamaño del acople rápido no coincide, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.

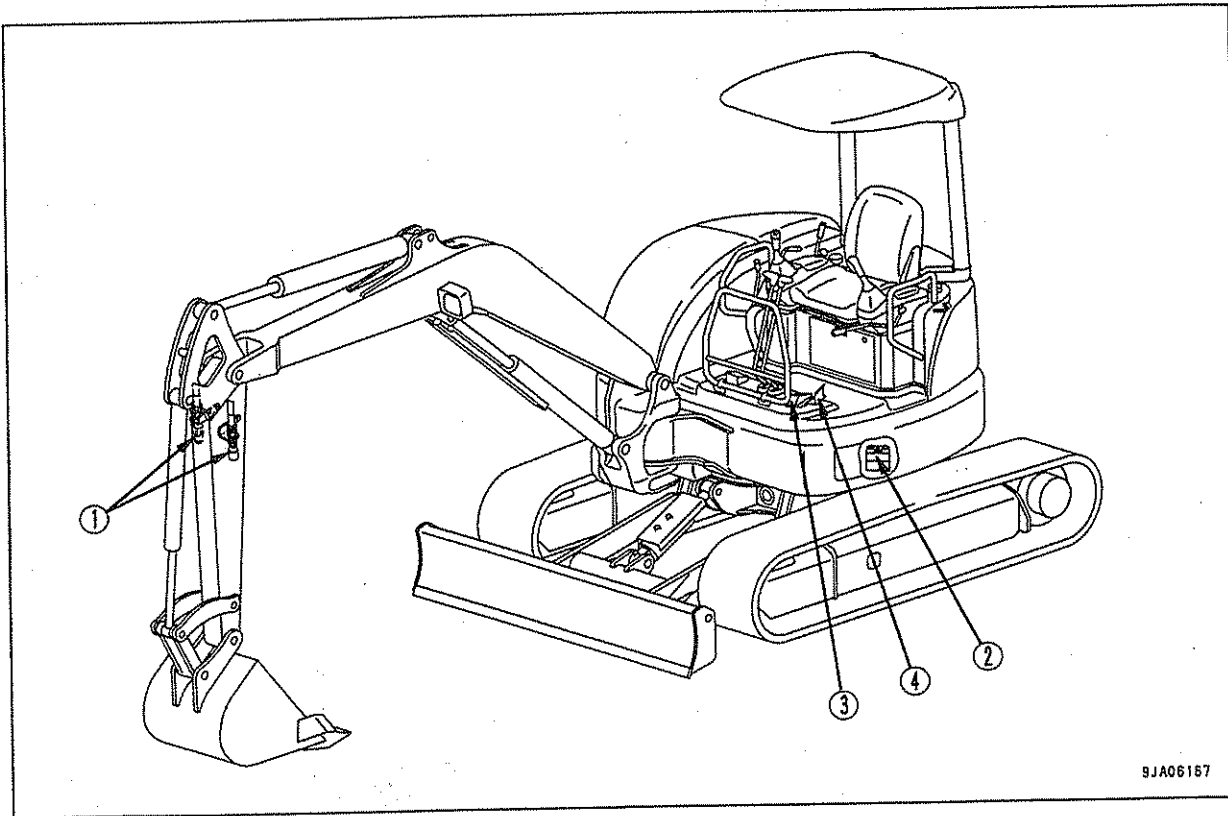
AVISO

Cuando conecte la tubería, opere totalmente el cucharón hasta la posición de descarga y tenga cuidado para no interferir con la articulación (a)



MÁQUINAS PREPARADAS PARA LA INSTALACIÓN DE ADITAMENTOS

LOCALIZACIÓN



9JA06167

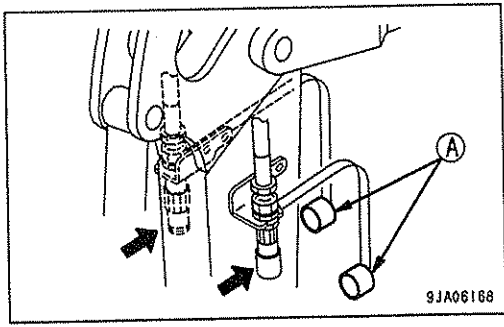
- (1) Adaptador rápido
- (2) Válvula selectora
- (3) Pedal de control de aditamentos
- (4) Cubierta de cierre de accesorios

Acople rápido

Este acople rápido (1) se usa para conectar la tubería equipada con acople rápido en el extremo del accesorio.

Los siguientes productos son usados para el acople rápido.

- Lado izquierdo del brazo (extremo del agujero): STUCCHI (F FIRG12A BSP)
- Lado derecho del brazo (extremo del eje): PC27MR STUCCHI (APM13 1/2 BSP)
- PC35MR STUCCHI (APM15 3/4 BSP)



9JA06168

Cuando remueva el accesorio, instale este acople (1) a la tapa (A).
 Cuando instale el accesorio, remueva la tapa (A), limpie todo el mugre del acople (1) y luego conecte la tubería.
 Los siguientes productos son usados para la tapa (A) del acople rápido.

- Lado izquierdo del brazo (extremo del agujero): STUCCHI (8151..004)
- Lado derecho del brazo (extremo del eje): PC27MR STUCCHI (8151..007)
- PC35MR STUCCHI (8151..009)

Limpiar el filtro de aire FRESCO del Acondicionador de Aire

⚠ ADVERTENCIA

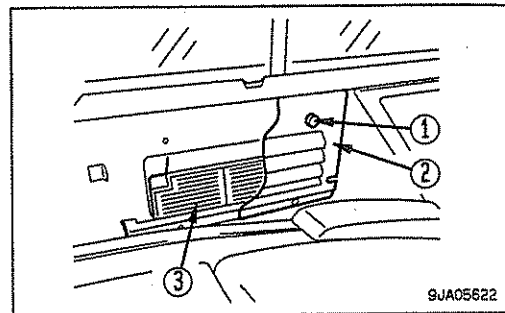
Si el aire comprimido esparció polvo y desechos por los alrededores, existe el peligro de que se provoquen lesiones. Siempre utilice equipos de protección tales como gafas de seguridad y caretas.

AVISO

Como guía general, los filtros se deben limpiar cada 500 horas, pero en sitios de trabajo polvorientos, hay que limpiar los filtros con más frecuencia.

Si se ha utilizado el acondicionador de aire, debe limpiarse el filtro de aire.
Detenga el acondicionador de aire antes de hacer la limpieza del elemento de filtro.

1. Afloje la perilla (1), luego retire la cubierta de inspección del filtro (2).
2. Remueva el filtro (3).
3. Limpie el filtro (3) con aire comprimido.
Si hay aceite en el filtro (3) o éste está demasiado sucio, lávelo con un detergente neutro.
Después de lavar el filtro, séquelo completamente antes de utilizarlo.



OBSERVACION

Si la suciedad pegada al filtro no se puede eliminar soplando con aire comprimido o lavando con agua, sustituya el filtro por uno nuevo.

4. Instale en posición la cubierta (2)

Limpiar el Filtro del Aire RECIRCULADO del Acondicionador de Aire

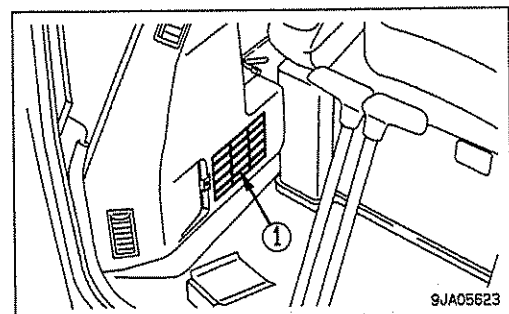
⚠ ADVERTENCIA

Si el aire comprimido esparció polvo y desechos por los alrededores, existe el peligro de que se provoquen lesiones. Siempre utilice equipos de protección tales como gafas de seguridad y caretas.

AVISO

Como guía general, los filtros se deben limpiar cada 500 horas, pero en sitios de trabajo polvorientos, hay que limpiar los filtros con más frecuencia.

1. Saque hacia el frente el filtro (1)
2. Limpiar con aire comprimido de la misma forma que el filtro de aire limpio.
Después de enjuagarlo con agua, séquelo minuciosamente antes de instalarlo nuevamente.
Después de lavar el filtro, séquelo completamente antes de volver a instalarlo.



OBSERVACION

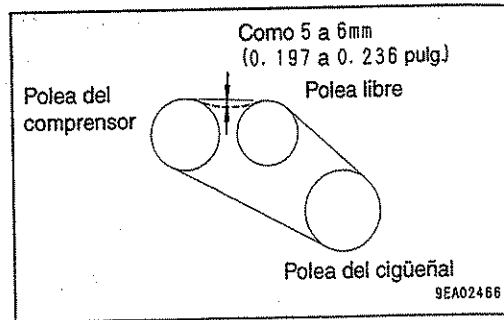
Si la suciedad pegada al filtro no se puede eliminar soplando con aire comprimido o lavando con agua, sustituya el filtro por uno nuevo.

Mantenimiento CADA 250 HORAS

COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSION DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Comprobación

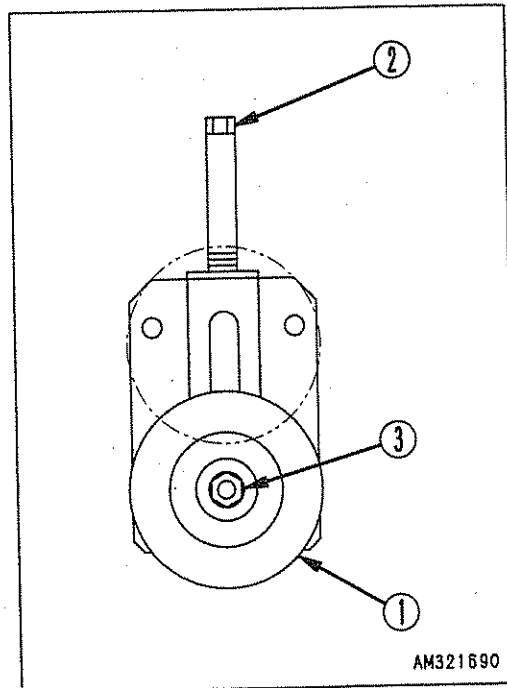
Normalmente la correa debe flexionar unos 5 a 6 mm (0.197 a 0.236 pulg) al ser oprimida con el dedo (con una fuerza aproximada de 58.8 N (6 kgf)) en un punto medio entre la polea tensora y la polea del compresor.



Ajuste

Ajuste la tensión de la correa con la tuerca de ajuste (2) de la polea libre (1)

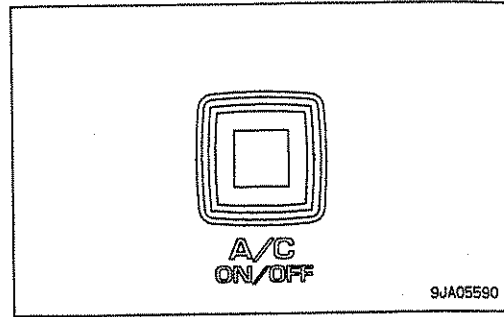
1. Abra la cubierta trasera del motor y afloje la contratuerca (3).
2. Ajuste por medio de la tuerca (2) de tal manera que la flexión de la correa quede entre 10 y 15 mm (0.4 a 0.6 pulg.) (aproximadamente 58.8 N (6 kgf))
3. Apriete las tuercas (3) para sostener la polea libre en la posición.
4. Revise si hay daño en las poleas, desgaste en la ranura en V, o desgaste de la correa en V. Tenga particular cuidado para revisar que el fondo de la correa en V no esté en contacto con el fondo de la ranura en V.
5. Si la correa trapezoidal se ha estirado y no se puede ajustar, o si está cortada o agrietada, sustitúyala.
6. Una vez instalada la correa trapezoidal, reajústela tras una hora de operación.



Interruptor del Acondicionador de Aire

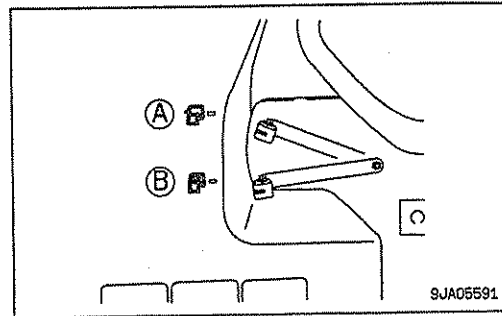
Este interruptor (3) es usado para activar o desactivar ("ON"/"OFF") el interruptor del acondicionador de aire.

Cada vez que se oprime este interruptor, el cambia entre ACTIVADO Y DESACTIVADO (ON y OFF)
 Cuando el interruptor esta ACTIVADO, se ilumina el indicador luminoso piloto dentro del interruptor.



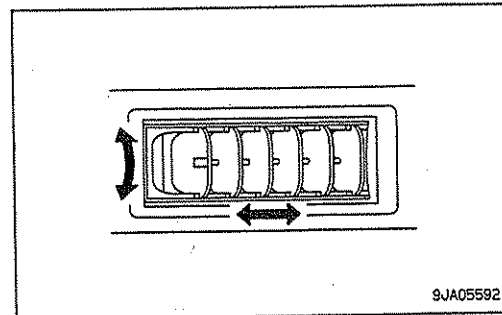
Palanca selectora de aire FRESCO/RECIRCULADO

Use la palanca (4) para cambiar la recirculación del aire del interior de la cabina o la admisión de aire fresco del exterior.
 Posición (A): Entrada de aire fresco (ventilación)
 Posición (B): Recirculación del aire dentro de la cabina.



Ventilación

Es posible cambiar la dirección del flujo de aire girando o reverbando las rejillas de cada ventanilla (5).



CONTROLES DE AIRE ACONDICIONADO

Enfriamiento

- Si fuma cuando el enfriador está encendido, el humo podría empezar a hacerle daño en los ojos. Por lo tanto ventile y refrigere durante un rato para extraer el humo.
- Si el acondicionador de aire funciona durante un tiempo prolongado, ventile y refrigere a la vez cada hora.

Enfriamiento con cuidado

- Cuando el enfriador está encendido, ajuste la temperatura de tal forma que la cabina esté ligeramente fresca al entrar (5 a 6°C (41 a 42.8°F) menos que la temperatura exterior). Esta diferencia de temperatura es considerada como la más cómoda para su salud, por lo tanto, tenga cuidado siempre de ajustar la temperatura en forma apropiada.

MANEJO DEL CUCHARON CON GANCHO

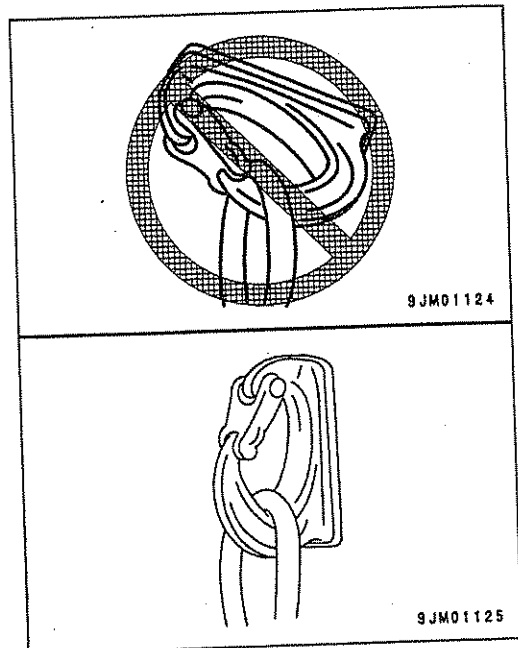
OPERACIONES PROHIBIDAS

Operaciones Cuidadosas

- El trabajo de levantamiento no debe exceder de las siguientes cargas.

	PC27MR	PC35MR
Brazo Estandar	105 kg (232 lb)	160 kg (353 lb)
Brazo largo	60 kg (132 lb)	125 kg (276 lb)

- Es peligroso si la carga se ladea excesivamente. Reduzca la velocidad del motor y opere lentamente las palancas de control.
- La velocidad de giro de esta máquina es 3 o 4 veces la velocidad de una grúa móvil. Sea particularmente cuidadoso para revisar que el área circundante esté segura cuando se opera el giro.
- Compruebe que no existe ningún daño en el gancho, el bloqueo o el soporte del gancho. Si detecta algún problema, diríjase a su distribuidor Komatsu.
- Nunca traslade la máquina mientras esté levantando una carga.
- Dependiendo de la postura de operación, hay peligro de que el cable o la polea se pueda salir del gancho. Para prevenir que estas partes se salgan, ponga una atención cuidadosa respecto al ángulo del gancho. Adicionalmente, no permita que ninguna persona se coloque por debajo, o esté en el área circundante a una carga elevada.
- Si se quiere girar el cucharón con gancho, se puede golpear el brazo durante las maniobras de descarga. Por lo tanto, sea prudente al utilizarlo.
- Está prohibido girar o desplazar el aguilón cuando se están efectuando operaciones de levantamiento. Coloque el aguilón dando cara al centro.
- Si va a instalarle un gancho, por favor, consulte con su distribuidor Komatsu.



ADITAMENTOS Y OPCIONES – INFORMACIÓN GENERAL

SEGURIDAD DEBE SER LO PRIMERO

Si se instalan aditamentos o equipo opcional no autorizados por Komatsu, no sólo se reducirá el rendimiento de la máquina, sino que también podrá ocasionar problemas de seguridad.

Antes de instalar aditamentos no mencionados en este Manual de Operación y Mantenimiento, le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu.

Si no lo hace, Komatsu no puede aceptar ninguna responsabilidad por accidentes o averías.

ADVERTENCIA

Precauciones generales

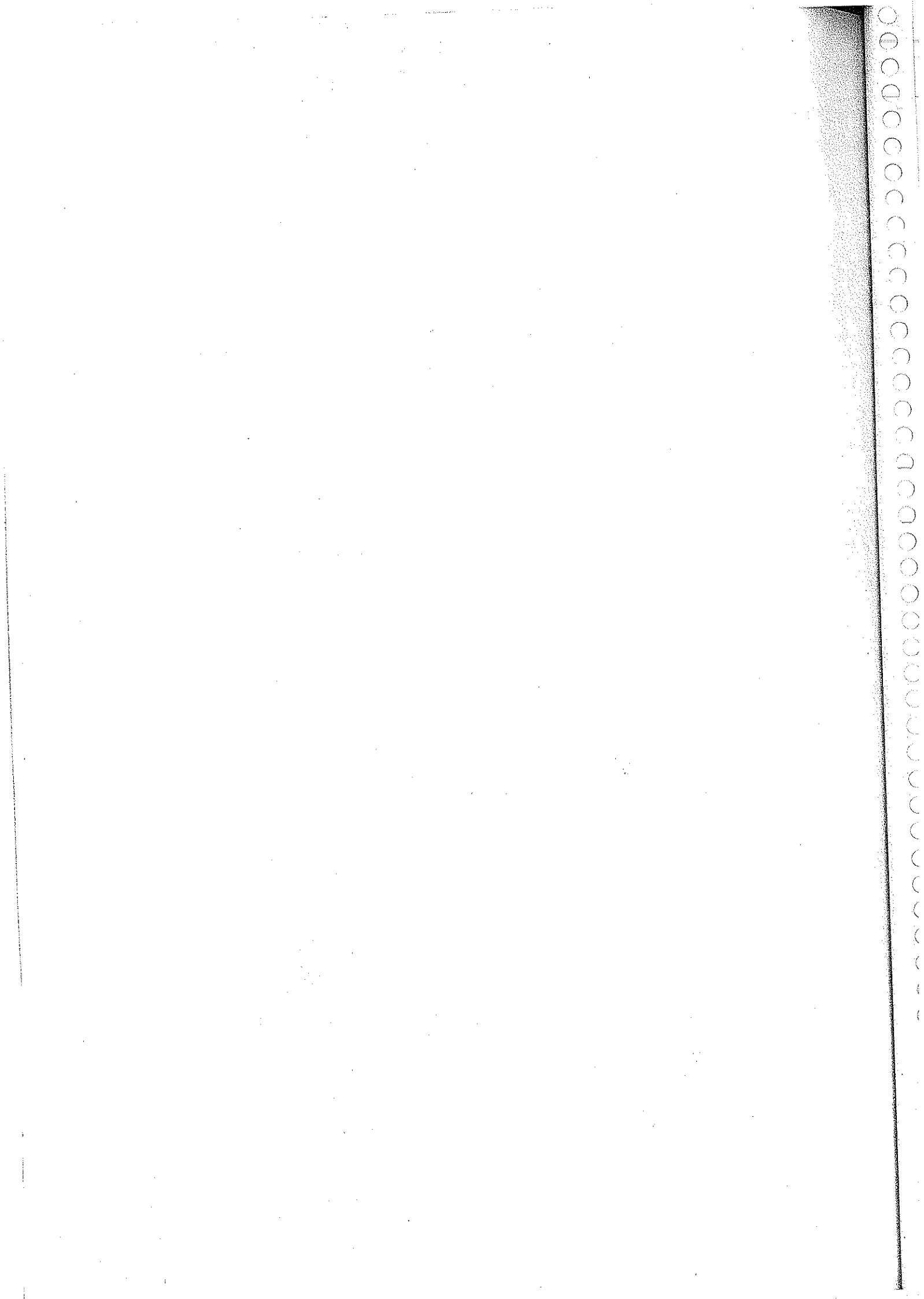
- Lea a fondo el manual de instrucciones del aditamento completamente, y no utilice dicho aditamento a menos que esté seguro de que ha comprendido los guías completamente.
Si pierde el manual de instrucciones, solicite una nueva copia al fabricante o a su distribuidor Komatsu.
- Dependiendo del aditamento, instale la guarda delantera necesaria para la máquina.
- Dependiendo del aditamento, el ruido de los impactos puede hacer difícil que los trabajadores transmitan las instrucciones para la operación. Antes del inicio de la operación, designe un responsable y determine las señales a utilizar.
- No realice movimientos de giro hacia el lateral con una carga pesada en el aditamento. Esto es especialmente peligroso en las cuestas.
- En comparación con una máquina equipada con un cucharón, una máquina equipada con un rompedor lleva una carga pesada en la parte delantera del equipo de trabajo que la hace inestable. Para evitar el riesgo de vuelco, no realice operaciones con el aditamento girado a un lado.
- Cuando hay un aditamento instalado, la zona de giro y el centro de gravedad de la máquina son diferentes, y la máquina puede desplazarse de una forma imprevista. Esté seguro de que entiende en forma apropiada la condición de la máquina.
- Antes de iniciar las operaciones, coloque una valla alrededor de la máquina para evitar que la gente se pueda acercar.
No utilice nunca la máquina cuando haya gente en sus inmediaciones.
- Para evitar accidentes graves producidos por una operación anómala, no coloque el pie sobre el pedal, salvo cuando deba accionarlo.

Precauciones para la extracción y las operaciones de instalación. Al desmontar o instalar aditamentos, obedezca las precauciones siguientes y tome las precauciones necesarias para afianzar la seguridad durante las operaciones.

- Realice la operación de desmontar o instalar sobre una superficie de terreno plano y firme.
- Cuando el trabajo sea realizado por dos o más trabajadores, determine un código de señales y respételas al operar.
- Al transportar objetos pesados (más de 25 kg ó 55 lbs), use una grúa.
- Al desmontar componentes pesados, apoye la pieza antes de retirarlo.
Al elevar partes pesadas con una grúa, siempre preste cuidadosa atención a la posición del centro de gravedad del objeto.
- Es peligroso ejecutar operaciones con la carga suspendida en alto. Siempre baje la carga sobre un estante y compruebe su seguridad.
- Al desmontar o instalar aditamentos, asegúrese que están en condición estable y que no se caerán.
- Nunca pase por debajo de una carga suspendida de una grúa.
Siempre párese en un lugar que sea seguro aunque se caiga la carga.

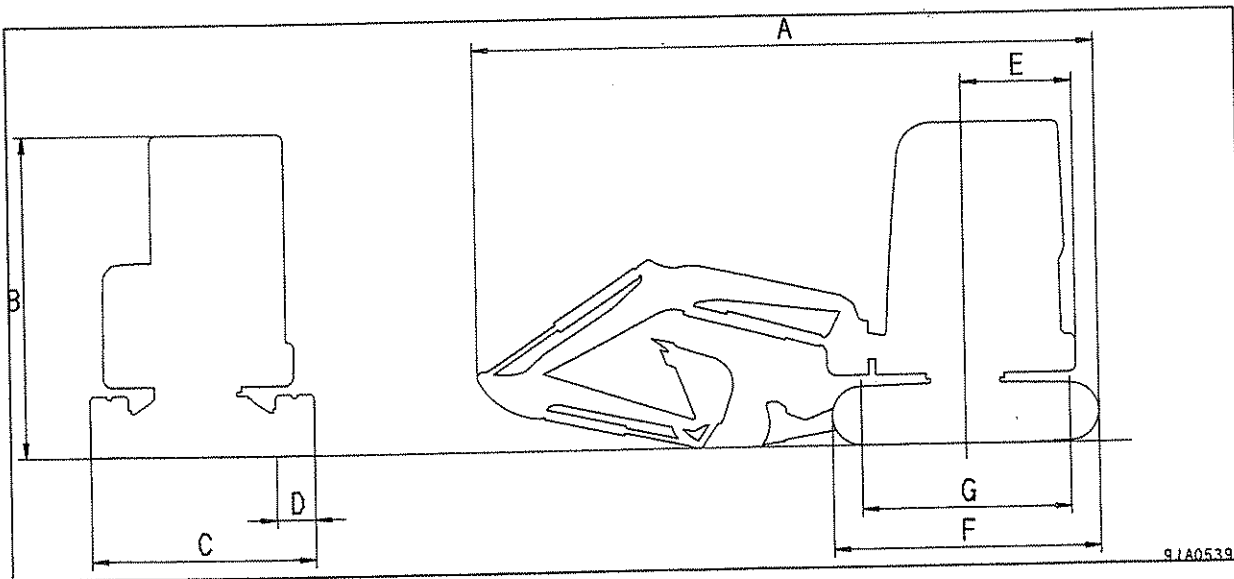
AVISO

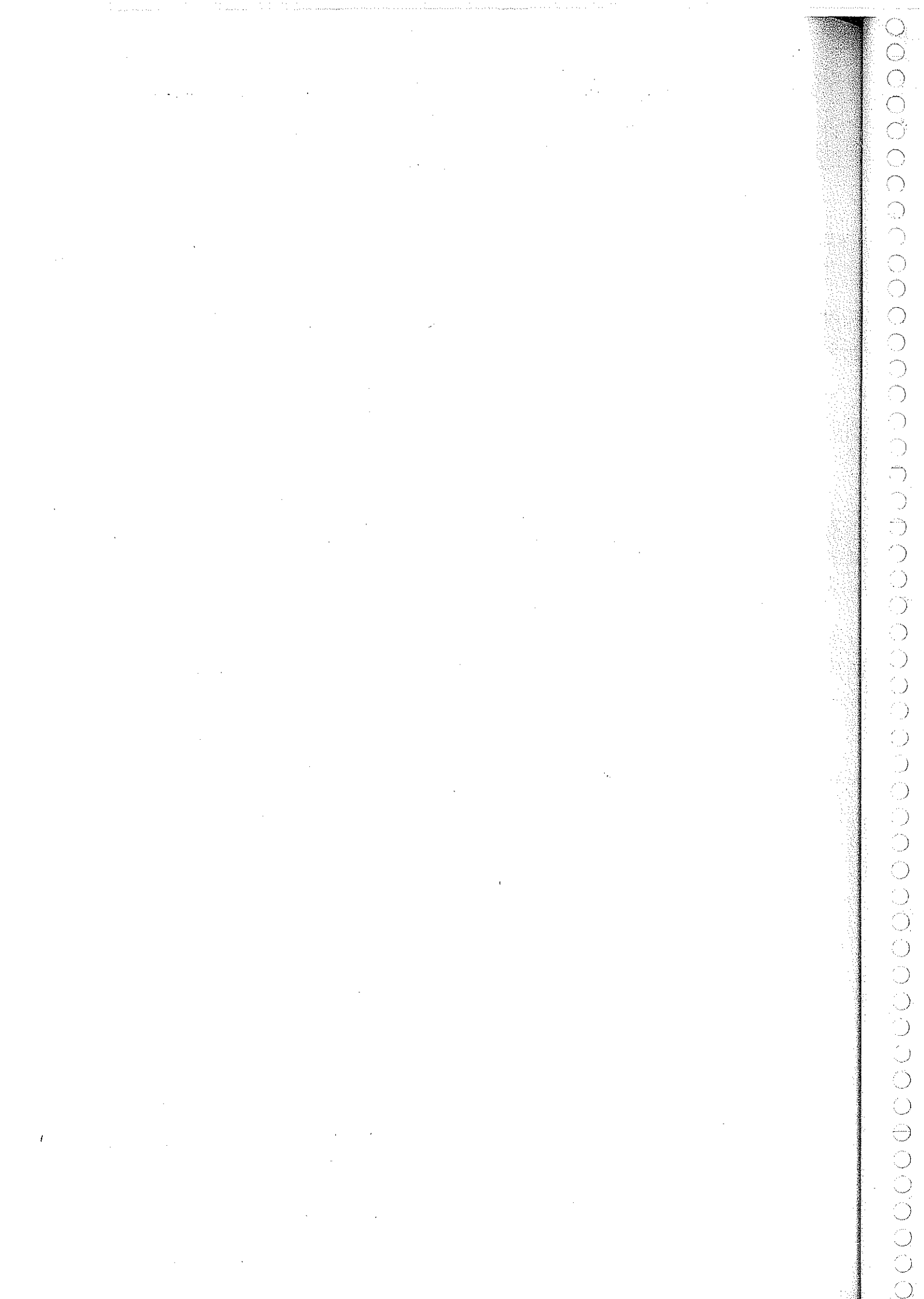
Sólo personal cualificado puede operar grúas. No permita que una persona no cualificada lo haga. Para más detalles sobre desmontaje y montaje de accesorios, le rogamos se dirija a su distribuidor Komatsu.



ESPECIFICACIONES

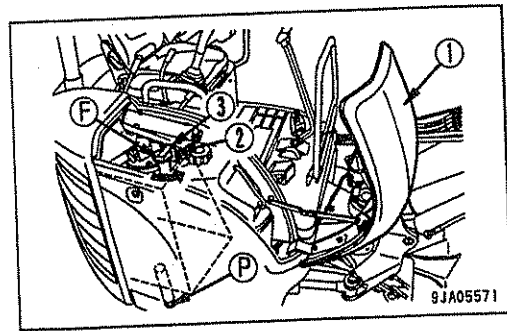
Item		Unidad	PC27MR-2	PC35MR-2	
Peso operativo.	Especificación: Toldo	kg (lb)	2,780 (6,130)	3,740 (8,247)	
	Especificación: Cabina		2,955 (6,516)	3,915 (8,633)	
Capacidad del cucharón		m ³ (yd ³)	0.08 (0.10)	0.11 (0.14)	
Nombre del motor		-	Komatsu 3D82AE-5M motor diesel	Komatsu 3D88E-5P motor diesel	
Caballos de fuerza del motor		KW (HP) / rpm.	19 (26)/2,600	21.7 (29.1)/2,400	
A	Longitud total	mm (pie/plg.)	4,320 (14' 2")	4,850 (15' 11")	
B	Altura total	mm (pie/plg.)	2,530 (8' 4")		
C	Ancho total	mm (pie/plg.)	1,550 (5' 1")	1,740 (5' 9")	
D	Ancho de la trocha	mm (pie/plg.)	300 (11.8")		
E	Radio de la estructura superior	mm (pie/plg.)	Especificación: Toldo	775 (2' 7")	950 (3' 1")
			Especificación: Cabina	775 (2' 7")	950 (3' 1")
F	Largo de la oruga	mm (pie/plg.)	1,950 (6' 5")	2,105 (6' 11")	
G	Distancia del centro del tambor	mm (pie/plg.)	1,485 (4' 10")	1,650 (5' 5")	
	Altura libre sobre el suelo	mm (pie/plg.)	320 (1')	290 (11.4")	
	Velocidad de traslado (Alta/Baja)	km/h (mph)	2.6/4.6 (1.6/2.9)	2.8/4.6 (1.7/2.9)	
	Velocidad de giro	rpm	9.2	9.0	





PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

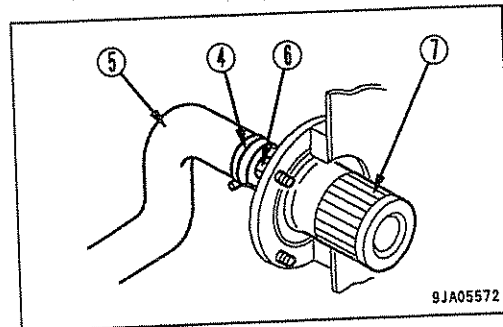
5. Abra totalmente la cubierta contra polvo (1) hasta que ella quede asegurada en posición.
(Para detalles sobre el método para abrir y cerrar la cubierta con cerradura, vea "En el caso de la cubierta trasera del motor y la cubierta contra mugre (3-28)")
6. Afloje el tornillo (2), luego remueva hacia el frente la placa (3).
7. Quite el tapón de llenado del aceite (F) y deje salir la presión interna.
8. Coloque un recipiente vacío debajo del tapón de drenaje situado debajo de la máquina. Usando la manija, remueva el tapón de drenaje (P) y drene el aceite. Revise al anillo -O- instalado en el tapón (P), y si está dañado, reemplácelo por un anillo -O- nuevo. Después de vaciar el aceite, apriete el tapón de drenaje (P).
Torsión de apriete $68.6 \pm 9.81 \text{ Nm}$ ($7 \pm 1 \text{ kgm}$, $50.6 \pm 7.2 \text{ lb/pie}$)



- Cuando remueva el tapón de drenaje (P) tenga cuidado para rociarse con aceite.

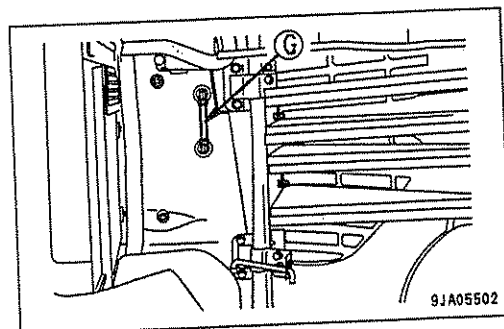
9. Cuando abra (Incline) el piso, para detalles, vea "Cuando abra (abra inclinado) (3-31)"

10. Afloje la abrazadera (4), remueva la manguera (5), luego remueva el tornillo (6) y saque el colador (7).
11. Eliminar cualquier suciedad adherida al colador (7) y después limpiarlo con aceite diesel limpio o con aceite propio para lavar. Si el colador (7) está deteriorado, sustitúyalo por uno nuevo.
12. Asegure el colador (7) con el tornillo (6), luego instale la manguera (5) y asegúrela en posición por medio de la abrazadera (4).

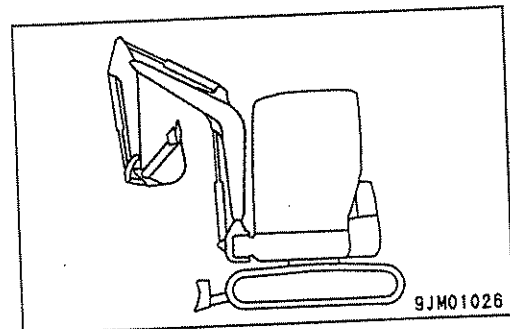


13. Después de terminar el ajuste, cierre el piso. Para obtener más información, véa "Cuando se está cerrando (cierre de la inclinación) (3-34)".

14. Añada la cantidad de aceite de reemplazo a través del llenado del aceite (F). Compruebe que el nivel de aceite esté entre las marcas H y L en el indicador visual.



15. Extienda totalmente el aguilón, el brazo, y el cilindro del cucharón tal como se muestra en el diagrama de la derecha, remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, luego instale la tapa y presurice el interior del tanque.



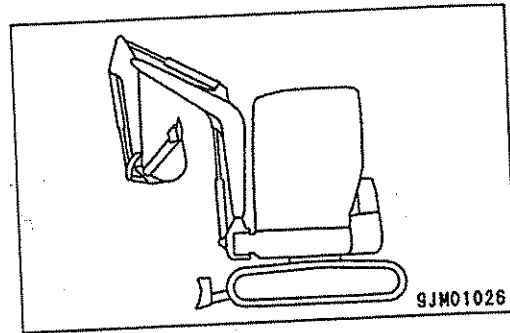
AVISO

Asegúrese de presurizar el interior del tanque. Si este no es presurizado, la bomba succionará aire, lo cual afectará adversamente el equipo.

16. Después de reemplazar el aceite, coloque cada palanca de control en la posición neutral y haga funcionar el motor en baja velocidad sin carga durante 2 o 3 minutos, luego, inicie su trabajo normal.

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

12. Extienda totalmente el aguilón, el brazo, y el cilindro del cucharón tal como se muestra en el diagrama de la derecha, remueva la tapa de la boca de llenado de aceite, luego instale la tapa y presurice el interior del tanque.



AVISO

Asegúrese que al nivel más bajo del aceite hidráulico en el tanque no se va a generar un vacío.

13. Instale el plato divisor (11) con el tornillo (13).
14. Si esta es una máquina que tiene instalado el soporte para la pistola de engrase, instale el soporte para la pistola de engrase (10) con los tornillos (12) y luego instale la pistola de engrase (9).
15. Cierre la cubierta (1) del lado derecho de la máquina.

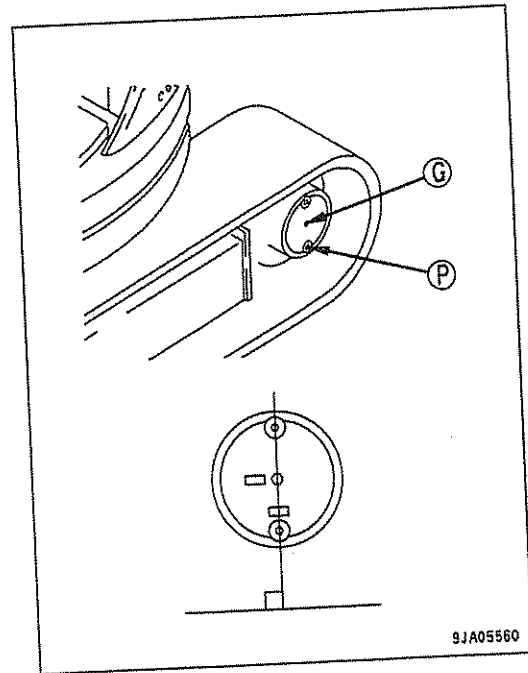
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL

⚠ ADVERTENCIA

- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar la operación.
- Si queda presión dentro de la caja, el aceite o el tapón pueden salir proyectados. Afloje el tapón suavemente para dejar salir la presión.

- Prepare un recipiente para recoger el drenaje de aceite
- Prepare una llave hexagonal.

1. Coloque de manera que el tapón (G) quede en la parte superior, con el tapón (G) y el tapón (P) perpendicular con el terreno.
2. Coloque un recipiente debajo del tapón (P) para recoger el aceite.
3. Usando una llave hexagonal, remueva los tapones (P) y (G) y drene el aceite.
4. Apriete el tapón (P).
5. Agregue la cantidad de aceite de reemplazo a través del agujero del tapón (G).
6. Cuando el aceite rebose por el orificio del tapón (G), instale el tapón (G).



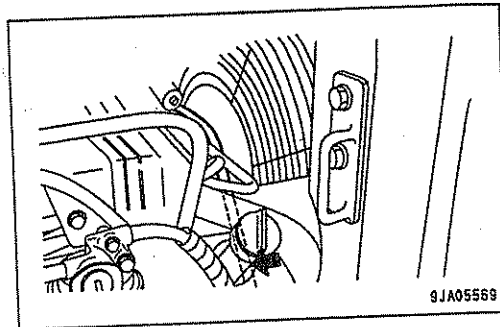
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR

Se necesitan herramientas especiales para las labores de inspección y mantenimiento, por lo que ha de contactar con su distribuidor Komatsu.

REVISIÓN Y AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR

Comprobación

1. Cuando se aplica con el dedo una presión de aproximadamente 98 N (10 kgf) en la correa del ventilador en un lugar intermedio entre la polea del cigüeñal y la polea del ventilador, la flexión debe estar entre 9 y 13 mm (0.355 a 0.5 pulg)



9JA05569

OBSERVACIONES

Como guía general, no hay problema si la flexión es de aproximadamente 10 mm (0.4 de pulg.)

Ajuste

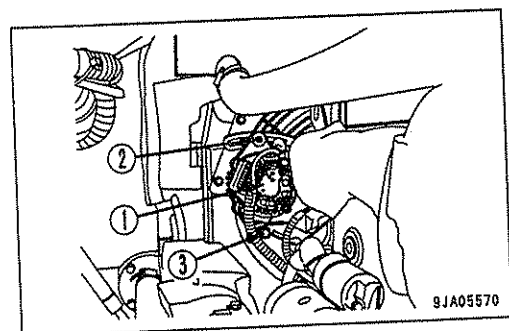
⚠ ADVERTENCIA

- Cuando se hace este mantenimiento, es necesario abrir (inclinarse) el piso. Antes de iniciar la operación de abrir al piso, lea concienzudamente las precauciones sugeridas en "PRECAUCIONES PARA LA APERTURA (INCLINACIÓN) DEL PISO (2-35)" que encontrará en las secciones de seguridad y mantenimiento, además, cuando efectúe la operación, refiérase a la explicación para cada parte dada "MÉTODO PARA LA APERTURA (INCLINACIÓN) DEL PISO (3-31)" cuando efectúe la operación. O solicite a su Distribuidor Komatsu para que efectúe el mantenimiento.
- Inmediatamente después de parar el motor, las partes o el aceite se encuentran a temperatura muy alta y pueden causar quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar la operación.

- Prepare una palanca
- Prepare un bloque de madera

1. Cuando abra (Incline) el piso, para detalles, vea "Cuando abra (abra inclinado) (3-31)"

2. Inserte una barra entre el alternador (1) y el bloque del cilindro para fijar el alternador (1) en posición. Cuando vaya a sostener el alternador (1) en posición, para prevenir daños en el alternador, coloque un bloque de madera entre la barra y el alternador (1).
3. Afloje el tornillo de ajuste (2) del alternador y los tornillos de montaje (3).
4. Mueva el alternador (1) para ajustar la correa de tal manera que cuando se aplique con el dedo una presión de aproximadamente 98 N (10 kgf) en la correa del alternador en un lugar intermedio entre la polea del alternador y la polea del ventilador, la flexión debe estar entre 7 y 10 mm (0.276 a 0.4 pulg)



9JA05570

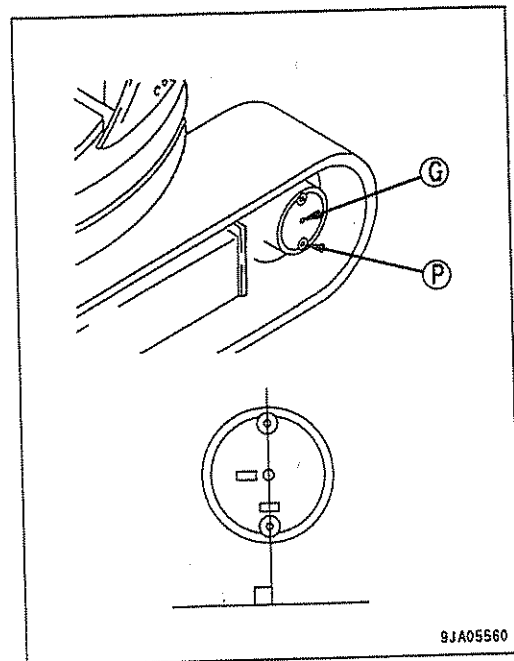
5. Apriete el tornillo de ajuste (2), luego apriete los tornillos de montaje (3) para asegurar en posición el alternador (1).
6. Revise si hay daño en las poleas, desgaste en la ranura en V, o desgaste de la correa en V. Tenga particular cuidado para revisar que el fondo de la correa en V no esté en contacto con el fondo de la ranura en V.
7. Si la correa está estirada y no permite hacer el ajuste, o si está cortada o con grietas, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para solicitar su reemplazo.
8. Después de terminar el ajuste, cierre el piso. Para obtener más información, véa "Cuando se está cerrando (cierre de la inclinación) (3-34)".

COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE**⚠ ADVERTENCIA**

- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar la operación.
- Si queda presión dentro de la caja, el aceite o el tapón pueden salir proyectados. Afloje el tapón suavemente para dejar salir la presión.

- Prepare un recipiente para recoger el drenaje de aceite
- Prepare una llave hexagonal.

1. Coloque de manera que el tapón (G) quede en la parte superior, con el tapón (G) y el tapón (P) perpendicular con el terreno.
2. Coloque un recipiente debajo del tapón (P) para recoger el aceite.
3. Remueva el tapón (G) usando una llave hexagonal. El nivel de aceite debe estar cerca del borde inferior del agujero del tapón (G).
4. Si el aceite está todavía demasiado bajo, añada aceite a través del orificio del tapón (G) hasta que el aceite rebose.
5. Después de comprobar, instale el tapón (G).



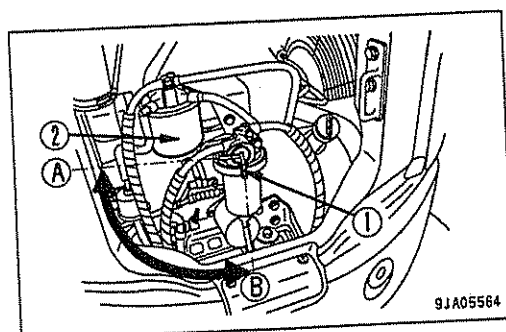
SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

⚠ ADVERTENCIA

- Inmediatamente después de haber trabajado la máquina, el motor se encuentra en alta temperatura. Espere que el motor se enfríe para sustituir el filtro.
- No permita fuego o chispas cerca del combustible.

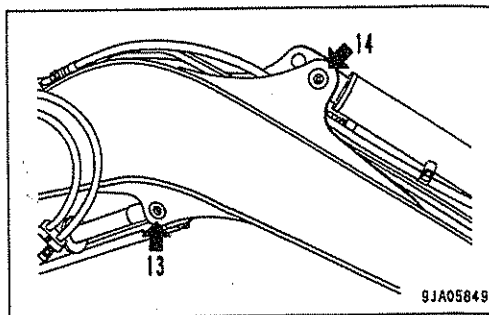
- Preparar una llave de filtro
- Prepare una trapa.

1. Abra la cubierta trasera del motor.
2. Despliegue el trapa debajo del cartucho de filtro.
3. Coloque la manija (1) del separador de agua en la posición CERRADA (CLOSED) (A).
4. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (2) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Si se riega combustible, límpielo inmediatamente con el trapa.
5. Limpie el porta-filtro, llene los nuevos elementos de filtro con combustible, cubra la superficie de empaque con combustible, después instale el porta-filtro.
6. Cuando lo instale, atorníllelo con la mano hasta que la superficie del empaque haga contacto con la superficie del soporte del filtro, luego use la llave de filtro para apretarlo aproximadamente una vuelta.
Torsión de apriete 19.6 a 23.5 N·m (2.0 a 2.4 kgf·m, 14.5 a 17.4 lb/pie)
7. Coloque la manija (1) del separador de agua en la posición ABIERTA (OPEN) (B).
8. Después de reemplazar el elemento de filtro de combustible, purgue el aire.
Para más detalles sobre el procedimiento, consulte "Purga del aire (4-49)".

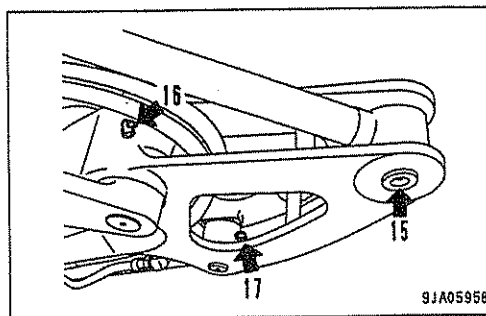


9JA05564

- (13) Extremo del vástago del cilindro del aguilón (1 lugar)
- (14) Pasador de la parte inferior del cilindro del brazo (1 lugar)



- (15) Extremo del vástago del cilindro del cucharón del brazo (1 lugar)
- (16) Pasador de unión del Brazo - Aguilón (1 lugar)
- (17) Pasador de la parte inferior del cilindro del cucharón (1 lugar)



MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

LUBRICACIÓN

Lubricando los Componentes del Giro

⚠ ADVERTENCIA

Cuando lubrique el círculo de giro y el piñón de giro, no gire la estructura superior mientras está haciendo la lubricación.

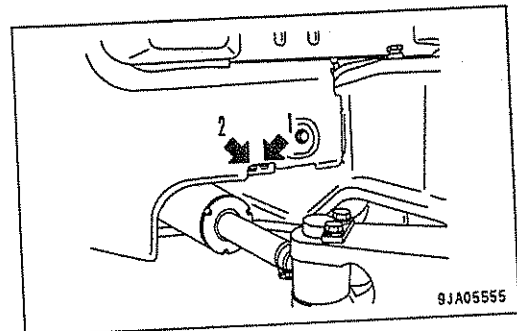
AVISO

En las máquinas nuevas donde las partes se están asentando, engrase cada 10 horas durante las primeras 100 horas.

- Prepare una bomba de engrase
1. Usando una pistola de engrase, inyecte grasa a través de las boquillas de engrase mostradas por las flechas.
 2. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.

- (1) Piñón de giro (1 lugar)
- (2) Círculo de giro (1 lugar)

Cuando lubrique el círculo de giro y el piñón de giro, voltee poco a poco el chasis para cambiar la posición mientras está haciendo la lubricación.



3. Purgado del aire de los cilindros

AVISO

Si el motor se trabaja en alta velocidad inmediatamente después de arrancarlo, o si se empuja un cilindro hasta el final de su recorrido, el aire dentro del cilindro podría ocasionar daños en la empaquetadura del pistón.

- 1) Trabaje el motor en baja revoluciones y prolongue y repliegue cada cilindro 4 ó 5 veces, teniendo cuidado de que un cilindro no se lleve hasta el final de su recorrido. Detenga el cilindro aproximadamente a 100 mm (3.9") del final de su recorrido.
- 2) Luego, opere cada cilindro 3 a 4 veces hasta el final de su recorrido.
- 3) Por último, haga funcionar cada cilindro 4 ó 5 veces hasta el final de su recorrido para purgar por completo el aire.

4. Purga del aire de los aditamentos (cuando están instalados)

AVISO

- Si el fabricante del aditamento facilita instrucciones para purgar el aire, observe dichas instrucciones.
- Después de haber realizado la operación de drenaje del aire, detenga el motor y espere 5 minutos antes de iniciar las operaciones. De esta forma se eliminarán las burbujas de aire en el aceite de los cilindros hidráulicos.
- Asegúrese de que no haya fugas de aceite y limpie el aceite derramado si lo hubiera.

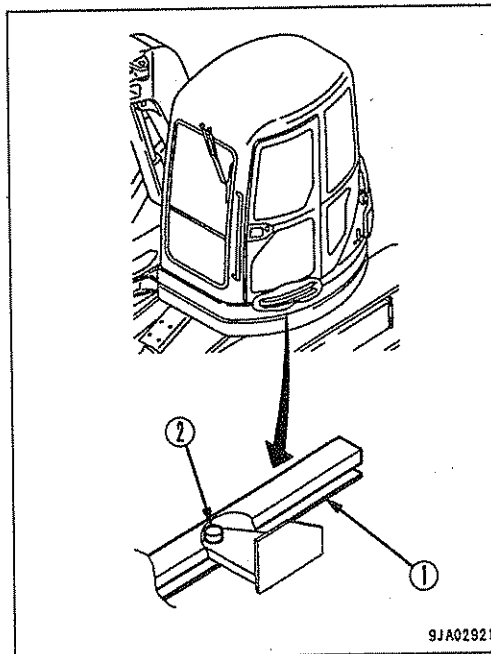
Si se ha instalado un rompedor o cualquier otro aditamento, haga funcionar el motor a ralentí bajo y haga funcionar el pedal del aditamento (unas 10 veces), hasta que el aire haya sido totalmente evacuado del circuito de aditamento.

REVISIÓN, LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN DEL RIEL DE LA PUERTA DESLIZANTE DE LA CABINA Y LOS RODILLOS

(Máquinas equipadas con cabina)

Comprobación

Cuando abra o cierre la puerta deslizante, si está obstruida por barro o no se mueve libremente, limpie y engrase el rodillo (2) y el riel (1) de la puerta deslizante.



Limpiado

1. Abra y cierre la puerta, use un cepillo para remover cualquier mugre adherido al riel (1).
2. Use un trapo para limpiar el mugre del riel (1).

Engrase

AVISO

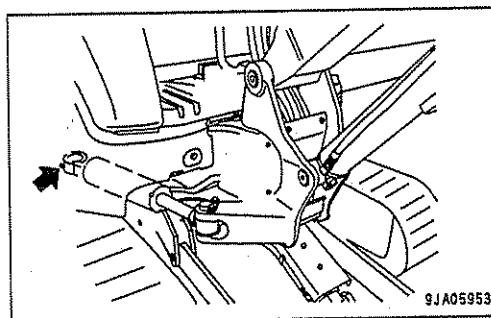
No use aceite de alta viscosidad para lubricarlo. Solamente use grasa.

1. Rocíe concienzudamente con lubricante el riel (1) y el rodillo (2).
2. Después de rociar con lubricante, deslice la puerta y revise que abra y cierre suavemente. Si la bocina no funciona, contacte su distribuidor de Komatsu para su reparación.

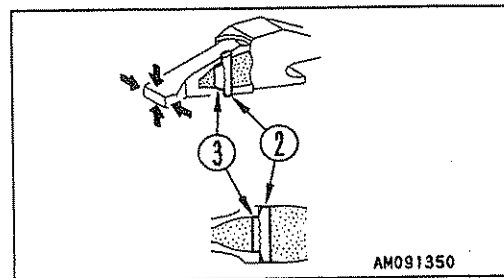
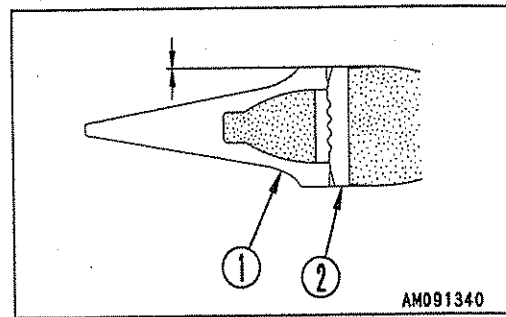
LUBRICACIÓN

Pasador del pie del cilindro de giro del aguilón (1 lugar)

- Prepare una bomba de engrase
1. Utilizando una pistola de engrase, engrase la boquilla de engrase señalada por las flechas.
 2. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.



8. Introduzca el pasador de bloqueo (2) en el orificio de los dientes (1) y golpéelo hasta que su parte superior se encuentre al mismo nivel que la superficie de los dientes (1).
9. Tras sustituir un diente del cucharón, siempre compruebe lo siguiente:
 - 1) Una vez que se ha golpeado totalmente el pasador de traba (2), compruebe que está seguro en la punta (1) y en la superficie.
 - 2) Golpee ligeramente el pasador de bloqueo (2) en la dirección contraria a la dirección desde la que fue introducido.
 - 3) Golpee ligeramente el extremo de la punta (1) desde arriba y desde abajo, y golpee los laterales desde la derecha y desde la izquierda.
 - 4) Verifique que el pasador de bloqueo de caucho (3) y el pasador de bloqueo (2) se colocan como se muestra en la ilustración.



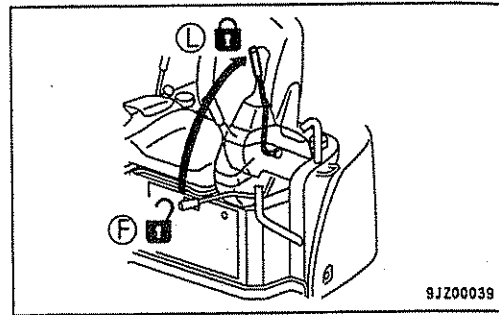
Dándoles la vuelta, (1) para que se desgasten uniformemente, alargaremos la vida útil de los dientes y acortaremos la frecuencia de sustitución.

Sustituya el pasador de bloqueo de caucho (3) y el perno de bloqueo (2) al mismo tiempo que se sustituyen los dientes (1). Así es posible evitar que los dientes (1) se caigan.

SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCHARON

⚠ ADVERTENCIA

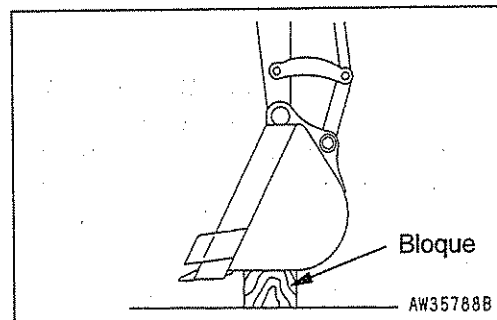
- La sustitución de los dientes es una operación peligrosa, pues se puede mover accidentalmente el equipo de trabajo.
Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, detenga el motor y, a continuación, ponga el bloqueo de seguridad de la palanca (1) firmemente en la posición LOCK (BLOQUEO).
- El pasador sale por golpe fuerte, por lo tanto hay peligro que el pasador salga volando. Revise que no haya nadie alrededor del área.
- Durante la operación de reemplazo, hay el peligro de que vuelen esquirlas, por lo tanto, use anteojos de seguridad, guantes y otros equipos protectores.



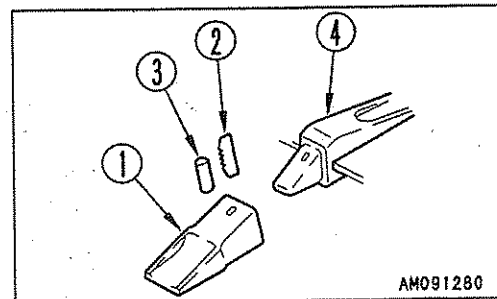
Sustituya dientes del cucharón antes de que el adaptador se desgaste.

1. Para hacer posible la extracción a golpes del pasador de dientes (1), coloque sobre un bloque la superficie inferior del cucharón, compruebe que el equipo de trabajo se encuentra estable y, a continuación, coloque la palanca de bloqueo de seguridad en la posición LOCK.

Coloque la cuchara de forma que la parte inferior quede en un plano horizontal.

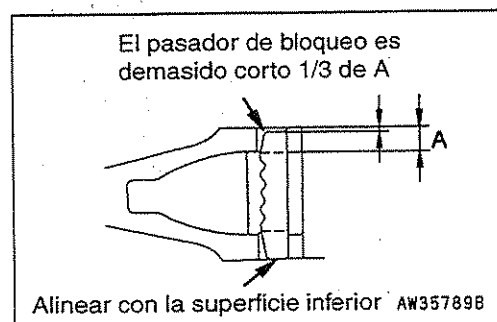


2. Utilice un martillo y un punzón para golpear el pasador de bloqueo (2). (Si se coloca el punzón contra el pasador de bloqueo de caucho (3) cuando se golpea, éste podría romperse. Apóyelo contra la parte trasera del pasador.)
3. Compruebe el pasador de bloqueo (2) y el pasador de bloqueo de caucho (3), una vez que hayan sido extraídos.

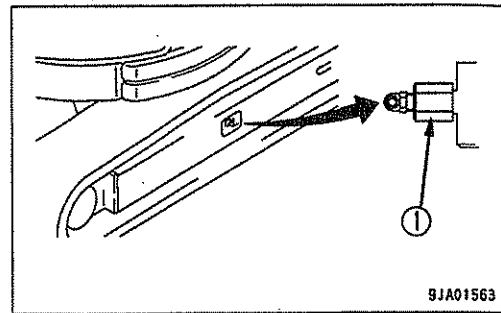


Si se utilizan pasadores de bloqueo (2) y trabas del pasador de caucho con los siguientes defectos, los dientes podrían salirse del cucharón. Sustitúyalos por unos nuevos.

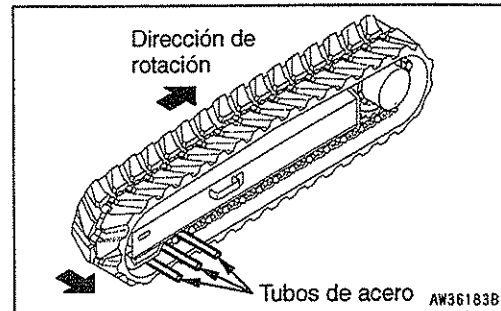
- El pasador de bloqueo es demasiado corto.



2. Afloje el tapón (1) poco a poco para soltar grasa.
3. Al aflojar el tapón (1), desenrósquelo un máximo de una vuelta



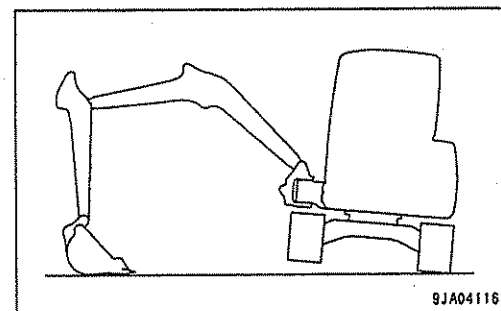
4. Encaje los tubos de acero adentro de la zapata, gire la rueda dentada en reversa de tal manera que los tubos hagan que la zapata de caucho se salga de la rueda tensora, y luego mueva la zapata hacia el lado para removerla.



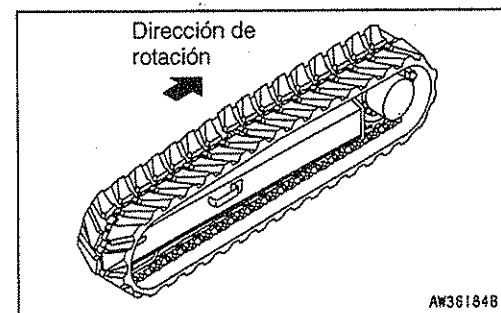
Instalación de la zapata de caucho

1. Eleve el chasis con el aguilón y el brazo.

Quando haga esto, opere lentamente las palancas.



2. Encaje la zapata de caucho en la rueda dentada y colóquela sobre la rueda tensora.
3. Gire la rueda dentada en reversa, introduzca la zapata de caucho y detenga la rotación.



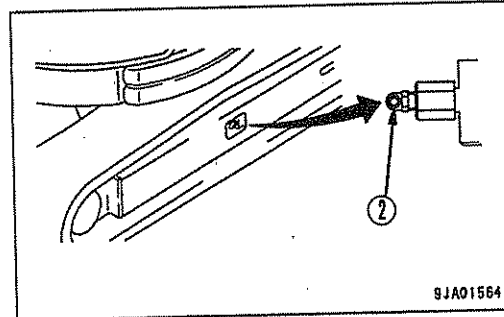
Aumentar la tensión de las orugas

AVISO

El valor de la torsión estándar es bajo, por lo tanto, tenga cuidado para no apretar mucho la zapata de caucho.

Prepare una bomba de engrase.

1. Bombee grasa a través de la boquilla de grasa (2) con una pistola de engrasar.
2. Para revisar si se ha logrado la tensión correcta, ponga a funcionar el motor en baja velocidad sin carga y mueva la máquina lentamente hacia adelante (7 a 8 m (23 a 26.3 pies)) y luego pare la máquina.
3. Revise nuevamente la tensión de la zapata de caucho, y si la tensión no está correcta, ajústela nuevamente.
4. Si la tensión continúa baja después de suministrar grasa, se necesita reemplazar la zapata de caucho, o se necesita reemplazar el sello interior del cilindro. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para reparación.

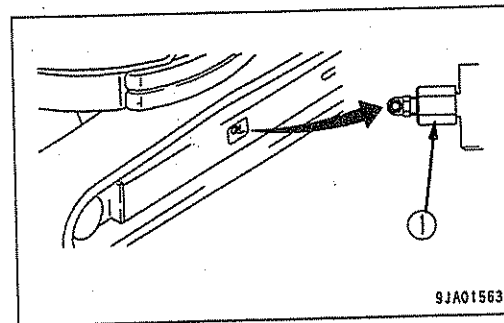


Aflojar la tensión de las orugas

⚠ ADVERTENCIA

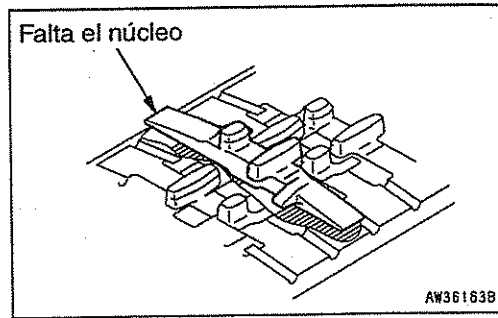
Es extremadamente peligroso soltar la grasa por un método distinto al que se describe a continuación. Si la tensión correcta de la correa de la oruga no se ha aliviado mediante este procedimiento, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación.

1. Afloje el tapón (1) poco a poco para soltar grasa.
2. Al aflojar el tapón (1), desenrósqelo un máximo de una vuelta.
3. Si la grasa no sale adecuadamente, mueva la máquina hacia delante y hacia atrás en un espacio reducido.
4. Apriete el tapón (1).
5. Para revisar si se ha logrado la tensión correcta, ponga a funcionar el motor en baja velocidad sin carga y mueva la máquina lentamente hacia adelante (7 a 8 m (23 a 26.3 pies)) y luego pare la máquina.
6. Revise nuevamente la tensión de la zapata de caucho, y si la tensión no está correcta, ajústela nuevamente.
7. Compruebe de nuevo la tensión de la oruga y si no es correcta, ajústela de nuevo.



Separación del núcleo de la zapata de caucho

Si el núcleo de caucho se ha separado en un sitio o más, reemplace por una parte nueva.



Tensión de la zapata de caucho

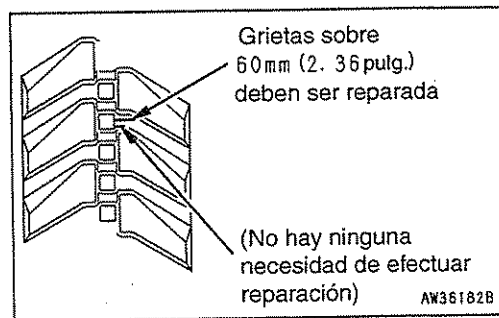
Si la zapata de caucho continúa floja aún después de haber inyectado grasa, reemplace por una parte nueva, o reemplace el sello interior del cilindro.

Si la tensión de la oruga se puede incrementar solamente a un nivel donde la zapata de caucho se pueda salir, puede no solamente haber un alargamiento de la zapata de acero sino también algún daño en el cilindro de grasa.

Grietas en la zapata de caucho

Si las grietas entre las lengüetas de las zapatas de caucho se aumentan a un tamaño de aproximadamente 60 mm (2.36 pulg), la zapata de caucho tiene que ser reparada. Aún si la grieta es pequeña o corta, si se puede ver la cuerda de acero de su interior, efectúe inmediatamente la reparación.

Si el largo es menor de 30 mm (1.18 pulg) o la profundidad de la grieta es menor de 10 mm (0.39 pulg.) no hay ninguna necesidad en particular para efectuar la reparación.

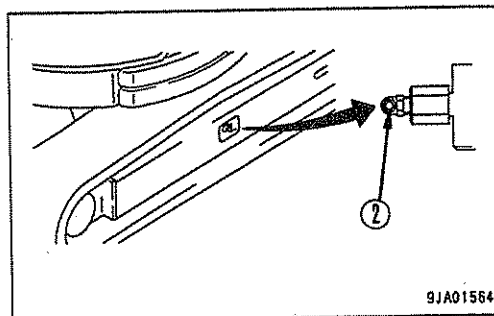


A la hora de decidir si sustituir, reparar o continuar utilizando zapata de caucho y calzas para el camino, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.

Aumentar la tensión de las orugas

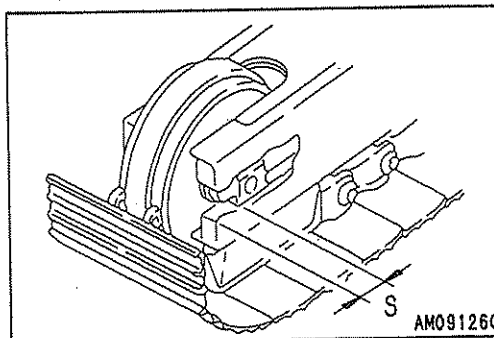
Prepare una bomba de engrase.

1. Bombee grasa a través de la boquilla de grasa (2) con una pistola de engrasar.
2. Para revisar si se ha logrado la tensión correcta, ponga a funcionar el motor en baja velocidad sin carga y mueva la máquina lentamente hacia adelante (7 a 8 m (23 a 26.3 pies)) y luego pare la máquina.
3. Compruebe de nuevo la tensión de la oruga y si no es correcta, ajústela de nuevo.



9JA01564

4. Prosiga el bombeo de grasa hasta que la dimensión (S) alcance el cero (0). Si la tensión sigue floja, significa que el pasador y el buje están demasiado desgastados, de manera que deben ser invertidos o sustituidos. Le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu las reparaciones.



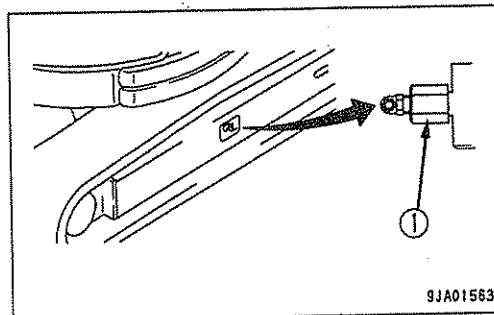
AM091260

Aflojar la tensión de las orugas

⚠ ADVERTENCIA

Es extremadamente peligroso soltar la grasa por un método distinto al que se describe a continuación. Si la tensión correcta de la oruga no se ha aliviado mediante este procedimiento, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación.

1. Aflije el tapón (1) poco a poco para soltar grasa.
2. Al aflojar el tapón (1), desenrósquelo un máximo de una vuelta
3. Si la grasa no sale adecuadamente, mueva la máquina hacia delante y hacia atrás en un espacio reducido.
4. Apriete el tapón (1).
5. Para revisar si se ha logrado la tensión correcta, ponga a funcionar el motor en baja velocidad sin carga y mueva la máquina lentamente hacia adelante (7 a 8 m (23 a 26.3 pies)) y luego pare la máquina.
6. Compruebe de nuevo la tensión de la oruga y si no es correcta, ajústela de nuevo.

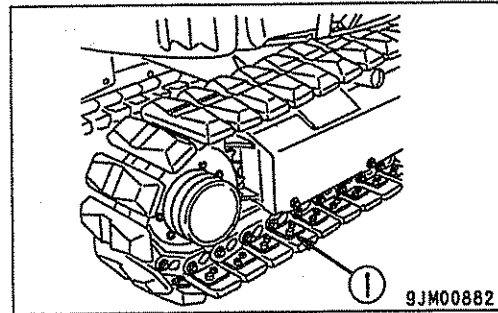


9JA01563

COMPROBAR Y APRETAR LOS PERNOS DE LA ZAPATA DE LA ORUGA

(Máquinas equipadas con calzas para el camino)

Los pernos (1) de las zapatas pueden romperse durante el trabajo si están flojos. Apriete de inmediato cualquier perno flojo.

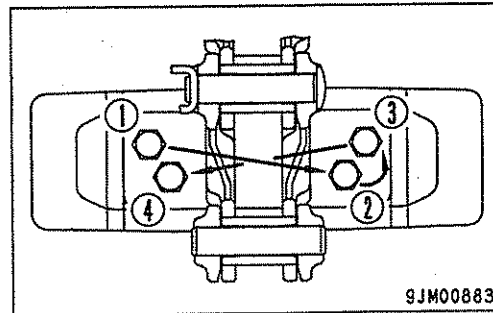


Apriete

Apriete primero a una torsión de 127 ± 142 N·m (13 ± 14.5 kgf·m, 94 ± 36 lb/pie) y compruebe si la tuerca y la zapata están bien ajustadas a la superficie de contacto del eslabón.

Orden de apriete

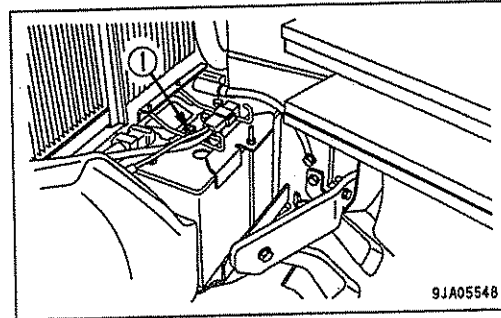
Apriete los pernos en el orden que muestra el diagrama de la derecha. Tras apretarlos, compruebe que la tuerca y la zapata están en contacto con la superficie de contacto del eslabón.



Cuando es imposible comprobar el nivel de electrolito desde el lateral de la batería

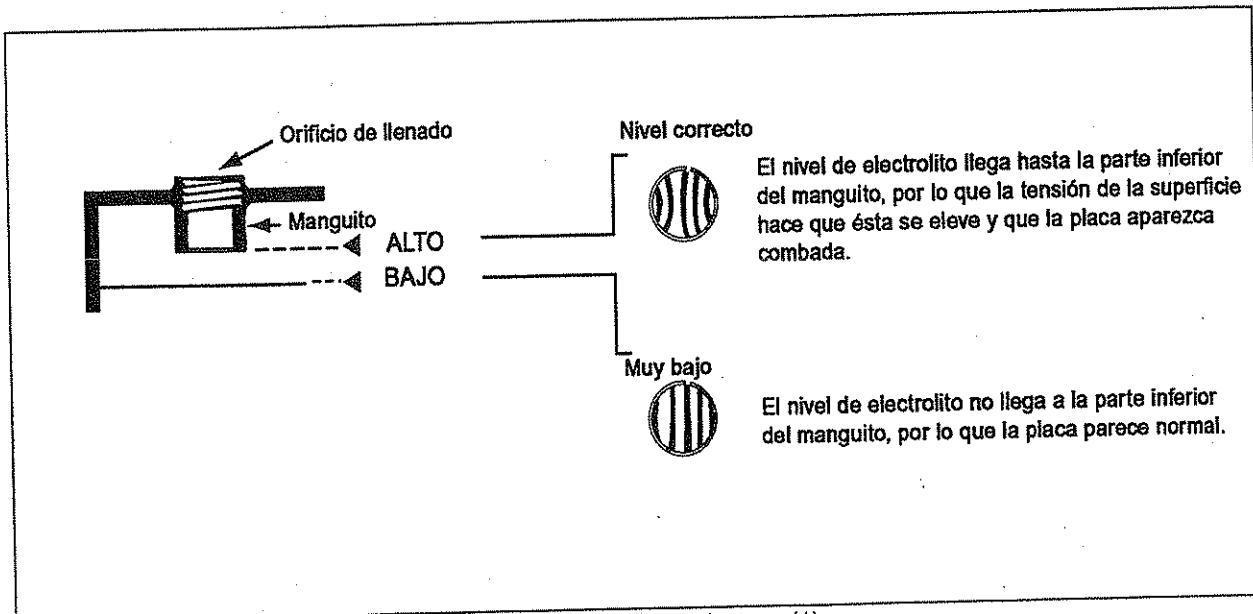
Si no es posible revisar el nivel del electrolito desde el lado de la batería, o no hay línea mostrando el nivel superior del electrolito en el lado de la batería, revise de la siguiente manera.

1. Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".
2. Remueva la tapa (1) en la parte superior de la batería, observe a través del agujero de llenado de agua, y revise la superficie del electrolito. Si el electrolito no alcanza el manguito de la boquilla, agregue agua destilada de tal manera que el nivel alcance el fondo del manguito (= LÍNEA DE NIVEL SUPERIOR) sin quedar por debajo.



9JA05548

Use como referencia el diagrama de abajo, y revise si el electrolito alcanza el fondo del manguito de la boquilla.



3. Después de agregar el agua destilada, apriete firmemente la tapa (1).

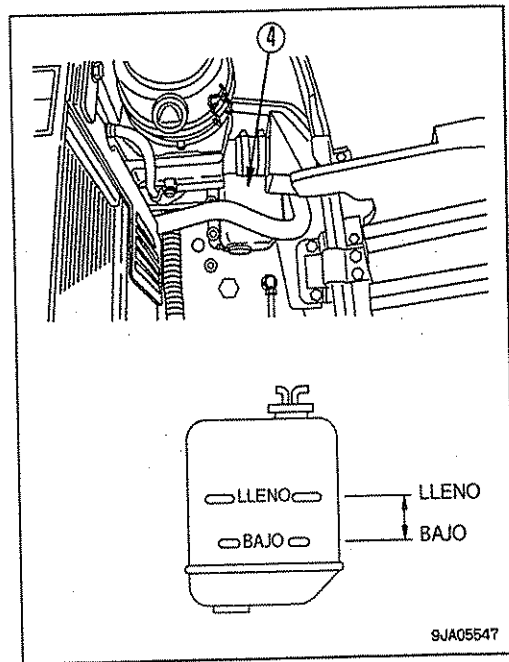
OBSERVACIONES

Si se ha agregado agua por encima de la punta del fondo del manguito, use una pipeta para remover el electrolito. Neutralice el electrolito removido con bicarbonato de soda, luego lave muy bien con gran cantidad de agua. Si es necesario, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu o el fabricante de la batería.

Cuando es posible utilizar el indicador para comprobar el nivel de electrolito

Si es posible utilizar un indicador para comprobar el nivel de electrolito, siga las instrucciones siguientes:

PC35MR



12. Pare el motor. Después de 3 minutos, agregue agua del acueducto a través de la boca de llenado, luego, coloque la tapa del radiador.

Cuando decida la proporción de anticongelante y agua, revise la temperatura más baja en el pasado, y decida la proporción de mezcla guiándose por la tabla ofrecida de abajo. Actualmente es mejor estimar la temperatura aproximadamente 10°C (18°F) menos cuando se decide la proporción de mezcla.

La relación de mezcla depende de la temperatura ambiente, pero ella siempre debe ser de un mínimo del 30 % del volumen (cantidad total de anticongelante del refrigerante x 100).

La temperatura de congelación del anticongelante sin diluir es -15° C (5° F). No almacene anticongelante sin diluir a temperaturas menores de -15° C (5° F).

Proporción de mezcla de agua y anticongelante

Temperatura atmosférico	Min.	°C	Superior a -10	-15	-20	-25	-30
		° F	Superior a 14	5	-4	-13	-22
Cantidad de anticongelante	Litros		1.0	1.1	1.4	1.5	1.7
	galón EE.UU.		0.26	0.29	0.37	0.40	0.45
Cantidad de agua	Litros		2.3	2.2	1.9	1.8	1.6
	galón EE.UU.		0.61	0.58	0.50	0.47	0.42

⚠ ADVERTENCIA

El Super coolant (super refrigerante) es inflamable. Tenga especial cuidado de mantenerlo alejado de las llamas.

El super refrigerante es tóxico. Al quitar el tapón de drenaje, tenga cuidado de no impregnarse de refrigerante.

Si le cae en sus ojos, lávelos inmediatamente con abundante cantidad de agua y después consulte a un médico para obtener tratamiento.

Use siempre genuino Super refrigerante de Komatsu (AF-NAC) para el refrigerante.

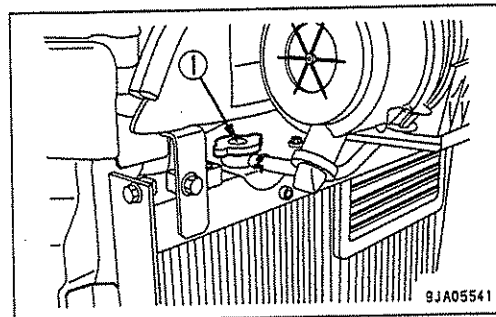
Use agua del grifo para diluir el refrigerante. Si tiene que usar agua de río, del pozo, u otros suministros de agua, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.

Recomendamos el uso de un indicador de densidad para super coolant para obtener la relación de mezcla.

Prepare dos recipientes con una capacidad de por lo menos 3.3 litros (0.87 Galón E.E.U.U) para recibir el refrigerante.

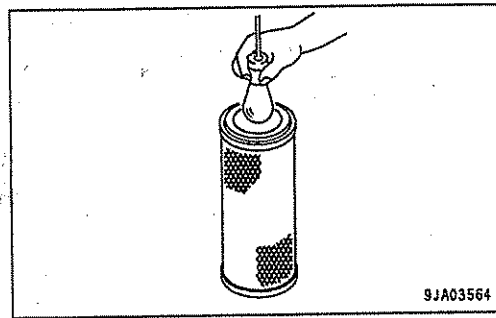
- Prepare una manguera para drenar el refrigerante.

1. Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".
2. Compruebe que la temperatura del refrigerante haya disminuido lo suficiente para poder tocar con la mano la superficie de la tapa del radiador; después desenrosque lentamente la tapa del radiador (1) hasta que haga contacto con el tope para aliviar la presión interna.
3. Después de esto, empuje la tapa del radiador (1), desenrosque la hasta que haga contacto con el tope y desmóntela.



9JA05541

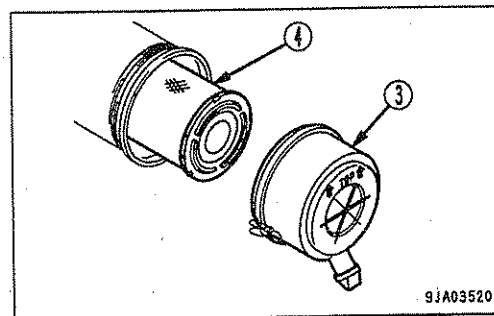
6. Cambie el elemento si aparecen pequeños orificios o partes más delgadas en el mismo, comprobándolo con una bombilla eléctrica encendida a través de su interior después de la limpieza.



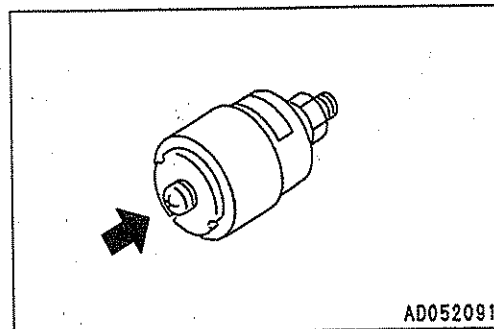
AVISO

Cuando limpie el elemento, no lo golpee contra nada. No use un elemento cuyos dobleces, empaques, o sellos estén dañados. Envuelva el elemento sin usar y almacénelo en un lugar seco.

7. Remueva el trapo o la cinta adhesiva usada para cubrir la conexión de aire del interior del purificador de aire.
8. Instale el elemento limpiado (4) o un elemento nuevo.
9. Coloque la copa receptora del polvo (3) con la flecha apuntando hacia arriba, luego colóquela en el cuerpo del purificador de aire y asegúrela con el gancho (2).



10. Empuje el botón indicador (1) de obstrucción para devolver el pistón rojo a su posición original.



PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

CUANDO SEA NECESARIO

COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

⚠ ADVERTENCIA

- Si la inspección, limpieza, o mantenimiento se hacen mientras el motor esté funcionando, puede penetrar mugre al motor y causarle daños. Pare siempre el motor cuando efectúe estas operaciones.
- Cuando use aire comprimido, hay el peligro de que el mugre vuele alrededor y cause serias lesiones. Use siempre anteojos protectores, máscara contra polvo, u otro equipo de protección.

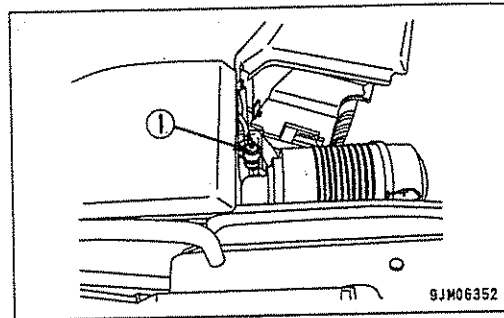
Comprobación

1. Abra la cubierta trasera del motor y la cubierta de enfriamiento. Para obtener más información, véa "CUBIERTA DE ENFRIAMIENTO (3-29)".
2. Si el indicador de polvo (1) muestra la zona roja, limpie el elemento de filtro de aire.

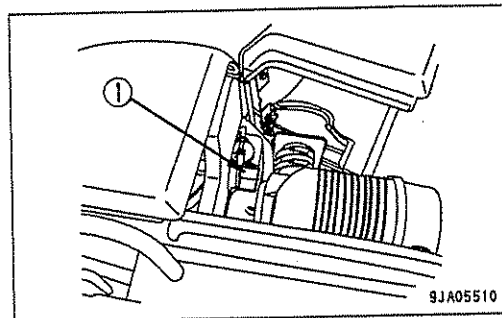
AVISO

No limpie el elemento del filtro de aire antes de que aparezca el pistón rojo del indicador de polvo(1). Si el elemento del filtro de aire se limpia frecuentemente antes de que el pistón rojo del indicador de obstrucción por polvo aparezca, el filtro de aire no puede proporcionar el rendimiento apropiado y la eficiencia de la limpieza queda reducida.

PC27MR



PC35MR



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Si la máquina está equipada con un rompedor hidráulico, el programa de mantenimiento de algunas de sus partes será diferente. Para conocer los detalles, vea "INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO (4-15)" para confirmar que el programa correcto al realizar el mantenimiento.

CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

CUANDO SEA NECESARIO

COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	4-16
LIMPIE ADENTRO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	4-19
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA	4-23
LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL SEPARADOR DE AGUA	4-25
DRENAJE DEL AGUA Y SEDIMENTOS EN EL TANQUE DE COMBUSTIBLE	4-25
REVISE Y APRIETE LOS TORNILLOS DE LAS ZAPATAS DE LA ORUGA (Máquinas equipadas con calzas para el camino, zapatas de acero)	4-26
REVISE Y AJUSTE LA TENSIÓN DE LA ORUGA (Máquinas equipadas con calzas para el camino, zapatas de acero)	4-27
REVISE LAS ZAPATAS DE CAUCHO O LAS CALZAS PARA EL CAMINO (Máquinas equipadas con zapatas de caucho y calzas para el camino)	4-29
REVISE Y AJUSTE LA TENSIÓN DE LA ZAPATA DE CAUCHO (Máquinas equipadas con zapatas de caucho)	4-31
REEMPLAZO DE LAS ZAPATAS DE CAUCHO (Máquinas equipadas con zapatas de caucho)	4-33
REEMPLAZO DE LAS CALZAS PARA EL CAMINO (Máquinas equipadas con calzas para el camino)	4-35
SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCHARON	4-36
COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO	4-39
REVISIÓN, LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN DEL RIEL DE LA PUERTA DESLIZANTE DE LA CABINA Y LOS RODILLOS	4-40
LUBRICACIÓN	4-40
PURGA DEL AIRE DEL SISTEMA HIDRÁULICO	4-42

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

LUBRICACIÓN	4-44
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR	4-47
SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE	4-48
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE	4-50
LIMPIE, Y COMPRUEBE LAS ALETAS DEL RADIADOR Y LAS ALETAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE ...	4-51
REVISIÓN Y AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR	4-52

MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE HIDRÁULICO	4-53
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL	4-54
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR	4-54

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, LIMPIE EL COLADOR	4-55
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE	4-57

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

LISTA DE LAS TORSIONES DE APRIETE

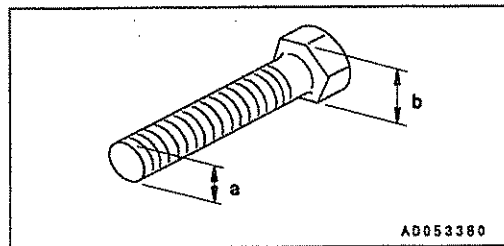
! PRECAUCION

Si las tuercas, pernos u otras piezas no están apretadas con el torque especificado, dichas piezas podrán aflojarse o resultar dañadas, y esto provocaría una avería en la máquina o problemas de operación. Preste siempre atención al apretar las piezas.

A menos que se especifique otra cosa, apriete las tuercas y tornillos métricos a las torsiones mostradas en la tabla de abajo.

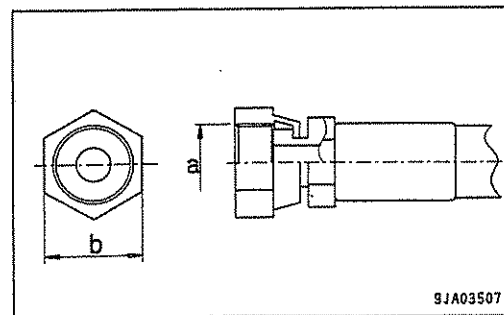
Si fuere necesario reemplazar una tuerca o tornillo, use siempre un repuesto genuino de Komatsu del mismo tamaño y clase de la parte reemplazada.

Diámetro de la rosca del perno (a)(mm)	Ancho de boca (b) (mm)	Torsión de apriete					
		Valor Objetivo			Límite del servicio		
		Nm	kgm	libra - pie	Nm	kgm	libra - pie
6	10	13.2	1.35	9.8	11.8-14.7	1.2-1.5	8.7-10.8
8	13	31	3.2	23.1	27-34	2.8-3.5	20.3-25.3
10	17	66	6.7	48.5	59-74	6.0-7.5	43.4-54.2
12	19	113	11.5	83.2	98-123	10.0-12.5	72.3-90.4
14	22	172	17.5	126.6	153-190	15.5-19.5	112.1-141
16	24	260	26.5	191.7	235-285	23.5-29.5	170.0-213.4
18	27	360	37	267.6	320-400	33.0-41.0	236.7-296.6
20	30	510	52.3	378.3	455-565	46.5-58.0	336.3-419.5
22	32	688	70.3	508.5	610-765	62.5-78.0	452.1-564.2
24	36	883	90	651	785-980	80.0-100.0	578.6-723.3
27	41	1295	132.5	958.4	1150-1440	118.0-147.0	853.5-1063.3
30	46	1720	175.0	1265.8	1520-1910	155.0-195.0	1121.1-1410.4
33	50	2210	225.0	1627.4	1960-2450	200.0-250.0	1446.6-1808.3
36	55	2750	280.0	2025.2	2450-3040	250.0-310.0	1808.3-2242.2
39	60	3280	335.0	2423.1	2890-3630	295.0-370.0	2133.7-2676.2



Aplique la siguiente tabla para las mangueras hidráulicas

Nominal - Número de roscas (a)	Ancho de boca (b)(mm)	Torsión de apriete					
		Valor Objetivo			Rango permitido		
		Nm	kgm	libra - pie	Nm	kgm	libra - pie
9/16 - 18UNF	19	44	4.5	32.5	35 - 63	3.5 - 6.5	25.3 - 47.0
11/16 - 18UN	22	74	7.5	54.2	54 - 93	5.5 - 9.5	39.8 - 68.7
13/16 - 16UN	27	103	10.5	75.9	84 - 132	8.5 - 13.5	61.5 - 97.6
1 - 14UNS	32	157	16.0	115.7	128 - 186	13.0 - 19.0	94.0 - 137.4
13/16 - 12UN	36	216	22.0	159.1	177 - 245	18.0 - 25.0	130.2 - 180.8



Deposito	Tipo de fluido	Temperatura Ambiente, Grados Celsius								Recomendamos fluidos Komatsu	
		-22	-4	14	32	50	68	86	104		122°F
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50°C	
Cárter de aceite del motor	Aceite del motor	SAE 10W30DH								Komatsu EO10W30DH API CH-4 API CI-4	
		SAE 15W40DH								Komatsu EO15W40DH API CH-4 API CI-4	
		SAE 30DH								Komatsu EO30DH	
Caja de maquinaria del giro	Aceite del tren de potencia (Nota 1)	TO30								TO30	
Sistema hidráulico	Aceite del tren de potencia	TO10								TO10	
	Aceite hidráulico	HO46-HM								HO46-HM	
Boquilla de engrase	Grasa Hyper (Nota 2)	G2-TE								G2-TE	
	Grasa Litio EP	G2-LI								G2-LI	
Sistema de enfriamiento	Super-refrigerante AF-NAC	AF-NAC (Note.3)								AF-NAC	
Tanque de combustible	Combustible diesel	No.2-D								ASTM No.2-D	
		No.1-D								ASTM No.1-D	

- SAE: Sociedad de Ingenieros Automotrices (Society of Automotive Engineers)
- ASTM: Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (American Society of Testing and Material)
- API: Instituto Americano del Petróleo (American Petroleum Institute)

		Cárter de Aceite del Motor		Caja motriz final (cada uno)	Sistema hidráulico		Sistema de enfriamiento	Tanque de combustible
		PC27MR	PC35MR		PC27MR	PC35MR		
Capacidad especificada:	Litros	5.7	7.7	0.6	40	45	3.3	44
	galón EE.UU.	1.51	2.03	0.16	10.57	11.89	0.87	11.62
Capacidad de relleno	Litros	5.2	7.2	0.6	20		-	-
	galón EE.UU.	1.37	1.90	0.16	5.28		-	-

PARTES DE DESGASTE

Sustituya las piezas gastables tales como los elementos de filtros, el elemento del filtro del aire en el momento del mantenimiento periódico o antes de que lleguen a su límite de uso. Las piezas de desgaste deben cambiarse correctamente para lograr una operación económica de la máquina. Cuando vaya a reemplazar una pieza utilice siempre piezas originales Komatsu.

Como resultado de nuestros continuos esfuerzos por el mejoramiento de la calidad de nuestros productos, el número de pieza de repuesto puede cambiar; por lo cual, se deberá informar a su distribuidor Komatsu acerca del número de serie de su máquina y comprobar el número de pieza de repuesto más reciente cuando se hagan pedidos de repuestos.

LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE

Las partes entre paréntesis se deben reemplazar al mismo tiempo.

Item	Pieza No.	Nombre de la Pieza	Ctd	Frecuencia del reemplazo
Filtro del aceite del motor	YM129150-35152	Cartucho	1	CADA 500 HORAS
Filtro del combustible	YM119802-55800	Cartucho	1	CADA 500 HORAS
Filtro hidráulico	22L-60-22120	Cartucho	1	CADA 1000 HORAS
Separador de agua	YM119802-55710	Cartucho	1	-
Filtro de aire	YM119808-12520	Cartucho	1	-
Cucharón estándar (pasador vertical)	20T-70-72320	Diente	4	-
	(20T-70-71950)	(Pasador)	(4)	
	(20T-70-71960)	(Bloqueado)	(4)	
	20S-70-71330	Cortador	1	-
	20S-70-71340	(izquierdo)	1	
	(20P-70-71350)	Cortador (Derecho)	(6)	
(20P-70-71360)	(Perno)	(6)		
		(Tuerca)	(6)	

Muestreo de aceite

- Intervalo de recopilación
Cada 500 horas Motor y componentes diferentes al motor
- Precauciones al tomar las muestras
 - Asegúrese de que el aceite esté bien mezclado antes de tomar la muestra.
 - Efectúe el muestreo en intervalos regulares fijos.
 - No tome muestras en días lluviosos o con vientos fuertes, cuando el agua o el polvo puedan caer en el aceite.

Para mayores detalles sobre el KOWA, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.

Almacenamiento de aceite y combustible

- Manténgalos en recinto cerrado para prevenir la entrada y contaminación por agua, polvo, y otras impurezas.
- Cuando los mantenga en canecas por largos períodos de tiempo, acueste las canecas de tal manera que la boca de llenado de la caneca quede a un lado, con el fin de prevenir que el aire sea succionado. Si las canecas tienen que ser almacenadas al aire libre, cúbralas con una lona aprueba de agua o tome otras medidas para protegerlas.
- Para prevenir cualquier cambio en la calidad durante un período largo de almacenamiento, asegúrese de usar el sistema de "primero que llega, primero que sale (usar primero el aceite o el combustible más viejo).

Filtros

- Los filtros son partes de seguridad extremadamente importantes. Ellos previenen que las impurezas entren y causen problemas en los circuitos de combustible y aire de los equipos importantes. Reemplace periódicamente todos los filtros. Para detalles, vea el Manual de Operación y Mantenimiento. No obstante, cuando trabaje en condiciones duras, es necesario acortar el intervalo de cambio de los filtros, de acuerdo con el aceite y el combustible (contenido de azufre) utilizados.
- Nunca trate de limpiar los filtros de tipo cartucho, ni trate de usarlos nuevamente. Reemplácelos siempre por filtros nuevos.
- Al reemplazar los filtros de aceite, revise si hay alguna partícula metálica adherida al filtro viejo. Si encuentra cualquier partícula metálica, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- No abra los paquetes de los filtros de repuesto, espere para hacerlo en el mismo momento de usarlos.
- Use siempre filtros genuinos de Komatsu.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE ACEITE

Aceite:

- El aceite se usa en el motor y en el equipo hidráulico bajo condiciones extremadamente severas (temperatura alta, presión alta), y se deteriora con el uso.
Use siempre el aceite que iguale el grado y temperatura mínimas y máximas ambientales recomendadas a usar en el Manual de Operación y Mantenimiento. Incluso si el aceite no está sucio, cambie el aceite después del intervalo especificado.
- El aceite es el equivalente a la sangre del cuerpo humano, siempre maneje con mucho cuidado el aceite para evitar que caigan en él impurezas (agua, partículas metálicas, suciedad, etc.).
La mayoría de los problemas con la máquina son provocados por la entrada de impurezas.
Cuide especialmente que no caiga ninguna impureza cuando almacene o añada aceite.
- Nunca mezcle aceites de diferentes marcas o grados.
- Agregue siempre la cantidad especificada de aceite.
Tener mucho o poco aceite, ambos son causas de problemas.
- Si el aceite en el equipo de trabajo no es transparente, es probable que al circuito le esté entrando agua o aire. En esos casos, por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- Cuando cambie el aceite, reemplace siempre los filtros relacionados al mismo tiempo.
- Nosotros le recomendamos que mande a hacer un análisis de aceite periódico para revisar la condición de la máquina. Para aquellos que quieran obtener este servicio, deben ponerse en contacto con su Distribuidor Komatsu.
- Cuando use aceites disponibles en el comercio, puede que sea necesario reducir el intervalo de cambio del aceite.
Por esta razón, recomendamos el uso de la clínica de aceite Komatsu.

Combustible

- Después de finalizar las operaciones del día, llene el tanque de combustible para hacer salir del tanque cualquier aire que contenga humedad. De esta forma se evitará la condensación de la humedad y su mezcla con el combustible.
- La bomba de combustible es un instrumento de precisión, y si se usa combustible que contenga agua o mugre, ella no podrá trabajar apropiadamente.
- Sea extremadamente cuidadoso para no permitir la entrada de ninguna impureza durante el almacenamiento o agregado del combustible.
- Use siempre el combustible especificado en el Manual de Operación y Mantenimiento.
El combustible se puede espesar dependiendo de la temperatura del lugar donde se está usando (particularmente en temperaturas bajas -15°C (5°F)). Es necesario usar el combustible que sea adecuado para la temperatura.
- Antes de arrancar el motor, o cuando hayan pasado 10 minutos después de haber llenado el tanque con combustible, drene el sedimento y el agua del tanque de combustible.
- Si el motor se queda sin combustible, o si se han reemplazado los filtros, es necesario purgar el aire del circuito de combustible.
- Si hay alguna materia extraña en el tanque de combustible, lave el tanque y el sistema de combustible.

Refrigerante del sistema de refrigeración

- El agua de río contiene gran cantidad de calcio y otras impurezas, por lo tanto, si se usa, se formarán escamas dentro del motor y del radiador causando un intercambio de calor defectuoso y recalentamiento.
No use agua que no sea adecuada para beber.
- Cuando use anticongelante, observe siempre las precauciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Las máquinas Komatsu cuando son embarcadas están llenas con líquido anticongelante original de Komatsu. Este anticongelante es efectivo para prevenir la corrosión del sistema de enfriamiento.
Este anticongelante puede utilizarse continuamente durante dos años o 4.000 horas. Por ello también puede usarse incluso en zonas cálidas.
- El anticongelante es inflamable, por lo tanto, tenga mucho cuidado para no exponerlo a una llama o fuego.
- La proporción del anticongelante y el agua difiere de acuerdo a la temperatura ambiente.
Para más detalles sobre las proporciones de mezcla, véase "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-19)".
- Si el motor se recalienta, espere a que el motor se enfríe antes de agregar refrigerante.

INFORMACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO

No haga ninguna operación de inspección o mantenimiento que no se encuentre en este manual.

Lectura del horómetro de servicio

Revise diariamente la lectura del horómetro para ver si ha llegado el momento de hacer algún mantenimiento necesario.

Piezas de repuesto originales komatsu

Como partes de reemplazo use los repuestos genuinos de Komatsu especificados en el Libro de Repuestos.

Lubricantes originales komatsu

Para la lubricación de la máquina, use los lubricantes genuinos de Komatsu. Además, use el aceite de la viscosidad especificada, de acuerdo a la temperatura ambiente.

Líquido limpiaparabrisas

Use líquido para limpiaparabrisas de automóvil, y tenga mucho cuidado para no permitir que le entre mugre.

Lubricantes nuevos y limpios

Use siempre aceite y grasa limpios: También, mantenga limpios los recipientes de aceite y de grasa. Mantenga alejados del aceite y la grasa todos los materiales extraños.

Revise el aceite drenado y el filtro usado

Después de haber cambiado el aceite y reemplazado el filtro, revise si hay partículas metálicas o materiales extraños en el aceite drenado o en los filtros viejos. Si encuentra una gran cantidad de partículas metálicas o de materiales extraños, reporte siempre a la persona encargada, y efectúe la acción adecuada.

Colador del combustible

Si su máquina está equipada con el colador de combustible, no lo remueva mientras está relleno con combustible.

Instrucciones sobre soldadura

- Corte la energía. Espere por aproximadamente un minuto después de haber colocado la llave del interruptor de arranque del motor en posición desactivado "OFF" y luego desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
- No aplique más de 200 V continuamente.
- Coloque el cable de tierra a no más de 1 m (3.3 pies) del área que va a ser soldada. Si el cable de tierra es conectado cerca del tablero de instrumentos, conectores, etc., los instrumentos pueden funcionar mal.
- Si hay sellos o cojinetes que queden entre las partes a soldar y el punto de tierra, cambie el punto de tierra para evitar que estas partes queden intermedias.
- No use como punto de contacto a tierra áreas alrededor de pasadores del equipo de trabajo o de los cilindros hidráulicos.

No deje caer objetos en el interior de la máquina

- Cuando abra las ventanillas de inspección, o el orificio para llenado de aceite del tanque para efectuar una inspección, tenga cuidado para no dejar caer tuercas, tornillos, herramientas, u objetos de sus bolsillos dentro de la máquina.
Si alguna cosa cae dentro de la máquina, puede causar daños y/o mal funcionamiento de la máquina, y conducirá a una falla. Si usted deja caer cualquier cosa dentro de la máquina, siempre remuévala inmediatamente.
- No ponga cosas innecesarias en sus bolsillos. Porte solamente aquellas cosas que sean necesarias para la inspección.

Lugares de trabajo polvorientos

Cuando tenga que trabajar en sitios polvorientos, haga lo siguiente:

- Revise con frecuencia el indicador de polvo para comprobar si está obstruido el filtro de aire.
Limpie el elemento de filtro del purificador de aire a intervalos más cortos de los especificados.