

Manual de Operación y Mantenimiento

EXCAVADORA
HIDRAULICA

GALEO

PC200-8 PC200LC-8
PC220-8 PC220LC-8

NUMEROS DE SERIE	PC200-	300001	y superiores
	PC220-	70001	



ADVERTENCIA

El uso inadecuado de esta máquina puede causar lesiones serias o la muerte. Los operadores y el personal de mantenimiento deben leer este manual antes de operar esta máquina o efectuar su mantenimiento. Este manual debe conservarse en el bolsillo que se encuentra en la cabina, detrás del asiento del operador para que sirva como referencia y para ser examinado por todo el personal que entre en contacto con la máquina.

AVISO

Komatsu tiene los manuales de Operación y Mantenimiento en otros idiomas. Si necesita un manual en algún idioma extranjero, contacte a su distribuidor Komatsu para verificar la disponibilidad del mismo.

KOMATSU

PRÓLOGO

PRÓLOGO

Este manual proporciona las reglas y directrices que le ayudarán a usar esta máquina con seguridad y efectividad. Al realizar las funciones de operación y mantenimiento se seguirán, en todo momento, medidas de precaución incluidas en este manual. La mayor parte de los accidentes se deben al incumplimiento de las normas de seguridad básicas en la operación y mantenimiento de las máquinas. Accidentes pueden ser prevenidos sabiendo de antemano las condiciones que pudieran causar peligros cuando se realizan operaciones y mantenimiento.

ADVERTENCIA

Antes de comenzar operaciones o labores de mantenimiento, los operadores y el personal de mantenimiento siempre deben observar los puntos siguientes:

Lea cuidadosamente este manual y asegúrese de entender perfectamente su contenido.

Lea completamente los mensajes de seguridad que se ofrecen en este manual y las etiquetas de seguridad, y asegúrese de que las comprende totalmente.

Mantenga este manual en la ubicación de almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento indicada más abajo, y asegúrese de que todo el personal lo consulte periódicamente.

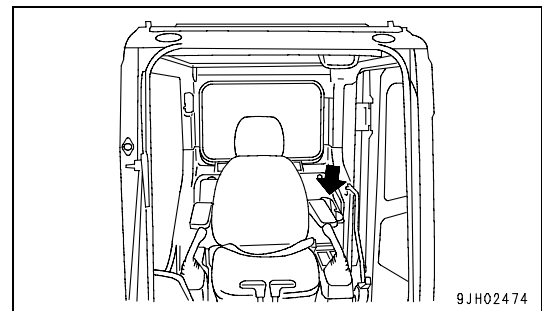
En el caso de que este manual se pierda o se dañe, comuníquese inmediatamente con Komatsu o con su distribuidor Komatsu para obtener una copia nueva.

En caso de que venda la máquina, asegúrese de proporcionar este manual a los nuevos propietarios junto con la máquina.

En este manual, las mediciones se encuentran expresadas en unidades internacionales estándar (SI). Para fines de referencia, unidades de peso usadas en el pasado también aparecen expuestas dentro de ().

Ubicación de almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento:

compartimiento para revistas en el lado izquierdo del asiento del conductor.



INFORMACION SOBRE SEGURIDAD

Para que usted pueda utilizar esta máquina en forma segura, precauciones y avisos de seguridad se ofrecen en este manual y están colocados en la máquina para dar explicaciones de situaciones que involucran peligros potenciales y de métodos para prevenir tales situaciones.

Mensajes de seguridad

Los siguientes mensajes de seguridad son utilizados para informarle que existe una situación de peligro potencial que puede ocasionar daños o lesiones personales.

En este manual y en los rótulos en la máquina, los siguientes mensajes de seguridad son utilizados para mostrar el nivel potencial de peligro.



Indica una situación de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la pérdida de la vida o lesiones graves.



Indica una situación de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la pérdida de la vida o lesiones graves.



Indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, podría provocar lesiones menores o moderadas. Esta palabra también puede ser utilizada para alertar contra de prácticas inseguras que pueden provocar daños a la propiedad.

Ejemplo de mensaje de seguridad utilizando mensajes de seguridad



ADVERTENCIA

Cuando se levante del asiento del conductor, ponga siempre la palanca del bloqueo en la posición LOCK (BLOQUEO).

Si toca accidentalmente las palancas de control cuando no se encuentran bloqueadas, existe el peligro de lesiones o muerte.

Otros mensajes de seguridad

Adicionalmente a lo anterior, los siguientes mensajes de seguridad son utilizados para indicar las precauciones que se deben seguir para proteger la máquina o para proveer información que es útil conocer.

AVISO

Esta palabra se usa para indicar precauciones que se deben tomar o situaciones que hay que evitar para no reducir la vida útil de la máquina.

COMENTARIOS

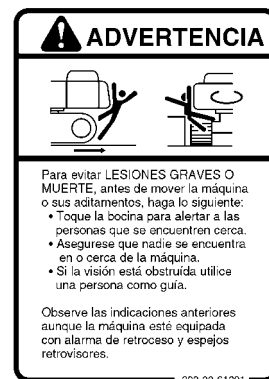
Esta palabra proporciona información cuyo conocimiento es de utilidad.

● **Rótulos de seguridad**

Los rótulos de seguridad están colocados en la máquina para informar al operador o al mecánico de mantenimiento en el momento adecuado cuando opere o efectúe mantenimiento en la máquina que pueda involucrar peligro.

Esta máquina utiliza “Rótulos de seguridad usando palabras” y “Rótulos de seguridad usando fotogramas” para indicar procedimientos de seguridad.

Ejemplo de rótulo de seguridad usando palabras



↙ No. parte

Rótulos de seguridad con fotogramas

Fotogramas de seguridad utilizan un dibujo para mostrar el nivel de condición de peligro equivalente al mensaje en palabras. Estos fotogramas de seguridad utilizan dibujos con el fin de hacer entender al operador o al mecánico de mantenimiento para que comprenda el nivel y tipo de condición de peligro en todo momento. Fotogramas de seguridad muestran el tipo de condición de peligro en la parte superior o al lado izquierdo, y el método de prevenir la condición de peligro en la parte inferior o al lado derecho. Adicionalmente, el tipo de condición de peligro es mostrado dentro del triángulo y el método para evitar la condición de peligro es mostrado dentro del círculo.



↙ No. parte

Komatsu no puede predecir todas las circunstancias que pueden envolver riesgo potencial en operación y mantenimiento. Por lo tanto, los mensajes de seguridad de este manual y en la máquina puede que no incluyan todas las precauciones de seguridad posibles.

Si se usa cualquier procedimiento o acción no recomendado o permitido específicamente en este manual, es su responsabilidad tomar los pasos necesarios para asegurar la seguridad.

Bajo ninguna circunstancia debe cometer usos prohibidos o acciones según se describe en este manual.

Las explicaciones, valores, e ilustraciones en este manual fueron preparadas basadas en la información más actualizada disponible a la fecha. Las continuas mejoras en el diseño de esta máquina pueden conducir a cambios de detalles los cuales puede que no aparezcan reflejados en este manual. Consulte a Komatsu o al distribuidor local de Komatsu sobre la información más reciente que esté disponible sobre su máquina o acerca de preguntas relativas a la información que aparece en este manual.

Los números en los círculos de las ilustraciones corresponden a los números () en el texto. (Por ejemplo: ① -> (1))

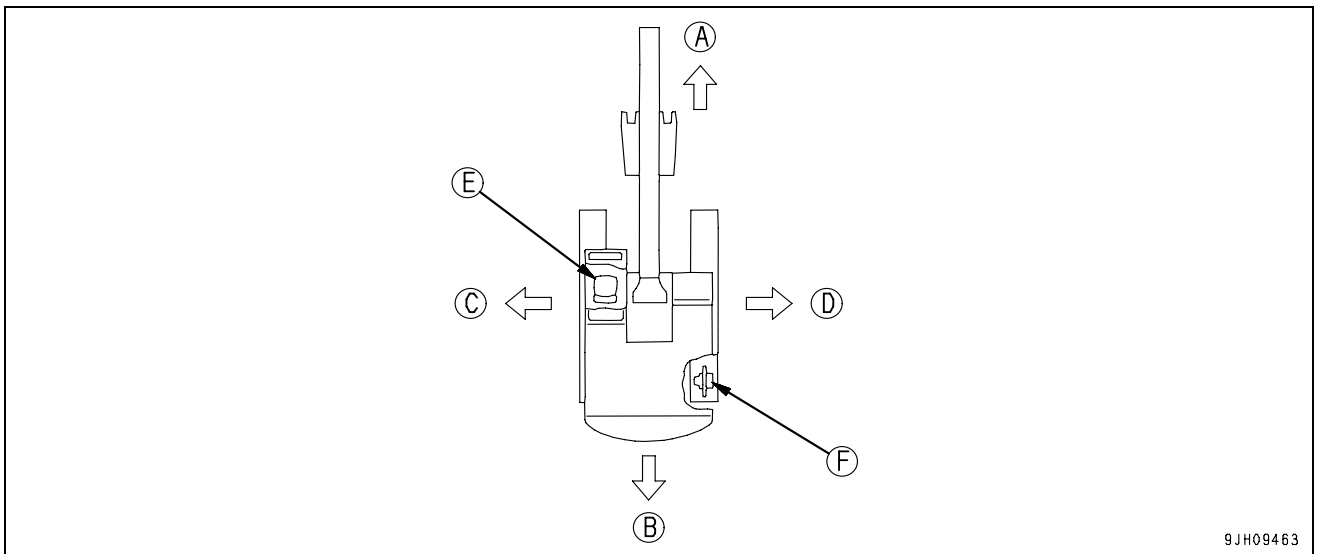
INTRODUCCIÓN

Esta máquina Komatsu está concebida principalmente para las siguientes operaciones:

- Trabajos de excavación
- Labores de nivelación
- Trabajo de excavación de zanjas
- Trabajo de carga
- Trabajos de demolición

Véa la sección “APLICACIONES RECOMENDADAS (3-158)” para más detalles.

DIRECCION DE LA MAQUINA



- | | |
|---------------------|--------------------------|
| (A) Parte delantera | (E) Asiento del operador |
| (B) Parte trasera | (F) Rueda dentada |
| (C) Izquierda | |
| (D) Derecha | |

En este manual, los términos avance, retroceso, izquierda, y derecha se refieren a las direcciones de traslado vistas desde el asiento del operador cuando está mirando hacia el frente y la rueda dentada está en la parte trasera de la máquina.

RODAJE DE UNA MÁQUINA NUEVA

AVISO

Su máquina Komatsu ha sido totalmente ajustada y comprobada antes de embarcar la máquina desde la fábrica. Sin embargo, el operar la máquina a plena carga antes de terminar el período de estremo puede afectar en forma adversa el rendimiento de la máquina y acortar la vida de servicio.

Asegúrese de realizar correctamente el rodaje del vehículo durante las primeras 100 horas (tal como lo indica el horómetro).

Asegúrese de entender totalmente el contenido de este manual, y ponga mucha atención a los siguientes puntos requeridos para el período de estremo de la máquina.

- Haga funcionar el motor en ralentí durante 15 segundos después de haberlo arrancado. Durante este tiempo, no opere ninguna de las palancas de control o el botón de control de combustible.
- Corra el motor en ralentí por 5 minutos después de arrancar.
- Evite la operación bajo carga pesada o a altas velocidades.
- Inmediatamente después de arrancar el motor evite arranques súbitos, aceleraciones repentinas, paradas innecesarias imprevistas, y cambios apresurados de dirección.

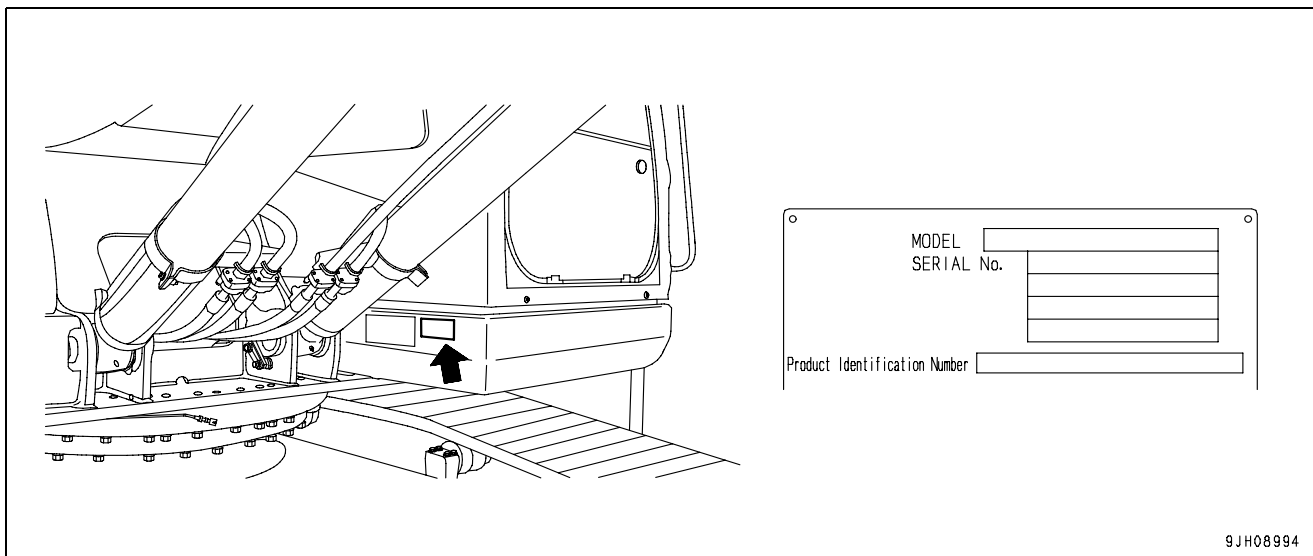
INFORMACION DEL PRODUCTO

Cuando solicite servicio u ordene repuestos de reemplazo, favor informar a su distribuidor Komatsu los siguientes ítems.

NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (PIN) PLACA CON NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA

En la parte inferior derecha de la cabina del operador

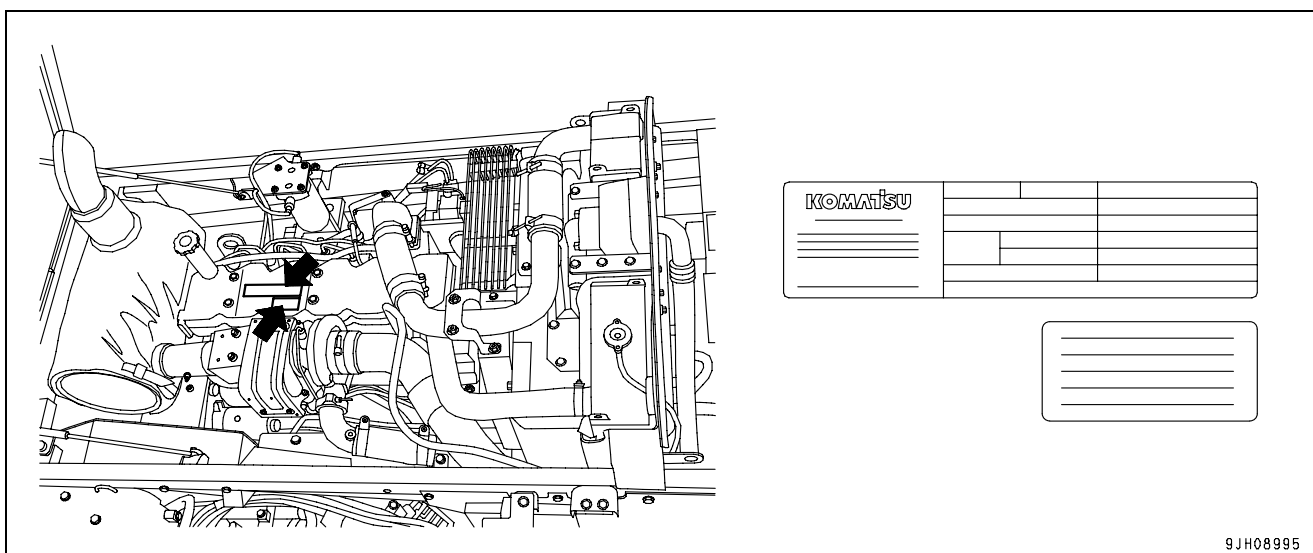
El diseño de las placas de identificación varían de acuerdo al territorio.



PLACA CON NUMERO DE SERIE DEL MOTOR Y SU LOCALIZACION.

En la parte superior de la cubierta de la culata del motor.

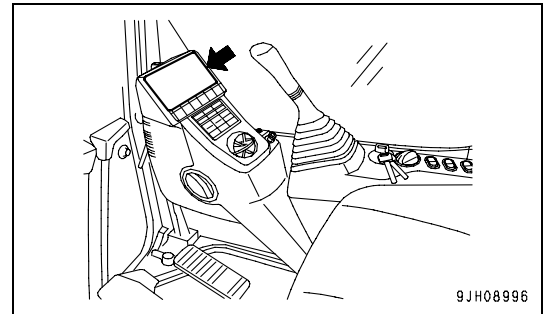
(La placa auxiliar de la EPA está en la parte superior de la cubierta de la culata del motor.)



EPA (Environmental Protection Agency) Agencia de la Protección Ambiental, U.S.A.

LOCALIZACION DEL HORÓMETRO

En la parte superior del monitor de la máquina



SU NUMERO DE SERIE DE LA MAQUINA Y DISTRIBUIDOR

No. de serie de la máquina.	
No. de serie del motor.	
Número de identificación del producto (PIN)	
Nombre del distribuidor	
Dirección	
Personal de Servicio	
Teléfono/Fax	

CONTENIDO

PRÓLOGO

PRÓLOGO.....	1-2
INFORMACION SOBRE SEGURIDAD	1-3
INTRODUCCIÓN	1-5
DIRECCION DE LA MAQUINA.....	1-5
RODAJE DE LA MÁQUINA NUEVA.....	1-5
INFORMACION DEL PRODUCTO.....	1-6
NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (PIN) PLACA CON NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA.....	1-6
PLACA CON NUMERO DE SERIE DEL MOTOR Y SU LOCALIZACION.	1-6
LOCALIZACION DEL HORÓMETRO.....	1-7
SU NUMERO DE SERIE DE LA MAQUINA Y DISTRIBUIDOR.....	1-7

SEGURIDAD

INFORMACION SOBRE SEGURIDAD	2-2
RÓTULOS DE SEGURIDAD.....	2-4
UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-4
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-5
INFORMACION SOBRE SEGURIDAD	2-11
OPERACION SEGURA DE LA MÁQUINA	2-20
ARRANQUE DEL MOTOR	2-20
OPERACIÓN	2-22
TRANSPORTE	2-29
BATERÍA.....	2-30
REMOLCADO.....	2-32
LEVANTAR OBJETOS CON EL CUCHARON	2-33
INFORMACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO SEGURO.....	2-34

OPERACIÓN

ILUSTRACIONES DE LA DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINA	3-2
DESCRIPCIÓN TOTAL DE LA MAQUINA	3-2
CONTROLES Y MEDIDORES	3-3
CONTROLES Y MEDIDORES	3-4
SISTEMA DE MONITOREO	3-4

Operación Básica del Monitor de la Máquina	3-5
Monitores De Comprobación Básicos	3-9
Indicadores de Precaución	3-11
Indicadores para Emergencias	3-14
Porción De Exposición De Los Medidores	3-16
Sección de conmutación de la pantalla	3-23
Interruptores Manipuladores De Funciones.....	3-32
INTERRUPTORES	3-71
PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL	3-76
TECHO DESPLAZABLE.....	3-79
LIMPIAPARABRISAS	3-79
MARTILLO DE ESCAPE DE EMERGENCIA	3-85
BLOQUEO DE LA PUERTA	3-85
TAPÓN CON CIERRE	3-86
CAJA DE REFRIGERIOS	3-88
COMPARTIMIENTO PARA REVISTAS	3-88
CENICERO	3-88
CONTROLES DE AIRE ACONDICIONADO	3-89
Tablero de Control del Acondicionador de Aire	3-89
Método de Operación	3-94
Use el Acondicionador de Aire Con Cuidado	3-101
Mantenimiento Del Acondicionador De Aire	3-101
RADIO.....	3-102
Panel de Control	3-102
Controles Del Radio.....	3-105
Use el Radio con Cuidado	3-107
ENERGÍA ELÉCTRICA AUXILIAR.....	3-108
Fuente de energía de 24 V	3-108
Fuente de energía de 12 V	3-108
FUSIBLES.....	3-109
ESLABÓN FUSIBLE	3-110
CONTROLADOR.....	3-110
CAJA DE HERRAMIENTAS	3-110
SOPORTE DE PISTOLA ENGRASADORA	3-110
OPERACIONES Y CONTROLES DE LA MÁQUINA.....	3-111
ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.....	3-111
Recorrido De Comprobación Alrededor De La Máquina	3-111
Comprobaciones Antes De Arrancar	3-113
Ajuste.....	3-121
Cinturón de Seguridad.....	3-124
Operaciones Antes De Arrancar El Motor	3-125
ARRANQUE DEL MOTOR	3-127
DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR.....	3-130
Calentando el Motor	3-131
El calentamiento completo del equipo hidráulico.....	3-132
Operación Después de Completar la Operación de Calentamiento.....	3-139
PARADA DEL MOTOR.....	3-141

CONTENIDO

OPERACIÓN DE LA MÁQUINA	3-142
Preparación Del Traslado De La Máquina.....	3-142
Forma de mover la máquina hacia delante.	3-143
Forma de Mover la Máquina Hacia Atrás	3-144
Parada de la máquina.....	3-145
CONDUCIENDO LA MÁQUINA.....	3-146
Dirección	3-146
GIRO	3-148
CONTROLES Y OPERACIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO	3-149
MODO DE TRABAJO	3-151
OPERACIONES PROHIBIDAS	3-153
INFORMACIÓN DEL MODO DE OPERACIÓN NORMAL	3-155
TRASLADO EN PENDIENTES.....	3-157
SALIDA DEL BARRO	3-159
Oruga de un Lado Sobre un Palo	3-159
Orugas de Ambos lados Sobre Palos.....	3-159
APLICACIONES RECOMENDADAS.....	3-160
Trabajo de Retroexcavadora	3-160
Trabajo de Pala	3-160
Trabajo de Excavación de Zanjas	3-160
Trabajo de Carga.....	3-161
SUSTITUCIÓN E INVERSIÓN DEL CUCHARON.....	3-162
Sustitución	3-162
Inversión	3-164
ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	3-165
COMPROBAR DESPUES DE PARAR EL MOTOR	3-167
INSPECCION DE LA MAQUINA DESPUES DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO DIARIO	3-167
CERRAR.....	3-167
TRANSPORTE	3-168
PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE	3-168
CARGA Y DESCARGA CON REMOLQUE	3-169
Cargando	3-171
Asegurando La Máquina.....	3-174
Descarga	3-178
ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA	3-180
OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO	3-183
INFORMACIÓN ACERCA DE LA OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO	3-183
Combustible y Lubricantes	3-183
Refrigerante del Sistema de Refrigeración.....	3-183
Batería	3-184
TRAS LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DIARIO	3-185
DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO	3-185
ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO	3-186
ANTES DEL ALMACENAJE	3-186
DURANTE EL ALMACENAJE	3-186

DESPUÉS DEL ALMACENAJE.....	3-186
ARRANQUE DE LA MÁQUINA DESPUÉS DE UN ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO.....	3-186
PROBLEMAS Y ACCIONES.....	3-187
AGOTADO EL COMBUSTIBLE.....	3-187
FENOMENOS QUE NO SON FALLAS	3-187
REMOLCADO DE LA MÁQUINA.....	3-188
AGUJERO PARA REMOLCAR PESOS LIGEROS	3-189
CONDICION DE TRABAJO SEVERAS.....	3-189
BATERÍA DESCARGADA	3-190
Desmontaje e Instalación de Batería.....	3-190
Cargas de la Batería.....	3-190
Arranque del Motor con Cables de Carga	3-192
OTROS PROBLEMAS.....	3-194
Sistema Eléctrico	3-194
Chasis.....	3-195
Motor.....	3-196
Sistema de Control Electrónico	3-198
Punto De Contacto Al Que Telefonar Cuando Se Produce Un Error	3-198

MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO	4-2
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	4-4
MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE ACEITE.....	4-4
ACEITE.....	4-4
COMBUSTIBLE.....	4-5
REFRIGERANTE Y AGUA PARA SU DILUCIÓN.....	4-5
GRASA	4-5
REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (Komatsu Oil Wear Analysis, Análisis Komatsu del Desgaste del Aceite).....	4-6
ALMACENAMIENTO DEL ACEITE Y DEL COMBUSTIBLE.....	4-7
FILTROS.....	4-7
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO	4-7
PARTES DE DESGASTE.....	4-8
LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE.....	4-8
COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS	4-9
MARCAS RECOMENDADAS, CALIDAD RECOMENDADA PARA OTROS PRODUCTOS DIFERENTES A LOS ACEITES GENUINOS DE KOMATSU	4-11
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE	4-12
LISTA DE LOS PARES DE APRIETE	4-12
PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD.....	4-13
LISTADO DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD	4-14

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	4-15
CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	4-15
INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO	4-17
PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO	4-18
MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS	4-18
MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 500 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 500 HORAS	4-18
MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO	4-19
COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	4-19
LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	4-24
COMPROBAR Y APRETAR LOS PERNOS DE LA ZAPATA DE LA ORUGA	4-27
COMPROBAR Y AJUSTAR DE LA TENSIÓN DE LA ORUGA	4-28
SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCHARON (TIPO DE PASADOR VERTICAL)	4-31
SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCHARON (TIPO DE PASADOR HORIZONTAL)	4-34
AJUSTAR LA HOLGURA DEL CUCHARON	4-35
COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO	4-36
REVISE Y DE MANTENIMIENTO AL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-37
LIMPIEZA DEL PISO LAVABLE	4-38
PURGA DEL AIRE DEL SISTEMA HIDRÁULICO	4-41
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR	4-43
MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS	4-44
LUBRICACIÓN	4-44
MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS	4-45
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA	4-45
COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-47
MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS	4-48
LUBRICACIÓN	4-48
LUBRICAR EL CIRCULO DE GIRO	4-49
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR	4-50
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE	4-52
COMPROBAR EL NIVEL DE GRASA DEL PIÑÓN DE GIRO, AÑADIR GRASA	4-54
LIMPIE E INSPECCIONE LAS ALETAS DEL RADIADOR, LAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE, LAS DEL POSENFRIADOR, LAS DEL ENFRIADOR DE COMBUSTIBLE Y LAS DEL CONDENSADOR (SOLAMENTE EN LAS MÁQUINAS CON ACONDICIONADOR DE AIRE)	4-55
LIMPIE LOS FILTROS DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-57
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-58
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA MAQUINARIA DE GIRO, AÑADIR ACEITE	4-59
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE	4-60
MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS	4-61
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE HIDRÁULICO	4-61
CAMBIAR EL ACEITE DE LA CAJA DE LA MAQUINARIA DE GIRO	4-62
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL AMORTIGUADORA, AÑADIR ACEITE	4-63
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE	4-64

REVISAR TODOS LOS PUNTOS DE APRIETE DE LAS ABRAZADERAS DEL TUBO DE ESCAPE DEL MOTOR.....	4-65
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN.....	4-66
COMPROBAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR Y SUSTITUIR LA CORREA DEL VENTILADOR	4-66
REVISAR LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (para el rompedor).....	4-66
MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS	4-67
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL.....	4-67
LIMPIAR EL COLADOR DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-68
REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL)	4-69
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE	4-72
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR.....	4-72
MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS	4-73
COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA.....	4-73
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN	4-73
REEMPLAZO DEL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL)	4-74
COMPROBACIÓN DE LA SUJECIÓN DE LA ABRAZADERA DE LA TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO.....	4-75
COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO	4-75
REVISAR LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DEL COMPRESOR	4-76
MANTENIMIENTO CADA 5000 HORAS	4-77
CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-77
MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS	4-78
SUSTITUIR LA CUBIERTA ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE	4-78
SUSTITUIR LA ABRAZADERA DE LA TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN.....	4-78

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES.....	5-2
-----------------------	-----

ADITAMENTOS Y OPCIONES

PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD	6-2
PRECAUCIONES AL SELECCIONAR.....	6-2
LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIÓN COMPLETAMENTE	6-2
PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN AL RETIRAR O INSTALAR	6-2
PRECAUCIONES DE USO	6-2
MANEJO DEL CUCHARON CON GANCHO.....	6-3
CONDICIÓN DEL GANCHO.....	6-3
OPERACIONES PROHIBIDAS	6-3
MÁQUINAS PREPARADAS PARA LA INSTALACIÓN DE ADITAMENTOS	6-4
LOCALIZACIÓN.....	6-4

CONTENIDO

CIRCUITO HIDRÁULICO	6-8
Conmutación del Circuito Hidráulico.....	6-8
Ajustar la Cantidad de Flujo de Aceite.....	6-8
Cambio entre el rompedor y aditamento general	6-8
Conexión del Circuito Hidráulico.....	6-9
Flujo de Aceite	6-9
Sustitución del Elemento del Filtro Adicional del Rompedor	6-10
Sustitución del Elemento del Filtro Adicional del Rompedor	6-12
DESMONTAJE E INSTALACIÓN DEL ADITAMIENTO	6-15
DESMONTAJE DEL ADITAMIENTO.....	6-15
Instalacion de Aditamentos.....	6-16
OPERACIONES DE ADITAMENTOS.....	6-19
Al Utilizar el Rompedor	6-19
Cuando se Use el Aditamento General Como es el Triturador	6-20
ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO.....	6-22
ESPECIFICACIONES	6-22
GUÍA DE ADITAMENTOS	6-23
COMBINACIÓN DE ADITAMENTOS	6-23
SELECCIÓN DE LA ZAPATA DE LA ORUGA:	6-26
SELECCIÓN DE LOS DIENTES DEL CUCHARON.....	6-27
Selección de Dientes	6-27
Guía Para la Selección de Dientes del Tipo de Pasador Horizontal, o Vertical	6-27
MANIPULACIÓN DE LA ZAPATA CON TACOS DE CAUCHO Y DE FORRO PARA CARRETERA.....	6-28
Ambiente de Trabajo	6-28
Condición del Trabajo.....	6-28
Almacenaje y Mantenimiento.....	6-29
Alcance De Los Daños Del Caucho	6-29
Compruebe La Protección De La Oruga	6-29
Sustituya La Protección De La Oruga	6-29
CUCHARÓN TRAPEZOIDAL	6-30
MANEJO DEL BRAZO DE EXTENSIÓN.....	6-32
MANEJO DEL CUCHARON DE ALMEJA	6-33
OPERACIONES RECOMENDADAS CON ADITAMENTOS	6-34
ROMPEDOR HIDRÁULICO.....	6-34

ÍNDICE

COLOFÓN

SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Por favor lea y asegurese de comprender completamente las precauciones descritas en este manual y los rótulos de seguridad en la máquina. Cuando opere o de servicio a la máquina. Siempre siga las instrucciones estrictamente.

INFORMACION SOBRE SEGURIDAD

RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-5
UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-5
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-6

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Normas de seguridad.....	2-12
Si se detecta algún problema.....	2-12
Ropa de trabajo y artículos de protección personal.....	2-12
Extintidor y botiquín de primeros auxilios.....	2-12
Equipo de seguridad	2-12
Mantenga limpia la máquina	2-13
Mantenga limpio el compartimiento del operador	2-13
Abandono del asiento del conductor con dispositivo de bloqueo	2-13
Pasamanos y escalones	2-14
Subir y bajar de la máquina	2-14
Sin personas en los aditamentos	2-14
Evite quedarse enganchado en la parte articulada.....	2-14
Prevención de las quemaduras.....	2-15
Prevención de incendios y prevención de explosiones.....	2-15
Medidas en caso de incendio.....	2-16
Líquido limpiaparabrisas	2-16
Prevención de caída de objetos, vuelo de objetos y objetos intrusivos	2-16
Instalación de aditamentos	2-17
Combinación de aditamentos.....	2-17
Cristales de las ventanas de la cabina.....	2-17
Modificación no autorizada	2-17
Seguridad en el emplazamiento de la obra.....	2-17
Trabajo en terreno suelto	2-18
Distancia a cables de alta tensión.....	2-18
Asegure una buena visibilidad	2-19
Ventilación para áreas cerradas	2-19
Señales del señalizador	2-19
Salida de emergencia de la cabina del operador	2-19
Prevención por riesgo de polvo de asbesto	2-20

OPERACION SEGURA DE LA MÁQUINA	2-21
ARRANQUE DEL MOTOR	2-21
Comprobaciones antes de arrancar el motor.....	2-21
Normas de seguridad para arrancar el motor	2-22
Arranque del motor con tiempo frío	2-22
OPERACION	2-23
Revisiones antes de la operación	2-23
Normas de seguridad para el cambio de dirección de la máquina	2-23
Normas de seguridad para el traslado.....	2-25
Traslado en pendientes	2-26
Operación en pendientes.....	2-27
Operaciones prohibidas.....	2-27
Operaciones en la nieve	2-28
Estacionamiento de la máquina.....	2-29
TRANSPORTE	2-30
Carga y descarga.....	2-30
Despacho de la máquina	2-30
BATERÍA.....	2-31
Prevención de peligros producidos por la batería.....	2-31
Arranque del motor con cables de carga	2-32
REMOLCADO	2-33
Normas de seguridad para el remolque.....	2-33
LEVANTAR OBJETOS CON EL CUCHARON	2-34
Normas de seguridad para izado de objetos	2-34

INFORMACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO SEGURO 2-35

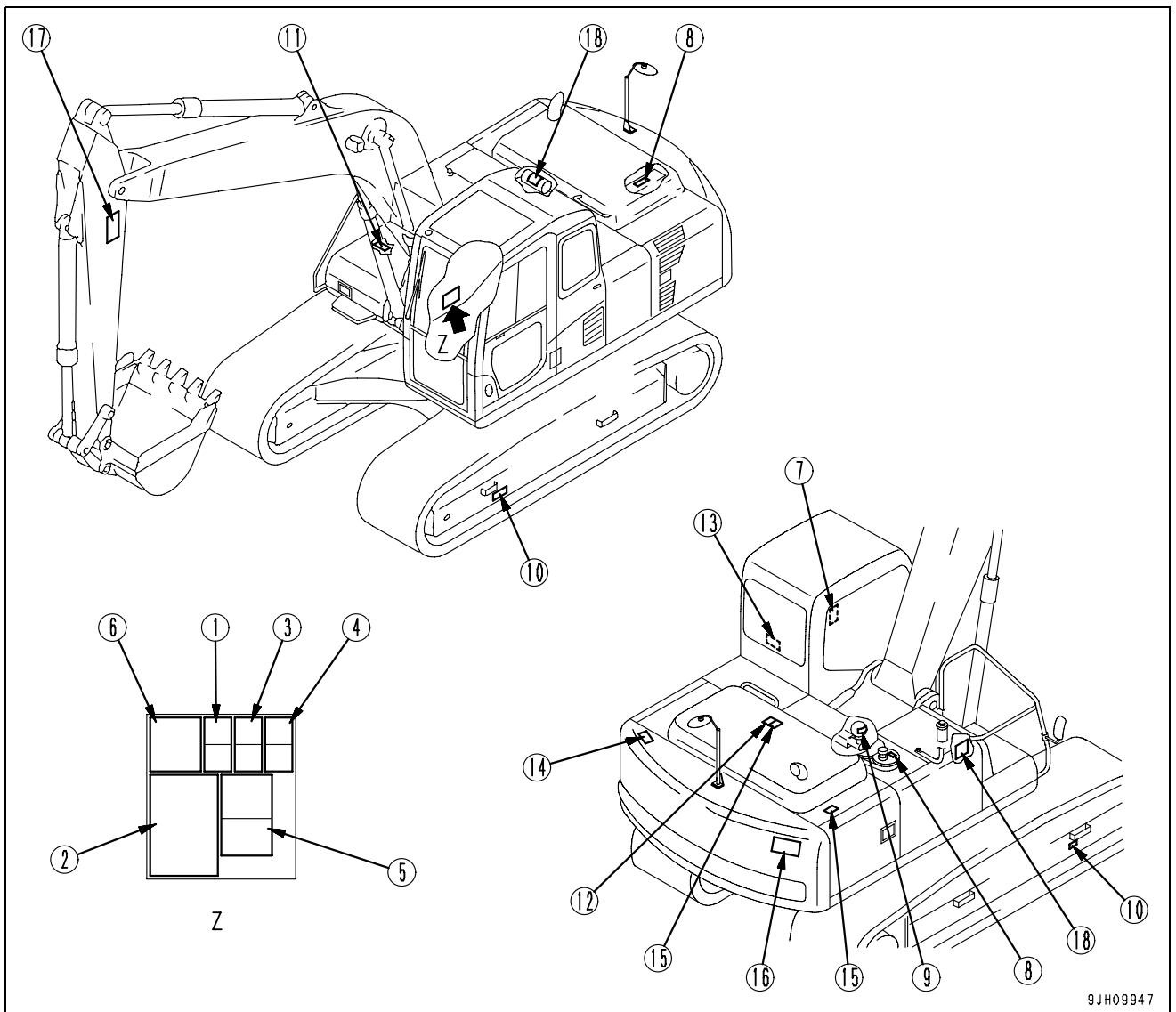
- Placa de advertencia..... 2-35
- Mantenga el lugar de trabajo limpio y ordenado 2-35
- Designe un responsable al trabajar con otras personas..... 2-35
- Pare el motor antes de dar mantenimiento 2-36
- Dos trabajadores de mantenimiento cuando el motor está funcionando 2-36
- Herramientas adecuadas 2-37
- Acumulador 2-37
- Manipulación de los amortiguadores de gas..... 2-38
- Personal 2-38
- Aditamentos 2-39
- Trabajo bajo la máquina..... 2-39
- Ruido 2-39
- Cuando se utiliza el martillo 2-39
- Trabajos de soldadura 2-39
- Extracción de los bornes de la batería..... 2-40
- La seguridad debe ser lo primero al utilizar grasa a alta presión para ajustar la tensión de la oruga 2-40
- No desmonte los resortes tensores 2-40
- Normas de seguridad para el aceite a presión 2-40
- Precauciones para el combustible a alta presión..... 2-41
- Seguridad en la manipulación de las mangueras de presión 2-41
- Precauciones para el alto voltaje 2-41
- Materiales de desecho 2-42
- Mantenimiento del acondicionador de aire 2-42
- Aire comprimido 2-42
- Sustitución periódica de piezas críticas por seguridad 2-42

RÓTULOS DE SEGURIDAD

En esta máquina se utilizan las señales de advertencia y rótulos de seguridad siguientes.

- Asegúrese de que comprende completamente la ubicación correcta y el contenido de los rótulos.
- Para asegurar que el contenido de los rótulos se pueda leer correctamente, asegúrese de que se encuentran en la ubicación correcta y manténgalos siempre limpios. Cuando los limpie, no utilice disolventes orgánicos o gasolina. Esto puede causar que los rótulos se despeguen.
- Además de las señales de advertencia y de los rótulos de seguridad, existen también otros rótulos. Manipule dichos rótulos de igual forma.
- Si los rótulos resultan dañados, se pierden o no se pueden leer de forma adecuada, sustitúyalos por unos nuevos. Para los detalles de los números de pieza de los rótulos, consulte este manual o el rótulo real, y realice un pedido a su distribuidor Komatsu.

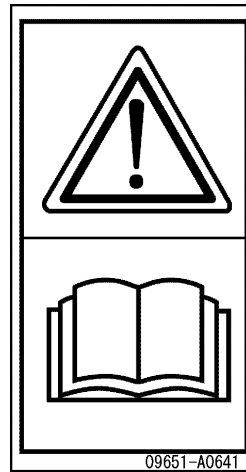
UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD



9JH09947

RÓTULOS DE SEGURIDAD

(1) Precaución para operación, inspección y mantenimiento (09651-A0481)



¡Advertencia!

Lea el manual antes del accionamiento, mantenimiento, desmontaje, montaje y transporte de esta máquina.

(2) Precauciones antes de operar (09802-03000)



(3) Precauciones cuando abandone el asiento del conductor (09654-A0481)



Existe el peligro de que la máquina se desplace repentinamente y atrape o atropelle a alguien que se encuentre cerca, pudiendo ocasionar alguna lesión.

Para abandonar la máquina, descienda siempre completamente hasta el suelo el equipo de trabajo, sitúe las palancas de control en la posición LOCK (BLOQUEO), pare el motor, retire la llave y llévesela con Ud.

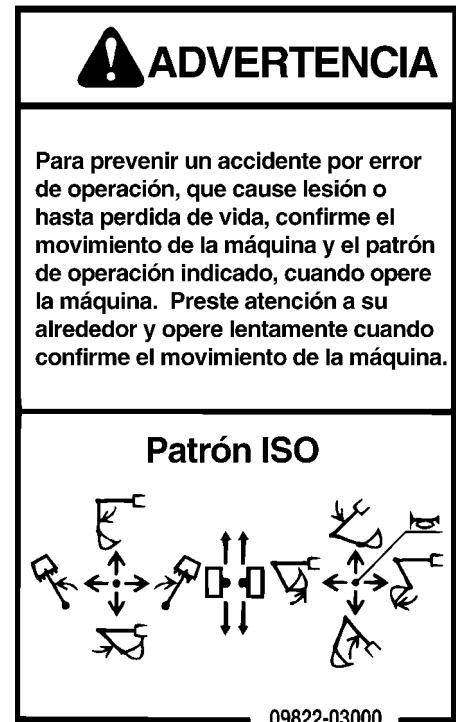
(4) Precauciones para acercarse a los cables eléctricos (09801-A0481)



Señal que indica peligro de electrocución si la máquina se acerca demasiado a las conducciones de energía eléctrica.

Manténgase a una distancia segura de las conducciones de energía eléctrica.

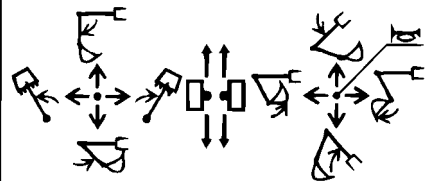
(5) Precaución para el patrón de operación (09822-03000)



ADVERTENCIA

Para prevenir un accidente por error de operación, que cause lesión o hasta pérdida de vida, confirme el movimiento de la máquina y el patrón de operación indicado, cuando opere la máquina. Preste atención a su alrededor y opere lentamente cuando confirme el movimiento de la máquina.

Patrón ISO



09822-03000

(6) Precaución al abrir o cerrar la ventana delantera (09839-03000)



ADVERTENCIA

Para abrir o cerrar la ventana delantera o del techo, nunca se pare cerca del asiento del operador antes de poner las palancas de cierre de seguridad en posición LOCK (SEGURO).
 Tocar inadvertidamente cualquiera de las palancas de control del equipo puede ocasionar que la máquina comience a funcionar y probablemente pueda causar lesiones serias.

(7) Precauciones cuando esté guardando la ventana delantera (09803-A0481).



Cuando se pliega la ventana delantera, existe el riesgo de que ésta caiga.

Bloquee siempre la ventana delantera de forma segura en su posición plegada.

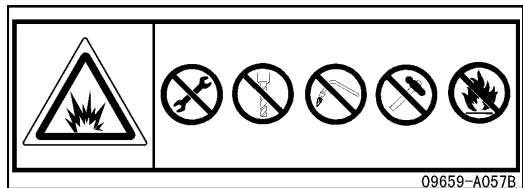
(8) Precaución con refrigerante a alta temperatura y aceite hidráulico (09653-A0481)



No quite nunca el tapón del radiador cuando el motor se encuentre a la temperatura de funcionamiento (elevada). El vapor o el aceite a alta temperatura que sale del radiador o del depósito hidráulico provocará lesiones y / o quemaduras a las personas.

No retire jamás el tapón del orificio de llenado del radiador o del depósito hidráulico cuando el agua de refrigeración o el aceite hidráulico se encuentran a temperaturas elevadas.

(9) Precauciones cuando se manipula el acumulador (09659-A057B).



Existe riesgo de una explosión que podría provocar lesiones.

No desmonte el acumulador, no realice orificios sobre él y no lo suelde, corte, golpee, haga rodar o acerque a una llama.

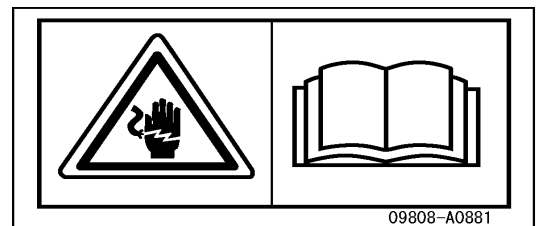
(10) Precauciones cuando se ajusta la tensión de la oruga (09657-A0881)



La toma del dispositivo para ajuste de tensión de la zapata de la oruga puede provocar lesiones.

Lea el manual de operación y utilice el método correcto para aflojar la tensión de la oruga.

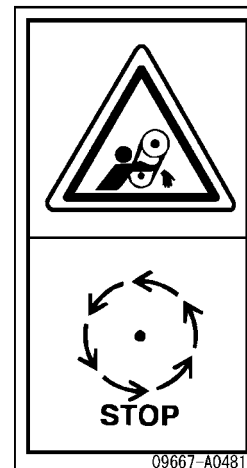
(11) Precauciones cuando se manipula el cable (09808-A0881)



Existe peligro de descarga eléctrica durante la manipulación de los cables eléctricos.

Lea el manual de operación y mantenimiento y utilice el método correcto durante la manipulación.

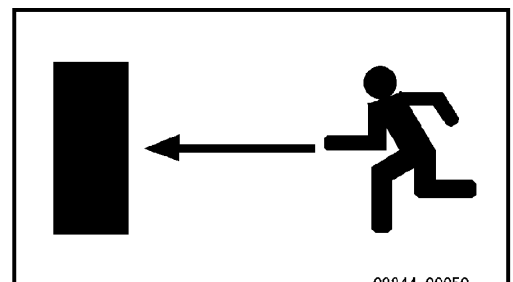
(12) Forma de detener la rotación para efectuar inspección y mantenimiento (09667-A0481)



Señal que indica peligro por la presencia de piezas giratorias, como la correa.

Apagar antes de la inspección y el mantenimiento.

(13) Escape de emergencia (09844-00050)



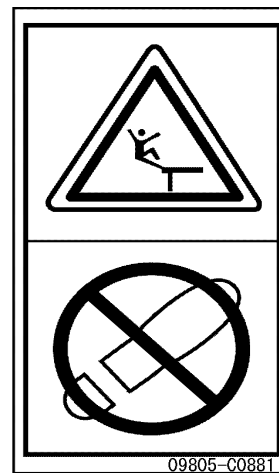
(14) Precaución contra caídas (09805-A0881)



Existe riesgo de caída.

No se aproxime al borde de la máquina por error.

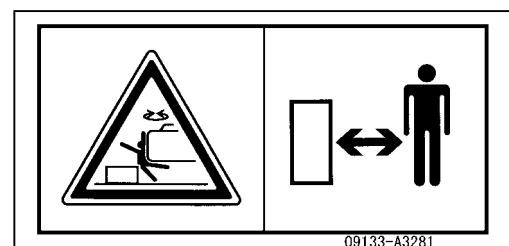
(15) Precaución contra caídas (09805-C0481)



Señal que indica riesgo de caída.

No se ponga de pie en este lugar.

(16) Prohibición de entrar al radio de giro (09133-A3281).



Existe el riesgo de quedar atrapado al girar la estructura superior.

No entre en la zona de giro

(17) Precauciones para la operación (09134-A1681)



Señal que indica riesgo de resultar golpeado por el dispositivo de trabajo de la máquina.

Manténgase alejado de la máquina durante las operaciones.

(18) Prohibido el arranque del motor mediante un puente (09842-A0481)



Arranque el motor solamente cuando este sentado en el asiento del operador.

No intente arrancar el motor con un puente eléctrico en el circuito del motor de arranque. Este acto puede causar serias heridas o quemaduras al cuerpo.

AEM01056

INFORMACION SOBRE SEGURIDAD

NORMAS DE SEGURIDAD

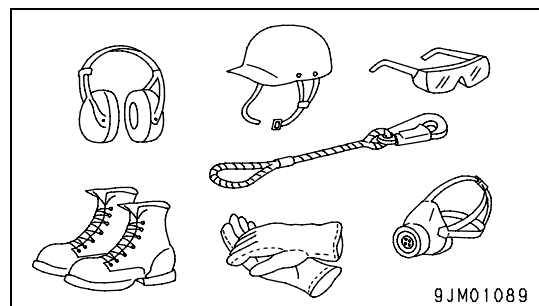
- Sólo personal capacitado y autorizado puede operar y dar mantenimiento a la máquina.
- Siga todas las reglas, precauciones e instrucciones de seguridad cuando opere y efectúe mantenimiento en la máquina.
- Si se está bajo la influencia de alcohol o de medicamentos, su capacidad para operar o reparar su máquina puede estar severamente afectada y lo pone en peligro a usted y a todos en su lugar de trabajo.
- Cuando trabaje con otro operario o persona encargada del tráfico en la obra, asegúrese de que todo el personal entienda el lenguaje de manos que se utilice.

SI SE ENCUENTRAN PROBLEMAS

Si detecta alguna anomalía en la máquina durante la operación y el mantenimiento (ruido, vibración, olor, indicadores incorrectos, humo, pérdida de aceite, etc., o alguna manifestación anormal en los dispositivos o en el monitor de advertencia), informe a la persona a cargo e inicien las acciones necesarias. No opere la máquina a menos que se hayan corregido las anomalías.

ROPA DE TRABAJO Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- No lleve puestos prendas y accesorios flojos. Existe el riesgo de que se enganchen en las palancas de control o en otras piezas salientes.
- Si tiene el pelo largo y éste sobresale de su casco, existe el riesgo de que pueda engancharse en la máquina, así que recójase y tenga cuidado de que esto no ocurra.
- Lleve siempre casco y calzado de seguridad. Si la naturaleza del trabajo lo requiere, lleve gafas de seguridad, máscara, guantes, protectores de oídos y cinturón de seguridad al operar o realizar el mantenimiento a la máquina.
- Compruebe que todo el equipamiento de protección funciona adecuadamente antes de utilizarlo.

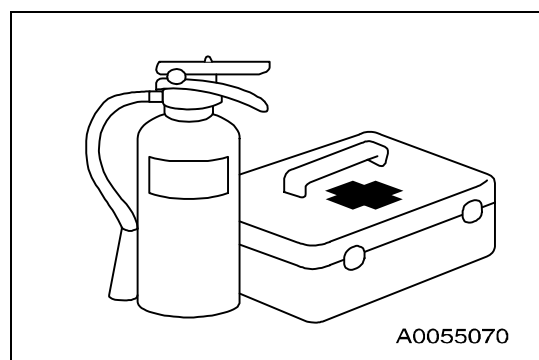


EXTINGUIDOR DE INCENDIOS Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

(Si está equipado)

Siga siempre las medidas de precaución siguientes para preparación de las medidas a tomar en caso de lesiones o incendio.

- Asegúrese de que se han suministrado extintores y lea los rótulos para asegurarse de que sabe cómo utilizarlos en caso de emergencia.
- Realice inspecciones periódicas y mantenimiento para estar seguros que el extinguidor de incendios siempre podrá usarse.
- Mantenga un botiquín de primeros auxilios en el lugar apropiado. Realice comprobaciones periódicas y, si fuese necesario, añada nuevos elementos.

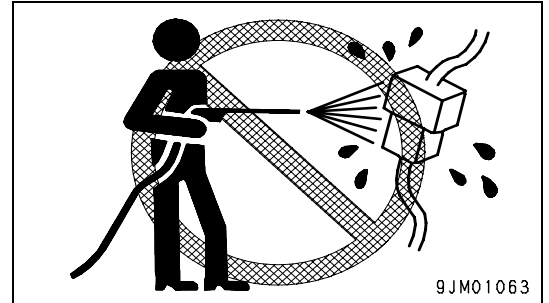


EQUIPO DE SEGURIDAD

- Verifique que todos los protectores y dispositivos de seguridad estén en su sitio. Repárelos inmediatamente en caso de que estén dañados.
- Asegúrese de que entiende el método de operación de los dispositivos de seguridad y utilícelos adecuadamente.
- Nunca desmonte ningún dispositivo de seguridad. Siempre manténgalos en buenas condiciones de operación.

MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA

- Si entra agua en el sistema eléctrico, se podrán producir averías y una operación anormal. No utilice agua o vapor para limpiar el sistema eléctrico (sensores, conectores).
- Si la inspección y el mantenimiento se realizan cuando la máquina se encuentra todavía sucia con barro o aceite, existe el riesgo de que usted resbale y caiga, o de que la suciedad o el barro se le metan en los ojos. Mantenga siempre limpia la máquina.

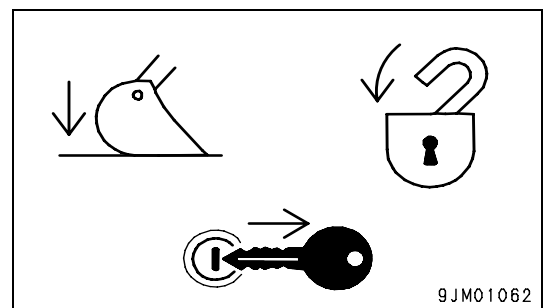
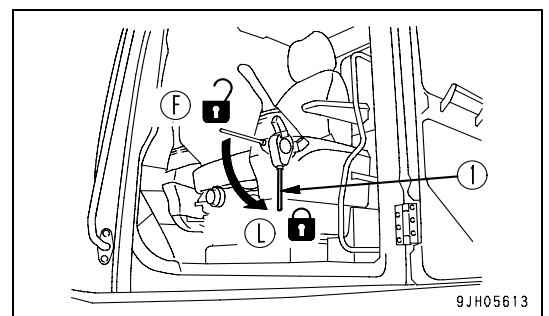


MANTENGA LIMPIO EL COMPARTIMIENTO DEL OPERADOR

- Cuando entre en el compartimiento del operador, retire siempre todo el barro y el aceite de las suelas de sus zapatos.
Si maneja el pedal con barro o aceite pegados a sus zapatos, podría resbalarle el pie, y esto podría provocar un accidente grave.
- No deje herramientas o piezas de repuesto sueltas en el compartimiento del conductor.
- No fije ventosas al cristal de la ventana. Las ventosas actúan como una lente y podrían causar un incendio.
- No utilice teléfonos celulares dentro del compartimiento del operador al conducir o manejar la máquina.
- No introduzca objetos peligrosos en el compartimiento del operador, como elementos inflamables o explosivos.

ABANDONO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR CON DISPOSITIVO DE BLOQUEO

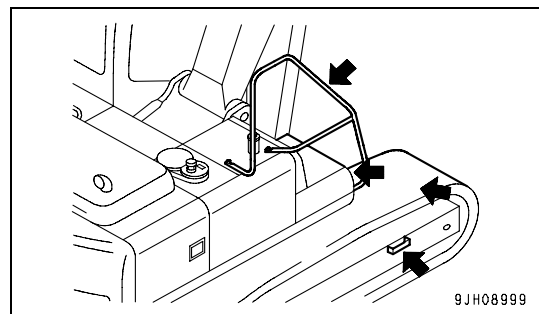
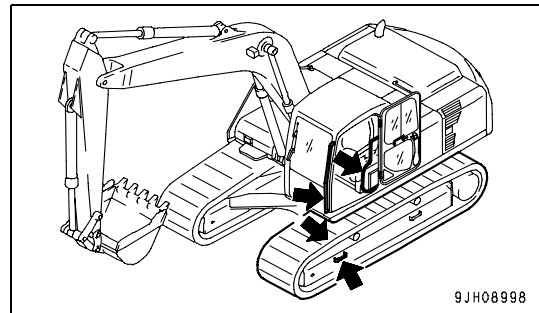
- Antes de levantarse del asiento del operador (como cuando se abre o cierra la ventana delantera o la del techo, cuando se extrae o se instala la ventana inferior o cuando se ajusta el asiento del operador), siempre descienda completamente hasta el suelo el equipo de trabajo, ajuste la palanca de bloqueo (1) de forma segura en la posición LOCK [BLOQUEO] y, a continuación, detenga el motor. Si toca accidentalmente las palancas de control (pedales) cuando no se encuentran bloqueadas, existe el peligro de que la máquina se pueda desplazar repentinamente y provoque heridas graves o daños a la propiedad.
- Cuando abandone la máquina, siempre baje hasta el suelo completamente el equipo de trabajo, ajuste la palanca de bloqueo de seguridad (1) en la posición BLOQUEO (L) y, a continuación, detenga el motor. Utilice la llave para bloquear todo el equipamiento. Retire siempre la llave, llévela con usted y guárdela en el lugar específico.



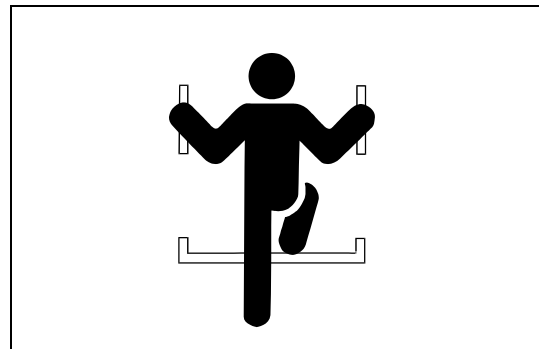
PASAMANOS Y ESCALONES

Para evitar daños personales causados por deslizamiento o caída de la máquina, proceda siempre como sigue.

- Utilice los pasamanos y escalones marcados con flechas en el diagrama de la derecha al entrar o salir de la máquina.



- Para garantizar la seguridad, mire hacia la máquina y mantenga tres puntos de apoyo (ambos pies y una mano, o ambas manos y un pie) con los pasamanos y escalones (incluyendo la zapata de la oruga) para asegurar que tiene donde apoyarse.
- Al subirse a, o al bajarse de la máquina, no se agarre de las palancas de control o de la palanca de traba.
- No suba nunca al capó o a las cubiertas si no hay almohadillas antideslizantes.
- Antes de subir o bajar de la máquina, compruebe los pasamanos y escalones (incluyendo la zapata de la oruga). Si hay aceite, grasa o barro en los pasamanos o escalones (incluyendo la zapata de la oruga), límpielo inmediatamente. Mantenga siempre limpias estas piezas. Repare cualquier daño y apriete los pernos sueltos.
- No suba o baje de la máquina mientras tenga las herramientas en la mano.



SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA

- Nunca salte para subir o bajar. Nunca entre ni salga con la máquina en movimiento.
- Si la máquina empieza a moverse cuando no hay un operador en su interior, no entre para intentar detenerla.

NO SE PERMITEN PERSONAS EN LOS ADITAMENTOS

No permita que nadie se monte en el cucharón, pinza, cucharón de almeja o en otros aditamentos. Existe el riesgo de caer y sufrir heridas graves.

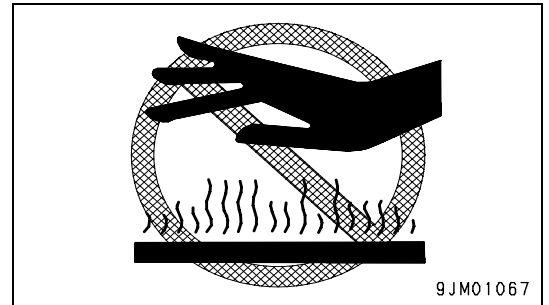
NO SE DEJE ATRAPAR EN LA PORCIÓN ARTICULADA

La holgura en el área alrededor del equipo de trabajo cambia de acuerdo con el movimiento de la barra conectora. Si se ve atrapado, esto lo puede llevar a lesiones graves. No permitir personas cerca de cualquier pieza giratoria o telescópica.

PREVENCIÓN DE LAS QUEMADURAS

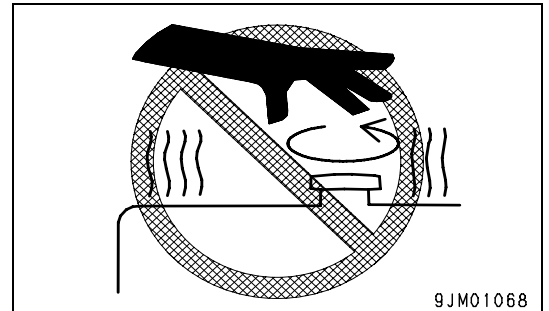
Líquido de refrigeración caliente

- Para evitar las quemaduras causadas por el agua caliente o vapor que pueda salir despedido al comprobar o vaciar el refrigerante, espere a que se enfríe el agua hasta una temperatura a la que sea posible tocar la tapa del radiador con la mano, antes de iniciar la operación. Incluso cuando el refrigerante ya se haya enfriado, afloje la tapa lentamente para liberar la presión del interior del radiador, antes de retirar completamente dicha tapa.



Aceite caliente

- Para evitar las quemaduras causadas por el aceite caliente que pueda salir despedido, cuando revise o drene el aceite, espere a que este se enfríe hasta una temperatura a la que sea posible tocar la tapa o tapón con la mano, antes de iniciar la operación. Aún cuando el aceite se haya enfriado, afloje lentamente la tapa o el tapón para aliviar la presión interna antes de desmontar la tapa o el tapón.



PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y PREVENCIÓN DE EXPLOSIONES

● Incendio provocado por combustible o aceite

El combustible, el aceite, el anticongelante y el líquido limpiador de ventanas son particularmente inflamables, y podrían ser peligrosos. Para evitar los incendios, observe siempre lo siguiente:

- No fume ni utilice llamas cerca del combustible o del aceite.
- Pare el motor antes de reabastecer la máquina.
- No abandone la máquina mientras la reabastece de combustible o aceite.
- Apriete correctamente todos los tapones de aceite y de combustible.
- No derrame combustible sobre superficies sobrecalentadas o sobre piezas del sistema eléctrico.
- Utilice zonas bien ventiladas para reabastecer o almacenar aceite o combustible.
- Mantenga el aceite y el combustible en un lugar determinado, y no permita el acceso a personas no autorizadas.
- Tras reabastecer combustible o aceite, limpie los restos que pudiesen haberse derramado.
- Al realizar labores de soldadura o esmerilado en el chasis, antes de comenzar el trabajo, retire cualquier material inflamable para un lugar seguro.
- Cuando limpie con aceite las piezas, utilice una clase de aceite no inflamable. La gasolina y el aceite Diesel pueden incendiarse: no los utilice.
- Deje los trapos manchados de grasa y otros materiales inflamables en un recipiente seguro, en el lugar de trabajo.
- No suelde ni utilice un soplete cortador, para cortar conductos o tubos que contengan líquidos inflamables.



● Incendio provocado por una acumulación de material inflamable.

Elimine las hojas secas, astillas, trozos de papel, polvo u otros materiales inflamables que se hayan acumulado o pegado alrededor del motor, colector de escape, silenciador o batería, o dentro de las tapas de protección.

● **Fuego que proviene del cableado eléctrico**

Los cortocircuitos del sistema eléctrico pueden provocar un incendio.

- Mantenga siempre las conexiones del cableado eléctrico limpias y apretadas de forma segura.
- Compruebe cada día si el cableado se afloja o sufre daños. Apriete los conectores o abrazaderas de cableado flojos. Repare o sustituya el cableado dañado.

● **Fuego que proviene del circuito hidráulico**

Compruebe que todas las abrazaderas de las mangueras y tubos, las protecciones y los amortiguadores están fijos en su posición de forma segura.

Si estos elementos están flojos, podrían vibrar durante el funcionamiento y rozarse con otras piezas. Esto podría provocar daños en las mangueras, y provocar que el aceite a alta presión salga despedido, pudiendo ocasionar daños o lesiones graves por causa de fuego.

● **Explosión provocada por el equipo de iluminación.**

- Cuando compruebe el nivel de combustible, el aceite, el electrolito de la batería, el líquido limpiaparabrisas o el refrigerante, utilice siempre una iluminación que cumpla las especificaciones de anti-explosión. Si no lo hace, existe el peligro de explosión, lo que podría provocar lesiones graves.
- Al tomar la energía eléctrica para la iluminación de la propia máquina, siga las instrucciones de este manual.

MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Si se produce un incendio, salga de la máquina de la forma siguiente.

- Ponga el interruptor de arranque en OFF para detener el motor.
- Utilice los escalones y pasamanos para bajar de la máquina.

LIQUIDO LIMPIAPARABRISAS

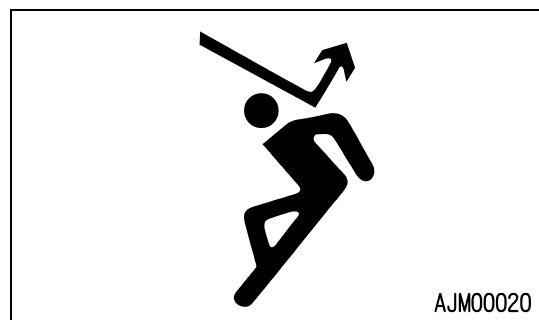
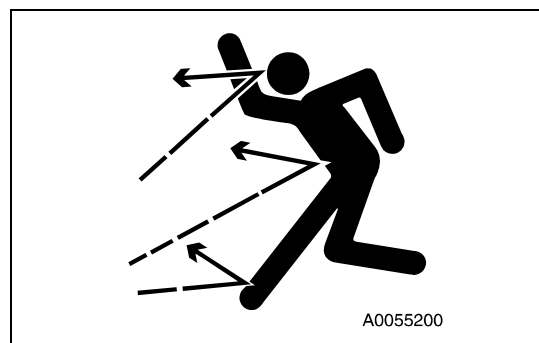
Utilice un líquido limpiador de alcohol etílico.

Un líquido limpiador de alcohol metílico podría irritar los ojos, por lo que no debe utilizarlo.

PREVENCIÓN DE CAÍDA DE OBJETOS, VUELO DE OBJETOS Y OBJETOS INTRUSIVOS

En los lugares de trabajo en los que existe el peligro de caída, vuelo o intrusión de objetos que podrían golpear o entrar en la cabina del operador, tenga en cuenta las condiciones de trabajo e instale las protecciones necesarias para resguardar al operador.

- Cuando realice trabajos de demolición o utilice un rompedor, instale un protector delantero y utilice una hoja de revestimiento laminado en el parabrisas.
- Cuando realice trabajos en minas o canteras en las que exista el riesgo de caída de rocas, instale un dispositivo FOPS (Estructura Protectora contra la Caída de Objetos) y un protector delantero, y utilice una hoja de revestimiento laminado en el parabrisas.
- Cuando realice las operaciones descritas más arriba, cierre la ventana delantera. Además, asegúrese siempre de que los pilares se encuentran a una distancia segura, y de que no corren riesgos por objetos que puedan caer o salir despedidos.
- Se supone que las recomendaciones anteriores son válidas para operaciones estándar, pero podría ser necesario añadir más protecciones, según las condiciones de trabajo de la obra. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu si necesita algún consejo.



INSTALACIÓN DEL ADITAMENTO

- Al instalar piezas o aditamentos opcionales, las restricciones legales o de seguridad podrían ocasionar problemas. Por ello, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu si necesita algún consejo.
- Cualquier daño personal, accidente o avería de la máquina producidos por el uso de aditamentos o piezas no autorizados no es responsabilidad de Komatsu.
- Cuando instale y utilice aditamentos opcionales, lea el manual de instrucciones del mismo y la información general relativa a aditamentos de este manual.

COMBINACIÓN DE ADITAMENTOS

Dependiendo de la clase o combinación de equipo de trabajo, existe el peligro de que el equipo de trabajo pueda golpear la cabina u otras piezas de la máquina. Antes de utilizar por primera vez un equipo de trabajo con el que no se está familiarizado, compruebe si existe algún peligro de interferencia, y manéjelo con cuidado.

CRISTALES DE LAS VENTANAS DE LA CABINA

- Si el cristal de la cabina del lado del equipo de trabajo está roto, existe el peligro de que dicho equipo de trabajo pueda entrar en contacto directo con el cuerpo del operador. Detenga inmediatamente las operaciones y sustituya el cristal.
- La ventana del techo está fabricada de vidrio orgánico (policarbonato), y debido a que cuando recibe daños en su superficie queda propensa a romperse fácilmente, como consecuencia, se deterioran sus características protectoras. Si hay alguna grieta o daño causado por la caída de una roca, o cuando se note algún signo de ello, reemplácela por una ventana nueva.

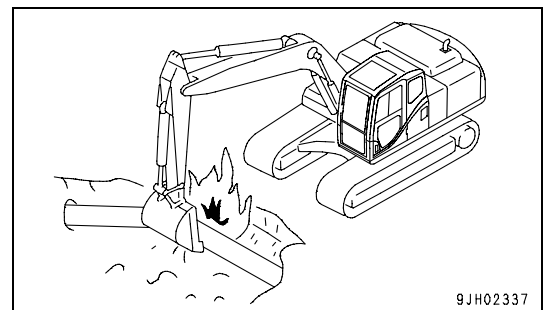
MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS

Si se modifica esta máquina sin el permiso de Komatsu, existe el peligro de que se produzcan problemas con la seguridad y que estos puedan producir graves lesiones personales. Las modificaciones pueden tener efectos adversos sobre aspectos tales como la resistencia de la máquina y la visibilidad. Antes de hacer cualquier modificación, por favor consulte al concesionario Komatsu. Komatsu no puede asumir ninguna responsabilidad por accidentes, fallas, o daños ocasionados por modificaciones efectuadas sin la autorización de Komatsu.

SEGURIDAD EN EL SITIO DE TRABAJO

Antes de iniciar las operaciones, revise a fondo la zona para localizar cualquier condición inusual que pudiera ser peligrosa.

- Cuando se lleven a cabo trabajos cerca de materiales combustibles, como techos de paja, hojas secas o hierba seca, existe el peligro de incendio. Por tanto, tenga cuidado al realizar los trabajos.
- Compruebe el terreno y las condiciones del suelo en el sitio de trabajo, y decida el método de trabajo más seguro. No opere donde existe riesgo de deslizamiento de tierra o caída de rocas.
- Si puede haber conducciones de agua, gas o de la red de alta tensión debajo del lugar de trabajo, póngase en contacto con las compañías correspondientes y localice las conducciones. Lleve cuidado de no romper o dañar ninguna de estas conducciones.
- Tome las medidas necesarias para evitar la aproximación al emplazamiento de la obra de personas no autorizadas. Cuando trabaje en vías públicas, coloque un sistema de señalización mediante abanderado y levante barreras para garantizar la seguridad del tráfico y de los peatones.
- Al desplazarse o trabajar en aguas poco profundas o sobre suelo blando, compruebe la forma y estado del lecho de roca, y la profundidad y velocidad del caudal de agua antes de iniciar los trabajos.



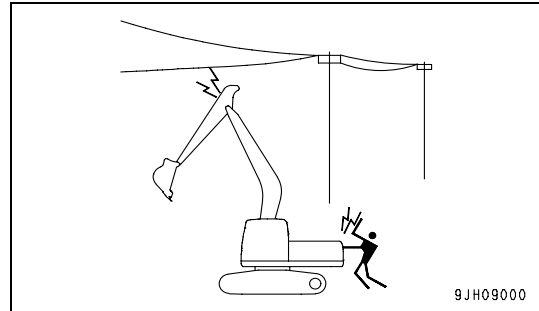
TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES

- Evite desplazarse u operar la máquina demasiado cerca de bordes, acantilados y zanjas profundas. El suelo podría estar reblandecido en dichas zonas. Si el suelo cede bajo el peso o la vibración de la máquina, existe el riesgo de que la máquina se desplome o vuelque. Recuerde que el terreno, después de lluvias abundantes, de trabajo con explosivos o de terremotos, está reblandecido en estas zonas.
- Al trabajar en terraplenes o cerca de zanjas excavadas, existe el peligro de que el peso y la vibración de la máquina haga que el terreno ceda. Antes de iniciar las operaciones, inicie los pasos necesarios para asegurar que el terreno es seguro y para evitar que la máquina vuelque o se desplome.

DISTANCIA A LOS CABLES DE ALTA TENSIÓN

No desplace ni haga funcionar la máquina cerca de los cables eléctricos. Existe peligro de descarga eléctrica, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad. En lugares de trabajo en que la máquina podría acercarse a cables eléctricos, siempre haga lo siguiente:

- Antes de iniciar los trabajos cerca de los cables eléctricos, informe a la compañía eléctrica local de los trabajos a realizar, y pídale que inicien las acciones necesarias.



- Incluso acercándose a cables de alta tensión se puede sufrir una descarga eléctrica, lo que provocaría quemaduras graves e incluso la pérdida de la vida. Mantenga siempre la distancia de seguridad (consulte la tabla de la derecha) entre la máquina y los cables eléctricos. Compruebe con la compañía eléctrica local el procedimiento de funcionamiento seguro antes de iniciar las operaciones.

Voltaje de Cables	Distancia Segura
100 V - 200 V	Sobre 2 m (7 pies)
6,600 V	Sobre 2 m (7 pies)
22,000 V	Sobre 3 m (10 pies)
66,000 V	Sobre 4 m (14 pies)
154,000 V	Sobre 5 m (17 pies)
187,000 V	Sobre 6 m (20 pies)
275,000 V	Sobre 7 m (23 pies)
500,000 V	Sobre 11 m (36 pies)

- Para prepararse para cualquier posible emergencia, lleve puesto zapatos y guantes de goma. Coloque una lámina de goma encima del asiento, y evite tocar el chasis con cualquier parte expuesta del cuerpo.
- Utilice un señalizador para avisar al conductor si la máquina se está acercando demasiado a los cables.
- Cuando se lleven a cabo trabajos cerca de cables de alta tensión, no permita que nadie se acerque a la máquina.
- Si la máquina ha de estar demasiado cerca o ha de tocar los cables eléctricos, para evitar una descarga eléctrica, el operador no debe abandonar el compartimiento del operador hasta que se asegure que la corriente ha sido cortada. Además, no permita que nadie se acerque a la máquina.

ASEGURE BUENA VISIBILIDAD

Esta máquina está equipada con espejos para mejorar la visibilidad, pero aún con espejos, hay lugares que no pueden verse desde el asiento del operador. Por lo tanto, siempre tenga cuidado al operar la máquina.

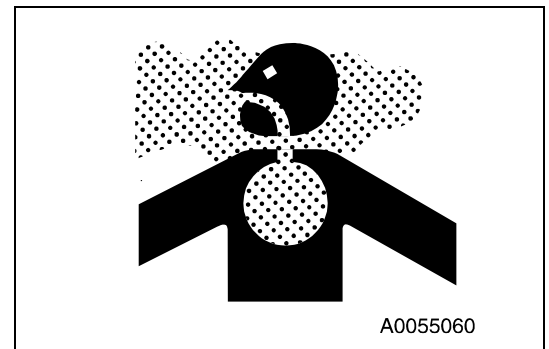
Al operar la máquina o trasladarse por lugares con pobre visibilidad, si resulta imposible confirmar la condición del lugar de trabajo u obstáculos en el área alrededor de la máquina, existe el peligro de que la máquina sufra daños o que el operador sufra graves lesiones personales. Al operar o trasladarse por lugares con pobre visibilidad, siempre observe rígidamente los siguientes aspectos:

- Si no se puede asegurar suficiente visibilidad, sitúe un guardavía si es necesario. El operador debe prestar atención a las señales y seguir las instrucciones del banderero.
- Las señales solamente las debe emitir un guardavía.
- Cuando trabaje en sitios oscuros, encienda las luces de trabajo y los faros delanteros de la máquina y, en caso necesario, instale una iluminación suplementaria en el área.
- Si la visibilidad es mala debido a niebla, nieve, lluvia o polvo, suspenda los trabajos.
- Compruebe los espejos en la máquina antes de iniciar las operaciones del día. Limpie cualquier suciedad de los espejos y ajuste la visión para asegurar buena visibilidad.
- En lugares donde resulta imposible confirmar el área que se encuentra detrás de la máquina y se han instalado cámaras para observación, limpie cualquier suciedad que se encuentre en los lentes y cerciórese que la cámara aporte una visión clara del área posterior.

VENTILACIÓN PARA ZONAS CERRADAS

Los gases de combustión del motor pueden provocar pérdida de la vida.

- Si se precisa arrancar el motor dentro de una zona cerrada, o cuando se manipule combustible, aceite a chorro o pintura, abra las puertas y las ventanas para asegurar una ventilación adecuada que evite la intoxicación por gases.



SEÑALES DEL SEÑALIZADOR

- Coloque señales para informar de la existencia de arcones y terreno blando. Si la visibilidad no es buena, coloque un señalizador si fuese necesario. Los operadores deben prestar atención a las señales y seguir las instrucciones del señalizador.
- Las señales debe ofrecerlas un único señalizador.
- Asegúrese de que todos los trabajadores comprenden el significado de las señales antes de iniciar los trabajos.

SALIDA DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR

- Si fuese imposible abrir la puerta de la cabina, rompa el cristal de la ventana con el martillo que se suministra al efecto y utilice la ventana como salida de emergencia.

Para más información, consulte "MARTILLO DE ESCAPE DE EMERGENCIA (3-85)" en este volumen.

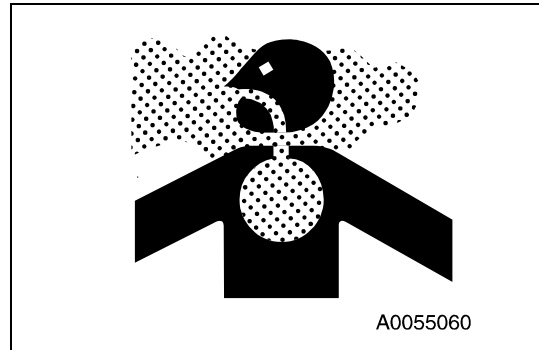
- Antes de salir por la ventana y para evitar lesiones, elimine los pedazos de cristal rotos que permanezcan en el marco de la ventana. Tenga cuidado de no resbalar sobre los pedazos de cristal rotos.

PREVENCIÓN DEL PELIGRO DEL POLVO DE AMIANTO

La inhalación del polvo de amianto del aire puede provocar cáncer de pulmón. Existe el peligro de inhalación de amianto cuando se opera en lugares de trabajo en los que se manipulan los residuos generados en trabajos de demolición o basuras industriales. Observe siempre las siguientes precauciones.

- Pulverice agua para que no se levante el polvo durante la limpieza. No utilice aire comprimido para limpiar.
- Si existe peligro por la posible existencia de polvo de amianto en el aire, haga funcionar la máquina siempre desde una ubicación contra el viento. Todos los trabajadores deben utilizar un respirador aprobado.
- No permita que se acerquen otras personas durante la realización del trabajo.
- Observe siempre las normas y reglamentos de la normativa medioambiental y para el lugar de trabajo.

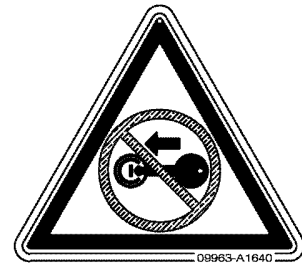
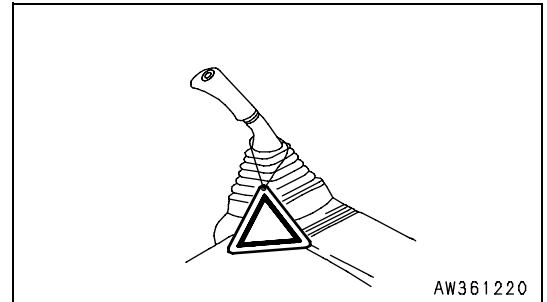
Esta máquina no utiliza amianto, pero existe el riesgo de que las piezas de imitación puedan contenerlo. Por ello, utilice siempre piezas originales Komatsu.



OPERACION SEGURA DE LA MÁQUINA

ARRANQUE DEL MOTOR

Si hay una placa de advertencia colgada en la palanca de control del equipo de trabajo, no arranque el motor ni toque las palancas.



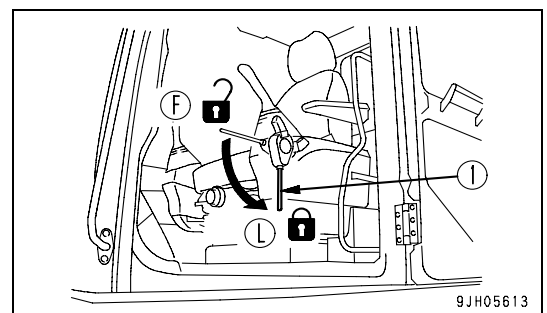
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

Realice las comprobaciones siguientes antes de arrancar el motor, al principio de la jornada de trabajo.

- Elimine toda la suciedad de la superficie del cristal de la ventana para asegurar una visibilidad óptima.
- Elimine toda la suciedad de la superficie del lente de las lámparas delanteras y de las lámparas de trabajo, y compruebe que se encienden correctamente.
- Compruebe los niveles de refrigerante, combustible y aceite, si hay obstrucción en el filtro de aire y si hay daños en el cableado eléctrico.
- Ajuste el asiento del operador hasta una posición desde la que sea fácil realizar las operaciones, y compruebe que no hay daños ni desgaste en el cinturón de seguridad o en las abrazaderas de montaje.
- Compruebe el funcionamiento de los instrumentos e indicadores así como el ángulo de los espejos y verifique que las palancas de control se encuentran todas en posición Neutral.
- Antes de arrancar el motor, verifique que la palanca de cierre (1) está en la posición de LOCK (L).
- Ajuste los espejos de forma que, desde el asiento del operador, se pueda ver claramente la parte posterior de la máquina.

Cuando se ajuste, véase “Espejos Retrovisores (3-121)”.

- Compruebe que no hay obstáculos ni personas sobre, debajo o en los alrededores de la máquina.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA ARRANCAR EL MOTOR

- Cuando arranque el motor, haga sonar el la bocina como advertencia.
- Arranque y maneje la máquina siempre sentado.
- No permita que nadie, con excepción del operador, se suba a la máquina.
- No ponga en cortocircuito el circuito del motor de arranque para poner dicho motor en marcha. No solamente es peligroso, también puede provocar graves lesiones personales o incendios.

ARRANQUE DEL MOTOR CON TIEMPO FRÍO

- Realice la operación de calentamiento concienzudamente. Si la máquina no está calentada en forma adecuada antes de poner en funcionamiento las palancas de control (pedales), la reacción de la máquina será lenta o la máquina podrá moverse en forma inesperada por el operador. Especialmente en regiones frías, asegúrese de realizar la operación de calentamiento.
- Si el electrólito de la batería está congelado, no cargue la batería o arranque el motor con una fuente de energía diferente. Existe el riesgo de que se incendie el electrolito de la batería y provoque la explosión de ésta.

Antes de cargar o arrancar el motor con una fuente de alimentación diferente, derrita el electrolito de la batería y, antes de arrancar, compruebe si hay escarcha o fugas de electrolito de la batería.

OPERACIÓN

COMPROBACIONES ANTES DE LA OPERACION

Al realizar las comprobaciones, mueva la máquina a un área amplia donde no haya obstrucciones y opere lentamente. No permita que nadie se acerque a la máquina.

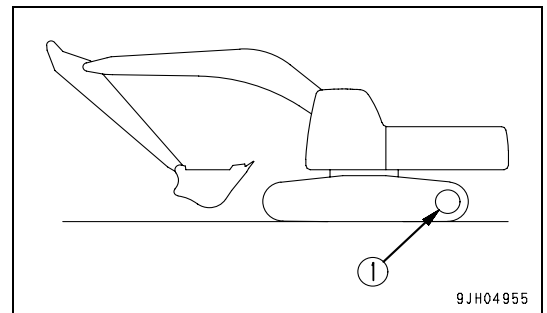
- Utilice siempre el cinturón de seguridad.
- Compruebe que el desplazamiento de la máquina coincide con la visualización de la tarjeta con el patrón de control. Si no coincide, sustitúyala inmediatamente por la tarjeta con el patrón de control correcto.
- Compruebe el funcionamiento de los indicadores y del equipo, y compruebe también el funcionamiento del cucharón, brazo, sistema de conducción, sistema de giro y sistema de dirección.
- Compruebe si hay anomalías en el sonido de la máquina, vibraciones, calor, olor, o en los indicadores; compruebe también si hay fugas de aceite o combustible.
- Si encuentra alguna anomalía, realice las reparaciones necesarias inmediatamente.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE DIRECCIÓN DE LA MÁQUINA

- Antes de trasladarse, coloque la máquina de manera que la rueda motriz (1) se encuentre detrás del asiento del operador.

Si la rueda motriz (1) se encuentra delante de la cabina del operador, la máquina se moverá en dirección inversa a la operación de las palancas (las palancas de avance y retroceso invierten su funcionamiento igual que lo hacen hacia izquierda y derecha). Hay que tener cuidado extraordinario al trabajar la máquina en esas condiciones.

- Antes de la conducción, compruebe de nuevo que no hay nadie en la zona circundante, y que no hay obstáculos.
- Antes de la conducción, toque la bocina para advertir a la gente que se encuentra en la zona.
- Maneje siempre la máquina sentado.
- No permita que nadie, con excepción del operador, se suba a la máquina.

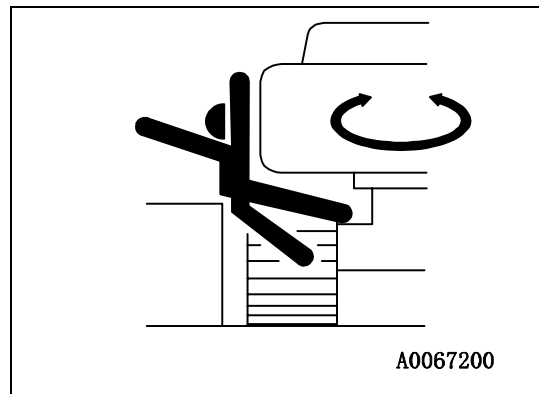
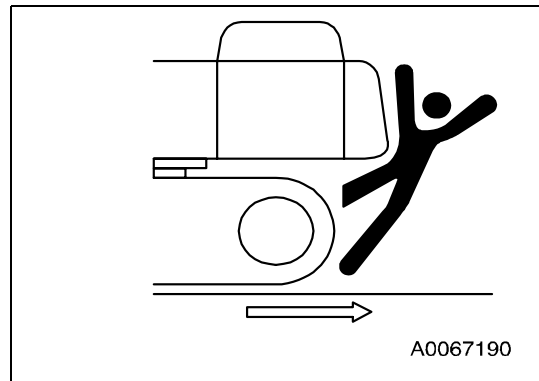


- Compruebe que la alarma de conducción (si está equipado) funciona correctamente.
- Bloquee siempre la puerta y las ventanas del compartimiento del operador en su posición (abierta o cerrada).

En los emplazamientos de obra en los que exista peligro de vuelo de objetos o entrada de éstos en la cabina del conductor, compruebe que la puerta y las ventanas se encuentran bien cerradas.

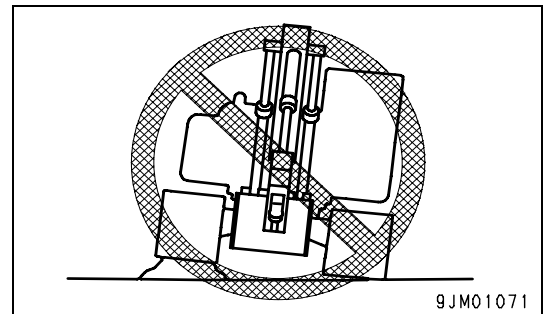
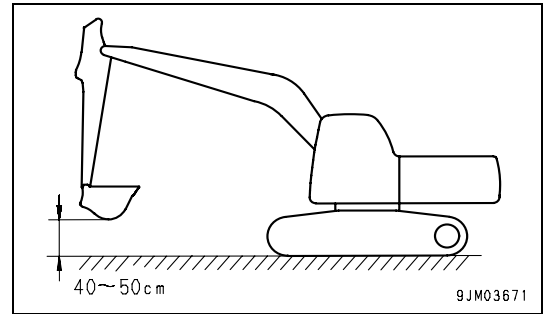
- Si hay una zona en la parte posterior de la máquina que queda fuera de nuestra visión, coloque una persona en funciones de señalizador. Cuide especialmente de no golpear a otras máquinas o personas al girar o balancear la máquina.

Siempre esté seguro de ejecutar la precaución anterior hasta cuando la máquina esté equipada con espejos retrovisores.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL TRASLADO

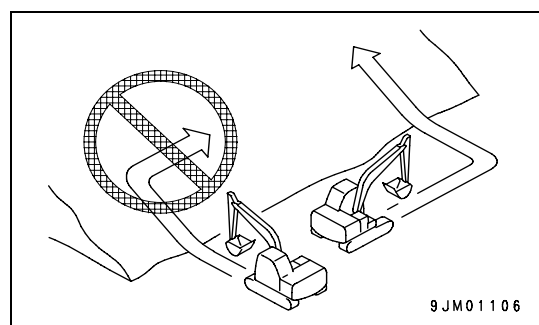
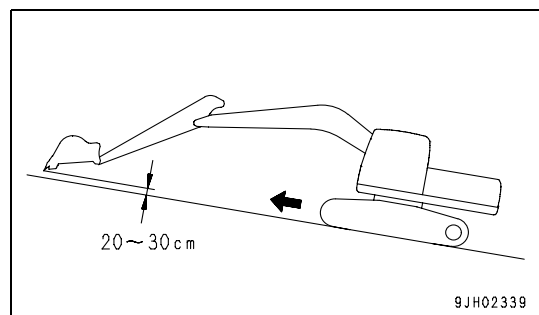
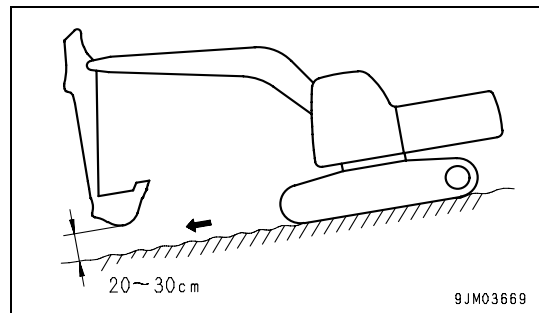
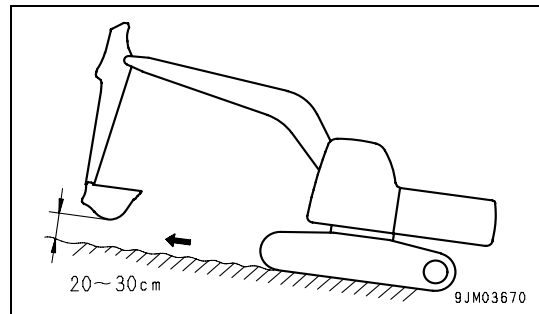
- Cuando se desplace sobre un terreno plano, mantenga el equipamiento de trabajo a una altura de 40 a 50 cm (16 - 20 pulg.) del suelo.
- Si la visibilidad hacia la derecha es pobre, eleve el brazo para asegurar mejor visibilidad.
- Cuando se desplace sobre un terreno accidentado, conduzca a poca velocidad y no gire la dirección repentinamente. Hay peligro de vuelco de la máquina. El equipo de trabajo podría golpear la superficie del terreno y hacer que la máquina perdiera el equilibrio, o podría dañar la máquina o las estructuras de la zona.
- Cuando se desplace sobre un terreno accidentado o sobre pendientes pronunciadas, ponga el interruptor de auto-deceleración hasta la posición OFF (anular) si la máquina dispone de ésta.
- Evite, siempre que sea posible, desplazarse sobre obstáculos. Si la máquina tiene que pasar sobre un obstáculo, mantenga el equipo de trabajo lo más cercano posible del terreno y conduzca a velocidad baja. Nunca pase sobre obstáculos que hagan que la máquina se incline de modo pronunciado hacia un lado.
- Durante la conducción o realización de los trabajos, mantenga la distancia de seguridad con las personas, estructuras u otras máquinas, para evitar entrar en contacto con ellos.
- Al pasar sobre puentes o estructuras, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Cuando se desplace por carreteras públicas, contacte primero con las autoridades pertinentes y siga sus instrucciones.
- Al realizar trabajos en túneles, debajo de puentes, bajo cables eléctricos u otros lugares en los que existen limitaciones de altura, maneje lentamente y sea extremadamente cuidadoso en no permitir que el equipo de trabajo golpee alguna cosa.



TRASLADO EN PENDIENTES

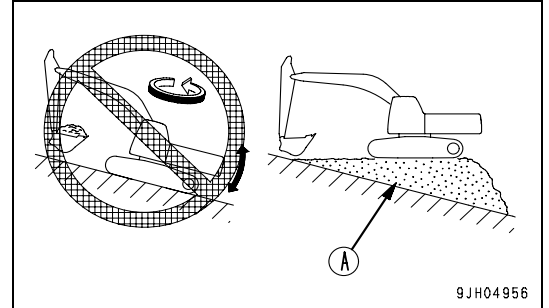
Para evitar que la máquina vuelque o resbale sobre un lado, haga lo que sigue.

- Mantenga el equipo de trabajo de 20 a 30 cm (de 8 a 12 pulg.) sobre el suelo aproximadamente. En caso de emergencia, haga descender el equipo de trabajo sobre el suelo para ayudar a detener la máquina.
- Cuando se desplace pendiente arriba, coloque la cabina del operador mirando hacia arriba. Cuando se desplace pendiente abajo, coloque la cabina del operador mirando hacia abajo. Durante el traslado, compruebe siempre la firmeza del terreno justo delante de la máquina.
- Cuando la máquina se traslada subiendo una pendiente aguda, despliegue el equipo de trabajo hacia delante para mejorar el equilibrio, mantenga el equipo de trabajo aproximadamente 20 a 30 cm (8 a 12 pulg) sobre el suelo, y conduzca a poca velocidad.
- Al conducir cuesta abajo, reduzca el régimen del motor, mantenga la palanca de desplazamiento cerca de la posición neutra y traslada a poca velocidad.
- Desplácese en línea recta cuando suba o baje una pendiente. Traslarse a un ángulo o a través de una pendiente es extremadamente peligroso.
- No gire en las pendientes ni se desplace a través de ellas. Descienda a un plano firme para modificar la posición de la máquina. A continuación, regrese de nuevo a la pendiente.
- Desplácese a poca velocidad sobre hierba, hojas secas o placas de acero húmedas. Incluso en pendientes suaves existe el peligro de que la máquina pueda patinar.



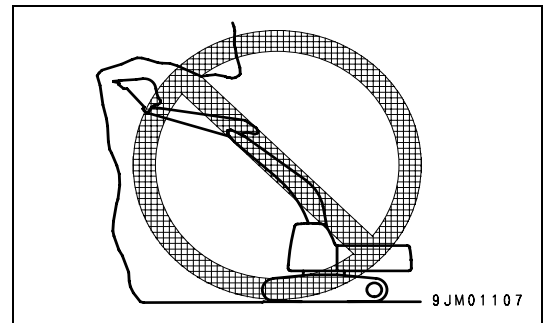
OPERACION EN PENDIENTES

- Cuando trabaje sobre pendientes, existe el peligro de que la máquina pierda la estabilidad y se vuelque al girar o al manejar el equipo de trabajo. Esto podría ocasionar graves lesiones o daños en la propiedad, por lo tanto, siempre busque un lugar estable al realizar estas operaciones, y maneje la máquina con cuidado.
- No gire el equipo de trabajo desde arriba hacia abajo de la pendiente cuando el cucharón está cargado. Esta operación es peligrosa, y podría hacer que la máquina se vuelque.
- Si la máquina va a ser utilizada sobre una cuesta, apile tierra hasta formar una plataforma que mantenga la máquina lo más horizontal posible.

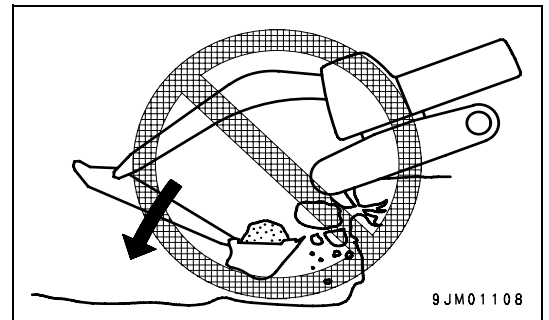


OPERACIONES PROHIBIDAS

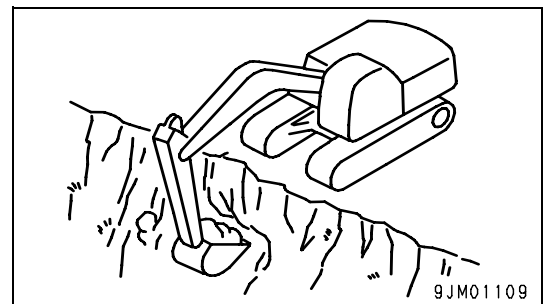
- Nunca excave la pared de trabajo debajo de una saliente. Existe el peligro de que puedan caer rocas, o de que el saliente se derrumbe y caiga sobre la parte superior de la máquina.



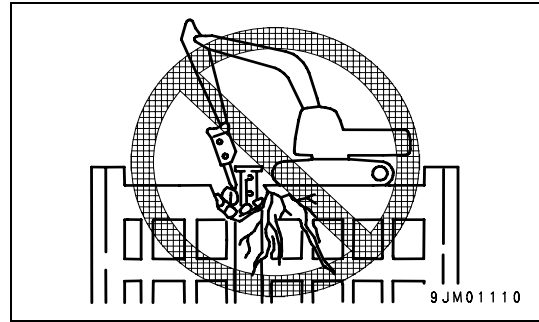
- No excave demasiado profundo justo delante de la máquina. El terreno sobre el que se apoya la máquina puede desmoronarse y hacer que ésta caiga.



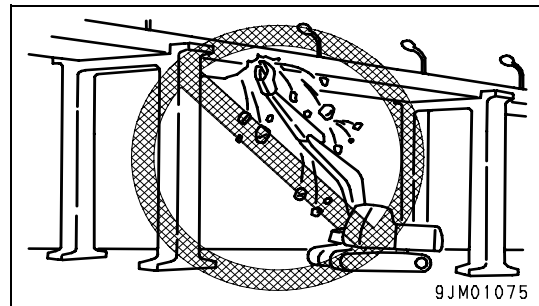
- Para hacer más fácil la salida si existe algún problema, coloque las orugas en ángulo recto a la berma de la carretera o al acantilado, con la rueda motriz en la parte posterior, cuando realice trabajos de operaciones.



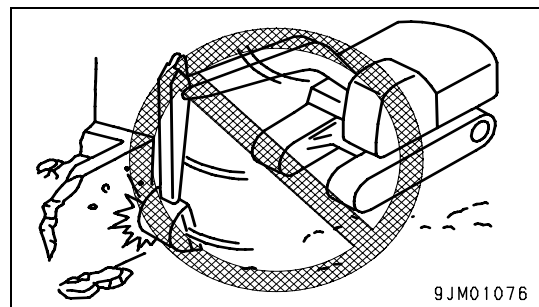
- No realice trabajos de demolición bajo la máquina. Existe el riesgo de que la máquina se desestabilice y se vuelque.
- Al trabajar en o desde la parte superior de edificios o de otras estructuras, compruebe la resistencia y la estructura antes de iniciar las operaciones. Existe el riesgo de que el edificio se derrumbe y provoque lesiones o daños graves.



- Cuando realice trabajos de demolición, nunca lo haga sobre su cabeza. Existe el riesgo de caída de trozos, desechos o de que el edificio se derrumbe y provoque lesiones graves o daños a la propiedad.



- No emplee la fuerza de impacto del equipo de trabajo al trabajar con la machacadora. Existe el peligro de dañar el equipo de trabajo, o el peligro de recibir lesiones personales serias que pueden ser causadas por pedazos volantes de material, materiales rotos, o del volcamiento de la máquina debido a la reacción del impacto.
- Generalmente, es más probable que la máquina se vuelque cuando el equipo de trabajo se encuentra en el lateral, que cuando se encuentra en la parte delantera o en la trasera.
- Cuando utilice una machacadora o cualquier otro equipo de trabajo pesado, existe el riesgo de que la máquina pierda el equilibrio y se vuelque. Si trabaja sobre suelo plano, así como sobre pendientes.
 - No baje, gire o detenga repentinamente el equipo de trabajo.
 - No extienda o repliegue repentinamente el cilindro del brazo. Existe el riesgo de que el impacto haga que la máquina se vuelque.
- No pase el cucharón sobre la cabeza de otros trabajadores ni sobre el asiento del operador de camiones volquete u otro equipamiento de transporte. La carga podría caerse o el cucharón podría golpear el camión volquete y provocar lesiones graves o daños a la propiedad.



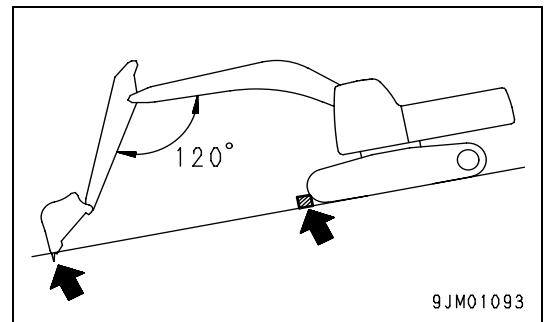
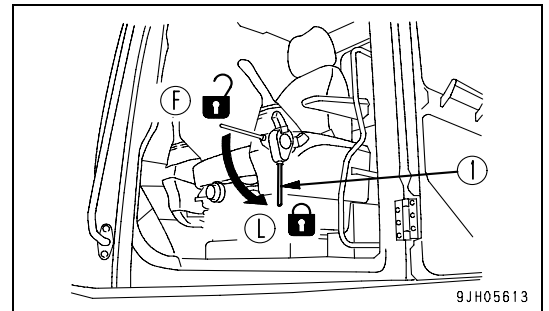
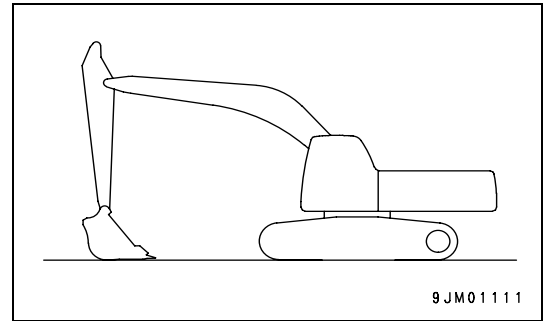
TRABAJOS SOBRE LA NIEVE

- Las superficies heladas o cubiertas de nieve son resbaladizas, por lo que debe tener mucho cuidado al conducir o manejar la máquina y no debe manejar las palancas repentinamente. Incluso una pendiente suave puede hacer que la máquina patine, así que sea especialmente cuidadoso cuando trabaje sobre pendientes.
- En las superficies congeladas, el terreno se vuelve blando una vez que aumenta la temperatura, y esto podría causar el vuelco de la máquina.
- Si la máquina se mete en nieve profunda, existe el peligro de que vuelque o de que quede enterrada en la nieve. Tenga cuidado de no abandonar la berma de la carretera ni de quedar atrapado en un montón de nieve.
- Cuando se retira nieve, la berma de la carretera y los objetos situados junto a la carretera se encuentran enterrados y no están visibles. Hay peligro de que la máquina se vuelque o choque contra objetos cubiertos por la nieve. Realice estas operaciones cuidadosamente.

ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

- Estacione la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o desplazamiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo.

- Cuando abandone la máquina, coloque la palanca de traba (1) en la posición LOCK (L) y pare el motor.
- Cierre siempre la puerta de la cabina del operador, y utilice la llave para bloquear todo el equipamiento, con el fin de evitar que una persona no autorizada conduzca la máquina. Retire siempre la llave, llévela con usted y déjela en un lugar específico.
- Si es necesario estacionar la máquina en una pendiente, haga siempre lo que sigue:
 - Coloque el cucharón pendiente abajo, y a continuación, entiérrelo en el suelo.
 - Coloque calzos bajo las orugas para evitar que la máquina se mueva.



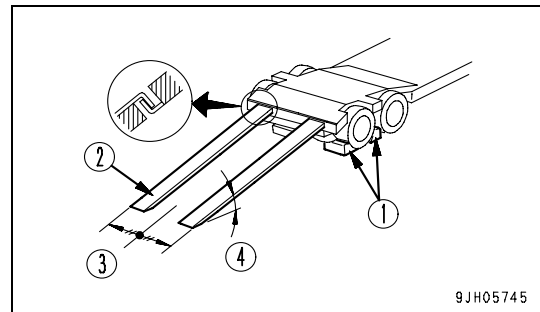
TRANSPORTE

La máquina puede ser dividida en piezas para su transporte. Le rogamos, por tanto, se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para que se realice el trabajo.

CARGA Y DESCARGA

Al cargar y descargar la máquina, equivocaciones en las operaciones pueden traer peligros de vuelco o caída para la máquina. Es necesario tener especial cuidado. Realice las siguientes operaciones.

- Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal. Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera o acantilado.
- Nunca use el equipo de trabajo para cargar o descargar la máquina. Hay peligro de vuelco de la máquina.
- Utilice siempre rampas de la resistencia adecuada. Asegúrese de que las rampas son suficientemente largas, anchas y gruesas, para ofrecer una pendiente de carga segura y fiable. Inicie los pasos necesarios para evitar que las rampas de muevan de su sitio o se caigan.
- Asegúrese de que la superficie de la rampa esté limpia y sin grasa, aceite, hielo o materiales sueltos. Quite la suciedad de las orugas de la máquina. En los días de lluvia, en particular, tenga un cuidado extremo, puesto que la superficie de la rampa está resbaladiza.
- Retorne el interruptor auto-desacelerador a la posición "OFF" (liberar la función de auto-desaceleración).
- Haga funcionar el motor a poca velocidad, desplácese lentamente y opere lentamente.
- Una vez sobre las pendientes, no maneje ninguna palanca, excepto la de traslado.
- No utilice nunca el mecanismo de dirección sobre la rampa. Si fuese necesario, baje la máquina de la rampa, corrija la dirección y vuelva a subir a la rampa.
- El centro de gravedad de la máquina cambiará repentinamente en la unión entre las rampas y la oruga o el remolque, y existe el peligro de que la máquina pierda el equilibrio. Conduzca lentamente sobre este punto.
- Al cargar o descargar a un terraplén o plataforma, asegúrese de que posee la anchura, resistencia y grado adecuados.
- Cuando gire la estructura superior en el remolque, el remolque es inestable, por lo tanto retraiga el equipo de trabajo y gire lentamente.
- Para máquinas equipadas con una cabina, siempre cierre la puerta después de cargar la máquina. Si no se hace esto, la puerta puede abrirse súbitamente durante el transporte. Consulte "TRANSPORTE (3-166)".



COMENTARIO

Explicación del diagrama a la derecha. (1) Bloques (2) Rampa (3) Línea central del remolque (4) Ángulo de colocación de las rampas (Máx. 15°)

TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

Cuando transporte la máquina en un remolque, haga lo siguiente:

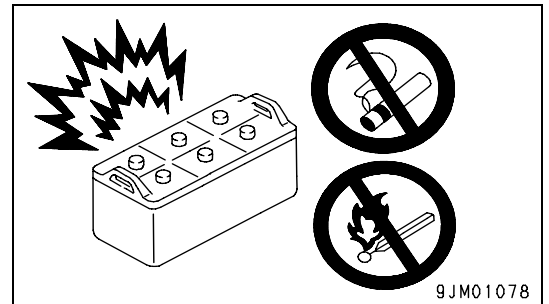
- El peso, la altura de transporte y la longitud total de la máquina es diferente según el equipo de trabajo: asegúrese para confirmar las dimensiones.
- Al pasar sobre puentes o estructuras de propiedades privadas, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Cuando se desplace por carreteras públicas, contacte primero con las autoridades pertinentes y siga sus instrucciones.
- Para los detalles del procedimiento de transporte, consulte "TRANSPORTE (3-166)" en la sección de OPERACION.

BATERÍA

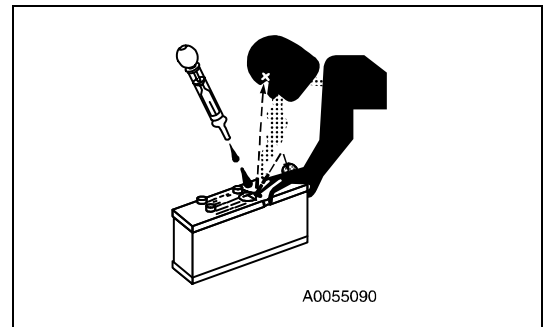
PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico, y las baterías originan gas hidrógeno inflamable, el cual podría explotar. Una manipulación incorrecta puede causar lesiones graves o un incendio. Por esta razón, observe siempre las siguientes medidas de precaución:

- No use o cargue la batería si el nivel del electrolito está por debajo de la línea de NIVEL BAJO "LOWER LEVEL". Esto puede causar una explosión. Revise periódicamente el electrolito de la batería y agregue agua destilada para llevar el electrolito hasta el nivel marcado por la línea de NIVEL SUPERIOR (Upper Level).
- Cuando trabaje con baterías siempre use gafas de seguridad y guantes de goma.
- Jamás fume ni utilice llamas cerca de la batería.



- Si derrama ácido sobre la ropa o sobre la piel, lave la zona inmediatamente con agua abundante.
- Si le entra ácido en los ojos, lávelos inmediatamente con agua abundante y procure atención médica.
- Antes de trabajar con las baterías, gire el interruptor de arranque hasta la posición OFF.



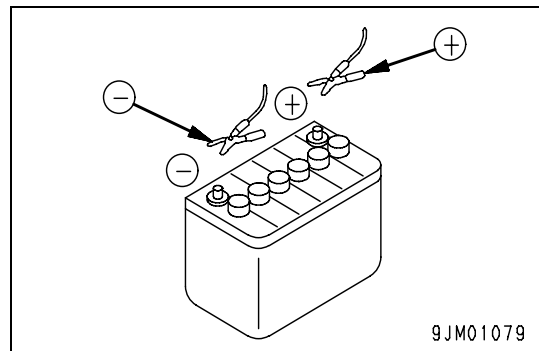
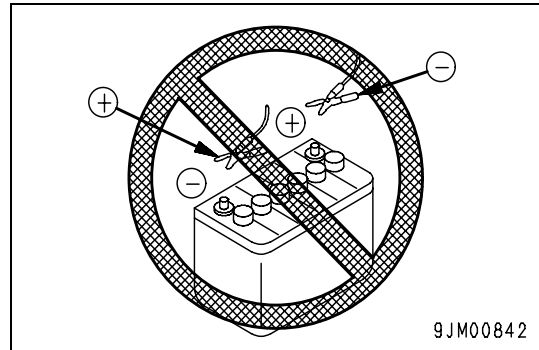
Puesto que existe el peligro de que se produzcan chispas, proceda como se indica a continuación:

- No permita que las herramientas u otros objetos metálicos entren en contacto con los bornes de la batería. No permita que las herramientas u otros objetos metálicos se encuentren cerca de la batería.
- Desconecte primero el borne negativo (-) (lado de tierra) cuando extraiga la batería; al instalar la batería, conecte primero el borne positivo (+) y, por último conecte la tierra. Apriete correctamente los bornes de la batería.
- Al cargar la batería, se genera gas hidrógeno inflamable, por lo que extraiga la batería del chasis, llévela a un lugar bien ventilado y extraiga los tapones antes de cargarla.
- Apriete correctamente las tapas de la batería.
- Instale la batería de forma segura en el lugar determinado.

ARRANQUE DEL MOTOR CON CABLES DE CARGA

Si se produce algún error al conectar los cables de carga, la batería podría explotar. Por tanto, realice siempre las siguientes operaciones.

- Cuando arranque con un cable de carga, realice las operaciones de arranque con dos trabajadores (uno sentado en el asiento del operador y el otro trabajando con la batería).
- Cuando arranque desde otra máquina, no deje que ambas máquinas se toquen.
- Cuando conecte los cables de carga, gire el interruptor de arranque hasta la posición OFF, tanto para la máquina normal como para la máquina con problemas. Existe el peligro de que la máquina se mueva una vez conectada la alimentación.
- Asegúrese de conectar primero el cable positivo (+) al poner los cables de carga. Desconecte primero el cable negativo (-) (lado de tierra) cuando los quite.
- Al retirar los cables de carga, tenga cuidado de que las pinzas del cable de carga no se toquen entre sí ni toquen la máquina.
- Utilice siempre gafas de seguridad y guantes de goma cuando arranque el motor con cables de carga.
- Cuando conecte una máquina normal a una máquina con problemas por medio de cables de carga, utilice siempre una máquina normal que tenga la misma tensión de batería que la máquina con problemas.
- Para los detalles del procedimiento de arranque con cables de carga, consulte "Arranque del Motor con Cables de Carga (3-189)" en la sección OPERACIÓN.



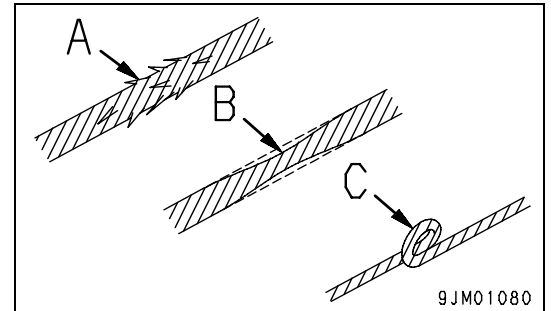
REMOLCADO

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL REMOLCADO

Si se remolca de forma incorrecta una máquina deshabilitada, o si se produce un error en la selección o inspección del cable metálico, podrían producirse lesiones graves o pérdida de la vida.

Para remolcar, véase “REMOLCADO DE LA MÁQUINA (3-185)”.

- Siempre verifique que el cable de remolque sea lo suficientemente resistente para el peso del vehículo remolcado.
- Jamás utilice un cable metálico que tenga hebras cortadas (A), diámetro reducido (B) o esté retorcido (C). Existe el peligro de que el cable se rompa durante la operación de remolcado.
- Utilice siempre guantes de cuero cuando manipule cables metálicos.



- Nunca remolque una máquina en una pendiente.
- Durante la operación de remolcado, jamás se coloque entre la máquina remolcadora y la máquina que está siendo remolcada.
- Opere la máquina lentamente y tenga cuidado para no aplicar una carga súbita sobre el cable de acero.

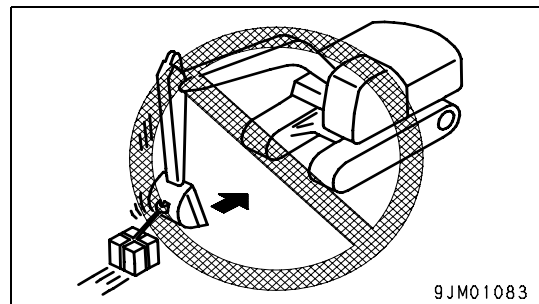
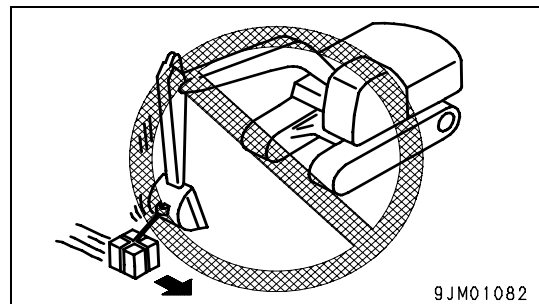
LEVANTAR OBJETOS CON EL CUCHARON

NORMAS DE SEGURIDAD PARA ELEVACION DE OBJETOS

- Determine las señales que se vayan a usar y coloque un trabajador que de estas señales en posición
- Para evitar que la máquina se vuelque o se caiga, ejecute la operación sobre terreno nivelado.
- Para evitar el peligro de contactar una carga en alto, o el peligro de la caída de una carga, no permita que ningún trabajador esté dentro del área.
- No exceda la carga máxima de elevación especificada.

Para los detalles de la carga máxima de elevación permitida para esta máquina, consulte “MANEJO DEL CUCHARON CON GANCHO (6-3)“.

- Es peligroso que la carga golpee a algún trabajador o alguna estructura. Al girar u operar el equipo de trabajo, cuidadosamente verifique la seguridad del área circundante.
- No gire u opere súbitamente el equipo de trabajo. Existe el peligro que esto provoque el movimiento de la carga y el vuelco de la máquina.
- No abandone el asiento del operador cuando haya una carga elevada.
- No use el equipo de trabajo o el giro para tirar de la carga en ninguna dirección. Existe el peligro de que el gancho se rompa y se desprenda la carga provocando el movimiento súbito del equipo de trabajo ocasionando lesiones personales.



INFORMACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO SEGURO

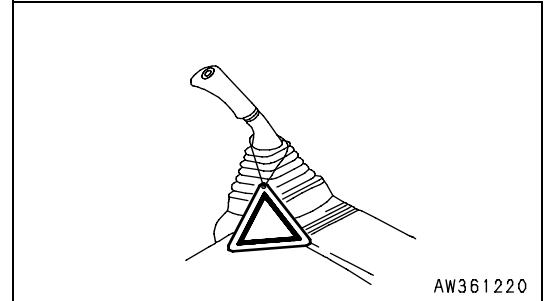
ROTULO DE ADVERTENCIA

- Sujete siempre una placa de advertencia de “NO ACCIONAR” en la palanca de control del equipo de trabajo, en la cabina del operador, para alertar a otros de que está realizando operaciones de revisión o mantenimiento en la máquina. Cuelgue placas de advertencia adicionales en otros sitios de la máquina si lo considera necesario.

Placa de Advertencia, N ° de Pieza: 09963-A1640

Guarde esta placa de advertencia en la caja de herramientas cuando no se utilice. Si no hay caja de herramientas, guarde la placa en el bolsillo del manual de operación.

- Si cualquier persona arranca el motor, toca u opera las palancas de control (pedales) del equipo de trabajo mientras usted está realizando labores de servicio o mantenimiento, usted podría sufrir graves lesiones.



MANTENGA LIMPIO Y ORDENADO EL LUGAR DE TRABAJO

- No deje martillos u otras herramientas alrededor de la zona de trabajo. Limpie toda la grasa, aceite u otras sustancias que pudieran provocar resbalones. Mantenga siempre limpio y ordenado el lugar de trabajo, con el fin de que pueda realizar las operaciones de forma segura.

Si el lugar de trabajo no está limpio y ordenado, existe el riesgo de que tropiece, resbale o caiga y se lesione.

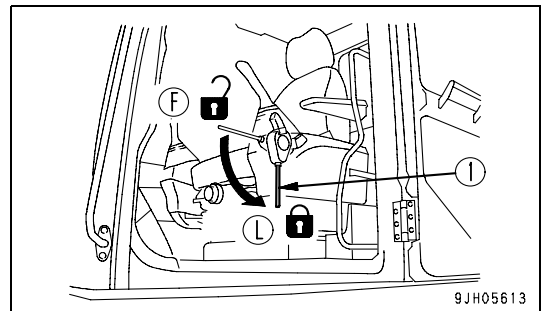
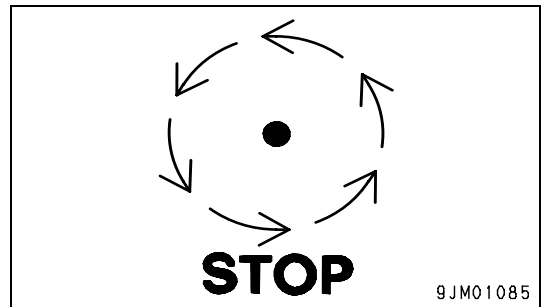
- Cuando limpie la ventana del techo, la cual es fabricada con vidrio orgánico (Policarbonato), use para limpiar solo agua del acueducto y evite el uso de solventes orgánicos. Un solvente orgánico, como bencina, tolueno, o el alcohol metílico pueden invitar a una reacción química como la disolución y descomposición del vidrio de la ventana, deteriorando así el policarbonato usado en ella.

AL TRABAJAR CON OTROS, DESIGNE UN LÍDER

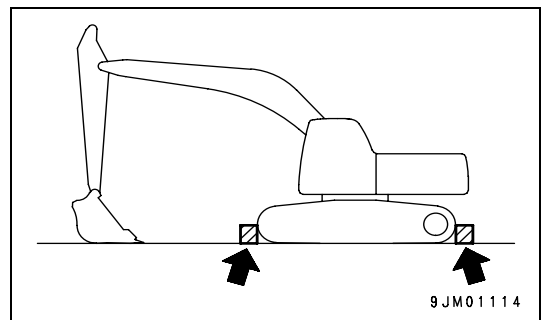
- Al reparar la máquina o al extraer e instalar el equipo de trabajo, designe un responsable y siga sus instrucciones durante la operación.

PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR MANTENIMIENTO

- Detenga la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o corrimiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo y pare el motor.
- Gire el interruptor de arranque hasta la posición ON. Después de parar el motor, opere a tope cada palanca de control del equipo de trabajo dos o tres veces, hacia adelante y hacia atrás, hacia la derecha y hacia la izquierda, para así liberar la presión interna del circuito hidráulico, y, a continuación, empuje la palanca de bloqueo (1) hasta la posición de LOCK (Bloqueo).



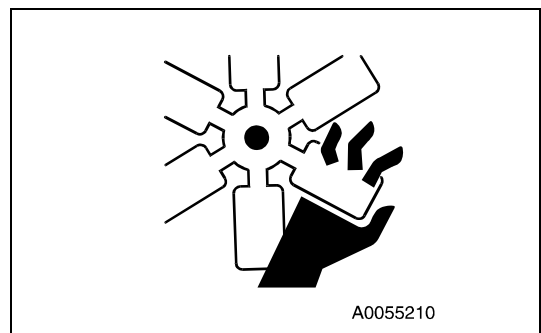
- Coloque trabas bajo la oruga para evitar que la máquina se mueva.



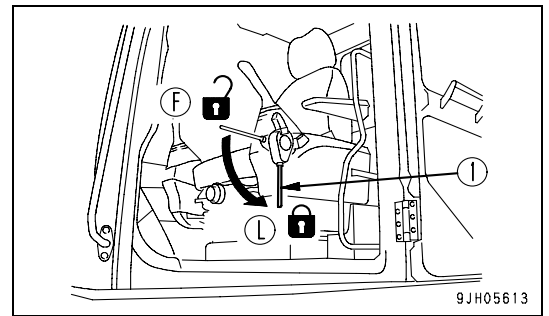
CUANDO EL MOTOR ESTA EN MARCHA, UTILICE DOS TRABAJADORES PARA MANTENIMIENTO

Para evitar lesiones, no realice tareas de mantenimiento con el motor en funcionamiento. Si el mantenimiento ha de ser realizado con el motor en funcionamiento, realice la operación con dos trabajadores, como mínimo, y de la siguiente forma:

- Un trabajador debe estar sentado siempre en el asiento del operador, preparado para detener el motor en cualquier momento. Todos los trabajadores deben permanecer en contacto unos con otros.

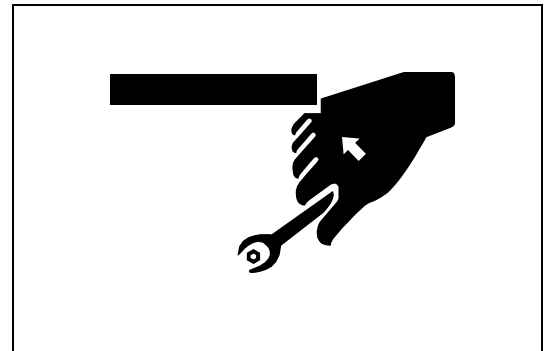


- Coloque la palanca de traba (1) en la posición de LOCK = CERRADO, para evitar el movimiento del equipo de trabajo.
- Al realizar operaciones cerca del ventilador, de la correa del ventilador o de las piezas giratorias, existe el peligro de engancharse en las piezas, así que tenga cuidado de no acercarse.
- No toque ninguna de las palancas de control (pedales). Si se ha de manejar alguna de las palancas de control (pedales), haga siempre una señal a los otros trabajadores, para advertirles de que se muevan hacia algún lugar seguro.
- No deje caer ni introduzca herramientas u otros objetos dentro del ventilador o de la correa del ventilador. Las piezas pueden romperse o salir despedidas.



HERRAMIENTAS APROPIADAS

Utilice únicamente herramientas adecuadas para esta tarea, y asegúrese de que las utiliza correctamente. La utilización de herramientas dañadas, de mala calidad, defectuosas o improvisadas, o un uso inadecuado, podría ocasionar lesiones graves a las personas.



ACUMULADOR

Los acumuladores están cargados de gas nitrogenado a alta presión. Al manipular el acumulador, un procedimiento descuidado podría originar una explosión que podría provocar lesiones serias o daños a la propiedad. Por esta razón, observe siempre las siguientes medidas de precaución:

- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No lo agujere, suelde ni utilice un soplete cortador.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.

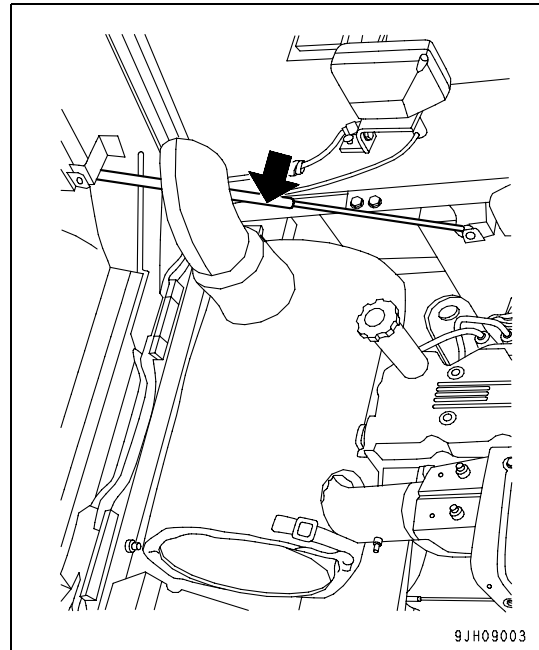


MANIPULACIÓN DE LOS AMORTIGUADORES DE GAS

Los amortiguadores de gas se encuentran situados a la izquierda y derecha del capo del motor: Dos lugares) y en el techo de la cabina (izquierda y derecha: Dos lugares). El diagrama de abajo muestra el amortiguador de gas del costado izquierdo del capo del motor.

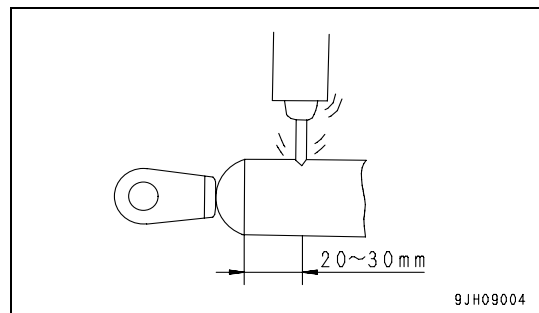
Precauciones en el uso

- Nunca los desarme.
 Los amortiguadores de gas están cargados con nitrógeno presurizado. Resulta extremadamente peligroso desarmarlos.
- Nunca se deshaga de ellos quemándolos.
 El gas nitrógeno en los amortiguadores de gas no es inflamable, pero si un amortiguador de gas se tira al fuego, la alta temperatura provocará el ablandamiento y rotura de los sellos y de la guía del vástago y cuando se expande el gas dentro del tubo existe el peligro de que pueda explotar y salpicar con aceite el área.
- Si hay algún escape de aceite o de gas, inmediatamente retire de uso el amortiguador y comuníquese con su distribuidor Komatsu o lugar de adquisición de amortiguadores de gas.
 Si disminuye la presión del gas, existe el peligro de que el amortiguador no sea capaz de sostener el capo.



Precauciones al desechar

- Al desechar un amortiguador de gas, no lo tire al fuego.
- Sujete firmemente el amortiguador de gas en posición horizontal a una taladradora.
 Taladre agujeros de 2 ó 3 mm. (0.079 ó 0.118 pulgadas) en una posición de 20 Mm. a 30 mm. (0.8 a 1.2 pulgadas) desde el extremo de la cara al extremo del soporte del tubo para dejar salir el gas antes de deshacerse del amortiguador de gas.



Al hacer esto, existe el peligro de que el aceite que se encuentra en su interior, las limaduras metálicas o el aceite presurizado de su interior puedan provocar el que salgan volando cosas. Al efectuar estas labores, siempre use gafas de seguridad

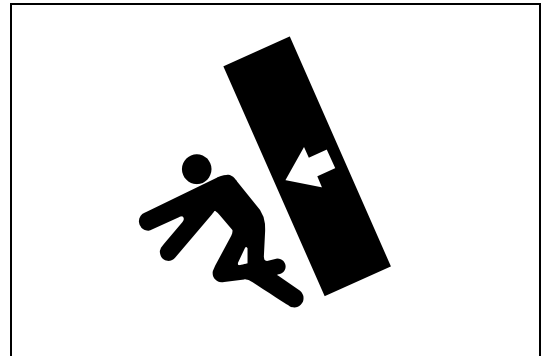
Antes de deshacerse del amortiguador de gas, repliegue el vástago y verifique que no puede salir y también compruebe que los gases internos han sido totalmente evacuados.

PERSONAL

Sólo personal autorizado puede dar mantenimiento y reparar la máquina. No permita personal no autorizado en la zona. Si fuese necesario, contrate un vigilante.

ADITAMENTOS

- Designe un responsable antes de empezar a montar o desmontar los aditamentos.
- Coloque los aditamentos de la máquina que no esté utilizando en una posición estable, para evitar que se caigan. E inicie los pasos necesarios para evitar que personas no autorizadas entren en la zona de almacenamiento.



TRABAJO DEBAJO DE LA MÁQUINA

- Si fuese necesario colocarse bajo el equipo de trabajo o de la máquina, para realizar las revisiones o trabajos de mantenimiento, sujete el equipo de trabajo y la máquina con bloques y soportes lo suficientemente fuertes para soportar el peso de ambos.
- Es extremadamente peligroso trabajar bajo la máquina si las zapatas de la oruga están levantadas del suelo, y la máquina se apoya únicamente en el equipo de trabajo. Si se toca por error alguna de las palancas de control, o si hay algún daño en la línea hidráulica, el equipo de trabajo o la máquina podría descender repentinamente. Esta operación es muy peligrosa. Nunca trabaje debajo del equipo de trabajo o de la máquina



RUIDOS

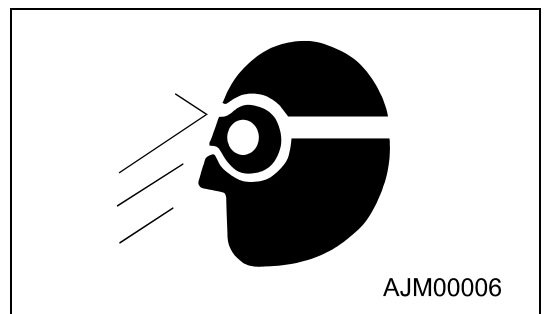
Cuando realice el mantenimiento del motor o si permanece expuesto a ruidos durante largos periodos de tiempo, utilice orejeras o protectores para oídos mientras trabaja.

Si el ruido de la máquina es demasiado elevado, podría provocar problemas auditivos temporales o permanentes.

CUANDO SE UTILIZA EL MARTILLO

Al utilizar el martillo, los pasadores podrían salir despedidos o podrían dispersarse partículas metálicas. Esto podría ocasionar graves lesiones. Realice las siguientes operaciones.

- Si se golpean con un martillo piezas metálicas como pasadores, dientes del cucharón, aristas cortantes o cojinetes, existe el peligro de que se suelten piezas que provoquen lesiones. Lleve siempre gafas y guantes de seguridad.
- Al golpear pasadores o dientes de cucharón, existe el peligro de que las piezas rotas salgan despedidas y lesionen a las personas de la zona circundante. Compruebe siempre que no hay nadie en la zona circundante.
- Si se golpean los pasadores con gran fuerza, existe el peligro de que el pasador salga despedido y lesione a las personas de la zona circundante.



TRABAJOS DE SOLDADURA

Las operaciones de soldadura deben ser realizadas siempre por un soldador cualificado, y en un lugar equipado adecuadamente. Existe el peligro de gas, incendio o electrocución al realizar soldaduras. Nunca permita que personal no calificado realice soldaduras.

EXTRACCIÓN DE LOS BORNES DE LA BATERÍA

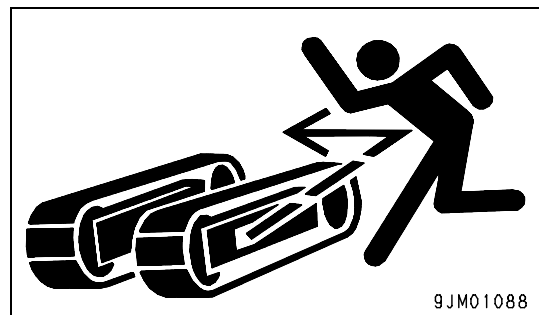
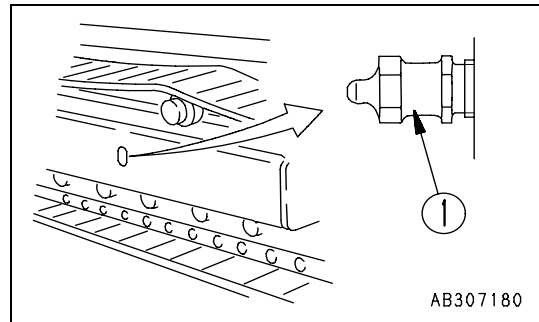
Cuando se hagan reparaciones del sistema eléctrico o soldaduras, desconecte el polo negativo (-) de la batería para evitar el paso de corriente.

LA SEGURIDAD DEBE SER LO PRIMERO AL UTILIZAR GRASA DE ALTA PRESIÓN PARA AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA ORUGA

- Se bombea grasa a presión a través del sistema de ajuste de la tensión de la oruga.

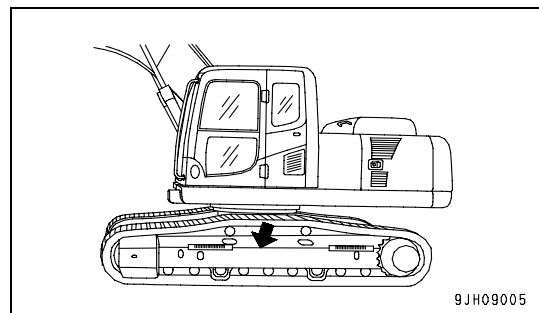
Si no se respeta el procedimiento de mantenimiento especificado al hacer ajustes, el tapón de vaciado de la grasa (1) podría salir despedido, causando lesiones graves o daños a la propiedad.

- Al abrir el tapón de vaciado de grasa (1), para aflojar la tensión de la oruga, no gire más de una vuelta. Afloje lentamente el tapón para vaciado de grasa.
- Nunca sitúe la cara, manos, pies o cualquier parte de su cuerpo directamente delante del tapón de vaciado de grasa (1).



NO DESMONTE LOS RESORTES TENSORES

Nunca intente desmontar el conjunto de los resortes tensores. Contiene un muelle a alta presión, que absorbe los impactos de la rueda tensora. Si se desmonta por error, dicho muelle podría salir proyectado y provocar lesiones graves. Cuando resulte necesario desmontarlo, pídale a su distribuidor Komatsu que haga el trabajo.

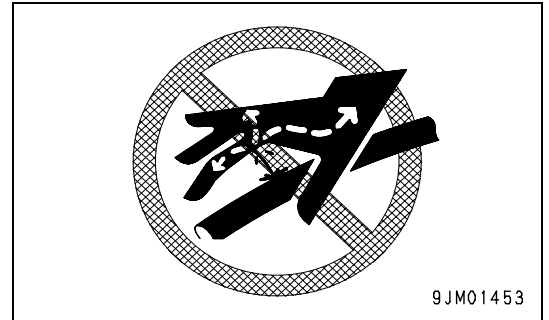


NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL ACEITE A PRESIÓN

El sistema hidráulico permanece siempre bajo presión interna. Al inspeccionar o sustituir conductos o mangueras, compruebe siempre que se ha liberado la presión del circuito hidráulico. Si el circuito todavía se encuentra sometido a presión, provocará lesiones graves. Siempre haga lo siguiente:

- Deje escapar la presión del circuito hidráulico. Para obtener más información, véa “MÉTODO PARA LIBERAR LA PRESIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO (4-71)”. No realice ninguna inspección o sustitución cuando el sistema hidráulico se encuentra bajo presión.

- Si existe alguna fuga en los conductos o mangueras, la zona circundante estará húmeda. Por ello, compruebe si hay grietas en los conductos y tuberías y si hay hinchazones en las mangueras.
Al realizar una inspección, use gafas de seguridad y guantes de cuero.
- Existe el peligro de que las fugas de aceite a presión, a través de pequeños agujeros, puedan penetrar en la piel o provocar ceguera si entran en contacto directo con los ojos. Si es alcanzado por un chorro de aceite hirviendo y sufre lesiones en la piel o los ojos, lave la zona con agua limpia y acuda al médico inmediatamente.



PRECAUCIONES PARA EL COMBUSTIBLE A ALTA PRESIÓN

Cuando el motor está en marcha, se genera presión alta dentro de los conductos de combustible del motor. Cuando realice las tareas de inspección y mantenimiento del sistema de conductos de combustible, espere durante 30 segundos como mínimo tras la detención del motor, con el fin de permitir que la presión interna descienda, antes de iniciar dicha inspección o mantenimiento.

MANIPULACIÓN SEGURA DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN

- Si se vierte aceite o combustible de las mangueras a presión, podría provocarse un incendio o un funcionamiento defectuoso, lo que podría causar lesiones graves o daños a la propiedad. Si aparece cualquier perno suelto, detenga el trabajo y apriételo al torque especificado. Si se detectan mangueras dañadas, detenga las operaciones inmediatamente y contacte con su distribuidor Komatsu.

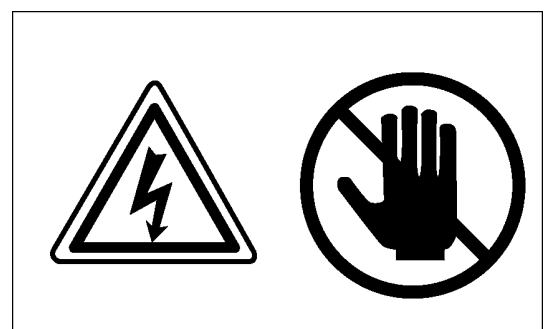
Sustituya la manguera si se detecta alguno de los siguientes problemas:

- Accesorios hidráulicos dañados o con fugas.
- Cubierta deshilachada o cortada, o capa de refuerzo del cable expuesta.
- Cubierta hinchada en algunas partes.
- Parte móvil aplastada o torcida.
- Impurezas incrustadas en la cubierta.

PRECAUCIONES PARA EL ALTO VOLTAJE

Cuando el motor está en marcha e, inmediatamente después, de que se detiene, se genera alto voltaje en el terminal del inyector y en el interior del controlador del motor, así que existe peligro de descarga eléctrica. No toque la parte interior del controlador ni el terminal del inyector del motor.

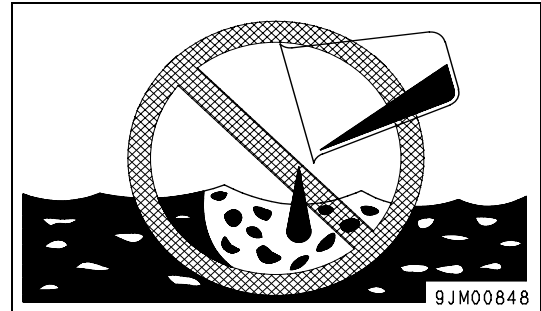
Si fuese necesario tocar el interior del controlador o el inyector del motor, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.



MATERIALES DE DESECHO

Para evitar la contaminación, preste especial atención al método de eliminación de residuos.

- Reciba siempre el aceite vaciado de su máquina en recipientes. Nunca drene el aceite directamente sobre la tierra o lo descargue dentro del sistema de alcantarillado, en ríos, el mar o lagos.
- Respete las leyes y normativas que reglamentan la eliminación de objetos o productos peligrosos tales como aceite, combustible, refrigerante, disolvente, filtros y baterías.



MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Si le entra en los ojos refrigerante del acondicionador de aire, podría sufrir ceguera; si entra en contacto con su piel, podría sufrir congelación.

No toque nunca el refrigerante.

AIRE COMPRIMIDO

- Al realizar la limpieza con aire comprimido, existe el peligro de lesiones graves, causados por las partículas despedidas.
- Cuando utilice aire comprimido para limpiar los elementos del radiador, utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, guantes y otro equipamiento de protección.

SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

- Para usar la máquina en forma segura por un período de tiempo extenso, reemplace periódicamente las partes de seguridad críticas tales como mangueras y cinturones de seguridad.

Sustitución de piezas críticas para la seguridad: Véase "PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD (4-13)".

- El material del que están fabricados estos componentes, con el paso del tiempo, se modifica de forma natural, y el uso repetido provoca deterioro, desgaste y fatiga. Como consecuencia, existe el riesgo de que estos componentes puedan averiarse y provocar lesiones graves o la muerte. Es difícil evaluar la vida útil restante de dichos componentes a partir de una inspección externa o de la impresión que causan durante el funcionamiento. Por lo tanto, sustitúyalos siempre en los intervalos especificados.
- Sustituya o repare las piezas críticas para la seguridad, en caso de que se detecte cualquier defecto, incluso aunque no se haya alcanzado el intervalo especificado.

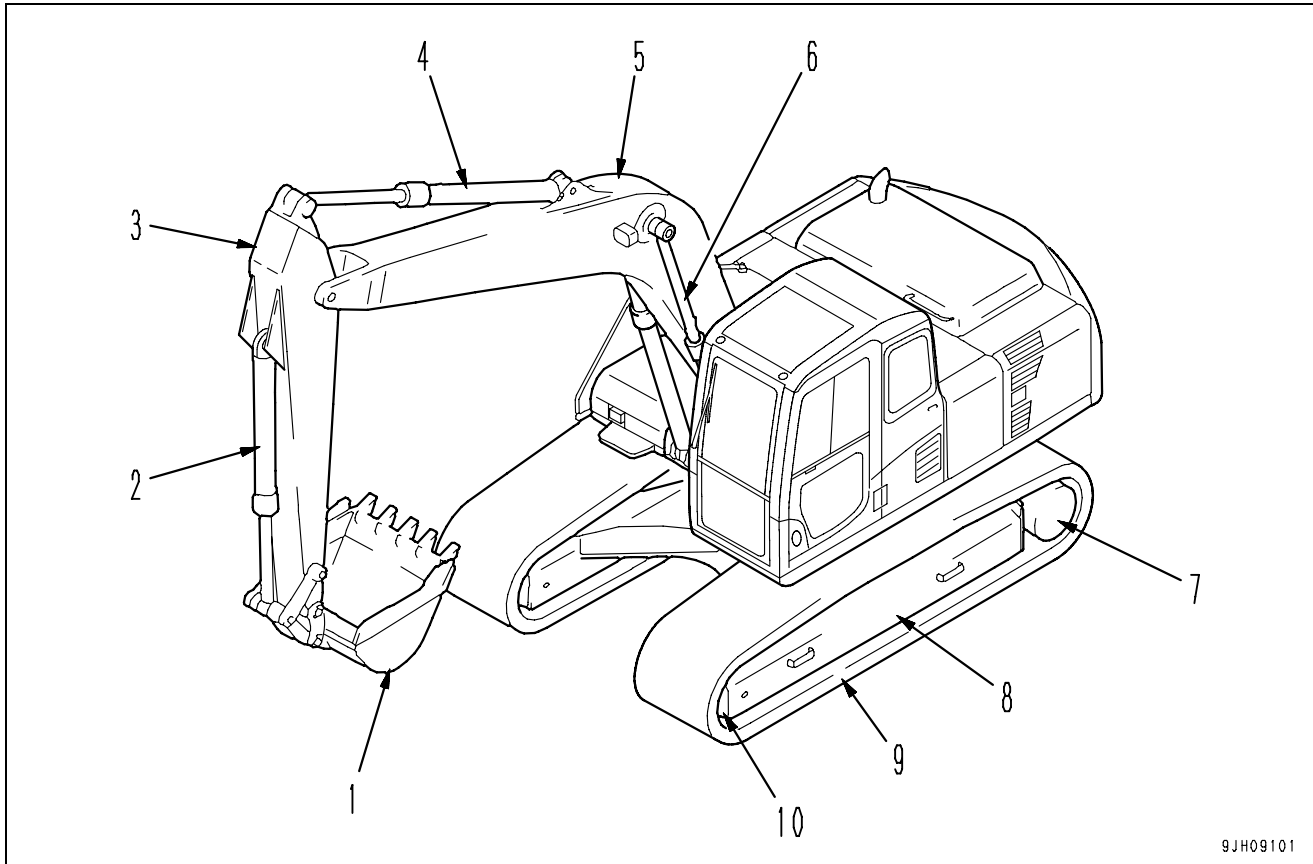
OPERACIÓN

ADVERTENCIA

Por favor, lea y asegúrese de que comprende la sección de SEGURIDAD antes de leer esta sección.

ILUSTRACIONES DE LA DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINA

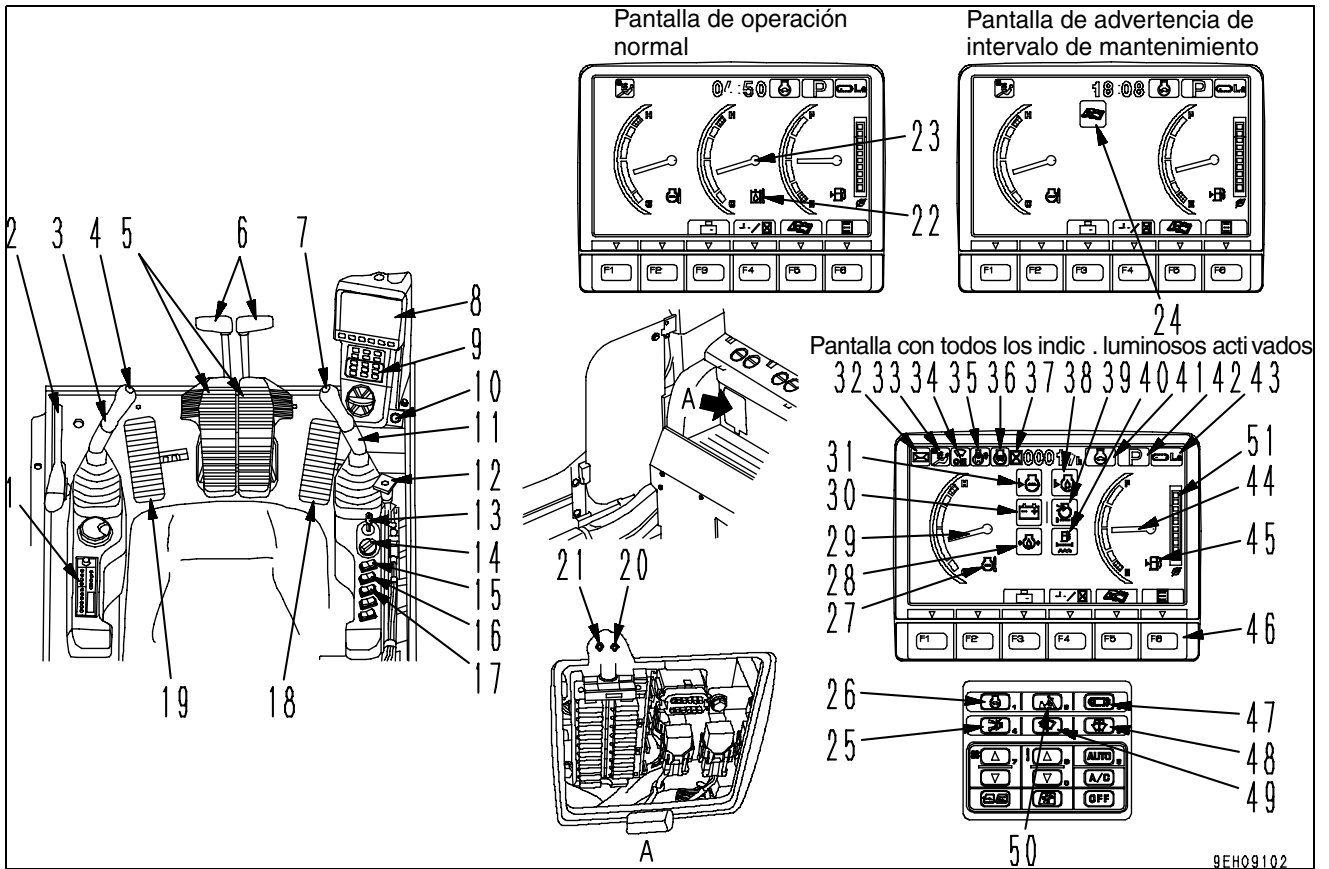
DESCRIPCIÓN TOTAL DE LA MAQUINA



9JH09101

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) Cucharón | (6) Cilindro del aguilón |
| (2) Cilindro del cucharón | (7) Rueda motriz |
| (3) Brazo | (8) Bastidor de oruga |
| (4) Cilindro del brazo | (9) Zapata de la oruga |
| (5) Aguilón | (10) Rueda tensora |

CONTROLES Y MEDIDORES



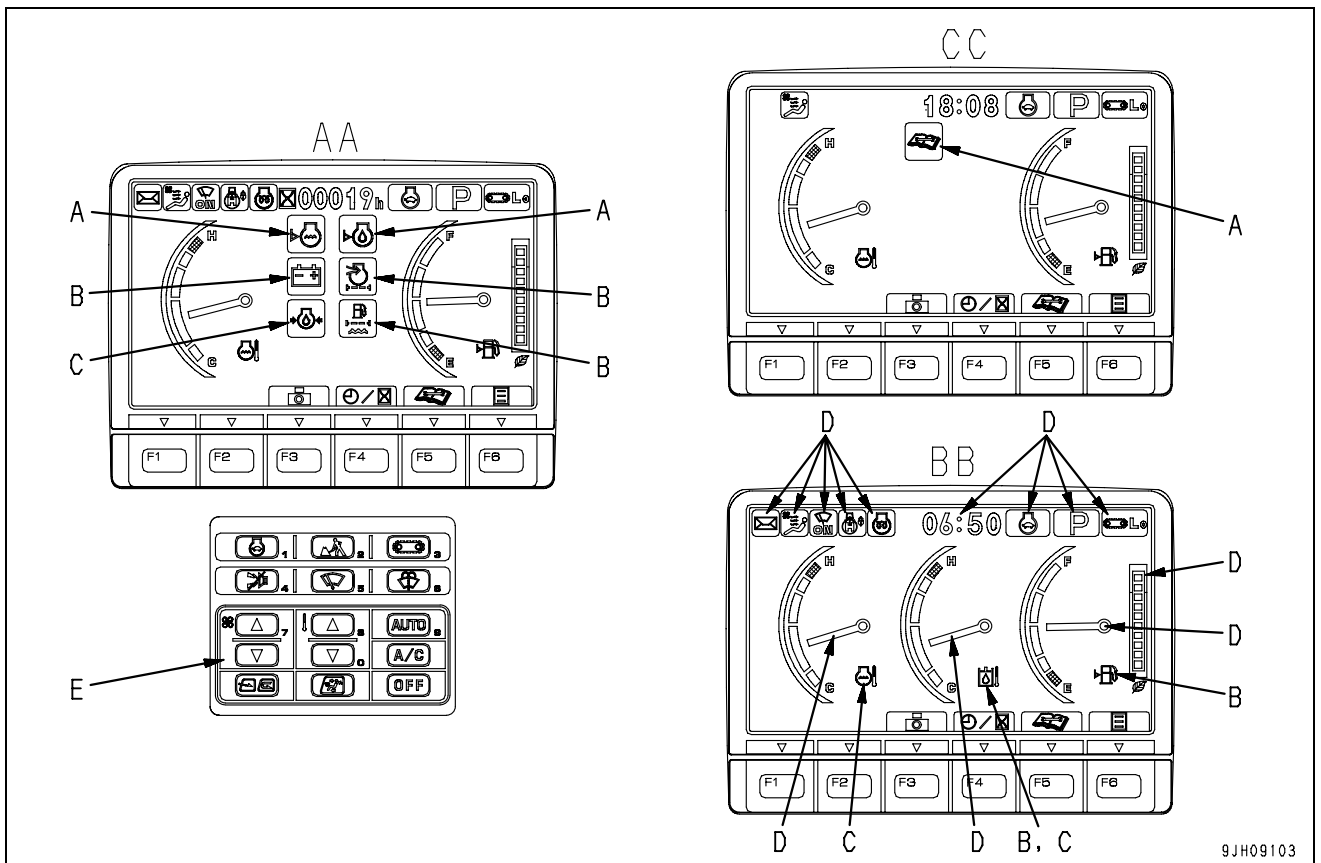
- | | |
|--|---|
| (1) Radio | (27) Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor |
| (2) Palanca de bloqueo | (28) Indicador de la presión del aceite del motor |
| (3) Palanca de control izquierda del equipo de trabajo | (29) Medidor de la temperatura del refrigerante del motor. |
| (4) Interruptor de la empuñadura | (30) Indicador del nivel de carga |
| (5) Pedales de traslado | (31) Monitor del nivel de refrigerante en el radiador |
| (6) Palancas de traslado | (32) Monitor de mensajes KOMTRAX |
| (7) Interruptor de la bocina | (33) Indicador del acondicionador de aire |
| (8) Monitor de la máquina | (34) Indicador del limpia-parabrisas |
| (9) Interruptores del acondicionador de aire | (35) Indicador de bloqueo de giro |
| (10) Encendedor de Cigarrillos | (36) Monitor de precalentamiento del motor ó Monitor de máxima potencia ONE-touch [Una-pulsación] |
| (11) Palanca de control derecha del equipo de trabajo | (37) Horómetro, Reloj |
| (12) Palanca de control de la hoja (si está equipado) | (38) Indicador de la presión del aceite del motor |
| (13) Interruptor de arranque | (39) Indicador de obstrucción del filtro de aire |
| (14) Botón de control de combustible | (40) Indicador del separador de agua |
| (15) Interruptor de luz | (41) Indicador de auto-desaceleración |
| (16) Interruptor de cierre del giro | (42) Indicador del modo de trabajo |
| (17) Indicador luminoso de advertencia giratorio (si está instalado) | (43) Indicador de la velocidad de traslado |
| (18) Pedal de control del aditamento (si está equipado) | (44) Medidor de combustible |
| (19) Pedal de control del aditamento (si está equipado) | (45) Indicador del nivel de combustible |
| (20) Interruptor de anulación del freno de giro | (46) Interruptores de funciones (F1 a F6) |
| (21) Interruptor de mando de bomba de emergencia | (47) Interruptor selector de la velocidad de traslado |
| (22) Indicador de temperatura del aceite hidráulico | (48) Interruptor del lavador de la ventana |
| (23) Indicador de temperatura del aceite hidráulico | (49) Interruptor del limpiaparabrisas |
| (24) Indicador de intervalo de mantenimiento | (50) Interruptor selector del modo de trabajo |
| (25) Interruptor de cancelación de zumbador | (51) Indicador ECO |
| (26) Interruptor de auto-deceleración | |

CONTROLES Y MEDIDORES

A continuación describimos los dispositivos necesarios para la operación de la máquina.

Para llevar a cabo las operaciones adecuadas correctamente y con seguridad, es importante comprender bien los métodos de operación del equipamiento y el significado de los indicadores.

SISTEMA DE MONITOREO



- AA: Pantalla con todas las luces encendidas
- BB: Pantalla para operación normal
- CC: Precaución de advertencia de tiempo de mantenimiento

- A: Monitores de comprobación básicos
- B: Monitores de precaución
- C: Monitores para emergencias

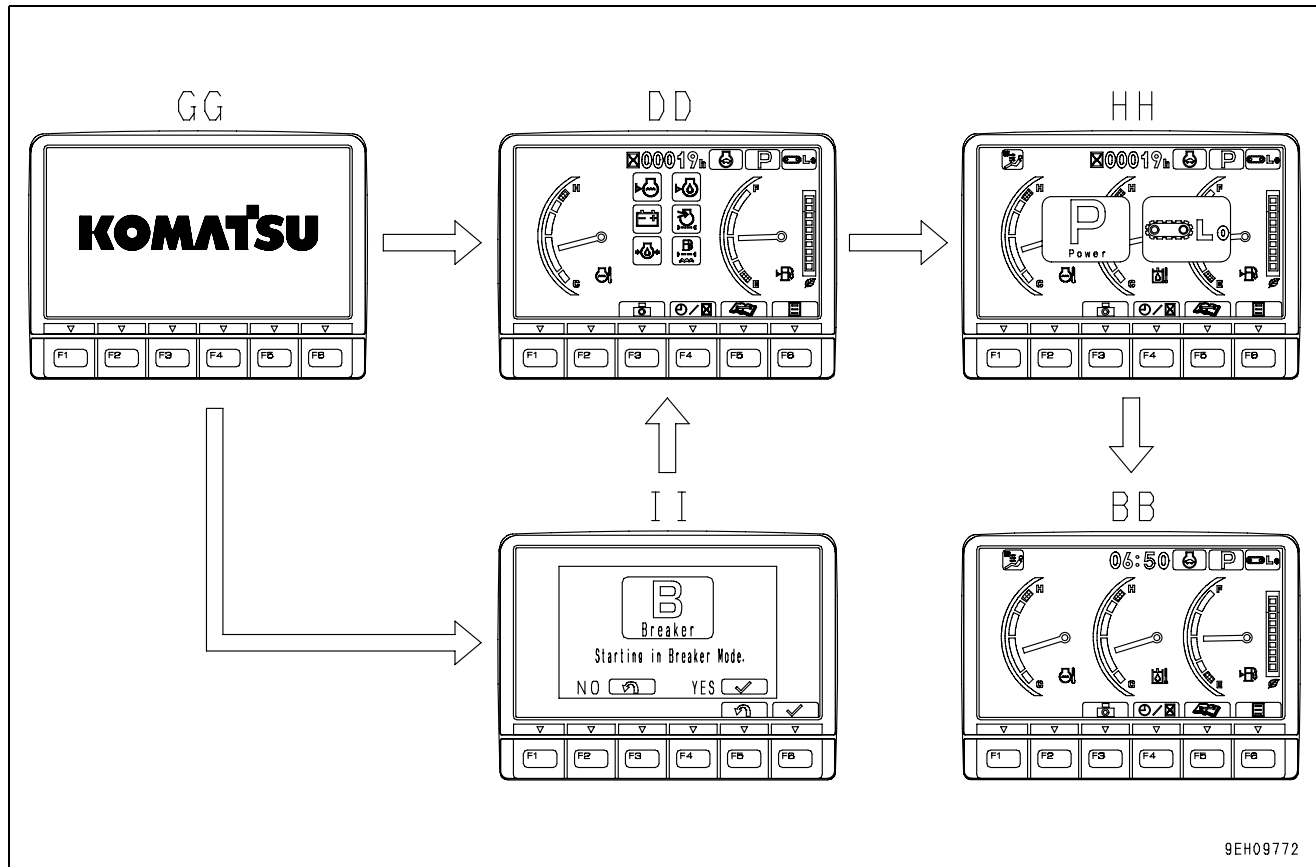
- D: Porción de exposición del indicador, exposición del piloto
- E: Sección de conmutación de la pantalla

COMENTARIO

Una de las características de los paneles de exposición de cristal líquido es la de que pueden haber en la pantalla puntos negros (puntos que no se iluminan) o puntos blancos (puntos que permanecen iluminados). Si hay menos de 10 puntos negros o puntos blancos, no se considera falla o defecto.

Operación Básica del Monitor de la Máquina

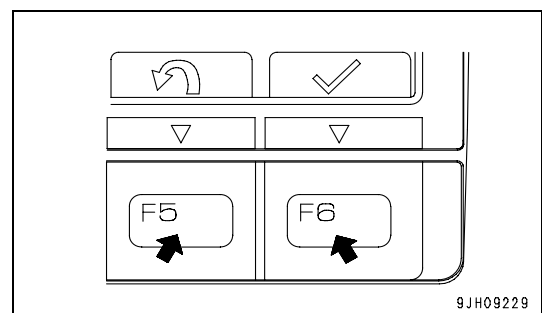
Arranque Del Motor Cuando La Situación Es Normal



9EH09772

- Cuando el interruptor del arranque se mueve hacia la posición de ON, la pantalla de apertura GG aparece expuesta.
- Después de que durante 2 segundos se expone la pantalla de apertura GG la pantalla cambia para hacer la comprobación antes de la pantalla DD del arranque.
- Después de exponer durante 2 segundos la pantalla DD anterior al arranque, la pantalla cambia a exponer la pantalla HH del modo de trabajo/modo de traslado.
- Después de exponer durante 2 segundos la pantalla HH del modo de trabajo/modo de traslado la pantalla cambia para la pantalla estándar BB.
- Si al arrancar el motor el modo de trabajo es el modo B, la pantalla de apertura GG queda expuesta durante 2 segundos y la pantalla cambia para la pantalla H, confirmación del modo rompedor.

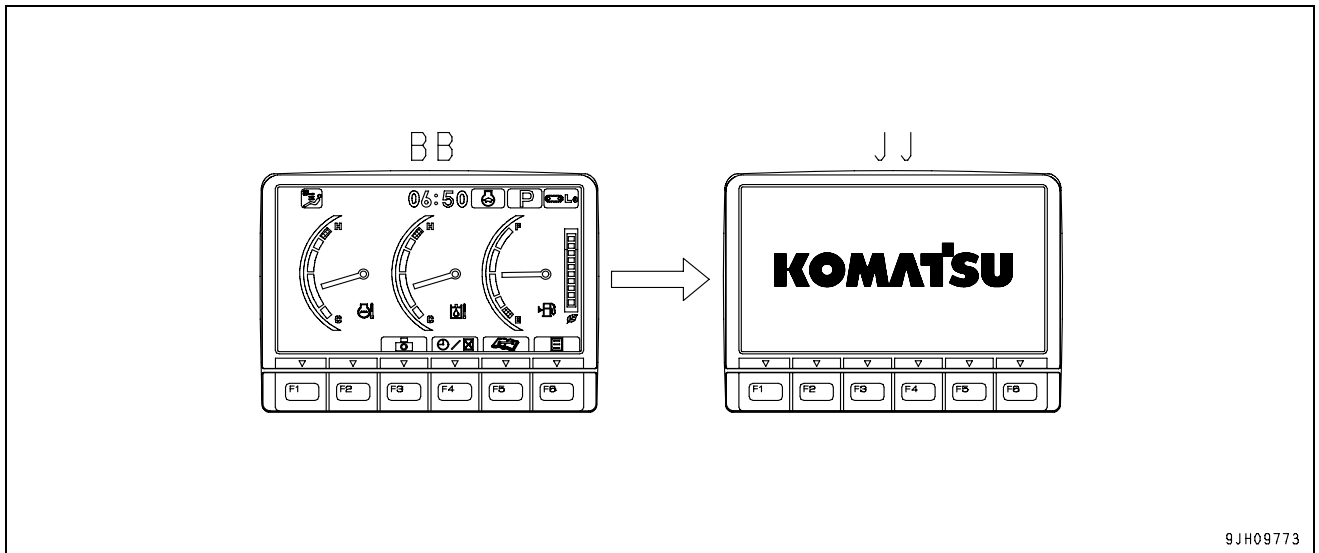
Al comenzar en el modo B, oprima el interruptor F6. Si no desea arrancar en el modo B, oprima el interruptor F5. En este caso, el sistema arranca en el modo E.



9JH09229

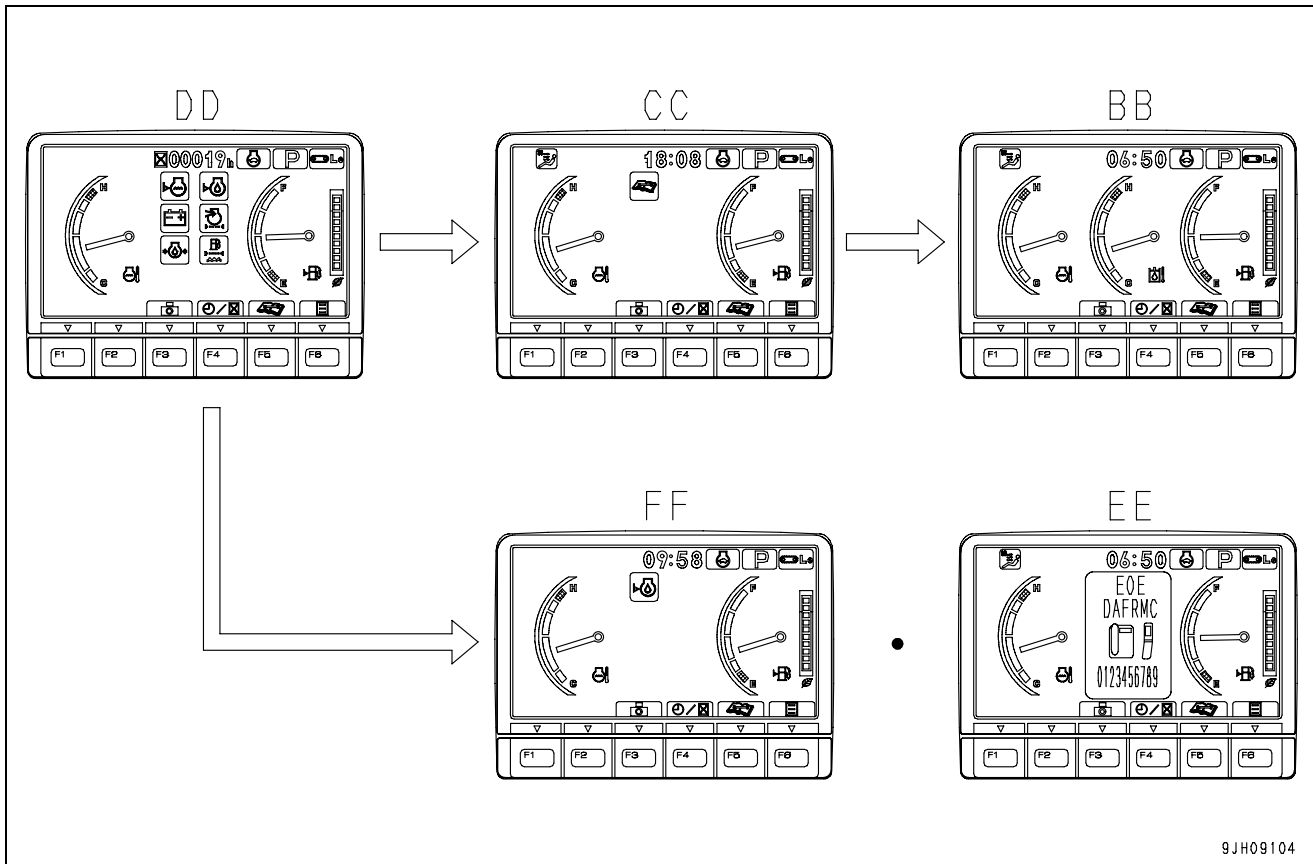
COMENTARIO

Cuando se arranca el motor, el voltaje de la batería puede que descienda súbitamente dependiendo de la temperatura y del estado en que se encuentre la batería. Si esto sucede, la exposición en el monitor de la máquina puede desvanecerse momentáneamente pero esto no es indicación de anomalía.

Detener el motor cuando la situación es Normal

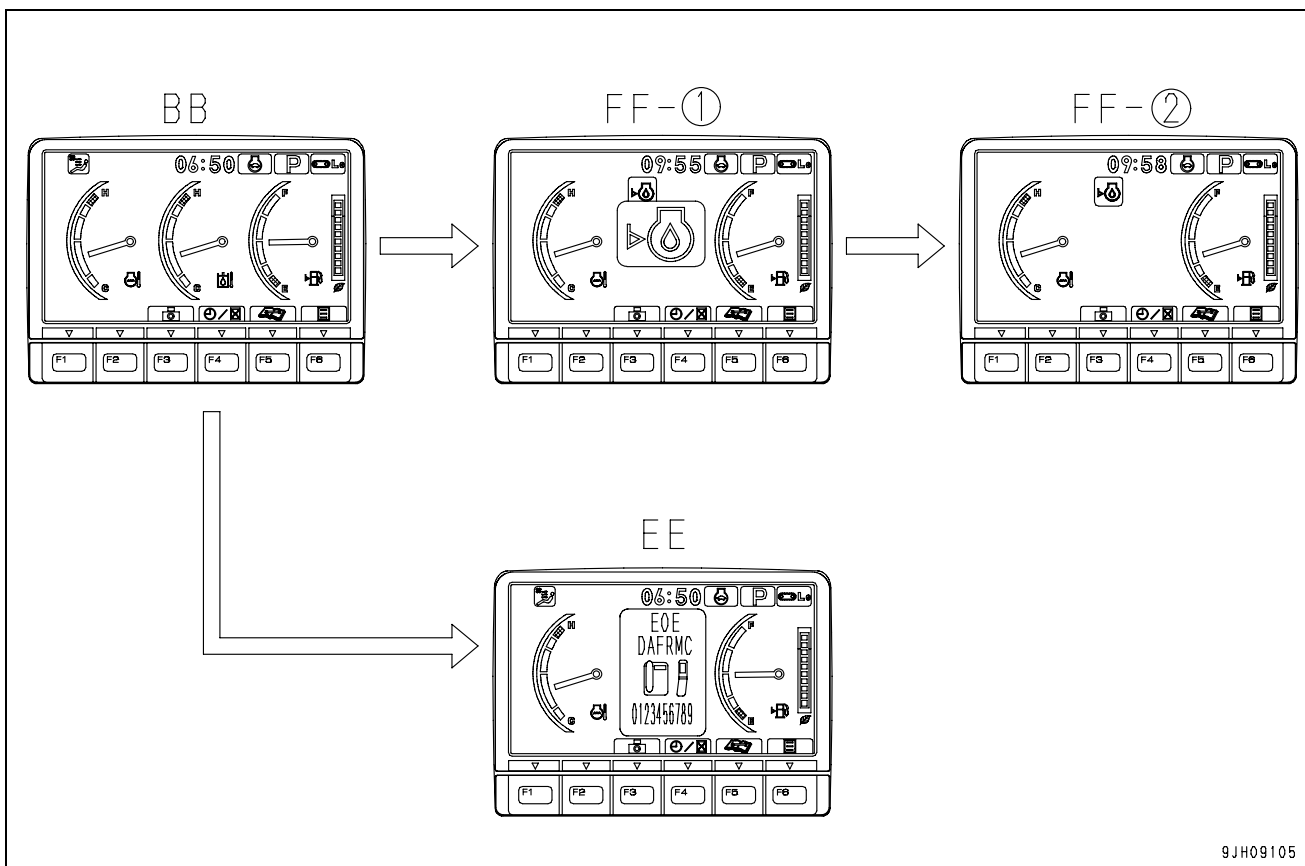
- Cuando el interruptor del arranque se pone en la posición de ON, aparece expuesta durante 5 segundos la pantalla final JJ y después se apaga la exposición.

Si se Detecta Alguna Anomalía Durante el Arranque del Motor



- Si se detecta alguna anomalía durante el arranque del motor, la pantalla DD de comprobación antes de arrancar cambia a la pantalla de advertencia CC de intervalo de mantenimiento, a la pantalla de advertencia FF o a la pantalla de error EE.
- Tras visualizarse la pantalla de comprobación DD antes de arrancar durante 2 segundos, se cambia a la pantalla de advertencia de intervalo de mantenimiento CC.
- Tras visualizarse la pantalla de advertencia de intervalo de mantenimiento CC durante 30 segundos, se regresa a la pantalla normal BB.
- Tras visualizarse la pantalla de comprobación antes de arrancar la pantalla DD durante 2 segundos, se cambia a la pantalla de advertencia FF o a la de error EE.

Si Surge Alguna Anomalía Durante la Operación



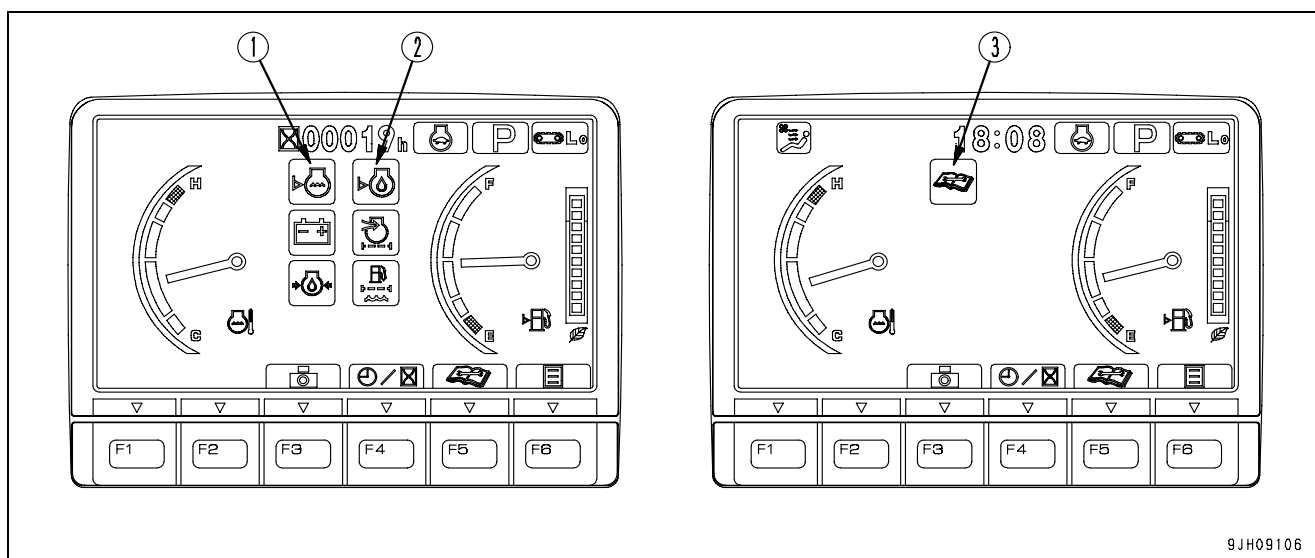
- Si surge alguna anomalía durante la operación, la pantalla de operación BB normal cambia a la pantalla de advertencia FF (1) o a la pantalla de error EE.
- Tras visualizarse la pantalla de advertencia FF-(1) durante 2 segundos, se cambia automáticamente a la pantalla de advertencia FF-(2).

Monitores De Comprobación Básicos

⚠ PRECAUCION

Estos monitores **NO** aseguran que la máquina se encuentre en buenas condiciones. No depende simplemente de los indicadores al realizar las comprobaciones previas al arranque (comprobaciones diarias). Baje siempre de la máquina y compruebe cada elemento directamente.

Exhibe los ítems básicos a lo largo de la revisión de ítems antes de arrancar, los cuales tienen que ser revisados antes de arrancar el motor. Si existe alguna anomalía, el monitor correspondiente se encenderá para indicar su localización.



9JH09106

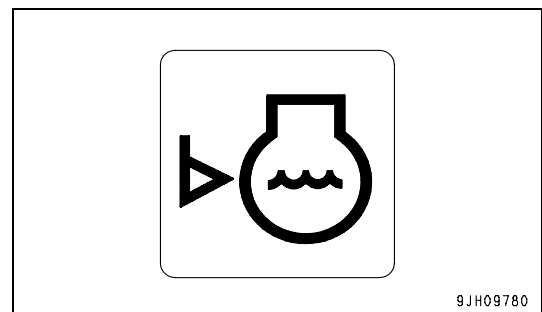
A(1) Monitor del nivel de refrigerante en el radiador
 A(2) Indicador del nivel de aceite del motor

A(3) Indicador de intervalo de mantenimiento

Monitor del Nivel de Refrigerante en el Radiador

El indicador (1) advierte al operador de que se ha producido un descenso del nivel del refrigerante del radiador.

Si está bajo el refrigerante del radiador, la luz se enciende en rojo. Compruebe el nivel del refrigerante en el radiador y en el sub. tanque y añada el refrigerante necesario.

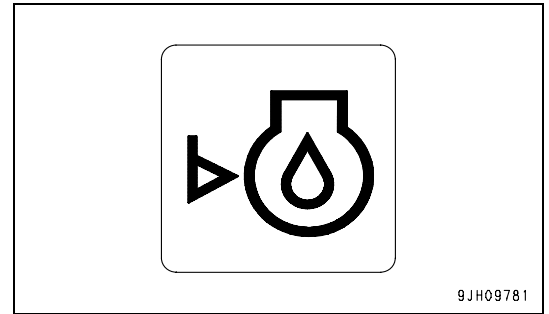


9JH09780

Indicador del Nivel de Aceite del Motor

El Monitor (2) advierte al operador que ha descendido el nivel del aceite en el cárter del motor

Si el nivel de aceite del cárter es bajo, el indicador se ilumina con luz roja. Por lo tanto, compruebe el nivel de aceite y añada más.

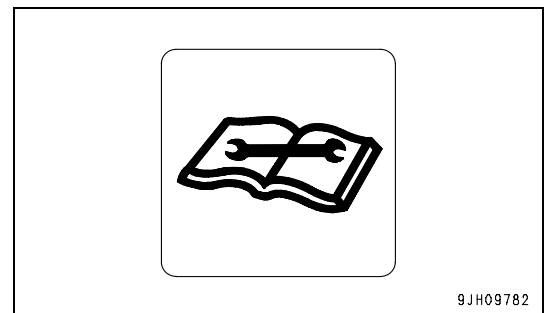
**Indicador de Intervalo de Mantenimiento**

El indicador (3) se ilumina para advertir al operario de que ha transcurrido el tiempo configurado desde que se realizó la última operación de mantenimiento.

Transcurridos 30 segundos, la pantalla del panel se apaga y se vuelve a la pantalla de operación normal.

- Para más detalles sobre el método de comprobación del intervalo de mantenimiento, véase "Interruptor Selector de Mantenimiento (3-40)".

Si se desean cambiar las regulaciones de intervalos de mantenimiento, comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar los cambios de regulaciones necesarias.



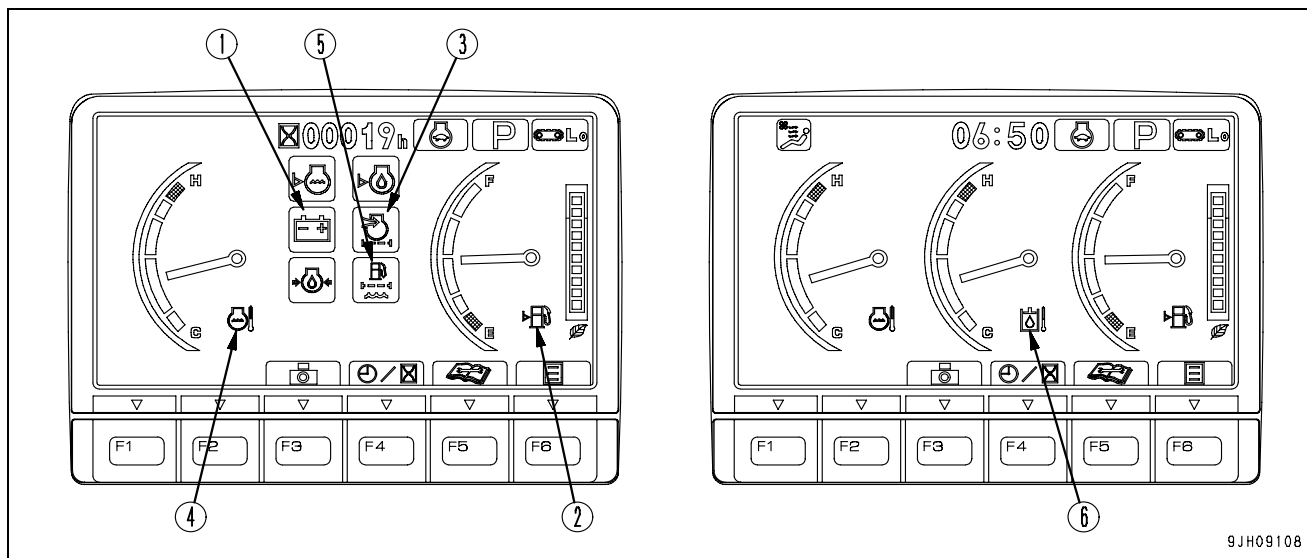
Indicadores de Precaución

⚠ PRECAUCIÓN

Si el indicador de advertencia se enciende con luz roja, detenga cuanto antes los trabajos y realice las operaciones de inspección y mantenimiento del punto que proceda. Si se ignora la advertencia, podría producirse una avería.

Para observar la operación de estos dispositivos es necesario que el motor esté en marcha. Si se produce alguna anomalía, la pantalla muestra el elemento que precisa una acción inmediata.

Si existe alguna anomalía, el indicador correspondiente se encenderá con luz roja para indicar su localización.



- B(1) Indicador del nivel de carga de la batería
- B(2) Indicador del nivel de combustible
- B(3) Indicador de obstrucción del filtro de aire

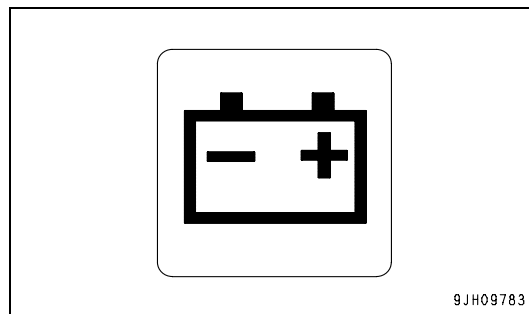
- B(4) Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor
- B(5) Monitor del separador de agua
- B(6) Indicador de temperatura del aceite hidráulico

Indicador del Nivel de Carga de la Batería

Monitor (1) avisa al operador de alguna anomalía en el sistema de carga mientras el motor está funcionando.

Si la batería no se está cargando correctamente mientras el motor se encuentra en operación (1), se enciende con luz roja.

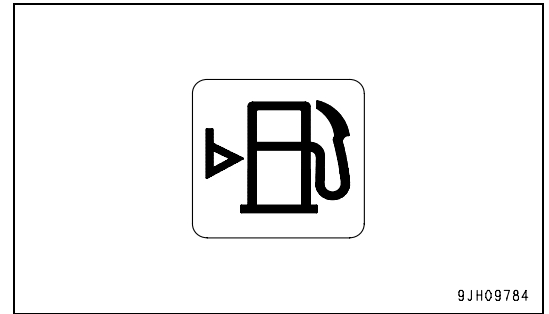
Si se enciende con luz roja del indicador, compruebe si la correa trapezoidal está floja. Si encuentra algo anormal, inicie las acciones necesarias. Para obtener más información, véa “OTROS PROBLEMAS (3-191)”.



Indicador del Nivel de Combustible

El indicador (2) se ilumina para advertir al operador que el nivel en el tanque de combustible es bajo.

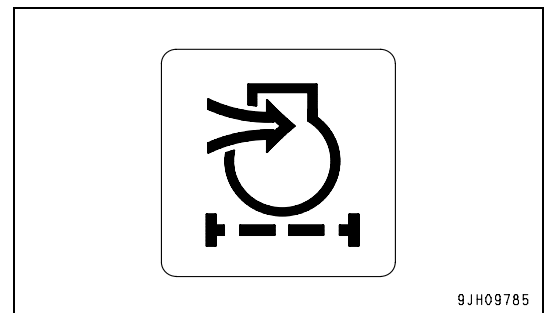
Cuando el nivel de combustible remanente en el tanque alcanza aproximadamente los 41 litros (10.83 galones US), la luz del monitor se enciende en rojo. Añada combustible tan pronto como sea posible.



Indicador de Obstrucción del Filtro de Aire

Monitor (3) advierte al operador que hay obstrucción en el filtro de aire.

Si se enciende el indicador con luz roja, pare el motor y revise y limpie el filtro de aire.



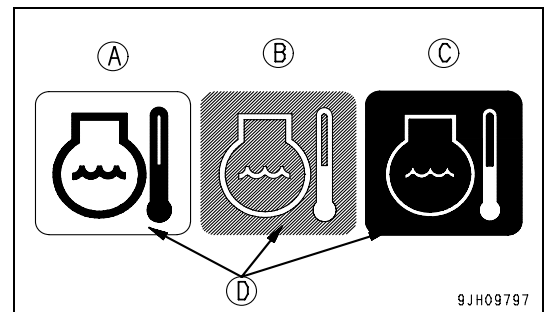
Monitor de Temperatura del Refrigerante

Si este indicador (4) muestra la exposición de la temperatura baja (A), realice siempre la operación de calentamiento. Para obtener más información, véa “Calentando el Motor (3-129)”.

Monitor (4) mostrará una exposición normal (B), de manera que ejecute la operación de calentamiento del motor.

Exposición (A) en bajas temperaturas: El fondo del monitor (D) es blanco

Exposición (B) en temperaturas normales: Fondo del monitor (D) es azul

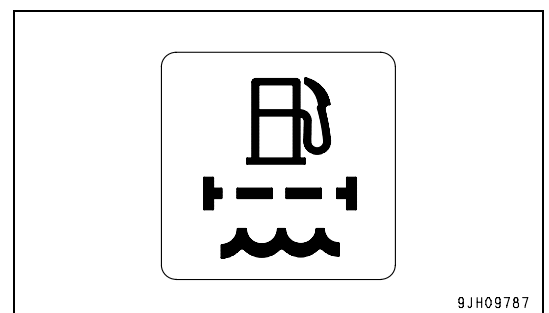


Exposición (C) cuando la condición es anormal: Fondo del monitor (D) es rojo

Monitor del Separador de Agua

Este monitor (5) se enciende en rojo para informar al operador que está lleno de agua el separador de agua. Si el monitor (5) se enciende en rojo, pare el motor y drene el agua del separador de agua.

Para los detalles de cómo drenar el agua del separador de agua, ver “Compruebe si hay Agua o Sedimentos en el Separador de Agua, Drene el Agua (3-115)”.



COMENTARIO

El separador de agua forma una unidad con el prefiltro de combustible. Se encuentra en la parte inferior del prefiltro de combustible y puede desmontarse.

Indicador de la Temperatura del Aceite Hidráulico

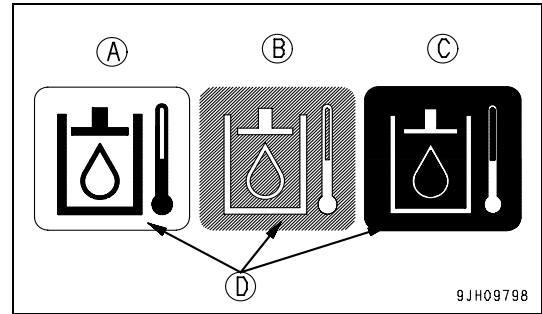
Si este indicador (6) muestra la exposición de la temperatura baja (A), realice siempre la operación de calentamiento. Para obtener más información, véa “El calentamiento completo del equipo hidráulico (3-131)”.

Ejecute la operación de calentamiento para el equipo hidráulico hasta que el monitor (6) indique su exposición normal (B).

Exposición (A) en bajas temperaturas: El fondo del monitor (D) es blanco

Exposición (B) en temperaturas normales: Fondo del monitor (D) es azul

Exposición (C) cuando la condición es anormal: Fondo del monitor (D) es rojo

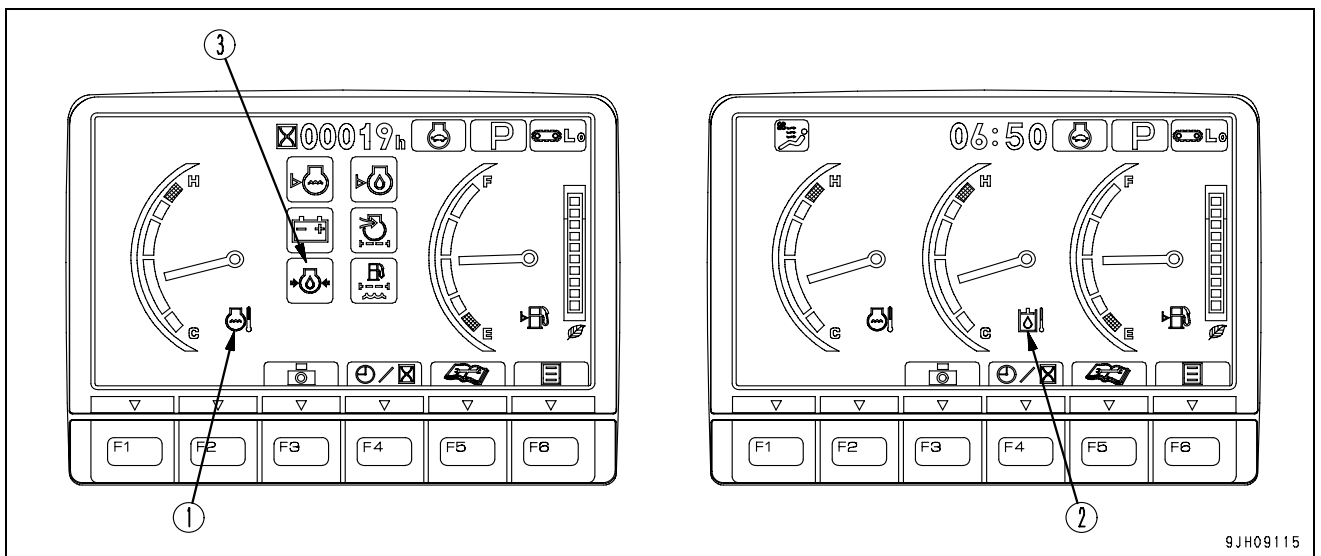


Indicadores para Emergencias

⚠ PRECAUCIÓN

Si el monitor se ilumina en rojo, detenga inmediatamente el motor o trabájelo en ralentí bajo, compruebe la ubicación aplicable al caso y tome la acción que sea necesaria.

Para observar la operación de estos dispositivos es necesario que el motor esté en marcha. Si hay un problema, el monitor para la ubicación anormal se enciende en rojo y si suena la zumbadora de alarma ejecute la acción necesaria inmediatamente.



C(1) Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor

C(3) Indicador de la presión del aceite del motor

C(2) Indicador de temperatura del aceite hidráulico

Monitor de Temperatura del Refrigerante

El indicador (1) advierte al operador que la temperatura del refrigerante del motor ha aumentado.

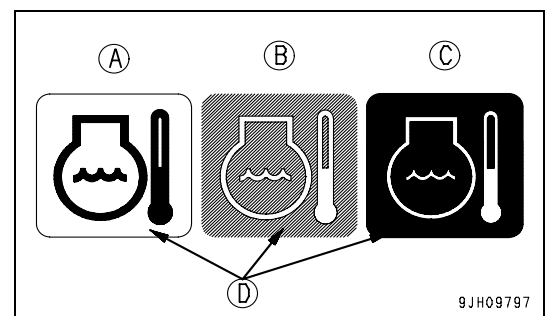
Si la temperatura del refrigerante del motor se torna anormalmente alta, el monitor muestra la exposición anormal (C). El sistema de prevención de sobrecalentamiento se activa automáticamente y el régimen del motor desciende.

Detenga las operaciones y haga funcionar el motor al ralentí hasta que el indicador (1) indique su exposición normal (B).

Exposición (A) en bajas temperaturas: El fondo del monitor (D) es blanco

Exposición (B) en temperaturas normales: Fondo del monitor (D) es azul

Exposición (C) cuando la condición es anormal: Fondo del monitor (D) es rojo



Indicador de la Temperatura del Aceite Hidráulico

Este indicador (2) advierte al operador que la temperatura del aceite hidráulico ha aumentado.

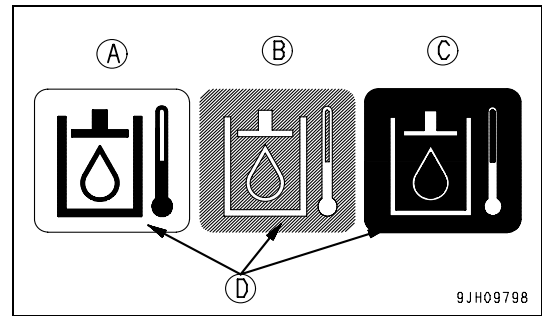
Si la temperatura del aceite hidráulica se torna anormalmente alta, aparece la exposición de anomalía (C).

Detenga las operaciones y detenga el motor o trabájelo en ralentí bajo hasta que el monitor cambien su exposición a la (B).

Exposición (A) en bajas temperaturas: El fondo del monitor (D) es blanco

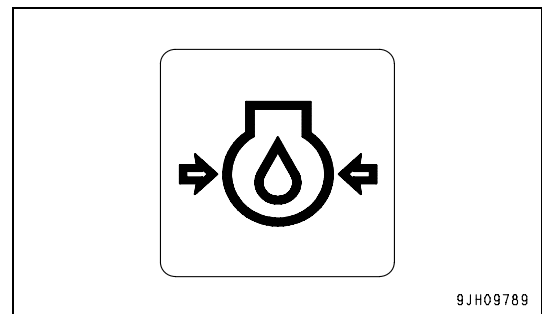
Exposición (B) en temperaturas normales: Fondo del monitor (D) es azul

Exposición (C) cuando la condición es anormal: Fondo del monitor (D) es rojo



Monitor de Presión de Aceite del Motor

El indicador (3) se enciende con luz roja si la presión del aceite de lubricación del motor desciende por debajo del nivel normal. Si se enciende con luz roja, detenga el motor inmediatamente, y compruebe el sistema de lubricación y el nivel de aceite del cárter.

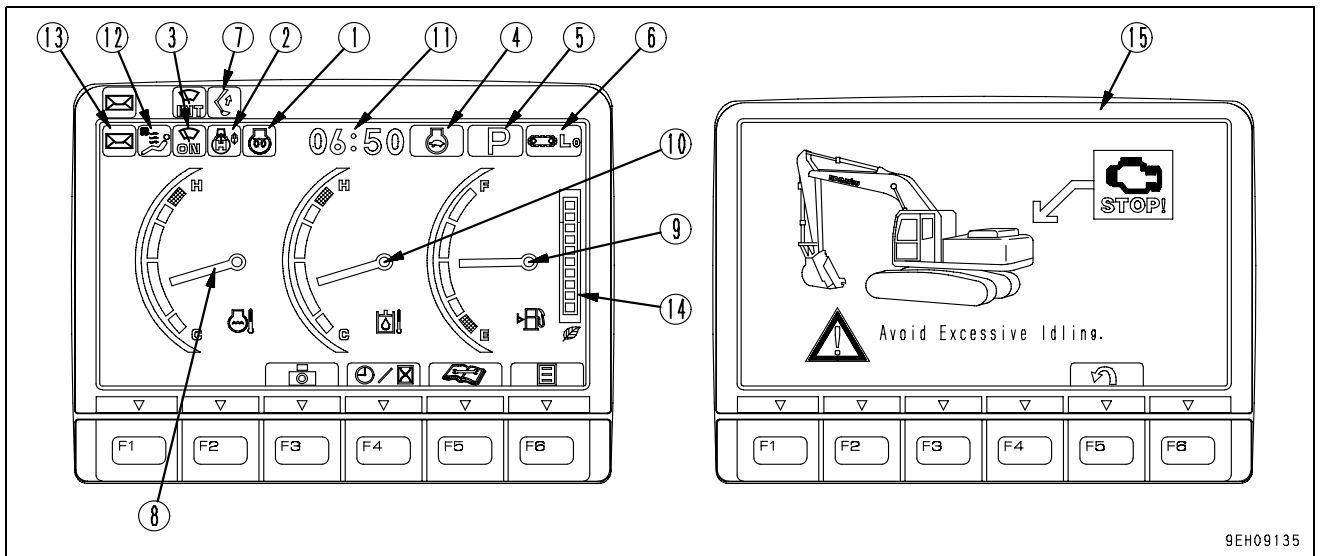


COMENTARIO

El indicador se encenderá con luz de los siguientes colores según sean items de comprobación básicos, de precaución o de parada de emergencia.

Tipo de monitor	Color de la luz cuando el indicador se enciende		
	Cuando es normal	Cuando es anormal	Con bajas temperaturas
Monitor del nivel de refrigerante en el radiador	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	-
Indicador del nivel de aceite del motor	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	-
Indicador de intervalo de mantenimiento	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	-
Indicador del nivel de carga	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	-
Indicador del nivel de combustible	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	-
Indicador de obstrucción del filtro de aire	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	-
Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	Blanco
Indicador de la temperatura del aceite hidráulico	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	Blanco
Indicador de la presión del aceite del motor	DESACTIVADO (OFF)	Rojo	-

Porción De Exposición De Los Medidores



- D(1) Indicador de precalentamiento del motor
- D(2) Indicador de bloqueo de giro
- D(3) Indicador del limpia-parabrisas
- D(4) Indicador de auto-deceleración
- D(5) Indicador del modo de trabajo
- D(6) Indicador de la velocidad de traslado
- D(7) Indicador de máxima potencia
- D(8) Medidor de la temperatura del refrigerante del motor.

- D(9) Medidor de combustible
- D(10) Indicador de temperatura del aceite hidráulico
- D(11) Horómetro, reloj
- D(12) Indicador del acondicionador de aire
- D(13) Monitor de mensajes (solamente las máquinas equipadas con KOMTRAX)
- D(14) Instrumento ECO
- D(15) Guía de detención a ralentí

Exhibición De Indicadores Piloto

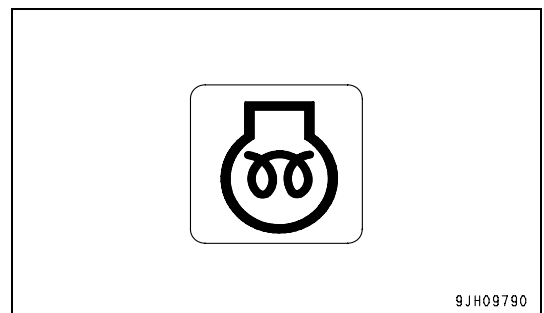
- La porción piloto de exposición está formada por las luces piloto para confirmar la condición de actuación de cada función.
- Al situar el interruptor de arranque en la posición (ON), la luz piloto se ilumina cuando los items de exhibición estan funcionando.

Indicador de Precalentamiento del Motor

Este indicador (1) muestra el tiempo de precalentamiento cuando se arranca el motor en temperaturas por debajo de 0° C (32° F).

Cuando la temperatura está baja (en áreas frías) y la función de precalentamiento se activa automáticamente, se ilumina el monitor de precalentamiento. Se apaga cuando se ha completado el calentamiento.

El precalentamiento automático es para un tiempo aproximadamente 30 segundos.



9JH09790

Indicador de Bloqueo de Giro

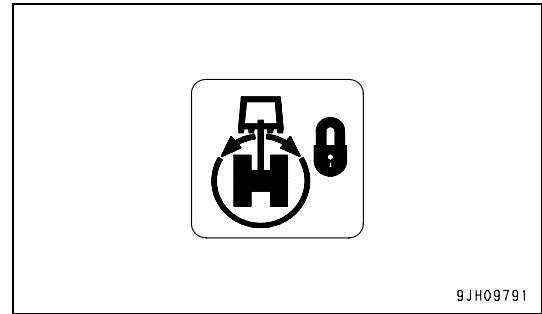
Este indicador (2) informa al operador de que el bloqueo de giro está activado.

Cuando ha sido accionado: La luz se enciende

El monitor se enciende cuando el interruptor de cierre del giro se coloca en la posición de ON (LOCK = CERRADO).

Dicho indicador parpadea cuando se encuentra activo el interruptor que libera el freno de retención de giro.

- Para detalles de las posiciones del interruptor que libera el freno de retención del giro, ver “CONTROLES Y MEDIDORES (3-3)”.



COMENTARIO

El motor de giro está equipado con un freno de disco que detiene la rotación de forma mecánica. Cuando se enciende el indicador de bloqueo de giro, los frenos permanecen aplicados.

Indicador del Limpia-Parabrisas

El Monitor (3) indica el estado de operación del limpiador.

La pantalla del monitor muestra lo siguiente cuando se acciona el interruptor del limpia-parabrisas.

Cuando ON se ilumina: El limpiaparabrisas se mueve de forma continua

Cuando INT se ilumina: El limpia-parabrisas se mueve intermitentemente

OFF: El limpiaparabrisas se detiene

- Para detalles de las posiciones del interruptor del limpiador, ver “CONTROLES Y MEDIDORES (3-3)”.



Indicador de auto-deceleración

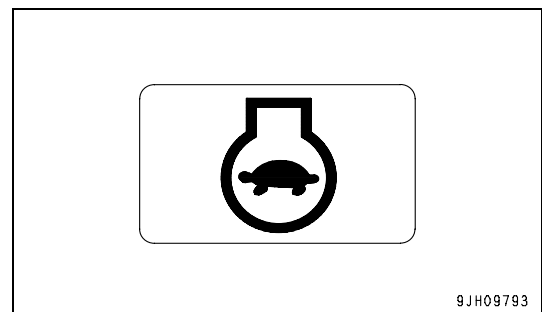
El indicador (4) muestra si está activada la función de auto-deceleración.

La pantalla del monitor es la siguiente cuando se acciona el interruptor de auto-deceleración.

Indicador de auto-deceleración en ON: Auto-deceleración activada

Indicador de auto-deceleración en OFF: Auto-deceleración desactivada

- Para detalles de las posiciones del interruptor de auto-desaceleración, ver “CONTROLES Y MEDIDORES (3-3)”.



Indicador del Modo de Trabajo

Este indicador (5) muestra el modo de operación establecido.

La exposición del monitor es como sigue, de acuerdo con la operación del interruptor del modo de operación.

P: Modo P (durante operaciones de carga pesada)

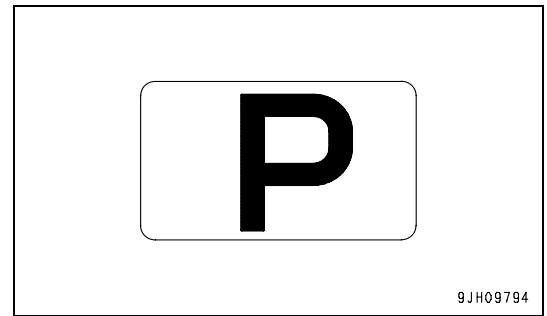
E: Modo E (durante las operaciones con énfasis en el consumo de combustible)

L: Modo L (durante operaciones con control de precisión)

B: Modo B (para operaciones con el rompedor)

ATT: Modo ATT (para operación de la trituradora)

- Para detalles de las posiciones del interruptor del modo de trabajo, ver "CONTROLES Y MEDIDORES (3-3)".



Indicador de la velocidad de traslado

Este indicador (6) visualiza la configuración para la velocidad de traslado.

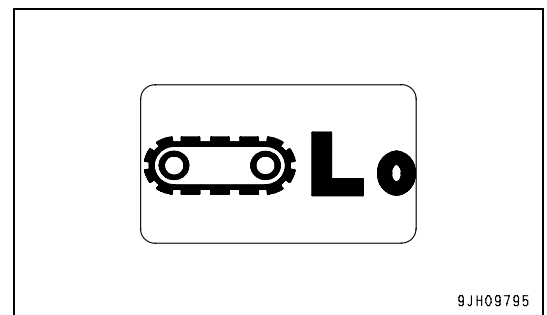
La exposición del monitor es como sigue, de acuerdo con la operación del interruptor selector de la velocidad de traslado.

Bajo: Velocidad baja

Mi: Traslado a velocidad de régimen medio

Hi: Traslado en alta velocidad

- Para detalles de las posiciones del interruptor selector de la velocidad de traslado, ver "CONTROLES Y MEDIDORES (3-3)".



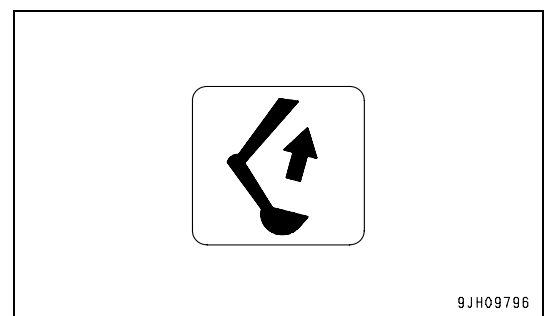
Indicador de Contacto para Máxima Potencia

Este indicador (7) muestra si está activada la función de máxima potencia.

La pantalla de control cuando se acciona el interruptor de la empuñadura de control izquierda es la siguiente. (La exposición real del monitor aparece en la posición del monitor de precalentamiento (1).)

El indicador se ilumina: La potencia de excavación se incrementa mientras se presiona el interruptor de la empuñadura.

- Para detalles de las posiciones del interruptor de manija, ver "CONTROLES Y MEDIDORES (3-3)".



COMENTARIO

Solamente cuando el modo de trabajo es el modo P ó E, se aumenta la potencia mientras se oprime el interruptor de perilla. Aunque se continúe oprimiendo el interruptor de perilla, el aumento de potencia finaliza después de 8.5 segundos.

El indicador se apaga: Detenida la función de máxima potencia

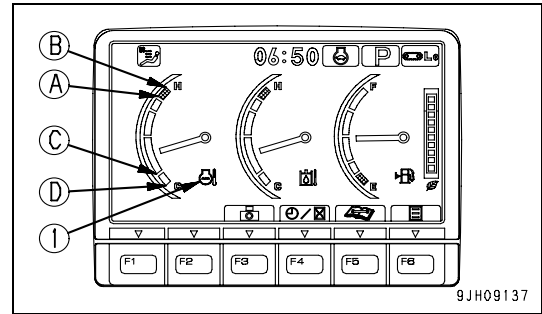
Indicadores Y Medidores

Medidor de Temperatura del Refrigerante del Motor

Este medidor (8) muestra la temperatura del refrigerante del motor.

Durante la operación normal, el indicador debe permanecer en la zona verde. Si el indicador entra en la zona roja durante la operación, se activará el sistema de prevención de sobrecalentamiento.

- (A) - (B): Zona roja
- (A) - (C): Rango verde
- (C) - (D): Rango blanco



El sistema de prevención de sobrecalentamiento actúa del modo que se indica a continuación:

Posición (A) de la zona roja: El monitor (1) de la temperatura del refrigerante del motor muestra una exposición anormal

Posición (B) de la zona roja: La velocidad del motor cambia para ralentí bajo, el monitor (1) de temperatura del refrigerante del motor expone anomalía y la zumbadora de alarma se escucha al mismo tiempo.

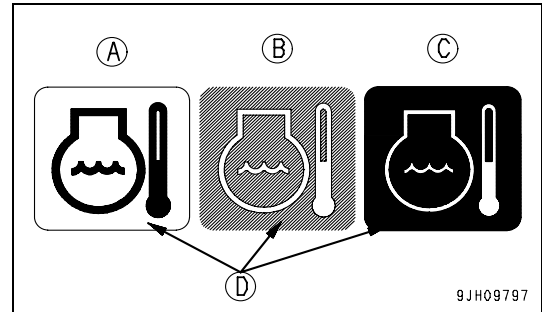
El sistema de prevención de recalentamiento continúa trabajando hasta que el indicador ingrese en el área verde. Cuando se arranca el motor, si el indicador está en los regímenes (C) – (D), el monitor (1) de la temperatura del refrigerante del motor muestra la exposición de la temperatura baja.

Si esto sucede, ejecute la operación de calentamiento. Para obtener más información, véa “DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR (3-128)”.

Exposición (A) en bajas temperaturas: El fondo del monitor (D) es blanco

Exposición (B) en temperaturas normales: Fondo del monitor (D) es azul

Exposición (C) cuando la condición es anormal: Fondo del monitor (D) es rojo



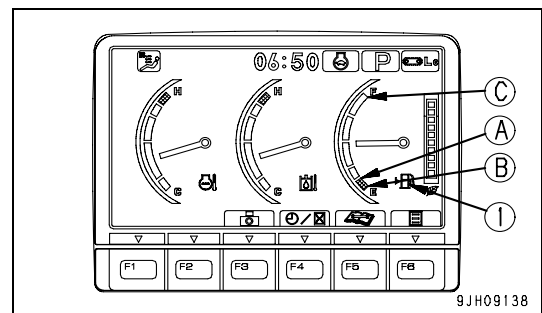
Medidor de Combustible

Este medidor (9) muestra la cantidad de combustible que queda en el tanque.

Durante la operación normal, el indicador debe permanecer en la zona verde.

Si el indicador comienza a ingresar en el régimen rojo (A) durante las operaciones es indicación de hay menos de 60 litros (15.85 galones US) de combustible remanentes en el tanque. Realice una inspección y añada combustible.

- (A) - (B): Indica régimen rojo.
- (A) - (C): Indica régimen verde.



COMENTARIO

Cuando el indicador se encuentra en la zona roja (B), hay menos de 30 litros (7.93 Gal. EEUU) de combustible remanente.

Cuando el indicador se encuentra en la zona roja de (A) - (B), el indicador de nivel de combustible (1) se ilumina con luz roja.

Una vez que el interruptor de arranque se encuentra en la posición, podría no visualizarse, durante un rato, el nivel correcto de combustible. Pero esto no supone una anomalía.

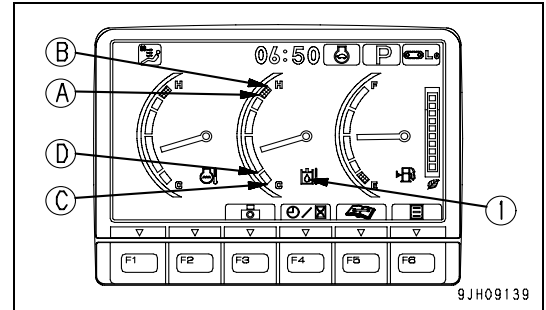
Medidor de Temperatura del Aceite Hidráulico

Este medidor (10) indica la temperatura del aceite del sistema hidráulico.

Durante la operación normal, el indicador debe permanecer en la zona verde.

Si el indicador entra en el rango rojo (A) durante las operaciones, la temperatura del aceite hidráulico se ha aumentado a más de 102° C (215.6° F). Pare el motor o trabájelo en ralentí bajo y espere que descienda la temperatura del aceite hidráulico.

- (A) - (B): Zona roja
- (A) - (D): Rango verde
- (D) - (C): Rango blanco



COMENTARIO

Cuando el indicador se encuentra en la zona roja (A), la temperatura del aceite hidráulico será la siguiente.

Posición (A) de la zona roja: 102°C (215.6°F) o más

Posición (B) de la zona roja: 105°C (221°F) o más

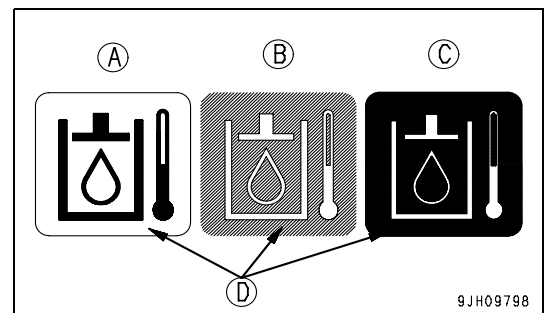
Cuando el indicador se encuentra en la zona roja de (A) a (B), el indicador de temperatura del aceite hidráulico (1) muestra una exhibición anormal.

Cuando se arranca el motor, si el indicador se encuentra en la posición (C) y la temperatura del aceite hidráulico es de 20° C (68° F), el monitor (1) de la temperatura del aceite hidráulico muestra la exposición de la temperatura baja. Si esto ocurre, ejecute la operación de calentamiento del equipo hidráulico. Para obtener más información, véa "Calentando el Motor (3-129)".

Exposición (A) en bajas temperaturas: El fondo del monitor (D) es blanco

Exposición (B) en temperaturas normales: Fondo del monitor (D) es azul

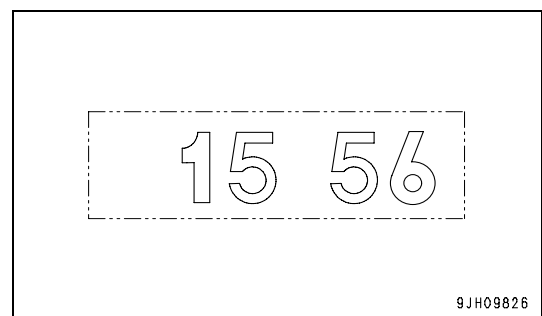
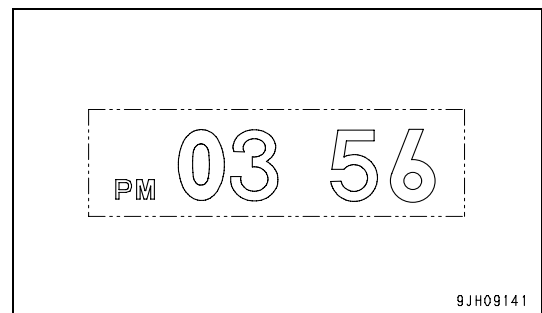
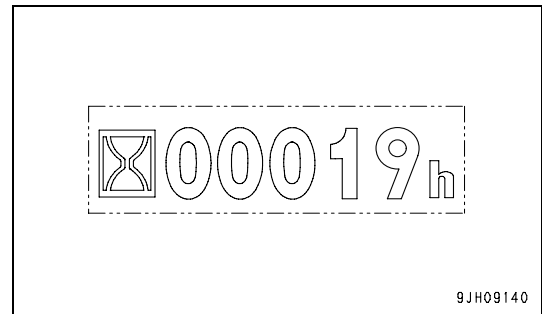
Exposición (C) cuando la condición es anormal: Fondo del monitor (D) es rojo



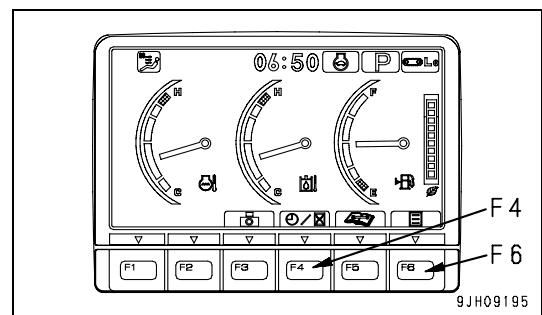
Horómetro, Reloj

Este medidor (11) registra el total de horas de operación de la máquina o la hora actual.

Cuando el interruptor de arranque se encuentra en ON, el horómetro avanza aunque la máquina no se esté moviendo. El indicador de servicio avanza 1 por cada hora en que la máquina se encuentre trabajando, independientemente de la velocidad del motor.



- Cuando se está exponiendo la pantalla estándar, si se oprime el interruptor de función F4, es posible cambiar entre la exposición del reloj y la exposición del indicador de servicio.
- La exposición del reloj esta disponible en modalidades de 12 horas y 24 horas. Para fijar la hora correcta, oprima el interruptor de función F6 (interruptor del modo de usuario).

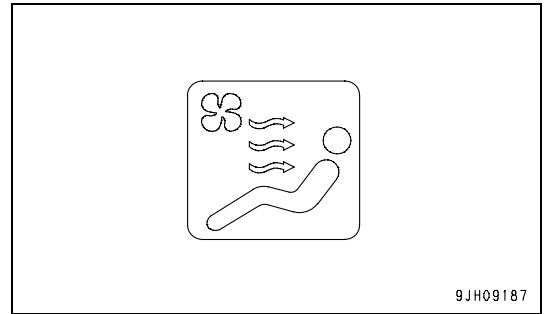


Indicador Del Acondicionador De Aire

Este monitor (12) expone el estado de funcionamiento del acondicionador de aire.

El indicador se ilumina: Acondicionador de aire ON

Indicador off: Acondicionador de aire OFF



Monitor de Mensajes (solamente en máquinas equipadas con KOMTRAX)

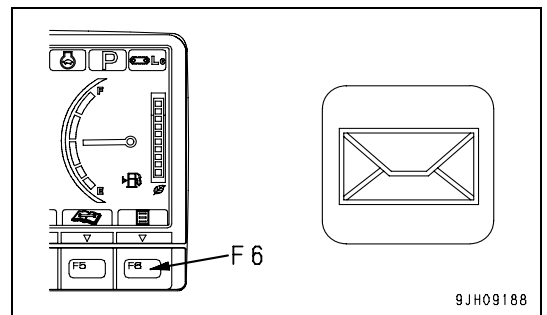
Este monitor (13) se ilumina cuando hay un mensaje procedente de Komatsu.

Oprima el interruptor de función F6 en el menú del usuario para exponer el mensaje.

Se enciende el verde: Hay un mensaje sin leer.

Iluminado en azul: No hay mensajes sin leer

OFF: No hay mensajes

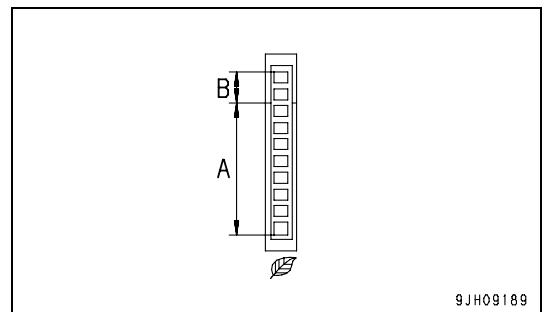


Instrumento ECO

Este Instrumento (14), muestra el estado de la carga de trabajo.

Cuando el instrumento se encuentra en el régimen verde A, la carga de trabajo está entre ligera y mediana. Cuando el instrumento se encuentra en el régimen color anaranjado B), la carga está pesada

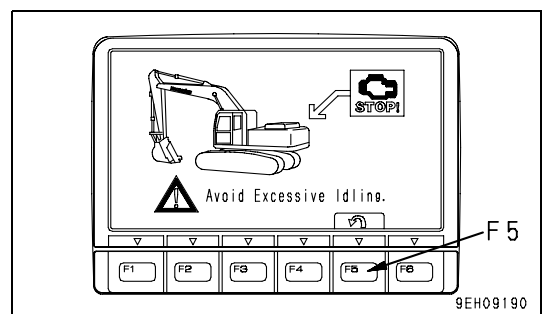
- Cuando el instrumento ingresa en el régimen anaranjado, no hay anomalía en la máquina, pero para proteger el ambiente, reduzca la salida del motor hasta un punto en que no aparezcan efectos adversos en la operación. Generalmente, operaciones que ahorren energía se ejecutan en el régimen verde. Reduciendo la frecuencia de traslados también ayuda a ahorrar energía. Considere la mejor forma para ahorrar energía.



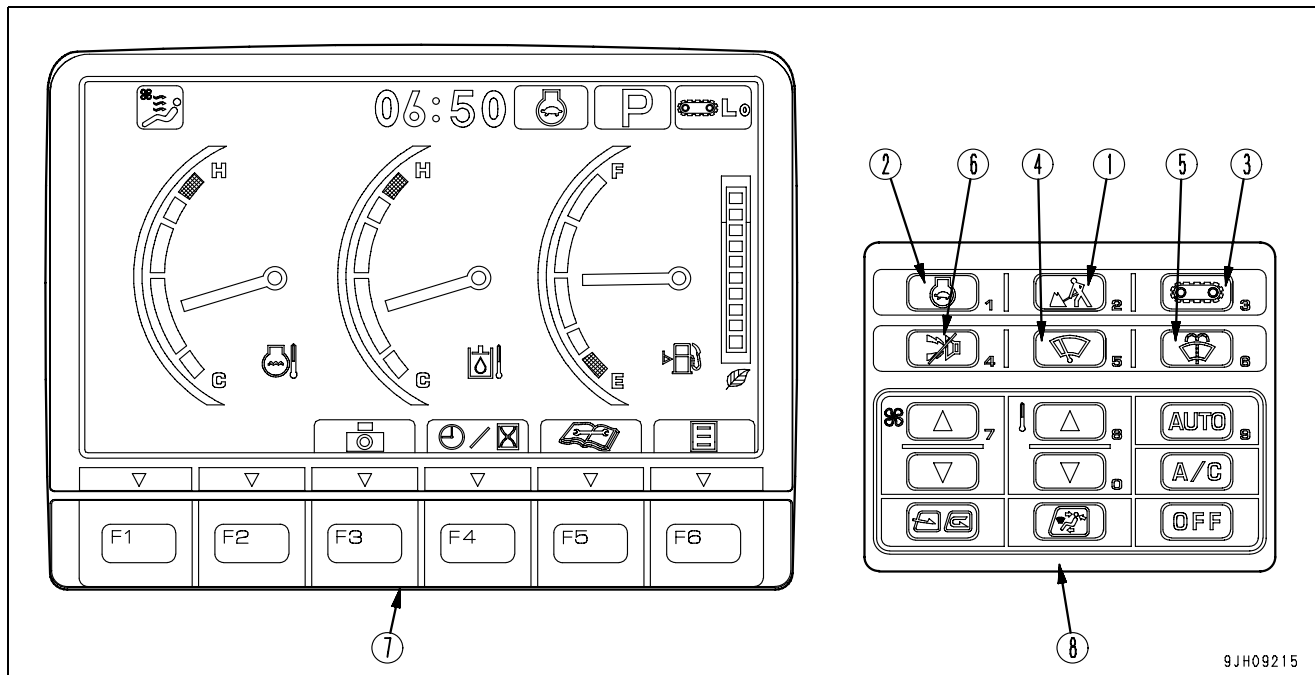
Guía de parada a ralentí

Si no se operan las palancas por más de 5 minutos y el motor se encuentra en ralentí, el mensaje de parada a ralentí aparece expuesto en el monitor. Cuando se está esperando trabajo, o deteniendo el trabajo por cortos períodos de tiempo, pare el motor para reducir el consumo innecesario de combustible.

- La pantalla con el mensaje de parada a ralentí regresa a la pantalla estándar cuando se opere cualquier palanca nuevamente o cuando se oprime el interruptor de función F5



Sección de interruptores de la pantalla



- E(1) Interruptor selector del modo de trabajo
- E(2) Interruptor de auto-deceleración
- E(3) Interruptor selector de la velocidad de traslado
- E(4) Interruptor del limpiaparabrisas
- E(5) Interruptor del lavador de la ventana
- E(6) Suiche de cancelación de zumbador
- E(7) Interruptores de funciones
- E(8) Interruptor del acondicionador de aire

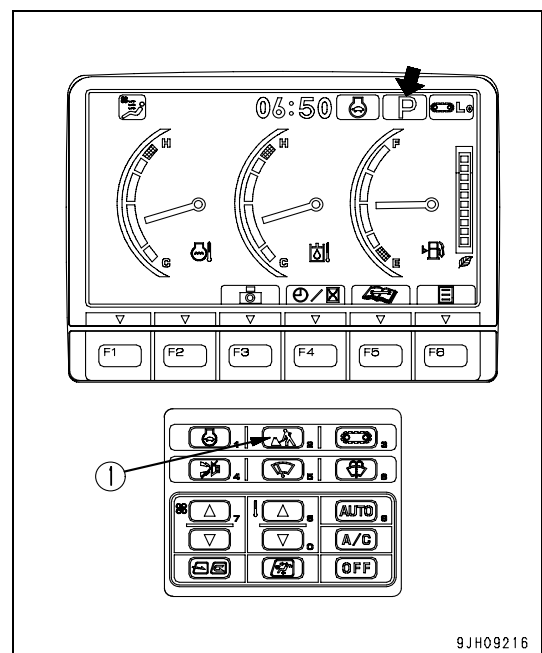
Interruptor Selector Del Modo De Trabajo

Use este interruptor (1) para establecer el movimiento o la potencia del equipo de trabajo.

La operación se hace más fácil si se selecciona el modo para hacerlo coincidir con el contenido de la operación

- Modo P: Durante las operaciones de carga pesada
- Modo E: Durante la operación con énfasis en el consumo de combustible
- Modo L: Para operaciones de control afinado (modo de brazo de grúa)
- Modo B: Para operaciones con el rompedor
- Modo ATT: Para aditamentos de circuito de doble accionamiento tales como trituradores (máquinas listas para aditamentos)

- Cuando primero aparece el monitor, está automáticamente regulado al modo en uso cuando se puso en marcha la vez anterior.
- Presione el interruptor (1) para desplegar la pantalla de selección del modo de trabajo. Para cada modo de regulación, el monitor piloto en la parte superior derecha de la exposición del monitor muestra P, E, L, B, ATT.



- Para máquinas con especificaciones de brazo de grúa, el modo L es el modo del brazo de grúa.

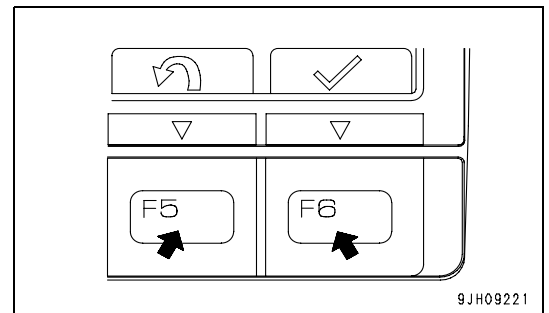
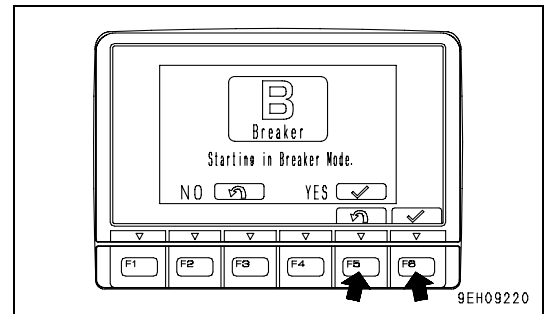
Para detalles sobre el procedimiento al manejar la máquina con especificaciones de brazo de grúa, ver el volumen correspondiente a la máquina con especificaciones de brazo de grúa.

- Para máquinas con un aditamento, el modo del aditamento es añadido a la exposición

Para detalles acerca del método para manejar máquinas capaces de instalarle un aditamento, ver la Sección de ADITAMENTOS Y OPCIONES.

- Cuando se activa el monitor, si la regulación del modo de trabajo es el modo B, el mensaje de confirmación de la derecha aparece expuesto y suena la zumbadora de alarma.
- Al iniciar la actuación y permanecer en el modo B, siempre oprima el interruptor de función F6 (Yes = Si).

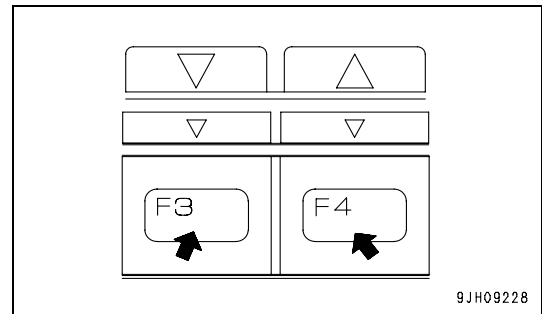
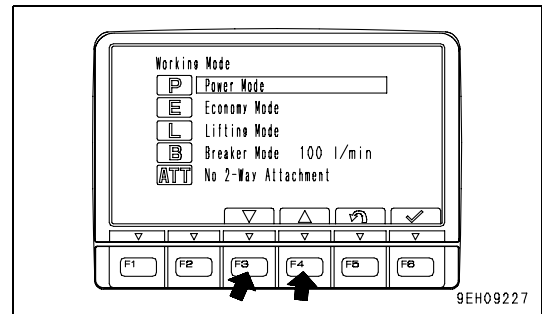
Si se oprime F5 (NO), el sistema comienza a trabajar en el modo E.



- Si se desea el establecimiento automático del modo P, E, L, B, ó ATT al arrancar (como regulaciones opcionales de norma), solicite a su distribuidor Komatsu que ejecute los cambios.

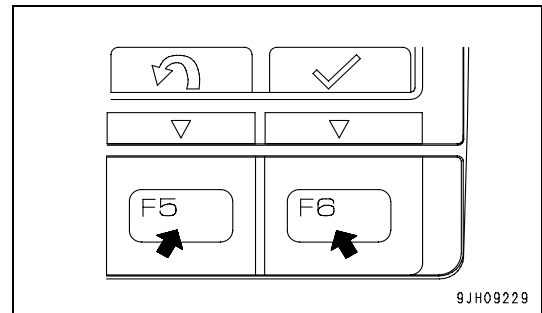
Procedimiento para la operación

1. Si se oprime el interruptor (1) selector del modo de trabajo, la pantalla correspondiente al Modo de Trabajo aparece expuesta en el monitor.
2. Oprima los interruptores de funciones F3 ó F4 en la parte inferior de la pantalla o el interruptor (1) selector del modo de trabajo para cambiar la selección de modo, uno a la vez.
 - Si no se toca un interruptor por más de 5 segundos, el modo de trabajo seleccionado queda automáticamente establecido como modo de trabajo y la pantalla cambia para el Item 3 e Item 4.



COMENTARIO

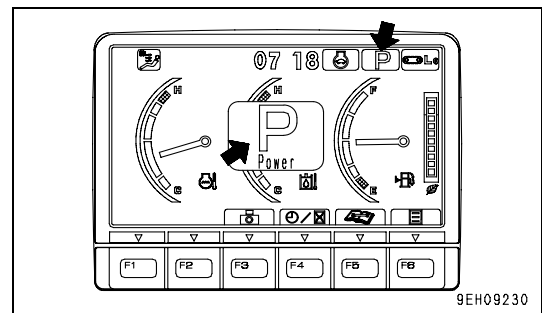
Para regresar a la pantalla estándar sin cambiar el modo de trabajo, oprima el interruptor de función F5.



3. Después de seleccionar el modo deseado, oprima el interruptor de función F6 y el modo aparecerá expuesto en el centro del monitor.

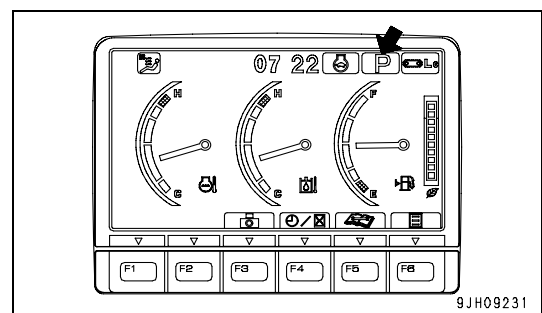
(Ejemplo: Si se selecciona el modo de potencia: P)

4. Después de dos segundos, la exposición piloto del monitor en la parte superior derecha de la pantalla queda iluminada en color anaranjado.



- Después de dos segundos, la pantalla regresa a la pantalla estándar.

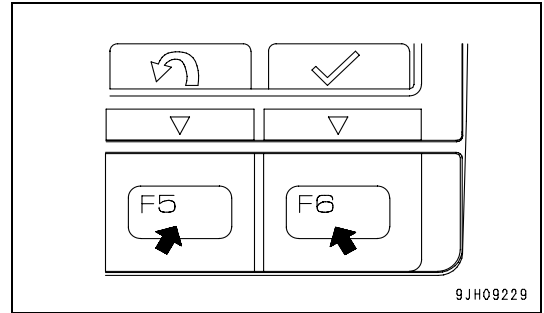
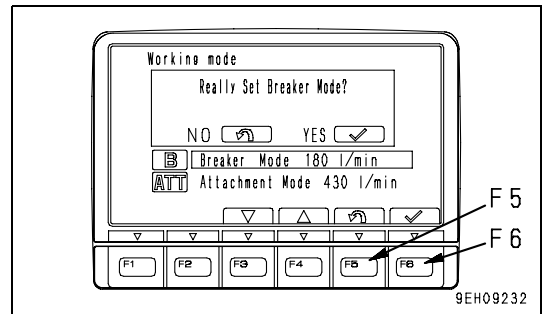
La exposición del monitor iluminada en color anaranjado en el Item 4, regresa al color blanco.



COMENTARIO

Al establecer el modo de trabajo en el modo B, para asegurar la seguridad, se escucha la zumbadora de alarma al mismo tiempo, el mensaje que aparece en la ilustración de la derecha aparece expuesto. Al establecer el modo rompedor, siempre oprima el interruptor de función F6.

- Si se oprime el interruptor de función F5, no se establece el modo rompedor y la pantalla regresa a la selección de pantalla del modo de trabajo (1).



AVISO

Al usar el rompedor, establezca el modo B. Si el modo B no se usa, existe el peligro de dañar el rompedor.

Interruptor de auto-deceleración

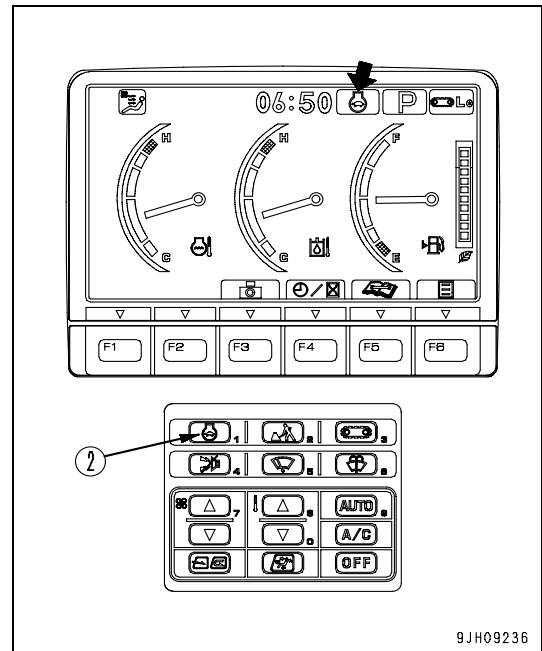
Si las palancas de control se encuentran en posición neutral, este interruptor (2) automáticamente baja la velocidad del motor y activa la función para reducir el consumo de combustible.

Monitor piloto en ON en la exposición del monitor: Auto aceleración en ON

Monitor piloto en OFF en la exposición del monitor: Auto aceleración en OFF

Cada vez que pulse el interruptor, la auto-deceleración se activará o se desactivará.

- Función de auto-deceleración



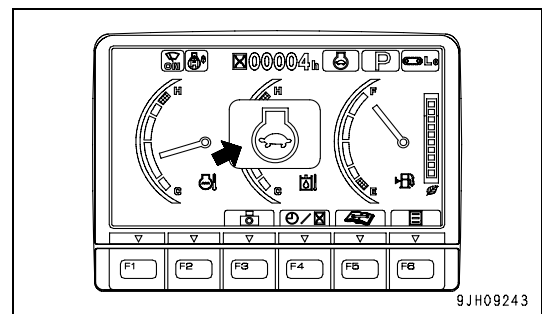
9JH09236

Cuando la función de auto desaceleración está en ON, si las palancas del equipo de trabajo se devuelven a la posición N, la velocidad del motor descenderá después de 4 segundos, desde la velocidad de operación hacia la velocidad de ralentí.

Esto hace posible reducir el consumo de combustible.

Si se opera cualquier palanca cuando la máquina se encuentra en esta condición, la velocidad del motor regresará a la anterior velocidad de operación para poder realizar operaciones.

1. Al pulsar el selector de auto-deceleración (2) y activarse ésta, el modo se visualiza en el centro de la pantalla del monitor, y a los 2 segundos, se vuelve a la pantalla estándar.

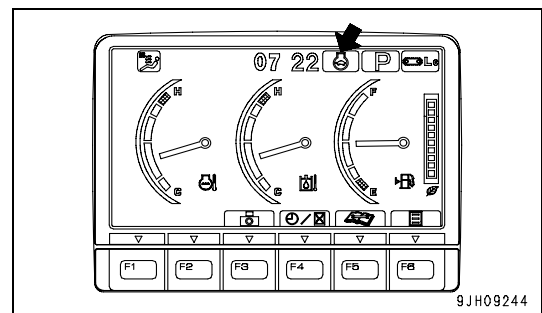


9JH09243

2. El monitor piloto en la exposición del monitor para la pantalla estándar está encendido.

En la pantalla estándar el monitor piloto se enciende.

(Cuando la auto-desaceleración está en OFF, no se enciende.)



9JH09244

Interruptor Selector de la Velocidad de Traslado

⚠ ADVERTENCIA

- Al cargarse en, o al bajarse de un remolque, siempre trasládese en baja velocidad (con el interruptor selector de velocidad de traslado (3) situado en la posición de Lo). Nunca opere el interruptor (3) selector de velocidad de traslado mientras se esté cargando o descargando la máquina.
- Si la velocidad de traslado conmuta entre alta y baja cuando la máquina se desplaza, ésta podría desviarse hacia un lado, incluso cuando avanza en línea recta. Detenga la máquina antes de conmutar la velocidad de traslado.

El interruptor (3) se utiliza para establecer la velocidad de traslado hasta 3 fases.

Se enciende Lo: Velocidad baja

Se enciende Mi: Traslado a velocidad media

Se enciende Hi: Traslado a velocidad alta

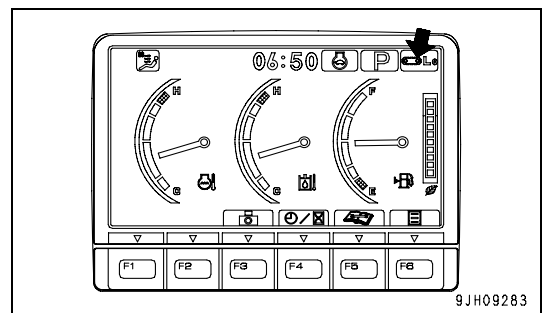
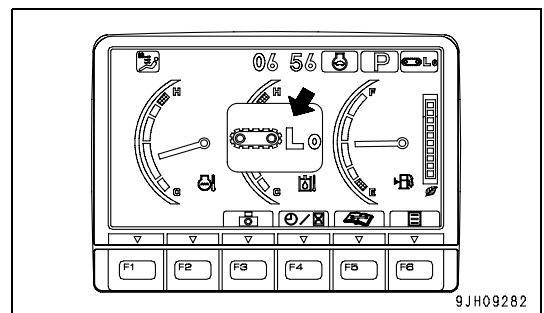
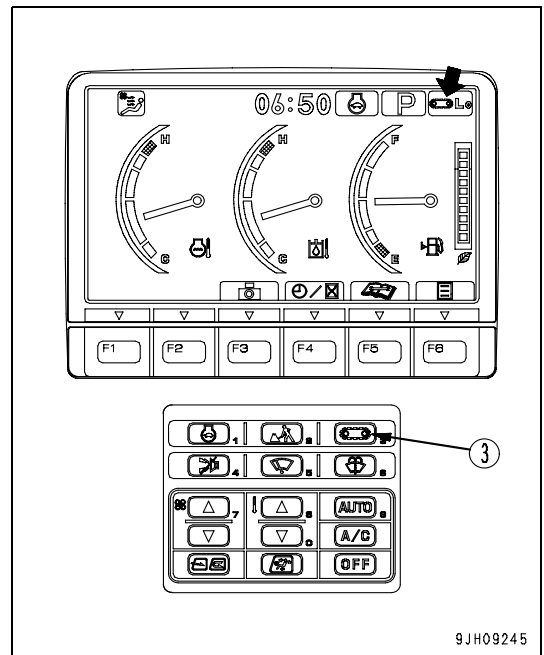
Cuando se arranca el motor, la velocidad queda fijada automáticamente en Lo.

Cada vez que se pulsa el interruptor, la pantalla cambia sucesivamente Lo → Mi → Hi →.

Aún cuando la velocidad de traslado esté regulada para alta velocidad (Hi) o para una velocidad media (Mi), al trasladarse sobre terreno suave o ascendiendo una pendiente es necesaria potencia de traslado, el sistema automáticamente hace el cambio abajo al traslado en baja velocidad (Lo). No hay necesidad de operar el interruptor. En este caso, el monitor piloto en la exposición del monitor permanece encendido en Hi = Alta (alta velocidad) o en Mi (régimen de velocidad media).

COMENTARIO

Cada vez que se cambia el interruptor (1) selector de velocidad de traslado se expone el modo en la exposición del monitor y después de 2 segundos la pantalla regresa a la pantalla de operación normal.



Interruptor del Limpiaparabrisas

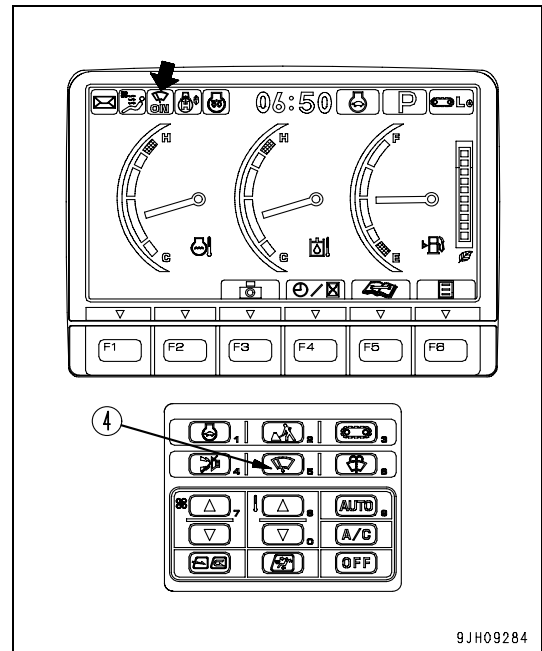
El interruptor (4) acciona el limpia-parabrisas del cristal delantero.

Cada vez que se pulsa el interruptor, cambia entre ON → INT → y desactivado (OFF).

Exposición del monitor: Monitor piloto INT encendido: El limpiaparabrisas opera intermitentemente

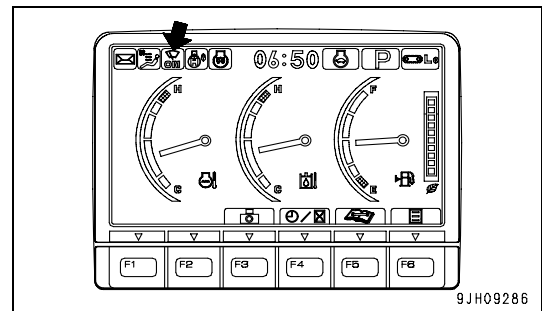
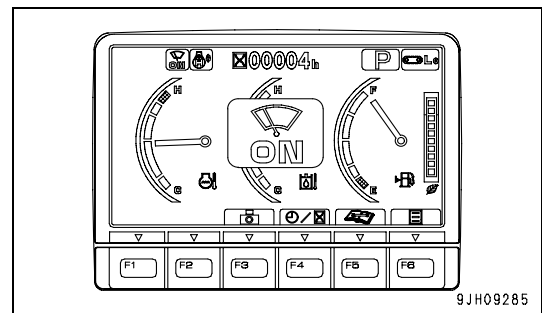
Exposición del monitor: Monitor piloto ON encendido: El limpiaparabrisas opera continuamente

Exposición del monitor: Monitor piloto en OFF: El limpiaparabrisas se detiene



COMENTARIO

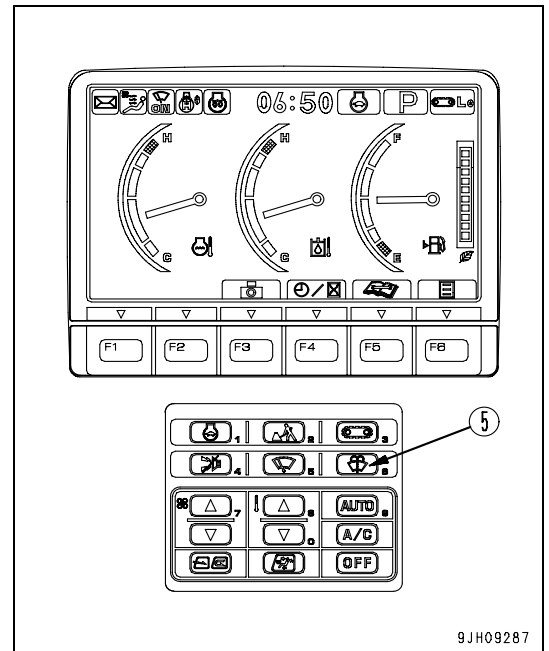
Cada vez que se oprime el interruptor (4) del limpiador, se exhibe el modo en el centro del monitor y después de dos segundos la pantalla regresa a la pantalla normal de operación.



Interruptor del Lavador de la Ventana

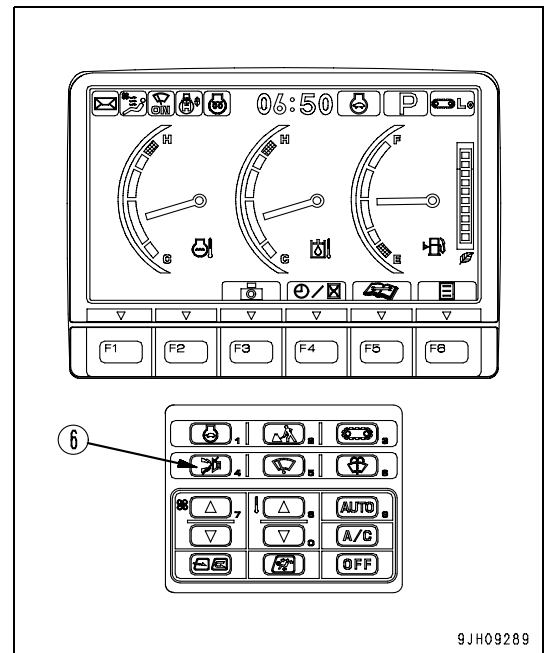
Si se aprieta el interruptor (5) de forma continua, se pulveriza el líquido limpiaparabrisas sobre el cristal delantero. Al soltar el interruptor, cesa la pulverización.

- Si se mantiene presionado el interruptor (5) cuando el limpiaparabrisas está parado, se pulverizará el fluido limpiador y, al mismo tiempo, el limpiaparabrisas se activará de forma continua. Cuando se suelta el interruptor (5), el limpiaparabrisas sigue funcionando durante dos ciclos y se detiene.
- Si el limpiaparabrisas se está moviendo intermitentemente, y se mantiene apretado el interruptor (5), se pulverizará líquido limpiador y, al mismo tiempo, el limpiaparabrisas se activará de forma continua. Cuando se suelta el interruptor (5), el limpiaparabrisas sigue funcionando durante dos ciclos, luego regresa a la operación intermitente.



Interruptor de Cancelación de Zumbador

Cuando se oprime este interruptor (6), se detiene el sonido de la zumbadora de alarma para advertencia de anomalía.



Interruptores De Funciones

Los interruptores de funciones (7) constan de 6 interruptores (F1 a F6). La función de cada interruptor difiere de acuerdo con el contenido de cada pantalla.

Cuando la exposición del monitor muestra la pantalla estándar, las funciones son expuestas de la forma siguiente

F3: Interruptor selector de pantalla de cámara (si está equipado del mismo)

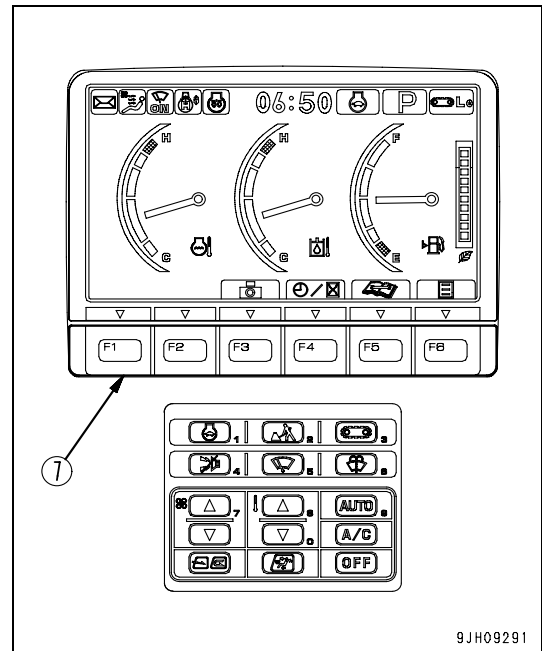
F4: Interruptor selector del indicador de servicio/exposición de horas

F5: Interruptor del modo de mantenimiento

F6: Interruptor del modo del usuario

F1 y F2 son interruptores auxiliares para funciones ampliadas.

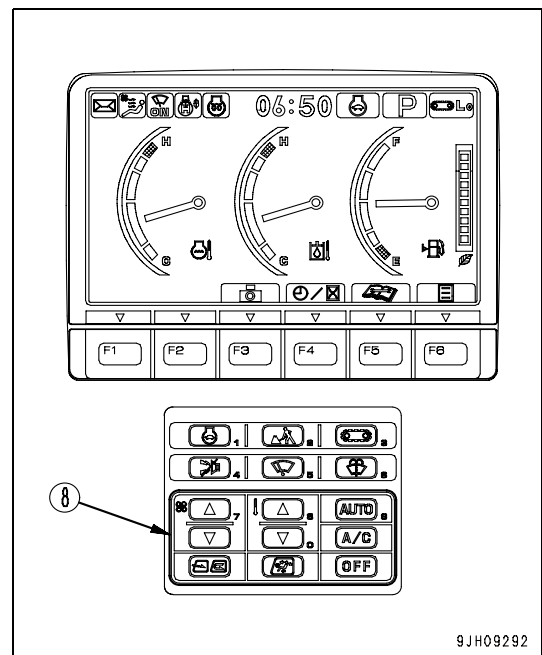
Para la explicación de cada interruptor, ver “Interruptores Manipuladores de Funciones (3-33)”.



Interruptor del Acondicionador de Aire

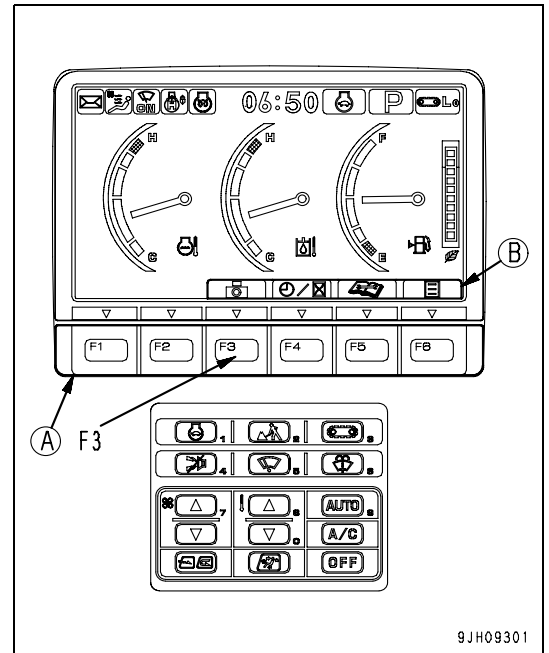
Los interruptores (8) del acondicionador de aire constan de 9 interruptores.

Para la explicación de cada interruptor, ver “CONTROLES DE AIRE ACONDICIONADO (3-89)”.



Interruptores Manipuladores de Funciones

- Los interruptores (A) de función situados en la parte inferior de la exposición del monitor constan de 6 interruptores (F1 – F6). La función de cada interruptor difiere de acuerdo con el contenido de cada pantalla.
- La función de los interruptores (A) en cada pantalla puede confirmarse mediante íconos de guía (B) expuestos en la parte superior de cada interruptor.
- Si no hay exposición en íconos de guía (B), aunque se oprima el interruptor (A), no funcionará.
- Aunque se oprima el icono de guía (B), no funcionará. Oprima el interruptor (A) inmediatamente debajo de la exposición del icono de guía para operar la función.



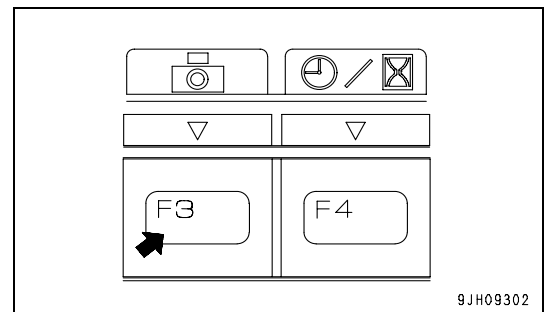
9JH09301

La operación de los interruptores de función si la pantalla inicial es la pantalla estándar, es como sigue.

Interruptor Selector de Modo de la Pantalla de Cámara

En máquinas equipadas con cámara, oprima el interruptor F3 para cambiar hacia la exposición de la pantalla de la cámara.

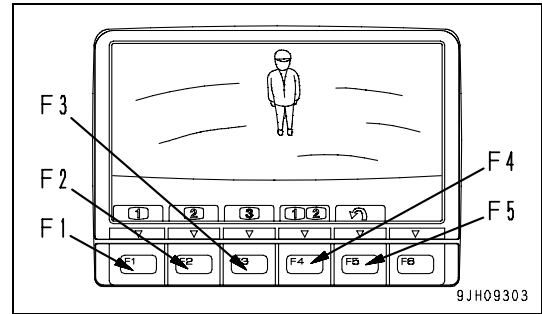
- En máquinas no equipadas con cámara, el ícono de guía situado encima del interruptor F3 no expone.
- Aunque se oprima el interruptor F3, la pantalla no cambiará hacia la exposición de la pantalla de cámara.
- Se podrá instalar un máximo de 3 cámaras.
- Si se desea instalar una cámara, por favor consulte con su distribuidor Komatsu.



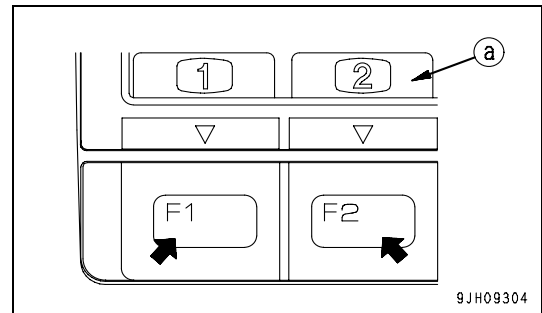
9JH09302

Operaciones en la Pantalla de Exposición de Imágenes de la Cámara 1

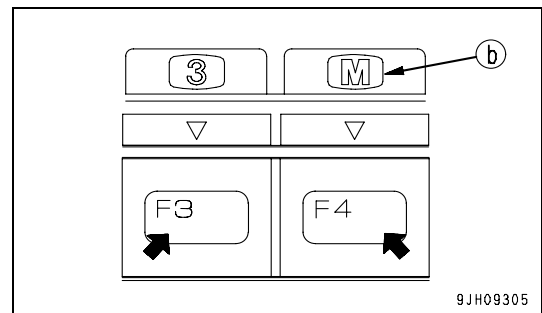
- En la pantalla estándar, si se oprime el interruptor F3, aparece la pantalla de exposición de imágenes.



- Oprima el interruptor F1 para exponer todas las pantallas para imágenes de la cámara No. 1
- Oprima el interruptor F2 para exponer todas las pantallas para imágenes de la cámara No. 2



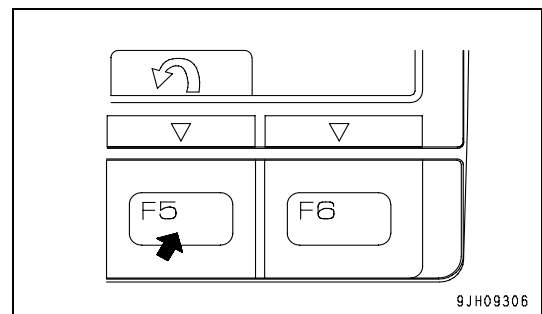
- Oprima el interruptor F3 para exponer todas las pantallas para imágenes de la cámara No. 3
- Oprima el interruptor F4 para exponer las imágenes de las cámaras No. 1 y No. 2 al mismo tiempo.



COMENTARIO

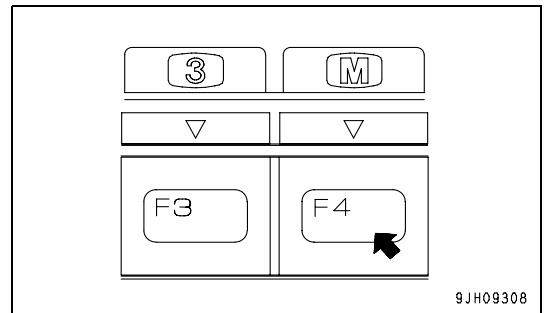
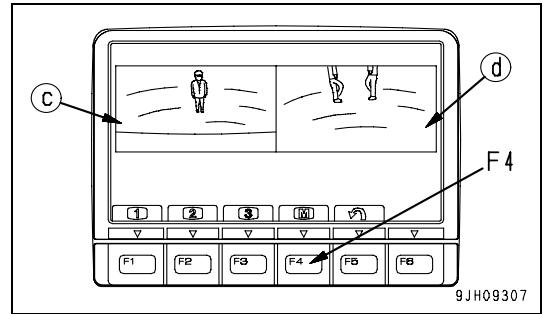
Si la máquina no está equipada con una cámara No. 2 ó cámara No. 3, los íconos de guía (a) y (b) no se exponen.

- Oprima el interruptor F5 para regresar a la pantalla estándar.

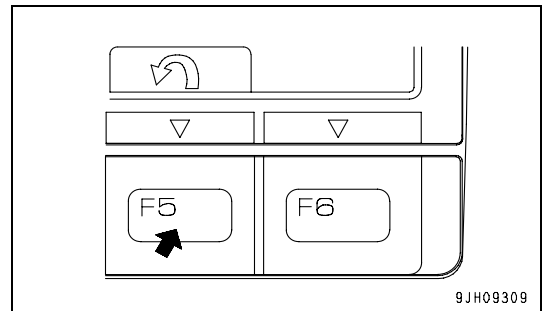


Operaciones en la Pantalla de Exposición de Imágenes de la Cámara 2

- En la pantalla de exposición de la imagen de la cámara No. 1, si se oprime el interruptor F4, aparecen expuestas la imagen (c) de la cámara No. 1 y la imagen (d) de la cámara No. 2
- Aunque haya instaladas tres cámaras, solamente las imágenes de la cámara No. 1 y de la cámara No. 2 pueden exponerse al mismo tiempo.
- Si se exponen dos imágenes al mismo tiempo, se tomará más tiempo que aparezcan expuestas las dos imágenes que cuando solamente se expone una imagen
- Oprima el interruptor F4 para regresar a la exposición de una sola imagen.



- Oprima el interruptor F5 para regresar a la pantalla estándar.

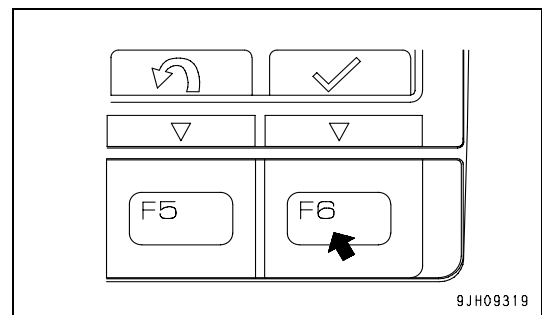
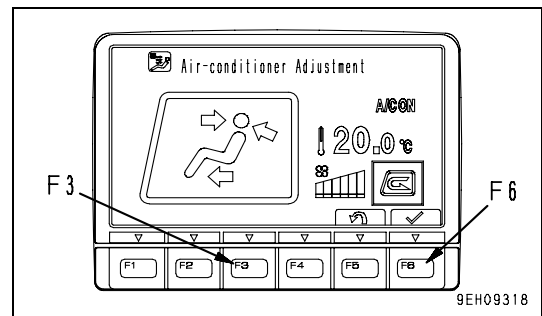


Operaciones de Otro Modo Cuando se Expone Imagen de Cámara

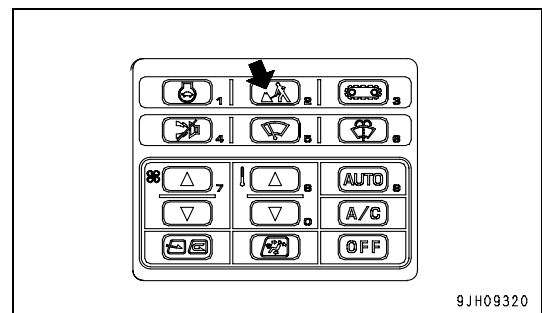
- Aún durante la exposición de cámara, es posible operar otros modos.
- Se puede operar el acondicionador de aire.

Si se opera el interruptor del acondicionador de aire, la pantalla cambia para la pantalla de control. Si la pantalla cambia para la pantalla de control del acondicionador de aire, oprima el interruptor F6 para regresar a la pantalla de imagen de cámara. Además, si no se realiza ninguna operación durante 5 segundos después que la pantalla cambia para la pantalla de control del acondicionador de aire, la pantalla automáticamente regresa para la pantalla de imagen de cámara.

Para detalles de la operación del acondicionador de aire, vea "CONTROLES DE AIRE ACONDICIONADO (3-89)".

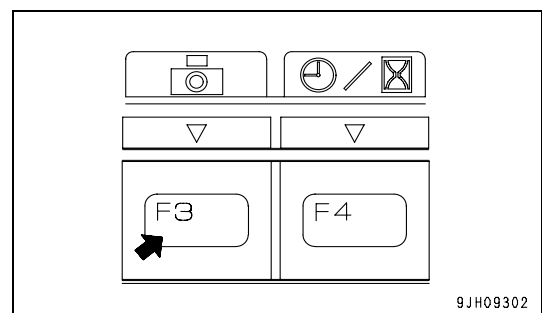


- Es posible cambiar el modo de trabajo oprimiendo el interruptor selector de modo de trabajo. Para detalles acerca del interruptor selector de modo de trabajo, ver "Interruptor Selector Del Modo De Trabajo (3-24)".



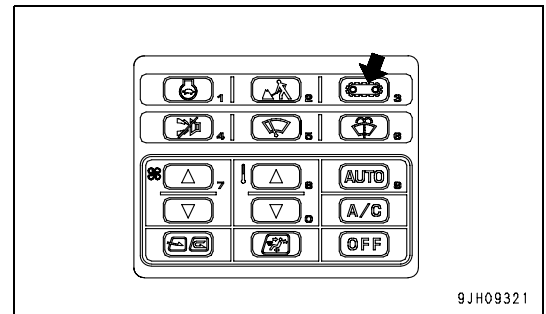
Si el modo de trabajo se cambia, la pantalla regresa a la pantalla estándar.

Oprima nuevamente el interruptor F3 para regresar a la exposición de imagen de cámara.

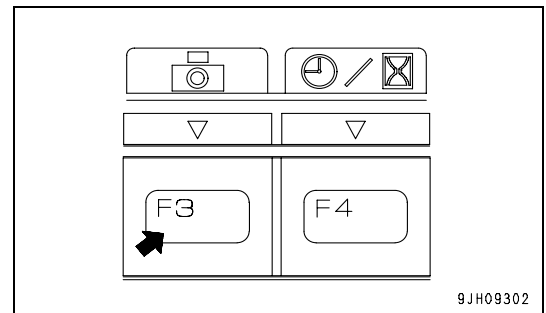


- Oprima el interruptor selector de velocidad de traslado para cambiar el modo de velocidad de traslado.

Para detalles acerca del interruptor selector de la velocidad de traslado, ver “Interruptor Selector de la Velocidad de Traslado (3-29)”.

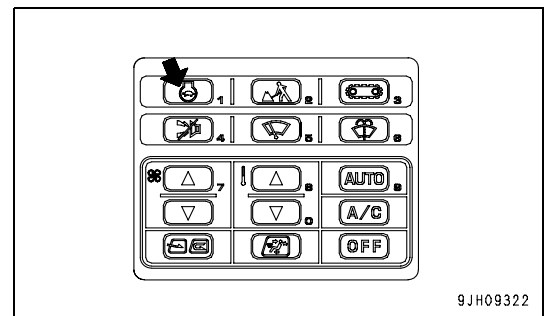


Cuando se cambia el modo de velocidad de traslado, la pantalla regresa a la pantalla estándar. Para exponer la imagen de cámara, oprima nuevamente el interruptor F3.



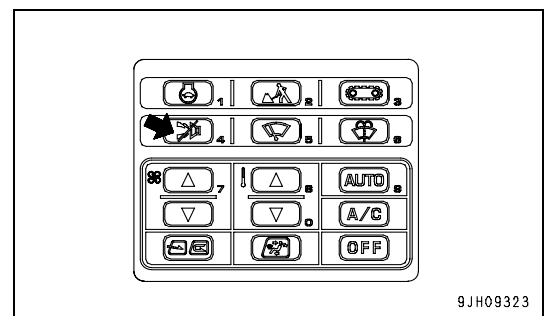
- Oprima el interruptor de auto-desaceleración para activar o desactivar, ON/OFF, la función de auto-desaceleración.

Aunque se oprima el interruptor de auto-desaceleración, la pantalla de exposición de imagen de cámara no cambia para otra pantalla ni regresa a la exposición de la pantalla estándar.



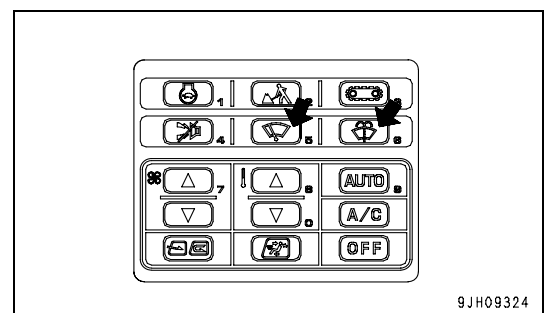
- Es posible oprimir el interruptor que cancela la zumbadora de alarma para detener su sonido de advertencia de un ítem cuando hay una anomalía.

Aunque se oprima el interruptor que cancela la zumbadora de alarma, la pantalla que expone imagen de cámara no cambia para otra pantalla ni regresa a exponer la pantalla estándar.



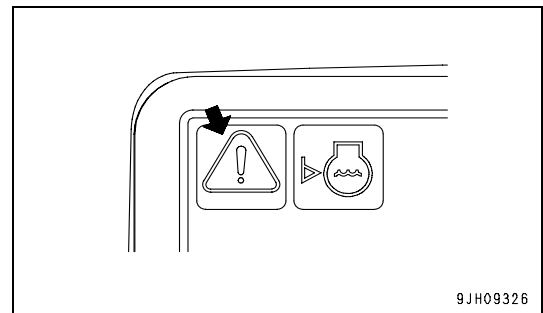
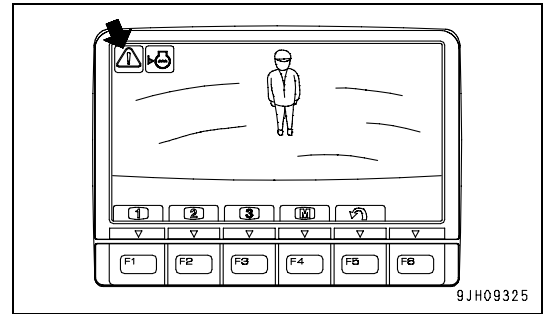
- Oprima el interruptor del limpiador y el interruptor del lavador para activar los limpiadores y el lavador.

Aunque se oprima el interruptor del limpiador o el interruptor del lavador, la pantalla de exposición de imagen de cámara no cambia a otra pantalla ni regresa a la exposición de la pantalla estándar.



Acción Cuando Se Genera Advertencia Durante La Exposición De Imagen De Cámara

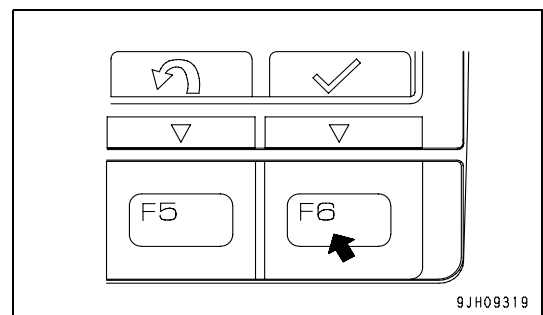
- Si ocurre un error o alarma mientras se encuentra expuesta la imagen de la cámara, el monitor de error o monitor de alarma aparece expuesto destellando en la parte superior izquierda de la pantalla.



- Si aparece expuesto el monitor de error o el monitor de alarma, oprima el interruptor F6, regrese a la pantalla estándar y compruebe el contenido de la exposición del error o de la alarma.

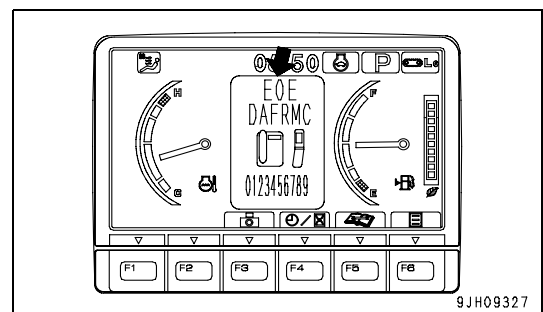
Cuando está destellando el monitor de error, si no se opera ninguna palanca por más de 10 segundos, la pantalla automáticamente regresa a la pantalla estándar.

Cuando la pantalla regresa a la pantalla estándar, desaparece el monitor de error que se encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla y el error o alarma aparece expuesta en el centro de la pantalla.



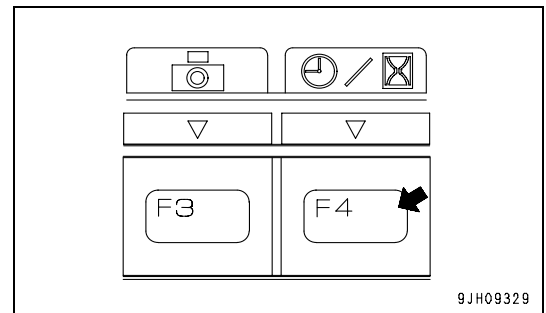
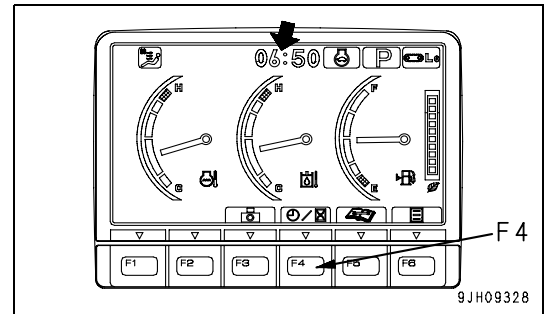
- Si aparece expuesto un monitor de error, mueva la máquina, colóquela en una posición segura y ejecute inmediatamente una inspección de la situación.

Para detalles del contenido de las exposiciones de advertencias, ver “Interruptor Selector de la Velocidad de Traslado (3-29)”, “Monitores De Comprobación Básicos (3-10)”, “Indicadores de Precaución (3-12)”, “Indicadores para Emergencias (3-15)” y “PROBLEMAS Y ACCIONES (3-184)”.



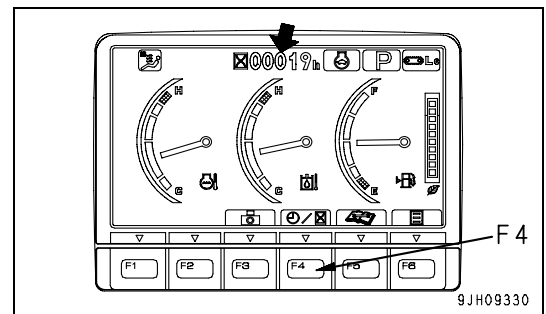
Interruptor Selector de Exposición del Indicador de Servicio/Reloj

En la pantalla estándar es posible oprimir el interruptor F4 para cambiar la exposición del indicador de servicio y la exposición del reloj en la parte superior de la exposición del monitor.



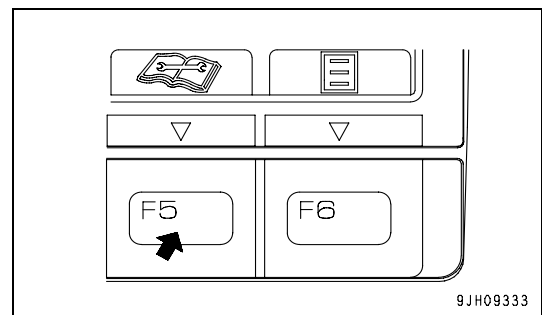
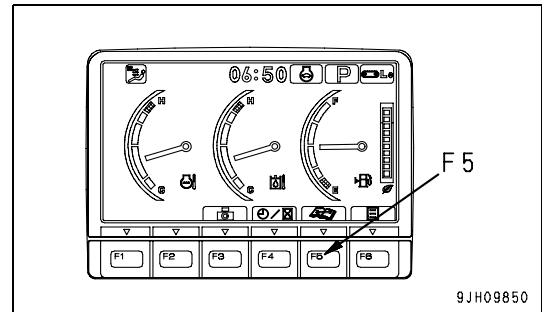
- Cuando se expone la hora del día, oprima el interruptor F4 para cambiar hacia la exposición del indicador de servicio.

Cuando se expone el indicador de servicio, oprima el interruptor F4 para cambiar hacia la exposición de la hora del día.



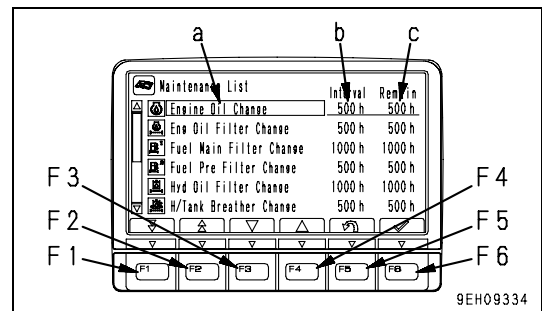
Interruptor Selector de Mantenimiento

Cuando se oprime el interruptor F5 en la pantalla estándar, la pantalla expuesta en el monitor cambia para la pantalla del modo de mantenimiento.



Los elementos de la pantalla de mantenimiento son los siguientes.

a	b	c
Cambio de aceite del motor	500	500
cambio del filtro de aceite del motor	500	500
Cambio del filtro principal de combustible	1000	1000
Cambio del pre-filtro de combustible	500	500
Cambio del filtro del aceite hidráulico	1000	1000
Cambio del respiradero del tanque hidráulico	500	500
Cambio del inhibidor de corrosión (Opción para modelos extranjeros)	1000	1000
Servicio a la caja del amortiguador	1000	1000
Final drive oil change	2000	2000
Cambio de aceite de la máquina de giro	1000	1000
Cambio de aceite hidráulico	5000	5000



- a: Items de mantenimiento
- b: Configuración por defecto del intervalo de mantenimiento (h)
- c: Remanente de tiempo hasta el mantenimiento (h)

Operaciones en la Pantalla con la lista del mantenimiento

En la pantalla con la lista del mantenimiento es posible ejecutar las siguientes operaciones con los interruptores F1 al F6.

F1: Despliega la página siguiente. Cuando se está en la última página, expone la primera página.

F2: Despliega la página anterior. Cuando se está en la primera página, expone la última página.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo). Cuando está en la última línea, se mueve hacia la primera línea de la página siguiente.

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba). Cuando está en la primera línea, se mueve hacia la última línea de la página anterior.

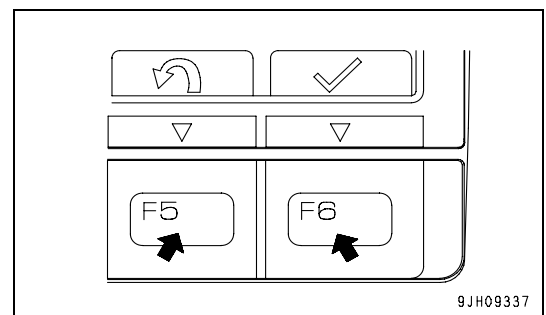
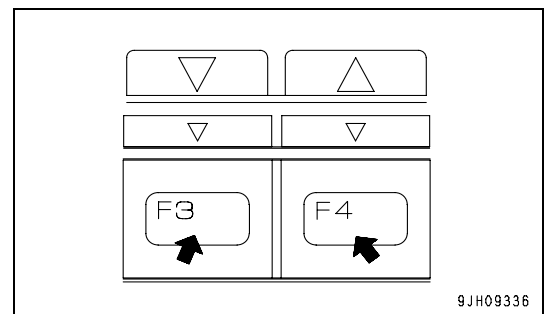
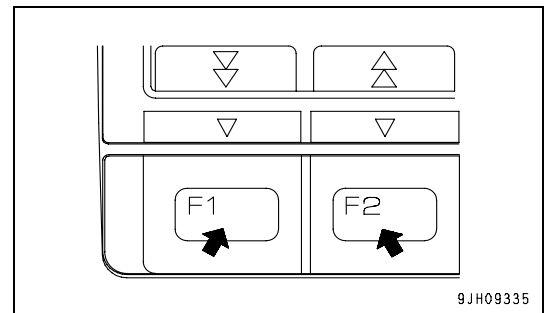
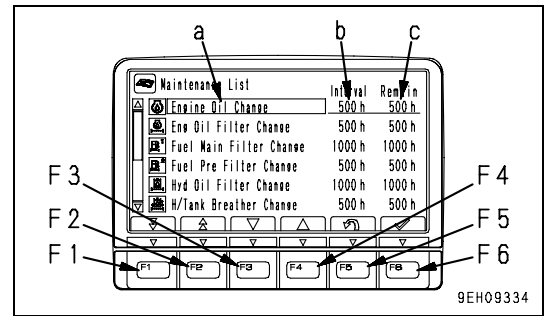
F5: Regresa a la pantalla estándar

F6: Reactiva el remanente de tiempo para ítem seleccionado (ítem realizado en amarillo) y regresa a la pantalla establecida por norma.

- Si no se opera ningún interruptor durante 30 segundos en la pantalla con la lista del mantenimiento, la pantalla automáticamente regresa a la pantalla estándar.

- En la pantalla con la lista del mantenimiento, si el tiempo remanente hasta el mantenimiento de cualquier ítem es inferior a las 30 horas, la exposición del tiempo remanente queda realizada en color amarillo. Si el tiempo remanente hasta el mantenimiento ha llegado a las cero (0) horas, la exposición del tiempo remanente queda realizada en color rojo.

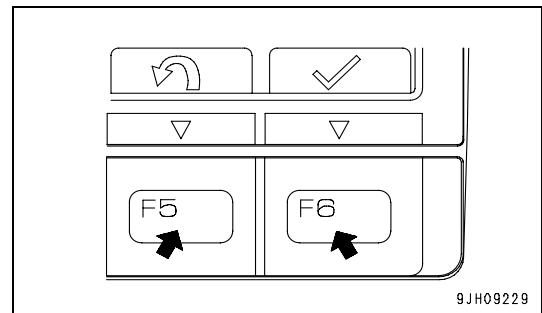
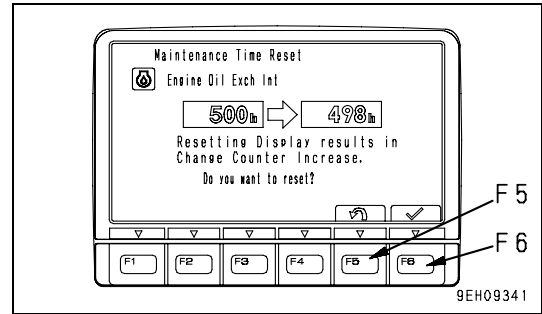
- Si desea modificar la configuración del intervalo de mantenimiento, por favor consulte con su distribuidor Komatsu.



Operaciones en la Pantalla de reconfiguración del intervalo de mantenimiento.

En la pantalla de reconfiguración del intervalo de mantenimiento es posible ejecutar las operaciones siguientes

- F5: Cancela la reconfiguración, regresa a la pantalla con la lista del mantenimiento
- F6: Reconfigura el tiempo remanente, regresa a la pantalla estándar
- Si no se opera ningún interruptor durante 30 segundos en la pantalla de reconfiguración de los intervalos de mantenimiento, la pantalla automáticamente regresa a la pantalla estándar.



Interruptor Selector del Modo de Usuario

Cuando se oprime el interruptor F6, la pantalla de exposición del monitor se cambia hacia la pantalla de establecimiento de modo para la máquina.

- En la pantalla del Menú para el usuario, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 al F6.

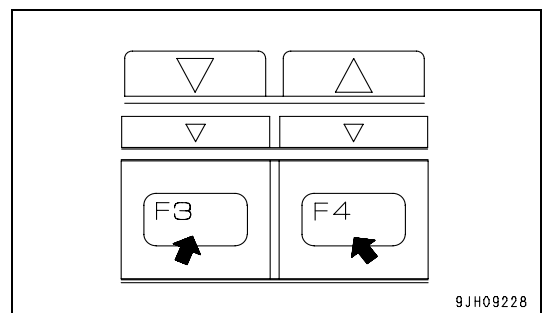
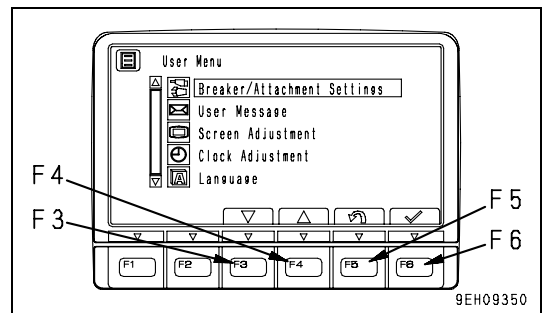
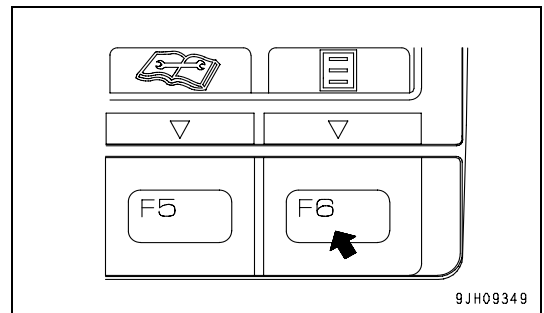
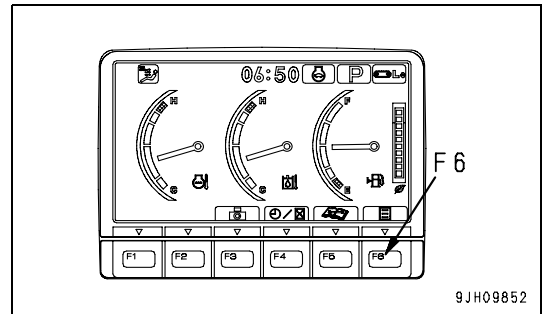
F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo). Cuando está en la última línea, se mueve hacia la primera línea de la página siguiente.

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba). Cuando está en la primera línea, se mueve hacia la última línea de la página anterior.

F5: Regresa a la pantalla estándar

F6: Cambia a la pantalla de regulación para el ítem seleccionado.

- Si no se opera ningún interruptor durante 30 segundos en la pantalla del menú del usuario, la pantalla automáticamente regresa a la pantalla anterior.



- Se pueden establecer los ítems siguientes

a: Reconfiguración del accesorio/rompedor

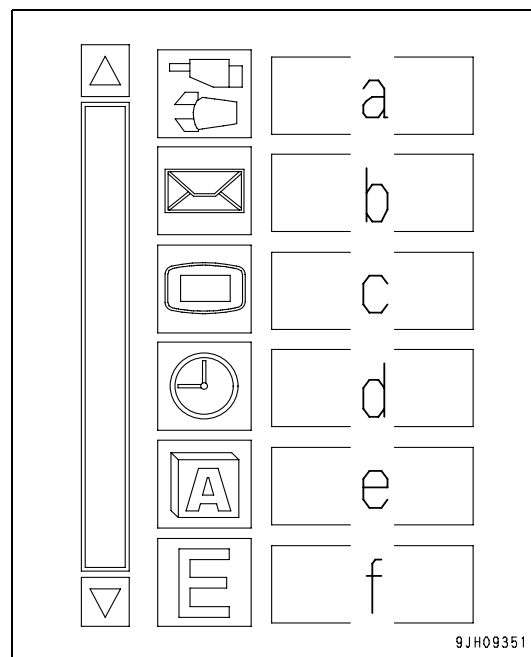
b: Exposición de mensajes

c: Ajuste de la pantalla

d: Ajuste del reloj

e Selección de idioma

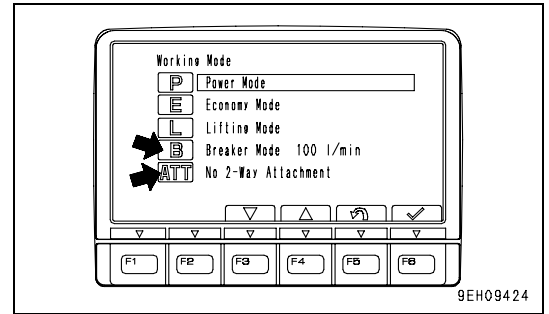
f: Ajuste del modo económico



La operación para configurar “a” hasta “f” es como sigue

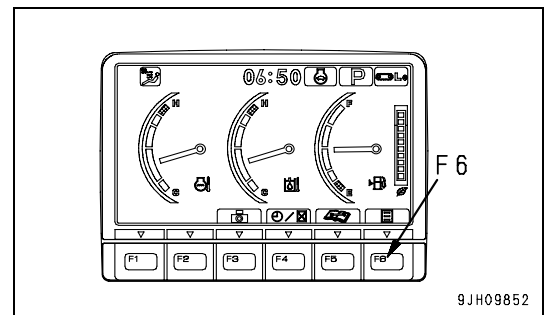
Reconfiguración de Accesorio/Rompedor

- En máquinas equipadas con un accesorio, es posible en el menú de reconfiguración del accesorio/rompedor ajustar el flujo de aceite en el modo B y en el modo ATT para hacerlo coincidir con el accesorio instalado. Para máquinas que no tienen accesorios, el modo de reconfiguración del accesorio/rompedor no se expone.

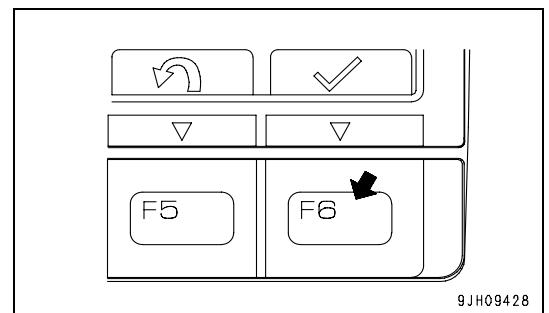
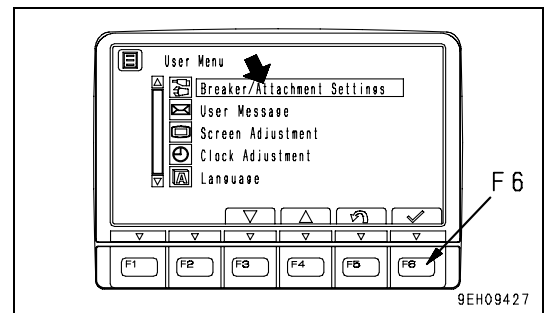


Forma de cambiar la reconfiguración del modo rompedor

- En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



- Seleccione la reconfiguración del Accesorio/Rompedor en el menú del usuario y después oprima F6.



3. En la pantalla selectora del modo de trabajo mostrada a la derecha, seleccione B Breaker = B Rompedor y oprima el interruptor F6.

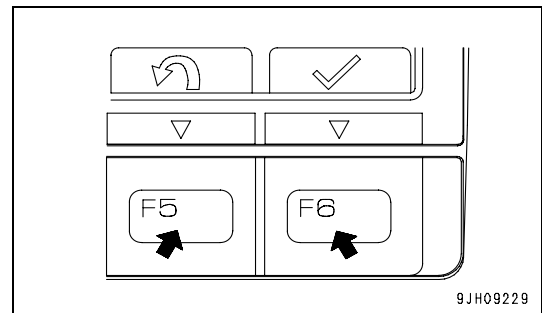
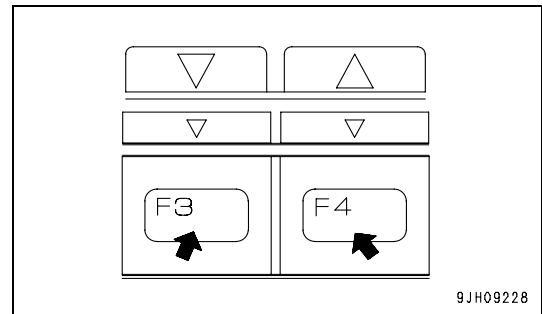
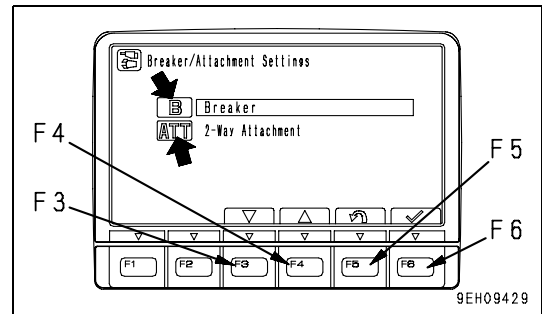
- En la pantalla selectora del modo de trabajo mostrada a la derecha, es posible ejecutar las siguientes operaciones con los interruptores del F3 al F6.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).

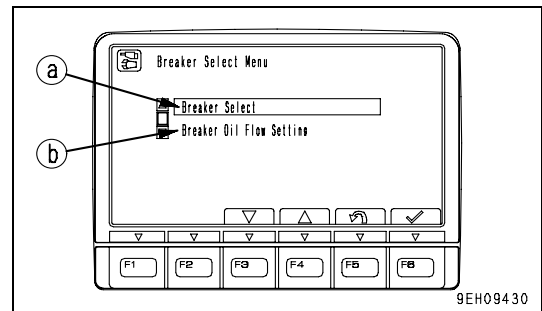
F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.

F6: Cambia a la pantalla de reconfiguración para el ítem seleccionado.



4. La pantalla cambia hacia el Menú Selector del Rompedor

- Selección de menú de reconfiguración del rompedor
En el Selector de Rompedor (a), el flujo del aceite a ser configurado en el modo B, puede programarse a uno de dos valores regulados.
- Menú de reconfiguración de flujo del rompedor
En el menú (b) de reconfiguración de flujo del rompedor, el flujo de aceite a establecerse en el modo B se puede cambiar.



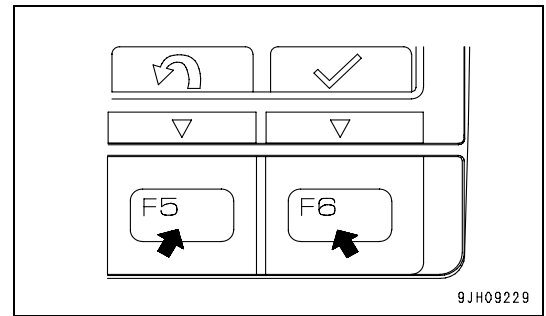
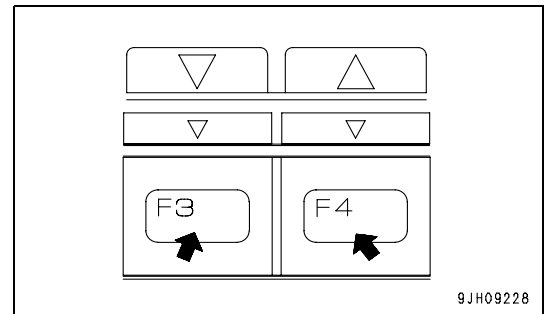
En la pantalla del Menú Selector del Rompedor, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 – F6.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).

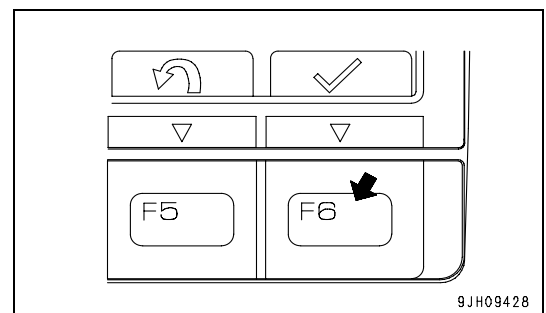
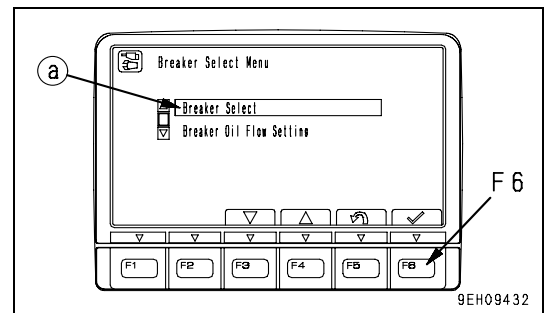
F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.

F6: Cambia a la pantalla de reconfiguración para el ítem seleccionado.



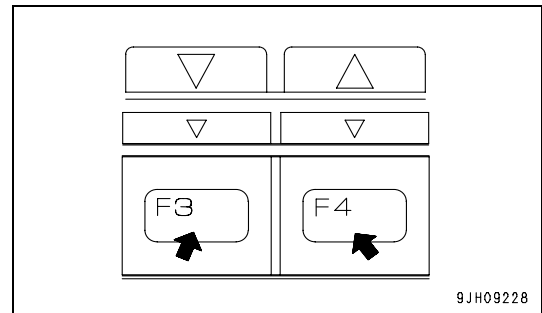
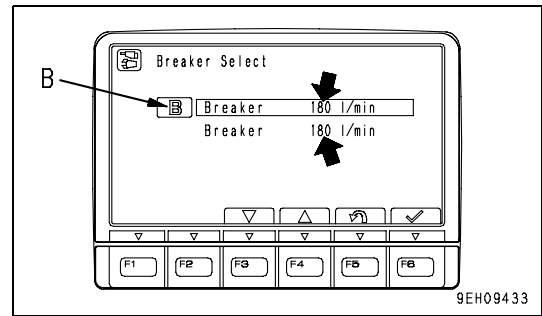
Cambio en la selección de reconfiguración del rompedor

1. Escoja la selección (a) de reconfiguración del rompedor en la pantalla del menú de reconfiguración del rompedor y después oprima el interruptor F 6.



2. En la pantalla selectora del rompedor, escoja uno de los dos valores configurados para el flujo de aceite y después oprima el interruptor F6.

- Los valores por defecto para el flujo regulado, en ambos casos se han establecido en 180 litros/minuto, como se muestra en la ilustración de la derecha. Para escoger la regulación de flujo de aceite, siga los procedimientos ofrecidos en “Cambio de configuración del flujo para el rompedor (3-49)“.
- El flujo de aceite actual establecido para el modo B está marcado con una B delante del nombre del ítem, tal como se muestra en la ilustración de la derecha.
- En el Menú Selector del Rompedor y en el menú selector de configuración del rompedor es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 – F6.

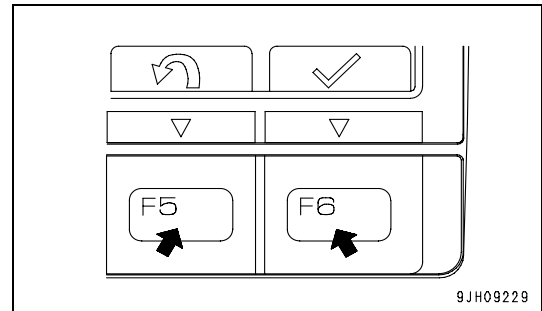


F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).

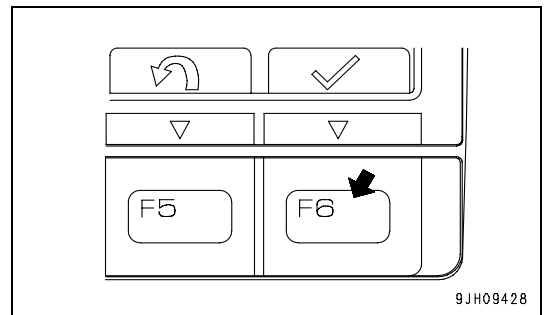
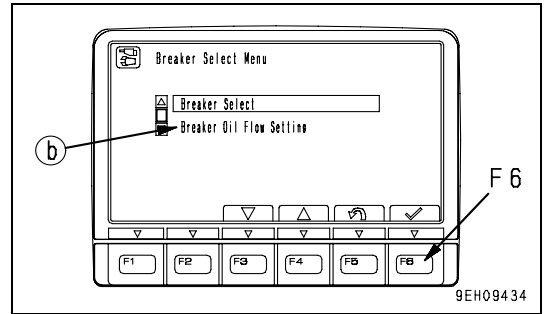
F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.

F6: Cambia a la pantalla de regulación para el ítem seleccionado.



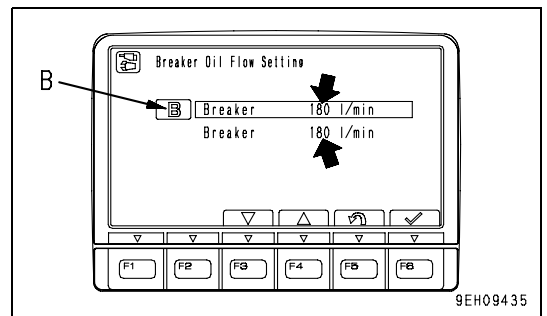
Cambio de configuración del flujo para el rompedor

1. Escoger la configuración del flujo (b) para el rompedor en la pantalla del Menú Selector del Rompedor y después oprimia el interruptor F 6.



2. En la pantalla de reconfiguración del Flujo de Aceite del Rompedor, seleccione uno de los dos valores establecidos para flujo de aceite y después oprimia el interruptor F6.

- Los valores por defecto para el flujo de aceite regulado en ambos casos se han establecido en 180 litros/minuto tal como se muestra en la ilustración de la derecha. El flujo de aceite actual configurado para el modo B aparece marcado con una B delante del nombre del ítem, tal como se muestra en la ilustración de la derecha.



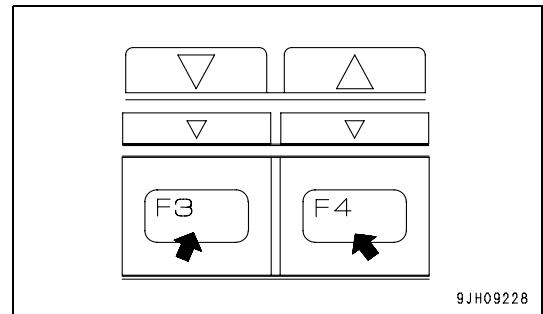
- En el Menú Selector del Rompedor y en la pantalla de configuración del Flujo de Aceite del Rompedor, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 – F6.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).

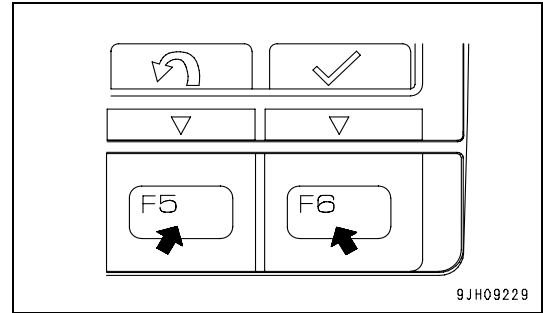
F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).

F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.

F6: Cambia a la pantalla de configuración del ítem seleccionado.



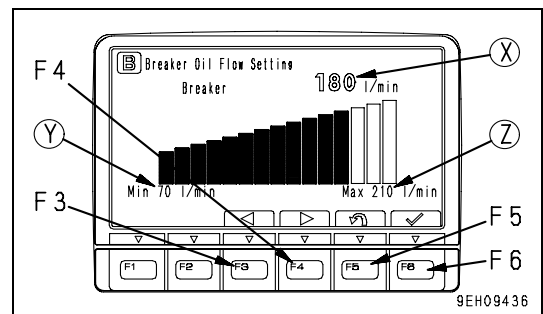
9JH09228



9JH09229

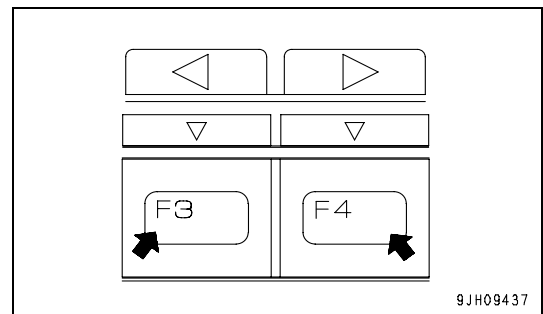
- En la pantalla de reconfiguración del Flujo del aceite del Rompedor, cambie el flujo de aceite establecido.

- Después de usar los interruptores F3 ó F4 para cambiar a un flujo de aceite adecuado, oprima el interruptor F6 para aceptar el cambio en el flujo de aceite y regresar a la pantalla anterior.
- Cuando se oprime el interruptor F5, no se hacen cambios en el flujo de aceite y la pantalla regresa a la pantalla anterior.

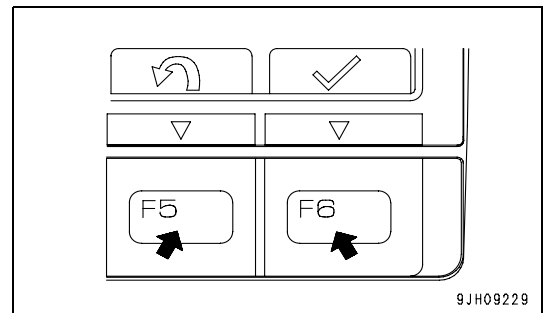


9EH09436

- (X): Flujo de aceite actual configurado
- (Y): Mínimo flujo de aceite ajustado
- (Z): Máximo flujo de aceite ajustado



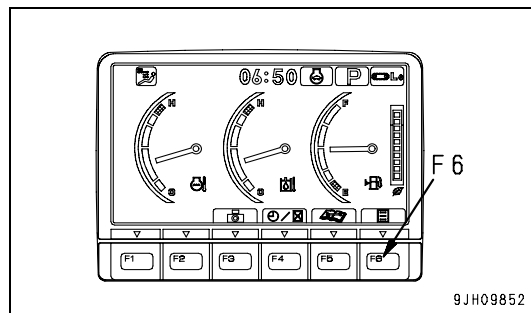
9JH09437



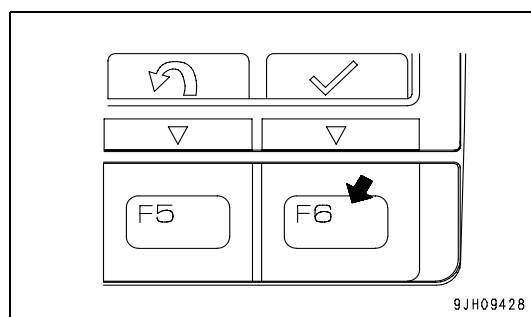
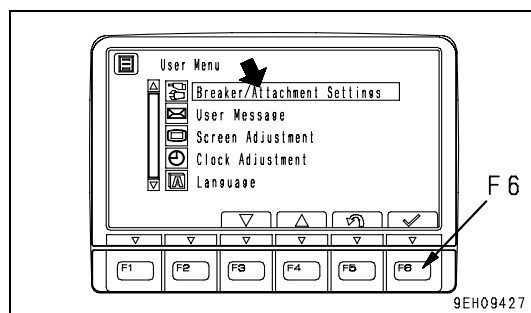
9JH09229

Forma de cambiar la configuración del Modo del Accesorio

1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



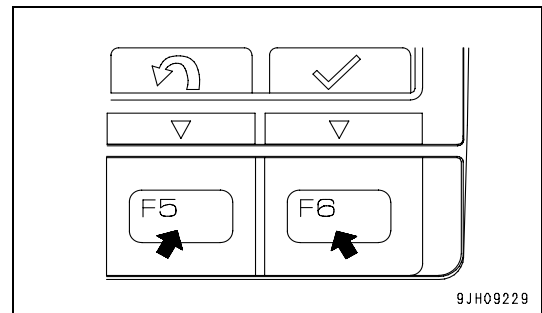
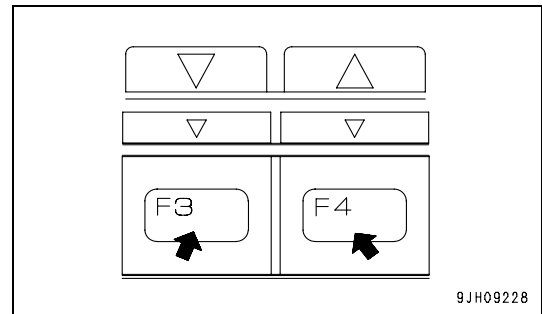
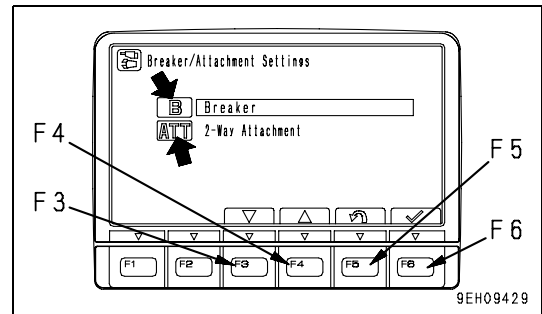
2. Seleccione la configuración del Accesorio/Rompedor en el menú del usuario y después oprima F6.



3. En la pantalla selectora del modo de trabajo mostrada a la derecha, seleccione ATT Accesorio de 2 vías y después oprima F6

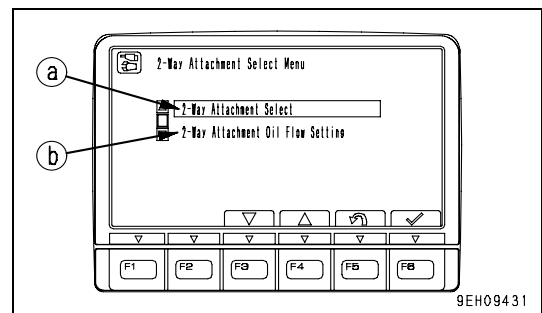
- En la pantalla selectora del modo de trabajo mostrada a la derecha, es posible ejecutar las siguientes operaciones con los interruptores del F3 al F6.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).
 F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).
 F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.
 F6: Cambia a la pantalla de configuración del ítem seleccionado.



4. La pantalla cambia para el menú de Selección de Forma de Accesorio de 2 vías

- Selección de forma de Accesorio de 2 vías.
 En la Selección (a) de la forma de Accesorio de 2 vías, el flujo de aceite se puede configurar en el modo ATT a uno de dos valores establecidos.
- Menú para de configuración del flujo de aceite para la forma de accesorio de 2 vías
 En la configuración (b) del el flujo del aceite para la forma de accesorio de 2 vías es posible cambiar el flujo de aceite establecido para el modo ATT.



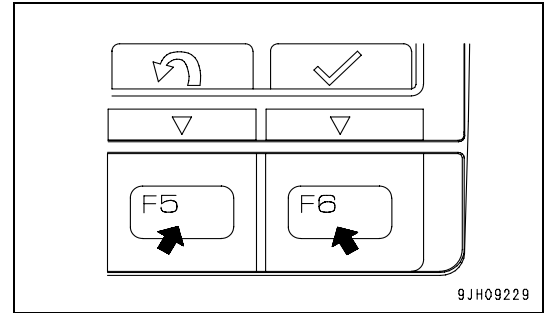
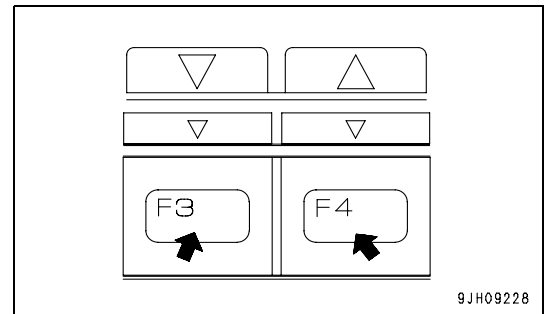
En la pantalla del Menú selector la forma de accesorio de 2 vías, es posible ejecutar las operaciones siguientes con el interruptor F3 – F6.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).

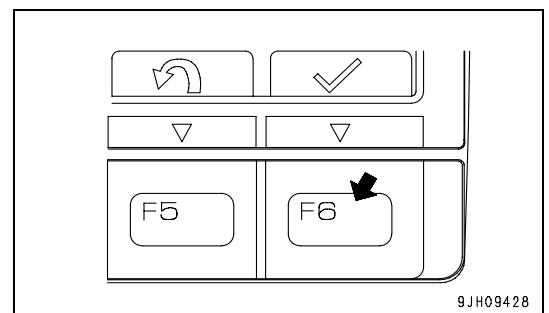
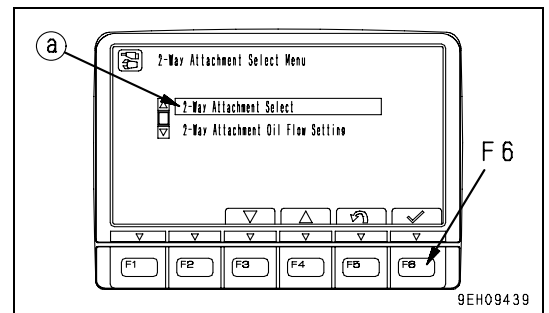
F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.

F6: Cambia a la pantalla de configuración del ítem seleccionado.



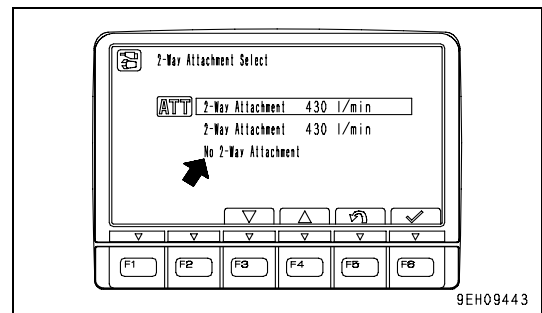
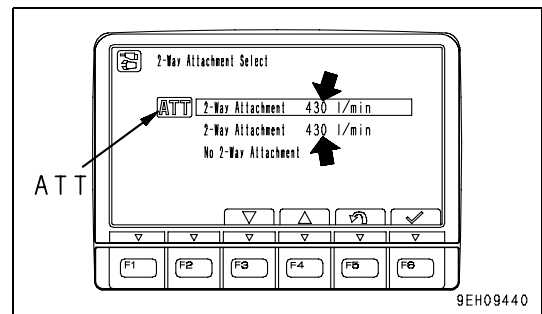
Forma de cambiar la selección de configuración de accesorios

1. Escoja la selección (a) de configuración de accesorios en la pantalla del menú de configuración de accesorios y después oprima el interruptor F6.

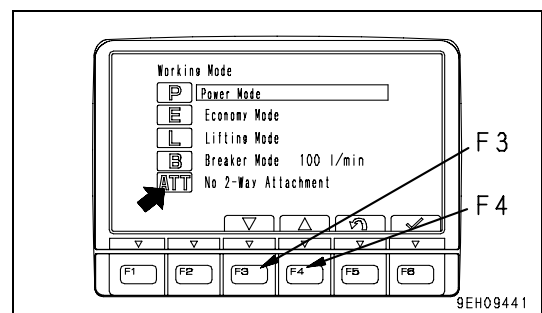


2. En el Menú selector para la forma de accesorio de 2 vías, escoja uno de los dos valores establecidos para flujo de aceite y después oprima el interruptor F6.

- Los valores por defecto para el flujo de aceite en ambos casos se han establecido en 430 litros/minuto tal como se muestra en la ilustración de la derecha. Para escoger la configuración de flujo de aceite, siga los procedimientos ofrecidos en “Forma de cambiar la configuración de flujo del accesorio (3-55)“.
- El flujo de aceite actual configurado para el modo ATT está marcado con ATT delante del nombre del ítem tal como aparece en la ilustración de la derecha.
- Si se escoge la forma de accesorio de 2 vías, resulta imposible seleccionar ese modo de accesorio en la pantalla selectora de modo de trabajo.



En la pantalla selectora de modo de trabajo no es posible seleccionar el accesorio de 2 vías.



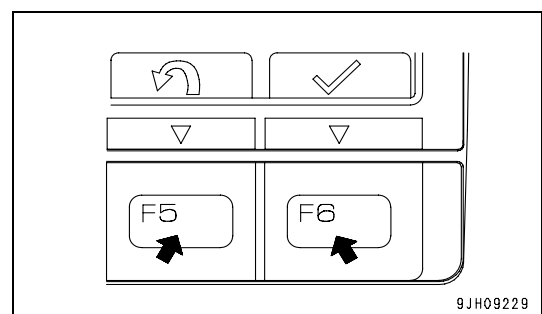
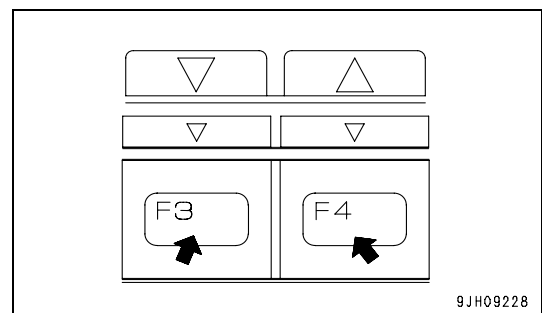
- En la pantalla del menú selector de accesorio de 2 vías y en el menú selector de accesorio de 2 vías es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 – F6.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).

F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).

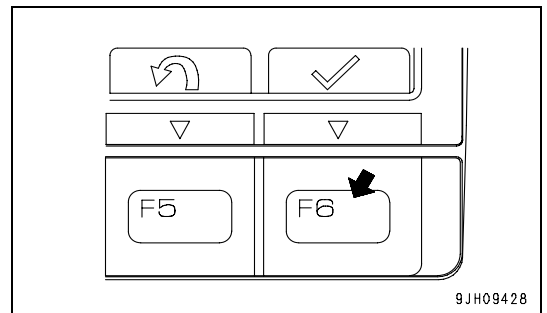
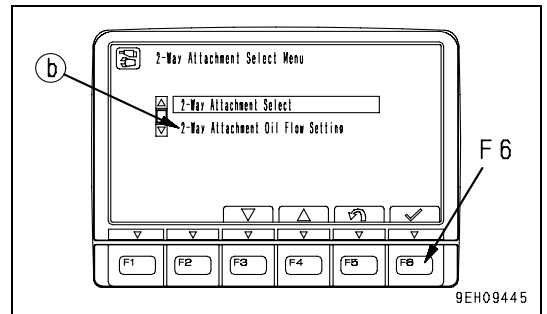
F5: Regresa al menú del usuario.

F6: Cambia a la pantalla de configuración del ítem seleccionado.



Forma de cambiar la configuración de flujo del accesorio

1. Seleccione la configuración (b) para flujo de aceite del accesorio de 2 vías en la pantalla del menú selector de accesorio de 2 vías y después oprima el interruptor F6



2. En la pantalla de configuración del flujo de aceite para accesorio de 2 vías seleccione uno de los dos valores establecidos para flujo de aceite y después oprima el interruptor F6.

- Los valores por defecto para el flujo de aceite en ambos casos se han establecido en 430 litros/minuto tal como se muestra en la ilustración de la derecha.

El flujo de aceite actual establecido para el modo ATT aparece marcado con ATT delante del ítem.

- No se puede seleccionar el “Accesorio de 2 Vías”.



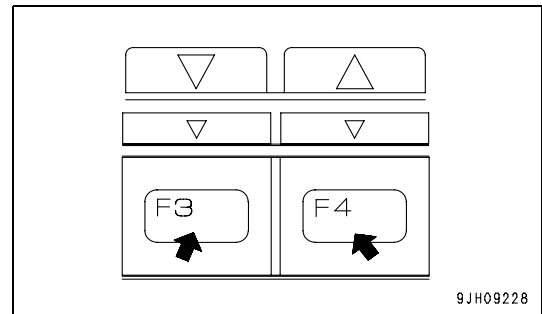
- En la pantalla selectora del menú para accesorio de 2 vías y en la pantalla de Menú selector de Accesorio de 2 Vías, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 – F6.

F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).

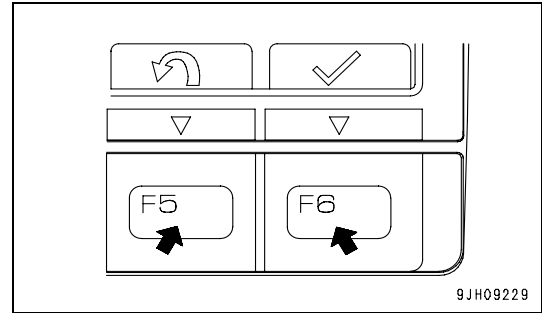
F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).

F5: Regresa al menú del usuario.

F6: Cambia a la pantalla de configuración del ítem seleccionado.



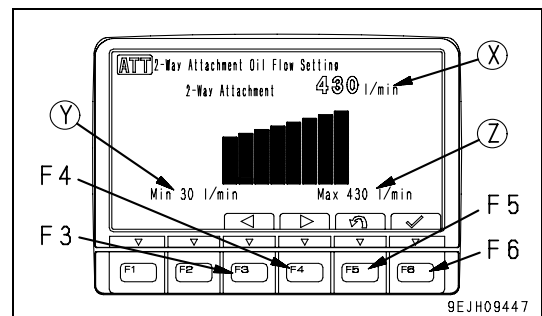
9JH09228



9JH09229

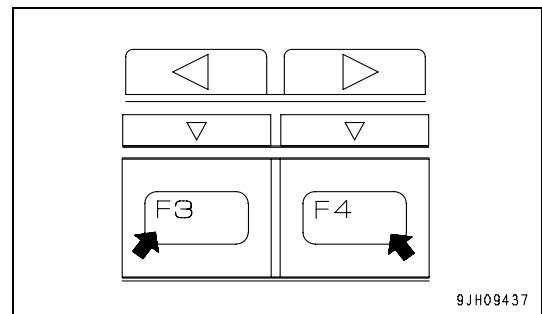
- En el Menú de configuración del flujo de aceite para accesorio de 2 vías es posible cambiar la configuración de flujo del aceite.

- Después de usar los interruptores F3 ó F4 para cambiar a un flujo de aceite adecuado, oprima el interruptor F6 para aceptar el cambio en el flujo de aceite y regresar a la pantalla anterior.
- Cuando se oprime el interruptor F5, no se hacen cambios en el flujo de aceite y la pantalla regresa a la pantalla anterior.

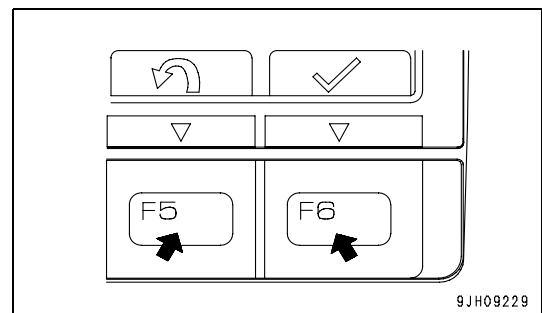


9EJH09447

- (X): Flujo de aceite actual configurado
- (Y): Mínimo flujo de aceite ajustado
- (Z): Máximo flujo de aceite ajustado



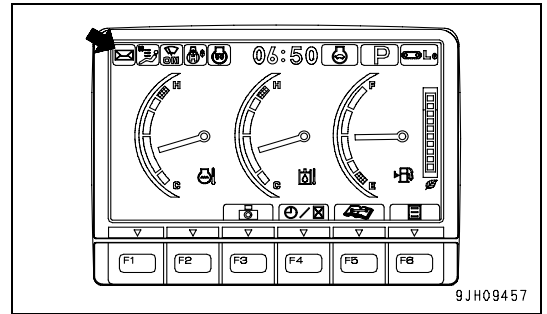
9JH09437



9JH09229

Exposición de Mensajes

En máquinas equipadas con KOMTRAX, es posible ver los mensajes procedentes de su distribuidor Komatsu en este menú expositor de mensajes. Cuando hay algún mensaje, se enciende el piloto del monitor situado en la parte superior izquierda de la pantalla estándar del monitor.

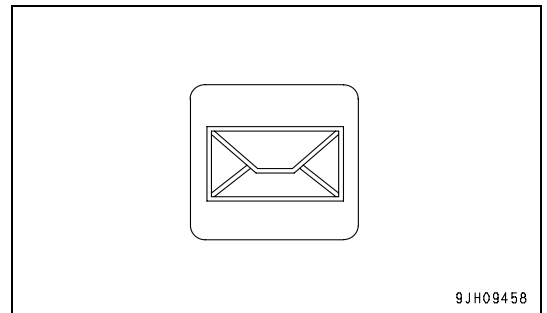


- Es posible juzgar lo siguiente observando las condiciones de iluminación de exposición del mensaje en el piloto del monitor.

Se enciende el verde: Hay un mensaje sin leer.

Illuminado en azul: No hay mensajes sin leer

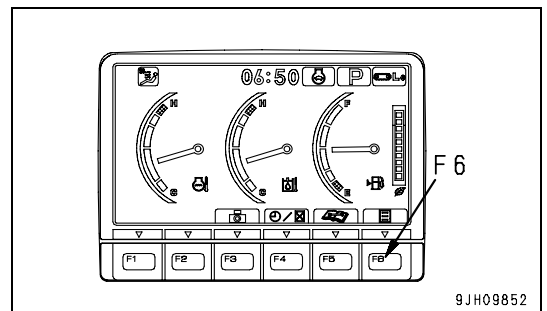
OFF: No hay mensajes



COMENTARIO

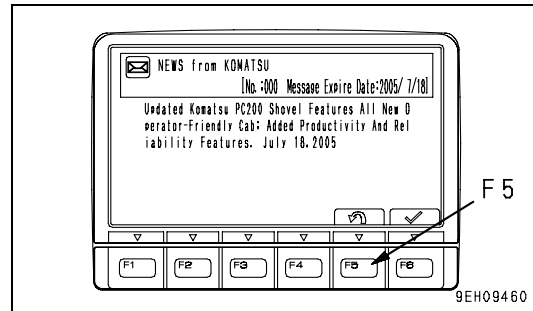
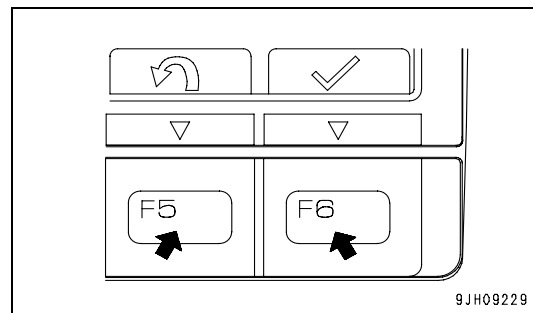
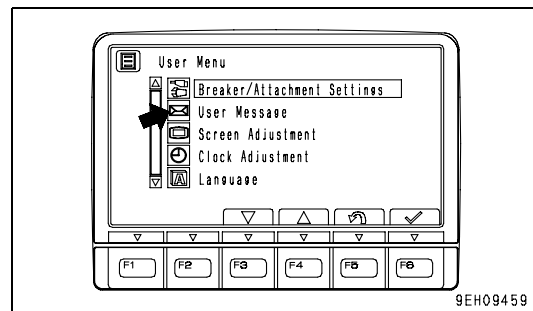
Cuando el piloto del monitor se ilumina en azul, abra el mensaje. La exposición muestra que la respuesta al mensaje no ha sido enviada a su distribuidor Komatsu.

1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



2. Seleccione "User Message" = "Mensaje del Usuario" en el menú del usuario y después oprima el interruptor F6 para ver el mensaje que se ha recibido.

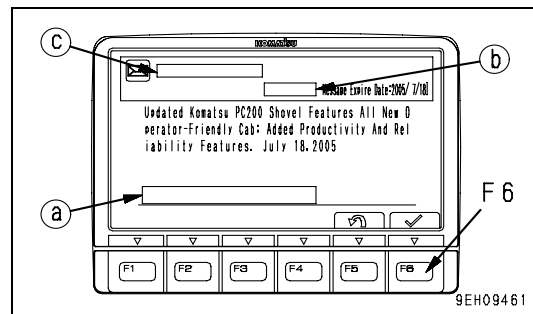
- Si se oprime el interruptor F5, la pantalla regresa a la pantalla del menú del usuario.



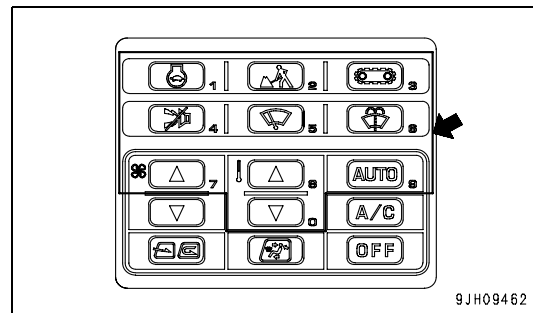
3. Cualquier mensaje que requiera emitir una respuesta aparece expuesto en la tabla de valores con 10 teclas: []” Línea en la pantalla (a) de exposición de mensajes.

Ingrese el número (b) del ítem seleccionado de la línea de valores (a) con 10 teclas.

- Use los interruptores del panel monitor al ingresar el número. El valor numérico para cada interruptor se ofrece en la esquina inferior derecha del interruptor.



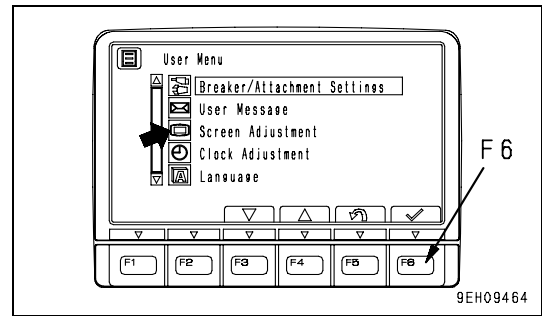
4. Después de ingresar el número (b) del ítem seleccionado, oprima el interruptor F6.



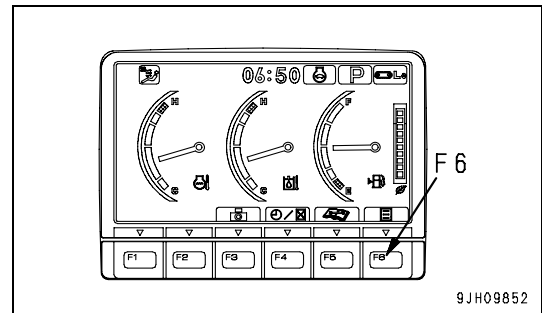
5. Cuando "Send input?" = "¿Se envía el ingreso?" Aparece expuesto en la línea (a) de la pantalla expositora de mensajes, oprima nuevamente F6. El valor ingresado queda enviado.
- El mensaje se borra cuando se alcanza el límite de tiempo o cuando se recibe un nuevo mensaje.
 - Si no se ha recibido ningún mensaje, en la porción (c) aparece "No mensaje"

Forma de ajustar la pantalla

Use este menú de ajustes a la pantalla para ajustar la brillantez, contraste, y luz de fondo de la pantalla.

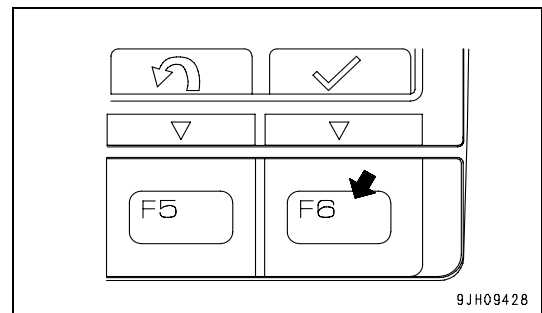


1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



2. Seleccione el ajuste de la pantalla en el menú del usuario y después oprima el interruptor F6. La pantalla cambia hacia la pantalla selectora de menú de ajustes a la pantalla.

- En máquinas equipadas con cámaras, es posible ajustar la brillantez, el contraste y la luz de fondo de pantalla de las cámaras en este menú.

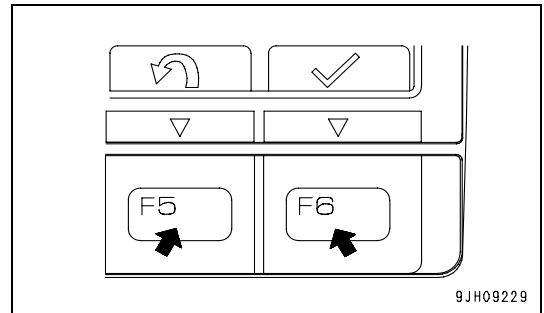
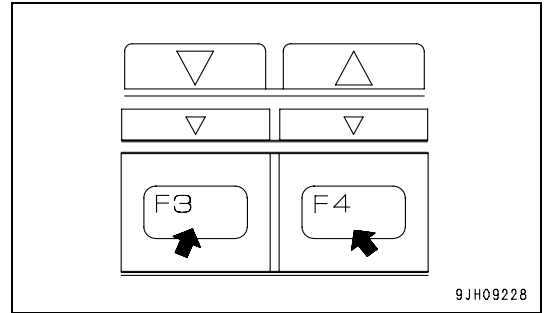
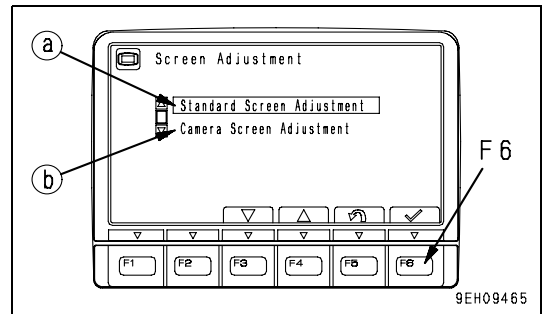


3. Seleccione el ítem que se vaya a ajustar (a) ó (b) de la pantalla selectora de menús para el ajuste de la pantalla y después oprima el interruptor F6. La pantalla cambia para la pantalla de configuración del ítem seleccionado.

- (a): Ajuste de la pantalla estándar
- (b): Ajuste de la pantalla de imágenes de cámara (sólo para máquinas equipadas con cámaras)

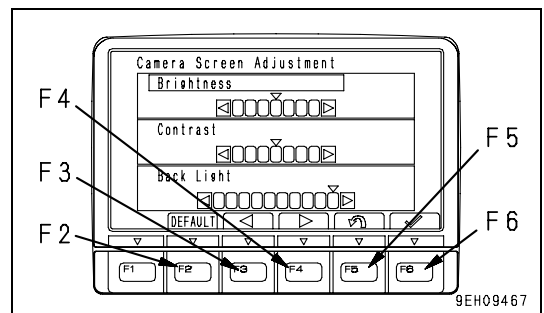
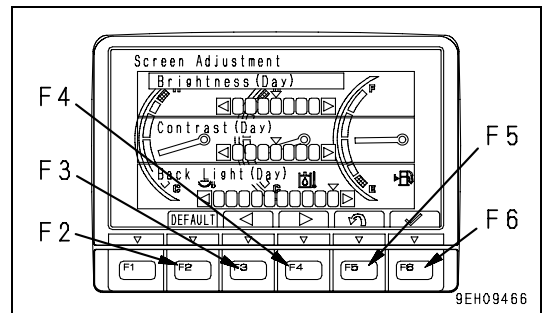
- En la pantalla selectora de modo mostrada a la derecha, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 – F6.

- F3: Se mueve al ítem siguiente (1 línea hacia abajo).
- F4: Se mueve al ítem anterior (1 línea hacia arriba).
- F5: Regresa a la pantalla del menú del usuario.
- F6: Cambia a la pantalla de configuración para el ítem seleccionado.



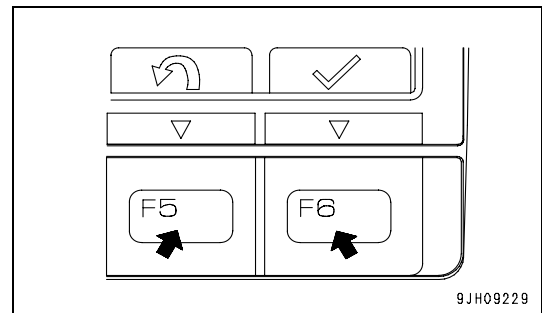
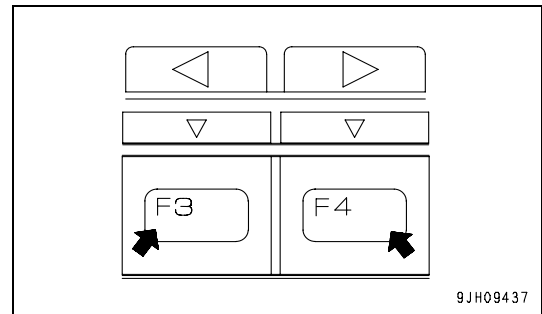
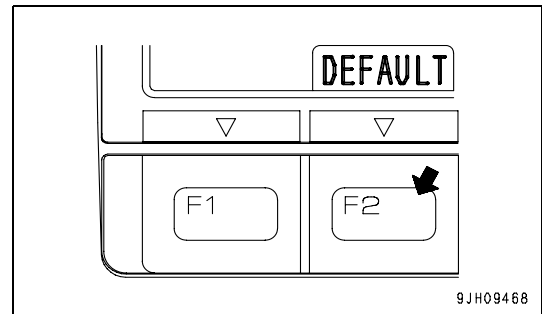
4. Use los interruptores F2 al F6 para ajustar la brillantez, contraste, y luz de fondo de la pantalla seleccionada.

1. Pantalla de Ajuste para la pantalla estándar
 - Si el interruptor de luces está en ON para el modo nocturno, y la pantalla estándar es ajustada, es posible ajustar la brillantez de la pantalla del monitor (modo nocturno).
 - Si el interruptor de luces está en ON u OFF en el modo diurno, y la pantalla estándar es ajustada, es posible ajustar la brillantez de la pantalla del monitor (modo diurno).
2. Forma de ajustar la pantalla de imágenes de la cámara.
 - El fondo al ajustar la imagen de la cámara es la imagen para la cámara No. 1.
 - Al exponer la pantalla de la cámara, la pantalla puede oscurecerse si la imagen está en la nieve. En esos casos, se recomienda el ajuste de la pantalla.



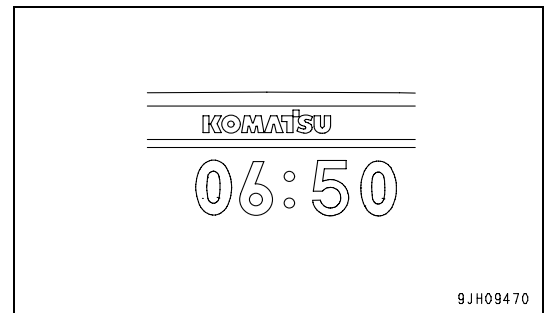
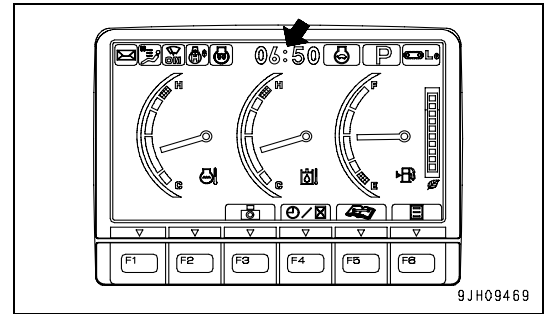
En la pantalla para los Ítems 1) y 2), es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F2 a F6.

- F2: Se reactivan todos los valores ajustados a los valores de norma.
- F3: El indicador del ítem seleccionado se mueve 1 segmento hacia la izquierda.
- F4: El indicador del ítem seleccionado se mueve 1 segmento hacia la derecha.
- F5: Regresa al menú del usuario.
- F6: Acepta cambio y cambia a la configuración del ítem siguiente.

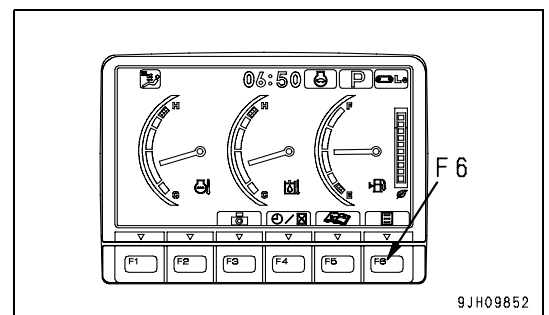


Ajuste del Reloj

En este menú de ajuste del reloj, es posible cambiar la configuración del reloj expuesto en el monitor piloto de la exposición estándar.

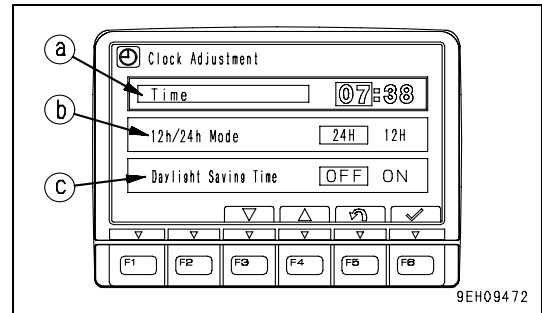
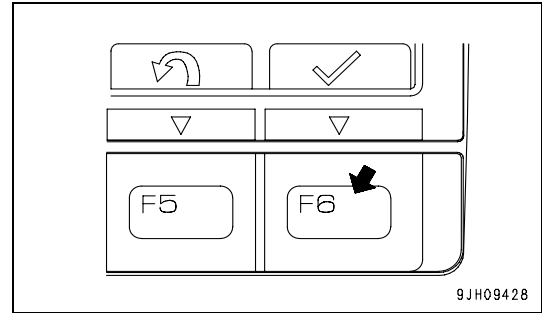
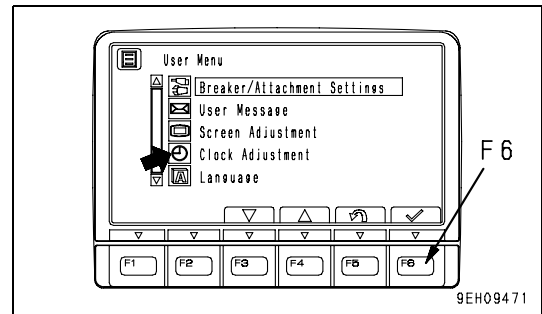


1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



2. Seleccione “Ajuste del Reloj” en el menú del usuario y después oprima el interruptor F6. La pantalla cambia para la pantalla del menú selector de ajuste de horas.

- Se pueden cambiar los tres ítems que siguen a continuación
 - (a). Configuración del reloj
 - (b). Modo de exposición en 12/24 horas
 - (c). Hora de verano



3. En la pantalla selectora de ajuste del reloj, es posible ejecutar las siguientes operaciones con los interruptores Fe al F6.

- Tiempo

Ajustar la hora

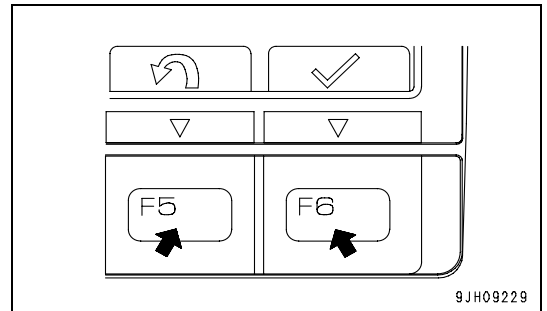
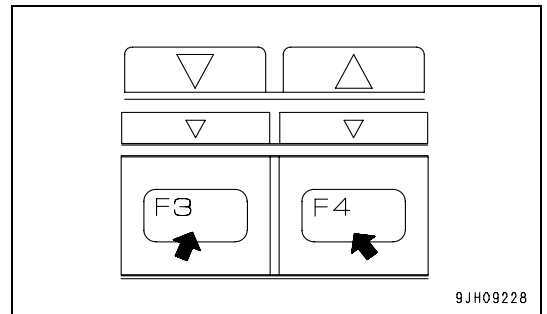
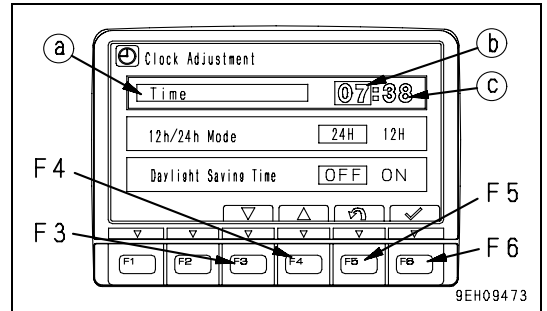
1. Si no está realizada en amarillo la "hora" (a), oprima el interruptor F6 para hacerlo. Cuando esto se hace, la exposición de la hora (b) cambia para el color anaranjado. Ajuste la exposición de la hora (b) con los interruptores en la forma siguiente: Si no es necesario cambiar la hora indicada, oprima el interruptor F6.

F3: El reloj avanza 1 hora.

F4: El reloj se atrasa 1 hora.

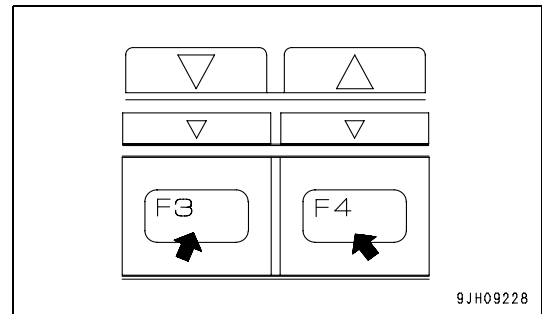
F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.

F6: Acepta cambios y pasa a la configuración por minutos.

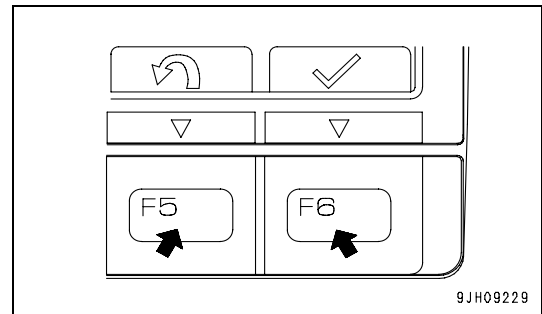


2. Cuando se resalta en color anaranjado la exposición (c) de los minutos, opere los interruptores en la forma siguiente para ajustar la exhibición de minutos (c). Si no es necesario cambiar la configuración de los minutos, oprima el interruptor F6. Si se ha cambiado la hora, siempre oprima el interruptor F6.

F3: El reloj avanza 1 minuto.
 F4: El tiempo se atrasa 1 minuto.
 F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.
 F6: Acepta cambio y pasa a la configuración del modo de exposición de 12/24 horas.



9JH09228



9JH09229

- Modo 12h/24h
 Escoja bien sea una exposición de 12 horas (am/pm) o una exposición de 24 horas.

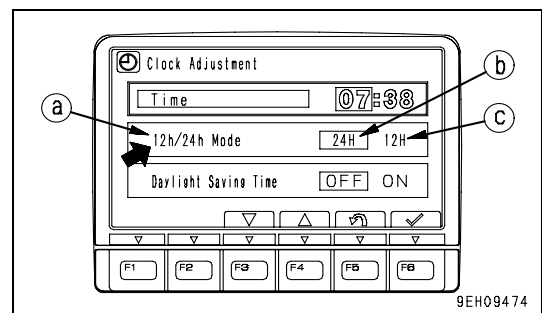
(b): Exposición de 24 horas.
 (c): Exposición de 12 horas (am/pm)

- 1) Si el "Modo (a) de 12h/24h" no está resaltado en amarillo, oprima el interruptor F6 para hacerlo.
- 2) Cambie el "modo de 12h/24h" con los interruptores en la forma siguiente.

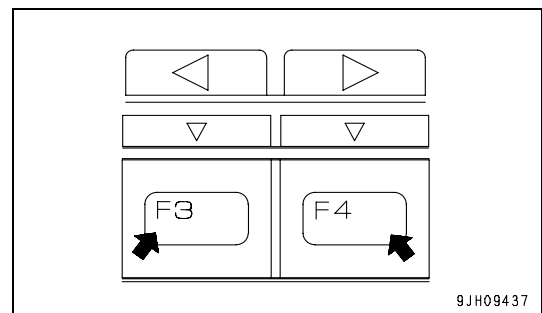
El modo de exposición seleccionado, modo (b) o (c) está resaltado en color verde.

F3: Mueve 1 ítem a la izquierda.
 F4: Mueve 1 ítem a la derecha.
 F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.
 F6: Acepta cambios y pasa a configurar "Daylight Saving Time = Hora de Verano"

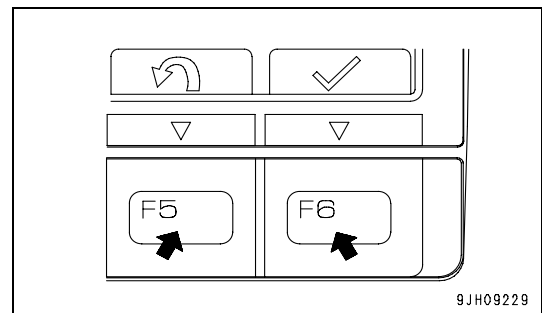
Si se ha cambiado la configuración, siempre oprima el interruptor F6



9EH09474



9JH09437



9JH09229

- Hora de verano (Daylight Saving Time)

1) Si se activa en ON (a) la hora de verano, la exposición del reloj se adelanta en 1 hora. Si la hora de verano se desactiva en OFF (b), la exposición del reloj regresa a la hora ya establecida.

El modo de exposición seleccionado es resaltado en color verde.

2) Cambie la hora de verano con los interruptores en la forma siguiente.

F3: Mueve 1 ítem a la izquierda.

F4: Mueve 1 ítem a la derecha.

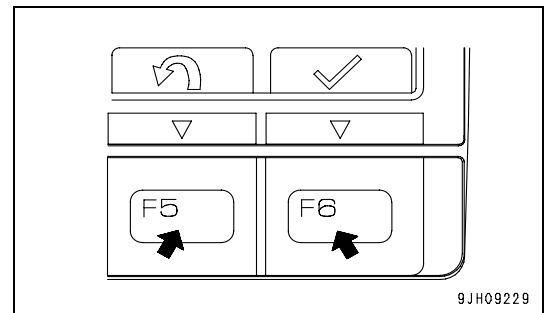
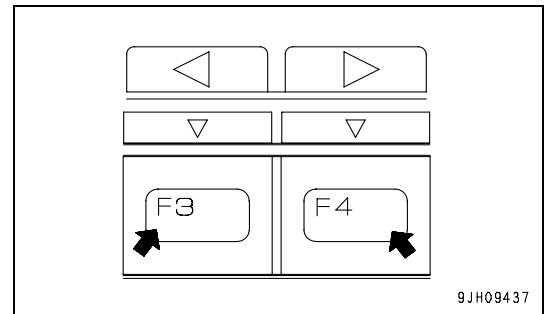
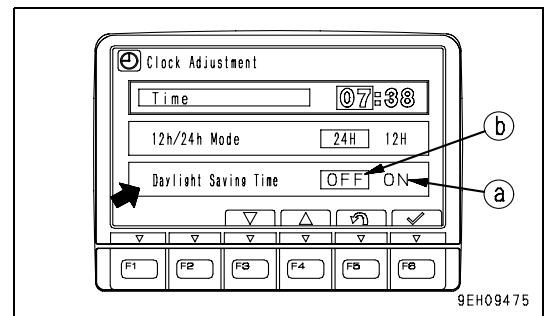
F5: Se cancela el cambio y regresa al manual del usuario.

F6: Acepta cambios y pasa a la hora "establecida"

Si se ha cambiado la configuración, siempre oprima el interruptor F6

COMENTARIO

"Daylight saving time" u hora de verano significa adelantar el reloj 1 hora para aprovechar el hecho de que amanece más temprano en el verano. Este sistema se usa en muchos países durante el verano.

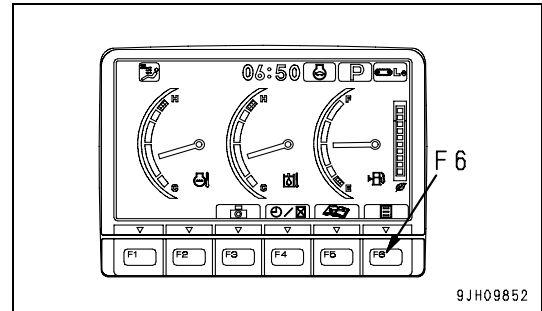


Selección de Idioma

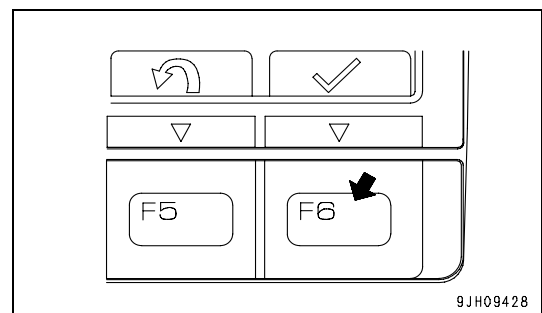
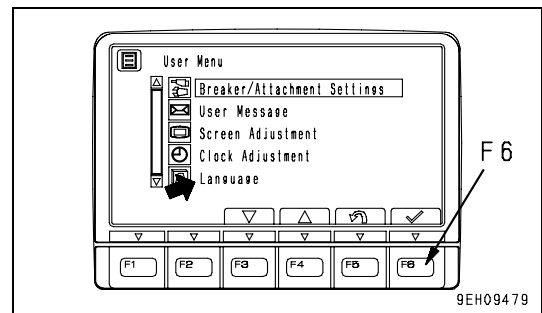
En este menú selector de idiomas, es posible seleccionar el idioma empleado en la exposición del monitor.

- Los idiomas que se pueden seleccionar son los siguientes:
Japonés, Inglés, Chino, Francés, Español, Portugués, Italiano, Alemán, Ruso y Turco.

1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



2. Seleccione "Language = Idioma" en el menú del usuario y oprima el interruptor F6. La pantalla cambia hacia la pantalla del menú selector de idiomas



3. Seleccione el idioma que se va a emplear en las exposiciones y oprima el interruptor F6. La exposición en pantalla cambia para el idioma seleccionado.

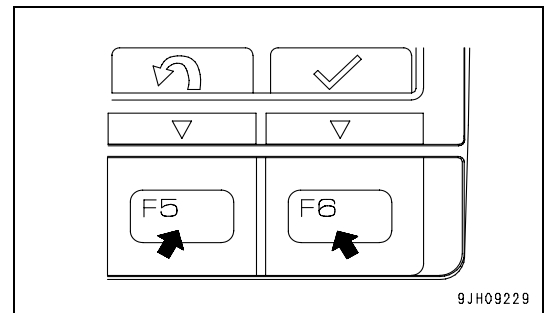
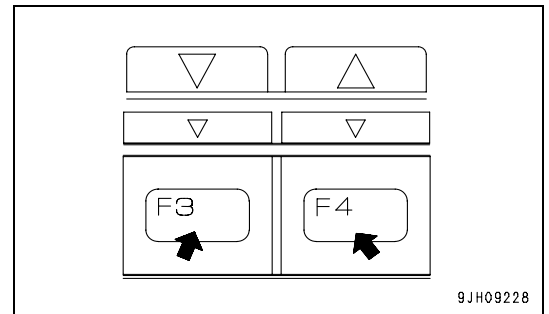
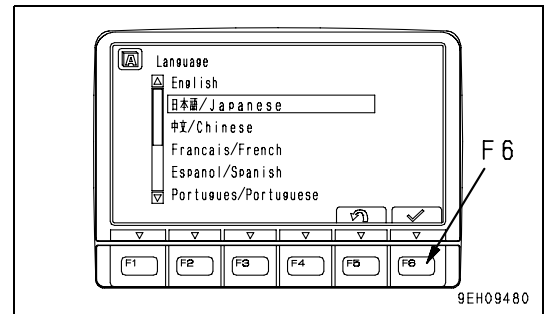
- En la pantalla selectora de idiomas, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 al F6.

F3: Se mueve al ítem de más abajo

F4: Se mueve al ítem de más arriba

F5: Cancela el cambio y regresa a la pantalla del menú del usuario.

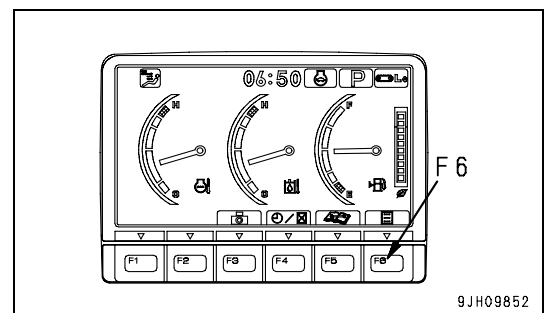
F6: Acepta el cambio y regresa a la pantalla del menú del usuario.



Ajustando el Modo Economía

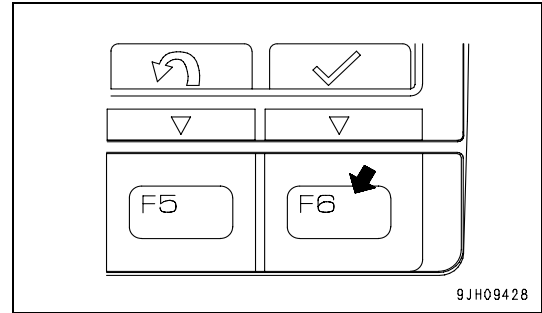
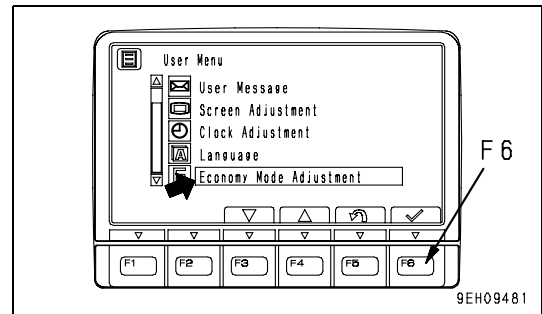
Con este modo económico, la salida del motor puede ajustarse para mejorar el consumo de combustible en el modo E.

1. En la pantalla estándar, oprima el interruptor F6.



2. Seleccione el “Ajuste del modo económico” en el menú del usuario y después oprima el interruptor F6.

La pantalla cambia para la pantalla del menú selector de ajuste del modo económico.

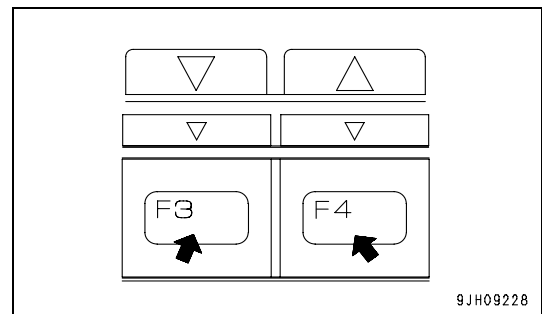
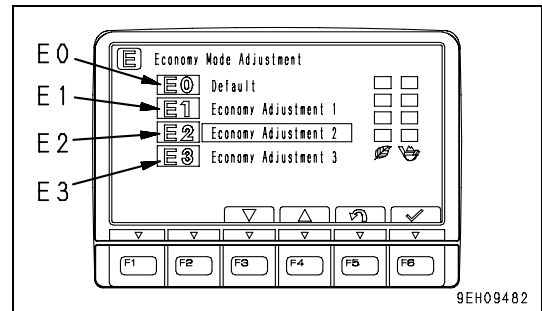


3. Seleccione el modo E deseado del menú selector de ajustes del modo económico.

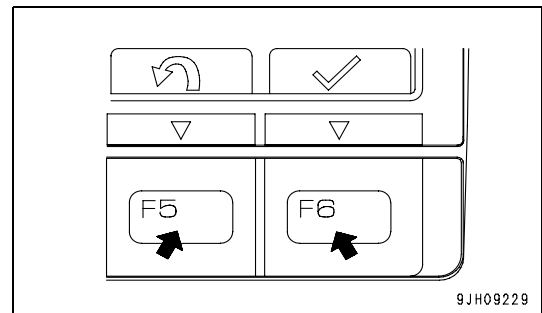
Los niveles que pueden establecerse son los siguientes:

- E0: Por defecto
- E1: Ajuste económico 1
- E2: Ajuste económico 2
- E3: Ajuste económico 3

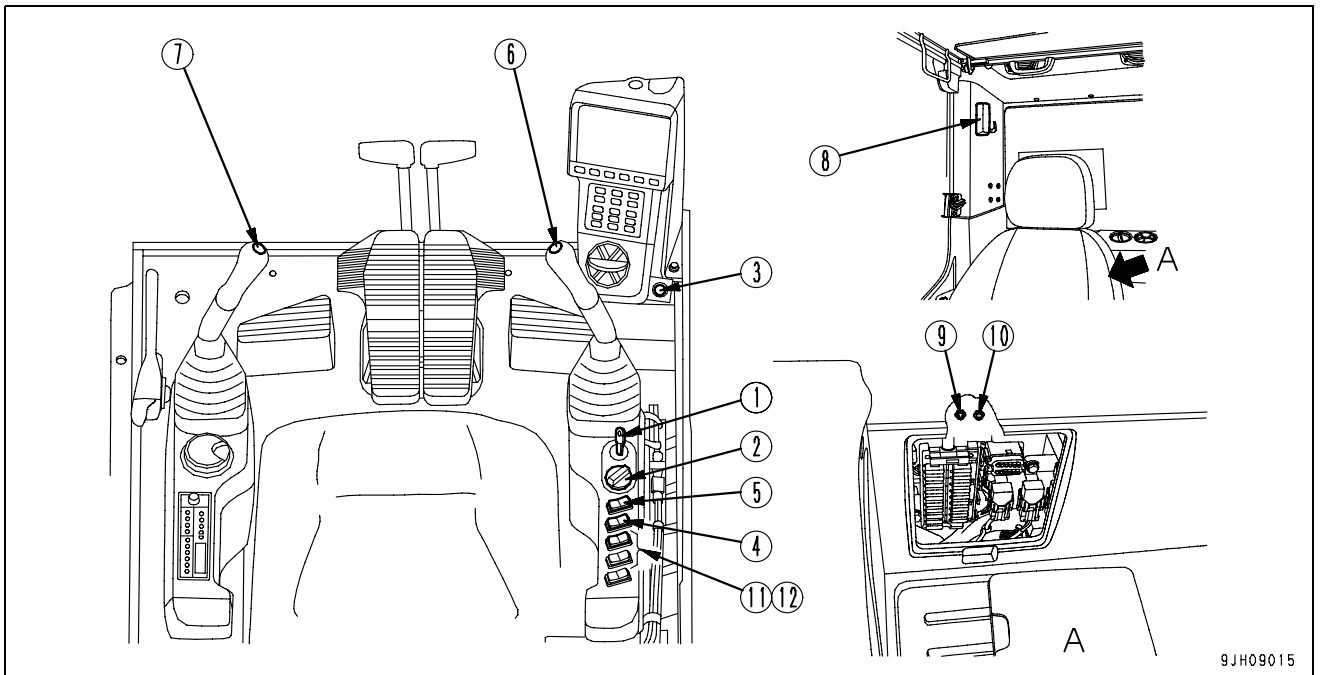
- Cuando más alta se haga la selección desde E0 hasta E3, mejor resulta el consumo de combustible, pero la producción queda reducida en forma correspondiente.
- Cuando se embarca la máquina, lleva establecido E0.
- En la pantalla del menú de ajuste del modo económico, es posible ejecutar las operaciones siguientes con los interruptores F3 al F6.



- F3: Se mueve al ítem de más abajo
- F4: Se mueve al ítem de más arriba
- F5: Cancela el cambio y regresa a la pantalla del menú del usuario.
- F6: Acepta el cambio y regresa a la pantalla del menú del usuario.



INTERRUPTORES



- | | |
|-------------------------------------|---|
| (1) Interruptor de arranque | (7) Interruptor de Empuñadura |
| (2) Botón de control de combustible | (8) Interruptor de la Luz de Cabina |
| (3) Encendedor de cigarrillos | (9) Interruptor de Mando de la Bomba de Emergencia |
| (4) Interruptor de cierre del giro | (10) Interruptor De Anulación Del Freno De Giro |
| (5) Interruptor de luz | (11) Interruptor De La Luz De Advertencia De Giro |
| (6) Interruptor de la bocina | (12) Interruptor del soplador de gran capacidad de flujo de aire para el acondicionador de aire |

Interruptor de Arranque

Interruptor de arranque (1) se utiliza para arrancar o parar el motor.

(A): Posición OFF (Apagado)

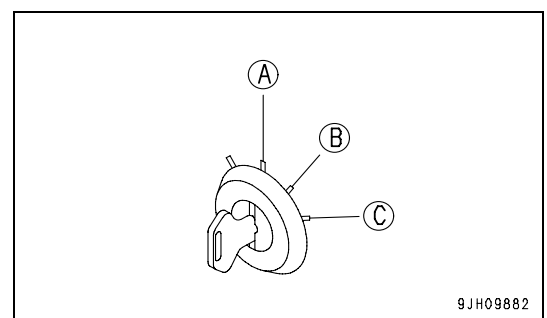
Puede introducirse o retirarse la llave. Todos los interruptores del sistema eléctrico (con excepción de la luz de la cabina), están desconectados y el motor está parado.

(B): Posición ON (Encendido)

Hay corriente eléctrica a través de los circuitos de carga y en las luces. Mantenga el interruptor de arranque en la posición ON (encendido) cuando el motor esté en operación.

(C): Posición START (Arranque)

Es la posición de arranque del motor. Mantenga la llave en esta posición durante la puesta en marcha del motor. Inmediatamente después de arrancar el motor, suelte la llave. Volverá automáticamente a la posición ON (ENCENDIDO) (B).



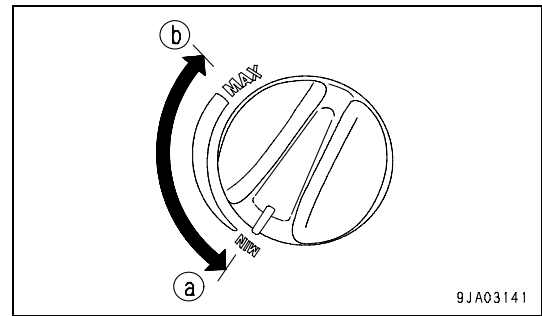
9JH09882

Botón de Control de Combustible

Este botón (2) configura/ajusta el régimen del motor y su potencia de salida.

(a) Baja velocidad en ralentí (MIN): Moverlo todo hacia la izquierda

(b) Velocidad máxima (MAX): Moverlo todo hacia la derecha



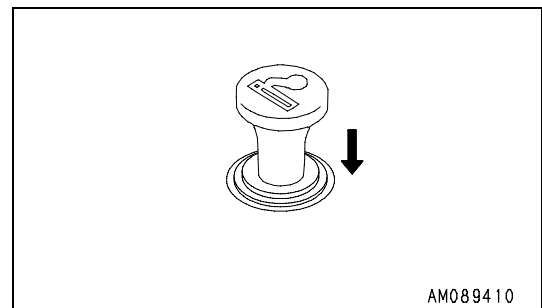
9JA03141

Encendedor de Cigarrillos

Este interruptor (3) se utiliza para encender cigarrillos.

Cuando el encendedor de cigarrillos es empujado, retornará a su posición original después de algunos segundos, cuando retorne, sáquelo para usarlo.

Si el encendedor de cigarrillos es removido, el cubo puede ser usado como fuente de energía 85W (24V x 3.5A).



AM089410

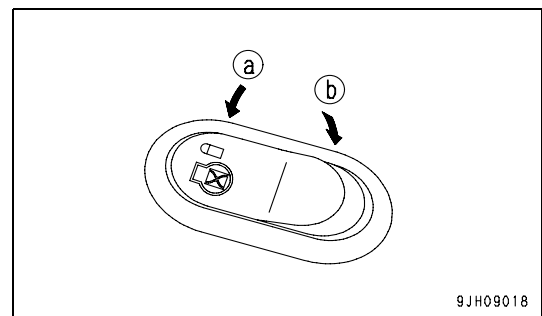
AVISO

Este encendedor de cigarrillos es de 24V. No use esta como fuente de energía para equipos o accesorios de 12 V.

Interruptor de Cierre del Giro

⚠️ ADVERTENCIA

- Cuando no se está usando la operación de giro, ejemplo: durante el traslado, ponga el interruptor de cierre del giro en la posición de OFF.
- En las pendientes, incluso cuando el interruptor de bloqueo del giro se encuentra en la posición ON, el peso del equipo de trabajo podría provocar que la estructura oscile si se opera la palanca de control del giro cuesta abajo.



9JH09018

Este interruptor (4) se utiliza para bloquear el giro de la estructura superior.

(a) Posición ON:

El bloqueo de giro está conectado siempre, y la estructura superior no girará, aunque se utilice el giro. En este caso, el indicador luminoso de bloqueo de giro se enciende.

(B) Posición OFF:

El cierre del giro solamente es aplicable cuando la palanca de control del giro está en posición neutral y está liberado cuando esta en operación la palanca de control del giro. El bloqueo del giro se activa en 5 segundos después de poner la palanca de control del giro en la posición neutral.

Interruptor de Luz

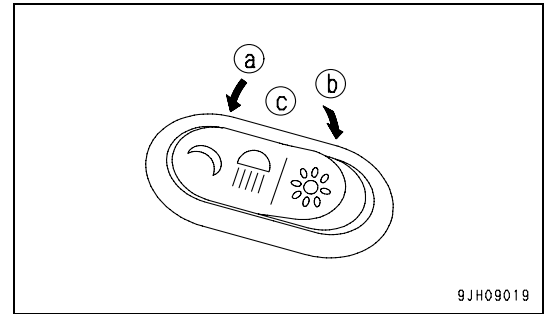
El interruptor (5) se utiliza para encender las luces delanteras, las luces de trabajo, las luces adicionales situadas en la parte superior de la parte delantera de la cabina, y la iluminación de los indicadores.

(a) Posición nocturna: Las luces se encienden y la iluminación del monitor está configurada para el modo nocturno.

(b) Posición del día: Las luces se encienden y la iluminación del monitor está configurada para el modo diurno.

(c) posición OFF: Las luces se apagan.

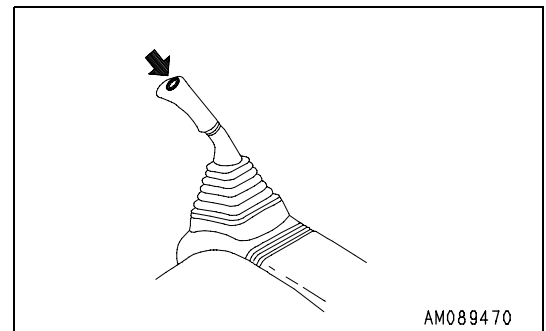
(La iluminación del monitor está configurada para el modo diurno.)



Interruptor de la Bocina

Use el interruptor (6) para hacer sonar la corneta

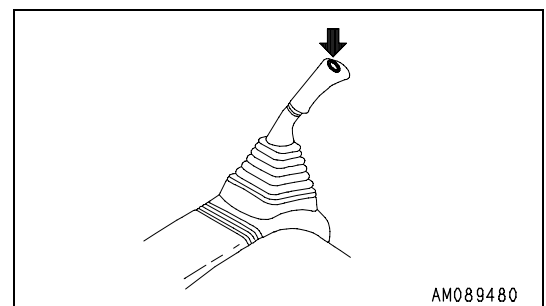
Oprima el interruptor situado en la palanca de control de trabajo derecha para hacer sonar la corneta.



Interruptor de Empuñadura

Use este interruptor de palanquita (7) situado en la palanca de control izquierda para activar el sistema de máxima potencia

Pulse una vez (un solo clic) y manténgalo presionado. En los modos P y E la función de máxima potencia puede activarse durante un máximo de solamente 8.5 segundos.



Interruptor de la Luz de Cabina

AVISO

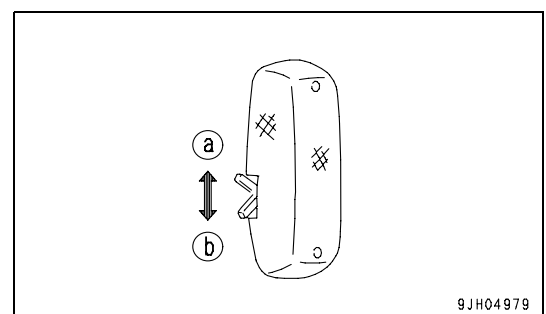
Es posible encender la luz de cabina aun cuando el interruptor del arranque esté en la posición de OFF. Tenga cuidado y no olvide apagarlo.

Use este interruptor (8) se utiliza para encender la luz de la cabina.

(a) Posición ON: La luz se enciende

(B) Posición OFF: La luz se apaga

La luz de cabina se enciende hasta cuando el interruptor del arranque se encuentra en la posición de OFF.

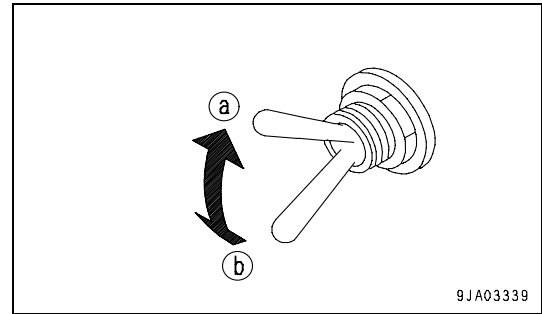


Interruptor de Mando de la Bomba de Emergencia

AVISO

Se suministra el interruptor de mando de la bomba de emergencia para permitir la ejecución de trabajo durante un breve intervalo de tiempo cuando hay una falla en el sistema de control de la bomba. Es necesario reparar la anomalía a la mayor brevedad posible.

Este interruptor (9) permite ejecutar operaciones por un corto período de tiempo cuando hay una falla en el sistema de control de la bomba (cuando la exposición es “E02”)



- (a) Cuando es anormal: Interruptor empujado hacia arriba
- (b) Cuando todo es normal: Interruptor empujado hacia abajo

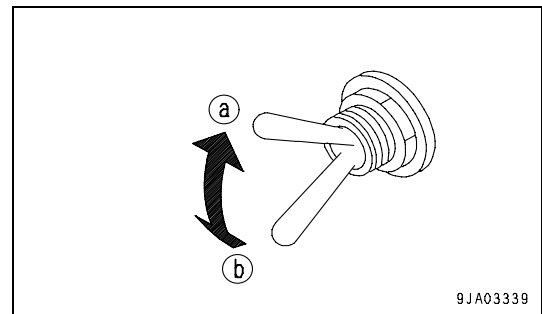
Si la exposición es “E02”, empuje el interruptor hacia arriba para facilitar la ejecución de las operaciones.

Interruptor De Anulación Del Freno De Giro

AVISO

Este interruptor permite ejecutar operaciones de giro durante un breve lapso de tiempo aún cuando haya un problema en el sistema eléctrico de frenos del giro. NO use este interruptor excepto en situaciones de emergencia. Repare el problema lo más pronto posible.

Este interruptor (10) permite ejecutar operaciones de giro durante un corto período de tiempo cuando hay una falla en el sistema de freno del giro (cuando hay una exposición de “E03”).



- (a) Cuando es anormal: Interruptor empujado hacia arriba
- (b) Cuando todo es normal: Interruptor empujado hacia abajo

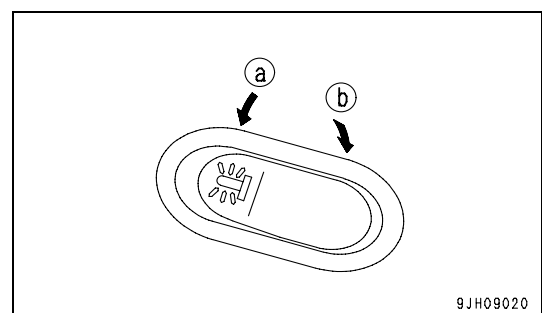
- Si la exposición es “E03”, empuje el interruptor hacia arriba para facilitar la ejecución de las operaciones.
- Cuando se empuja hacia arriba este interruptor, destella en la pantalla el monitor de bloqueo del giro.

Interruptor De La Luz De Advertencia De Giro

(Si está equipado)

Use este interruptor (11) para encender la lámpara giratoria amarilla sobre la cabina.

- (a) ACTIVADO: La luz se enciende
- (b) Posición OFF: Lámpara se desactiva “off”

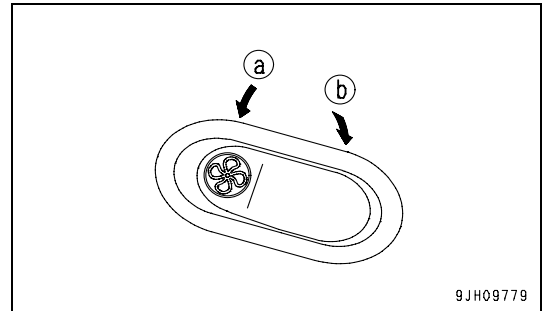


Interruptor del soplador de gran capacidad de flujo de aire para el acondicionador de aire

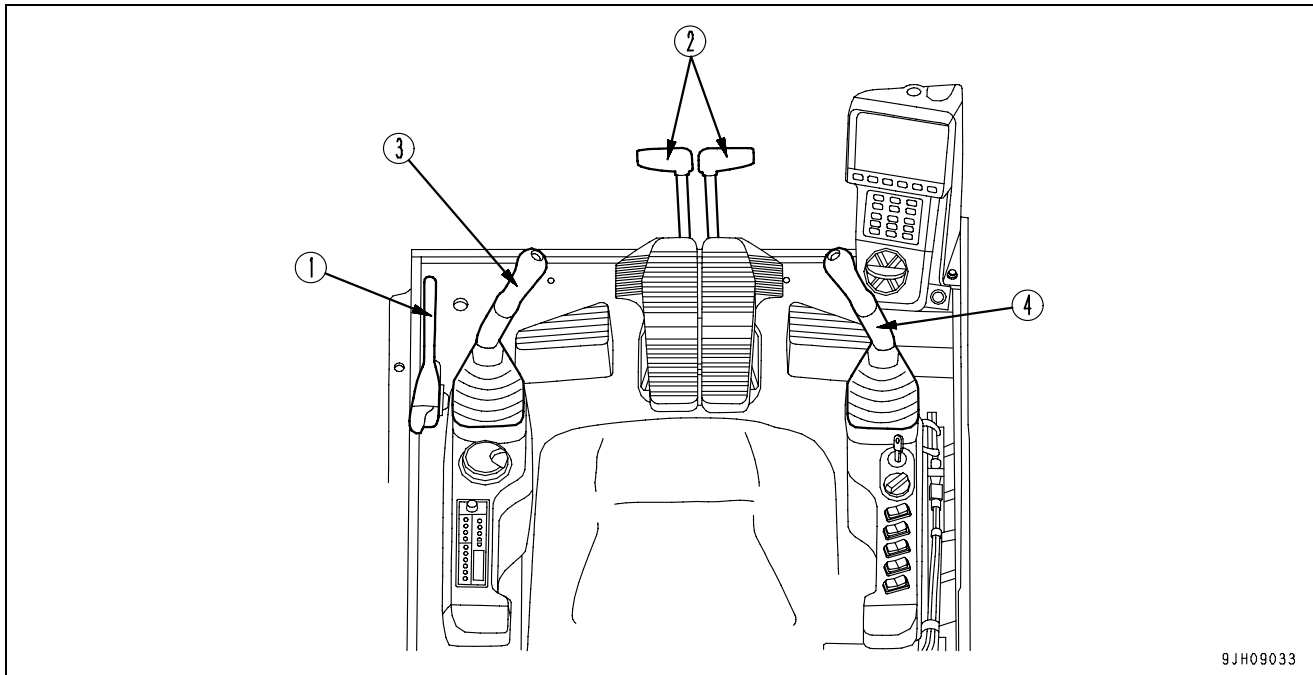
(Si está equipado)

Cuando se oprime este interruptor (12), se activa el motor adicional del soplador y aumenta el flujo del aire procedente de los ductos del acondicionador de aire.

- (a) ACTIVADO: Activado el soplador de gran capacidad del acondicionador de aire
- (b) Posición OFF: Se desactiva el soplador de gran capacidad del acondicionador de aire



PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL

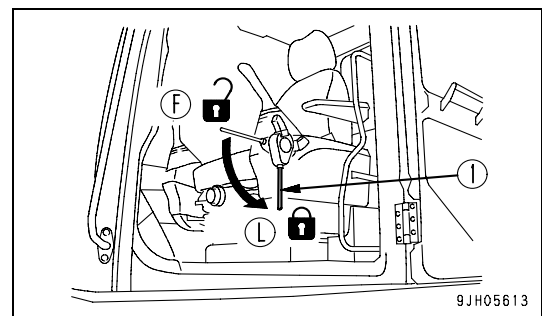


- (1) Palanca de bloqueo
- (2) Palancas de traslado (con el pedal y sistema de auto-desaceleración)
- (3) Palanca de control izquierda del equipo de trabajo (con el sistema de auto-desaceleración)
- (4) Palanca de control derecha del equipo de trabajo (con el sistema de auto-desaceleración)

Palanca de Bloqueo

⚠ ADVERTENCIA

- Al pararse del asiento del operador, empuje firmemente hacia abajo la palanca de bloqueo (1) para colocarlo en la posición de LOCK = CERRADO (L). Si la palanca de bloqueo (1) no se encuentra en la posición LOCK y las palancas de control se tocan por error, podrán producirse daños personales graves.
- Verifique que la palanca de cierre (1) esté firmemente colocada en la posición (L) LOCK = CERRADO.
- Tenga cuidado de no tocar las palancas de control del equipo de trabajo al tirar hacia arriba o al empujar hacia abajo de la palanca de bloqueo (1).



La palanca (1) es un dispositivo que bloquea las palancas de control del equipo de trabajo, de giro y de traslado y el aditamento (si está equipado).

Empuje la palanca (1) hacia abajo para aplicar el bloqueo.

Se trata de un bloqueo hidráulico (1) y actúa de tal forma que, si está conectado, la palanca de control del equipo de trabajo se moverá, pero el equipo de trabajo, el motor de traslado y el motor de giro no funcionarán.

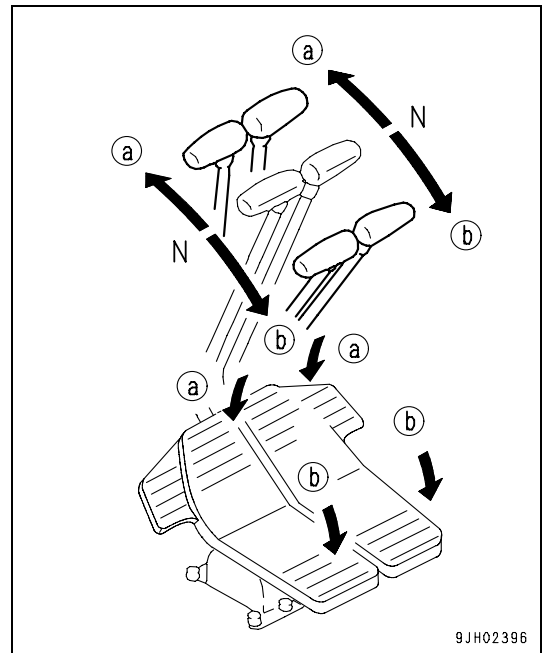
COMENTARIO

En máquinas equipadas con un accesorio, si esta palanca de bloqueo (1) está colocada en la posición de LOCK = CERRADA (L), el accesorio no se moverá ni cuando las palancas de control del accesorio o sus pedales sean operados.

Palancas de Traslado

! ADVERTENCIA

- No apoye el pie sobre el pedal durante las operaciones. Si se oprime el pedal por equivocación, la máquina podría moverse súbitamente y provocar un grave accidente. Sea extremadamente precavido al operar el pedal para operaciones de traslado o dirección. Cuando no se esté usando el pedal, no descansa su pie sobre el mismo.
- Si el bastidor de rodaje está mirando al frente, la dirección de operaciones de traslado será invertida cuando se opera la palanca de traslado. (La máquina se trasladará hacia adelante cuando se opere en retroceso y en retroceso cuando se opere en sentido de avance; los sentidos de dirección hacia la izquierda y derecha también quedarán invertidos.)
- Cuando se operen las palancas de traslado, compruebe si el bastidor de las orugas está apuntando hacia delante o hacia atrás. (Si la rueda dentada está situada en la parte posterior, el bastidor de rodaje está mirando al frente.)



Esta palanca (2) se utiliza para cambiar la dirección de traslado de la máquina. () indica la operación del pedal.

(a) HACIA ADELANTE

Se empuja la palanca hacia adelante.

(El pedal se inclina hacia adelante).

(b) MARCHA ATRÁS:

Se tira de la palanca hacia atrás

(Pedal inclinado hacia atrás).

N (Neutral): La máquina se para

COMENTARIO

Máquinas equipadas con alarma de traslado (si está equipado)

Si se lleva la palanca a la posición de marcha adelante o marcha atrás desde la posición de neutral, sonará la alarma para avisar que la máquina ha comenzado a moverse.

Palanca de Control del Equipo de Trabajo

La palanca (3) izquierda de control del equipo de trabajo se utiliza para manejar el brazo y la estructura superior.

Manejo del brazo

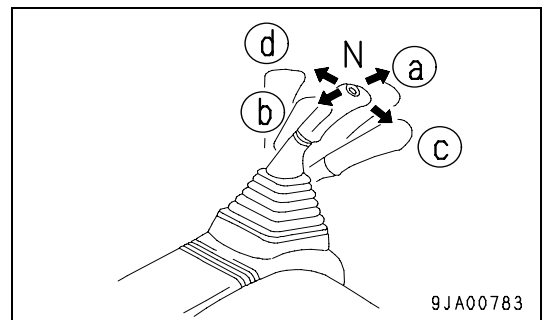
(a) Brazo OUT (hacia fuera)

(b) Brazo IN (hacia dentro)

Operación de giro

(c) Giro a la derecha

(d) Giro a la izquierda



N (Neutral) : La estructura superior y el brazo se mantienen en su posición y no se mueven.

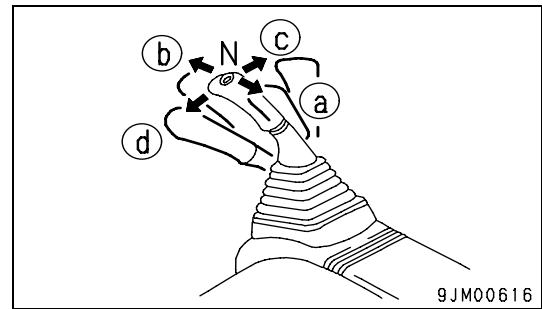
La palanca derecha del equipo de trabajo (4) se emplea para manejar el aguilón y el cucharón.

Manejo del aguilón

- (a) ELEVACIÓN
- (b) DESCENSO (LOWER)

Manejo del cucharón

- (c) DESCARGA (DUMP)
- (d) REPLIEGUE (CURL)



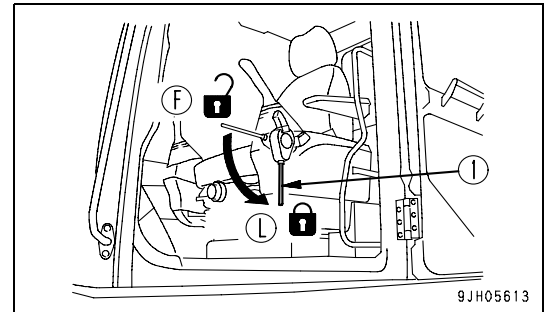
N (Neutral): El aguilón y el cucharón se mantienen en su posición y no se mueven.

TECHO DESPLAZABLE

⚠ ADVERTENCIA

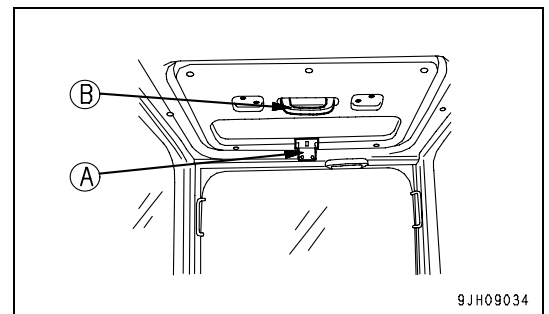
Cuando salga de la cabina del conductor, ponga siempre la palanca de bloqueo de seguridad en la posición LOCK (BLOQUEO).

Si la palanca de bloqueo (1) no se encuentra en la posición FREE = LIBRE (F) y la palanca de control del equipo de trabajo se toca por error, podría originarse un accidente grave.



Apertura

1. Coloque firmemente la palanca de bloqueo (1) en la posición (L) LOCK = CERRADO.
2. Empuje hacia arriba el seguro (A) en el centro delantero del techo móvil y compruebe que el cierre ha quedado liberado. Después sujete la agarradera (B) y empuje hacia arriba la parte móvil del techo.



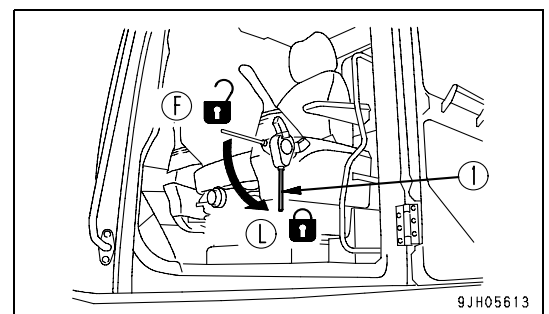
Cerrando

Agarre la manija (B) y baje el techo móvil y aplique el seguro (A). Si la cerradura no hace clic en posición, abra el techo móvil y tire del mismo nuevamente hacia abajo.

LIMPIAPARABRISAS

⚠ ADVERTENCIA

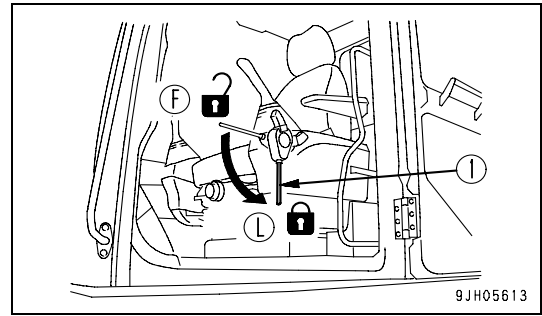
- Cuando abra o cierre la ventana delantera, la ventana inferior o la puerta, coloque la palanca de bloqueo (1) en la posición LOCK (L).
Si las palancas de control no se traban, y son tocadas por error, puede conducir a serios accidentes.
- Cuando abra o cierre la ventana de la parte delantera de la cabina, detenga la máquina sobre terreno horizontal, haga descender completamente hasta el suelo el equipo de trabajo y detenga el motor. A continuación, realice las operaciones.
- Cuando abra la ventana delantera, sujete el cierre de forma segura con ambas manos, levántelo y no lo suelte hasta que el pestillo de bloqueo automático esté cerrado.
- Cuando cierre la ventana delantera, dicha ventana se desplazará rápidamente bajo su propio peso. Al cerrarla, sujete los cierres de forma segura con ambas manos.



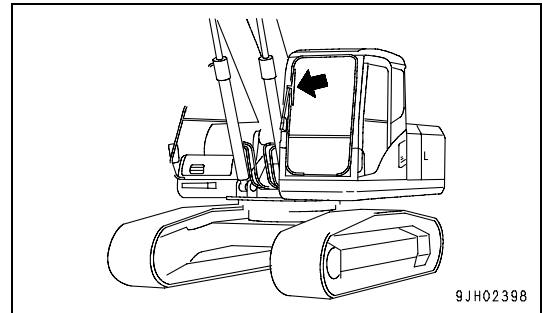
Se puede guardar la ventanilla delantera (parte superior), tirando hacia arriba, en el techo de la cabina del conductor.

Apertura

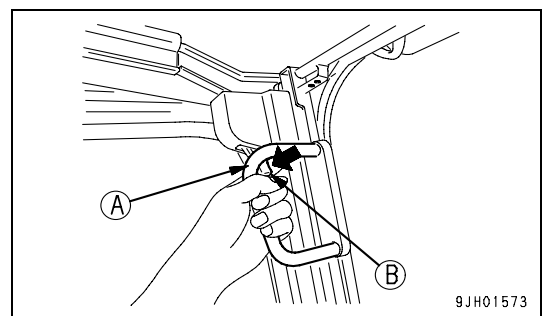
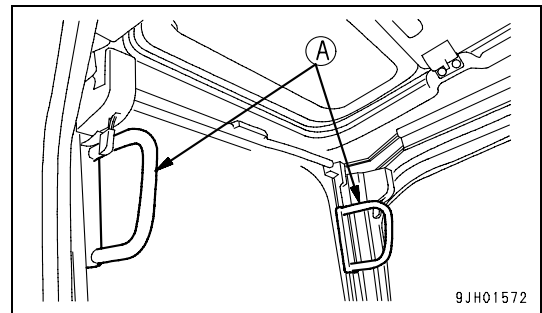
1. Detenga la máquina sobre terreno nivelado. Baje el equipo de trabajo hasta el suelo y pare el motor.
2. Fije la palanca de bloqueo en la posición LOCK = CIERRE (L).



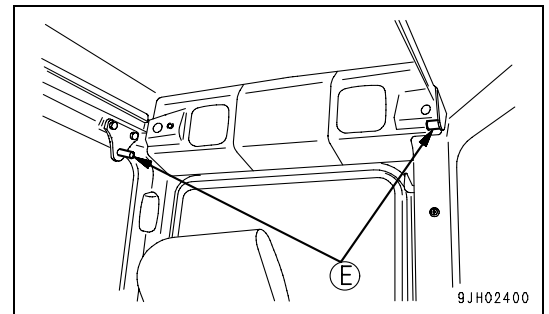
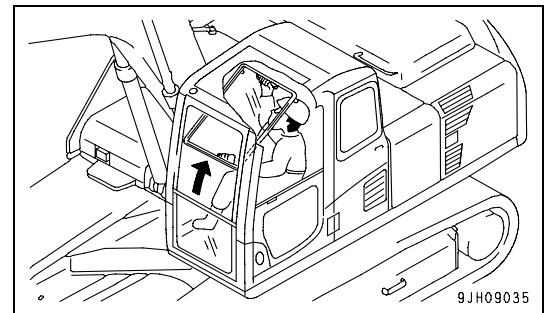
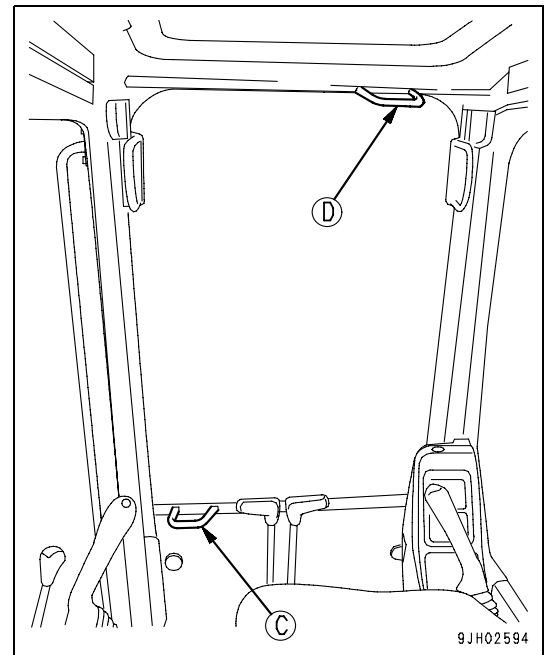
3. Compruebe que la hoja del limpiaparabrisas se guarda en el lugar correcto.



4. Sujete los tiradores (A) a la izquierda y derecha de la ventana delantera, y tire de las 2 palancas de bloqueo (B) para desbloquear la parte superior de la ventana delantera. Saldrá la parte superior de la ventana delantera.

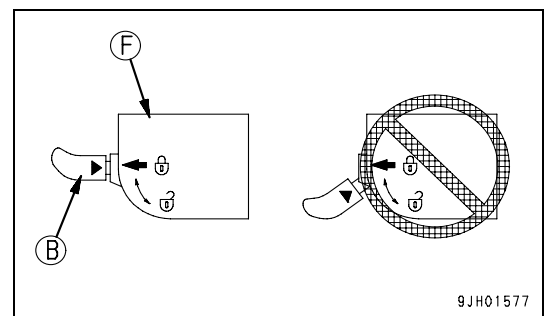


5. Sostenga con la mano izquierda la perilla inferior (C) desde el interior de la cabina del operador, y con la mano derecha sujete la perilla superior (D), tire, y empuje firmemente de nuevo contra la traba de bloqueo (E) de la parte posterior de la cabina para bloquear la ventana.



6. Compruebe que la palanca de bloqueo (B) este fijada en la posición de bloqueo (LOCK).

- La traba queda encajada si la flecha localizada en la caja de la cerradura (F) coincide con la posición de la flecha localizada en la palanca de traba (B). Revise visualmente.
- Si la flecha de la cubierta de bloqueo (F) no coincide con la posición de la flecha de la palanca de bloqueo (B), el seguro no está engranado. Repita la operación del Paso 5 para engranar el seguro.

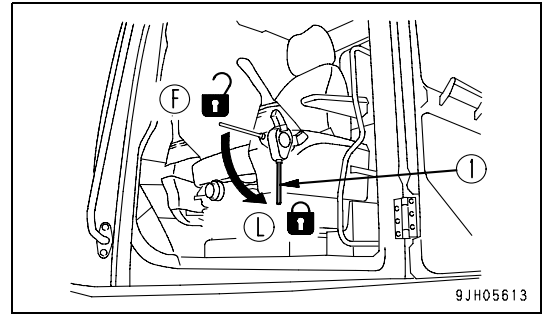


Cerrando

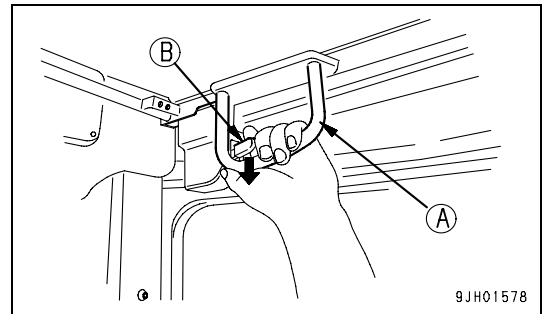
⚠ ADVERTENCIA

Para cerrar la ventanilla, bájela lentamente y lleve cuidado para no atraparse la mano.

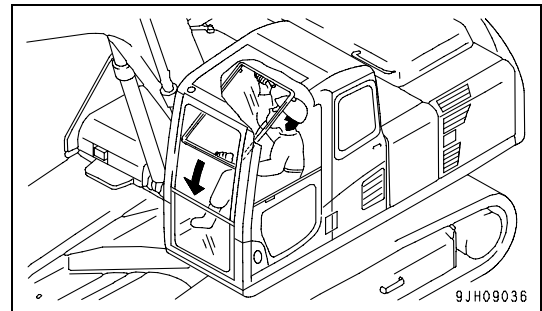
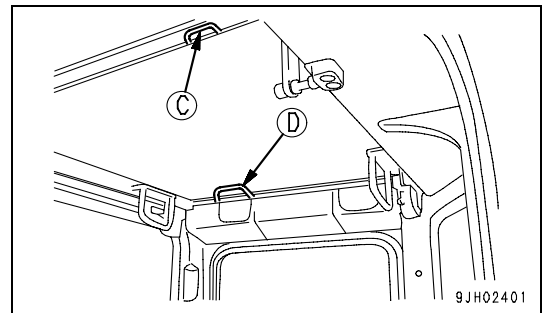
1. Detenga la máquina sobre terreno nivelado. Baje al terreno el equipo de trabajo hasta el suelo y pare el motor.
2. Fije la palanca de bloqueo en la posición LOCK = CIERRE (L).



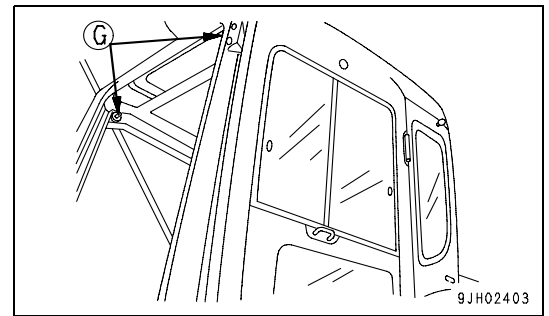
3. Sujete los tiradores de la izquierda y derecha (A) y baje la palanca de bloqueo (B) para soltar el seguro.



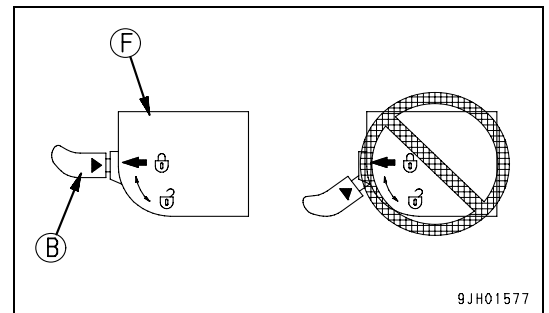
4. Sujete la perilla (C) de la parte inferior de la ventana delantera con la mano izquierda, y la perilla (D) de la parte superior con la mano derecha, empuje hacia delante y, a continuación, bájela lentamente.



5. Cuando la parte inferior de la ventana alcanza la parte superior de la ventana inferior, empuje hacia delante la parte superior de la ventana, empuje de nuevo contra las trabas de bloqueo izquierdo y derecho (G) y engrane el seguro.

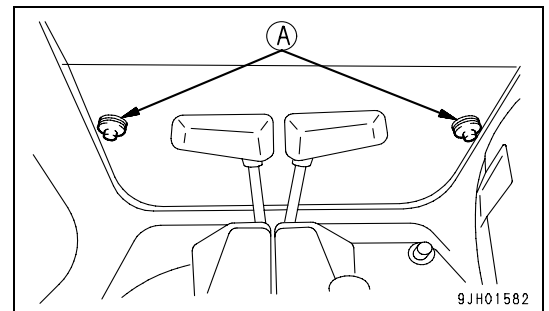


6. Compruebe que la palanca de bloqueo (B) este fijada en la posición de bloqueo (LOCK).
 - La traba queda encajada si la flecha localizada en la caja de la cerradura (F) coincide con la posición de la flecha localizada en la palanca de traba (B). Revise visualmente.
 - Si la flecha de la cubierta de bloqueo (F) no coincide con la posición de la flecha de la palanca de bloqueo (B), el seguro no está engranado. Repita la operación del Paso 5 para engranar el seguro.

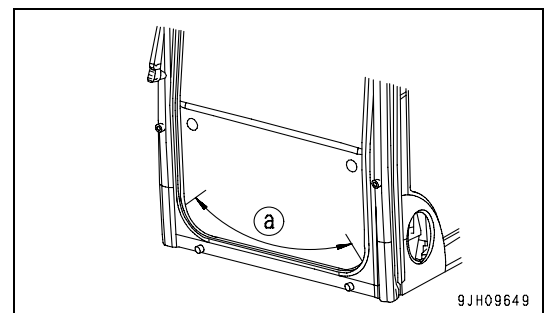


Forma de desmontar el parabrisas inferior

1. Abra la ventana delantera y después agarre el mecanismo de sujeción (A), tire hacia arriba y retire la ventana inferior.



- Si la arena o el polvo se acumulan en la parte inferior de la ventana delantera, será difícil desmontar la ventana. Además, la arena y el polvo adheridos al cristal pasarán al interior de la cabina. Para evitar esta situación, limpie el área (a) antes de desmontarla.

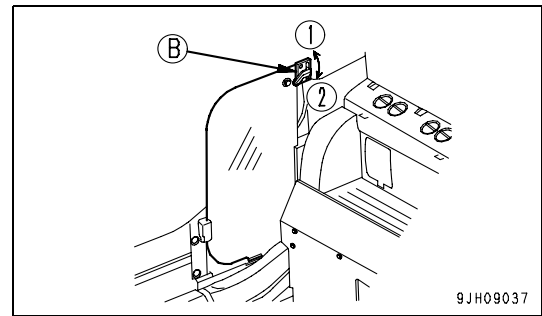


2. Coloque en la parte trasera derecha de la cabina del operador la parte inferior de la ventana desmontada, después coloque la palanca de bloqueo (B) firmemente en la posición de LOCK = CERRADO.

- Al retirarla, suelte el seguro de la palanca de bloqueo (B), sujete la ventana con ambas manos y tire de ella hacia arriba.

(1): Palanca de cierre en LOCK = CIERRE

(2): Palanca de cierre en RELEASE = LIBERADA

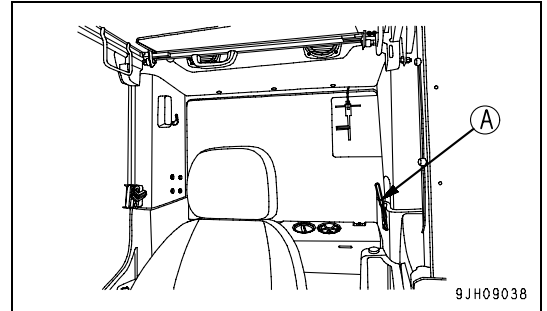


MARTILLO DE ESCAPE DE EMERGENCIA

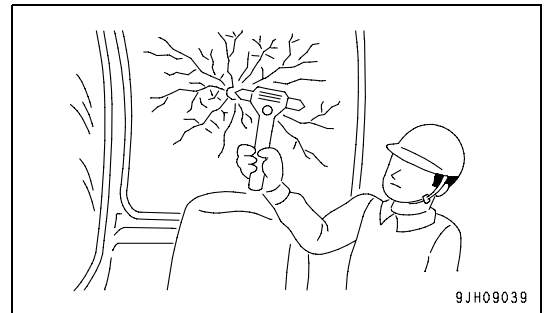
AVISO

Al escapar de la cabina, deshágase de los pedazos de cristal rotos que hayan quedado adheridos al marco para no herirse con ellos. Tenga cuidado de no resbalarse sobre los pedazos de cristales rotos esparcidos por el lugar.

- Se suministra un martillo (A) de escape para en una emergencia facilitar la salida del operador de la cabina, si la puerta de la cabina no se puede abrir.



- Al escapar de la cabina, rompa el cristal de la ventana con el martillo (A) y escape a través de la ventana.



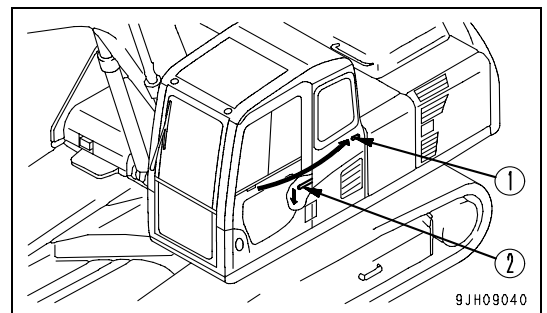
BLOQUEO DE LA PUERTA

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de desactivar el seguro de la puerta, siempre detenga la máquina sobre terreno nivelado.
- Nunca desactive el seguro de la puerta en una pendiente. La puerta puede cerrarse súbitamente y provocar una lesión.
- Al desactivar el seguro de la puerta, no saque su cuerpo o manos fuera de la máquina y no ponga sus manos en el marco de la puerta. La puerta puede cerrarse súbitamente y provocar una lesión.

Utilice el seguro de la puerta para asegurar la puerta en su posición después de abrirla.

- Empuje la puerta contra la cantonera (1) para fijarla en posición.
- Al cerrar la puerta, empuje hacia abajo la palanca (2) situada a la izquierda del asiento del operador para liberar el cierre.
- Cuando desee fijar la puerta en su sitio, presiónela firmemente contra el mecanismo de enganche.

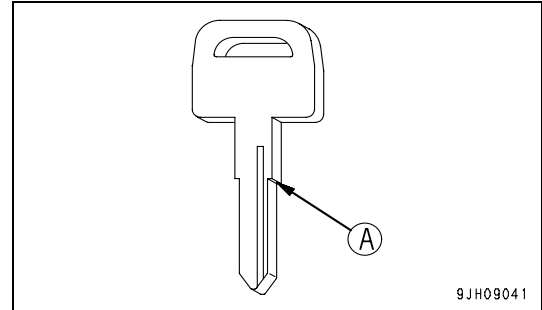


TAPA CON SEGURO

Utilice la llave de contacto para abrir y cerrar las tapas y puertas.

Para detalles de las ubicaciones de tapas y cubiertas con seguros, ver “CERRAR (3-165)”.

Cuando introduzca la llave, hágalo hasta la berma (A). Si la llave se gira antes de introducirlo del todo, se podría romper.



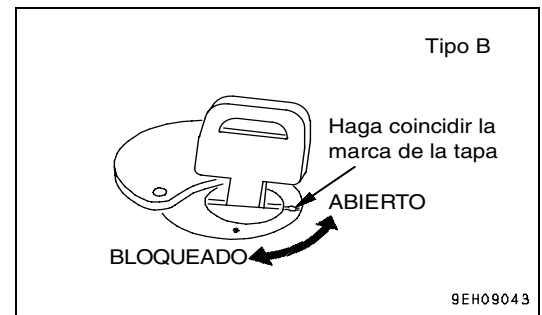
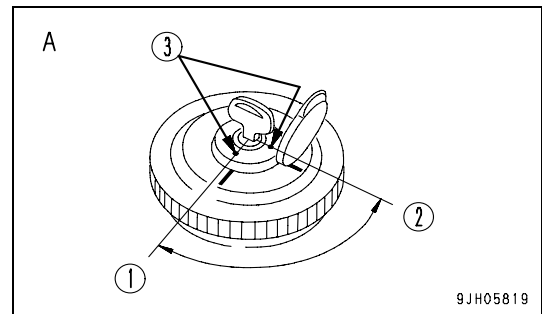
Metodo para Abrir y Cerrar la Tapa con Cerradura

Abriendo la tapa

1. Introduzca la llave en su ranura.
2. Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj (pero, para el tipo B, gire la llave en el sentido contrario al de las agujas del reloj), alinde la ranura de la llave para que coincida con la marca (3) localizada en la tapa, luego abra la tapa.

(1): Abierto

(2): Bloqueado



Cerrando La Tapa

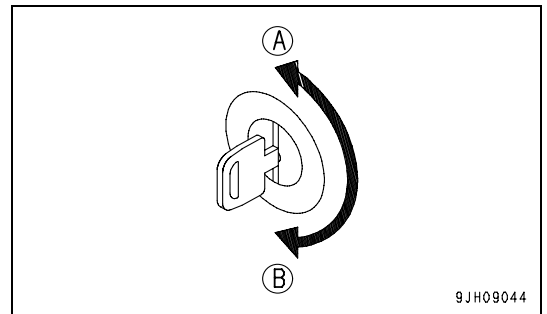
1. Gire la tapa hasta apretarla, luego inserte la llave dentro de la ranura para la llave
2. Gire la llave en el sentido contrario al de las agujas del reloj (pero, para el tipo B, gire la llave en el sentido de las agujas del reloj) y saque la llave.

Metodo Para Abrir y Cerrar La Tapa Con Cerradura**Abriendo las Cubiertas (Cubiertas Cerradas)**

1. Introduzca la llave en su ranura.
2. Haga girar la llave en sentido contrario al de las agujas del reloj y abra la cubierta tirando la tapa.

(A): Abierto

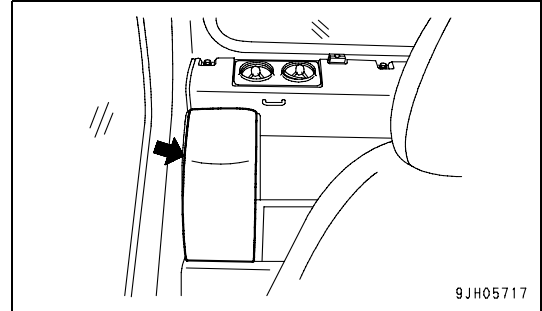
(B): Bloqueado

**Cerrando la Tapa**

1. Cierre la cubierta e introduzca la llave en la ranura.
2. Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj y saque la llave.

CAJA DE REFRIGERIOS

- La caja se encuentra en la parte trasera derecha del asiento del conductor. Conserva las bebidas, refrescos y otras cosas frías o calientes.
- Aire caliente o frío se ingresa a la caja de acuerdo con el funcionamiento del acondicionador de aire.

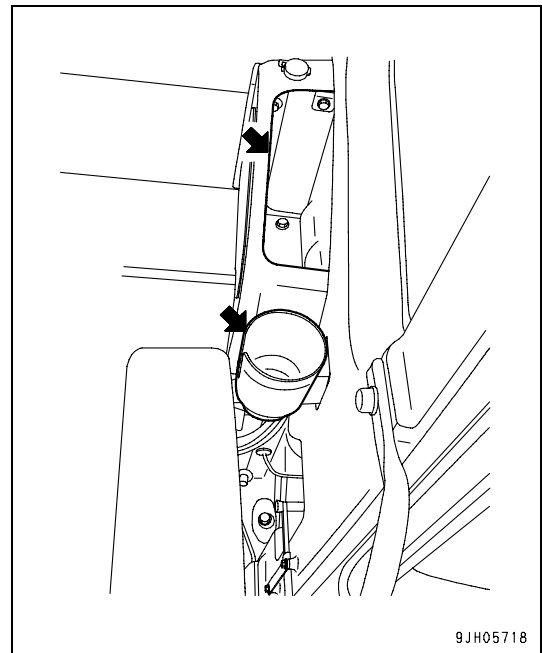


COMPARTIMIENTO PARA REVISTAS

(El porta vasos se suministra separadamente en la parte delantera de la caja para revistas.)

La caja está situada en el costado izquierdo del asiento del operador

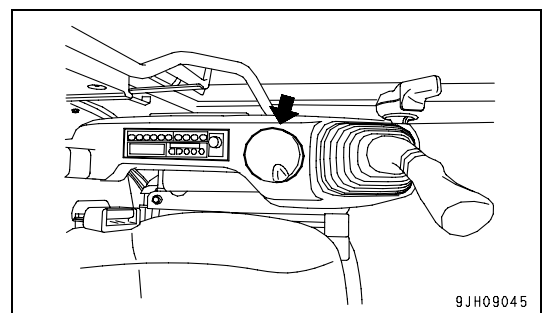
Guarde el Manual de Operación y Mantenimiento en este lugar. De esta forma estará al alcance de la mano para su lectura siempre que sea necesario.



CENICERO

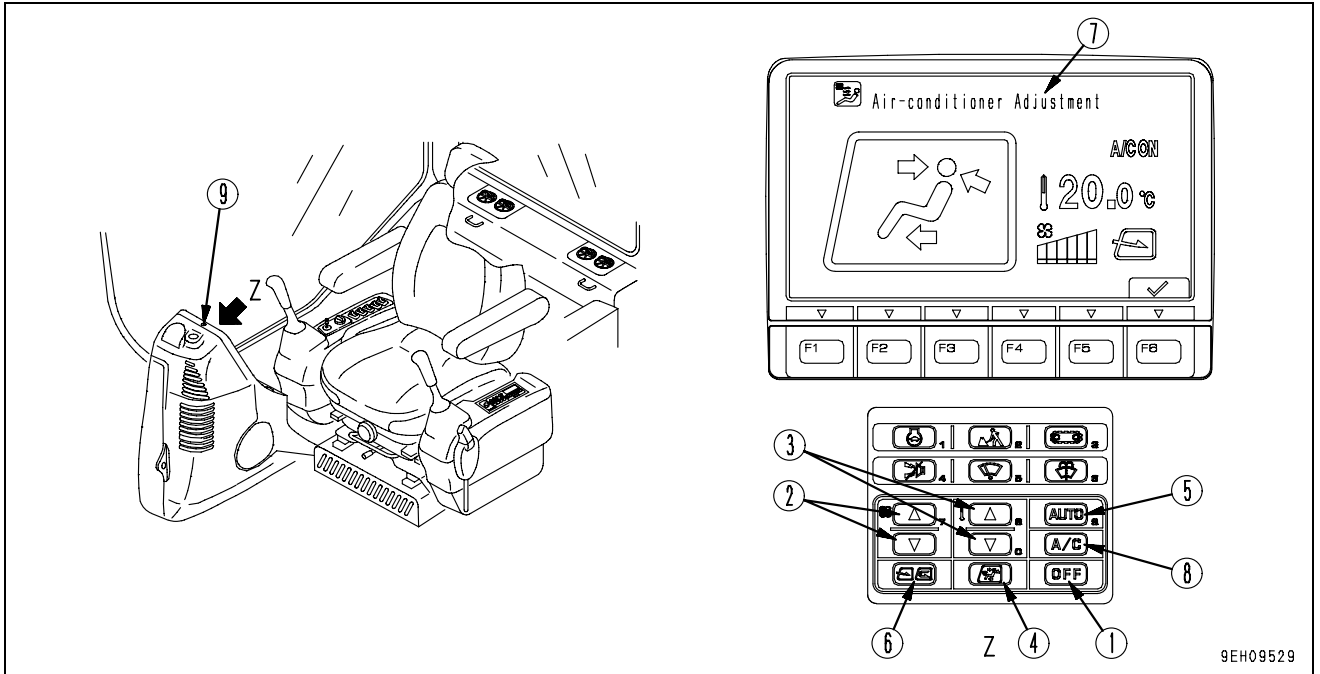
Se encuentra en la parte superior de la caja de la consola por el lado izquierdo del asiento del operador.

Siempre apague su cigarrillo antes de colocarlo en el cenicero y esté seguro de cerrar la tapa.



CONTROLES DE AIRE ACONDICIONADO

Tablero de Control del Acondicionador de Aire



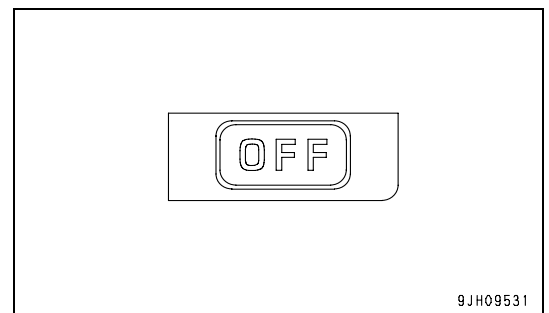
- | | |
|---|--|
| (1) Interruptor OFF | (6) Interruptor selector de FRESCO/RECIRCULADO |
| (2) Interruptor del ventilador | (7) Monitor de exposición |
| (3) Interruptor de regulación de la temperatura | (8) Interruptor del acondicionador de aire |
| (4) Selector de ventilación | (9) Sensor de luz solar |
| (5) Interruptor automático | |

Coloque el suiche de ignición en DESACTIVADO

El interruptor (1) se utiliza para detener el ventilador y el sistema de aire acondicionado.

COMENTARIO

Aunque se oprima este interruptor (1), la pantalla del monitor no cambia para la pantalla de ajuste del acondicionador de aire



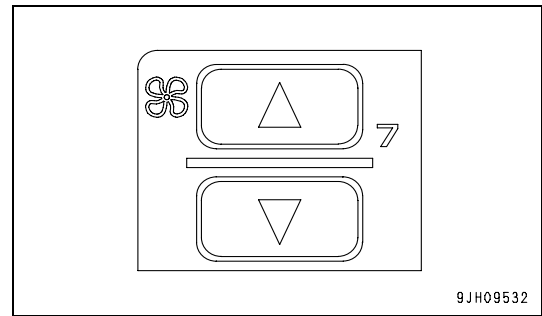
9JH09531

Interruptor del ventilador

El interruptor (2) se utiliza para ajustar el caudal de aire.

El caudal de aire se puede ajustar en seis niveles.

- Oprima el interruptor ▲ para incrementar el flujo de aire; oprima el ▼ interruptor para reducir el flujo de aire.
- Durante la operación automática, el caudal de aire se ajusta automáticamente.



9JH09532

A: Pantalla de cristal líquido

B: Caudal de aire

a: Caudal del aire "low" bajo

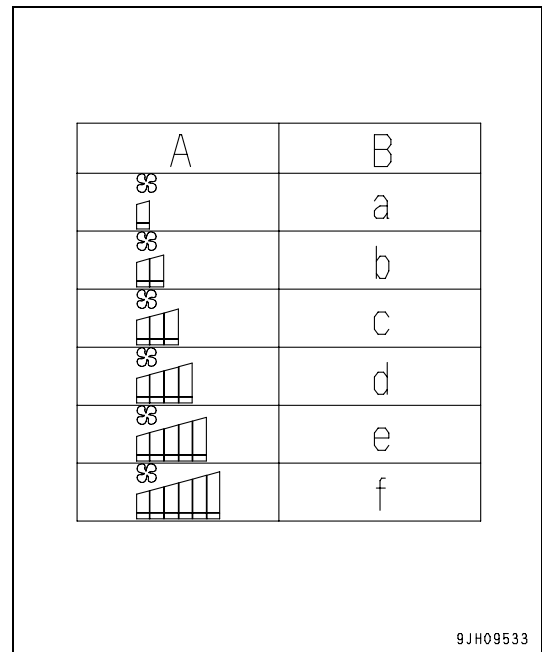
b: Caudal de aire "medium 1" medio 1.

c: Caudal de aire "medium 2" medio 2.

d: Caudal de aire "medium 3" medio 3.

e: Caudal de aire "medium 4" medio 4.

f: Caudal del aire "high" (alto)

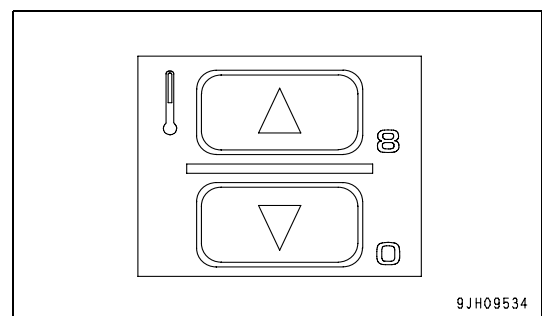


9JH09533

Interruptor de Regulación de la Temperatura

El interruptor (3) se utiliza para regular la temperatura del interior de la cabina. Se puede establecer la temperatura entre 18°C (64.4°F) y 32°C (89.6°F).

- Oprima el interruptor ▲ para elevar la temperatura establecida; oprima el ▼ interruptor para reducir la temperatura establecida.
- La temperatura se configura, por lo general, en 25°C (77°F).
- La temperatura puede ser ajustada en etapas de 0.5°C (0.9°F).



9JH09534

<Exposición del monitor y función>

Pantalla de control (°C)	Temperatura ajustada
18.0	Refrigeración máx.
18.5 a 31,5	Ajuste la temperatura del interior de la cabina para configurarla
32.0	Calefacción máx.

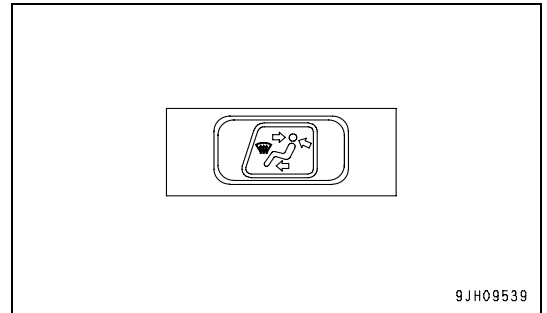
COMENTARIO

Si el modo de operación está situado en el modo automático y la configuración de la temperatura será de 18.0°C (64.4° F) y 32° C (89.6° F), el flujo de aire procedente del ventilador siempre está en HIGH = ALTO y no cambia ni cuando se alcanza el valor de la temperatura establecida.

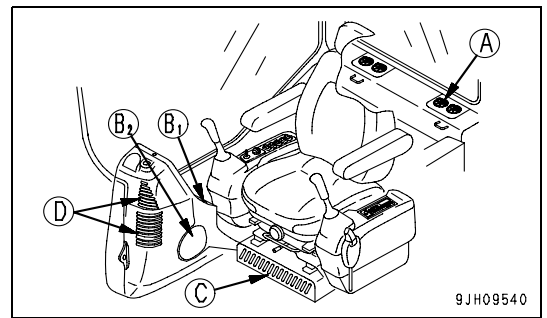
Selector de Ventilación

El interruptor (4) se utiliza para seleccionar las salidas de ventilación.

- Al pulsar este interruptor (4) la pantalla del monitor (7) cambia y el aire sale de los orificios de ventilación mostrados.
- Durante la operación automática la selección de las rejillas es automática.



- (A): Orificios de ventilación trasera (4 lugares)
- (B1): Orificio de ventilación hacia el rostro (1 lugar)
- (C): Orificio de ventilación hacia los pies (1 lugar)
- (D): Orificio de ventilación de la ventana delantera (1 lugar)
- (B2): Orificio de ventilación de la ventana delantera (1 lugar)



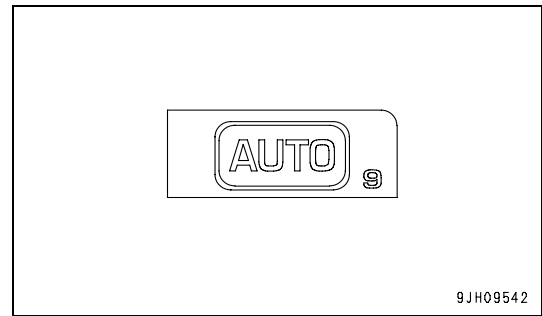
Exposición de cristal líquido	Modo de ventilación	Orificio de ventilación				Comentarios
		(A)	(B)	(C)	(D)	
	Ventilación delantera		○			No puede ser seleccionado para la operación automática
	Ventilación delantera y trasera	○	○			-
	Ventilación delantera, trasera y hacia los pies	○	○	○		-
	Ventilación hacia los pies			○		-
	Ventilación hacia los pies Ventilación para desescarchador			○	○	No puede ser seleccionado para la operación automática
	Ventilación para desescarchador				○	No puede ser seleccionado para la operación automática

Nota: El aire sale de los orificios marcados con ○

Interruptor automático

Con este interruptor (5), se seleccionan automáticamente el caudal de aire, los orificios de ventilación, y la fuente de aire (RECIRC/FRESH) según la temperatura establecida.

- Presione el interruptor (5), a continuación, utilice el interruptor de configuración de la temperatura (3) para ajustarla y hacer funcionar el acondicionador de aire en control automático.
- Al cambiar de operación automática para operación manual, es posible usar los interruptores para seleccionar las fuentes de entrada y salida (RECIRC/FRESH = RECIRCULACIÓN AIRE FRESCO)



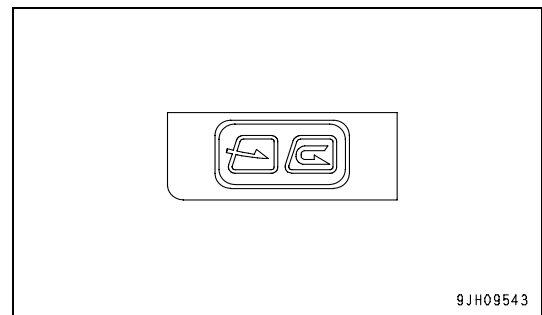
COMENTARIO

Cuando se selecciona el Modo Automático, si la temperatura establecida se configura en 18.0 °C (64.4 °F) y 32.0 °C (89.6 °F), el flujo del siempre está situado en HIGH = ALTO pero esto no representa un problema.

Interruptor selector FRESH/RECIRC [AIRE FRESCO/RECIRCULACIÓN]

El interruptor (6) se utiliza para cambiar la fuente de aire entre recirculación del aire del interior de la cabina y entrada de aire desde el exterior.

- Durante la operación automática, la selección entre aire del interior (RECIRC) [AIRE DE RECIRCULACIÓN] y aire exterior (FRESH) [AIRE FRESCO] se realiza automáticamente.

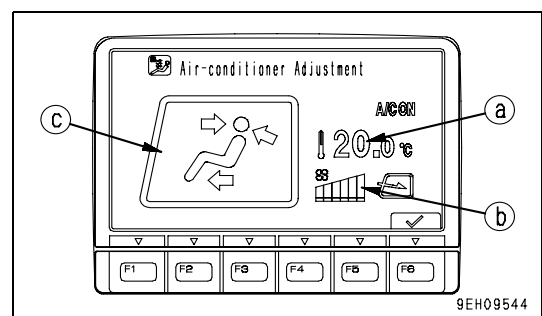


RECIRC (DE RECIRCULACIÓN)	Se cierra el aire del exterior y únicamente circula el aire del interior de la cabina. Utilice esta configuración para realizar un refrigerado rápido de la cabina o cuando el aire del exterior está sucio.
FRESH (LIMPIO)	Se conduce aire del exterior al interior de la cabina. Use esta configuración para ingresar aire fresco del exterior para eliminar la condensación en los vidrios.

Exposición del monitor

El indicador (7) muestra la configuración de la temperatura (a), el caudal de aire (b), y los orificios de ventilación (c).

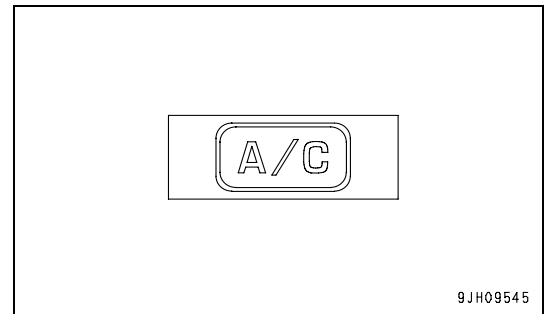
- Al pulsar el interruptor de apagado (1), desaparece la pantalla de visualización de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) establecido y la operación se detiene.



Interruptor del Acondicionador de Aire

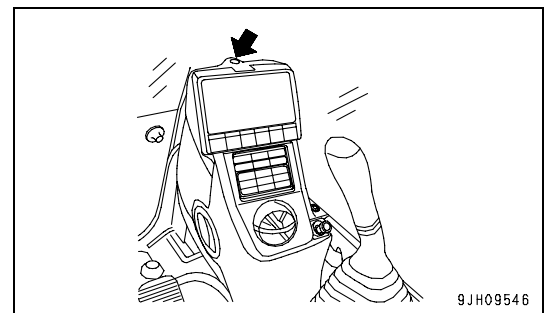
El interruptor (8) se utiliza para activar y desactivar el acondicionador de aire (refrigeración, deshumidificación, calefacción).

- Oprima el interruptor del acondicionador de aire (8) cuando está funcionando el ventilador (cuando la exposición (b) aparece expuesta en el monitor). El acondicionador está activado en ON y comienza a trabajar. Oprima nuevamente el interruptor para detener el acondicionador de aire.
- El acondicionador de aire no puede ser accionado cuando el ventilador está parado.



Sensor de luz solar

Este sensor (9) ajusta automáticamente el flujo del aire por las rejillas para coincidir con la fuerza de los rayos solares. Adicionalmente, detecta automáticamente los cambios de temperatura dentro de la cabina provocados por los cambios de fuerza de los rayos solares y automáticamente ajusta la temperatura.

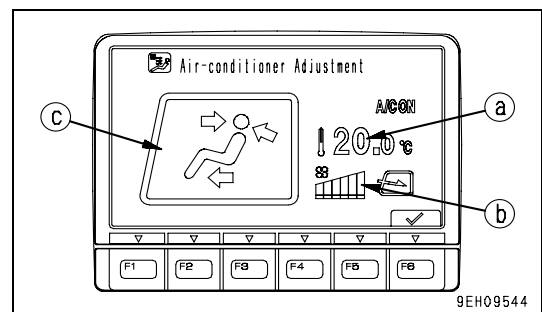
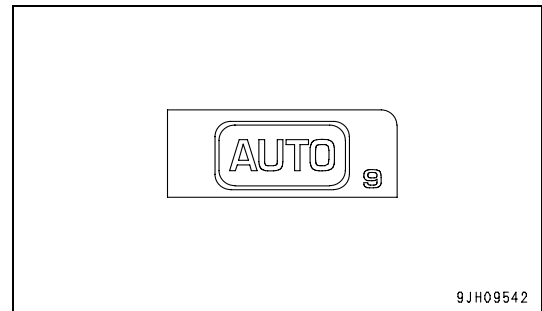


Método de Operación

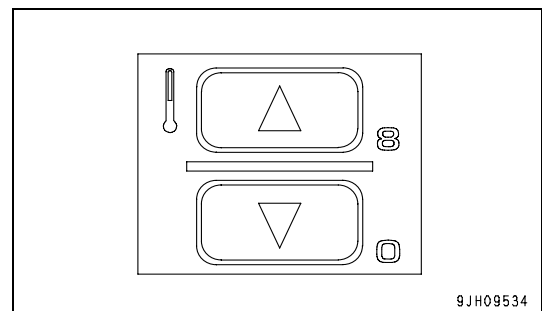
El acondicionador de aire puede ser accionado automática o manualmente. Seleccione el método de operación deseado.

Operación Automática

1. Sitúe el interruptor automático (5) en la posición ON.
 - Los monitores para la temperatura (a) y el flujo de aire (b) establecidos también aparecen expuestos.

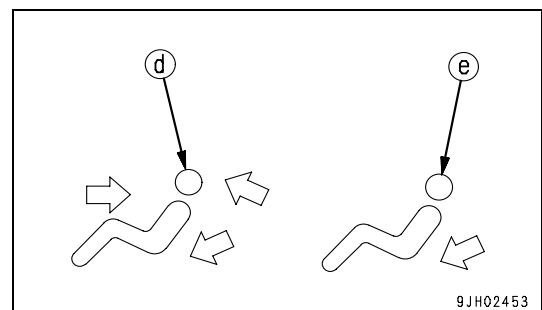


2. Utilice el interruptor de configuración de la temperatura (3) para ajustar la temperatura deseada. La selección del caudal de aire, de la combinación de orificios de ventilación y del aire fresco o de recirculación se realiza de forma automática de acuerdo con la temperatura establecida, y el sistema de aire acondicionado se acciona automáticamente para que proporcione la temperatura establecida.



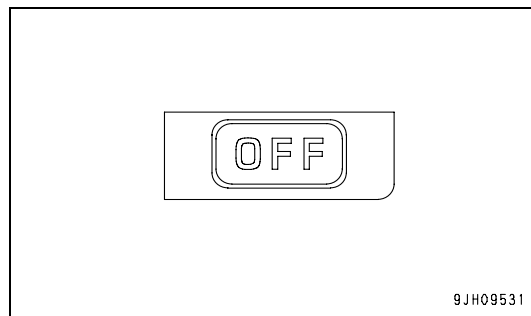
COMENTARIO

Cuando la pantalla de visualización de la ventilación (c) muestra (d) o (e), y la temperatura del refrigerante del motor es baja, el caudal de aire se limita de forma automática para evitar que el aire salga frío.



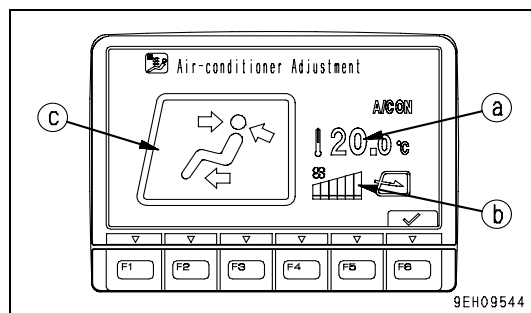
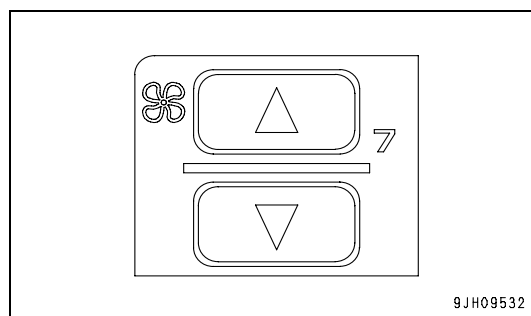
Cancelación de la Operación Automática

Desactive el interruptor (1). Se detiene la operación.

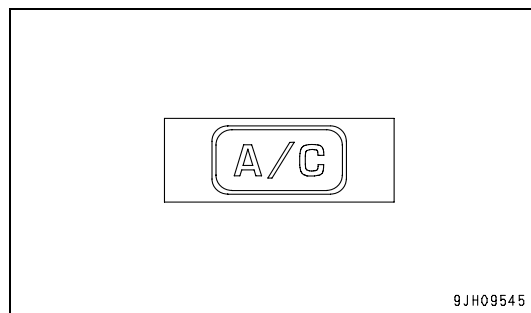


Operación Manual

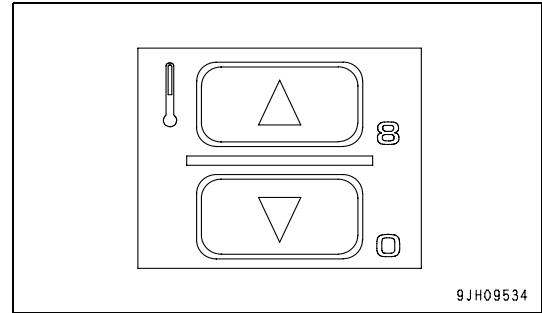
1. Pulse el interruptor del ventilador (2) y ajuste el caudal de aire. Para hacer esto, verifique que la configuración de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) se visualizan en la pantalla.



2. Sitúe el interruptor del acondicionador de aire (8) en la posición ON.

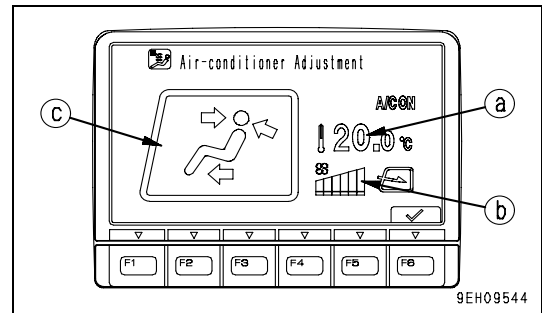
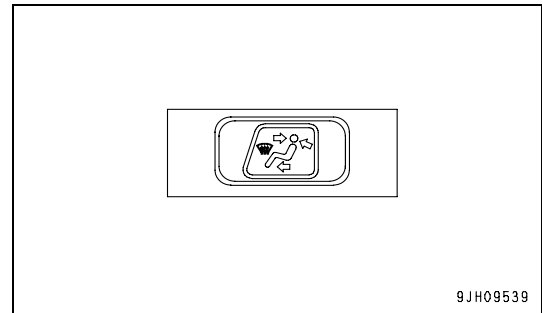


3. Pulse el interruptor de configuración de la temperatura (3) y ajuste la temperatura del interior de la cabina.

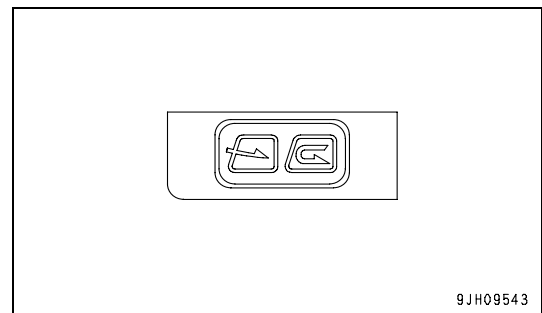


4. Pulse el selector de ventilación (4) y seleccione los orificios de ventilación deseados.

Si se realiza esto, la pantalla de visualización de la ventilación (c) del monitor cambiará según la selección

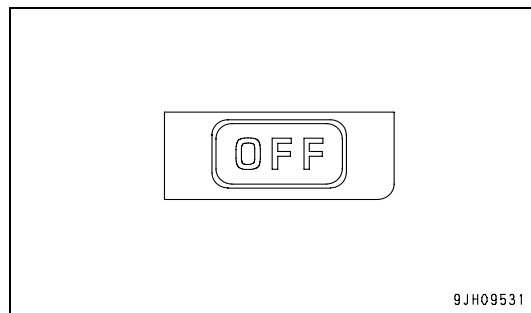


5. Pulse el selector de modo RECIRC/FRESH (6) y seleccione la recirculación del aire del interior de la cabina (RECIRC) o la entrada de aire fresco del exterior (FRESH).



Cancelación de la Operación Manual

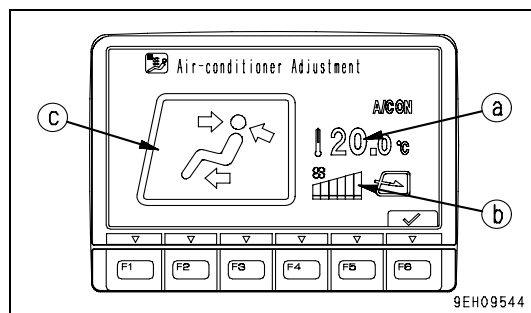
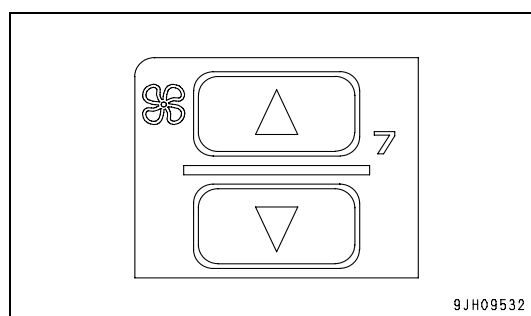
Desactive el interruptor (1). Se detiene la operación.



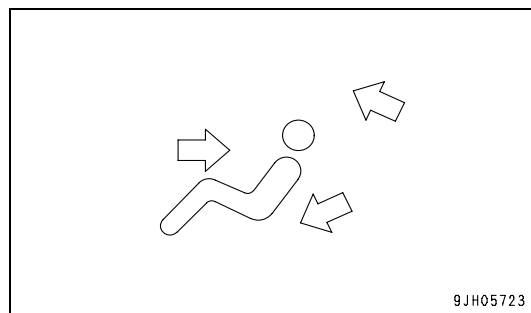
Operación con aire frío hacia el rostro y aire caliente hacia los pies.

Para trabajar recibiendo aire frío en la cara y aire caliente en los pies, proceda de la siguiente forma.

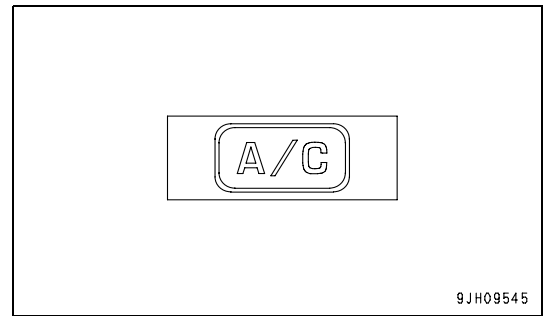
1. Pulse el interruptor del ventilador (2) y ajuste el caudal de aire. Para hacer esto, verifique que la configuración de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) se visualizan en la pantalla.



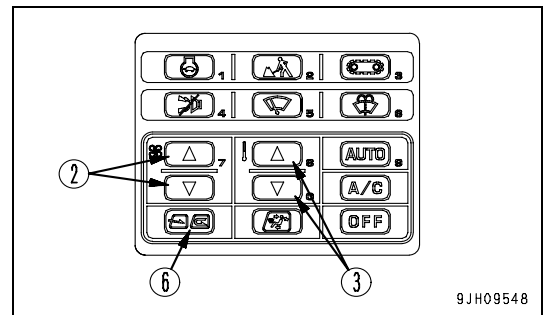
2. Pulse el selector de ventilación (4) y ajuste la pantalla de visualización de la ventilación del monitor de acuerdo con la imagen mostrada en el diagrama de la derecha.



- Sitúe el interruptor del acondicionador de aire (8) en la posición ON.

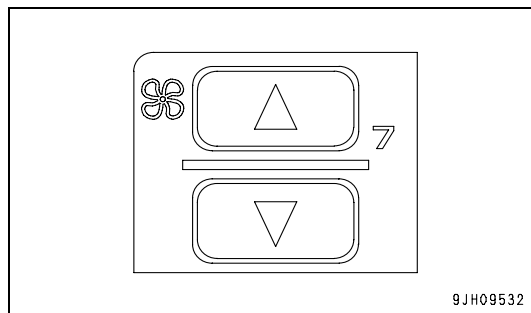


- Ajuste el interruptor del ventilador (2), el interruptor de configuración de la temperatura (3) y el selector RECIRC/FRESH (AIRE DE RECIRCULACIÓN/FRESCO) (6) según las posiciones deseadas.

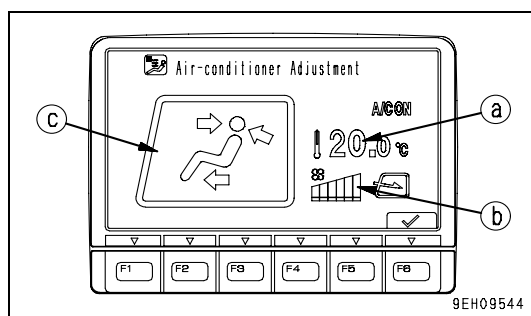


Operación del Desescarchador

1. Pulse el interruptor del ventilador (2) y ajuste el caudal de aire. Para hacer esto, verifique que la configuración de la temperatura (a) y el caudal de aire (b) se visualizan en la pantalla.

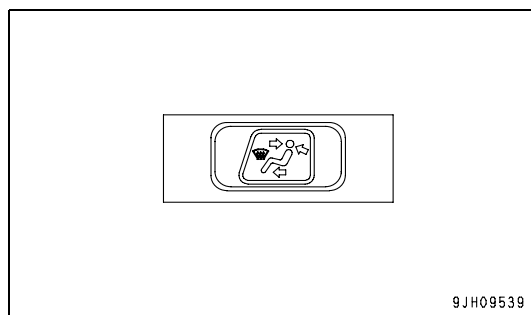


9JH09532

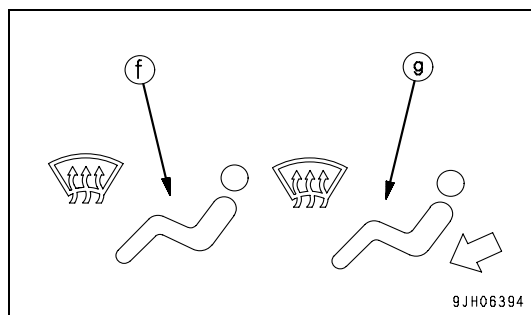


9EH09544

2. Pulse el selector de ventilación (4) y ajuste la pantalla de visualización de la ventilación del monitor de acuerdo con la imagen mostrada en (f) o (g) del diagrama de la derecha.

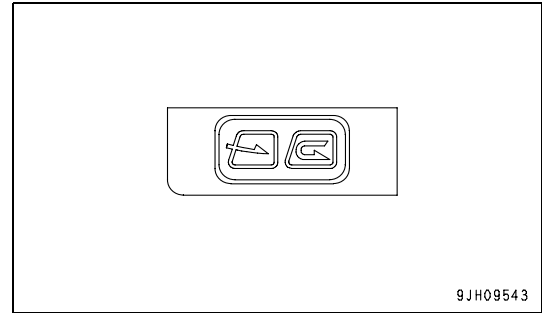


9JH09539

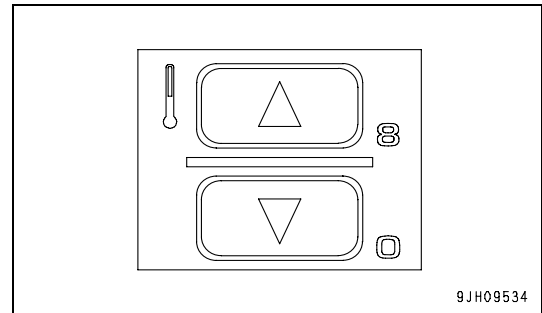


9JH06394

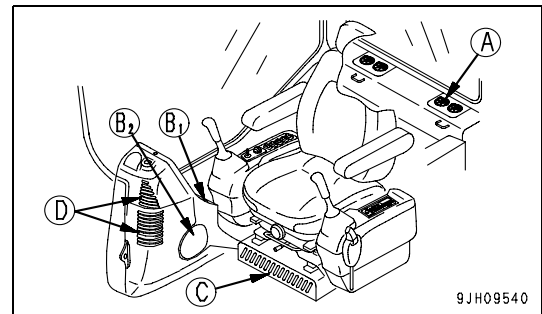
3. Pulse el selector de modo RECIRC/FRESH (6) y ajústelo para que entre aire fresco.



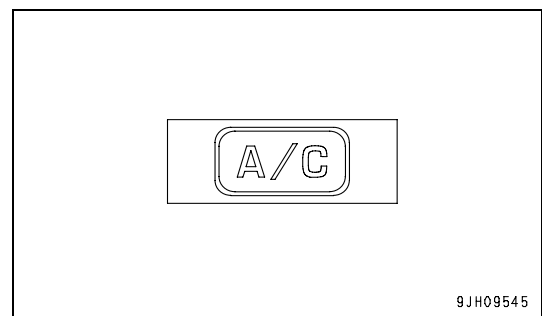
4. Pulse el interruptor de configuración de la temperatura (3) y ajuste en el monitor la pantalla de visualización (7) de la temperatura a la máxima de la calefacción.



5. Ajuste los orificios de ventilación (A), (B1), y (B2) para que el aire salga hacia el vidrio de la ventana. (Los orificios de ventilación (C) y (D) están fijos y no pueden ser ajustados.)



Quando se realizan trabajos durante la época lluviosa o cuando se desee eliminar la condensación en los vidrios o deshumidificar el aire, gire el interruptor del sistema de aire acondicionado (8) hasta la posición ON.



Use el Acondicionador de Aire Con Cuidado

AVISO

- Para hacer funcionar el sistema de aire acondicionado, arranque siempre con el motor funcionando a baja velocidad. No arranque nunca el aire acondicionado cuando el motor se encuentra funcionando a gran velocidad. Se producirá una avería del sistema de aire acondicionado.
- Si entra agua en el panel de control o en el sensor de luz solar, podría producirse una avería inesperada, tenga cuidado para impedir que el agua penetre en estos lugares. Intente evitar que el agua entre en estas piezas. Además, no acerque llamas a dichas piezas. Para que la operación automática del sistema de aire acondicionado se realice correctamente, mantenga siempre limpio el sensor de luz solar y no deje cerca de éste objetos que pudieran interferir en su operación.

Ventilación

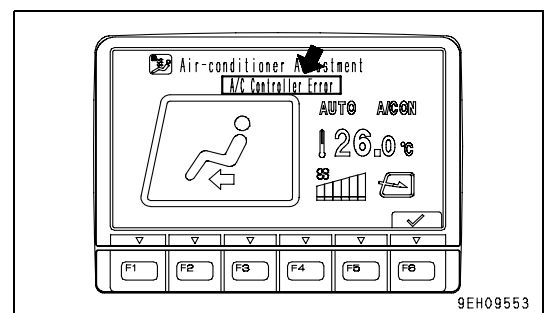
- Si se fuma mientras se encuentra activo el acondicionador de aire, el humo puede comenzar a molestar sus ojos. Abra la ventanilla y mueva la palanca hacia la posición de FRESH = AIRE FRESCO durante un rato para eliminar el humo mientras se continúa enfriando la cabina.
- Hacer funcionar el acondicionador de aire durante un largo período de tiempo, mueva la palanca a la posición de FRESH = AIRE FRESCO una vez, durante una hora, para realizar la ventilación y enfriamiento de la cabina.

Control de Temperatura

Cuando el enfriador está encendido, ajuste la temperatura de tal forma que la cabina esté ligeramente fresca al entrar (5 ó 6 °C (9 ó 10.8 °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.

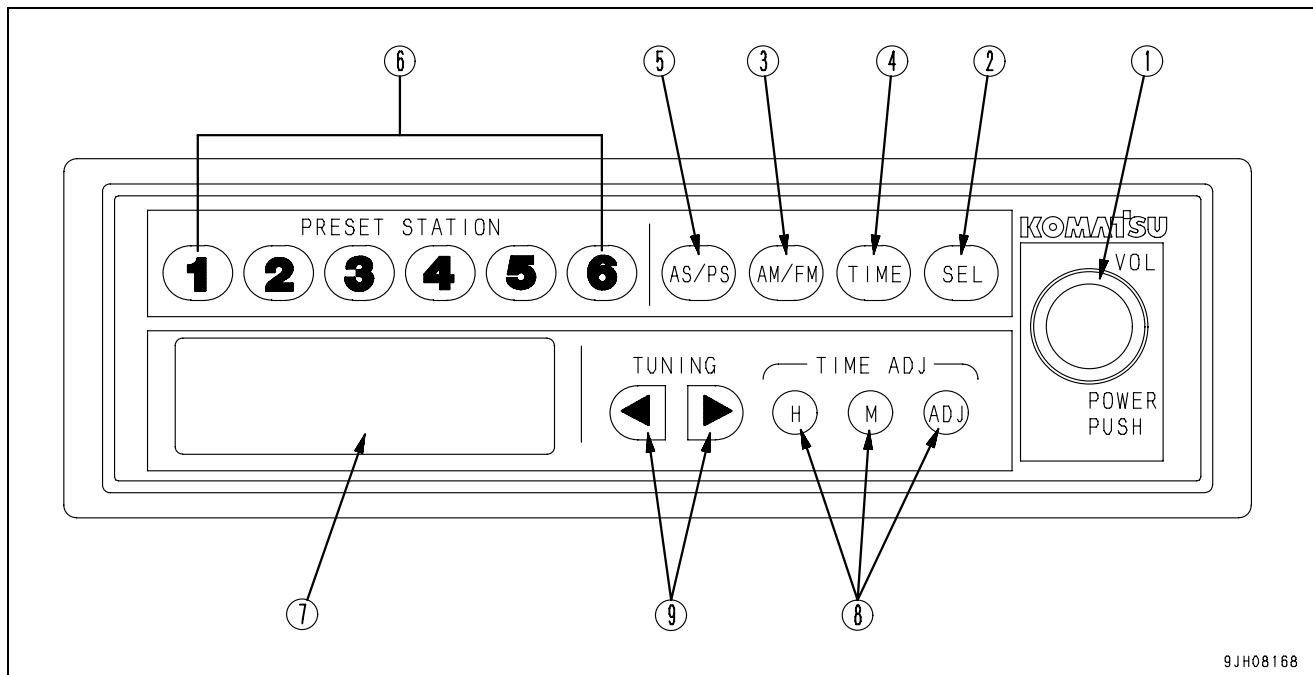
Mantenimiento Del Acondicionador De Aire

- Al efectuar inspección y mantenimiento en máquinas equipadas con un acondicionador de aire, ejecute la inspección y el mantenimiento de acuerdo con la tarjeta. Para obtener mayor información, véase “REVISE Y DE MANTENIMIENTO AL ACONDICIONADOR DE AIRE (4-37), COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (4-47), LIMPIE LOS FILTROS DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (4-57)“.
- Cuando el acondicionador de aire no se usa diariamente, para evitar la pérdida de la película de aceite necesaria en distintas partes de éste, trabaje el motor en baja rpm de tiempo en tiempo y ejecute el enfriamiento o la calefacción para eliminar la humedad durante varios minutos.
- Si la temperatura del interior de la cabina es baja, el acondicionador de aire podría no funcionar. En este caso, circule aire fresco para calentar el interior de la cabina. Cuando el interruptor del acondicionador de aire esta en ON, el acondicionador de aire funcionará.
- Si se detecta cualquier anomalía en cualquier equipo o sensor usado en el acondicionador de aire. “A/C Controller Error = A/C Error de Controlador” aparece expuesto en la pantalla del monitor del acondicionador de aire. Si “A/C Controller Error = A/C Error de Controlador” aparece expuesto, comuníquese con su distribuidor Komatsu para que realice la inspección y reparación necesaria.



RADIO

Panel de Control



9JH08168

- | | |
|---|---|
| (1) Interruptor de potencia, Botón de Control del Volumen, Botón de control del balance entre parlantes | (5) Botón AS/PS |
| (2) Botón SEL | (6) Botón de Estaciones Preconfiguradas (1,2,3,4,5,6) |
| (3) Botón selector de FM/AM | (7) Exhibición |
| (4) Botón selector de exposición | (8) Botón de configuración del reloj |
| | (9) Botón de sintonización |

Interruptor de potencia, Botón de Control del Volumen, Botón de control del balance entre parlantes

Oprima este botón (1) para encender la radio. La frecuencia aparece expuesta en el la pantalla (7). Presione nuevamente el botón para activar el suministro eléctrico.

Mueva la perilla hacia la derecha para aumentar el volumen; oprímalo hacia la izquierda para reducir el volumen. El régimen de volumen es VOL 0 – VOL 40.

Botón SEL

Cada vez que se oprime este botón (2), el modo cambia en la forma siguiente: VOL (volumen) → BAS (bass = bajo) → TRE (treble = atiplado) → BAL (balance = balance entre parlantes) El modo aparece expuesta en el la pantalla (7). Para detalles sobre cada modo, vea “Controles Del Radio (3-104)”.

Botón selector de FM/AM (AM/FM)

Oprima este botón (3) para seleccionar la banda deseada.

Cada vez que se oprime el botón, cambia la banda FM → AM → FM . . .

Botón Selector de Exposición (TIEMPO)

En esta máquina se concede prioridad a la exposición de frecuencia. Cuando se está exponiendo la frecuencia, oprima el botón (4) y la exposición mostrará la hora actual durante 5 segundos. Después de transcurridos los 5 segundos, la exposición regresará automáticamente a la presentación de frecuencia de banda. Si se oprime cualquier otro botón distinto al TIME ADJ (H, M, ADJ) dentro de los 5 segundos, la exposición regresará a la exposición de la frecuencia de banda. Para obtener más información sobre el método de ajustar la hora, vea "Controles Del Radio (3-104)".

Botón AS/PS

Este botón (5) activa las funciones de búsqueda preconfigurada y almacenamiento automático.

- **Almacenamiento automático**
Si durante una recepción radial se oprime este botón por más de 2 segundos, automáticamente se realiza una búsqueda de las 6 estaciones para encontrar un número no usado y esa frecuencia queda guardada en la memoria previamente establecida.
- **Búsqueda regulada**
Si se oprime este botón dentro de 2 segundos, es posible seleccionar una de las estaciones ya previamente establecidas. Espere durante 6 segundos después de oprimir el botón y después oprima el botón nuevamente para seleccionar la siguiente estación previamente establecida. Si resulta imposible recibir la frecuencia previamente establecida, la selección avanza después de 1 segundo hacia la próxima estación previamente establecida.

Botón de SELECCIONADOR DE ESTACIÓN PRECONFIGURADA(1, 2, 3, 4, 5, 6)

Si este botón (6) se ha usado para decidir las estaciones a preconfigurar, es posible seleccionar al tacto la estación deseada. Es posible seleccionar 6 estaciones tanto para AM como para FM.

Para obtener más información sobre el método de preconfigurar estaciones, vea "Controles Del Radio (3-104)".

Exhibición

En esta exposición (7), se muestran la banda de recepción, la frecuencia, el No. previamente situado y la hora.

Botón de Reinicio del Intervalo

Use este botón (8) al ajustar la hora. Para obtener más información sobre el método de ajustar la hora, vea "Controles Del Radio (3-104)".

H: Hora

M: Minuto

ADJ: Configurado en 00 minutos

Botón de Sintonización

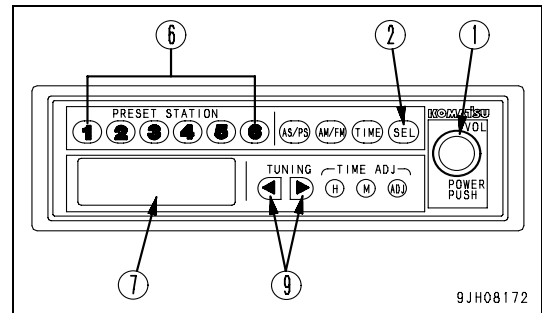
Este botón (9) para cambiar las frecuencias.

Para más detalles, véase "Controles Del Radio (3-104)".

Controles Del Radio

Botones de Estación Preconfigurada

1. Oprima el interruptor de potencia (1) y aparece la frecuencia en la exhibición (7).
2. Use el botón de sintonización (9) para ingresar la frecuencia deseada. Hay dos métodos para sintonizar: Sintonización automática y sintonización manual.
3. Mostrando en la exposición (7) la frecuencia deseada, mantenga oprimido el No. de botón a preconfigurar que se desee por lo menos durante 1.5 segundos. La recepción de sonido desaparecerá, pero cuando la operación de preconfiguración (guardar en memoria) queda terminada, el sonido aparecerá nuevamente y el No. Preconfigurado y su frecuencia aparecerán en la exposición para mostrar que ha finalizado la operación de preconfiguración de una estación.



Después de completar la configuración de frecuencias, oprima el botón (6) y suéltelo después de aproximadamente 1.5 segundos. Esto facilitará recibir el canal previamente establecido en ese botón. Un canal para cada AM y FM pueden preconfigurarse en cada Botón 7.

COMENTARIO

También es posible guardar al botón preconfigurado empleando el botón de guardar automáticamente los datos.

Método para Situar con el Botón de Preconfiguración

1. Oprima el interruptor de potencia (1) y aparece la frecuencia en la exhibición (7).
2. Use el botón de sintonización (9) para ingresar la frecuencia deseada. Hay dos métodos para sintonizar: Sintonización automática y sintonización manual.

- Sintonización manual

Oprima el botón de sintonización (9) hasta que la frecuencia aparezca en exhibición (7).

<] botón: La frecuencia se mueve hacia abajo

>] botón: La frecuencia se mueve hacia arriba

Cuando la frecuencia alcanza su valor superior o inferior, automáticamente continúa en la forma siguiente:
Inicio → Final ó Final → Inicio

- Auto sintonización

Presione el botón de sintonización (9) por lo menos durante 3 segundos. Cuando se capta una estación, la sintonización automáticamente se detiene. Para buscar la próxima estación, oprima nuevamente el botón de sintonización durante 3 segundos por lo menos.

<] botón: La frecuencia se mueve hacia abajo

>] botón: La frecuencia se mueve hacia arriba

Si se oprime este botón durante la auto sintonización, la auto sintonización quedará cancelada y regresará a la frecuencia en uso antes de que se oprimiera el botón.

Método del Modo del Operación

- (BAS) Botón para ajuste del bajo: Cuando se oprime el botón (2), aparece expuesto BAS (7). Si la perilla (1) se mueve hacia la derecha dentro de 5 segundos, se enfatiza el sonido de bajos. Si la perilla se mueve hacia la izquierda, se reduce el sonido de bajos.
- (TRE) Botón de ajuste del atiplado (treble): Cuando se oprime el botón (2) TRE aparece expuesto (7) Si la perilla (1) se mueve hacia la derecha dentro de 5 segundos, se enfatiza el sonido atiplado. Si la perilla se mueve hacia la izquierda, se reduce el sonido atiplado.
- (BAL) Botón de ajuste entre parlantes: Cuando se oprime el botón (2), aparece expuesto BAL (7). Si la perilla (1) se mueve hacia la derecha dentro de 5 segundos, se aumenta el sonido en la bocina de la derecha. Si la perilla se mueve hacia la izquierda, se aumenta el sonido de la bocina izquierda. Cuando se coloca en BAL 0, el sonido procedente de las bocinas izquierda y derecha está equilibrado.

COMENTARIO

Con cada modo, la exposición regresa automáticamente a su configuración inicial después de 5 segundos.

Establecimiento de la hora correcta

1. Oprima el botón selector de exposición (4) para exponer la hora.
Después de 5 segundos, la exposición regresará a la exposición de frecuencias y la hora no puede rectificarse. Si esto ocurre, oprima nuevamente el botón (4) selector de exposición.
2. Oprima el botón (8) de ajuste de la hora para situar la Hora o los Minutos.
Botón H: Ajuste de la hora (cada vez que se oprime el botón se avanza una hora)

Botón M: Ajuste de los minutos (cada vez que se oprime el botón, se avanza un minuto)

Si el botón de H ó M se mantiene oprimido, la hora o minutos avanzarán continuamente hasta que el botón es liberado.

Botón ADJ: Cuando se oprime el botón ADJ, se reconfigura la hora en la forma siguiente

Quando la exposición es 00 – 05 minutos, la hora se regresa a 00 min. 00 segundos (sin cambio en la hora)

Quando la exposición es 55 – 59 minutos, la hora se avanza hasta 00 min, 00 segundos (Avance de la hora)

Quando la exposición es de 06 – 54 minutos, no se pueden hacer cambios (La hora permanece igual)

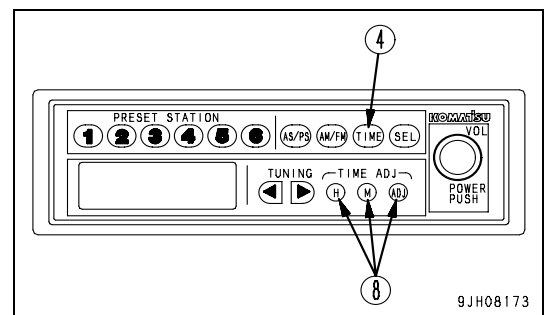
Ejemplo

10:05 → 10:00

10:59 → 11:00

10:26 → 10:26

Use los botones de H, M y ADJ para ingresar la hora correcta.



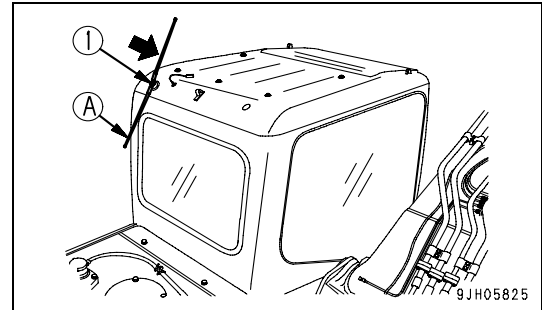
9JH08173

Antena

Antes de transportar la máquina o situarla dentro de un edificio, se deberá guardar la antena para evitar cualquier interferencia.

Guarde la antena en la forma siguiente.

1. Afloje el perno de montaje (1) de la antena y guarde la antena en la posición (A).
2. Después de guardar la antena, apriete el perno (1).



Use el Radio con Cuidado

- Para asegurar la seguridad durante la operación, mantenga siempre el sonido a un nivel donde sea posible escuchar los ruidos exteriores.
- Si el agua penetra en la caja de los parlantes o la radio, ello puede conducir a una falla inesperada, por lo tanto tenga cuidado para no permitir la entrada de agua en el equipo.
- No limpie las escalas o botones con bencina, thinner u otra clase de solvente. Frote solamente con un trapo suave y seco. Si el equipo está extremadamente sucio, use un trapo ligeramente humedecido en alcohol.
- Cuando la batería es reemplazada, se borra lo configurado en los botones de preconfiguración de emisoras, por lo tanto, configúrelos nuevamente.

ENERGÍA ELÉCTRICA AUXILIAR

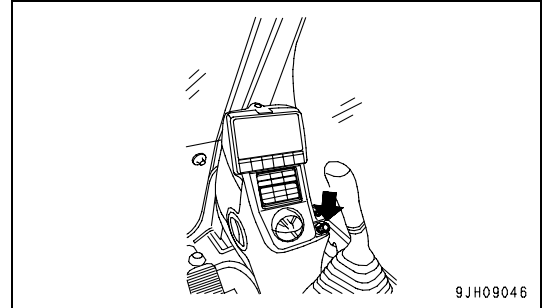
Fuente de energía de 24 V

AVISO

No lo use como fuente energética para equipos de 12V.

Extraiga el enchufe conector para sacar la energía eléctrica de detrás del lado posterior del panel.

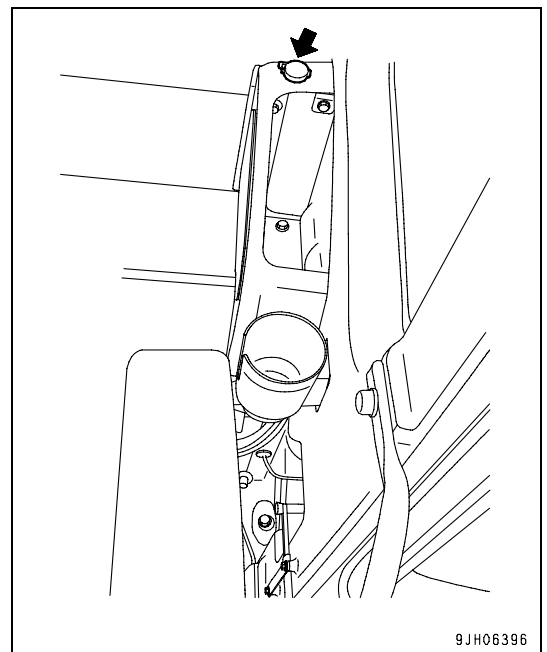
La máxima energía eléctrica utilizable es de 85 W (24 V x 3.5 A).



Fuente de energía de 12 V

(si está instalado)

Esta fuente de energía se puede usar para una capacidad de hasta 60 W (12 V x 5 A).

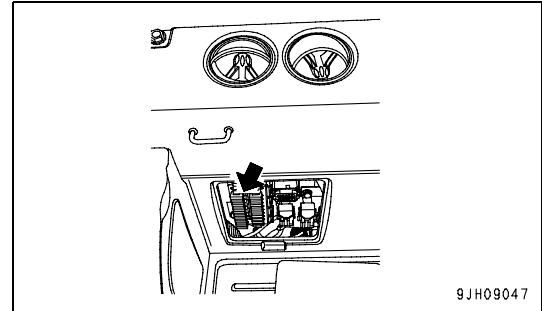


FUSIBLES

AVISO

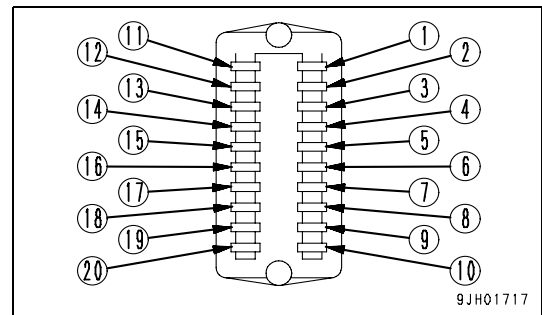
Antes de cambiar un fusible, asegúrese de apagar el interruptor de arranque.

- El sujetador del fusible se encuentra en la parte trasera derecha del asiento del conductor.
- Los fusibles evitan que se quemen 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 posición, cambie el fusible.
- Cámbielo siempre por otro de la misma capacidad.



Capacidades de los Fusibles y Nombres de los Circuitos

No.	Capacidad de los fusibles	Nombre del circuito
(1)	10A	Relé para luz
(2)	30A	Válvula solenoide
(3)	10A	Solenoide para el seguro del PPC
(4)	10A	Lavador de ventana, encendedor de cigarrillos
(5)	10A	Bocina
(6)	10A	Auto precalentamiento
(7)	10A	Luz de posición
(8)	20A	Luz
(9)	10A	Radio, parlante, Interruptor del botón izquierdo
(10)	10A	Repuesto
(11)	20A	Unidad del acondicionador de aire
(12)	10A	Repuesto
(13)	10A	Luz OPT
(14)	10A	Suministro de energía OPT (1)
(15)	10A	Suministro energético (2) OPT, alarma de traslado, salida energética de 12 V.
(16)	10A	Respaldo de radio, luz de habitación
(17)	20A	Monitor, controlador, interruptor de arranque
(18)	10A	Repuesto
(19)	30A	Controlador del motor
(20)	5A	Controlador del motor

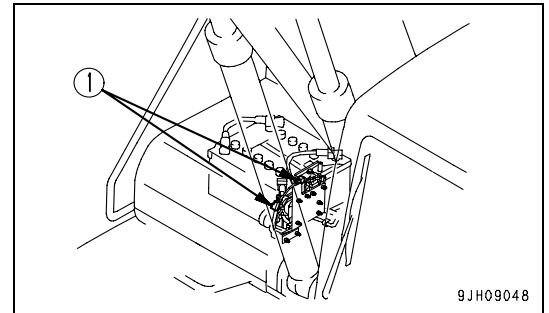


ESLABÓN FUSIBLE

Si el motor de arranque no gira cuando se pone en START el interruptor de arranque, hay la probabilidad de una desconexión en el fusible (1) ó (2). Abra la cubierta de la caja de baterías en el costado derecho de la máquina y ejecute la inspección y sustitución.

COMENTARIO

Un eslabón fusible es una conexión de fusibles de alta capacidad instalada en la sección del circuito con presencia de alto nivel de corriente, para evitar que se quemen los componentes eléctricos y los cables. Funciona igual que un fusible normal.



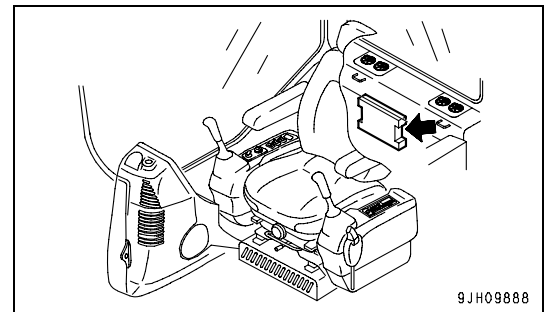
9JH09048

CONTROLADOR

Controlador instalado.

AVISO

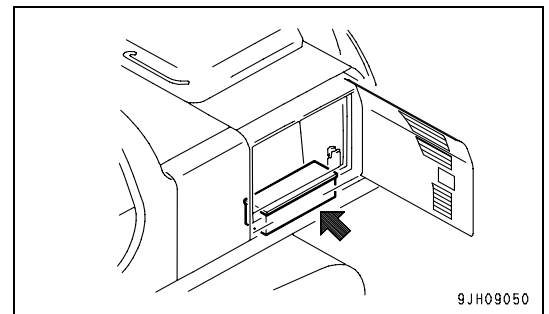
- Procure evitar que entre agua, barro o jugo en el controlador. Se producirían averías.
- Si se produce algún problema en el controlador, no lo desmonte por su cuenta. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para las reparaciones.



9JH09888

CAJA DE HERRAMIENTAS

Esto se usa para guardar las herramientas.

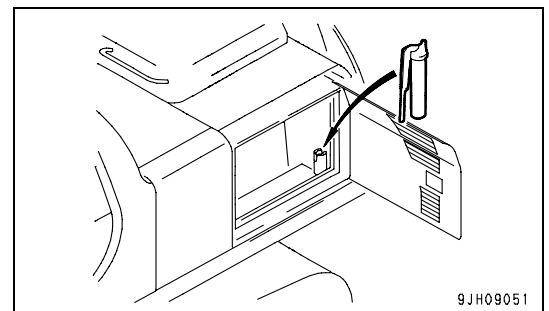


9JH09050

SOPORTE DE PISTOLA ENGRASADORA

Éste está en el interior de la puerta de la batería del lado izquierdo de la máquina.

Cuando no use la pistola de engrase, encájela en su soporte.



9JH09051

OPERACIONES Y CONTROLES DE LA MÁQUINA

ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

Recorrido de Comprobación Alrededor de la Máquina

Antes de arrancar el motor, camine alrededor de la máquina y compruebe si en la cara inferior del chasis hay algo inusual, como pernos y tuercas sueltas o fugas de combustible, aceite y agua de refrigeración. Compruebe asimismo el estado del equipo de trabajo y del sistema hidráulico. Revise también si hay alambres flojos, juego, y polvo acumulado en las zonas que alcanzan temperaturas elevadas.

ADVERTENCIA

Retire los materiales inflamables que se encuentren alrededor de la batería o del silenciador del motor, turbocargador, o de otras piezas del motor que se encuentren a temperaturas elevadas.

Las fugas de combustible o aceite generan una situación de posible incendio de la máquina. Revise la máquina cuidadosamente y asegúrese de reparar cualquier problema, o le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.

Antes de arrancar el motor para el trabajo diario, efectúe las siguientes inspecciones y limpiezas:

1. Compruebe los daños, el desgaste y la holgura en el equipo de trabajo, los cilindros, las uniones y las mangueras.
Compruebe si hay ranuras, desgaste y holgura en el equipo de trabajo, los cilindros, las uniones y las mangueras. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.
2. Retire la suciedad y el polvo alrededor del motor, de la batería y del radiador.
Revise y limpie el mugre acumulado alrededor del motor y del radiador. Igualmente verifique que no hay materiales inflamables (hojas muertas, ramas, etc.) acumuladas alrededor de las baterías, silenciador, turbocargador, o cualquier otra parte con alta temperatura en el motor. Si encuentra algún mugre o material inflamable, remuévalo.
3. Compruebe las fugas de refrigerante o de aceite alrededor del motor.
Revise si hay escapes de aceite del motor, y si hay escapes de refrigerante del sistema de enfriamiento. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.
4. Compruebe las fugas de aceite del equipo hidráulico, del tanque hidráulico, de las mangueras y las juntas.
Revisar si hay escapes de aceite. Si encuentra algún problema, haga la reparación correspondiente en el área donde se ha encontrado la fuga de aceite.
5. Compruebe que en la estructura inferior (oruga, rueda motriz, rodillo tensor, protectores) no hay daños, desgastes, pernos flojos o fugas de aceite de los rodillos.
Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.
6. Revise si hay anomalías en los pasamanos, peldaños, tornillos perdidos.
Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente. Revise si hay tornillos flojos, perdidos o dañados.
7. Revise si hay anomalía en los indicadores, o en el monitor.
Verifique que no haya ningún problema en los indicadores y en el monitor de la cabina del conductor. Si hay cualquier problema, sustituya las partes. Limpie la suciedad de la superficie.

8. Limpie y revise el espejo retrovisor
Compruebe si el espejo retrovisor está dañado. Si está dañado, sustitúyalo con un nuevo retrovisor. Limpie la superficie del espejo y ajuste el ángulo para que la visión de la parte de atrás puede ver desde el asiento del operador.

9. Cinturón de seguridad y abrazaderas de montaje
Compruebe si hay daños en el cinturón de seguridad y en las abrazaderas de montaje. Si existe algún daño, sustitúyala por una pieza nueva.

10. Compruebe si hay daños en el cucharón con gancho (si está instalado).
Compruebe si el gancho está dañado, la guía y el montaje del gancho. Si se encuentra algún problema, diríjase a su distribuidor Komatsu para su reparación.

Comprobaciones Antes De Arrancar

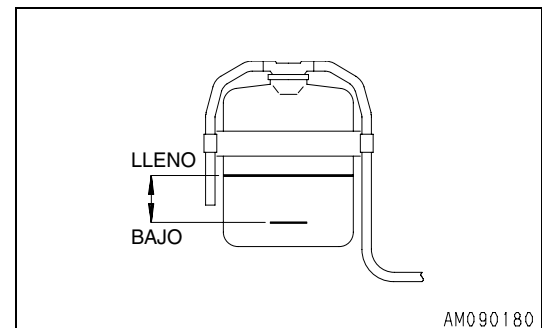
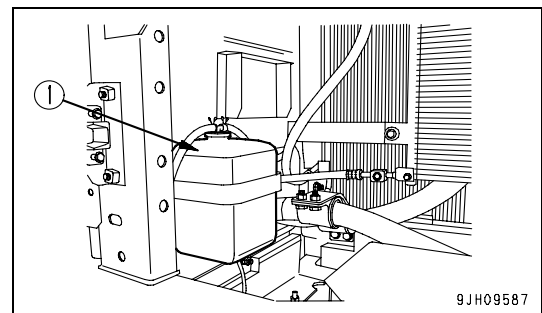
Lleve a cabo las indicaciones de esta sección antes de arrancar el motor.

Comprobar el Nivel del Líquido Refrigerante, Añadir Refrigerante

ADVERTENCIA

- No abra el tapón del radiador si no es necesario. Espere que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel de refrigerante que se encuentra en el sub tanque.
- 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 para comprobar el nivel 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.

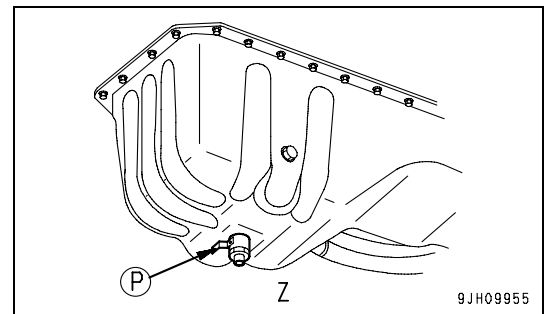
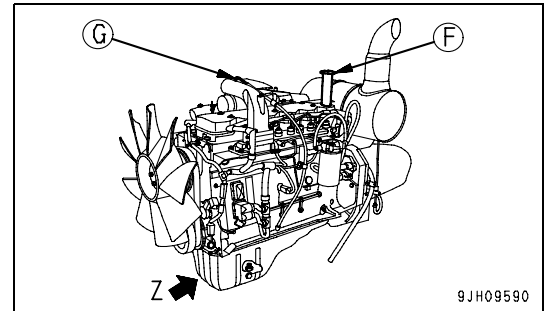
1. Abra la puerta situada en la parte trasera izquierda de la máquina y compruebe si el nivel de refrigerante del sub-tanque (mostrado en el diagrama de la derecha) se encuentra entre las marcas FULL (lleno) y LOW (bajo). Si el nivel del refrigerante es bajo, añada el refrigerante hasta el nivel FULL a través del orificio de llenado del sub-tanque (1).
2. Después de añadir refrigerante, apriete la tapa correctamente.
3. Si el sub-tanque (1) está vacío, existe la probabilidad de que exista una fuga de refrigerante. Tras la inspección, repare cualquier problema inmediatamente. Si no existe ningún problema, compruebe el nivel de refrigerante del radiador. Si el nivel de refrigerante es bajo, añada refrigerante al radiador, y después rellene el sub-tanque (1).
4. Si el interior del sub. tanque (1) está sucio y no se puede ver el nivel del agua, use el procedimiento en "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (4-24)".



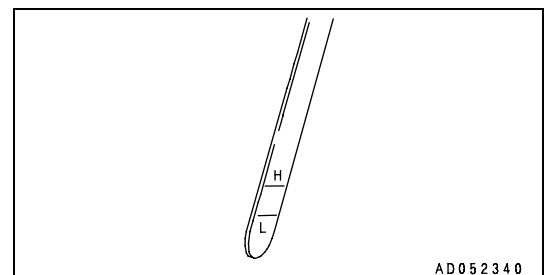
Compruebe el Nivel del Aceite en el Cárter de Aceite del Motor, Añada Aceite si es Necesario**⚠ ADVERTENCIA**

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.

1. Abra el capó del motor.
2. Saque la varilla de medición (G) y limpie el aceite con un trapo.
3. Inserte totalmente la varilla de medición (G) dentro de la boca de tubo de llenado (F), y luego, remuévala.
4. El nivel del aceite se debe encontrar entre las marcas H y L de la varilla de medición (G).
Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca L, agregue aceite de engranaje a través del orificio de llenado de aceite (F).



5. Si el aceite sobrepasa la línea H, abra la válvula de drenaje (P) situada en el fondo del cárter, vacíe el exceso de aceite y compruebe de nuevo el nivel.
6. Si el nivel del aceite es el correcto, apriete correctamente el tapón de llenado del aceite y cierre el capó del motor.

**COMENTARIO**

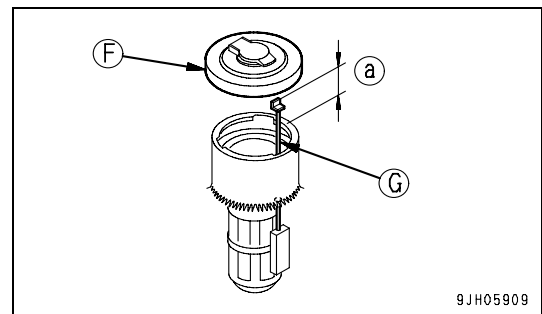
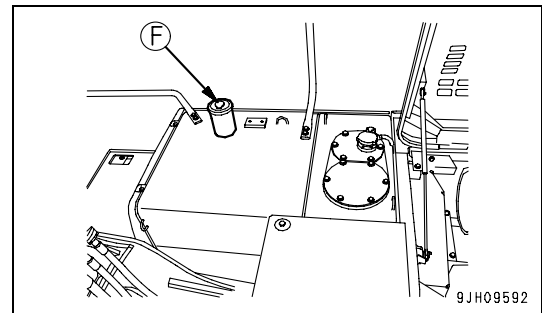
Si comprueba el nivel del aceite después de haber mantenido al motor en operación, espere al menos 15 minutos para realizar la comprobación.

Si la máquina se encuentra inclinada, sitúela sobre una superficie horizontal antes de la comprobación.

Comprobar el Nivel de Combustible, Añadir Combustible**⚠ ADVERTENCIA**

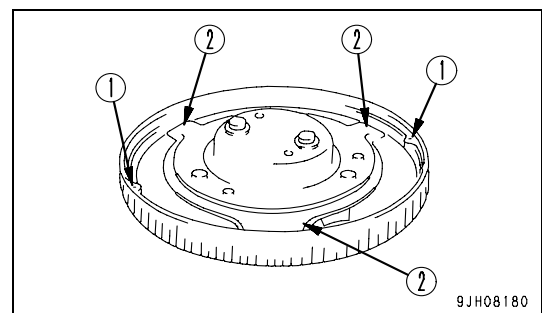
Cuando añada combustible, no permita que rebose. Esto podría provocar un incendio. Si se derrama combustible, límpielo completamente. No acerque llamas al combustible, puesto que es altamente inflamable y peligroso.

1. Abra el tapón del orificio de llenado (F) situado en el tanque de combustible.
2. Si el tapón del orificio de llenado (F) está abierto, el indicador de flotador (G) se eleva según el nivel de combustible. Compruebe que el tanque de gasolina está lleno. Revise el nivel de combustible, tanto visualmente como con la boya indicadora (G).
3. Si el tanque de combustible no está lleno, añada combustible a través del orificio de llenado hasta que el flotador (G) se eleve hasta la posición máxima.
 - Capacidad del tanque de combustible: 400 litros (105.68 Galones E.E.U.U)
Ubicación de la punta (a) del indicador de flotador (G) cuando el tanque de combustible está lleno: 50 mm (1.96 plg)
4. Tras reabastecer, empuje hacia abajo el flotador del medidor (G) con el tapón de llenado de combustible (F). Tenga cuidado de que el indicador de flotador (G) no se enganche en la lengüeta de la tapa de llenado (F) y apriete la tapa de forma segura.

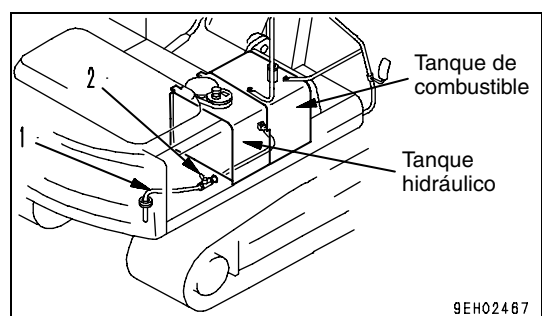
**COMENTARIO**

Si el orificio de respiración (1) de la tapa se encuentra obstruido, descenderá la presión dentro del tanque y no habrá suministro de combustible. Por lo tanto, limpie periódicamente el orificio de respiración.

El diagrama de la derecha muestra la superficie trasera de la tapa.

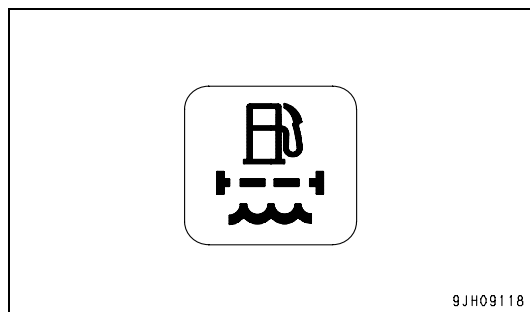
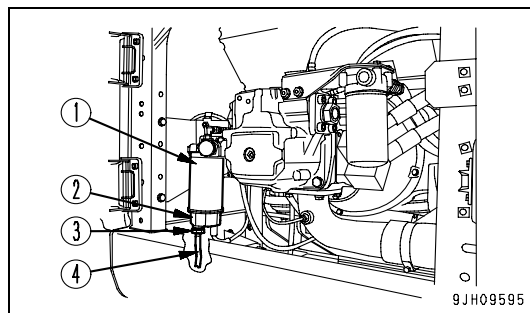
**Drene el Agua y el Sedimento del Tanque de Combustible**

1. Abra la puerta del compartimento de la bomba situada en el lateral derecho de la máquina.
2. Coloque un recipiente para recoger el combustible vaciado debajo de la manguera de drenaje (1).
3. Abra la válvula de drenaje (2) situada en la parte posterior del tanque de combustible y vacíe los sedimentos y el agua acumulados con el combustible en el fondo del tanque.
4. Cuando salga combustible limpio, cierre la válvula de drenaje (2).
5. Cierre la puerta del compartimento de la bomba situada en el lateral derecho de la máquina.



Compruebe si hay Agua o Sedimentos en el Separador de Agua, Drene el Agua

1. Abra la puerta del compartimiento de la bomba situada en el lateral derecho de la máquina.
 - El separador de agua constituye una unidad con el pre filtro (1) de combustible y está formado por las piezas inferiores (2) – (4).
2. El agua y sedimentos del fondo se pueden comprobar a través de la tapa transparente (2). Si hay agua o sedimentos, prepare una vasija para captarlo debajo de la manguera de drenaje (4).
3. Afloje la válvula de drenaje (3) para drenar el agua.
4. Si combustible limpio comienza a salir por la manguera de drenaje (4), cierre el grifo (3) inmediatamente.
5. En esta máquina hay un sensor instalado para detectar si hay agua acumulada en el fondo del pre filtro (1) de combustible. Cuando el monitor del separador de agua que aparece mostrado en la ilustración de la derecha se enciende en rojo en el monitor de la máquina situado a la derecha, delante del asiento del operador, es indicación de que hay agua acumulada en el prefiltro (1) de combustible. En este caso también, use los pasos ya citados del 1 al 4 para drenar el agua.

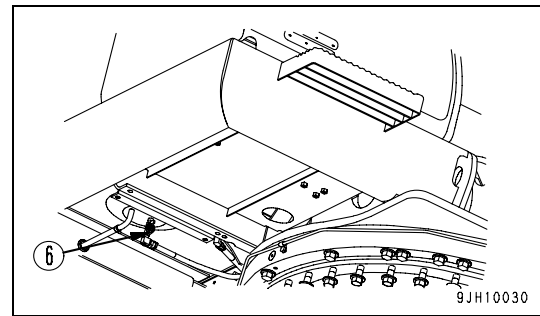
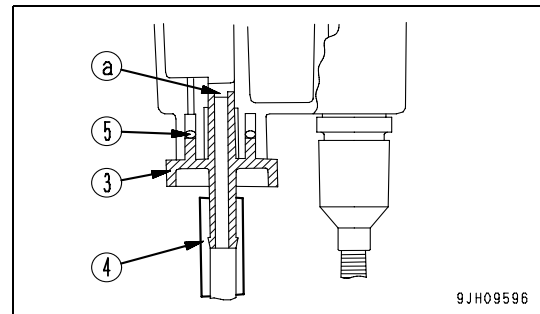
**AVISO**

- Si el agua acumulada en la tapa transparente (2) se congela, es posible que no se ilumine el monitor del separador de agua. Después de arrancar el motor, a medida que aumenta la temperatura alrededor del prefiltro (1) de combustible, se derretirá el agua congelada y súbitamente se encenderá el monitor del separador de agua. En áreas frías, aunque no se encienda el monitor del separador de agua, drene el agua frecuentemente.
- Si se congela el agua dentro de la tapa transparente (2), compruebe que el agua se haya derretido totalmente y después use el procedimiento indicado anteriormente para drenar el agua.

COMENTARIO

Si está rígido el grifo de drenaje (3), cubra de grasa el anillo-0 (5) del grifo de drenaje (3)

1. Cierre el grifo (6) en la parte inferior del tanque de combustible para cortar el suministro del combustible.
2. Coloque un recipiente para recoger el combustible vaciado debajo de la manguera de drenaje (4).
3. Afloje el grifo de drenaje (3) y después drene todos los sedimentos junto con el combustible que se encuentre en la manguera de drenaje (4).
4. Compruebe que no salga nada por la manguera de drenaje (4) y después retire el grifo de drenaje (3).
5. Cubra la porción del anillo-0 (5) con una cantidad apropiada de grasa. Al hacer esto, tenga cuidado de que la grasa no penetre en el orificio de drenaje (a) de la válvula o en las roscas de la válvula de drenaje.
6. Enrosque a mano el grifo de drenaje (3) hasta que haga contacto con el fondo.
7. Retire el contenedor de combustible
8. Abra la válvula (6) situada en el fondo del tanque de combustible.
 - Si la tapa transparente (2) está sucia y su contenido no puede verse fácilmente, limpie la tapa transparente (2) al sustituir el filtro.
 - Al lavar, si se desmonta el grifo de drenaje (3), cubra el anillo-0 con grasa y después apriételo manualmente hasta que haga contacto con el fondo.

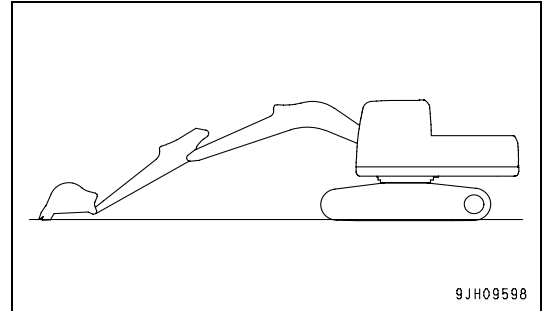


Comprobar el Nivel de Aceite del Tanque Hidráulico, Añadir Aceite

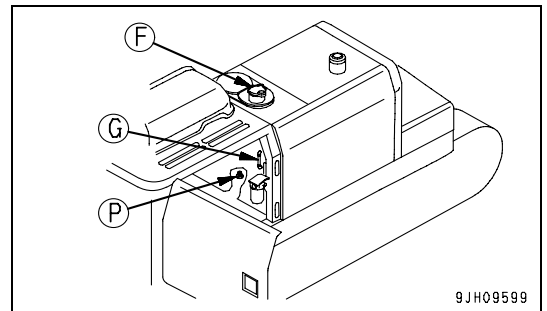
⚠ ADVERTENCIA

Al quitar el tapón 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.

1. Si el equipo de trabajo no está en la posición mostrada en el diagrama de la derecha, arranque el motor, haga funcionar el motor a ralentí, repliegue los cilindros del brazo y del cucharón, después baje el aguilón, coloque los dientes del cucharón en contacto con el suelo y pare el motor.



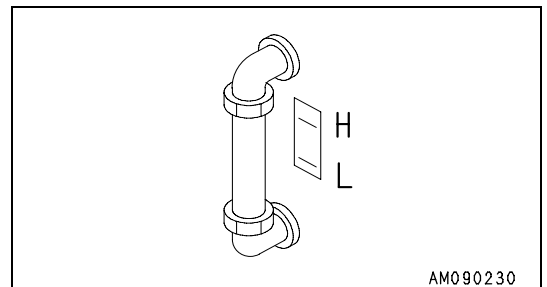
2. Revise el indicador visual (G) de la ventana derecha instalada en el compartimento del operador. El nivel de aceite debe permanecer entre las líneas H y L.



AVISO

No agregue aceite por encima de la línea H. Esto dañará el equipo hidráulico y hará que el aceite salga a borbotones. Si se añade aceite por encima de la línea H, pare el motor, espere que la temperatura del aceite descienda, ponga un contenedor debajo del tapón de drenaje (P) situado al fondo del tanque hidráulico y drene el exceso de aceite por el tapón de drenaje.

3. Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la línea L, añada aceite a través del orificio de llenado (F), situado en la parte superior del tanque hidráulico.



COMENTARIO

El nivel del aceite puede variar en función de la temperatura del aceite.

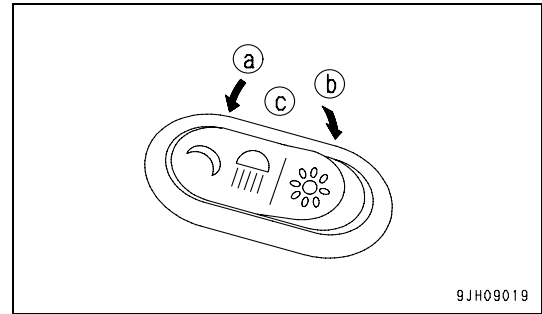
De acuerdo con esto, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Antes de iniciar la operación: Entre los niveles H (alto) y L (bajo)
(Temperatura de aceite 10 a 30°C (50 a 86°F))
- Durante la operación normal: Alrededor del nivel H (alto)
(Temperatura de aceite 50 a 80°C (122 a 176°F))

Interruptor De La Luz De Trabajo Delantera

Ponga en ON el interruptor de luz (modo nocturno (a) y modo diurno (b) y compruebe que se enciendan las luces de trabajo.

Si el no se ilumina, posiblemente hay un bombillo fundido o una desconexión, por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para efectuar las reparaciones.



Revisar El Arnés De Cables Eléctricos

PRECAUCION

Si los fusibles se queman con frecuencia, o si hay trazas de corto circuitos en el alambrado eléctrico, pida a su distribuidor Komatsu que localice las causas y realice las reparaciones del caso.

Mantenga limpia la superficie superior de la batería y compruebe el orificio del respiradero en el tapón de la batería. Si está obstruido con suciedad o polvo, lave la tapa de la batería para destupir el agujero de respiración.

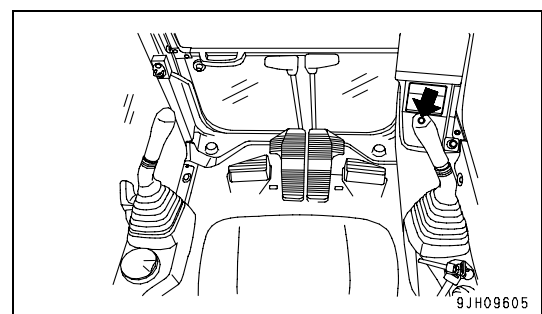
Revise que no haya daño en los fusibles; que se usen fusibles de la capacidad especificada; que no haya desconexión o huellas de corto circuito en el arnés de cables eléctricos y que no hayan daño en la cubierta. Igualmente compruebe que no haya terminales sueltos. Si no hay, apriételes.

Además, ponga atención especial al arnés eléctrico cuando revise la batería, el motor de arranque y el alternador.

Asegúrese de revisar que no haya material inflamable acumulado alrededor de la batería. Si encuentra algo, remuevalo inmediatamente.

Compruebe la Operación de la Bocina

1. Gire el interruptor de arranque hasta la posición ON.
2. Asegúrese de que la bocina suena sin retraso cuando se empuja el botón de la bocina.
Si la bocina no funciona, contacte su distribuidor de Komatsu para su reparación.

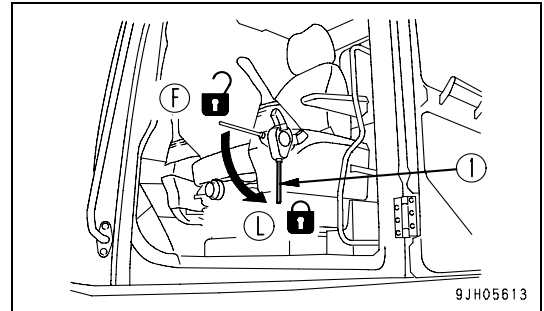


Ajuste

Ajuste Del Asiento

⚠ ADVERTENCIA

Al ajustar la posición del asiento del operador siempre ponga la palanca de traba del equipo de trabajo (1) en la posición de LOCK = CERRADO para evitar que la máquina o el equipo de trabajo se mueva por un contacto accidental con las palancas de control.



- Siempre ajuste el asiento del operador antes de iniciar cada operación o cuando haya cambio de operadores.
- Ajuste el asiento de tal forma que el operario pueda accionar libremente tanto las palancas de control como los interruptores con la espalda apoyada en el respaldo.

(A) Ajuste hacia adelante y hacia atrás

Tire de la palanca (1) hacia arriba, ajuste el asiento en la posición deseada y, a continuación, libere la palanca.

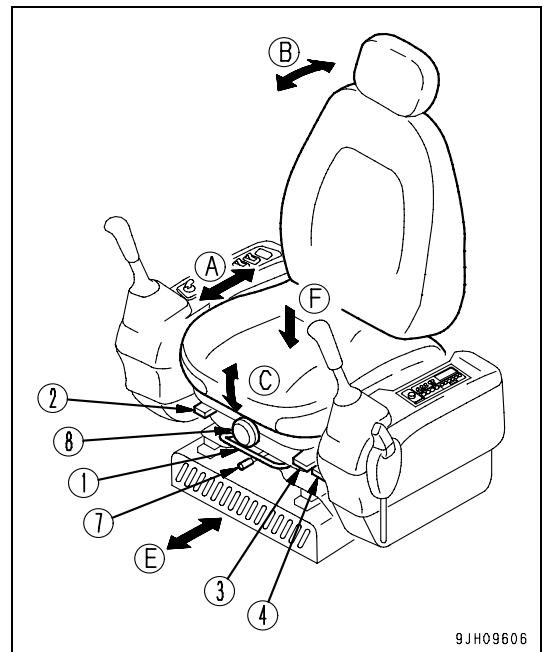
Ajuste hacia adelante y hacia atrás: 160 mm (6.3 pulgadas.) (16 etapas)

(B) Ajuste de la inclinación del respaldo

AVISO

El asiento del operador puede reclinarsse a un ángulo apreciable cuando el asiento se empuja totalmente hacia delante, pero el ángulo de inclinación se reduce cuando el asiento del operador se mueve hacia atrás. Por lo tanto, devuelva el asiento a la posición vertical antes de mover el asiento hacia atrás

Tire de la palanca (2) y corra el asiento hacia atrás hasta lograr una posición que le permita trabajar en buenas condiciones; a continuación, suelte la palanca.



Mientras proceda a los ajustes del asiento, asíéntese con la espalda contra el espaldar. Si su espalda no hace fuerza contra el respaldo, puede que el asiento se mueva repentinamente hacia delante.

(C) Ajustando la inclinación del asiento

- Inclinación hacia delante

Tire de la palanca (3) hacia abajo para ajustar el ángulo de la parte delantera del asiento. (4 fases)

- Para elevar el ángulo del frente del asiento, mantenga empujada hacia abajo la palanca y aplique su peso a la parte trasera del asiento.
- Para bajar el ángulo del frente del asiento, mantenga empujada hacia abajo la palanca y aplique su peso a la parte delantera del asiento.

- Inclinación hacia atrás

Levante la palanca (4) para ajustar el ángulo de la parte posterior del asiento. (4 fases)

- Para subir el ángulo en la parte trasera del asiento, mantenga la palanca (3) tirada hacia arriba y levántese un poco para quitar su peso del asiento.
- Para bajar el ángulo de la parte trasera del asiento, mantenga la palanca (3) tirada hacia arriba y lleve su peso hacia la parte trasera del asiento.

Cantidad de Inclinación: 13° hacia arriba, 13° hacia abajo

- Ajustando la altura del asiento

Es posible mover el asiento hacia arriba o abajo combinando los ajustes de la inclinación hacia adelante y la inclinación hacia atrás.

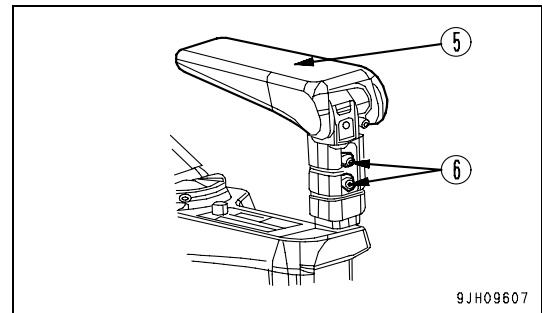
Después de colocar la palanca de inclinación hacia adelante, o de inclinación hacia atrás hacia la altura deseada, opere la parte opuesta para colocar el asiento en posición horizontal, luego asegúrelo en posición.

Altura de ajuste: 60 mm (2.4 pulg)

(D) Ajustando la altura del descansabrazos

La altura del descansabrazos (5) se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo, cambiando la posición del tornillo de ajuste (6) localizado en el respaldo del descansabrazos.

Ajuste de la altura del descanso de brazo: 33 mm (1.3 plg)



(E) Ajuste global del asiento hacia delante y atrás

Mueva hacia la derecha la palanca (7), coloque en la posición deseada, luego libere la palanca. En este caso, el asiento del operador, las palancas de control derecha e izquierda así como la palanca de bloqueo se deslizan a la vez.

Ajuste hacia adelante/atrás 180 mm (7.1 pulg.) (9 etapas)

(F) Ajustando la suspensión (si está equipado)

Gire el botón (8) hacia la derecha para que la suspensión sea más dura o hacia la izquierda para que sea más floja. Ajuste la indicación del disco para que corresponda al peso del operador y seleccione la suspensión óptima.

COMENTARIO

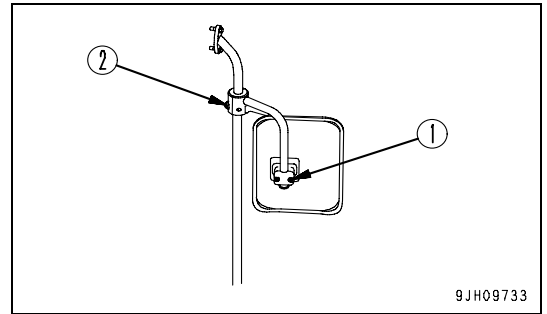
Para lograr el ajuste óptimo, gire el botón (8) de tal modo que la indicación de peso (kg) en la sección transparente del botón (8) corresponda al peso real del operador.

Espejos Retrovisores

Espejos A, B

Aflore la tuerca (1) o (2) que sujetan el espejo, y ajústelo según la posición que ofrezca, desde el asiento del operario, la mejor visión de los puntos muertos de los laterales izquierdo y derecho de la parte posterior de la máquina.

- Cuando instale el espejo, ajuste de forma que sea posible observar a cualquier persona (o objeto de 1 m de alto (3 pies 3 plg) y 30 cm de diámetro (11.8 plg)) situada en la parte posterior, tanto a la izquierda como a la derecha, de la máquina.

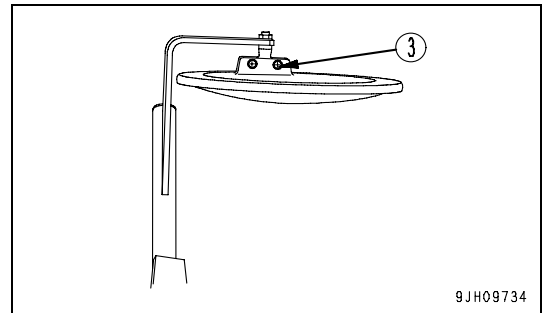


9JH09733

Espejos C, D

Ajústelo de tal manera que sea posible ver el terreno alrededor de la máquina por un área de 1 metro (3 pies y 3 pulgadas) desde el asiento del operador.

- Si cuando ajusta el espejo, el movimiento está rígido, afloje el tornillo (3) del espejo.



9JH09734

Instale los espejos en las posiciones y a las dimensiones mostradas en el diagrama. Los valores ofrecidos a continuación son valores de referencia para la zona de alcance de visión.

(Altura de montaje: 120 mm (4.7 plg) (espejo A), 100 mm (3.9 plg) (espejo B)

Zona de alcance de visión (izquierda): 1830 mm (6 pie)

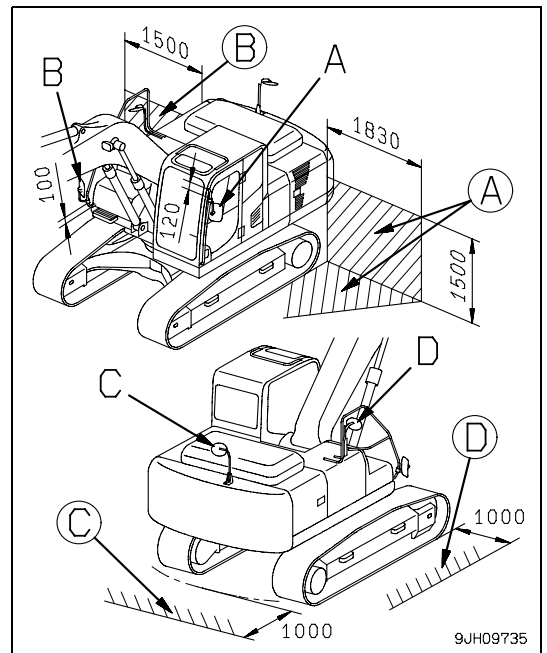
Zona de alcance de visión (derecha): 1500 mm (4 pie 11 plg)

Espejo A: Debe verse la zona sombreada (A)

Espejo B: Debe verse la zona sombreada (B)

Espejo C: Debe verse la zona sombreada (C)

Espejo D: Debe verse la zona sombreada (D)



9JH09735

Cinturón de Seguridad

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de colocarse el cinturón de seguridad, asegúrese de que no existe anomalía ni en el soporte de montaje ni en el montaje del cinturón. Sustituya el cinturón de seguridad si está gastado o sufre algún daño.
- Aún si no se puede ver ninguna anomalía en el cinturón, reemplace el cinturón del asiento cada 3 años. La fecha de fabricación se encuentra en la parte posterior del cinturón.
- Lleve puesto siempre el cinturón de seguridad durante las operaciones.
- Coloque el cinturón de seguridad de forma que no se retuerza.

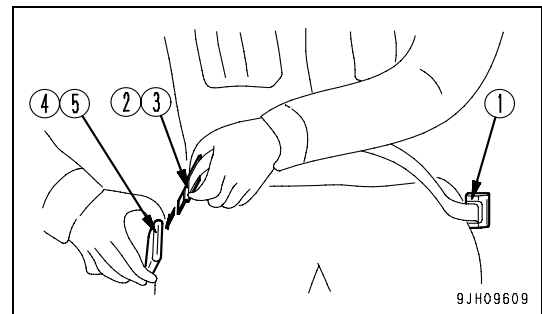
Ajuste y Retirada

Este cinturón de asiento, tiene un dispositivo enrollador, por lo tanto no es necesario ajustar la longitud.

Ajuste Del Cinturón De Seguridad

Agarre el mecanismo de sujeción (2) y tire el cinturón desde el dispositivo enrollador (1), y compruebe que el cinturón no está retorcido. A continuación, introduzca la lengüeta (3) en la hebilla (4) de forma segura.

Cuando haga esto, hale ligeramente el cinturón para revisar si quedó cerrado en forma apropiada.



Removiendo el cinturón

Apriete el botón (5) de la hebilla (4) y extraiga la lengüeta (3) de dicha hebilla (4).

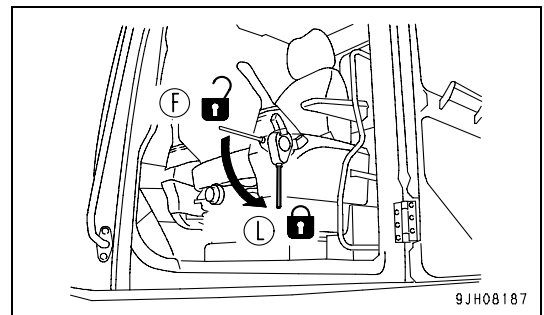
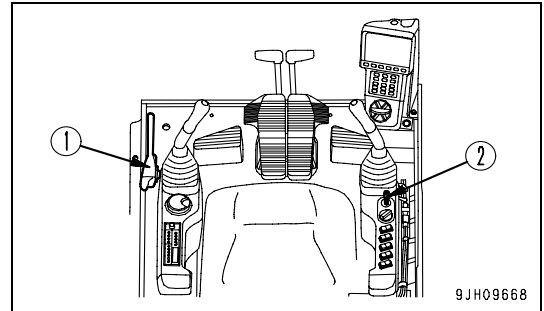
El cinturón es envuelto automáticamente, por lo tanto, sosténgalo de la hebilla (2) y devuelva lentamente el cinturón para ser enrollado por el dispositivo (1).

Operaciones Antes De Arrancar El Motor

⚠ ADVERTENCIA

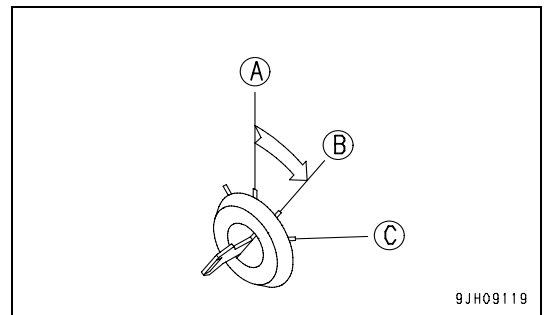
Al arrancar el motor, compruebe que la palanca de bloqueo se encuentra en posición LOCK (BLOQUEO). Si la palanca de traba no está encajada firmemente y se tocan las palancas o pedales de control cuando se arranca el motor, la máquina se puede mover súbitamente, lo que puede conducir a lesiones personales serias.

1. Verifique que la palanca de traba (1) se encuentre en la posición de LOCK = BLOQUEADO (L).
2. Revise que cada palanca de control, o pedal de control esté en la posición Neutral.

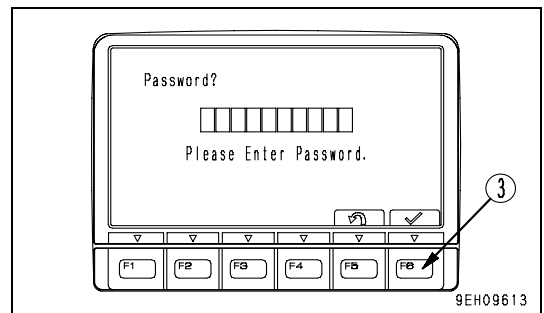


Si las palancas de control y los pedales de control no están siendo tocados, ellos estarán en posición Neutral.

3. Introduzca la llave en el interruptor de arranque (2), gírela hasta la posición ON (encendido) y realice a continuación las siguientes comprobaciones:



- Si se ha establecido una contraseña, se muestra la pantalla de visualización de entradas en el monitor. Después de ingresar la contraseña, oprima el interruptor F6 (3).



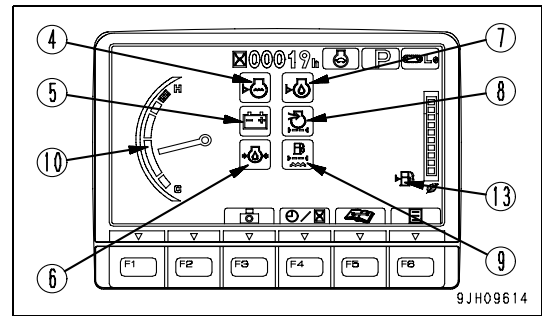
COMENTARIO

Para detalles sobre el método para configuración, cambio, o cancelación de la contraseña, vea “PROCEDIMIENTO PARA CONFIGURAR, CAMBIAR, O CANCELAR LA CONTRASEÑA”.

1) El zumbador de alarma sonará durante 2 segundos, luego, el monitor o el medidor se iluminarán aproximadamente por 2 segundos.

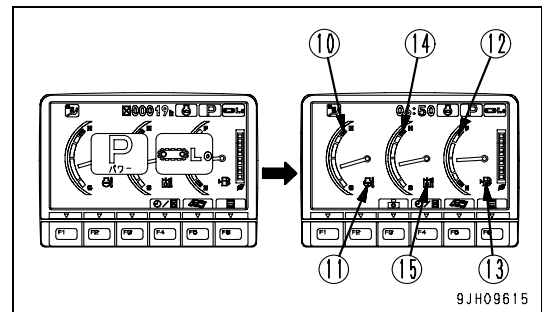
- Monitor del nivel de refrigerante en el radiador (4)
- Indicador del nivel de carga de la batería (5)
- Indicador de la presión del aceite del motor (6)
- Indicador del nivel del aceite del motor (7)
- Indicador de obstrucción del filtro de aire (8)
- Monitor del separador de agua (9)
- Medidor de la temperatura del refrigerante del motor (10).
- Indicador del nivel de combustible (13)

Si los monitores no se encienden, o no suena la alarma zumbadora, es probable que exista una falla en el monitor, por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para efectuar las reparaciones.

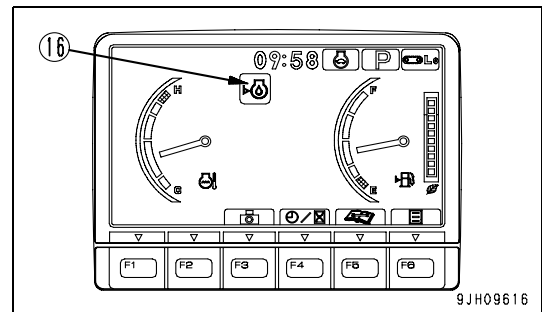


2) Transcurridos unos 2 segundos, la pantalla cambia a la pantalla de visualización del modo de operación / velocidad de traslado. A continuación, se cambiará a la pantalla estándar.

- Medidor de la temperatura del refrigerante del motor (10).
- Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor (11)
- Medidor del combustible (12)
- Indicador del nivel de combustible (13)
- Medidor de temperatura del aceite hidráulico (14)
- Indicador de temperatura del aceite hidráulico (15)

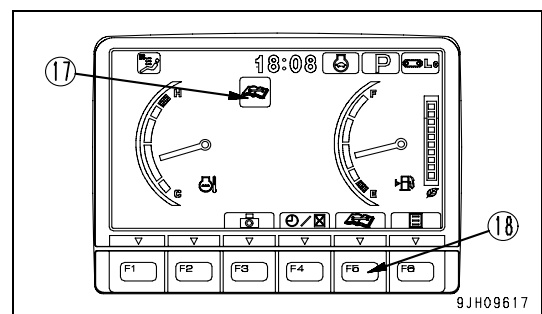


3) Si el medidor de temperatura del aceite hidráulico se apaga y el indicador luminoso de precaución (16) permanece encendido con luz roja, realice inmediatamente la inspección del elemento indicado por la luz roja.



4) Si el intervalo de mantenimiento se ha sobrepasado, el monitor de intervalo de mantenimiento (17) se iluminará durante 30 segundos. Pulse el interruptor de mantenimiento F5 (18), compruebe el elemento e inicie inmediatamente la operación de mantenimiento.

Para obtener más detalles sobre el método de comprobación del intervalo de mantenimiento, vea "Interruptor Selector de Mantenimiento (3-40)" en la Descripción de componentes.



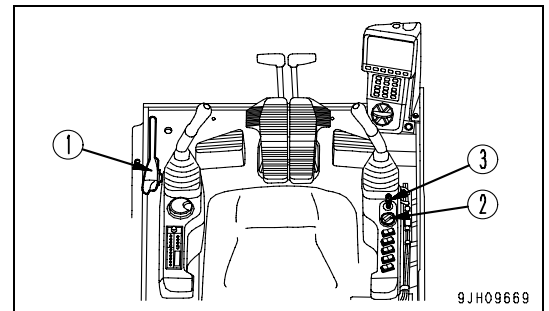
ARRANQUE DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

- Arranque el motor solo después de estar sentado en el asiento del operador
- No intente arrancar el motor poniendo en corto circuito el circuito de arranque del motor. Hacer esto, puede provocar graves lesiones personales o un incendio.
- Verifique que no se encuentren personas ni obstáculos en el área circundante a la máquina. Después, haga sonar la corneta y arranque el motor.
- Nunca use fluidos de ayuda para el arranque debido a que ellos pueden causar explosiones.
- El gas de escape es tóxico. Al arrancar el motor en espacios cerrados, ponga especial cuidado en proporcionar una ventilación adecuada.

AVISO

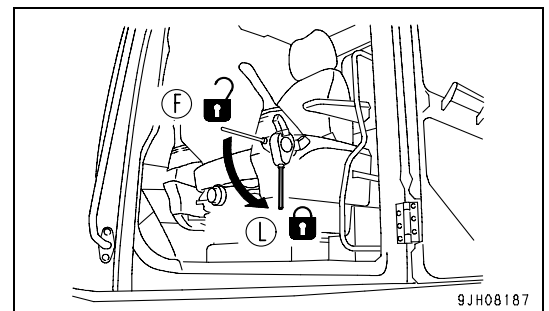
- Antes de arrancar la máquina, compruebe que el dial de control de combustible (2) se encuentra en la posición de ralentí bajo (MIN). Si el control del combustible se encuentra en la posición de full = total (MAX), el motor se acelerará súbitamente y provocará daños a las partes del motor.
- No mantenga la llave del interruptor de ignición (3) en la posición de arranque START por más de 20 segundos continuos.
Si el motor no arranca, espere por lo menos 2 minutos y luego inicie el arranque desde el principio.
- Después de que el motor arranque, espere hasta que el monitor de presión de aceite del motor se apague. No toque las palancas o pedales de control mientras el monitor de presión de aceite del motor esté encendido.



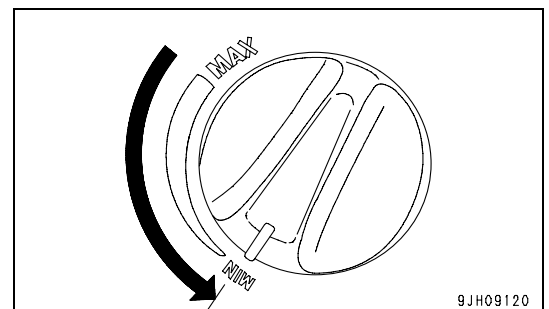
Esta máquina está equipada con un dispositivo de precalentamiento automático del motor, el cual funciona para iniciar automáticamente el precalentamiento del motor.

Si la temperatura ambiente es baja, el monitor de precalentamiento se encenderá cuando la llave del interruptor de ignición (3) sea colocada en la posición ON, con el objeto de informar al operador que el precalentamiento ha sido iniciado automáticamente.

1. Verifique que la palanca del cierre (1) se encuentre en la posición de LOCK = CERRADO (L). Si la palanca del cierre se encuentra en la posición de FREE = LIBRE (F), el motor no arranca.

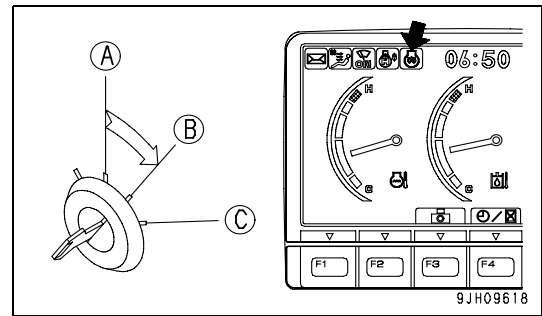


2. Ajuste el regulador del combustible (2) en la posición de ralentí bajo (MIN).



3. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición (3) hasta al posición ON (B).

Si la temperatura ambiente está baja, se ilumina el monitor de precalentamiento y se efectúa el precalentamiento automáticamente. Mantenga la llave del interruptor de ignición (3) en la posición ON hasta que se apague el monitor de precalentamiento.



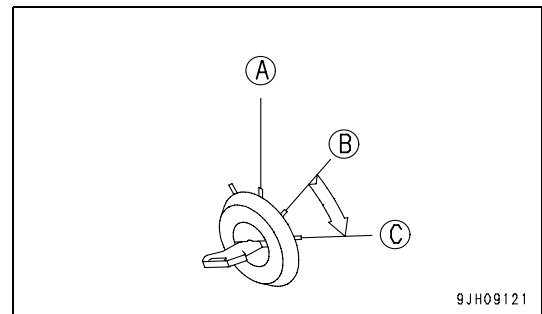
El tiempo durante el cual el monitor de precalentamiento se mantiene encendido depende de la temperatura ambiente, tal como se muestra en la tabla de la derecha

Temperatura ambiente	Hora de iluminación
-4 °C to -15 °C	5 segundos a 30 segundos
-15 °C o menos	30 seg.

4. Si el monitor de precalentamiento no se enciende o se enciende y luego se apaga para indicar que el precalentamiento del motor ha sido completado, gire la llave del interruptor de ignición (3) a la posición de arranque START (C) y arranque el motor.

COMENTARIO

Si la temperatura ambiente es baja, puede que el motor no arranque aún cuando la llave del interruptor de ignición (3) se mantenga en la posición de arranque START durante 20 segundos. Si esto sucede, espere durante 2 minutos, y luego inicie el arranque desde el principio.

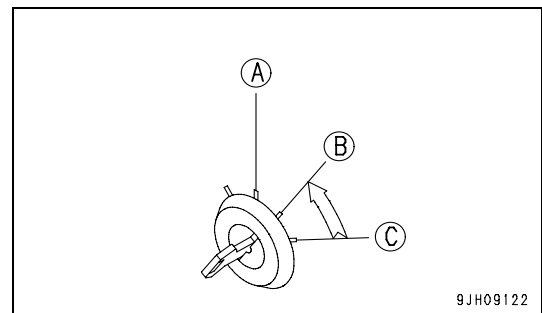


5. Luego del arranque el motor, suelte la llave del interruptor de arranque (3). La llave volverá automáticamente a la posición ON (ENCENDIDO) (B).

COMENTARIO

Cuando el motor es arrancado, dependiendo de la temperatura ambiente, o de la condición de la batería, el voltaje de la batería puede caer súbitamente.

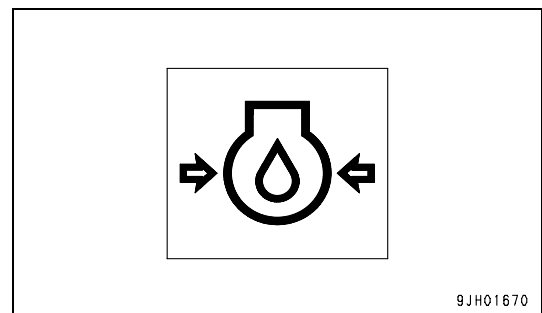
Si esto sucede, la exhibición de la pantalla monitora de la máquina desaparecerá momentáneamente, pero esto no indica ninguna anomalía.



6. Aún si el motor arranca, espere hasta que el monitor de presión de aceite del motor se apague. No toque las palancas o pedales de control mientras el monitor de presión de aceite del motor esté encendido.

AVISO

Si el indicador de presión de aceite del motor no se apaga una vez pasados 4 ó 5 segundos, detenga el motor inmediatamente. Compruebe el nivel de aceite y si existen fugas y emprenda las acciones necesarias.

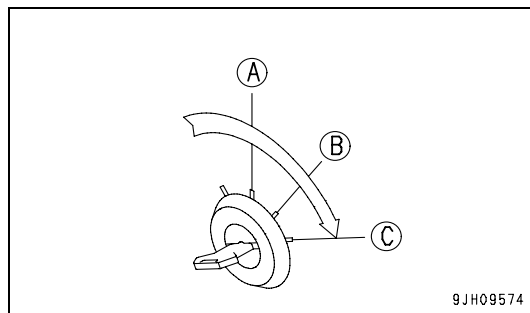
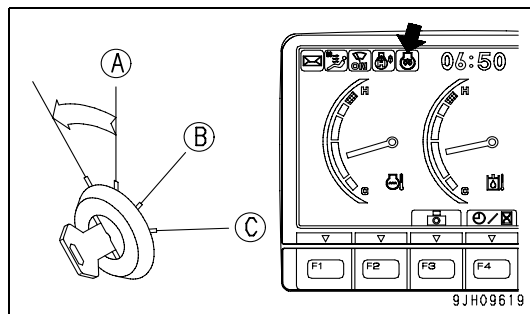


COMENTARIO

Sin tener en cuenta la temperatura ambiente, es posible iniciar manualmente el procedimiento de precalentamiento del motor.

1. Mueva la llave del interruptor de ignición (3) hacia la izquierda de la posición desactivado OFF (A). El monitor de precalentamiento se enciende y se inicia el procedimiento de precalentamiento.
(El precalentamiento continúa mientras el interruptor del arranque (3) se mantenga en la posición izquierda).
 - Durante la operación de precalentamiento, el monitor de precalentamiento se enciende para mostrar que el precalentamiento está siendo realizado.
2. Después de aproximadamente 30 segundos, el monitor de precalentamiento se apaga para informar que el precalentamiento ha sido completado.
3. Gire la llave del interruptor de arranque (3) a la posición START (ARRANQUE). El motor arrancará.

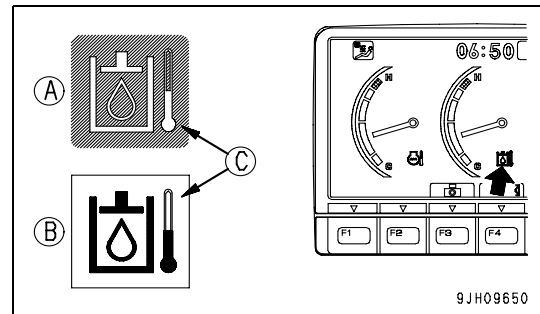
Si el motor no se puede arrancar con el procedimiento indicado arriba, espere por lo menos dos minutos, luego repita la operación a partir del Paso 1.



DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

- Para detener el motor en emergencias, o cuando el funcionamiento del motor es anormal, o se presenta algún otro problema, mueva la llave del interruptor de ignición a la posición desactivado OFF.
- No efectúe operaciones o mueva las palancas o pedales súbitamente mientras el aceite hidráulico esté en baja temperatura. Efectúe siempre la operación de calentamiento del equipo hidráulico hasta que el monitor de temperatura del aceite hidráulico exhiba la temperatura correcta.
(Cuando la temperatura del aceite hidráulico es baja, se da la exhibición de temperatura baja mostrada a la derecha.
(A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
(B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco
- Si la operación del calentamiento del equipo hidráulico no es efectuada en su totalidad, y se mueve la máquina, la reacción de las palancas y pedales de control será lenta y los movimientos no serán los que el operador intenta. Caliente siempre el equipo hidráulico. Particularmente en áreas frías, efectúe siempre todo el proceso de calentamiento del equipo hidráulico.



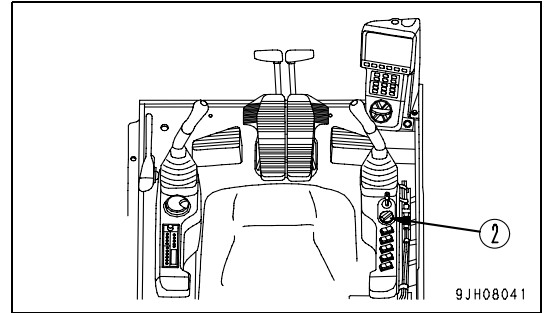
Hay dos tipos de operación de calentamiento: Calentamiento del motor y calentamiento del equipo hidráulico. Adicionalmente, dependiendo del medio ambiente, el método para el calentamiento puede diferir, por lo tanto, efectúe la operación de calentamiento de acuerdo a los ítemes dados en la sección correspondiente.

(Cuando se calienta solamente el motor, el equipo hidráulico no se calienta, por lo tanto, efectúe el calentamiento para el equipo hidráulico separadamente de la operación para el calentamiento del motor. El calentamiento completo del equipo hidráulico asegura que el aceite hidráulico está calentado y que circulará a través de todos los circuitos de control.)

Calentando el Motor

AVISO

- No acelere bruscamente el motor hasta que el proceso de calentamiento se haya completado.
- No haga funcionar el motor a ralentí o alto sin carga durante más de 20 minutos. Esto tendrá un efecto adverso al medio ambiente, y también tendrá en efecto adverso en la estructura interna del motor. Si es necesario hacer funcionar el motor a ralentí por mas de 20 minutos, intente aplicar la carga de vez en cuando o hacerlo funcionar a un régimen medio.



Después de arrancar el motor, no inicie inmediatamente la operación de la máquina. Realice antes las operaciones y comprobaciones siguientes.

1. Esta máquina está equipada con un sistema de calentamiento de motor automático, en consecuencia, si la temperatura del agua está por debajo de los 30° C después de haber arrancado el motor, la operación de calentamiento se iniciará automáticamente. Cuando se inicia la operación de calentamiento automático, la velocidad del motor es mantenida ligeramente más alta que su velocidad en ralentí.

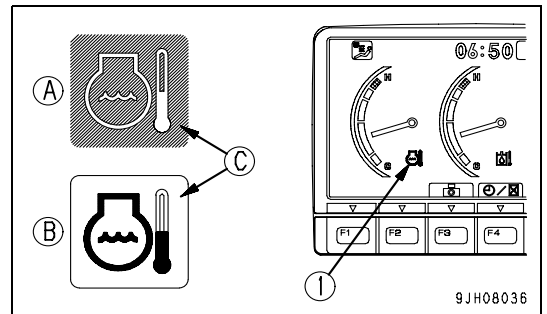
Si la temperatura del agua se sube de los 30° C, o la operación de calentamiento se prolonga por más de 10 minutos, la operación de calentamiento se cancela y la velocidad del motor se reduce a su ralentí normal.

2. Revise que el monitor de la temperatura del refrigerante del motor (1) exhiba la temperatura correcta.

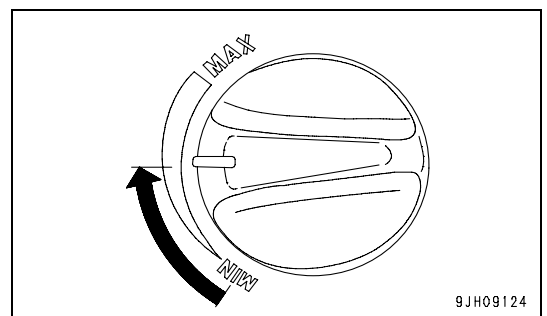
Si este exhibe una temperatura baja, use el procedimiento del Paso 3 para llevar a cabo el calentamiento adicional del motor, hasta que el monitor exhiba la temperatura correcta.

(A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul

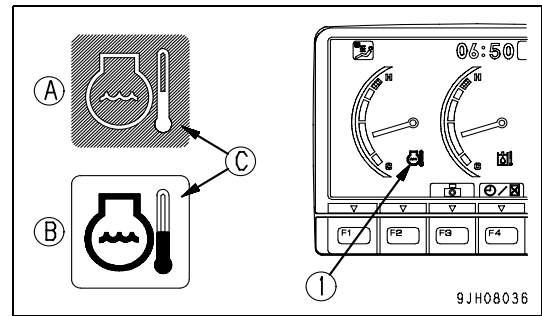
(B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco



3. Gire el dial de control de combustible (2) a un punto intermedio entre ralentí (MIN) y toda velocidad (MAX), haga funcionar el motor a velocidad media sin ninguna carga hasta que el monitor de temperatura del refrigerante del motor (1) muestre la temperatura correcta.



- (A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
- (B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco



Si el monitor de temperatura del refrigerante del motor muestra la temperatura correcta, indica que se ha completado totalmente la operación de calentamiento del motor.

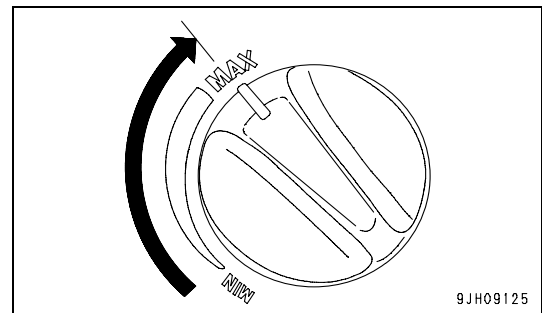
Después de revisar que la exhibición del monitor de temperatura del refrigerante del motor, efectúe la operación de calentamiento para el equipo hidráulico.

AVISO

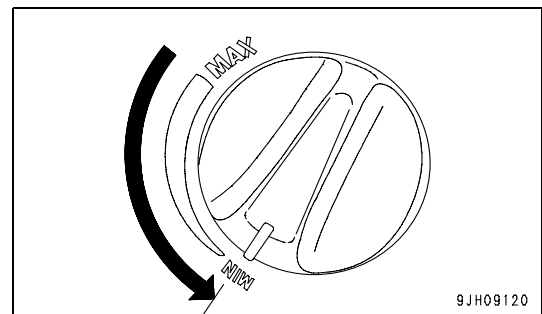
Cómo cancelar la operación de calentamiento automático

Si se hace necesario en una emergencia el cancelar la operación automática del calentamiento o el reducir la velocidad del motor al punto del ralentí bajo, haga lo siguiente:

- 4. Gire el botón de control de combustible (2) hasta la posición de ralentí alto (MAX) y manténgalo en esta posición durante 3 segundos.



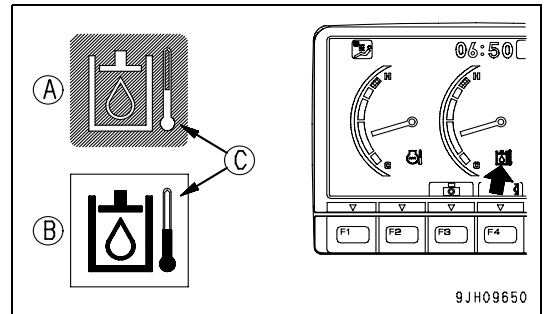
- 5. Cuando vuelva a colocar el regulador del combustible (2) en la posición de ralentí bajo (MIN), bajará el régimen del motor.



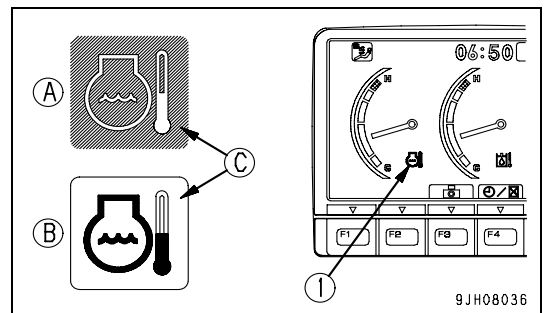
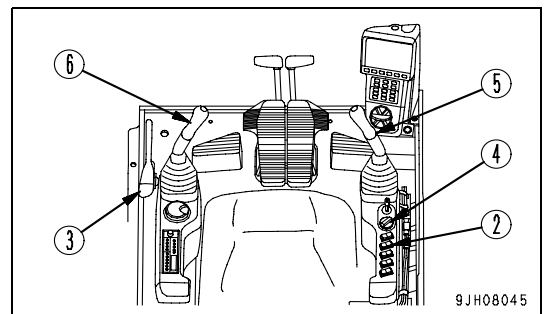
El calentamiento completo del equipo hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

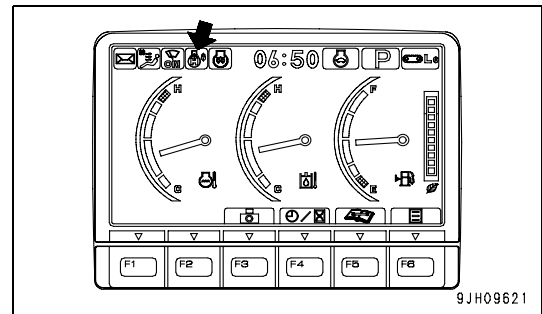
- Antes de efectuar la operación de calentamiento del equipo hidráulico, coloque el interruptor de traba del giro en ON, revise que se ilumine el monitor de la traba del giro para comprobar que la traba del giro está accionada, y luego inicie la operación de calentamiento.
- Cuando vaya a efectuar la operación del calentamiento del equipo hidráulico, revise que no haya ninguna persona u obstáculo dentro del área circundante, luego haga sonar la bocina e inicie la operación.
Efectúe la operación de calentamiento del equipo hidráulico hasta que el monitor de temperatura del aceite hidráulico exhiba la temperatura correcta. (Cuando la temperatura del aceite hidráulico es baja, se da la exhibición de temperatura baja mostrada a la derecha).
(A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
(B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco
- La operación del calentamiento del equipo hidráulico es necesaria no solamente para los circuitos entre la bomba y los cilindros y entre la bomba y el motor, sino también para los circuitos de control. No efectúe la operación solamente para un cilindro o motor y tampoco la operación solamente en una dirección. Para el equipo de trabajo, efectúe la operación en ambas direcciones (aguilón, brazo de levantamiento, cucharón, giro, traslado y los accesorios (si está equipada).



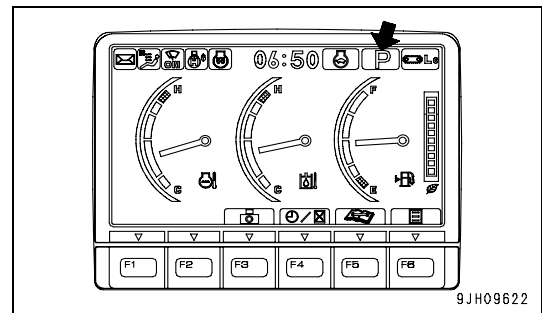
1. Revise que el monitor de la temperatura del refrigerante del motor (1) exhiba la temperatura correcta.
(A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
(B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco
Si este exhibe una temperatura baja, efectúe la operación adicional de calentamiento del motor hasta que el monitor de temperatura del refrigerante del motor (1) muestre la temperatura correcta.
Para más detalles sobre el procedimiento, consulte "Calentando el Motor (3-129)".



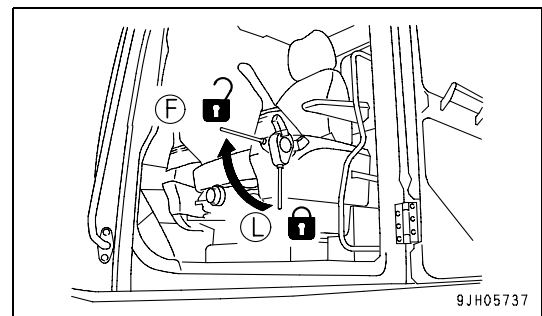
- Mueva el interruptor de traba del giro (2) a ON y revise que se encienda el monitor de traba del giro.



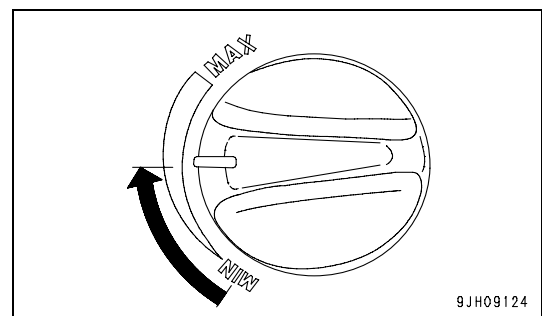
- Para completar más rápidamente la operación de calentamiento del equipo de trabajo hidráulico, coloque el modo de trabajo en la posición "P" (modo de servicio pesado).
Para detalles acerca del procedimiento para el establecimiento del modo de trabajo, véase "Interruptor Selector Del Modo De Trabajo (3-24)".



- Mueva la palanca de bloqueo (3) lentamente a la posición FREE (F), luego eleve el cucharón desde el suelo.



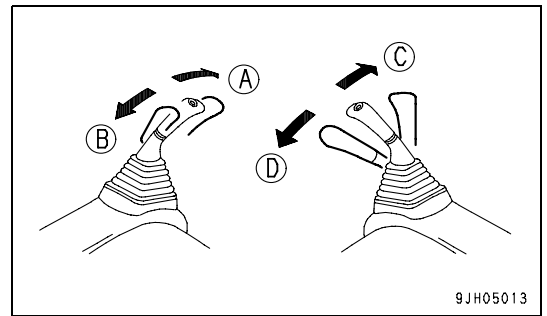
- Gire el dial de control de combustible (4) a un punto intermedio entre ralentí (MIN) y toda velocidad (MAX).



AVISO

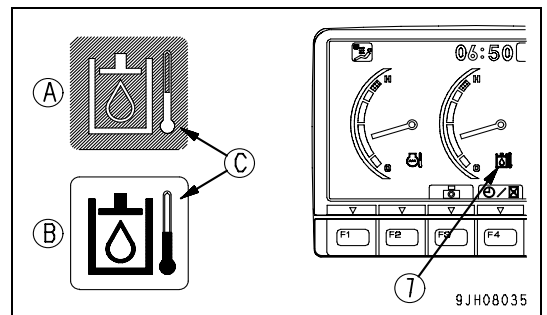
Cuando el equipo de trabajo esté replegado, lleve cuidado para que no tropiece con el chasis de la máquina o con el suelo.

6. Mueva lentamente la palanca de control derecha del equipo de trabajo (5) en la dirección para halar el cucharón (D) Opere la palanca hasta el final de su recorrido y manténgala en posición durante 30 segundos
7. Mueva lentamente la palanca de control derecha del equipo de trabajo (5) en la dirección para empujar el cucharón (C) Opere la palanca hasta el final de su recorrido y manténgala en posición durante 30 segundos
8. Mueva lentamente la palanca de control izquierda del equipo de trabajo (6) en la dirección para halar el brazo (B) Opere la palanca hasta el final de su recorrido y manténgala en posición durante 30 segundos
9. Mueva lentamente la palanca de control izquierda del equipo de trabajo (6) en la dirección para empujar el brazo (A) Opere la palanca hasta el final de su recorrido y manténgala en posición durante 30 segundos
10. Repita la operación de los Pasos 6 a 9 durante 5 minutos



11. Revise que el monitor de la temperatura del aceite hidráulico (7) esté mostrando la temperatura correcta. Si el monitor de temperatura del aceite hidráulico no está mostrando la temperatura correcta (está mostrando una temperatura baja), repita los Pasos 6 a 10 hasta que la exhibición de temperatura sea la correcta

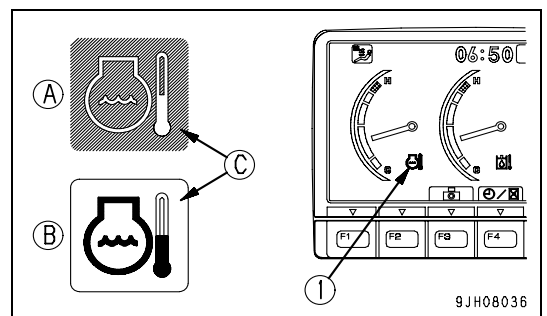
- (A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
- (B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco



12. Revise que el monitor de la temperatura del refrigerante del motor (1) exhiba la temperatura correcta.

- (A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
- (B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco

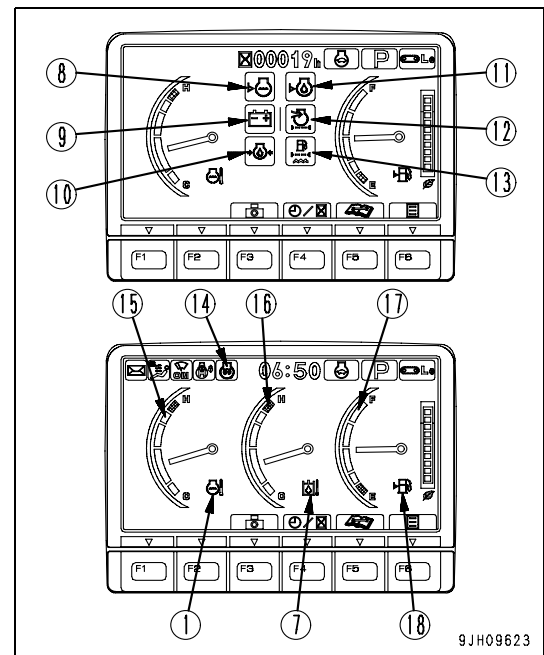
Si este exhibe una temperatura baja, efectúe la operación adicional de calentamiento del motor hasta que el monitor de temperatura del refrigerante del motor (1) muestre la temperatura correcta.



Para más detalles sobre el procedimiento, consulte "Calentando el Motor (3-129)".

13. Revise que los monitores de temperatura del aceite hidráulico y del refrigerante del motor estén mostrando la temperatura correcta, luego revise que todos los instrumentos y monitores de precaución del tablero de instrumentos de la máquina estén en el siguiente estado.

- Monitor del nivel de refrigerante en el radiador (8): DESACTIVADO (OFF)
- Indicador del nivel de carga de la batería (9): DESACTIVADO (OFF)
- Indicador de la presión del aceite del motor (10): ACTIVADO (ON)
- Indicador del nivel del aceite del motor (11) DESACTIVADO (OFF)
- Indicador de obstrucción del filtro de aire (12): DESACTIVADO (OFF)
- Monitor del separador de agua (13): DESACTIVADO (OFF)
- Indicador de precalentamiento del motor (14): DESACTIVADO (OFF)
- Medidor de la temperatura del refrigerante del motor (15): Indicador en la zona verde
- Indicador de la temperatura del líquido refrigerante del motor (1): Despliega la temperatura correcta
- Medidor de temperatura del aceite hidráulico (16): Indicador en la zona verde
- Indicador de temperatura del aceite hidráulico (7): Despliega la temperatura correcta
- Medidor del combustible (17) Indicador en la zona verde
- Indicador del nivel de combustible (18) indica el nivel apropiado

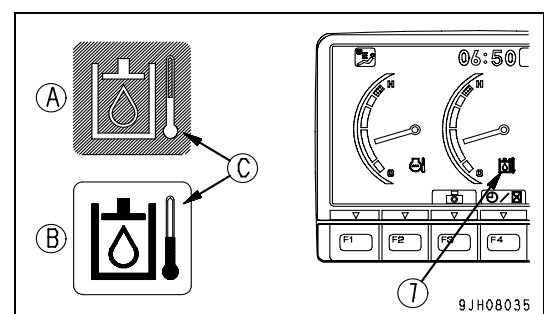
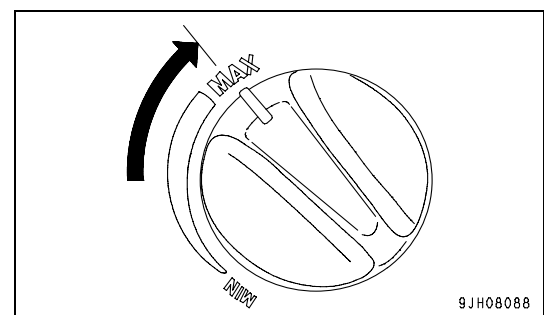


14. Revise si hay un color anormal en el gas del escape, ruido, o vibración. Si detecta algún problema, diríjase a su distribuidor Komatsu.

En temperaturas frías (temperatura ambiente por debajo de 0° C (32° F), aún cuando la temperatura del aceite hidráulico mostrada en el monitor sea la correcta, efectúe adicionalmente el Paso 15 para calentar todo el equipo hidráulico

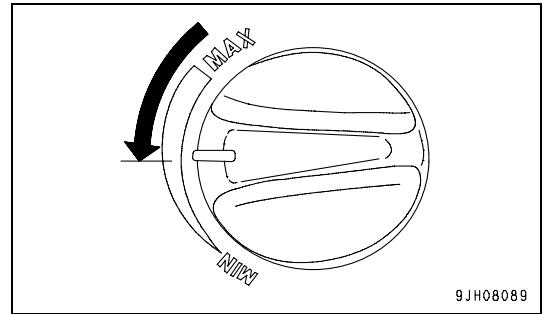
15. Gire el dial de combustible (4) a la posición de toda velocidad (MAX), repita los Pasos 6 a 9 entre 3 y 5 minutos, luego revise nuevamente si el monitor de temperatura del aceite hidráulico está mostrando la temperatura correcta. Si no está mostrando la temperatura correcta, repita los Pasos 6 a 9 entre 3 y 5 minutos hasta que el monitor de temperatura del aceite hidráulico (7) esté mostrando la temperatura correcta.

- (A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
- (B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco



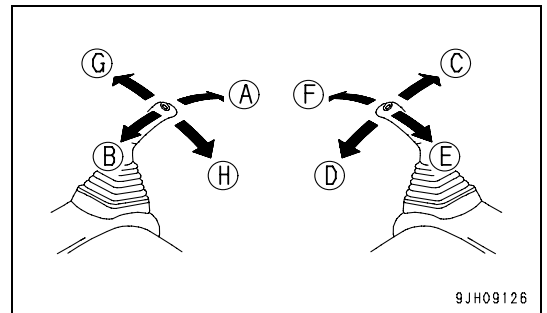
Tanto para la temperatura normal como la temperatura fría, efectúe la siguiente operación.

16. Revise que el dial de control de combustible (4) está en un punto intermedio entre ralentí (MIN) y toda velocidad (MAX). Si no está en el punto intermedio, colóquelo en posición intermedia y haga funcionar el motor a velocidad media antes de operar.



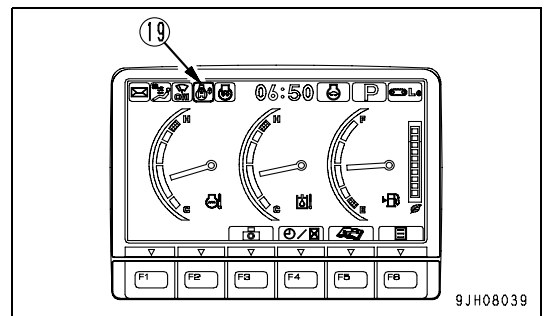
17. Antes de iniciar la operación, repita lentamente entre 3 y 5 veces las siguientes operaciones para hacer circular aceite caliente a través de los circuitos de control.

- Operación del aguilón ELEVAR (E) ↔ BAJAR (F)
- Operación del brazo ADENTRO (B) ↔ AFUERA (A)
- Operación del cucharón
REPLIEGUE (D) ↔ DESCARGA (C)

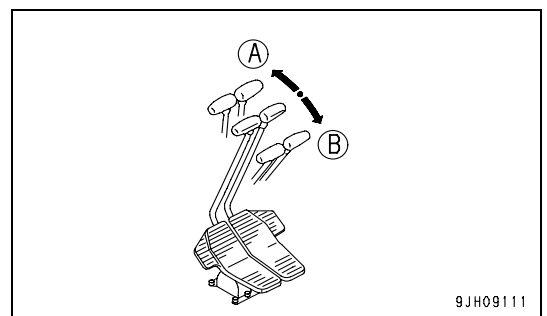


Cuando efectúe operaciones de giro, libere el interruptor de traba del giro (2), revise que la luz monitora de la traba del giro (19) se apague y luego opere el giro.

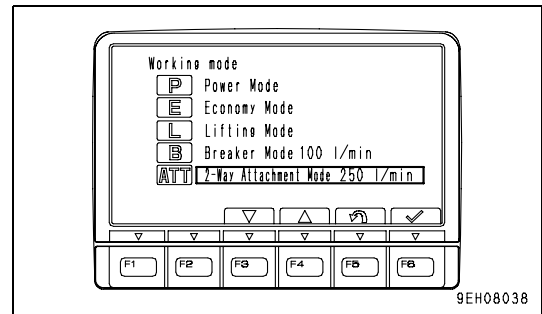
- Operación de giro Izquierda (G) ↔ Derecha (H)



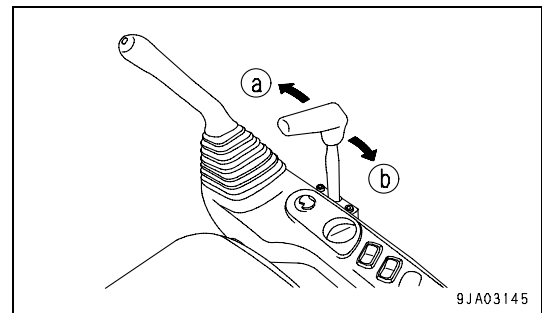
- Operación de Traslado (Lo) HACIA ADELANTE (A) ↔ MARCHA ATRÁS (B)



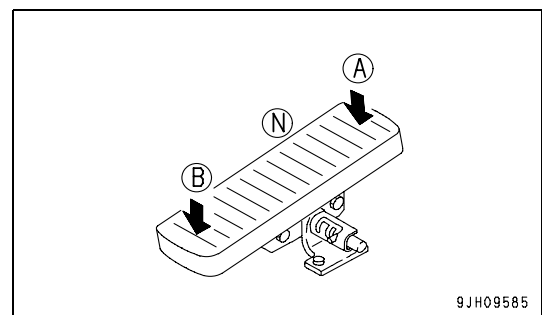
Para operaciones con la hoja (si está equipada), u operaciones con accesorios (si está equipada), cambie el modo de trabajo al modo del accesorio.



- Operación de la hoja BAJAR (a) ←→ SUBIR (b)



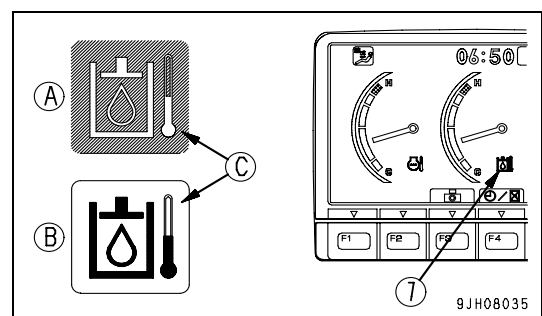
- Operación con aditamentos Una vía (A) ←→ Otra vía (B)



18. Revise que el monitor de la temperatura del aceite hidráulico (7) esté mostrando la temperatura correcta.

Si el monitor de temperatura del aceite hidráulico no está mostrando la temperatura correcta (está mostrando una temperatura baja), repita los Pasos 6 a 10 hasta que la exhibición de temperatura sea la correcta

- (A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta. El fondo del monitor (C) es azul
- (B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco



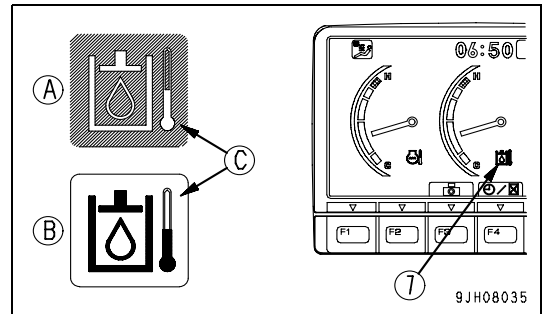
Si el monitor de temperatura del aceite hidráulico muestra la temperatura correcta, indica que se ha completado totalmente la operación de calentamiento del equipo hidráulico.

Después de confirmar que el monitor de temperatura del equipo hidráulico muestra la temperatura correcta, efectúe el siguiente procedimiento

Operación Después de Completar la Operación de Calentamiento

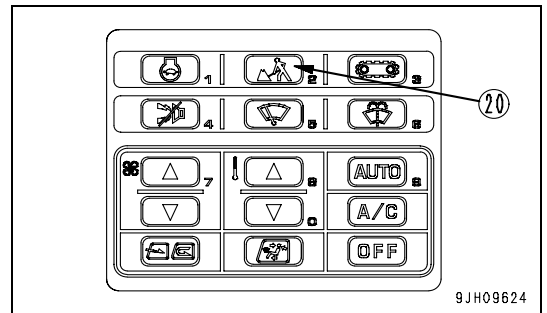
1. Revise que el monitor de la temperatura del aceite hidráulico (7) muestre la temperatura correcta.

- (A) Se exhibe cuando la temperatura es correcta El fondo del monitor (C) es azul
- (B) Se exhibe cuando la temperatura está baja: El fondo del monitor (C) es blanco



2. Oprima el interruptor selector del modo de trabajo (20) del monitor de la máquina para seleccionar el modo de trabajo a ser usado.

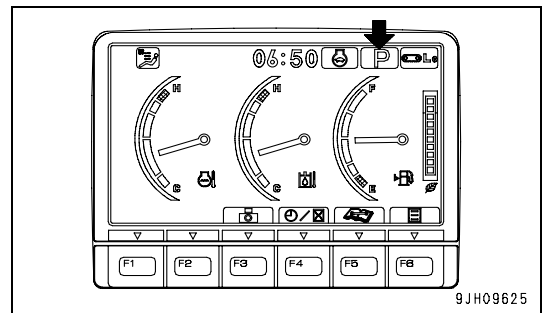
Para detalles acerca del procedimiento para seleccionar el modo de trabajo, véase “Interruptor Selector Del Modo De Trabajo (3-24)”.



• Pantalla de control del modo de trabajo

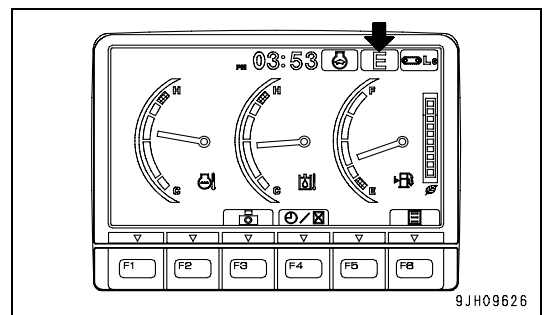
1) Modo P

Para operaciones de servicio pesado

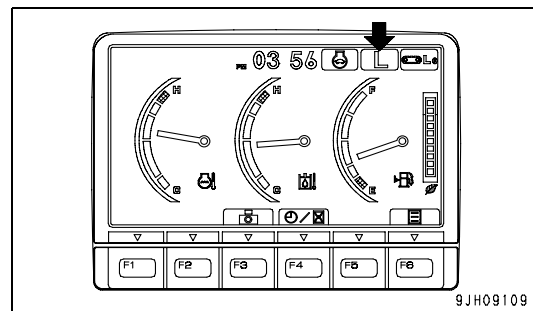


2) Modo E

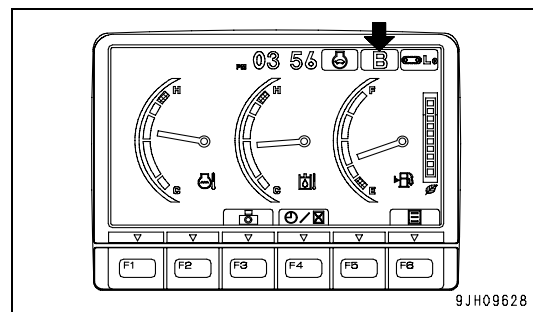
Durante las operaciones con énfasis en el ahorro de combustible.



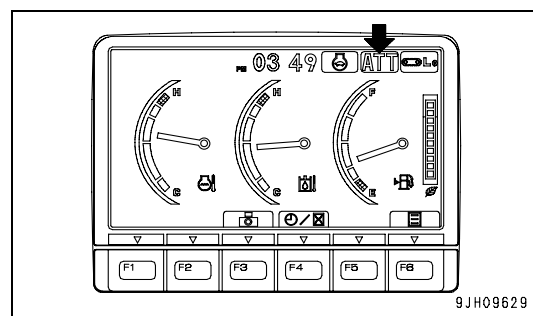
- 3) Modo L
Para operaciones que requieren control afinado



- 4) Modo B
Para operaciones con el rompedor



- 5) Modo ATT
Para operaciones con el triturador u otro accesorio de acción doble

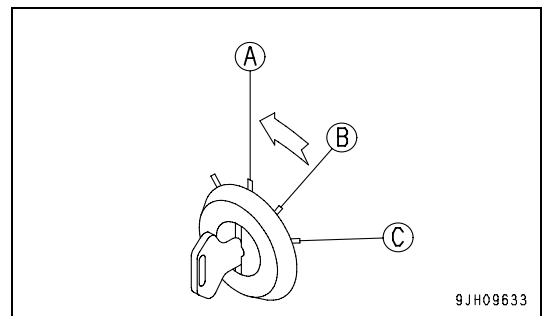
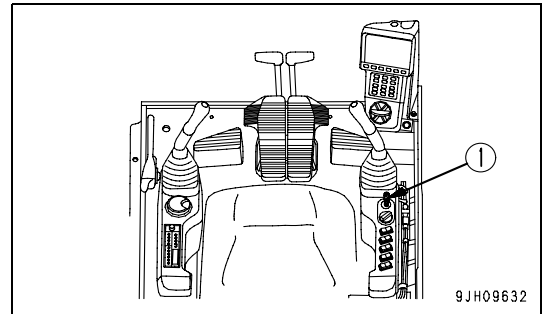


PARADA DEL MOTOR

AVISO

Si el motor es detenido abruptamente, la vida de servicio de las partes componentes del motor puede ser reducida considerablemente. No pare el motor bruscamente excepto en casos de emergencia. No lo pare bruscamente si el motor se ha sobrecalentado. Hágalo funcionar a velocidad media para permitir que vaya enfriándose gradualmente. Párelo seguidamente.

1. Haga funcionar el motor al ralentí bajo durante unos 5 minutos para que se enfríe gradualmente.
2. Gire la llave del interruptor de arranque (1) hasta la posición OFF (A) y pare el motor.
3. Retire la llave del interruptor de arranque (1).

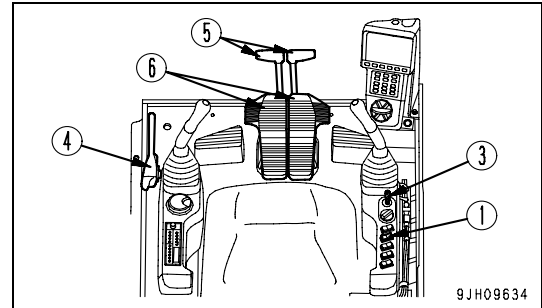


OPERACIÓN DE LA MÁQUINA

Preparación Del Traslado De La Máquina

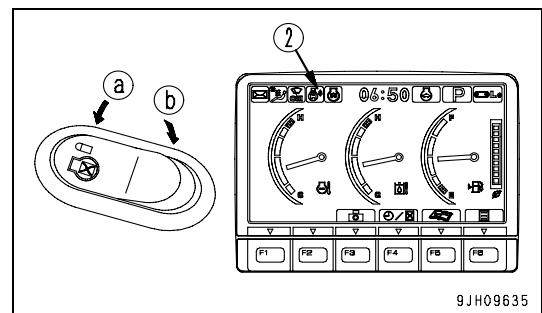
ADVERTENCIA

- Antes de manejar las palancas de dirección, compruebe la dirección del bastidor de orugas.
Si la rueda motriz se encuentra en la parte delantera, el movimiento de la palanca de traslado se invertirá.
- Al poner en movimiento la máquina, compruebe que el área alrededor de la máquina está segura, y suene siempre la corneta antes de moverse.
- No permita que nadie entre en la zona circundante a la máquina.
- Quite todos los obstáculos que haya en el camino de la máquina.
- La parte posterior de la máquina no tiene visibilidad, por lo que ha de tener extremo cuidado al desplazarse hacia atrás.
- Si la palanca se mueve dentro de la zona de deceleración, la velocidad del motor subirá rápidamente. Por lo tanto, utilice la palanca con cuidado.
- En el caso de que su máquina esté equipada con un zumbador de alarma para la traslado, compruebe que dicho dispositivo de alarma funciona correctamente.

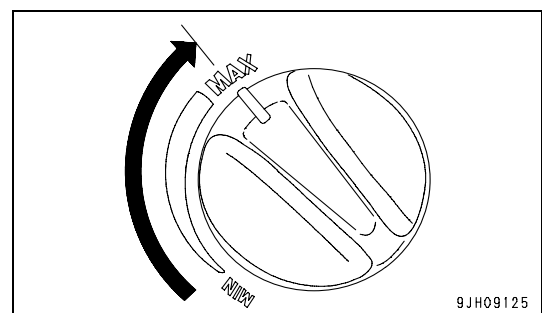


1. Fije el interruptor de bloqueo de giro (1) en la posición ON y compruebe que la luz del indicador de bloqueo de giro (2) se enciende.

(a): Posición ON (Encendido)
(b): Posición OFF (Apagado)



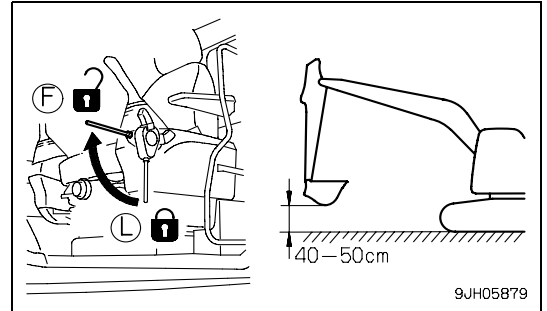
2. Gire el botón de control de combustible (3) hacia la posición de ralentí alto para aumentar la velocidad del motor.



Forma de mover la máquina hacia delante.

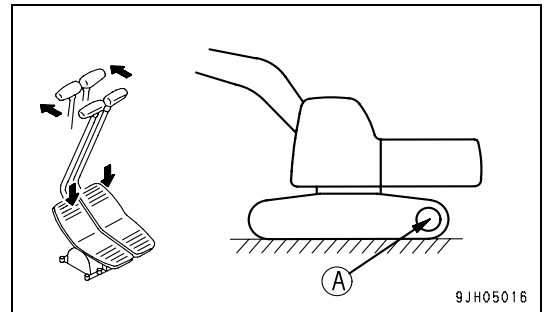
1. Coloque la palanca del cierre (4) en la posición de FREE = LIBERADO (F), repliegue el equipo de trabajo y elévelo sobre el terreno de 40 a 50 cm.(16 a 20 pulgadas).

- Si la visibilidad hacia la derecha es pobre, eleve el afilón para asegurar mejor visibilidad.

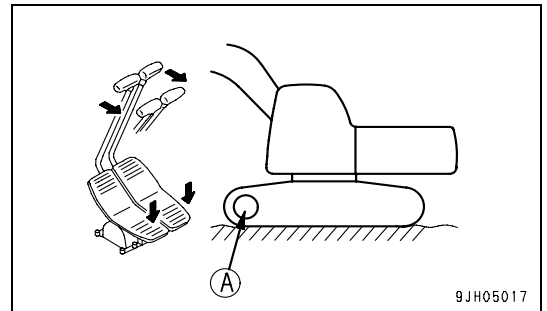


2. Ponga en operación las palancas de traslado derecha e izquierda (5) o los pedales de traslado derecho o izquierdo (6) del modo siguiente.

- Cuando la rueda motriz (A) está en la parte trasera de la máquina:
Empuje las palancas (5) hacia delante con suavidad o pise la parte delantera de los pedales (6) lentamente para hacer que la máquina se desplace hacia adelante.



- Cuando la rueda motriz (A) está en la parte delantera de la máquina:
Hale las palancas (5) hacia atrás con suavidad o pise la parte trasera de los pedales (6) lentamente para hacer que la máquina se desplace hacia adelante.

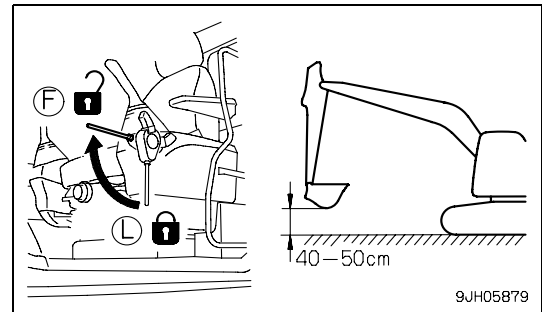


3. En el caso de máquinas equipadas con alarma para la traslado (si está equipado), compruebe que dicha alarma suena. Si la bocina no funciona, diríjase a su distribuidor de Komatsu para su reparación.

Forma de Mover la Máquina Hacia Atrás

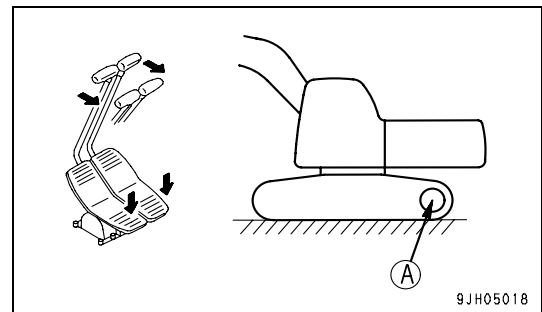
1. Coloque la palanca del cierre (4) en la posición de FREE = LIBERADO (F), repliegue el equipo de trabajo y elévelo sobre el terreno de 40 a 50 cm.(16 a 20 pulgadas).

- Si la visibilidad hacia la derecha es pobre, eleve el afilón para asegurar mejor visibilidad.

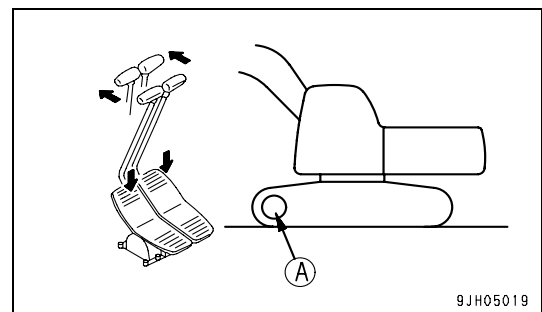


2. Ponga en operación las palancas de traslado derecha e izquierda (5) o los pedales de traslado derecho o izquierdo (6) del modo siguiente.

- Cuando la rueda motriz (A) está en la parte trasera de la máquina:
Hale las palancas (5) hacia atrás con suavidad o pise la parte trasera de los pedales (6) lentamente para hacer que la máquina se desplace hacia atrás.



- Cuando la rueda motriz (A) está en la parte delantera de la máquina:
Empuje las palancas (5) hacia delante con suavidad o pise la parte delantera de los pedales (6) lentamente para hacer que la máquina se desplace hacia atrás.

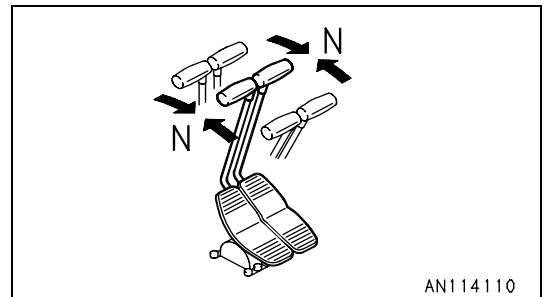
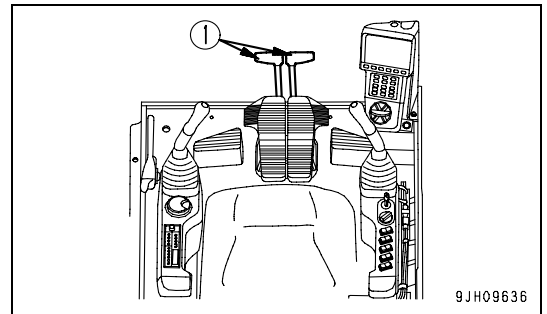


3. En el caso de máquinas equipadas con alarma para la traslado (si está equipado), compruebe que dicha alarma suena. Si la bocina no funciona, diríjase a su distribuidor de Komatsu para su reparación.

Parada de la máquina

Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.

1. Coloque las palancas de traslado izquierda y derecha (1) en neutral y, a continuación, pare la máquina.



COMENTARIO

Con temperaturas frías, si la velocidad de traslado de la máquina no es normal, realice la operación de calentamiento totalmente.

Además, retire toda la tierra y el barro del bastidor de rodaje si éste se encuentra obstruido por el barro y la velocidad de traslado de la máquina no es normal.

CONDUCIENDO LA MÁQUINA

Dirección

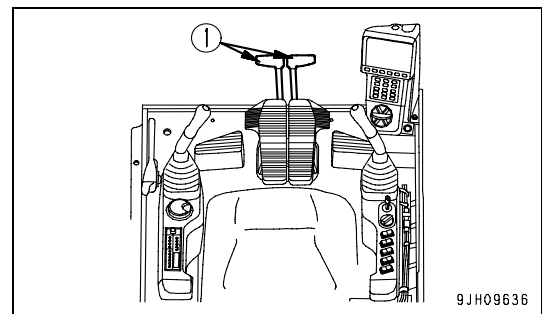
ADVERTENCIA

Antes de operar las palancas de traslado, compruebe la dirección del bastidor de orugas (la posición de la rueda motriz). Si la rueda motriz se encuentra en la parte trasera, la máquina se mueve en sentido inverso a la operación de las palancas de traslado.

Utilice las palancas de traslado para cambiar la dirección de la máquina.

En la medida de lo posible, evite los cambios bruscos de dirección. Especialmente cuando efectúe virajes por contra-rotación (viraje sobre su centro), pare la máquina antes de hacer el viraje.

Accione las dos palancas de traslado (1) del modo siguiente.



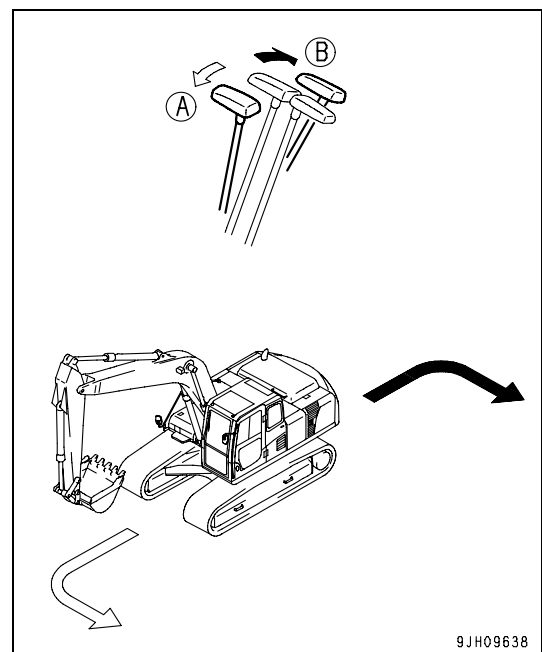
Conduciendo la Máquina cuando está Parada

Cuando desee girar a la izquierda:

Empuje la palanca de traslado derecha para girar hacia la izquierda durante el traslado hacia delante y tire hacia atrás para girar hacia la izquierda durante el traslado en retroceso.

(A): Avance virando hacia la izquierda

(B): Retroceso virando hacia la izquierda



COMENTARIO

Cuando quiera vire a la derecha, utilice la palanca de traslado de la izquierda de la misma manera.

Cambiando la dirección de la máquina

Cuando desee girar a la izquierda:

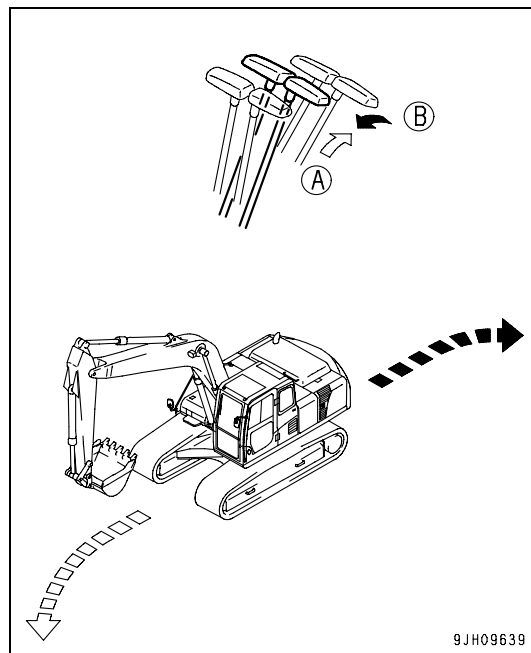
Si la palanca de traslado de la izquierda se ha colocado en neutral, el vehículo girará a la izquierda.

(A): Avance virando hacia la izquierda

(B): Retroceso virando hacia la izquierda

COMENTARIO

Cuando desee girar a la derecha, utilice la palanca de traslado de la derecha de la misma manera.

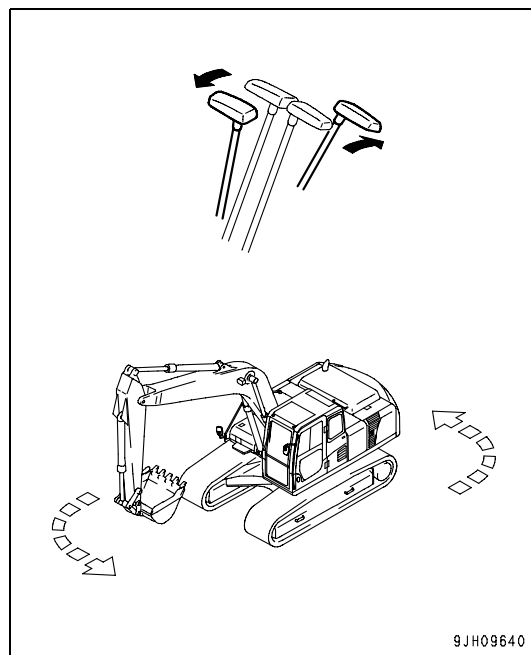


Giro de contrarrotación (Giro de Barrena)

Cuando utilice el giro de contrarrotación (giro de barrena) para virar a la izquierda, tire hacia atrás de la palanca izquierda de traslado y empuje hacia adelante la palanca derecha de traslado.

COMENTARIO

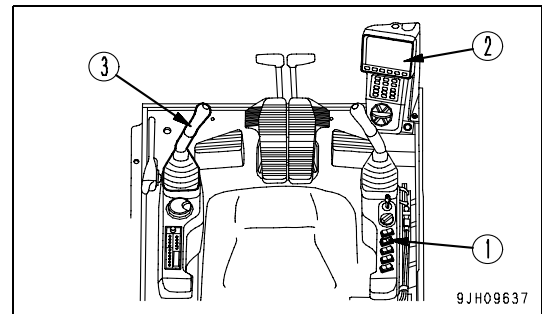
Para virar a la derecha usando la contrarrotación, tire de la palanca derecha de traslado hacia atrás y empuje la palanca izquierda de traslado hacia adelante.



GIRO

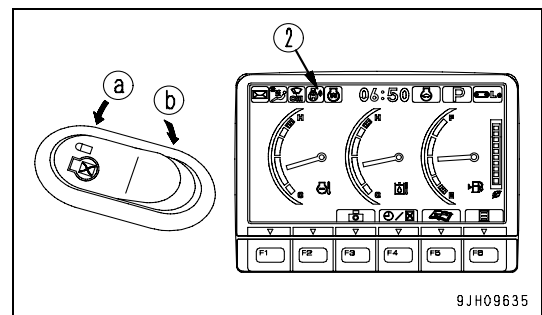
⚠ ADVERTENCIA

- La cola de la máquina se prolonga fuera de las orugas. Antes de operar el giro, verifique que el área alrededor de la máquina esté segura.
- Si se opera la palanca cuando se ha reducido la velocidad del motor por medio de la función de auto desaceleración, la velocidad del motor aumentará súbitamente. De manera que, opere cuidadosamente las palancas.



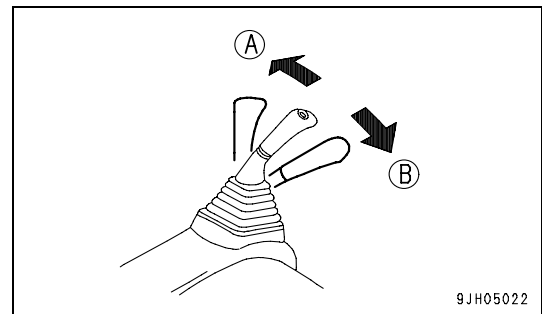
1. Antes de comenzar la operación de giro, active el interruptor del bloqueo del giro (4) y compruebe que se ha apagado el indicador de bloqueo del giro (2).

- (a): Posición ON (Encendido)
- (b): Posición OFF (Apagado)



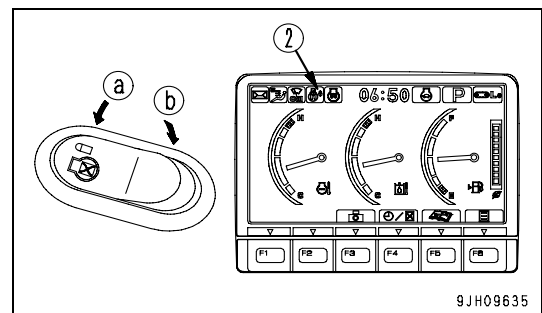
2. Opere la palanca de control izquierda del equipo de trabajo (3) para hacer girar la estructura superior.

- (A): Giro izquierda
- (B): Giro derecha



3. Si no va a operar el giro, active el interruptor de bloqueo de giro (1) colocándolo en la posición ON (ENCENDIDO). Compruebe que se enciende el indicador de bloqueo de giro (2).

- (a): Posición ON (Encendido)
- (b): Posición OFF (Apagado)



CONTROLES Y OPERACIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO

ADVERTENCIA

Si se opera la palanca cuando se ha reducido la velocidad del motor por medio de la función de auto desaceleración, la velocidad del motor aumentará súbitamente. De manera que, opere cuidadosamente las palancas.

Use las palancas de control para operar el equipo de trabajo.

Observe que cuando las palancas quedan liberadas regresan a la posición de HOLD = RETENCIÓN y que el equipo de trabajo queda retenido en esa posición.

Se opera el equipo de trabajo mediante las palancas de control izquierda y derecha del equipo de trabajo. La palanca de control izquierda del equipo de trabajo opera el brazo y el giro, y la palanca de control derecha del equipo de trabajo opera el aguilón y el cucharón.

Los movimientos de la palanca y del equipo de trabajo figuran en el diagrama a la derecha. Al soltar las palancas, vuelven automáticamente a la posición de neutral y el equipo de trabajo se mantiene en su lugar

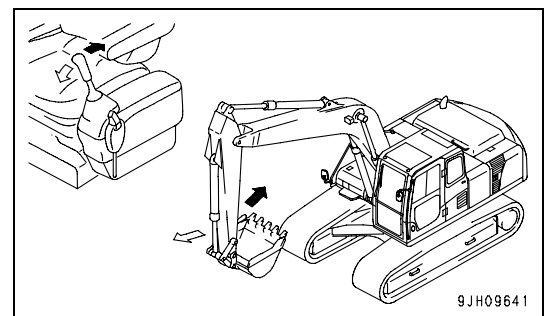
- Si las palancas de control del equipo de trabajo son devueltas a la posición neutral cuando se detiene la máquina, aunque el control del combustible se encuentre situado en FULL = TOTAL, el mecanismo de auto desaceleración entrará en acción para reducir la velocidad del motor a un régimen medio de velocidad.

COMENTARIO

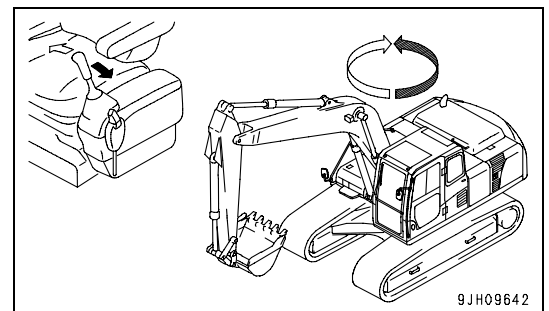
Con esta máquina se encuentra instalado un acumulador en el circuito de operación, de manera que si menos de 15 segundos han transcurrido desde que se paró el motor, cuando el interruptor del arranque se pone en la posición de ON, aunque el motor esté parado, es posible operar las palancas para bajar al terreno el equipo de trabajo.

Además, esta operación también se puede usar para dejar escapar los residuos de presión que se encuentren en el circuito de los cilindros hidráulicos o para bajar el aguilón después que la máquina haya sido colocada sobre un remolque para su traslado.

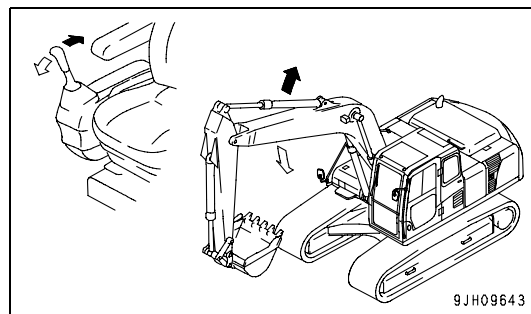
Manejo del brazo



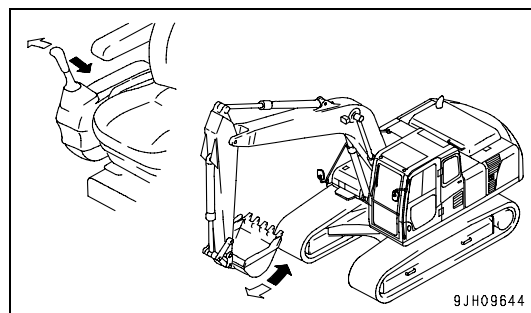
Operación de giro



Manejo del aguilón



Manejo del cucharón



MODO DE TRABAJO

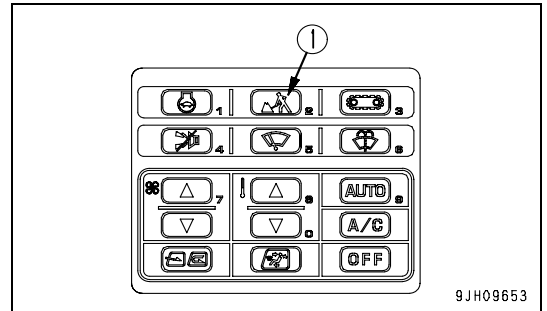
Modo de Trabajo

Use el interruptor selector del modo de trabajo (1) para seleccionar el modo de trabajo que se adapte mejor a las condiciones, o propósito. Esto hace posible más eficiencia en las operaciones.

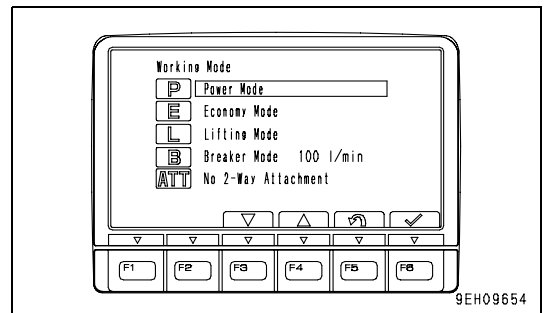
Use el siguiente procedimiento para seleccionar el modo de trabajo más eficiente

Cuando el interruptor de arranque es colocado en posición ON, el modo de trabajo se regula al modo de trabajo que estaba en operación la última vez que el interruptor de arranque fue colocado en OFF.

Utilice el interruptor del modo de operación para establecer el modo más eficaz que se adapte a la clase de trabajo.



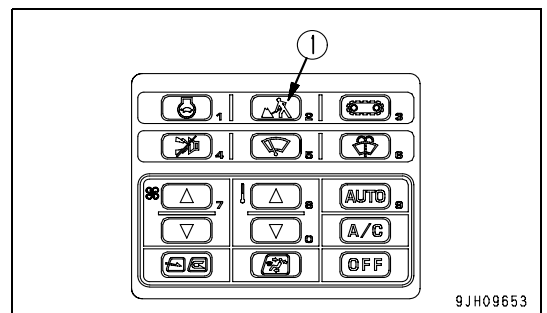
Modo de trabajo	Operaciones aplicables
Modo P	Operaciones normales de excavación o carga (operaciones con énfasis en la producción)
Modo E	Operaciones normales de excavación o carga (operaciones con énfasis en el consumo de combustible)
Modo L	Posición de alineado (operaciones de control fino)
Modo B	Operaciones con el rompedor
Modo ATT	Operaciones con triturador u otro accesorio de acción doble



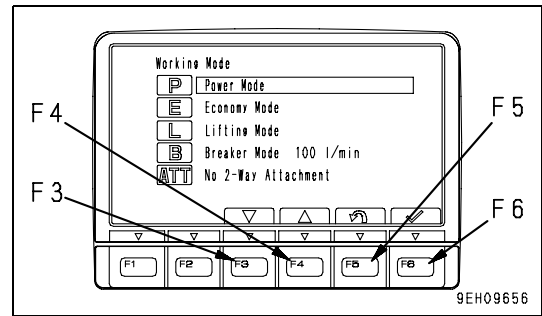
AVISO

Si la operación de triturado se hace en un modo diferente al de triturado (Breaker), hay peligro de que se cause rotura en el equipo hidráulico. Por ningún motivo efectúe operaciones de triturado en ningún otro modo, solamente en el modo de triturado "Breaker"

1. Si el interruptor de selección del modo (1) es oprimido, la pantalla de selección de modo de trabajo es exhibida en el monitor.



2. Oprima los interruptores F3, o F4 localizados en el fondo de la pantalla, o el interruptor selector de modo de trabajo para seleccionar el modo apropiado.

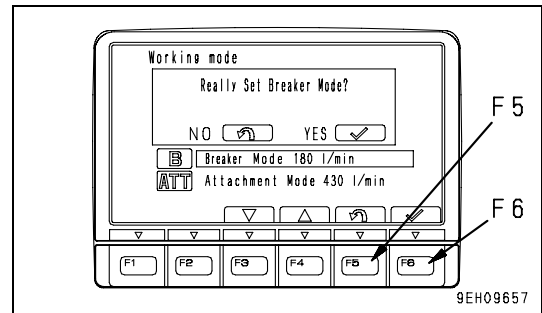
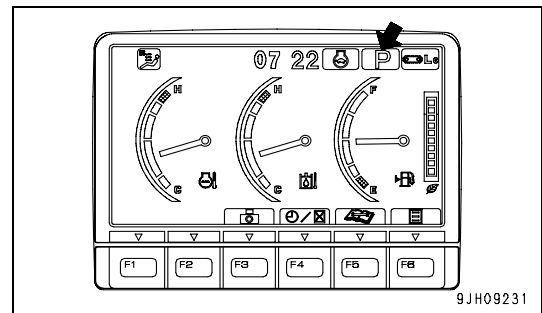


3. Después de seleccionar el modo deseado, oprima el interruptor F6 para aceptar el cambio. La pantalla regresa a la pantalla estándar.

Si se oprime el interruptor F5, la pantalla retorna a la pantalla estándar sin cambiar de modo.

- Si un modo de trabajo ha sido seleccionado, y no se hace nada durante 5 segundos, el modo de trabajo seleccionado es aceptado automáticamente y la pantalla retorna a exhibición estándar.
- Si un modo de trabajo ha sido seleccionado, y el interruptor de modo de trabajo (1) se mantiene oprimido, el modo seleccionado es aceptado y la pantalla retorna a exhibición estándar.
- Si el modo de trituración (Breaker) es seleccionado, aparece en la pantalla "Really Set Breaker Mode?" Para establecer el modo de trituración (Breaker), oprima el interruptor F6.

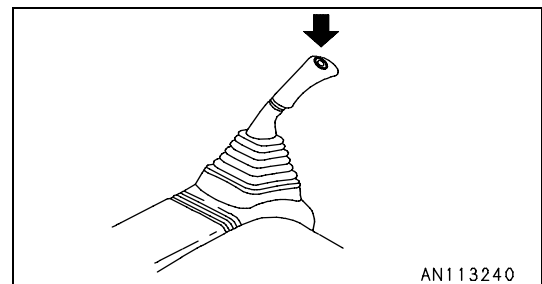
Si se oprime el interruptor F5, la pantalla retorna a la pantalla de selección de modo de trabajo.



Interruptor de Contacto para Máxima Potencia

El interruptor de máxima potencia con único toque puede utilizarse durante la operación para aumentar la potencia. Realice un uso eficaz de esta función siempre que sea necesario, en combinación con el modo de trabajo.

- Oprima el interruptor de la empuñadura izquierda y manténgalo oprimido. La potencia se incrementa a medida del tiempo en que el interruptor sea oprimido. Sin embargo, la potencia aumentada se cancela de forma automática 8,5 segundos después.
- Esta función no se activa cuando el modo de operación está fijado en el modo L, modo B, o en el modo ATT.



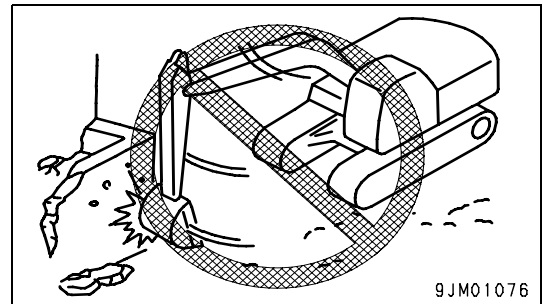
OPERACIONES PROHIBIDAS

ADVERTENCIA

- Si es necesario operar la palanca de control del equipo de trabajo cuando se está trasladando la máquina, detenga la máquina y después opere la palanca de control.
- Si se maneja alguna palanca dentro del margen de auto-deceleración, el régimen del motor subirá rápidamente. Por lo tanto, utilice las palancas con prudencia.

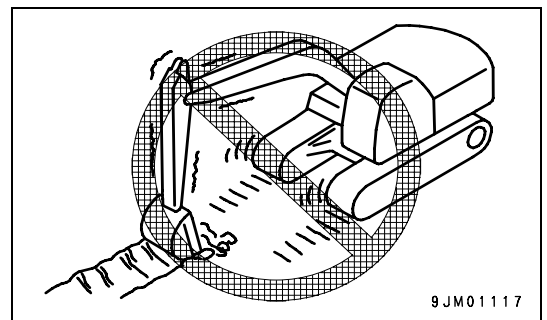
Operaciones con Utilización de la Fuerza del Giro

No utilice la fuerza del giro para compactar suelos ni para machacar objetos. No solo resulta peligroso, sino que también reducirá notablemente la vida de la máquina.



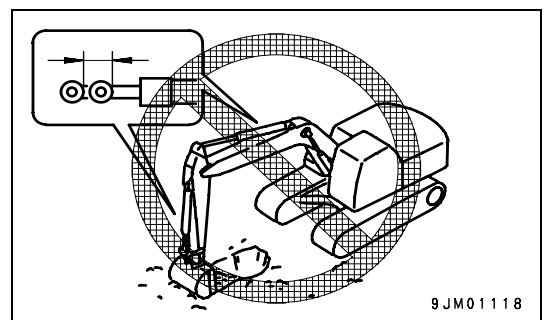
Operaciones con Utilización de la Fuerza del Giro

No clave el cucharón en el suelo y utilice la fuerza de traslado para excavar. Esto provocará daños en la máquina o en el equipo de trabajo.



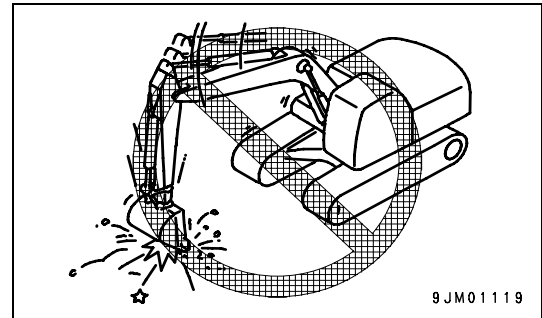
Prohibición de operación usando los cilindros hidráulicos hasta el final de sus recorridos.

Si el equipo de trabajo se usa con el vástago del cilindro operado hasta el final de su recorrido y recibe un impacto por alguna fuerza externa, los cilindros hidráulicos serán dañados y provocarán lesiones personales. No realice operación alguna con el cilindro hidráulico completamente replegado o completamente extendido.



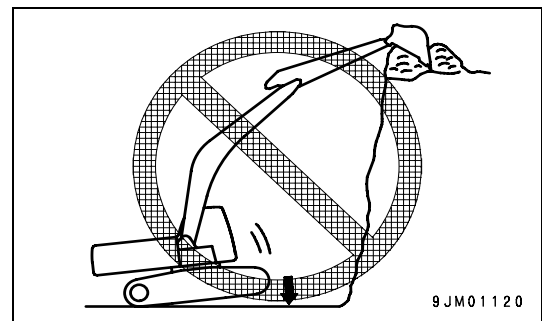
Operaciones con la Fuerza de Descenso del Cucharón

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



Operaciones con la Fuerza de Descenso de la Máquina

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

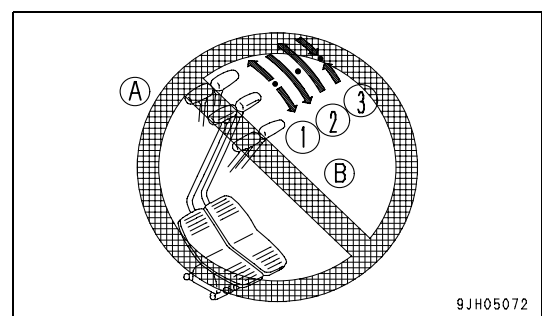


Excavación Sobre Terreno Rocoso Duro

No intente excavar directamente terrenos rocosos duros empleando el equipo de trabajo. Es mejor excavarlo después de romper las rocas por otros medios. Esto no sólo reducirá los daños en la máquina, sino que también contribuirá al ahorro.

Traslado a Gran Velocidad con Cambios Bruscos de la Palanca

- (1) No realice nunca un cambio brusco con la palanca, ya que podría provocar un arranque brusco.
- (2) Evite el súbito cambio de la palanca desde avance (A) hacia retroceso (B), (o desde retroceso (B) hacia avance (A)).
- (3) Evite cualquier cambio de posición brusco de la palanca como, por ejemplo, parar en seco desde una velocidad próxima a la máxima (soltar la palanca).

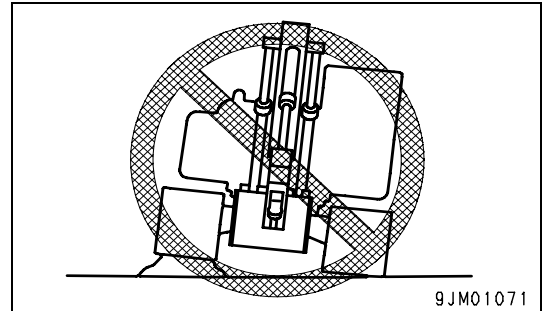


INFORMACIÓN DEL MODO DE OPERACIÓN NORMAL

Traslado

El traslado por encima de grandes rocas, troncos de árboles y otros obstáculos provocarán severas sacudidas en el chasis (y particularmente en las orugas), y esto provocará graves daños a la máquina. Por esta razón, siempre elimine cualquier obstáculo o trasládese alrededor de ellos, o tome otras medidas para evitar trasladarse sobre dichos obstáculos tanto como sea posible.

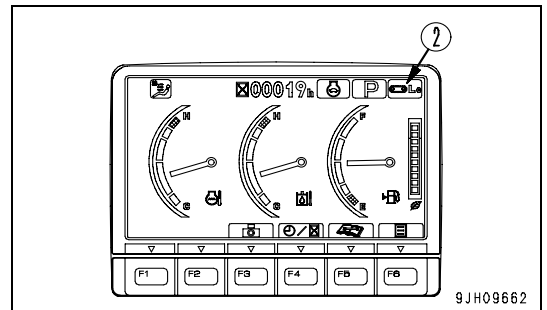
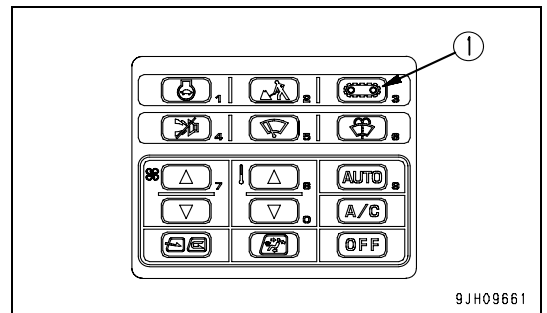
Si no hay forma de evitar el tener que trasladarse sobre un obstáculo, reduzca la velocidad de traslado, conserve el equipo de trabajo cerca del terreno y trate de trasladarse de forma que el centro de la oruga pase sobre el obstáculo.



Traslado a Gran Velocidad

En terrenos accidentados tales como rocas o carreteras accidentadas, procede desplazarse a velocidad reducida. Cuando se traslada en alta velocidad, coloque la rueda libre (rueda delantera) en la parte delantera de la máquina.

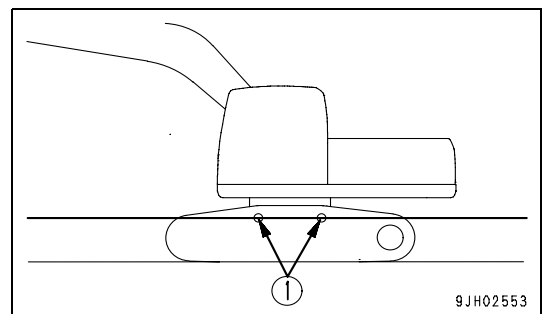
- Oprima el interruptor selector de velocidad de traslado (1) para cambiar de velocidad de traslado. La velocidad de traslado Baja-Media-Alta (Lo, Mi, Hi) es exhibida en la porción de exhibición del monitor piloto (2).



Profundidad de Agua Permitida

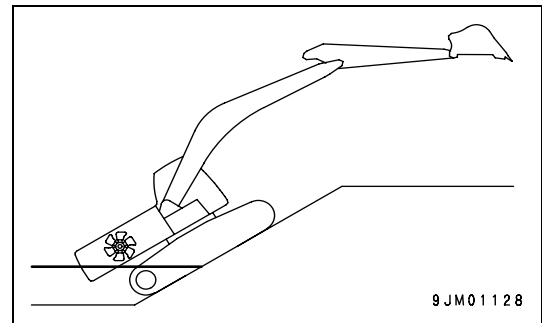
No conduzca la máquina en agua con una profundidad que supere el centro del rodillo portador (1).

Aplique grasa en las piezas que han estado bajo el agua durante un largo periodo, hasta que la grasa utilizada salga de los cojinetes (en particular, alrededor del pasador del cucharón).



AVISO

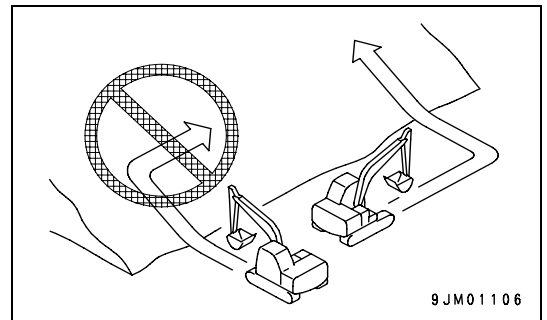
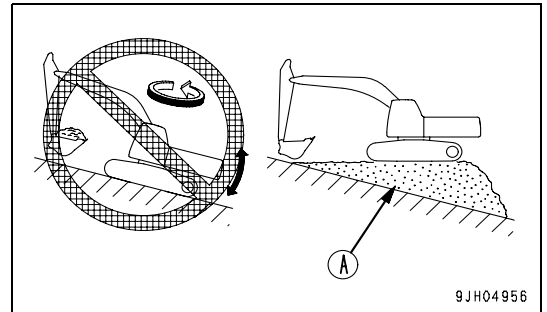
Cuando conduzca la máquina fuera del agua, si el ángulo de la pendiente es mayor de 15° , la parte trasera de la estructura superior quedará debajo del agua. Si esto sucede, el ventilador del motor entrará en contacto con el agua lo que puede conducir a una rotura del ventilador. Sea extremadamente cuidadoso cuando conduzca la máquina fuera del agua.



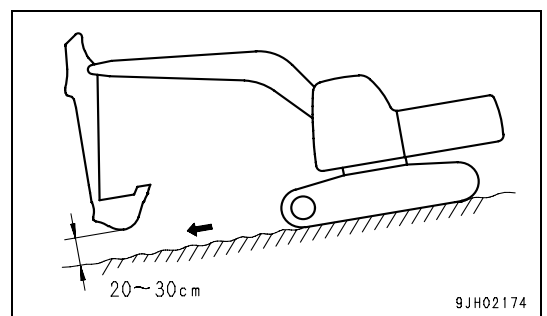
TRASLADO EN PENDIENTES

⚠ ADVERTENCIA

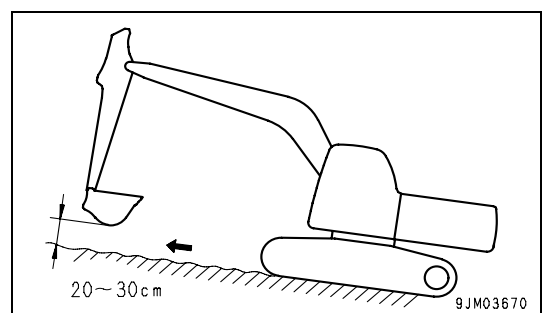
- Girar o manejar el equipo de trabajo cuando se trabaja sobre pendientes puede provocar la pérdida de estabilidad y el vuelco de la máquina, por lo tanto evite estas operaciones.
Es especialmente peligroso girar cuesta abajo con el cucharón con carga.
Si se tienen que realizar estas operaciones, apile tierra hasta formar una plataforma (A) en la pendiente, para mantener la máquina lo más horizontal posible sobre la pendiente.
- No se desplace hacia arriba y hacia abajo sobre pendientes pronunciadas. Hay peligro de vuelco de la máquina.
- Cuando se traslade, eleve el cucharón sobre el terreno aproximadamente 20 a 30 cm (8 a 12 pulgadas).
No conduzca cuesta abajo marcha atrás.
- No gire en las pendientes ni se desplace a través de ellas.
Descienda a un firme plano antes de realizar estas maniobras. Tardará más, pero es más seguro.
- Maneje o conduzca siempre la máquina de tal forma que sea posible detenerla con seguridad en cualquier momento si la máquina patina y se desestabiliza.
- Cuando se esté desplazando pendiente arriba, si la correa de la oruga se desliza o si es imposible avanzar hacia arriba utilizando únicamente la fuerza de la oruga, no puede utilizar la fuerza de empuje del brazo para ayudar a la máquina a desplazarse hacia arriba. Hay peligro de vuelco de la máquina.



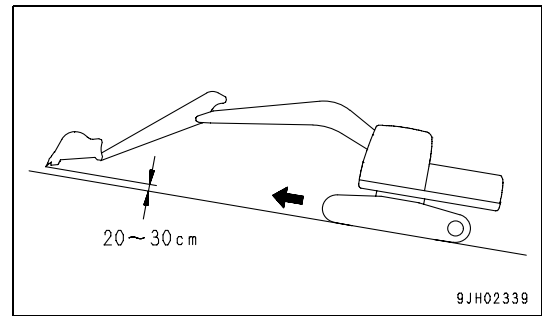
1. Al desplazarse cuesta abajo, utilice la palanca de traslado y la palanca regulación del combustible para mantener una velocidad de traslado reducida. Al trasladarse descendiendo por una pendiente aguda superior a los 15°, coloque el equipo de trabajo según se indica en el diagrama de la derecha y baje la velocidad del motor.



2. Al trasladarse subiendo una pendiente aguda superior a los 15°, coloque el equipo de trabajo en la postura indicada en el diagrama de la derecha.



- Cuando la máquina se traslada subiendo una pendiente aguda, despliegue el equipo de trabajo hacia delante para mejorar el equilibrio, mantenga el equipo de trabajo aproximadamente 20 a 30 cm (8 a 12 pulg) sobre el suelo, y conduzca a poca velocidad.



Traslado Cuesta Abajo

Coloque la palanca de traslado en posición neutral. Esto provocará que el freno se conecte automáticamente.

Motor Detenido en una Pendiente

Si el motor se para trasladándose pendiente arriba, mueva las palancas de traslado a la posición neutral, baje el cucharón al terreno, detenga la máquina y después arranque el motor nuevamente.

Puerta de la Cabina en una Pendiente

- Si el motor se para cuando la máquina se encuentra en una pendiente, no utilice nunca la palanca de control de la izquierda del equipo de trabajo para realizar los movimientos de giro. La estructura superior girará bajo su propio peso.
- No abra o cierre la puerta cuando la máquina se encuentre en una pendiente. El esfuerzo de operación puede cambiar súbitamente. Siempre mantenga la puerta cerrada en posición cuando esté abierta y cuando esté cerrada.

SALIDA DEL BARRO

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

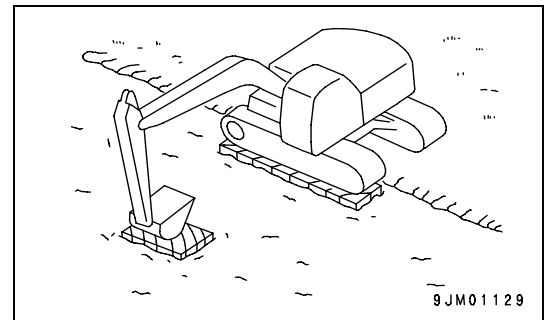
Oruga de un Lado Sobre un Palo

AVISO

Cuando utilice el aguilón o el brazo para levantar la máquina, deje siempre la parte inferior del cucharón en contacto con el suelo. El ángulo entre el aguilón y el brazo debe oscilar entre 90 y 110 grados.

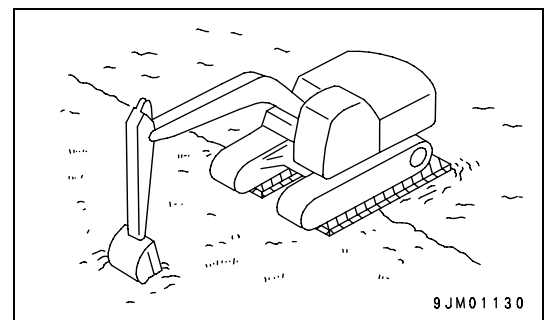
Lo mismo aplica cuando se use el cucharón instalado en dirección invertida.

Cuando solamente un lado de la máquina está atrapado en el barro, utilice el cucharón para levantar la oruga y coloque debajo tablas o troncos y saque la máquina del barro.



Orugas de Ambos lados Sobre Palos

Cuando las orugas de ambos lados están atascadas en el lodo y resbalan haciendo imposible el movimiento de la máquina, coloque tablonces o troncos de árbol según se ha explicado anteriormente y entierre el cucharón en el terreno delante de la máquina. Después haga tracción con el brazo tal como se hace en operaciones normales de excavación y coloque las palancas de traslado en la posición de FORWARD = AVANCE para sacar la máquina del atascadero.



APLICACIONES RECOMENDADAS

Además de las funciones descritas a continuación, es posible incrementar aún más la gama de aplicaciones, si se utilizan otros aditamentos distintos.

Trabajo de Retroexcavadora

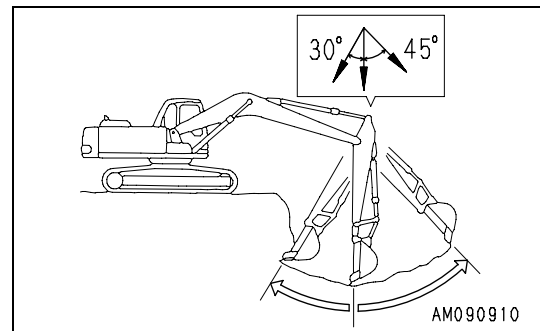
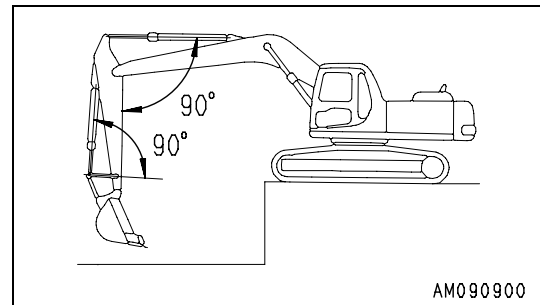
Una retroexcavadora es un accesorio adecuado para excavar en una zona que se encuentra en una posición menos elevada con respecto a la máquina.

Cuando la condición de la máquina se encuentra como indica el diagrama de la derecha, (ángulo entre [cilindro del cucharón y eslabón] y el [cilindro del brazo y el brazo] es de 90°), la máxima fuerza de excavación se obtiene de la fuerza de empuje de cada cilindro.

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

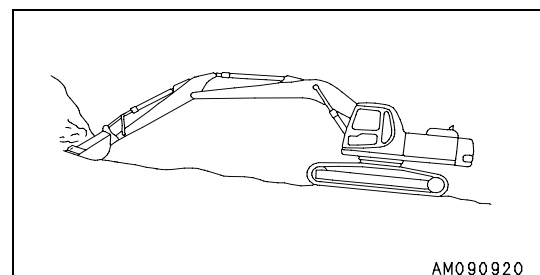
El margen de ángulos para excavar con el brazo oscila entre un ángulo de 45° hasta un ángulo de 30° con respecto a la máquina.

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



Trabajo de Pala

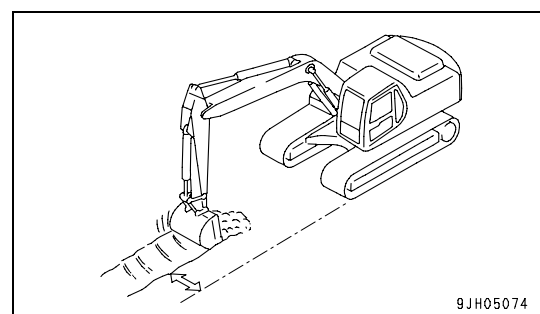
Una pala es un accesorio adecuado para excavar en una zona que se encuentra en una posición más elevada con respecto a la máquina. Este trabajo se puede realizar fijando el cucharón en sentido contrario.



Trabajo de Excavación de Zanjas

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

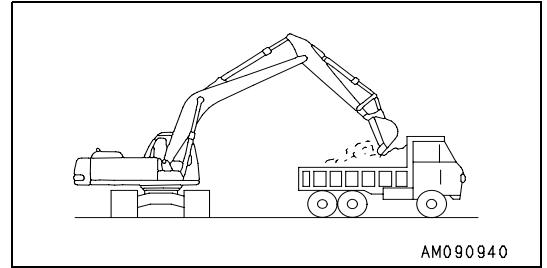
Para excavar una zanja ancha, excave primero ambos lados y finalmente hágalo en la parte central.



Trabajo de Carga

En lugares en que el ángulo de giro es pequeño se podrá realzar la eficiencia situando los camiones de volquete en un lugar fácilmente visible al operador.

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



SUSTITUCIÓN E INVERSIÓN DEL CUCHARON

⚠ ADVERTENCIA

- Al golpear los pasadores con un martillo, podrían salir despedidas trozos de metal que provocarían lesiones graves.
Cuando lleve a cabo esta operación, lleve siempre gafas protectoras, casco, guantes y otros dispositivos de protección.
- Cuando haya desmontado el cucharón, colóquelo en posición estable.
- Si se golpean los pasadores con gran fuerza, existe el peligro de que el pasador salga despedido y lesione a las personas de la zona circundante. Asegúrese de que no hay nadie en la zona circundante antes de comenzar la operación.
- Al desmontar los pasadores, no se coloque detrás del cucharón. Además sea extremadamente cuidadoso de no colocar su pie debajo del cucharón mientras se para al costado durante el trabajo.
- Al extraer o instalar los pasadores, tenga mucho cuidado de no atascarse las manos.
- Nunca meta los dedos en los orificios de los pasadores mientras se alinean.

Detenga la máquina sobre una superficie firme y llana y realice el trabajo. Al efectuar trabajo en equipo, designe un líder y siga las instrucciones y señales de esa persona.

Sustitución

1. Coloque el cucharón en contacto con una superficie plana.

COMENTARIO

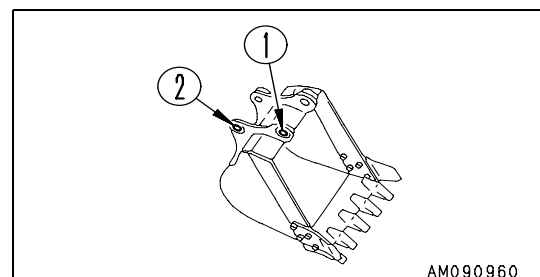
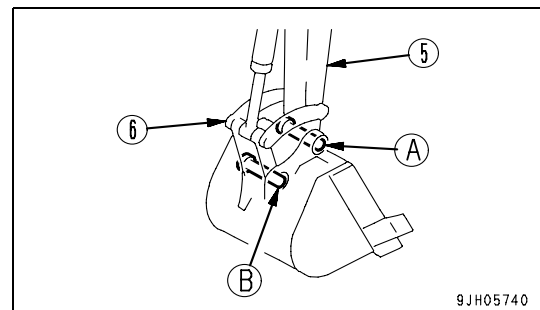
Cuando quite los pasadores, coloque el cucharón de tal manera que esté levemente en contacto con el suelo.

Si el cucharón se ha bajado hasta el suelo firmemente, la resistencia será mayor y no será fácil extraer los pasadores.

AVISO

Después de retirar los pasadores, cerciórese que ni el lodo ni la arena los ensucien. Los sellos guardapolvos se encuentran instalados en ambos extremos de los bujes. tenga cuidado para no dañarlos.

2. Desmonte la tuerca doble en el perno de tope para el pasador (A) del brazo y del pasador (B) del eslabón. Desmonte el perno, extraiga el pasador (A) del brazo y el pasador (B) del eslabón y después desmonte el cucharón.
3. Ponga en línea el brazo (5) con los agujeros (1) del cucharón de sustitución y el eslabón (6) con los agujeros (2) y después instale los pasadores (A) y (B) recubiertos de grasa dentro del agujero (1) y del agujero (2) respectivamente.



COMENTARIO

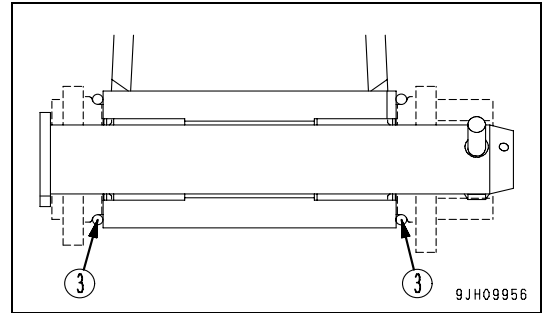
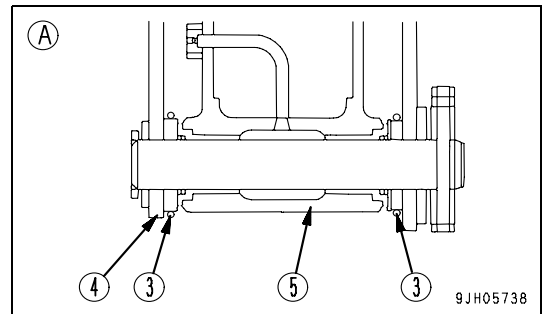
Al instalar el cucharón, para la porción (A) del pasador del brazo, coloque el anillo-O (3) en el cucharón (4) en la posición indicada en el diagrama de la derecha. Después de introducir el pasador, acóplelo en la ranura adecuada.

Para la pieza del pasador de la articulación (B), instale el cucharón con el anillo-O acoplada en la ranura adecuada.

4. Atornille los pernos y tuercas de bloqueo en cada pasador y luego engrase el conjunto.

COMENTARIO

- Haga una lubricación con abundante grasa hasta que ésta se salga por la cara de los extremos.
- Al sustituir el cucharón, sustituya los sellos guardapolvos si han sido dañados. Si se usa un sello dañado sin reemplazarlo, la arena y el lodo pueden penetrar en la porción del pasador y provocar desgaste anormal en el pasador.



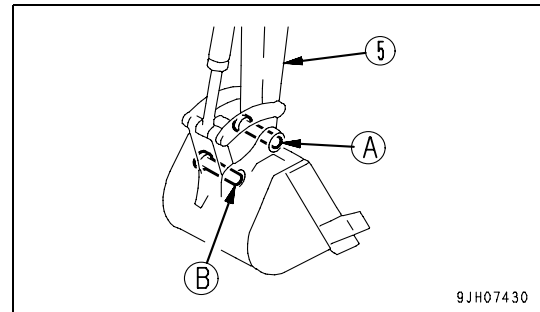
Inversión

1. Coloque el cucharón en contacto con una superficie plana.

COMENTARIO

Cuando quite los pasadores, coloque el cucharón de tal manera que esté levemente en contacto con el suelo.

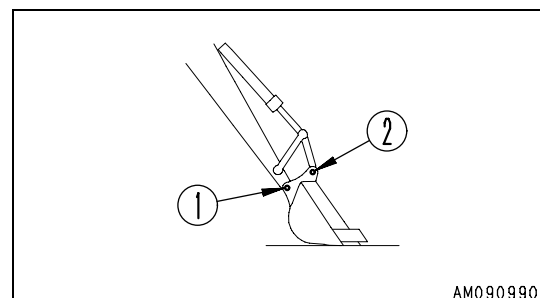
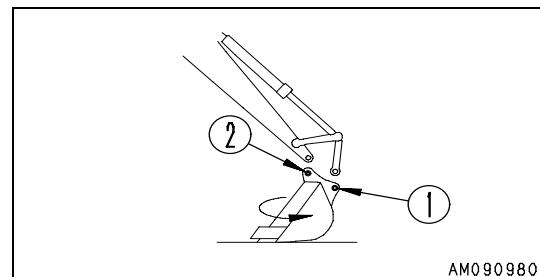
Si el cucharón se ha bajado hasta el suelo firmemente, la resistencia será mayor y no será fácil extraer los pasadores.



AVISO

Después de retirar los pasadores, cerciéndose que ni el lodo ni la arena los ensucien. Los sellos guardapolvos se encuentran instalados en ambos extremos de los bujes. tenga cuidado para no dañarlos.

2. Desmonte la tuerca doble en el perno de tope para el pasador (A) del brazo y del pasador (B) del eslabón. Desmonte el perno, extraiga el pasador (A) del brazo y el pasador (B) del eslabón y después desmonte el cucharón.
3. Voltee el cucharón removido. Después de voltear el cucharón, alinee el brazo (5) con los agujeros de montaje del eslabón (1), luego alinee el eslabón con el agujero de montaje del brazo (2), e instálelo.
4. Ponga en línea el brazo con los agujeros (1) del cucharón de sustitución y el eslabón con los agujeros (2) y después instale los pasadores (A) y (B) recubiertos de grasa dentro del agujero (1) y del agujero (2) respectivamente.



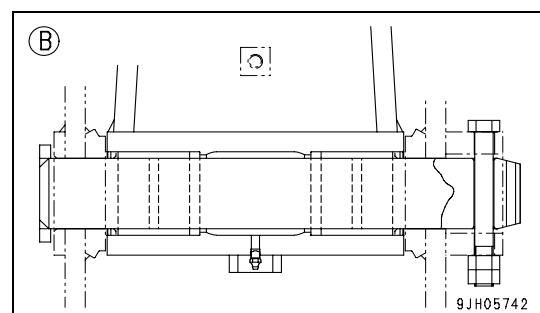
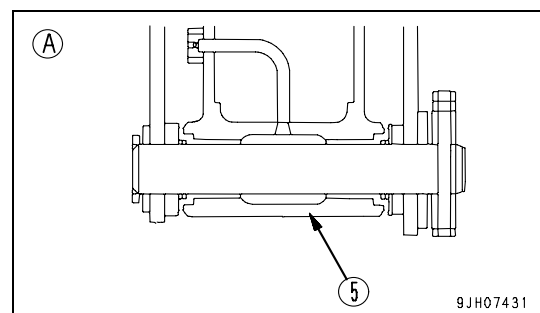
COMENTARIO

Al realizar la inversión, no instale el anillo-O. Guarde el anillo-O en un lugar seguro hasta su próxima utilización.

5. Atornille los pernos y tuercas de bloqueo en cada pasador y luego engrase el conjunto.

COMENTARIO

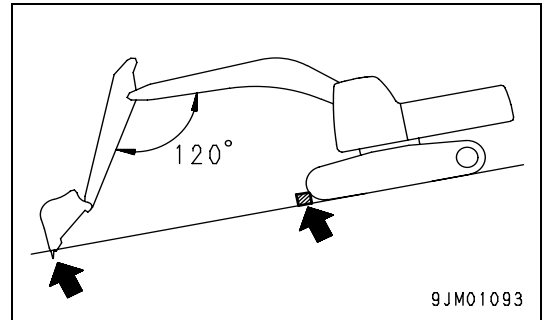
- Haga una lubricación con abundante grasa hasta que ésta se salga por la cara de los extremos.
- Al sustituir el cucharón, sustituya los sellos guardapolvos si han sido dañados. Si se usa un sello dañado sin reemplazarlo, la arena y el lodo pueden penetrar en la porción del pasador y provocar desgaste anormal en el pasador.



ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

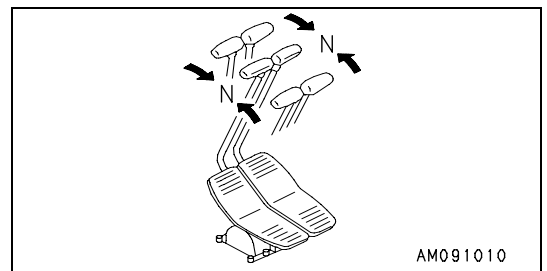
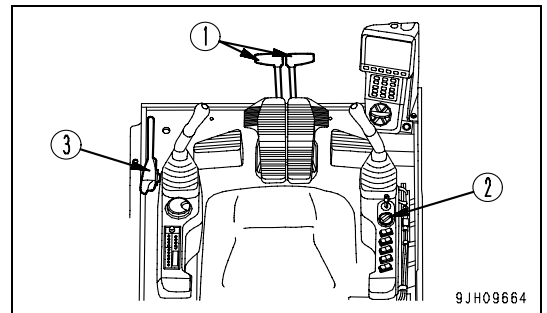
ADVERTENCIA

- Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.
- Al detener la máquina, seleccione un terreno llano y duro y evite los lugares peligrosos.
Si es inevitablemente necesario estacionar la máquina en una pendiente, coloque bloques contra las zapatas de las orugas. Como medida adicional de seguridad, clave el cucharón en el terreno.
- Si se ha tocado accidentalmente la palanca de mando, la máquina puede moverse bruscamente y esto puede provocar un accidente grave.
Antes de abandonar el compartimento del operador, siempre deje colocada la palanca de cierre (3) en la posición de LOCK = CERRADO.

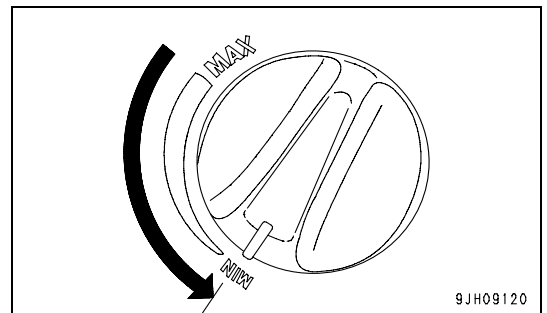


1. Coloque las palancas de traslado izquierda y derecha (1) en neutral.

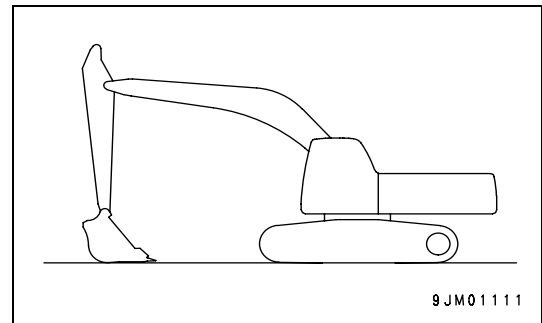
La máquina se detiene.



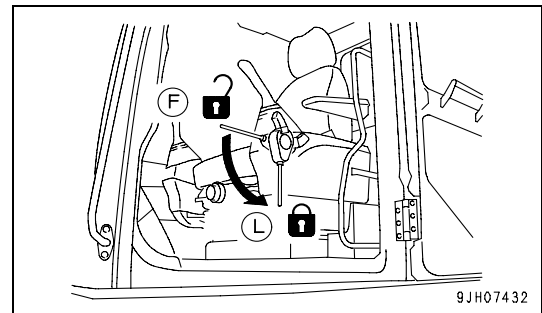
2. Mueva el control del combustible (2) para bajar las revoluciones del motor al punto de ralentí bajo.



3. Haga descender el cucharón horizontalmente hasta que la parte inferior toque el suelo.



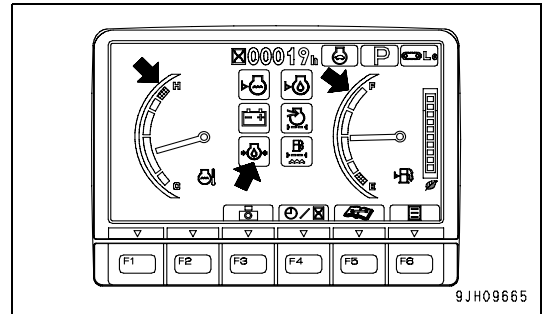
4. Coloque la palanca de cierre (3) en la posición (L) LOCK = CERRADO.



5. Pare el motor. Para detalles sobre el procedimiento para detener el motor, vea "PARADA DEL MOTOR (3-139)".

COMPROBAR DESPUES DE PARAR EL MOTOR

Compruebe la temperatura del refrigerante del motor, la presión del aceite del motor y el nivel de combustible en el panel de control.



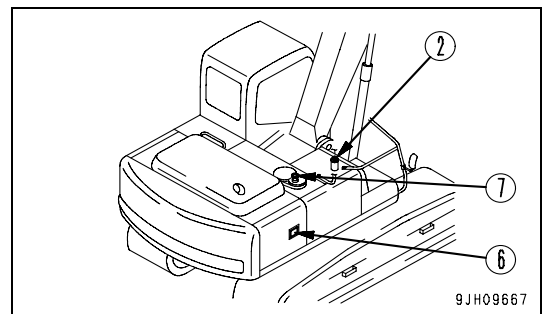
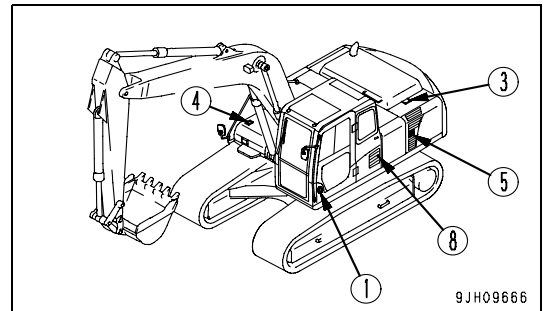
INSPECCION DE LA MAQUINA DESPUES DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO DIARIO

1. Haga una revisión alrededor de la máquina comprobando el equipo de trabajo, el exterior de la máquina y el bastidor de rodaje. Busque también indicios de escapes de agua o aceite. Si encuentra algún problema, solúcelo.
2. Llene el tanque de combustible.
3. Compruebe que no haya caído ningún papel ni residuo en el compartimento del motor. Limpie todos los papeles y residuos para evitar el riesgo de incendio.
4. Elimine el barro que se haya quedado pegado a el bastidor de rodaje.

CERRAR

Asegúrese de cerrar siempre los lugares siguientes:

- (1) Puerta de la cabina del operador
Siempre cierre la ventana.
- (2) Orificio de llenado del tanque de combustible
- (3) Capot del motor
- (4) Cubierta del compartimento de la batería
- (5) Puerta lateral izquierda del vehículo
- (6) Puerta derecha de la máquina
- (7) Orificio de llenado del tanque hidráulico
- (8) Orificio de entrada del filtro de aire FRESCO del acondicionador de aire



COMENTARIO

Utilice la llave de arranque para abrir y cerrar todas estas cerraduras.

TRANSPORTE

Cuando transporte la máquina, observe todas las leyes y regulaciones relacionadas, y tenga cuidado para poder garantizar la seguridad.

PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE

Elija el método de transportación que se adapte al peso y las dimensiones ofrecidas en “ESPECIFICACIONES (5-2)“.

Note que el peso y dimensiones dadas en las ESPECIFICACIONES puede diferir de acuerdo al tipo de zapata, o brazo, u otros accesorios.

CARGA Y DESCARGA CON REMOLQUE

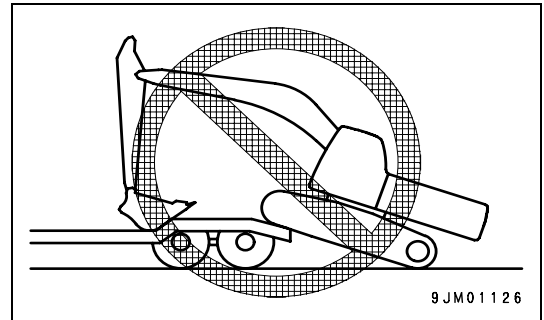
⚠ ADVERTENCIA

Obedezca siempre las siguientes instrucciones cuando cargue o descargue la máquina del remolque

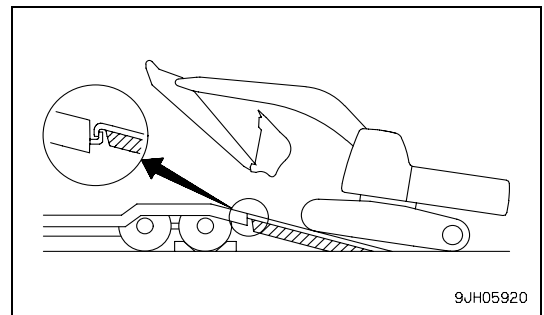
- Elija un terreno firme y horizontal al cargar o descargar la máquina.
Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera.
- Coloque siempre el interruptor de auto-desaceleración en OFF (cancelada).
Si se deja en ON el interruptor de auto-deceleración, la máquina podría comenzar a moverse de repente.
- Cuando cargue o descargue la máquina, coloque siempre el interruptor de velocidad de traslado en baja velocidad (Lo), haga funcionar el motor en ralentí y mueva la máquina lentamente.
- En áreas frías, antes de efectuar la operación de carga o descarga, efectúe en su totalidad la operación de calentamiento y asegúrese que la velocidad del motor se estabilice.
- No utilice nunca el mecanismo de dirección sobre la rampa. Hay el peligro de que la máquina de un vuelco.
Si es necesario, salga de la rampa y corrija la dirección, luego trasládese nuevamente sobre la rampa.
- Es peligroso utilizar el equipo de trabajo para las operaciones de carga y descarga. Utilice siempre rampas.
- Una vez sobre las pendientes, no maneje ninguna palanca, excepto la de traslado.
- El centro de gravedad de la máquina cambiará repentinamente en la unión entre las rampas y el remolque, y existe el peligro de que la máquina pierda el equilibrio.
Conduzca lentamente sobre este punto.
- Si es necesario girar el equipo de trabajo estando sobre la plataforma del remolque, el equilibrio es inestable, por lo tanto, sea extremadamente cuidadoso para que la máquina no de un vuelco.
Si el equipo de trabajo está instalado en la máquina, hale hacia adentro el equipo de trabajo, y opere lentamente para prevenir que la máquina pierda su balance.
- Coloque un vigía que guíe al operador para prevenir que la máquina se salga de las rampas y se garantice así la seguridad de la operación.

Observe siempre lo siguiente con respecto a las rampas y plataforma del remolque.

- Utilice rampas resistentes con anchura, longitud y espesor amplios e instálaslas con una pendiente máxima de 15°.
Cuando utilice suelo apilado, compacte totalmente el terreno para evitar que la cara de la pendiente se derrumbe.
- Antes de arrancar, remueva todo el barro y mugre de las rampas y de las orugas de la máquina para prevenir que la máquina se deslice sobre las rampas.
Hay un gran peligro de deslizamiento de la máquina si hay agua, nieve, grasa, aceite, o hielo sobre la superficie de las rampas.



9JM01126



9JH05920

Al cargar y descargar, siempre use rampas o una plataforma. Proceda en la forma siguiente.

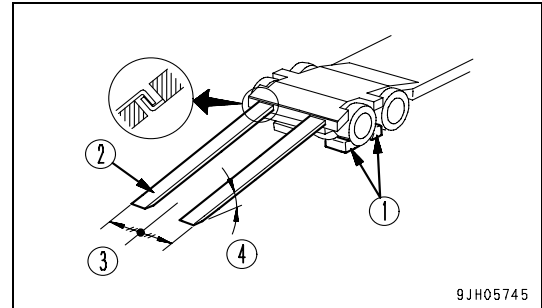
Cargando

1. Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal.

Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera.

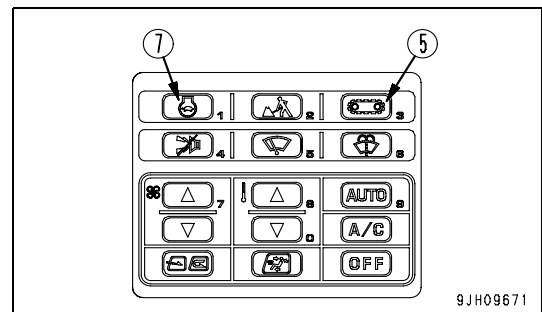
2. Aplique con seguridad los frenos del remolque y coloque bloques (1) contra los neumáticos para retener el remolque en posición.

- Coloque las rampas izquierda y derecha (2) en paralelo entre ellas, debidamente espaciadas y centradas (3) con relación a la plataforma del remolque. Haga un ángulo de instalación (4) con un máximo de 15°. Si las rampas se doblan mucho por el peso de la máquina, coloque bloques equidistantes debajo de ambas rampas para prevenir que se doblen.



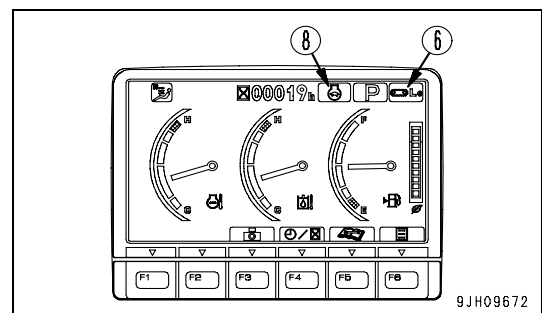
3. Coloque el interruptor selector de velocidad de traslado para baja velocidad (se enciende la luz piloto de baja velocidad (Lo)).

- Oprima el interruptor selector de velocidad de traslado (5) para cambiar de velocidad de traslado. La velocidad de traslado Baja-Media-Alta (Lo, Mi, Hi) es exhibida en la porción de exhibición del monitor piloto (6).



4. Gire el interruptor de auto-deceleración (7) hasta OFF y coloque el dial de control de combustible para ajustar el régimen del motor al ralentí bajo.

- Cada vez que se oprime el interruptor de auto-desaceleración (7), el cambia entre OFF -> ON -> OFF.
- Si el interruptor de auto-deceleración (7) se encuentra en la posición de desconexión OFF, la pantalla de visualización (8) desaparece.

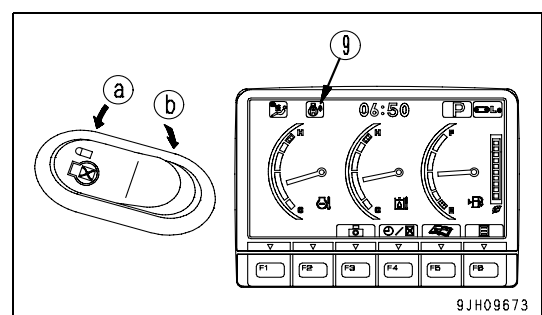


5. Gire el interruptor de bloqueo de giro a la posición ON para aplicar el bloqueo de giro.

- Cuando el interruptor de traba del giro es colocado en posición ON, la exhibición del monitor piloto (9) se enciende.

(a): Posición ON (Encendido)

(b): Posición OFF (Apagado)



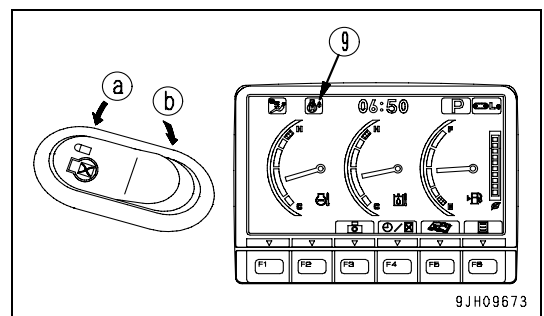
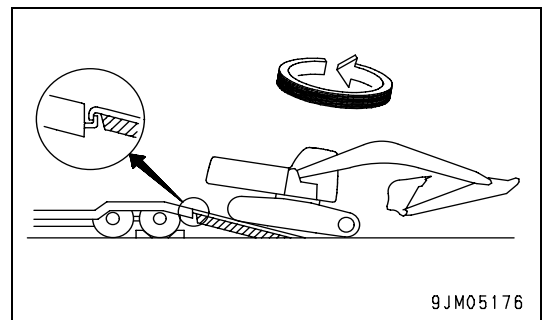
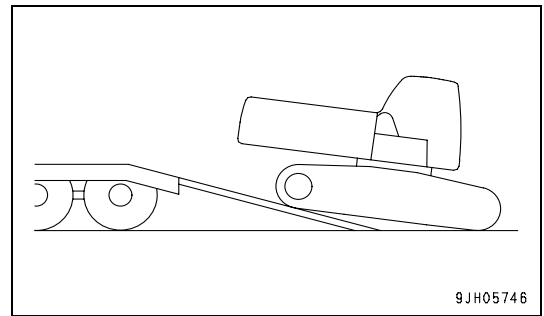
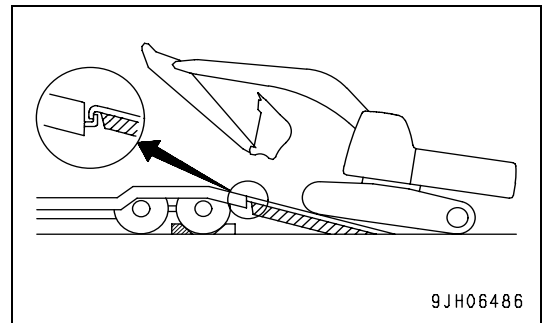
6. Si la máquina dispone de equipo de trabajo, coloque dicho equipo en la parte delantera y desplácese hacia delante para cargarlo; si carece de equipo de trabajo, desplácese en sentido inverso para cargarlo.
Siga las instrucciones y señales del vigía, particularmente cuando se traslade en reversa.

7. Antes de avanzar sobre las rampas, asegúrese de que la máquina está en la posición correcta, en línea recta con las rampas y que la línea central de la máquina coincida con el centro del remolque.
Alinee la dirección del traslado con las pendientes y conduzca lentamente.
Haga descender el equipo lo más rápido posible sin provocar interferencias.
Una vez sobre las rampas, maneje únicamente la palanca de traslado. No opere ninguna otra palanca.

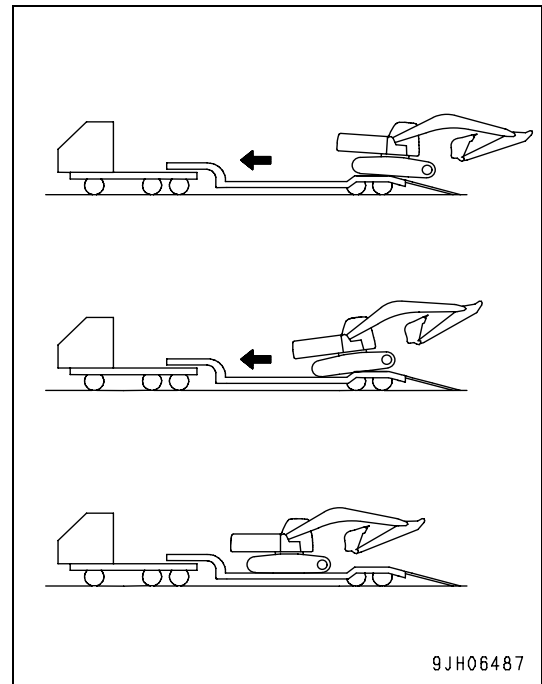
8. Cuando cargue o descargue la máquina con el equipo de trabajo instalado, en el momento en que las orugas están tanto en la rampa como sobre el terreno, mueva el interruptor de traba del giro a la posición OFF y luego gire lentamente la estructura superior por 180°.
Después de hacer esto, retroceda lentamente y cargue la máquina sobre el remolque.

9. Gire el interruptor de bloqueo de giro a la posición ON para aplicar el bloqueo de giro.

- Cuando el interruptor de traba del giro es colocado en posición ON, la exhibición del monitor piloto (9) se enciende.
 - (a): Posición ON (Encendido)
 - (b): Posición OFF (Apagado)



10. Cuando la máquina se desplaza sobre las ruedas traseras del remolque, se desestabiliza. Por lo tanto, conduzca lentamente y con cuidado. (No maneje la dirección.)
11. Cuando la máquina pase las ruedas posteriores, se inclinará hacia el frente. Por lo tanto, tenga mucho cuidado de que el equipo de trabajo no golpee el cuerpo del remolque. Conduzca la máquina marcha adelante hasta la posición especificada y deténgala.
12. Baje el equipo de trabajo sobre bloques de madera.



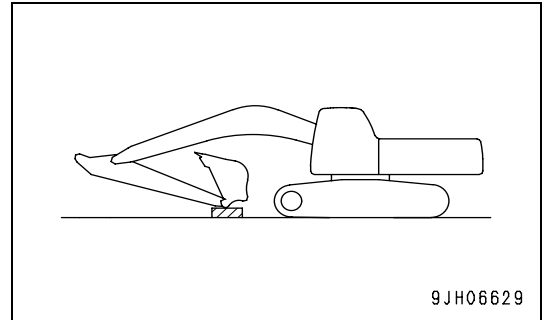
Asegurando La Máquina

AVISO

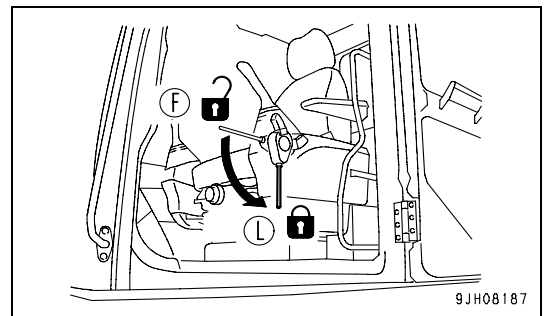
- Repliegue la antena del radio. Reensamble los espejos de tal manera que ellos queden dentro del ancho de la máquina
- Para evitar daños en el cilindro del cucharón durante el transporte, coloque una cuña de madera en un extremo del cilindro del cucharón, con el fin de evitar que toque el suelo.

Monte la máquina sobre el remolque de la siguiente forma:

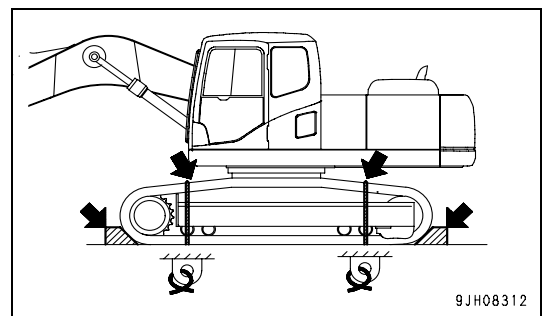
1. Extienda los cilindros del cucharón y del brazo, y, a continuación, baje el aguilón lentamente.



2. Fije la palanca de bloqueo en la posición LOCK = CIERRE (L).
3. Pare el motor y retire la llave del interruptor de arranque.
4. Cierre todas las puertas, ventanas y cubiertas. Cierre con llave las puertas, ventanas y cubiertas equipadas con cerraduras con llave.

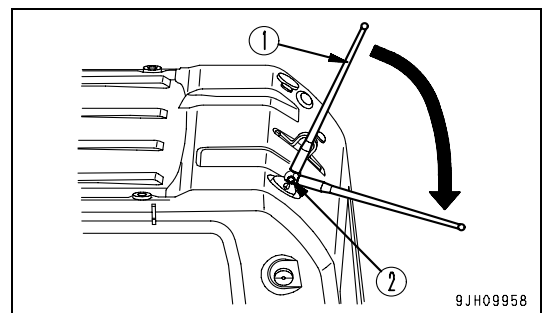


5. Coloque bloques bajo ambos extremos de las orugas para evitar que la máquina se desplace durante el transporte. Sujete la máquina de forma segura con cadenas o cable metálico de resistencia adecuada. Sea particularmente cuidadoso al asegurar la máquina en posición de transporte, de tal manera que no se deslice hacia un lado.



Guardando la Antena del Radio

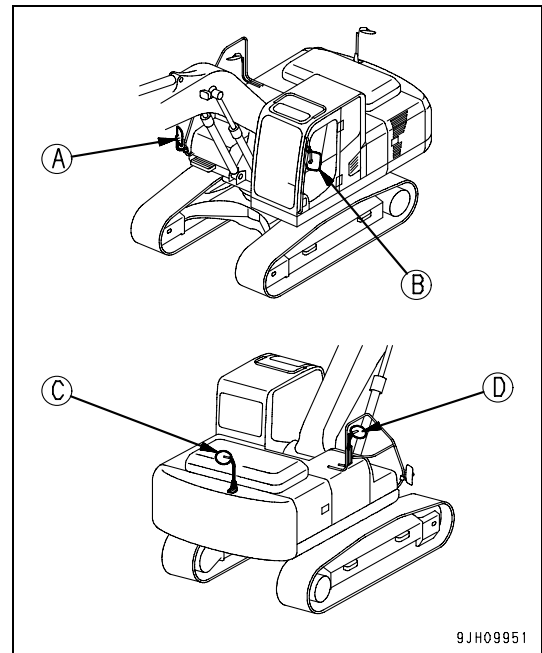
- Afloje el tornillo (2) de la antena del radio (1) en la parte trasera de la cabina, baje la antena, luego apriete nuevamente el tornillo de la antena (2) para asegurar la antena (1) en esa posición.
- Cuando descargue la máquina del remolque y la opere, siga el procedimiento en forma inversa para posicionar nuevamente la antena del radio (1), luego, asegúrela en posición por medio del tornillo (2).



Espejos Retrovisores

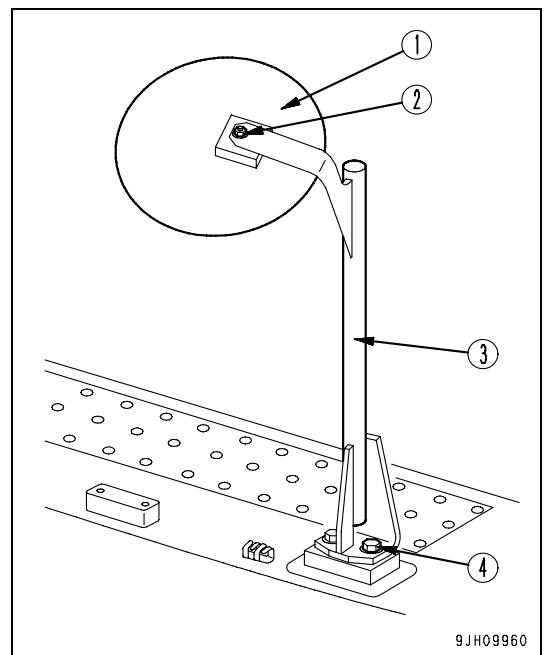
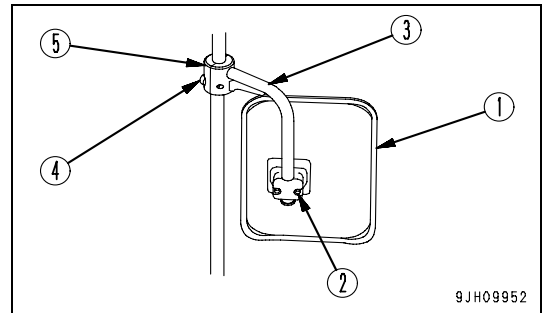
Los espejos se encuentran en los lugares mostrados en el diagrama de la derecha.

Si sufren daños, van a ser extraídos para el envío o van a ser instalados de nuevo, utilice el siguiente procedimiento.



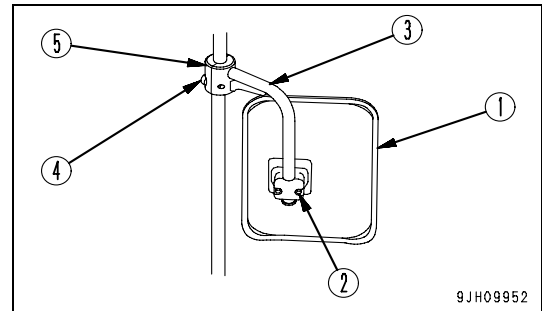
Desmontaje

- Espejos A, B
1. Afloje los pernos de montaje (2), luego retire el espejo (1) del soporte (3).
 2. Afloje el perno (4) y desmonte el soporte (3) y la abrazadera (5) del pasamanos.
- Espejos C, D
3. Afloje la tuerca de seguridad (2), luego retire el espejo (1) del soporte (3).
 4. Retire el perno (4), luego retire el soporte (3) de la máquina.

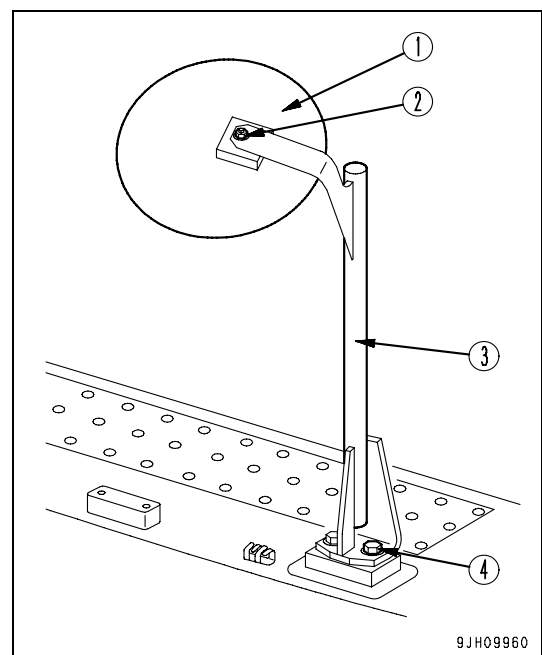


Instalación

- Espejos A, B
1. Instale el soporte (3) y la abrazadera (5) en el pasamanos y apriete con el perno (4).
 2. Instale el espejo (1) en el soporte (3) y apriete el perno de sujeción (2).
- Espejos C, D



3. Instale el soporte (3) a la máquina con el perno (4).
4. Instale el espejo (1) en el soporte (3) y apriete la tuerca de bloqueo (2).

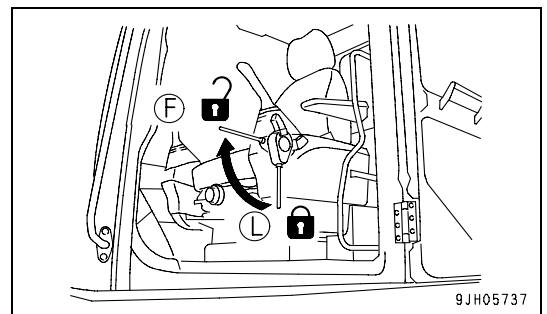
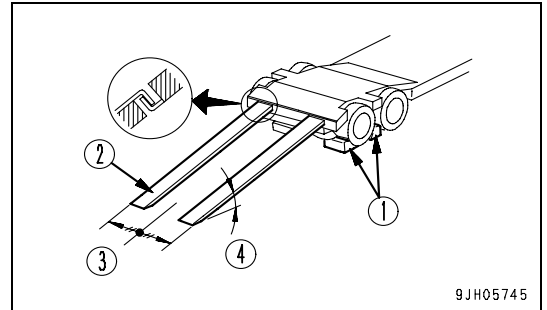


Descarga

1. Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal. Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera.
2. Aplique con seguridad los frenos del remolque y coloque bloques (1) contra los neumáticos para retener el remolque en posición.
 - Coloque las rampas izquierda y derecha (2) en paralelo entre ellas, debidamente espaciadas y centradas (3) con relación a la plataforma del remolque. Haga un ángulo de instalación (4) con un máximo de 15°. Si las rampas se doblan mucho por el peso de la máquina, coloque bloques equidistantes debajo de ambas rampas para prevenir que se doblen.
3. Retire las cadenas y los hilos metálicos que están sujetando la máquina.
4. Arranque el motor.

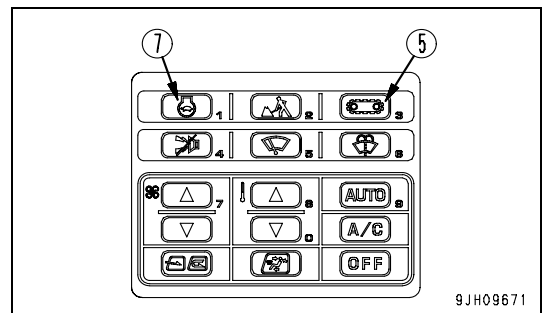
Realice un calentamiento completo del motor.

5. Ponga la palanca de bloqueo en la posición (F) de FREE (libre).



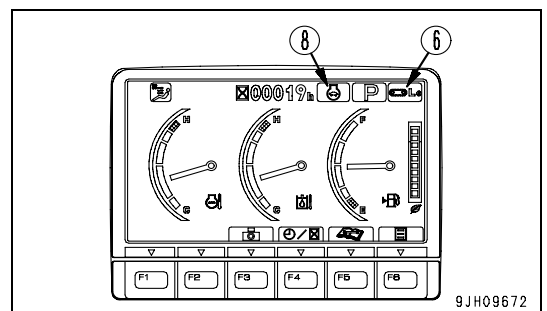
6. Coloque el interruptor selector de velocidad de traslado para baja velocidad (se enciende la luz piloto de baja velocidad (Lo)).

- Oprima el interruptor selector de velocidad de traslado (5) para cambiar de velocidad de traslado. La velocidad de traslado Baja-Media-Alta (Lo, Mi, Hi) es exhibida en la porción de exhibición del monitor piloto (6).

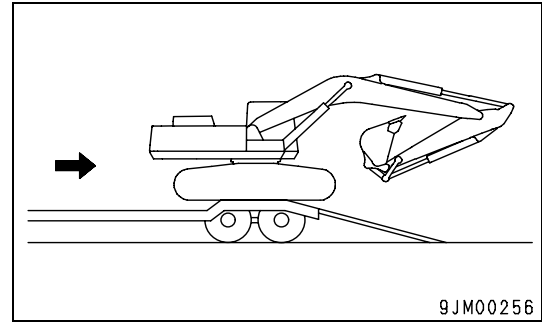


7. Gire el interruptor de auto-deceleración (7) hasta OFF y accione el dial de control de combustible para ajustar el régimen del motor al ralentí bajo.

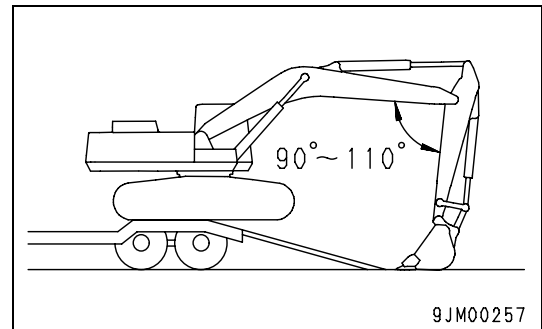
- Cada vez que se oprima el interruptor de auto-deceleración (7), cambia sucesivamente de OFF → ON → OFF.
- Si el interruptor de auto-deceleración (7) se encuentra en la posición de apagado OFF, la pantalla de visualización (8) desaparece.



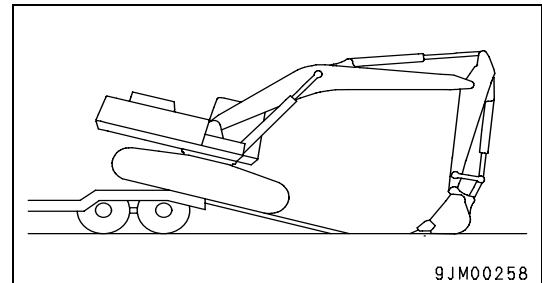
8. Eleve el equipo de trabajo, meta el brazo bajo el aguilón y, a continuación, conduzca lentamente la máquina.
9. Cuando la máquina se encuentre horizontal sobre la parte posterior de las ruedas del remolque, detenga la máquina.

**AVISO**

- Cuando descargue la máquina, mantenga siempre el brazo y el aguilón en un ángulo entre 90° y 110° . Si la máquina es descargada con el brazo halado hacia adentro, esto podría llegar a causarle daño a la máquina.
- Cuando mueva la máquina sobre las rampas, no clave el cucharón sobre el terreno. Éste provocará daños en los cilindros hidráulicos.



10. Al conducir desde la parte posterior del remolque hacia las rampas, fije el ángulo del brazo y el aguilón entre 90° - 110° , haga descender el cucharón hacia el suelo y, a continuación, conduzca la máquina lentamente.
11. Al descender pendientes, maneje lentamente el aguilón y el brazo para hacer descender la máquina con cuidado hasta que se encuentre totalmente fuera de las pendientes.



ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA

ADVERTENCIA

- El operador que efectúe la operación de elevación de la máquina usando una grúa tiene que ser un operador de grúa debidamente calificado.
- No levante nunca el vehículo con un trabajador presente en él.
- Verifique siempre que el cable de acero tiene suficiente resistencia para hacer frente al peso de la máquina que se va a remolcar.
- Cuando realice la maniobra de elevación, mantenga la máquina horizontal.
- Cuando efectúe las operaciones de elevación de la máquina, coloque la palanca de traba en la posición de seguro LOCK para prevenir que la máquina se mueva en forma inesperada.
- Nunca entre en el área debajo o alrededor de una máquina elevada.

Nunca trate de elevar la máquina en ninguna posición diferente a la posición dada en el procedimiento de abajo, tampoco trate de usar equipos de elevación diferentes a los indicados en el procedimiento de abajo. Hay peligro de que la máquina pierda la estabilidad.

AVISO

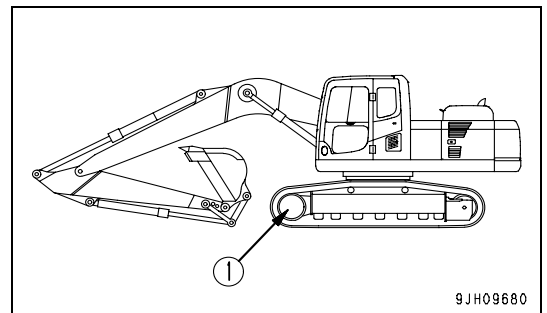
El procedimiento de elevación se aplica a las máquinas con especificaciones estándar.

El método de elevación difiere según los aditamentos y las opciones que se hallen instaladas en la máquina. Para los procedimientos correctos de elevación comuníquese con su distribuidor Komatsu.

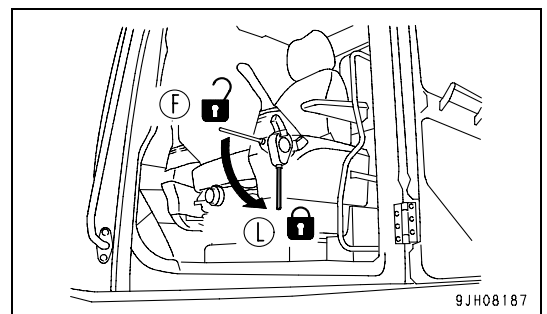
Para más detalles sobre el peso, consulte ESPECIFICACIONES (5-2)

Cuando levante la máquina, realice la operación siempre sobre terreno nivelado a continuación.

1. Arranque el motor, luego gire la estructura superior de tal manera que el equipo de trabajo quede hacia el lado de la rueda motriz (1).
2. Extienda en su totalidad el cilindro de la cuchara y el del brazo; luego, baje los accesorios hasta el nivel del suelo, tal como se muestra en el diagrama de la derecha utilizando el cilindro del aguilón.



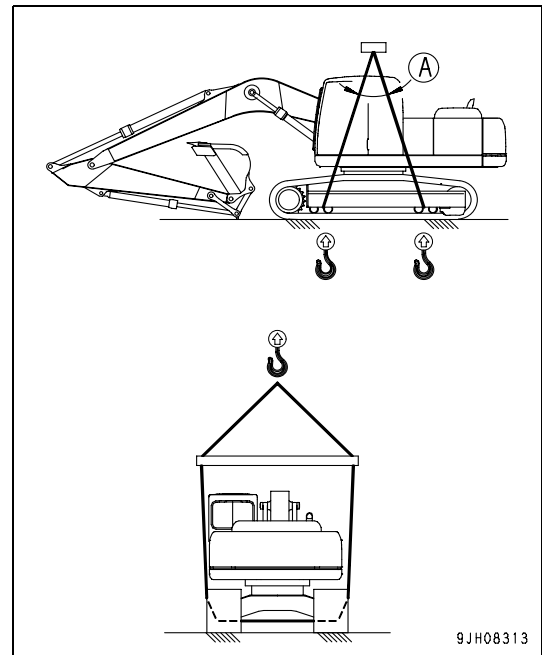
3. Fije la palanca de bloqueo en la posición LOCK = CIERRE (L).



4. Pare el motor, asegúrese de que no hay nada suelto en o alrededor de la cabina del operario y, luego, salga del vehículo.

Cierre la puerta de la cabina y la ventana delantera con seguridad.

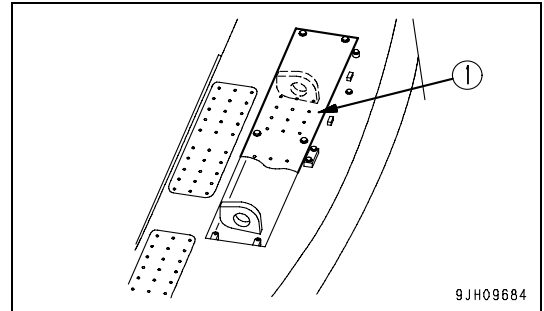
5. Pase el cable metálico entre los rodillos 1º y 2º de la oruga contando a partir de la parte delantera del vehículo y entre los rodillos 1º y 2º de la oruga contando a partir de la parte trasera del vehículo.
Sin embargo, para los vehículos equipados con una protección completa de los rodillos de oruga, pase el cable metálico por debajo de la oruga.
6. Fije el ángulo de elevación (A) del cable metálico entre 30° a 40° y, a continuación, levante despacio el la máquina.
7. Después de que la máquina se levante un poco sobre el terreno, revise la condición de los ganchos y la postura de elevación, luego, elévela lentamente



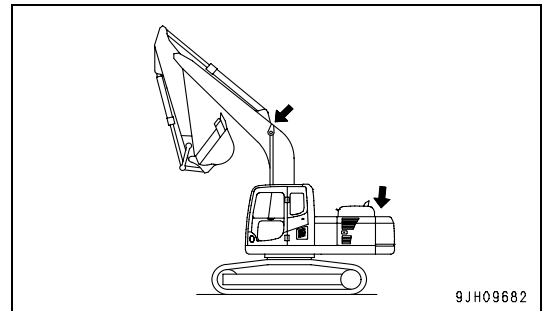
COMENTARIO

Cuando use una máquina equipada con gancho para elevación, eleve la máquina de la siguiente manera.

- 1) Remueva la cubierta (1) de la superficie superior de la contrapesa. El gancho para elevación está en el interior de la cubierta (1).

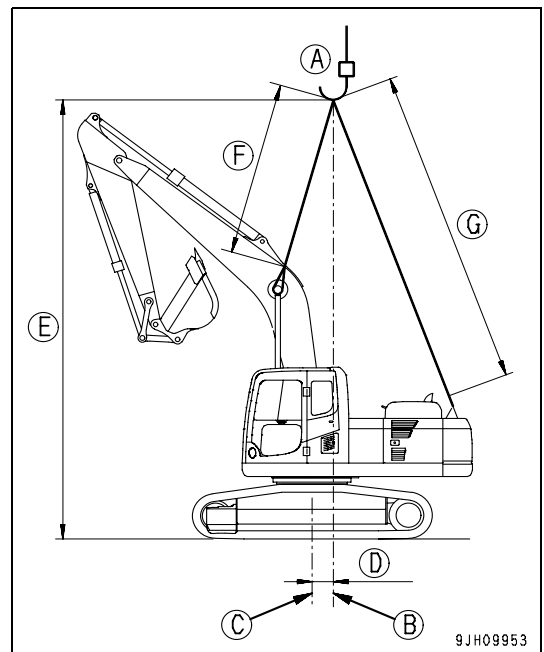


- 2) Arranque la máquina y coloque el equipo de trabajo en la posición mostrada en el diagrama de la derecha (Aguilón totalmente levantado, brazo y cucharón totalmente halados hacia adentro) coloque la estructura superior dando cara directamente hacia el frente (Extremo del rodillo tensor)



- 3) Fije la palanca de bloqueo de seguridad en la posición LOCK.
- 4) Pare la máquina, revise que el área alrededor del operador esté segura, luego baje de la máquina. Cierre firmemente la puerta de la cabina, el vidrio delantero, las puertas izquierda y derecha y la cubierta del motor.
- 5) Instale los grilletes en los ganchos de elevación del tope y del fondo de la contrapesa, luego asegure el cable de acero.
- 6) Tal como se muestra en el diagrama de la derecha, seleccione un cable de acero de tal manera que el punto de elevación (A) quede directamente sobre el centro de gravedad (un punto a 490 mm (19.3 pulg.) hacia la parte trasera del centro de giro.

- (A): Punto de elevación
- (B): Centro de gravedad
- (C): Centro de giro
- (D): 490 mm (19.3 plg)
- (E): Mín. 8 m (26 pie 3 plg)
- (F): Mín. 3.5 m (11 pie 6 plg)
- (G): Mín. 6.3 m (20 pie 8 plg)



- 7) Cuando eleve la máquina, revise que no haya cambio en la posición del equipo de trabajo causada por escapes de aceite del circuito hidráulico por el extremo de la cabeza del cilindro del aguilón.
- 8) Cuando la máquina se levante sobre el terreno, detenga el procedimiento de elevación, revise que la máquina esté balanceada, y cuando la máquina se estabilice, elévela lentamente.
- 9) Después de completar la operación de elevación, instale siempre la cubierta (1) de la parte superior de la contrapesa.

OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO

INFORMACIÓN ACERCA DE LA OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO

Si la temperatura se vuelve baja, se vuelve difícil arrancar el motor, y puede llegar a congelarse el refrigerante, por lo tanto, haga lo siguiente.

Combustible y Lubricantes

Cambie el combustible y el aceite por el de baja viscosidad, para todos los componentes. Para más detalles sobre la viscosidad especificada, véase COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-9).

Refrigerante del Sistema de Refrigeración

ADVERTENCIA

- El anticongelante es tóxico. Tenga cuidado para que no caiga en sus ojos o su piel. Si el llega a caer en sus ojos o en su piel, lávelo con una gran cantidad de agua fresca y consulte con su médico.
- Cuando cambie el refrigerante, o manipule refrigerante que contenga anticongelante que ha sido drenado cuando se repara el radiador, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu o pídale a una compañía especialista ue haga la operación. El anticongelante es tóxico. No permita que fluya en el alcantarillado, zanjas o que se riegue sobre la superficie de la tierra.
- El anticongelante es inflamable. No le acerque ninguna llama. No fume mientras manipula anticongelante.

AVISO

- Use el Super-refrigerante de Komatsu donde esté disponible, o use refrigerante anticongelante de tipo permanente.
- Nunca utilice anticongelante a base de metanol, etanol o propanol.
- No use ningún agente para prevenir escapes de agua, ya sea solo o en combinación con el anticongelante.
- No mezcle diferentes marcas de anticongelante.

Para más detalles de la mezcla de anticongelante en el momento de cambio del refrigerante, véase "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (4-24)".

Batería

ADVERTENCIA

- La batería genera gas inflamable. No permita fuego o chispas cerca de 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.
- El electrolito de la batería disuelve la pintura. Si usted se salpica con el electrolito, lávelo inmediatamente con agua.
- Si el electrolito de la batería está congelado, no cargue la batería o arranque el motor con una fuente de energía diferente. Hay el peligro de que la batería explote.
- El electrolito de la batería es tóxico. No permita que fluya en el alcantarillado, zanjas o que se riegue sobre la superficie de la tierra.

Cuando cae la temperatura ambiente, la capacidad de la batería también cae. Si el radio de carga de la batería es bajo, el electrolito puede llegar a congelarse. Mantenga la carga de la batería lo más cercana posible al 100%. Aíslela de la temperatura fría para asegurar que la máquina pueda arrancar fácilmente a la mañana siguiente.

COMENTARIO

Mida la gravedad específica y calcule el índice de carga en base a la siguiente tabla de conversión.

Temperatura del electrolito (°C)	20	0	-10	-20
Relación de carga (%)				
100	1.28	1.29	1.30	1.31
90	1.26	1.27	1.28	1.29
80	1.24	1.25	1.26	1.27
75	1.23	1.24	1.25	1.26

- Debido a que la capacidad de la batería se reduce drásticamente en bajas temperaturas, cubra o remueva la batería de la máquina, y almacénela en un lugar tibio. Instálela nuevamente a la mañana siguiente.
- Si el nivel del electrolito es bajo, añada agua destilada por la mañana, antes de comenzar el trabajo. No añada el agua después de la jornada de trabajo y así, evitará que el electrolito diluido de la batería se congele por la noche.

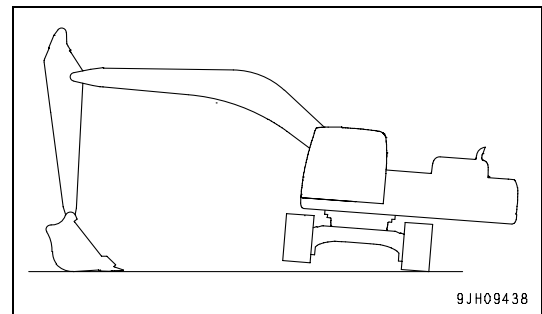
TRAS LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DIARIO

ADVERTENCIA

Ejecutar la operación al ralentí de las orugas es peligroso. Por lo tanto, manténgase alejado de ellas.

Para evitar la congelación del barro y del agua o la helada del bastidor de rodaje, circunstancias que impedirían el movimiento de la máquina a la mañana siguiente, observe siempre las siguientes precauciones.

- Retire todo el barro y el agua del cuerpo de la máquina. De manera especial, limpie los vástagos de los cilindros hidráulicos para evitar que el lodo dañe en los sellos y que la suciedad y el agua en la superficie de los vástagos penetre al cilindro.
 - Estacione la máquina sobre una superficie de terreno dura y seca. Si esto no es posible, coloque la máquina sobre tablas de madera. Los tabloncillos previenen la congelación de las orugas contra el suelo y permiten que la máquina se mueva a la mañana siguiente.
 - Abra la válvula de drenaje y drene cualquier agua recogida en el sistema de combustible para prevenir que ésta se congele.
 - Llene el tanque a su capacidad total. De esta forma se reduce al mínimo la condensación de humedad en el tanque cuando desciende la temperatura.
 - Tras la operación en agua o barro, retire el agua del bastidor de rodaje como se describe más abajo, con el fin de alargar la vida útil de éste.
1. Gire 90° con el motor funcionando a ralentí bajo y lleve el equipo de trabajo al lateral de la oruga.
 2. Eleve la máquina hasta que la oruga se eleve ligeramente del suelo. Haga girar la oruga sin carga. Repita este procedimiento tanto para el lado izquierdo como para el derecho.



DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO

Cuando cambie la estación y el ambiente se vuelva templado, haga lo siguiente.

- Reemplace el combustible y el aceite de todas las partes, por aceites con la viscosidad especificada.

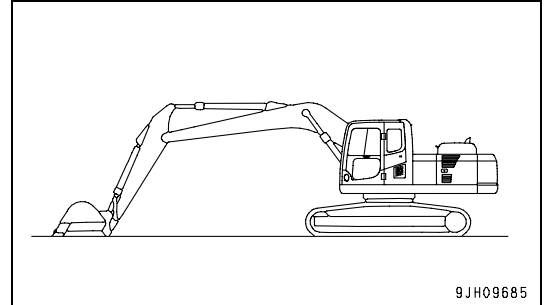
Para obtener más información, véa "COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-9)".

ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO

ANTES DEL ALMACENAJE

AVISO

Para proteger el vástago del pistón hidráulico durante el almacenamiento, mantenga el equipo de trabajo en la postura indicada a la derecha.
(Esto evita el desarrollo de herrumbre en el vástago del pistón)



Cuando ponga la máquina en almacenamiento (por más de un mes), haga lo siguiente.

- Lave y limpie todas las piezas y, a continuación, almacene la máquina en un sitio cerrado. Si la máquina ha de ser guardada en el exterior, elija un terreno plano y cúbrala con una lona.
- Llene completamente el tanque de combustible. Esto previene la acumulación de humedad.
- Lubrique y cambie el aceite antes de almacenarla.
- Cubra con grasa la porción expuesta del vástago del pistón del cilindro hidráulico.
- Desconecte los terminales negativos de las baterías y cúbrala, o remuévala de la máquina y almacénela separadamente.
- Coloque pedal de control del aditamento en la posición LOCK en las máquinas que puedan disponer de aditamentos.
- Coloque la válvula de pare en la posición LOCK en las máquinas que puedan disponer de aditamentos. Coloque los tapones ciegos en las dos salidas.
- Para prevenir la corrosión, asegúrese de llenar el sistema de enfriamiento con Super-anticongelante (AF-NAC), o con anticongelante de tipo permanente (densidad entre 30% y 68%).

DURANTE EL ALMACENAJE

ADVERTENCIA

Mientras la máquina esté bajo techo, cuando sea necesario ejecutar la operación preventiva contra el óxido, abra las puertas y ventanas para mejorar la ventilación y prevenir el envenenamiento por gas.

- Durante el almacenamiento, opere y mueva la máquina por una distancia corta por lo menos una vez al mes, de tal manera que una nueva capa de aceite recubra las partes móviles y la superficie de los componentes. También al mismo tiempo, cargue la batería.
- Haga funcionar el acondicionador de aire en las máquinas equipadas con uno.

DESPUÉS DEL ALMACENAJE

AVISO

Si la máquina ha sido almacenada sin hacerle la operación mensual de prevención contra el óxido, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para efectuar el servicio.

Cuando use la máquina después de un período de almacenamiento largo, antes de usarla, haga lo siguiente.

- Limpie con un trapo los vástagos de los cilindros hidráulicos.
- Añada aceite y grasa en todos los puntos de lubricación.
- Cuando se almacene una máquina durante un periodo de tiempo largo, la humedad del aire llegará al aceite. Compruebe el aceite antes y después de arrancar el motor. Si hay agua en el aceite, cambie todo el aceite.

ARRANQUE DE LA MÁQUINA DESPUÉS DE UN ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO

Para arrancar la máquina después de un almacenaje por tiempo prolongado, en primer lugar se debe llevar a cabo la función de calentamiento automático. Para obtener más información, véa "Calentando el Motor (3-129)".

PROBLEMAS Y ACCIONES

AGOTADO EL COMBUSTIBLE

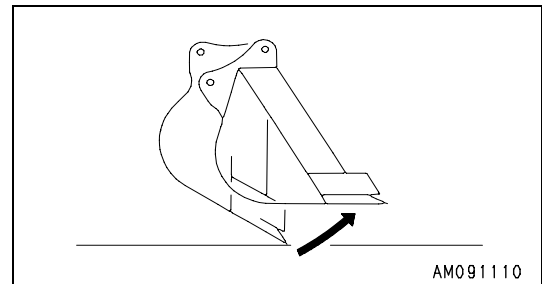
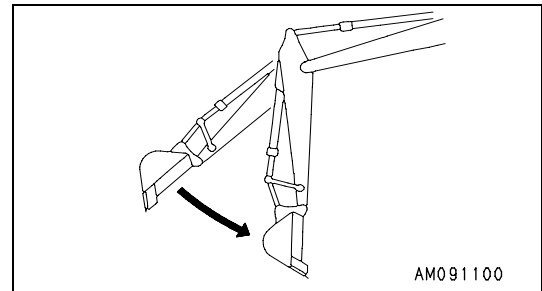
Al arrancar después de que se haya agotado el combustible, llene el tanque de combustible y purgue el aire del sistema antes de arrancar.

Para detalles sobre la purga de aire, véase “SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE (4-52)”, “SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE (4-64)”.

FENOMENOS QUE NO SON FALLAS

Tenga en cuenta que los siguientes fenómenos no son fallas:

- Cuando la palanca de control del brazo se opera a la posición de IN = HACIA ADENTRO y el equipo de trabajo se baja sin los efectos de una carga desde una posición elevada, la velocidad del brazo disminuirá momentáneamente cuando el brazo se encuentre, más o menos, en la posición vertical.
- Cuando el cucharón está vacío y se efectúan operaciones de excavación desde arriba, el movimiento se volverá momentáneamente lento cuando los dientes del cucharón estén casi en posición perpendicular.
- El cucharón o el brazo fluctuarán por si mismos durante operaciones de trabajo pesado.
- Cuando comience o pare el giro, sonará en ruido en la válvula de frenado.
- Cuando se descienda por una pendiente pronunciada a velocidad baja, la válvula del motor de freno de traslado emitirá un ruido.



REMOLCADO DE LA MÁQUINA

⚠ ADVERTENCIA

Si se remolca de forma incorrecta una máquina deshabilitada, o si se produce un error en la selección o inspección del cable metálico, podrían producirse lesiones graves o pérdida de la vida.

Siempre verifique que el cable de remolque sea lo suficientemente resistente para el peso del vehículo remolcado.

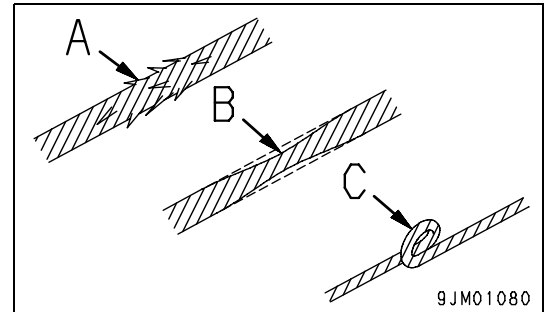
Jamás utilice un cable metálico que tenga hebras cortadas (A), diámetro reducido (B) o esté retorcido (C). Existe el peligro de que el cable se rompa durante la operación de remolcado.

Utilice siempre guantes de cuero cuando manipule cables metálicos.

Nunca remolque una máquina en una pendiente.

Durante la operación de remolcado, jamás se coloque entre la máquina remolcadora y la máquina que está siendo remolcada.

Opere la máquina lentamente y tenga cuidado para no aplicar una carga súbita sobre el cable de acero.



AVISO

La fuerza de arrastre de esta máquina es la siguiente.

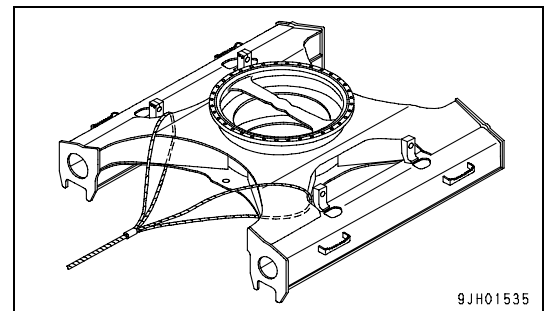
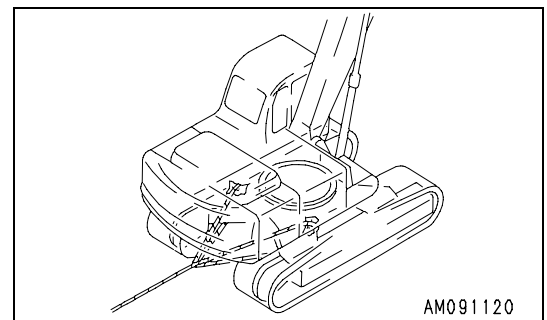
PC200: 142,000 N (14,600 kgf)

PC220: 168,000 N (17,100 kgf)

Siempre realice las labores de remolque dentro de la máxima capacidad de remolque.

- Si la máquina se hunde en el barro y no se la puede hacer salir por su propia potencia, o si el empuje de la barra de enganche de la excavadora se está utilizando para remolcar un objeto pesado, utilice un cable tal como se muestra en el dibujo de la derecha.
- Coloque piezas de madera entre los cables metálicos y el chasis para evitar daños en los cables y en el chasis.
- Mantenga el cable de acero horizontal y en línea recta respecto al bastidor de orugas.
- Cuando remolque una máquina, avance a una velocidad menor de 1 km/h por una distancia de unos pocos metros hasta un lugar donde sea que sea cómodo hacer las reparaciones.

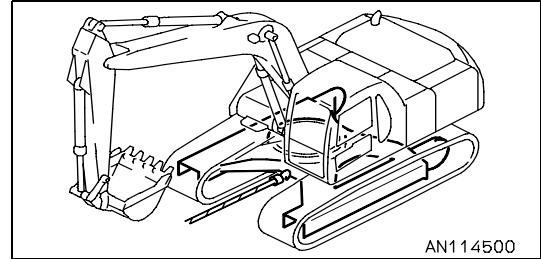
Este es solamente para ser usado en emergencias



AGUJERO PARA REMOLCAR PESOS LIGEROS

ADVERTENCIA

- Use siempre grilletes.
- Coloque de tal manera que el cable de acero quede horizontal y mirando directamente al frente de la estructura de las orugas.
- Desplace la máquina lentamente. No aplique una carga repentina en el cable metálico.



Hay un agujero en el bastidor de la oruga para acomodar el grillete para remolcar objetos ligeros.

Carga de remolque permitida: PC200 Máx. 58,800N (6,000 kgf)

PC220 Máx. 78,400 N (8,000 Kgf)

CONDICION DE TRABAJO SEVERAS

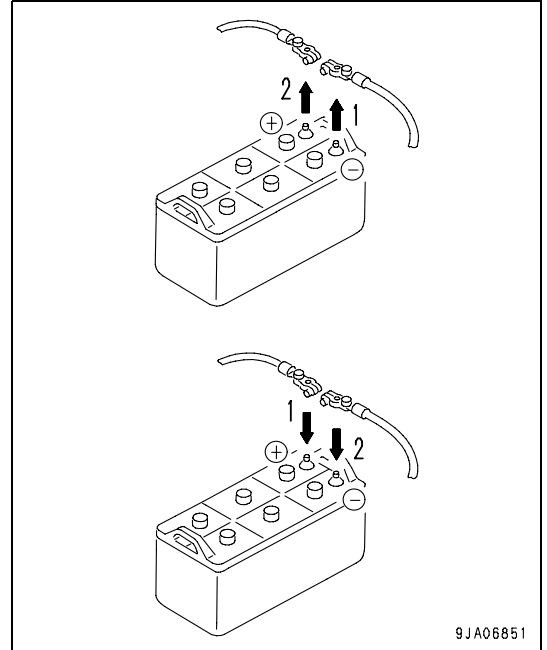
- Cuando efectúe una excavación en agua, si el pasador de montaje del equipo de trabajo se sumerge en el agua, efectúe el engrase cada vez que se haga la operación.
- Para operaciones de servicio pesado y excavado profundo, efectúe el engrase de los pasadores de montaje del equipo de trabajo cada vez que se efectúe la operación.

Después de engrasar, opere el aguilón, el brazo, el cucharón y la pala varias veces y engrase seguidamente de nuevo.

BATERÍA DESCARGADA

ADVERTENCIA

- Es peligroso cargar la batería cuando está montada en la máquina. Antes de cargarla, asegúrese de que está desmontada.
- Cuando revise o manipule la batería, pare el motor y coloque la llave del interruptor de arranque en posición "OFF".
- La batería genera gas hidrógeno, por lo tanto, hay peligro de una explosión. No acerque cigarrillos encendidos a una batería, y no haga ninguna cosa que pueda llegar a causar chispas.
- El electrolito de la batería es ácido sulfúrico, y éste atacará sus ropas y su piel. Si el cae en sus ojos o en su piel, lávelo inmediatamente con una gran cantidad de agua. Si el cae en sus ojos, lávelo con agua fresca y consulte con un médico.
- Cuando manipule baterías, use siempre anteojos protectores y guantes de caucho.
- Cuando remueva la batería, desconecte primero el cable de tierra (normalmente es el terminal negativo (-)). Cuando instale, instale primero el terminal positivo (+). Si una herramienta toca el borne positivo y el chasis, existe el riesgo de que se originen chispas. Por lo tanto, tenga mucho cuidado.
- Si los terminales están flojos, hay el peligro que los contactos defectuosos generen chispas que pueden llegar a causar una explosión.
- Cuando remueva o instale los terminales, revise cual es el terminal positivo (+) y cual es el terminal negativo (-).



9JA06851

Desmontaje e Instalación de Batería

- Antes de remover la batería, remueva el cable de tierra (normalmente es el conectado con el terminal negativo (-)). Si cualquier herramienta toca entre el terminal positivo y el chasis, hay el peligro de que se genera una chispa.
 - Cuando instale la batería, conecte de último el cable a tierra (negativo (-))
 - Al sustituir la batería, asegúrela con sus accesorios.
- Torsión de apriete: Apriete el terminal de la batería: 9.8 a 14.7 N·m (1 a 1.5 kgf·m, 7.2 a 10.8 lbft)

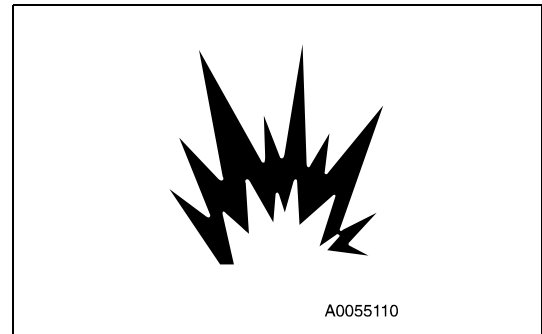
Cargas de la Batería

Existe peligro de explosión durante la carga de la batería, si no se manipula correctamente. Siempre siga las instrucciones del manual "BATERÍA DESCARGADA (3-187)" que acompaña el cargador de baterías y haga lo siguiente:

- Seleccione el voltaje del cargador que coincida con el voltaje de la batería a ser cargada. Si no se selecciona el voltaje correcto, se puede recalentar el cargador y causar una explosión.
- Conecte la pinza positiva (+) del cargador con el terminal positivo (+) de la batería, luego conecte el pinza negativa (-) del cargador con el terminal negativo (-) de la batería. Asegúrese de que las pinzas quedan fijas.
- Regule la corriente de carga a 1/10 del valor de la capacidad nominal de la batería; al efectuar una carga rápida, regúlela a menos de la capacidad nominal de la batería.

Si la corriente del cargador es muy alta, el electrólito escapará o se secará, y esto puede causar que la batería se incendie y explote.

- Si el electrólito de la batería está congelado, no cargue la batería o arranque el motor con una fuente de energía diferente. Hay el peligro de que esto encienda el electrólito de la batería y cause la explosión de la batería.
- No use o cargue la batería si el nivel del electrólito está por debajo de la línea de NIVEL BAJO "LOWER LEVEL". Esto puede causar una explosión. Revise periódicamente el electrólito de la batería y agregue agua destilada para llevar el electrólito al nivel a la línea de NIVEL SUPERIOR (Upper Level).



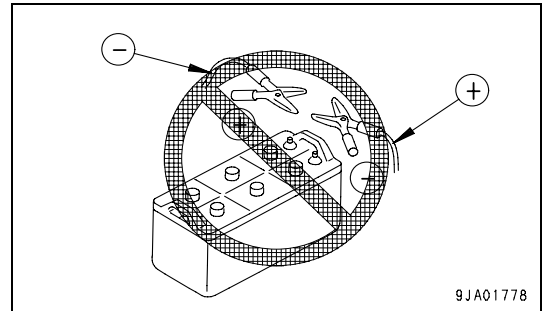
Arranque del Motor con Cables de Carga

Cuando arranque el motor con la ayuda de un cable auxiliar, haga lo siguiente:

Conexión y Desconexión de los Cables de Carga

! ADVERTENCIA

- Cuando conecte los cables, no permita nunca que se junten los terminales positivo (+) y el negativo (-).
- Lleve siempre gafas de seguridad cuando arranque el motor con un cable de carga.
- Tenga cuidado para no permitir que la máquina normal toque a la máquina con problemas o viceversa. Esto previene que se generen chispas cerca de las baterías, lo cual puede encender el gas nitrógeno expelido por la batería. Si el gas hidrógeno explota, se pueden producir lesiones personales graves.
- Tenga cuidado para no cometer un error al conectar los cables de carga para arranque. En la última conexión (en la estructura superior del chasis), se causará una chispa, por lo tanto, conecte el cable a un punto lo más retirado posible de la batería. (evite conectar al equipo de trabajo, debido a que no es un buen conductor)
- Cuando remueva el cable reforzador, tenga mucho cuidado para que las tenazas del cable reforzador no hagan contacto entre sí, o con el chasis



AVISO

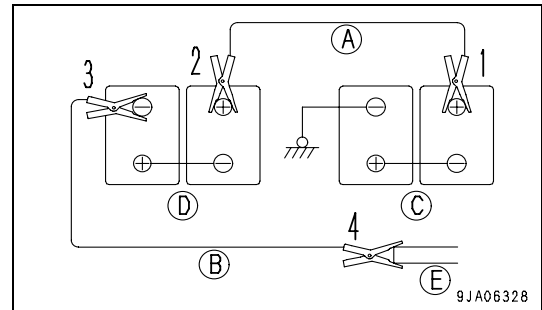
- El sistema de arranque para esta máquina emplea 24V. Para la máquina normal también se usa una batería de 24 V.
- El tamaño del cable de carga y de la pinza debe ser el adecuado al tamaño de la batería.
- La batería de la máquina normal debe ser de la misma capacidad que la del motor de la máquina que va a ser arrancada.
- Revise que los cables y pinzas no tengan daño o corrosión.
- Asegúrese de que los cables y pinzas están firmemente conectados.
- Compruebe que las palancas de bloqueo y los frenos de estacionamiento de ambas máquinas se encuentran en la posición LOCK.
- Revise que cada palanca esté en posición NEUTRAL.

Conexión del Cable de Carga

Mantenga el interruptor de arranque de la máquina normal y el de la máquina con problemas en posición "OFF".

Conecte los cables de refuerzo auxiliares de la siguiente manera, y en el orden de los números marcados en el diagrama.

1. Conecte una pinza del cable reforzador auxiliar (A) al terminal positivo (+) de la batería (C) de la máquina con problemas.
2. Conecte el otro extremo de la pinza del cable reforzador auxiliar (A) al terminal positivo (+) de la batería (D) de la máquina normal.
3. Conecte una pinza del cable reforzador auxiliar (B) al terminal negativo (-) de la batería (D) de la máquina normal.
4. Conecte la otra pinza del cable de carga (B) en la estructura giratoria (E) de la máquina con problemas.



Arranque el Motor

⚠ ADVERTENCIA

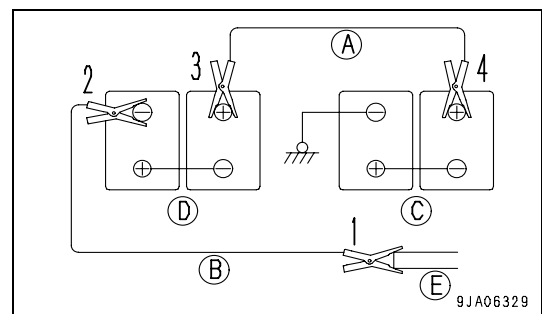
Compruebe siempre que la palanca de bloqueo se encuentra en la posición LOCK, aunque la máquina se encuentre trabajando con normalidad o se haya averiado. Compruebe también que todas las palancas de control se encuentran en la posición HOLD o en neutral.

1. Asegúrese de que las pinzas estén conectados firmemente a los terminales de las baterías.
2. Arranque el motor de la máquina normal y hágalo funcionar en alta velocidad sin carga.
3. Gire el interruptor de arranque de la máquina con problemas a la posición "START" y arranque el motor.
Si el motor no arranca al primer intento, pruebe de nuevo después de 2 minutos y así sucesivamente.

Desconexión del Cable de Carga

Después de que el motor haya arrancado, desconecte los cables en el orden inverso al que ellos fueron conectados.

1. Desconecte la pinza del cable de carga (B) de la estructura giratoria (E) de la máquina con problemas.
2. Remueva la pinza del cable reforzador auxiliar (B) al terminal negativo (-) de la batería (D) de la máquina normal.
3. Desconecte la pinza del cable de carga (A) del polo positivo (+) de la batería (D) de la máquina normal.
4. Remueva la pinza del cable reforzador auxiliar (A) al terminal positivo (+) de la batería (C) de la máquina con problemas.



OTROS PROBLEMAS

Sistema Eléctrico

- (): Póngase en contacto siempre con su Distribuidor Komatsu cuando trate con estos asuntos.
- En el caso de problemas, o causas que no se encuentran en la lista de abajo, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.

Problema	Causas principales	Solución
Las luces no brillan intensamente, incluso con el motor a máximo régimen	<ul style="list-style-type: none"> • Cables defectuoso, deterioro de la batería 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, reparar los bornes flojos, desconexiones, sustituir la batería)
Los indicadores luminosos parpadean cuando el motor está en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Correa del ventilador floja 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace la correa del ventilador, revise la tensión)
El indicador del nivel de carga de la batería no se apaga aún cuando el motor está en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Alternador defectuoso • Arnés de cables defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir) • Revisar, reparar)
El alternador genera un ruido anormal	<ul style="list-style-type: none"> • Alternador defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir)
El motor de arranque no gira al situar el interruptor de arranque en la posición ON	<ul style="list-style-type: none"> • Arnés de cables defectuoso • Motor de arranque defectuoso • Carga de la batería insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, reparar) • Sustituir) • Carga
El piñón del motor de arranque no deja de salir y entrar	<ul style="list-style-type: none"> • Carga de la batería insuficiente • Relé de seguridad defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Carga • Sustituir)
El motor de arranque hace girar el motor con demasiada lentitud	<ul style="list-style-type: none"> • Carga de la batería insuficiente • Motor de arranque defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Carga • Sustituir)
El motor de arranque se desconecta antes de que se encienda el motor	<ul style="list-style-type: none"> • Cables defectuoso, piñón defectuoso en la corona dentada • Carga de la batería insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, reparar) • Carga
El indicador de precalentamiento del motor no se ilumina	<ul style="list-style-type: none"> • Arnés de cables defectuoso • Relé del calentador defectuoso • Monitor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, reparar) • Sustituir) • Sustituir)
El monitor de la presión de aceite no se enciende cuando el motor es detenido. (interruptor de arranque en posición "ON")	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor defectuoso • Interruptor del indicador luminoso de precaución defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir) • Sustituir)
El exterior del calentador eléctrico no está caliente al tocarlo con la mano	<ul style="list-style-type: none"> • Arnés de cables defectuoso • Desconexión del calentador eléctrico • Operación defectuosa del calentador 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, reparar) • Sustituir) • Sustituir)

Chasis

- (): Póngase en contacto siempre con su Distribuidor Komatsu cuando trate con estos asuntos.
- En el caso de problemas, o causas que no se encuentran en la lista de abajo, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.

Problema	Causas principales	Solución
La velocidad de traslado, de giro, del aguilón, del brazo, del cucharón es lenta	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad insuficiente de aceite hidráulico 	<ul style="list-style-type: none"> • Añadir aceite hasta el nivel especificado, consulte COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR
La bomba genera un ruido anormal (Aspira)	<ul style="list-style-type: none"> • Elemento obstruido en el colador del tanque hidráulico, falta de aceite 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar, véase la sección "MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS".
Incremento excesivo de la temperatura del aceite hidráulico	<ul style="list-style-type: none"> • Correa del ventilador floja • Enfriador del aceite está sucio • Cantidad insuficiente de aceite hidráulico 	<ul style="list-style-type: none"> • (• Revise la tensión de la correa del ventilador, reemplace) • Limpiar, véase la sección "MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS". • Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado, vea COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR
La oruga se desconecta Desgaste anormal de la rueda motriz	<ul style="list-style-type: none"> • Oruga demasiado floja 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la tensión de la oruga, consulte CUANDO SEA NECESARIO
El aguilón se eleva muy lentamente, no se eleva en absoluto	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad insuficiente de aceite hidráulico 	<ul style="list-style-type: none"> • Añadir aceite hasta el nivel especificado, consulte COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR
No gira	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de bloqueo de giro aplicado todavía 	<ul style="list-style-type: none"> • Gire el interruptor de bloqueo del giro hasta la posición OFF

Motor

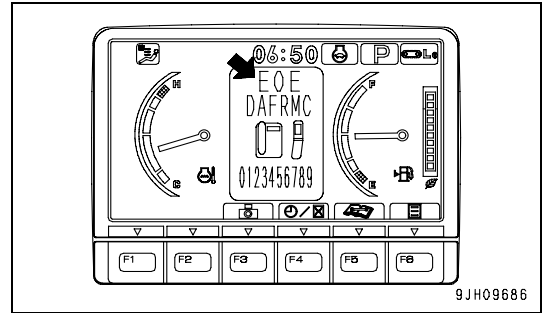
- (): Póngase en contacto siempre con su Distribuidor Komatsu cuando trate con estos asuntos.
- En el caso de problemas, o causas que no se encuentran en la lista de abajo, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.

Problema	Causas principales	Solución
El indicador de presión del aceite del motor está encendido	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel del aceite del motor en el cárter es demasiado bajo (entrada de aire) • Elemento del filtro de aceite obstruido • Ajuste defectuoso del conducto del aceite, de la junta del conducto, filtración de aceite a través de una pieza defectuosa • Sensor de la presión del aceite del motor defectuoso • Monitor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado, vea COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR • Sustituir el cartucho, ver SERVICIOS CADA 500 HORAS (• Revisar, reparar) (• Sustituir el sensor) (• Reemplace el monitor)
<p>Sale vapor por la parte superior del radiador (válvula de presión)</p> <p>El indicador del nivel del refrigerante del radiador se ilumina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel del refrigerante bajo, fuga de agua • Correa del ventilador floja • Suciedad u óxido acumulado en el sistema de refrigeración • Aleta del radiador obstruida o dañada • Termostato defectuoso • Tapón del orificio de llenado del radiador flojo (operación a gran altitud) • Sensor del nivel del enfriador defectuoso • Monitor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise, añadir refrigerante, reparar, Ver COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR (• Revise la tensión de la correa del ventilador, reemplace) • Cambiar el refrigerante, limpiar el interior del sistema de enfriamiento. Ver CUANDO SEA NECESARIO • Limpiar o reparar, consulte MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS (• Sustituir el termostato) • Ajustar el tapón correctamente o sustituir el engaste (• Sustituir el sensor) (• Reemplace el monitor)
El motor no arranca cuando el motor de arranque está girando	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de combustible • Aire en el sistema del combustible • Bomba o tobera de inyección del combustible defectuosa • El motor de arranque enciende el motor con demasiada lentitud • El indicador de precalentamiento del motor no se ilumina • Compresión defectuosa <ul style="list-style-type: none"> ◦ (Ajuste de válvulas defectuoso) 	<ul style="list-style-type: none"> • Añadir combustible, ver COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR • Reparar el punto por el que se introduce el aire, consulte MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS (• Sustituir la bomba o las toberas) • Ver SISTEMA ELECTRICO • Ver SISTEMA ELECTRICO (• Ajustar la holgura de válvulas)
El gas de escape es de color blanco o azul	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado aceite en el cárter • Combustible inadecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Añadir aceite hasta el nivel especificado, consulte COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR • Cambiar al combustible especificado

Problema	Causas principales	Solución
En ocasiones, el gas de escape se vuelve de color negro	<ul style="list-style-type: none"> • Elemento del filtro de aire obstruido • Tobera defectuosa • Compresión defectuosa • Turbo-cargador defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar o sustituir ver CUANDO SEA NECESARIO (• Sustituir la tobera) (• Véase compresión defectuosa más arriba) • Limpiar o sustituir el turbo-cargador
En ocasiones, el ruido de la combustión es similar al de una respiración	<ul style="list-style-type: none"> • Tobera defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> (• Sustituir la tobera)
Se general un ruido anormal (de la combustión o mecánico)	<ul style="list-style-type: none"> • Se está utilizando un combustible de baja graduación • Sobre calentamiento • Daño en el interior del silenciador • Holgura de válvulas excesiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar al combustible especificado • Consulte "El indicador luminoso del nivel de agua se enciende" como más arriba • Sustituir el silenciador (• Ajustar la holgura de válvulas)

Sistema de Control Electrónico

Si aparece un código de error en la pantalla del monitor de la máquina, siga la tabla de contramedidas tal como indicamos a continuación en el autodiagnóstico.



Sistema de Monitoreo de la Máquina

Pantalla del monitor	Modo de avería	Remedio
E02	Error en el sistema de control de la bomba	Cuando el interruptor de mando de la bomba de emergencia está en la posición de arriba (emergencia), es posible operar normalmente, pero haga que se efectúe inmediatamente la inspección. (*)
E03	Error en sistema de freno de giro	Mueva hacia arriba el interruptor de cancelación del freno de giro para liberar el freno. Al aplicar el freno de giro, opere manualmente el interruptor de cierre del giro. Según sea la causa del problema, puede que no sea posible liberarlo. En este caso, ordene inmediatamente una inspección. (*)
E10	Error en la fuente de energía del controlador del motor Error en el circuito del sistema de mando del controlador del motor (motor detenido)	Haga que la inspección se efectúe inmediatamente
E11	Error en el sistema controlador del motor Salida reducida para proteger el motor	Opere la máquina hacia una postura segura y realice inmediatamente la inspección.
E14	Sistema de anomalía en el acelerador	Opere la máquina hacia una postura segura y realice inmediatamente la inspección.
E15	Error en el sistema del sensor del motor (temperatura del refrigerante, presión de combustible, presión de aceite)	La operación es posible, pero haga que se efectúe inmediatamente la inspección
E0E	Error en la red de comunicaciones	Opere la máquina hacia una postura segura y realice inmediatamente la inspección.

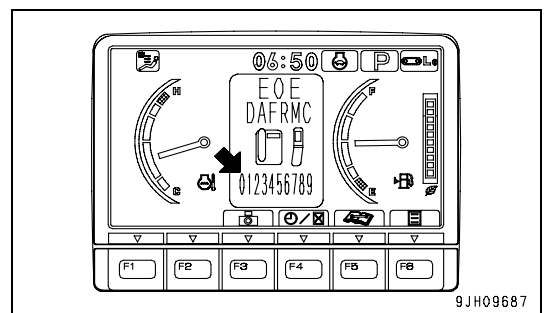
(*) Para los detalles del manejo del interruptor de mando de la bomba de emergencia y interruptor de cancelación del freno de giro, véase “Interruptor de Mando de la Bomba de Emergencia (3-74)” y “Interruptor De Anulación Del Freno De Giro (3-74)”.

Punto De Contacto Al Que Telefonar Cuando Se Produce Un Error

Si se exhibe una pantalla de error en el monitor, el número de teléfono para el punto de contacto es exhibido en la parte de abajo de la pantalla de error

COMENTARIO

Si no se ha registrado previamente ningún número de teléfono para el contacto, no se exhibirá ningún número de teléfono. Si es necesario registrar el número de teléfono, solicite a su distribuidor Komatsu que lo haga.



MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA

Por favor, lea y asegúrese de que comprende la sección de SEGURIDAD antes de leer esta sección.

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

Use aceites y grasas genuinos de Komatsu. Escoja los aceites y grasas que tengan la viscosidad apropiada especificada para 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

- Coloque el interruptor de arranque en posición "OFF".
- 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:

- Para evitar obstrucción, limpie frecuentemente los núcleos del radiador, del enfriador de aceite, del pos-enfriador y el del condensador.
- Sustituya con mayor frecuencia el filtro de combustible.
- Para evitar la acumulación de polvo, limpie los componentes eléctricos, especialmente el motor de arranque y el alternador.

- Cuando revise o cambie el aceite o filtros, mueva la máquina a un lugar adonde no haya polvo para prevenir que entre suciedad y polvo al sistema.

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.

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

Cuando se ha reparado o sustituido el equipamiento hidráulico, o la tubería hidráulica ha sido extraída e instalada de nuevo, hay que 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 la máquina, vea "CUANDO EL MOTOR ESTA EN MARCHA, UTILICE 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?

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

- Use siempre las piezas genuinas de Komatsu para reemplazar repuestos, grasa o aceite.
- Cuando cambie o agregue aceite, no mezcle diferentes tipos de aceite. Cuando cambie de tipo de aceite, drene totalmente todo el aceite viejo y llene completamente con el nuevo aceite. Siempre reemplace el elemento interno al mismo tiempo. (No habra problema si la poca cantidad de aceite que permanece en la tubería es mezclada con el aceite nuevo.)
- A menos que se especifique lo contrario, cuando la máquina se despacha de la fábrica, ha sido llenada con el aceite y refrigerante listado en la tabla de abajo.

Item	Tipo
Cárter de Aceite del Motor	Aceite de motor EO15W40DH (piezas originales Komatsu)
Caja amortiguadora	Presión de aceite del tren de potencia TO30 (piezas originales Komatsu)
Caja de giro mecanizado	
Caja motriz final	
Sistema de aceite hidráulico	Presión de aceite del tren de potencia TO10 (piezas originales Komatsu)
Radiador	Supercoolant AF-NAC (densidad: 30% o superior) (piezas genuinas Komatsu)

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 al 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.
Tenga cuidado particular para no permitir la entrada de impurezas durante el almacenamiento o agregado del 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.
Nosotros recomendamos que usted use la Clínica de aceite Komatsu para que haga revisiones detalladas de las características del aceite.

COMBUSTIBLE

- Para prevenir que la humedad contenida en el aire se condense y forme agua dentro del tanque de combustible, llene siempre el tanque de combustible después de completar la jornada de trabajo.
- La bomba de combustible es un instrumento de precisión, y si se usa combustible que contenga agua o mugre, el 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 congelar 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.

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 drásticamente.

REFRIGERANTE Y AGUA PARA SU DILUCIÓN

- 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.
- Cuando diluya el refrigerante anticongelante, use agua destilada o agua del acueducto (agua blanda).
El agua natural, como el agua de río, o el agua de pozo (agua dura) contienen una gran cantidad de minerales (calcio, magnesio, etc.) y esto facilita la formación de incrustaciones en el interior del motor o del radiador. Una vez formadas las incrustaciones dentro del motor o del radiador, son extremadamente difíciles de remover. Esto también causa recalentamiento debido al deficiente intercambio de calor, por lo tanto, cuando usted diluya el refrigerante, nosotros recomendamos que usted use agua con una dureza menor de 100 PPM.
- Cuando use anticongelante, observe siempre las precauciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- El refrigerante anticongelante es inflamable, por lo tanto, manténgalo alejado de las llamas.
- La proporción del Super-anticongelante (AF-NAC) 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 REFRIGERACION (4-24)".
El Super-anticongelante (AF-NAC) también se puede suministrar premezclado. En este caso, nunca agregue agua para diluirlo.
- Si el motor se recalienta, espere a que el motor se enfríe antes de agregar refrigerante.
- 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 bloqueo 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 agarrota 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.

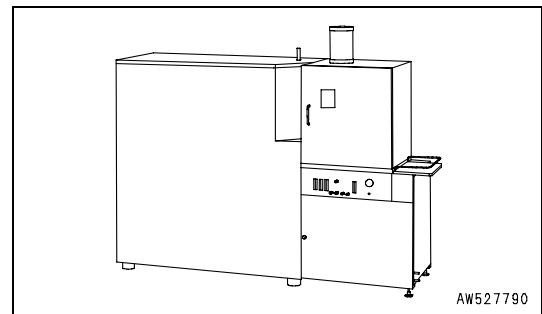
REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (Komatsu Oil Wear Analysis, Análisis Komatsu del Desgaste del Aceite)

KOWA es un servicio de mantenimiento que hace posible evitar averías en la máquina y periodos de inactividad. Con KOWA, el aceite es muestreado y analizado periódicamente. De esta forma es posible una detección temprana del desgaste de las piezas impulsoras de la máquina y otros problemas.

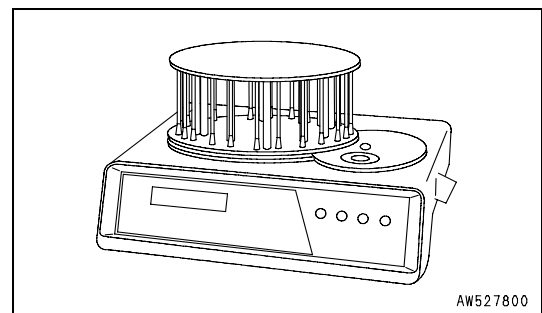
Enfáticamente recomendamos que haga uso de este servicio. El análisis del aceite se realiza a su costo real, de manera que el costo es bajo y los resultados del análisis se informan junto con las recomendaciones que habrán de reducir los costos de reparaciones y las pérdidas de tiempo de la máquina.

ELEMENTOS 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 ítems 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.

MUESTREO DE ACEITE

- Intervalo de las muestras
250 horas: Motor
500 horas: Otros componentes
- 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 DEL ACEITE Y DEL 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.
Sin embargo, cuando trabaje bajo condiciones severas, reemplace los filtros a intervalos más cortos de acuerdo al aceite y combustible (contenido de azufre) que está usando.
- 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.

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.
- Al instalar equipos eléctricos, conéctelos al enchufe especial del suministro eléctrico.
No conecte el suministro eléctrico opcional al fusible, al interruptor del arranque o al relee de la batería-

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.	Intervalo de cambio
Filtro del aceite del motor	6736-51-5142	Elemento	1	Cada 500 horas
Pre-filtro de combustible	600-319-3610	Elemento	1	Cada 500 horas
Respiradero del tanque hidráulico	20Y-60-21470	Elemento	1	Cada 500 horas
Filtro del aceite hidráulico	207-60-71181 (07000-15195)	Elemento (anillo O)	1 (1)	Cada 1000 horas
Filtro principal de combustible	6574-71-6130	Elemento	1	Cada 1000 horas
Resistor de corrosión (si está equipado)	600-411-1191	Elemento	1	Cada 1000 horas
Filtro de aire	600-185-4100	Conjunto del elemento	1	-
Filtro adicional para el rompedor (si está instalado)	20Y-970-1820 (07000-12115) (07000-12014)	Elemento (anillo O) (anillo O)	1 (1) (1)	-
Calentador eléctrico	6732-11-4811	Empaque	2	-
Cucharón (PC200)	205-70-74272 (205-70-74281) (205-70-74291)	Tipo pasador vertical Diente (Pasador) (Traba)	5 (5) (5)	-
	205-70-19570 (09244-02496)	Tipo de pasador Horizontal Diente (Pasador)	5 (5)	
	205-70-74180 205-70-74190 (176-32-11210) (01803-02430)	Cortador (Izquierdo) Cortador (Derecho) (Perno) (Tuerca)	1 1 (8) (8)	
Cucharón (PC220)	205-70-54221 (205-70-31221) (205-70-74291)	Tipo pasador vertical Diente (Pasador) (Traba)	4 (4) (4)	-
	206-70-48610 (09244-02516)	Tipo de pasador Horizontal Diente (Pasador)	4 (4)	
	205-70-74180 205-70-74190 (176-32-11210) (01803-02430)	Cortador (Izquierdo) Cortador (Derecho) (Perno) (Tuerca)	1 1 (8) (8)	
Envoltura protectora lateral del radiador	20Y-934-2150 (209-32-11234) (195-32-11222)	Envoltura protectora lateral del radiador (Perno) (Perno)	2 (6) (6)	-
Filtro piloto (si está instalado)	20Y-62-51691 (706-76-71390)	Elemento (anillo O)	1 (1)	-

COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS

- Los aceites genuinos de Komatsu están ajustados para mantener la confiabilidad y durabilidad de los equipos de construcción de Komatsu y sus componentes.
En orden 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 falla de no seguir estas recomendaciones, puede resultar en el acortamiento de la vida, o el exceso de desgaste del motor, del tren de rodaje, del sistema de enfriamiento y/o de sus componentes.
- Los lubricantes y aditivos disponibles en el comercio puede que sean buenos para la máquina, pero ellos también pueden causar daños. Komatsu no recomienda ningún aditivo lubricante disponible en el comercio.
- Use el aceite recomendado de acuerdo de acuerdo a la temperatura ambiente mostrada en la tabla de abajo.
- La cantidad especificada quiere decir la cantidad total de aceite incluido el aceite en el tanque y en la tubería. Capacidad de relleno significa la cantidad de aceite necesario para rellenar el sistema durante la inspección y el mantenimiento.
- Cuando arranque el motor en temperatura ambiente por debajo de 0° C (32° F), no use aceite SAE 30, aún cuando la temperatura en el exterior durante el día suba a los 10° C (50° F). Use siempre aceite multigrado, tal como el recomendado SAE 10W30, o SAE 15W40.
- Si la máquina es operada en temperaturas menores de -20° C (- 4° F), se necesita un dispositivo separado, por lo tanto, consulte con su distribuidor Komatsu.
- Cuando el contenido de azufre en el combustible es menor de 0.5 %, cambie el aceite del motor de acuerdo al periodo de inspección dado en la tabla de este Manual de Operación y Mantenimiento
Si el contenido de azufre es mayor de 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

Depósito	Tipo de fluido	Temperatura ambiente, grados celcius										Fluidos recomendados por Komatsu
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122 °F		
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50 °C		
Cartér del aceite del motor	Aceite de motor	SAE 0W30EOS and HTHS 3.5min. (Note.1)										Komatsu EOS0W30
		SAE 5W40EOS and HTHS 3.5min. (Note.1)										Komatsu EOS5W40
		SAE 10W30DH										Komatsu EO10W30DH
		SAE 15W40DH										Komatsu EO15W40DH
		SAE 30DH										Komatsu EO30DH
Caja de la maquinaria de giro Caja del mando final Caja del amortiguador	Aceite del tren de potencia (Nota 2)	TO30										TO30
Sistema hidráulico	Aceite del tren de potencia	TO10										TO10
	Aceite hidráulico	HO46-HM										HO46-HM
Boquilla de engrase	Grasa "Hyper" (Nota 3)	G2-TE										G2-TE
	Grasa de litio EP	G2-LI										G2-LI
Sistema de enfriamiento	Super-refrigerante AF-NAC	AF-NAC (Note.4)										AF-NAC
Tanque de combustible	Aceite 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 de Petróleo

		Cárter de Aceite del Motor	Caja de giro mecanizado	Caja del mando final (cada una)	Caja amortiguadora	Sistema hidráulico	Tanque de combustible	Sistema de enfriamiento
Capacidad especificada	litro	25.4	7.1 (PC200) 8.2 (PC220)	3.5 (PC200) 5.4 (PC220)	0.65	232 (PC200) 239 (PC220)	400	21.0 (PC200) 20.4 (PC220)
	galón EE.UU.	6.71	1.88 (PC200) 2.17 (PC220)	0.92 (PC200) 1.43 (PC220)	0.17	61.29 (PC200) 63.14 (PC220)	105.68	5.55 (PC200) 5.39 (PC220)
Capacidad de relleno	litro	23.1	7.1 (PC200) 8.2 (PC220)	3.3 (PC200) 5.2 (PC220)	-	135	-	-
	galón EE.UU.	6.10	1.88 (PC200) 2.17 (PC220)	0.87 (PC200) 1.37 (PC220)	-	35.67	-	-

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: SAE0W30EOS y SAE5W40EOS tienen que ser totalmente sintéticos y el HTHS (Alta temperatura Alta-deformación, viscosidad 150° C) tiene que ser igual o mayor de 3.5 cP. Komatsu EOS0W30 y EOS5W40 son los aceites más adecuados. Si estos aceites no están disponibles en su área, siga las instrucciones "MARCAS RECOMENDADAS, CALIDAD RECOMENDADA PARA OTROS PRODUCTOS DIFERENTES A LOS ACEITES GENUINOS DE KOMATSU (4-11)" al final de este capítulo.

Nota 2: El aceite del tren de rodaje tiene propiedades diferentes al aceite para motor. Asegúrese de usar los aceites recomendados.

Nota 3: La grasa "Hyper White grease" (G2-TE) tiene un gran rendimiento.

Quando 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. 4: Supercoolant (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 REFRIGERACION (4-24)".

Quando 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 PARA OTROS PRODUCTOS DIFERENTES A LOS ACEITES GENUINOS DE KOMATSU

Quando 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.

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

LISTA DE LOS PARES DE APRIETE

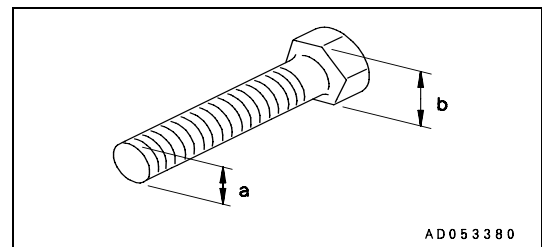
PRECAUCION

Si las tuercas, pernos u otras piezas no están apretadas con el torque especificado, dichas piezas podrán aflojarse o resultar dañadas, y esto provocará 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.

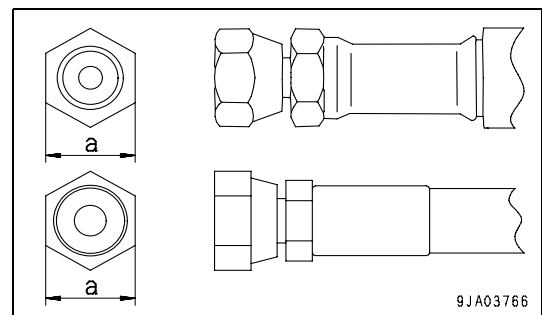
Si fuere necesario reemplazar una tuerca o tornillo, use siempre un repuesto genuino de Komatsu del mismo tamaño y clase de la parte reemplazada.

Diámetro de la rosca del perno (a)(mm)	Ancho de boca (b)(mm)	Torsión de apriete					
		Valor Objetivo			Límite del servicio		
		N-m	kgf-m	libra - pie	N-m	kgf-m	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	238.7-296.6
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

Número nominal de la manguera	Ancho de boca a (mm)	Torsión de apriete					
		Valor objetivo			Límite del servicio		
		N-m	kgf-m	libra - pie	N-m	kgf-m	libra - pie
02	19	44	4.5	32.5	35-54	3.5-5.5	25.3-47.0
03	22	74	7.5	54.2	54-93	5.5-9.5	39.8-68.7
	24	78	8.0	57.9	59-98	6.0-10.0	43.4-72.3
04	27	103	10.5	75.9	84-132	8.5-13.5	61.5-97.6
05	32	157	16.0	115.7	128-186	13.0-19.0	94.0-137.4
06	36	216	22.0	159.1	177-245	18.0-25.0	130.2-180.8



PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Para usar la máquina con seguridad durante prolongados períodos de tiempo, se deberá sustituir periódicamente las piezas críticas de seguridad y las piezas relacionadas con la prevención de incendios que aparecen listadas en la tabla de piezas importantes.

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.

Además, si se encuentra alguna anomalía en cualquiera de estas piezas, hay que sustituirla con pieza nueva aunque el tiempo de sustitución no haya transcurrido.

Si las abrazaderas de las mangueras presentan cualquier deterioro, como deformación o agrietamiento, sustituya las abrazaderas al mismo tiempo que las mangueras.

También efectúe las siguientes revisiones en las mangueras hidráulicas que necesiten ser reemplazadas periódicamente. Apriete todas las abrazaderas flojas y reemplace las mangueras defectuosas, si se requiere.

Cuando reemplace las mangueras, reemplace siempre y al mismo tiempo los anillos -O-, empaques y otras partes 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 – pre-filtro de combustible)	1	Cada 2 años o 4000 horas, lo que ocurra primero
2	Tubo flexible de combustible (pre-filtro de combustible – bomba de suministro)	1	
3	Manguera de retorno de combustible, enfriador (motor - enfriador de combustible)	1	
4	Manguera de retorno de combustible (enfriador de combustible - tanque de combustible)	1	
5	Tubo flexible de combustible (bomba de suministro – filtro principal de combustible)	2	
6	Tubo de retorno de combustible (inyector, bomba de suministro, tubo de retorno de combustible saliente del múltiple de combustible)	1	
7	Manguera de salida de la bomba (bomba - válvula de control)	2	
8	Manguera del equipo de trabajo (orificio de entrada del cilindro del aguilón)	4	
9	Manguera del equipo de trabajo (circuito del cilindro del cucharón, parte inferior del aguilón)	2	
10	Manguera del equipo de trabajo (orificio de entrada del cilindro del cucharón)	2	
11	Manguera del equipo de trabajo (línea del cilindro del brazo, parte inferior del aguilón)	2	
12	Manguera del equipo de trabajo (orificio de entrada del cilindro del brazo)	2	
13	Manguera para línea adicional de accesorios (parte inferior del aguilón)	2	
14	Manguera para línea adicional de accesorios (aguilón superior)	2	
15	Manguera de línea de giro (orificio de entrada del motor de giro)	2	
16	Manguera de aspiración principal	1	
17	Manguera del calefactor	2	
18	Manguera de la línea de traslado (válvula de control - unión giratoria)	4	
19	Manguera de la línea de traslado (unión giratoria- motor de traslado)	4	
20	Manguera de la rama de la bomba	2	
21	Manguera de la bomba LS	2	
22	Manguera de presión de la bomba	1	
23	Acumulador (Para la válvula PPC, aditamento adicional para presiones, baja y alta)	cada 1	
24	Abrazadera de la tubería de alta presión	1set	Cada 8000 horas
25	Tapa de prevención de pulverización de combustible	1set	
26	Cinturón de seguridad	1	Cada 3 años

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 (4-17)" para confirmar que el programa correcto al realizar el mantenimiento.

CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS)	
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE.....	4-52
MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 500 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 500 HORAS)	
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE	4-64
MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO	
COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	4-19
LIMPIE ADENTRO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	4-24
COMPROBAR Y APRETAR LOS PERNOS DE LA ZAPATA DE LA ORUGA.....	4-27
COMPROBAR Y AJUSTAR DE LA TENSIÓN DE LA ORUGA.....	4-28
SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCHARON (TIPO DE PASADOR VERTICAL).....	4-31
SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCHARON (TIPO DE PASADOR HORIZONTAL)	4-34
AJUSTAR LA HOLGURA DEL CUCHARON.....	4-35
COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DEL LAVA-PARABRISAS, AÑADIR LÍQUIDO	4-36
COMPROBAR Y REGULAR EL ACONDICIONADOR DE AIRE.....	4-37
LIMPIEZA DEL PISO LAVABLE	4-38
PURGA DEL AIRE DEL SISTEMA HIDRÁULICO	4-41
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR	
MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS	
LUBRICACIÓN.....	4-44
MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS	
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA	4-45
COMPROBAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE, AJUSTAR	4-47
MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS	
LUBRICACIÓN.....	4-48
LUBRICAR EL CIRCULO DE GIRO	4-49
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR	4-50
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE.....	4-52
COMPROBAR EL NIVEL DE GRASA DEL PIÑÓN DE GIRO, AÑADIR GRASA	4-54
LIMPIE E INSPECCIONE LAS ALETAS DEL RADIADOR, ALETAS DEL ENFRIADOR DEL ACEITE, ALETAS DEL ENFRIADOR DEL COMBUSTIBLE, ALETAS DEL CONDENSADOR Y LAS ALETAS DEL POSENFRIADOR	4-55
LIMPIE LOS FILTROS DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-57
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO.....	4-58
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA MAQUINARIA DE GIRO, AÑADIR ACEITE	4-59
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE	4-60
MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS	
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE HIDRÁULICO	4-61
CAMBIAR EL ACEITE DE LA CAJA DE LA MAQUINARIA DE GIRO	4-62
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL AMORTIGUADORA, AÑADIR ACEITE	4-63
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE	4-64
REVISE TODOS LOS PUNTOS DE APRIETE DE LAS ABRAZADERAS DEL TUBO DE ESCAPE DEL MOTOR.....	4-65

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN (SI ESTA EQUIPADO)	4-66
COMPROBAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR Y SUSTITUIR LA CORREA DEL VENTILADOR	4-66
REVISE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (PARA EL ROMPEDOR)	4-66

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL	4-67
LIMPIAR COLADOR DEL TANQUE HIDRAULICO	4-68
Revise la Presión de Carga del Gas Nitrógeno en el Acumulador (Para Circuitos de Control)	4-69
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE	4-72
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR	4-72

MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA	4-73
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN	4-73
Reemplazo Del Acumulador (Para El Circuito De Control)	4-74
COMPROBACIÓN DE LA SUJECIÓN DE LA ABRAZADERA DE LA TUBERIA DE ALTA PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO	4-75
COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO	4-75
REVISE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DEL COMPRESOR	4-76

MANTENIMIENTO CADA 5000 HORAS

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-77
---	------

MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS

SUSTITUIR LA ABRAZADERA DEL TRASLADO DE ALTA PRESIÓN	4-78
SUSTITUIR LA CUBIERTA ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE	4-78

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.
- **Sustitución del elemento de filtro adicional del rompedor (si está instalado)**
Utilice una guía de 250 horas para el uso del rompedor (tasa operativa del rompedor: 50 % o superior), y sustituya el elemento según la tabla de la derecha.

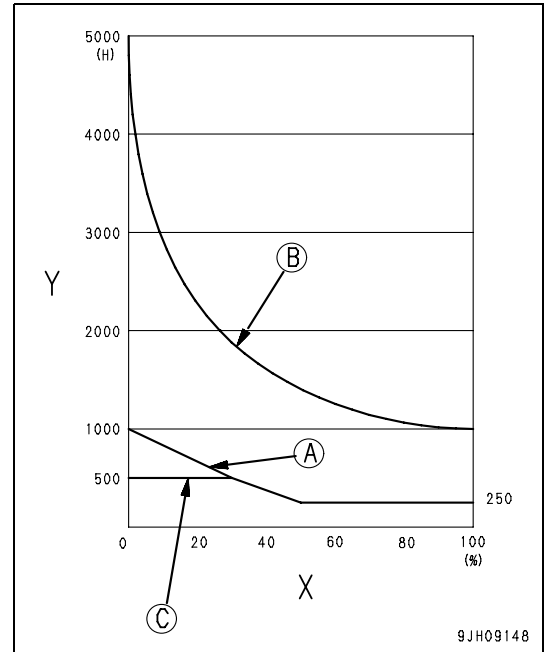
X: Tasa operativa del martillo (%)

Y: Intervalo de sustitución (H)

(A): Elemento del filtro hidráulico

(B): Aceite hidráulico

(C): Elemento de filtro adicional



COMENTARIO

100% de la relación de operación del rompedor, quiere decir que solamente se está usando el rompedor.

0% de la relación de operación del rompedor, quiere decir que no se está usando el rompedor

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 250 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS)

Efectúe el siguiente mantenimiento solamente después de las primeras 250 horas de operación de una máquina nueva.

- SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE

Consulte los procedimientos de sustitución o mantenimiento, vea la sección de MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS.

MANTENIMIENTO INICIAL A LAS 500 HORAS (SÓLO TRAS LAS PRIMERAS 500 HORAS)

Efectúe el siguiente mantenimiento solamente después de las primeras 500 horas de operación de una máquina nueva.

- SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE

Esta inspección y mantenimiento requiere herramientas especiales, así que favor contacte su distribuidor Komatsu para que efectúe este trabajo.

Consulte los procedimientos de sustitución o mantenimiento, vea la sección de MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS.

MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO

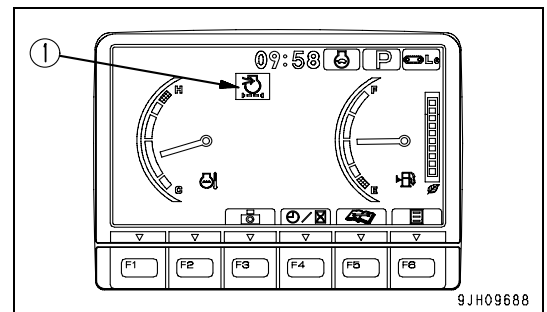
COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

! ADVERTENCIA

- Al utilizar aire comprimido, existe el peligro de que la suciedad salga despedida y provoque lesiones graves.
Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.
- Es peligroso extraer por la fuerza el elemento externo del cuerpo del filtro de aire. Al trabajar en lugares elevados o en lugares con poca superficie de apoyo para los pies, tenga cuidado de no caer como consecuencia del tirón realizado para sacar el elemento externo.

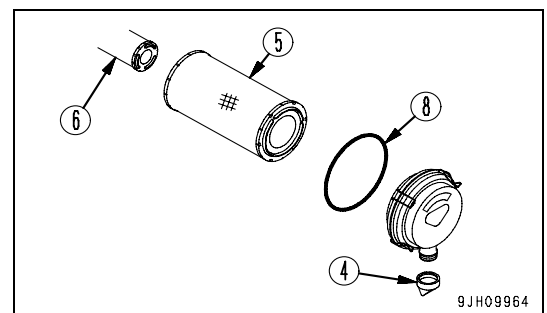
Comprobación

Si el indicador de obstrucción del filtro de aire (1) situado en el panel de control se enciende intermitentemente, limpie el elemento del filtro de aire.



Sustitución

- Sustitución del elemento, anillo-O
Si el elemento ha sido por un año, o se enciende el monitor de obstrucción del purificador de aire (1) del tablero de instrumentos después de haber limpiado el elemento de filtro, reemplace el elemento externo (5), el elemento interno (6) y anillo -O- (8).
- Sustitución de la válvula del vaciador
Sustitúyala si la válvula del vaciador (4) está dañada o si el caucho se encuentra notablemente deformado.



AVISO

- No limpie el elemento de la depuradora de aire mientras el indicador luminoso de obstrucción de la depuradora de aire, en el panel de indicadores, no destella. Si se limpia con demasiada frecuencia dicho elemento antes de que destelle el indicador luminoso, la depuradora de aire no podrá mostrar su estado de manera fiable y la capacidad de depuración será igualmente reducida.
Además, al proceder a la limpieza, caerá más suciedad pegada al elemento dentro del elemento interno.
- Si la inspección, limpieza o mantenimiento se realiza con el motor en operación, entrará suciedad en el motor y provocará daños en éste. Pare siempre el motor cuando efectúe estas operaciones.

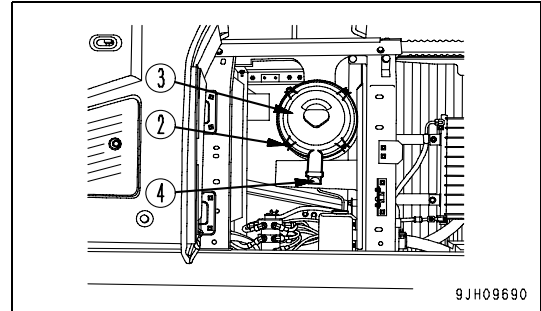
Limpeza O Sustitución Del Elemento Exterior

1. Abra la puerta trasera situada en el lado izquierdo de la máquina, extraiga los 4 ganchos (2) y retire la cubierta (3).

AVISO

Antes y después de limpiar el elemento, no lo deje ni lo guarde a la luz directa del sol.

2. Sujete el elemento externo, sacúdalo ligeramente de arriba abajo y de izquierda a derecha y gire el elemento hacia la izquierda y a la derecha para sacarlo.

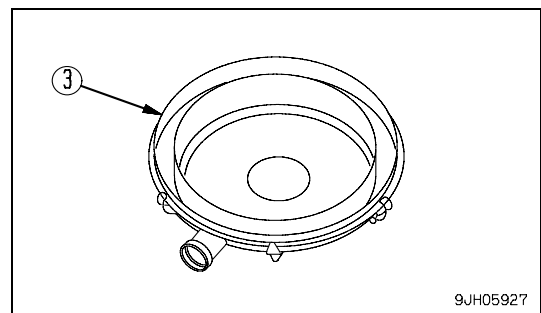
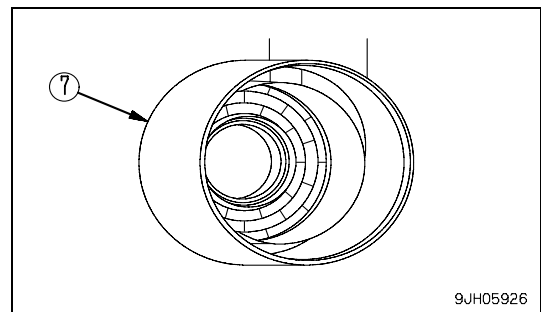
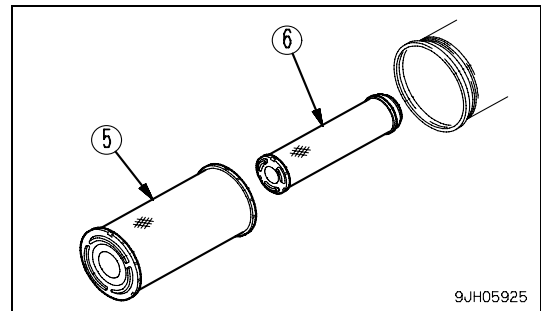


AVISO

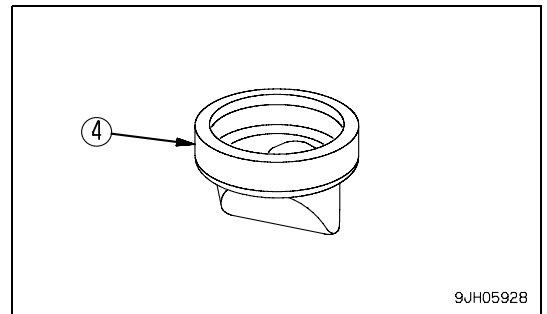
- No extraiga nunca el elemento interior (6). Permitiría la entrada de suciedad que podría provocar una avería en el motor.

- No utilice destornillador ni ninguna otra clase de herramienta.

3. Tras la extracción del elemento externo (5), cubra el elemento interior (6) con un paño limpio o cinta para evitar la entrada de polvo o suciedad.
4. Limpie o cepille la suciedad adherida a la tapa (3) y el interior del cuerpo del filtro de aire (7).

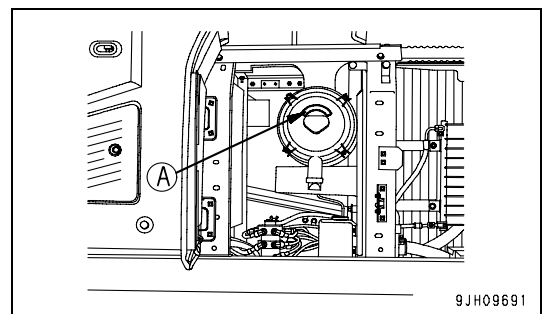
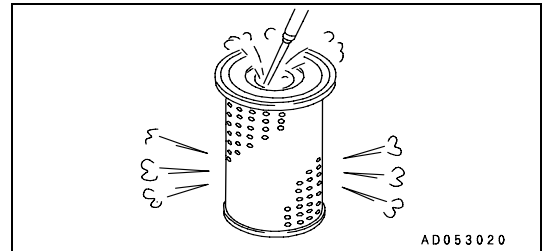


5. Retire todo el polvo o suciedad que se haya acumulado en la válvula del vaciador (4) instalada en la tapa (3).



6. Dirija aire comprimido seco (menos de 0.69 MPa (7 kgf/cm², 99.4 PSI)) hacia el elemento externo desde el interior y a lo largo de los pliegues, luego, desde el exterior en el mismo sentido y, por último, otra vez desde el interior.

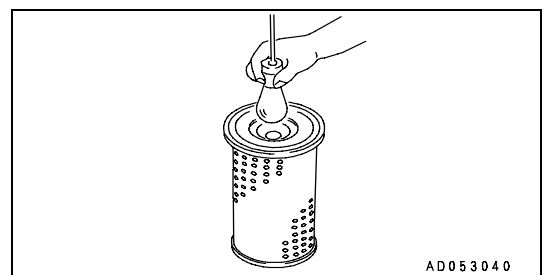
- 1) Retire un sello del elemento cada vez que haya limpiado dicho elemento.
- 2) Sustituya el elemento externo cuando haya sido limpiado 6 veces o utilizado durante un año. Al mismo tiempo reemplace el elemento interno.
- 3) Sustituya los elementos interno y externo cuando el indicador de obstrucción del filtro de aire (1) se enciende poco después de colocar el elemento externo limpiado, aunque éste no hubiera sido limpiado 6 veces.
- 4) Cuando sustituya el elemento, adhiera el material de sellado (A), que va embalado en la misma caja que el elemento. Fije el sello en la posición mostrada en el diagrama de la derecha.



7. Retire el paño o la cubierta de cinta instalados en el Paso 3.
8. 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

No golpee el elemento cuando lo esté limpiando.
No use un elemento cuyos dobleces, empaques, o sellos estén dañados.



Instalación del Elemento del Filtro de Aire

AVISO

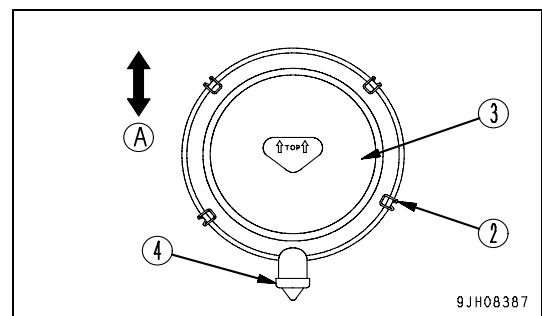
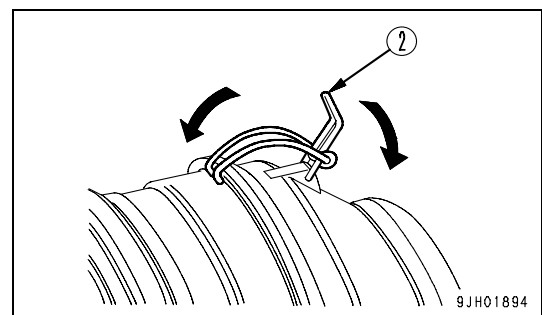
- No utilice empaquetaduras o sellos dañados ni elementos con pliegues dañados.
- La utilización del elemento o del anillo-O tras su limpieza después de un año, originará problemas. Siempre sustitúyalos por piezas nuevas.
- La sección de sello de las piezas de imitación carece de precisión y permite la entrada de polvo, lo que origina daños en el motor. No utilice dichas piezas de imitación.
- No haga funcionar el motor sin el elemento interno. Provocaría daños en el motor.

1. Compruebe que no hay suciedad ni aceite adherido a la sección de sello del elemento nuevo o limpio. Limpie cualquier resto de suciedad o aceite.
2. Una vez extraído el elemento externo, compruebe que el elemento interno no se ha salido de su sitio y no se encuentra en ángulo. Si el elemento interno se encuentra en ángulo, introduzca la mano y apriételo en posición recta.
3. Apriete con la mano el elemento externo en posición recta cuando lo instale en el cuerpo del filtro de aire. El elemento externo puede ser introducido de forma fácil si sujeta dicho elemento y lo sacude ligeramente de arriba abajo y de izquierda a derecha mientras lo empuja.

AVISO

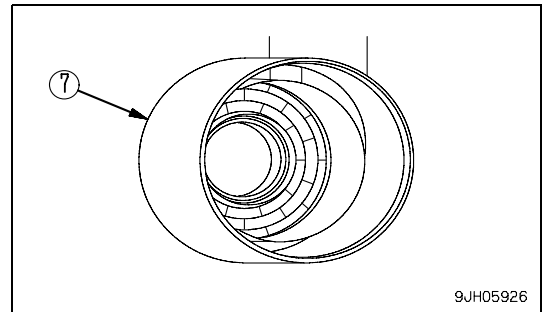
Al introducir el elemento, si el caucho de la punta está hinchada o el elemento externo no se empuja en posición recta, y la tapa (3) se monta por la fuerza en el gancho (2), existe el riesgo de que resulten dañados tanto el gancho como el filtro de aire. Por lo tanto, tenga cuidado durante el montaje.

4. Coloque la tapa (3) de la siguiente forma.
 - 1) Alinee la tapa (3) con el elemento.
 - 2) Agarre la punta del gancho (2) a la pieza saliente del cuerpo del filtro de aire y asegúrela en su posición.
 - 3) El orden para cerrar el gancho (2) es el mismo que el de apretar los tornillos (superior izquierdo > inferior derecho, superior derecho > inferior izquierdo).
 - 4) Siempre instale la tapa (3) de forma que el vaciador(4) mire hacia el suelo (A).
 - 5) Una vez instalada la tapa (3), compruebe que el despejamiento entre el cuerpo del filtro de aire y la tapa (3) no es demasiado grande. Si es excesivamente grande, instálelo de nuevo.



Sustitución del Elemento Interior

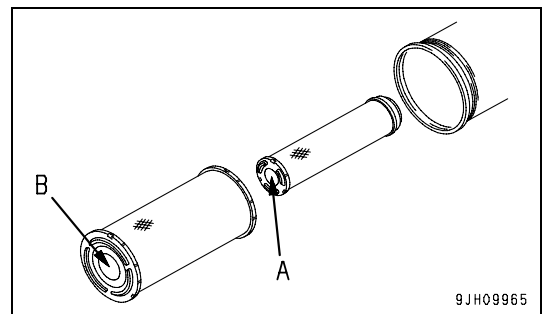
1. Primero remueva el elemento externo, y luego, remueva el elemento interno.
2. Coloque un trapo limpio, o una cinta selladora para cubrir la salida en el extremo interior del cuerpo del purificador de aire (7).
3. Limpie el interior del cuerpo del purificador de aire y, luego, retire la tapa de la entrada de aire, colocada en el paso 2.
4. Instale en el conector el elemento interno nuevo, luego, instale el elemento externo.



AVISO

Asegúrese de instalar el elemento del purificador de aire dando la cara en la dirección correcta.

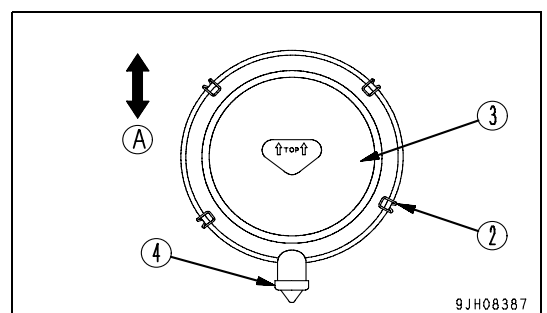
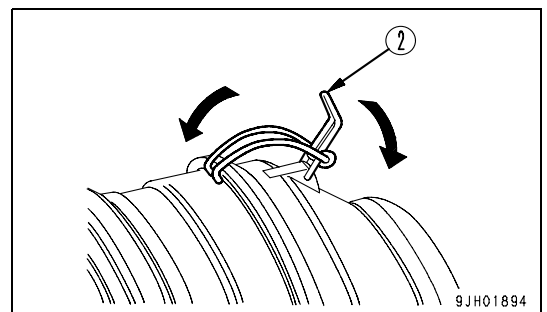
Instálelo de tal manera que el fondo del cilindro del elemento del purificador de aire (quede donde no hay agujero perforado) A, B queda en el extremo (3) de la cubierta del purificador de aire. Si la dirección de instalación es errónea, existe el peligro de que se cause una rotura del elemento del purificador de aire, o daños serios en el motor.



AVISO

NOTA El elemento interno no se debe usar nuevamente, aunque haya sido limpiado. Cuando reemplace el elemento externo, reemplace al mismo tiempo el elemento interno.

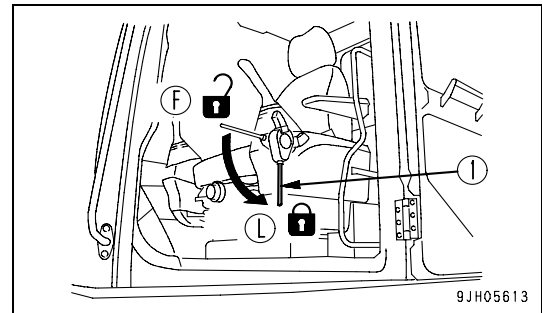
5. Coloque el elemento externo en su posición y fije la tapa (3) con ganchos (2).



LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

⚠ 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 (1) en la posición LOCK (BLOQUEO).
- Para detalles del arranque, véase “ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR (3-110)” y “ARRANQUE DEL MOTOR (3-125)” en la sección OPERACIÓN.
- Existe el peligro de entrar en contacto con el ventilador si no se vuelve a colocar la cubierta inferior. Cuando el motor está en operación, no se sitúe nunca en la parte trasera de la máquina.



Limpie el interior del sistema de enfriamiento, cambie el refrigerante y reemplace el inhibidor de corrosión de acuerdo a la tabla de abajo.

Refrigerante anticongelante	Intervalo de limpieza del interior del sistema de enfriamiento y cambio del refrigerante anticongelante.	Reemplazando el inhibidor de corrosión
Super-refrigerante de Komatsu (AF-NAC)	Cada 2 años o cada 4,000 horas, lo que primero ocurra	Cada 1.000 horas y cuando se limpie el interior del sistema de enfriamiento y cuando se cambie el refrigerante.
Anticongelante de tipo permanente (Tipo todo tiempo, *)	Cada año (otoño) o cada 2000 horas, lo primero que ocurra.	

*: 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 %.

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

PC200, 200LC

Temperatura atmosférica mín.	°C	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
	° F	14	5	-4	-13	-22	-31	-40
Cantidad de anticongelante	litro	6.3	7.6	8.6	9.7	10.5	11.3	12.2
	galón EE.UU.	1.67	2.01	2.27	2.56	2.775	2.99	3.23
Cantidad de agua	litro	14.7	13.4	12.4	11.3	10.5	9.7	8.8
	galón EE.UU.	3.88	3.54	3.28	2.99	2.775	2.56	2.32
Relación de volumen (%)		30	36	41	46	50	54	58

PC220, 220LC

Temperatura atmosférica mín.	°C	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
	° F	14	5	-4	-13	-22	-31	-40
Cantidad de anticongelante	litro	6.1	7.3	8.4	9.4	10.2	11.0	11.8
	galón EE.UU.	1.61	1.93	2.22	2.48	2.695	2.91	3.12
Cantidad de agua	litro	14.3	13.1	12.0	11.0	10.2	9.4	8.6
	galón EE.UU.	3.78	6.46	3.17	2.91	2.695	2.48	2.27
Relación de volumen (%)		30	36	41	46	50	54	58

⚠ ADVERTENCIA

El anticongelante es inflamable, así que mantengase alejado.

El líquido anticongelante es tóxico. Cuando remueva el tapón de drenaje, tenga cuidado para ser salpicado con anticongelante. Si llega a caer en sus ojos, lave muy bien sus ojos con gran cantidad de agua fresca y vea a su médico lo más pronto posible.

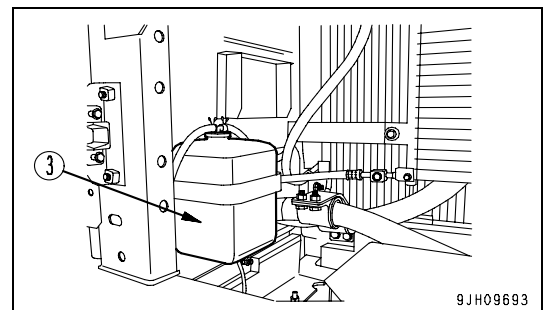
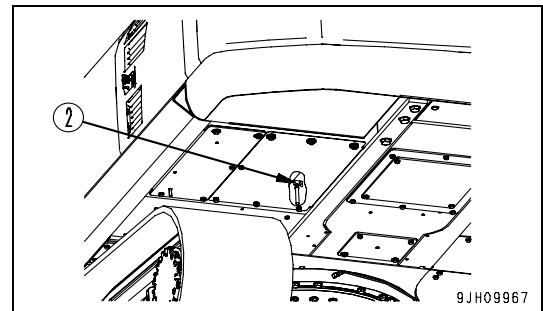
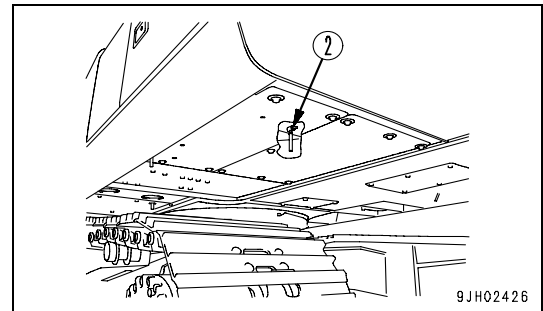
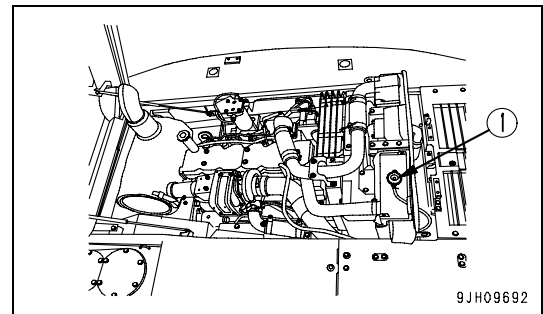
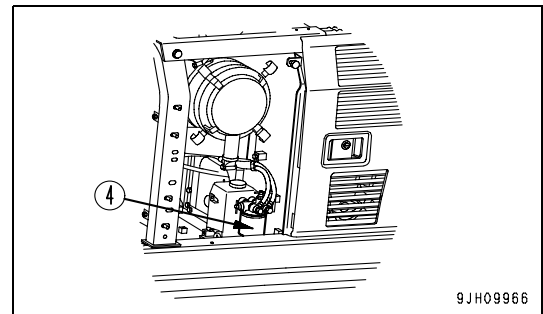
Use anticongelante y el agua apropiada para diluirlo. (para obtener mayor información, véase “REFRIGERANTE Y AGUA PARA SU DILUCIÓN (4-5)“)

Recomendamos el uso de un densímetro para controlar las proporciones de mezcla del anticongelante.

Prepare un recipiente cuya capacidad sea mayor que el volumen de refrigerante especificado para recoger el refrigerante a drenar.

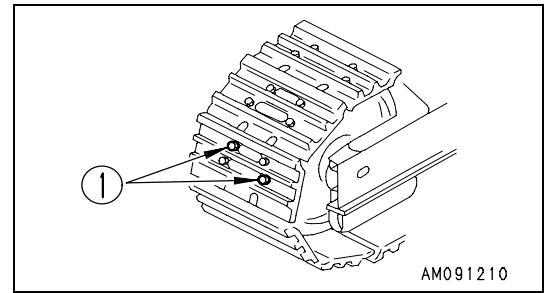
Prepare una manguera para suministrar el refrigerante anticongelante y el agua.

1. Detenga el motor, luego apriete la válvula resistente a la corrosión (4). (Solamente en las máquinas equipadas con resistencia a la corrosión.)
2. Quite la tapa del radiador (1) girando lentamente.
3. Quite la tapa protectora, coloque un recipiente para recoger el líquido refrigerante debajo de la válvula de drenaje (2). Abra la válvula de drenaje (2) del fondo del radiador para drenar el líquido refrigerante.
4. Después de vaciar el líquido refrigerante, cierre la válvula de drenaje (2) y llene con agua corriente. Cuando el radiador esté lleno, arranque el motor y hágalo funcionar al ralentí para elevar la temperatura hasta un mínimo de 90°C (194°F), y a continuación, prosiga la operación durante unos 10 minutos.
5. Detenga el motor, abra la válvula de drenaje (2) y vacíe el agua.
6. Después de vaciar el agua, limpie el radiador con un detergente.
Para mayor información sobre el método de limpieza, siga las instrucciones del detergente.
7. Cierre la válvula de drenaje (2).
8. Sustituya el elemento del resistor de anti-corrosión, luego abra las válvulas (4). (Solamente en las máquinas equipadas con resistencia a la corrosión.)
Para más información acerca del procedimiento de sustitución del resistor anti-corrosión, véase "SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN (4-66)".
9. Instale la cubierta inferior.
10. Agregue líquido refrigerante mezclado con anticongelante hasta que reboce por la boca de llenado.
Decida la proporción de mezcla de anticongelante y agua de acuerdo a la tabla de proporciones de mezclas de agua y anticongelante.
11. Haga funcionar el motor a ralentí a poca velocidad durante 5 minutos y, a continuación, a mucha velocidad durante otros 5 minutos, para purgar el aire mezclado con el agua de refrigeración. (En este momento, mantenga extraído el tapón de llenado de agua.)
12. Vacíe el refrigerante del sub-tanque (3), limpie su interior y, a continuación, añada agua hasta que el nivel de refrigerante se encuentre entre las marcas FULL (LLENO) y LOW (BAJO NIVEL).
 - Si el tanque auxiliar está extremadamente sucio y es difícil de limpiar, reemplácelo por uno nuevo.
13. Pare el motor, espere por aproximadamente 3 minutos, después agregue refrigerante hasta que el nivel este cerca de la boca de suministro, y apriete la tapa. Compruebe el nivel del refrigerante y añada refrigerante si es necesario.



COMPROBAR Y APRETAR LOS PERNOS DE LA ZAPATA DE LA ORUGA

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



Apriete

Zapata triple, zapata para pantano, zapata plana, zapata con cojín de caucho

1. Apriete primero a un par de $490 \pm 49 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($50 \pm 5 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $360 \pm 36 \text{ lb/pie}$) y compruebe si la tuerca y la zapata están bien ajustadas a la superficie de contacto del eslabón.
2. Tras la comprobación, apriete ahora otros $120^\circ \pm 10^\circ$.

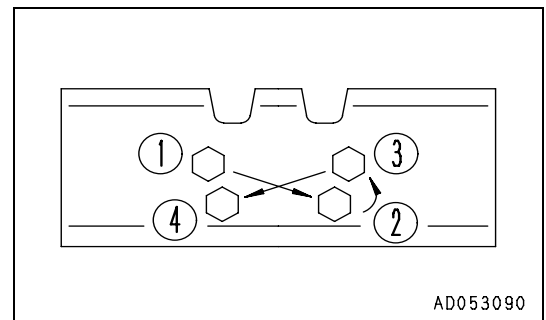
Forro para carretera

Apriete la torsión de apriete de $550 \pm 60 \text{ Nm}$ ($56 \pm 6 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $405.0 \text{ } 43.4 \text{ lb pie}$).

Tras apretarlos, compruebe que la tuerca y la zapata están en contacto con 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.



COMPROBAR Y AJUSTAR DE LA TENSIÓN DE LA ORUGA**⚠ ADVERTENCIA**

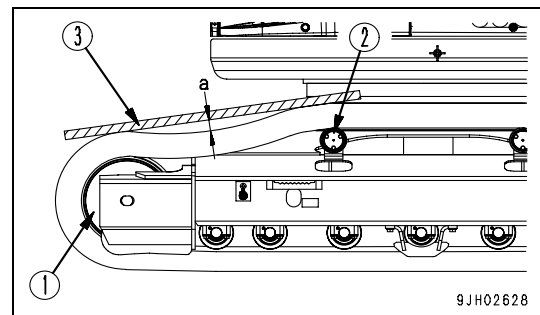
Para detalles sobre el arranque de la máquina y operación del equipo de trabajo, vea “ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR (3-110)”, “ARRANQUE DEL MOTOR (3-125)”, “DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR (3-128)”, y “CONTROLES Y OPERACIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO (3-147)” en la sección OPERACIÓN.

El desgaste de los pasadores y bujes 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.

Para efectuar la inspección y ajuste de las zapatas de la oruga, estacione la máquina sobre un terreno plano y sólido.

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. Ponga una barra de madera recta (3) sobre la zapata de la oruga lo cual se estira del ralentí (1) hasta el rodillo superior (2).
3. Mida la desviación máxima entre la superficie inferior de la oruga y la superficie superior del bloque de madera. La flexión "a" debe estar entre 10 y 30 mm (0.4 a 1.2 pulg).



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

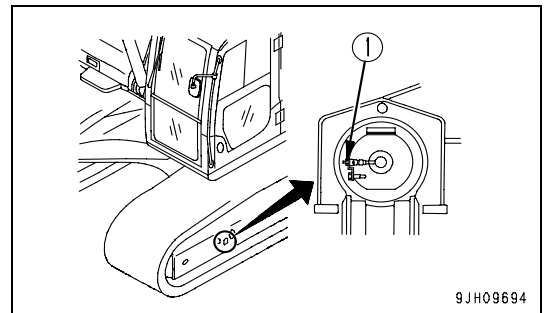
Ajuste

⚠ ADVERTENCIA

La grasa en el interior del mecanismo de ajuste está bajo una presión muy alta. La grasa a presión muy alta proveniente del tapón (1) puede penetrar su cuerpo causando severas lesiones o la muerte. Por esta razón, **NO AFLOJE** el tapón (1) más de una vuelta.

No afloje ningún elemento que no sea el tapón (1). Aún más, no coloque su cara al frente del tapón (1).

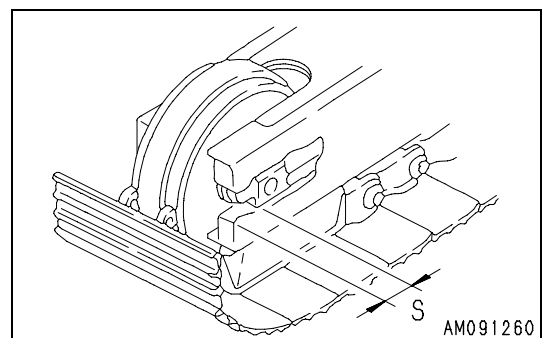
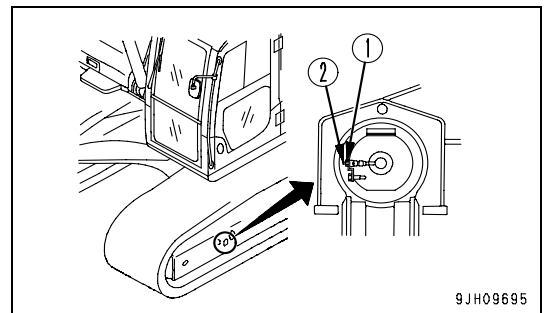
Si la tensión correcta de la oruga no se ha aliviado mediante este procedimiento, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su reparación.



Aumentar la Tensión de las Orugas

Prepare una bomba de engrase.

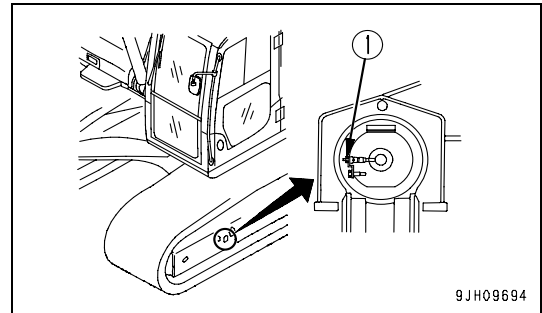
1. Bombee grasa a través de la boquilla de grasa (2) con una pistola de engrasar. (La boquilla de engrase (2) forma una parte con el tapón (1).)
2. Para revisar si la tensión es la correcta, haga funcionar el motor en ralentí, mueva la máquina lentamente hacia adelante (por una distancia igual a la longitud de la oruga sobre el terreno), luego pare la máquina.
3. Compruebe de nuevo la tensión de la oruga y si no es correcta, ajústela de nuevo.
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.



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. Libere 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 la tensión es la correcta, haga funcionar el motor en ralentí, mueva la máquina lentamente hacia adelante (por una distancia igual a la longitud de la oruga sobre el terreno), luego pare la máquina.
6. Compruebe de nuevo la tensión de la oruga y si no es correcta, ajústela de nuevo.

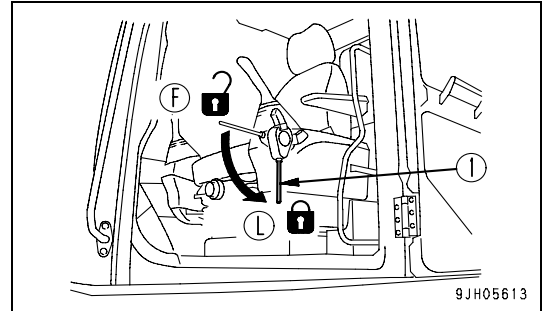


SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCHARON (TIPO DE PASADOR VERTICAL)

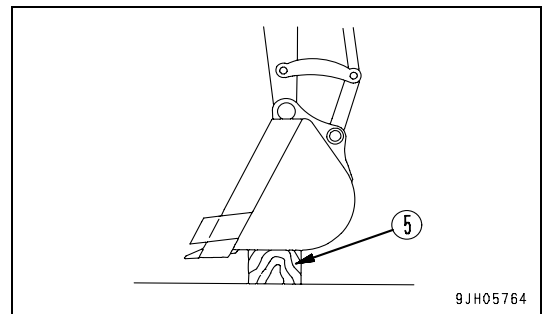
Sustituya dientes del cucharón antes de que el adaptador se desgaste.

⚠ ADVERTENCIA

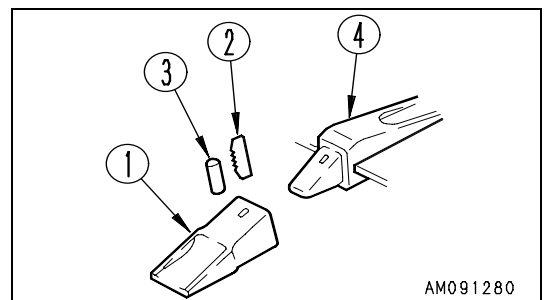
- Es peligroso si el equipo de trabajo se mueve por error cuando se reemplazan los dientes. Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, detenga el motor y, a continuación, ponga el bloqueo de la palanca (1) firmemente en la posición LOCK (BLOQUEO).
- Si se golpea el pasador de bloqueo con excesiva fuerza, existe el riesgo de que el pasador salga despedido. Asegurarse también de que no hay nadie cerca de la máquina.
- A menudo las piezas salen despedidas durante la operación de sustitución, por lo que ha de llevar gafas de seguridad, guantes y otros equipos de protección.



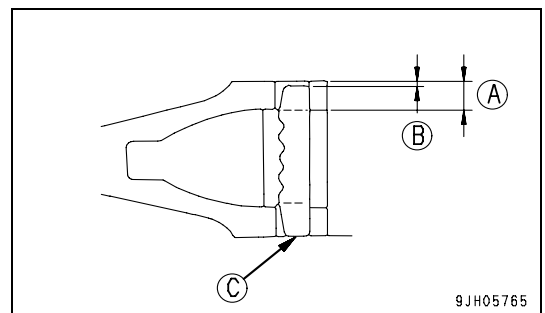
1. Para hacer posible la extracción a golpes del pasador del diente (1), coloque el bloque (5) debajo del fondo del cucharón, y coloque de tal manera que la superficie del fondo del cucharón quede horizontal.



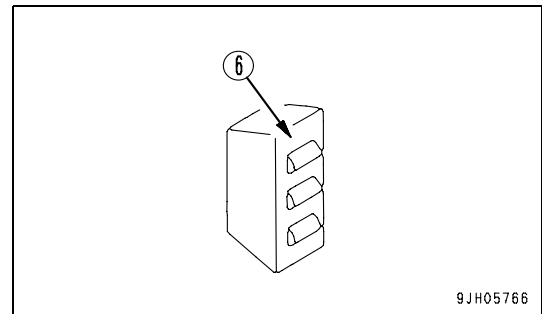
2. Utilice un martillo y un punzón para golpear el pasador de bloqueo (2). (Si se coloca el punzón contra el pasador de bloqueo de caucho (3) cuando se golpea, éste podría romperse. Apóyelo contra la parte trasera del pasador.)
3. compruebe el pasador de bloqueo (2) y el pasador de bloqueo de caucho (3), una vez que hayan sido extraídos. Si el pasador de traba (2) y la traba del pasador de caucho (3) se usan en la condición mostrada abajo, causarán que el diente (1) se salga durante la operación. Siempre sustitúyalos por piezas nuevas.



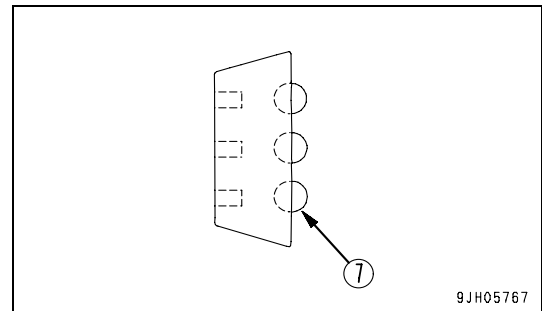
- El pasador de bloqueo (2) es demasiado corto. La dimensión (B) es menor que 1/3 de cuando el pasador de traba (2) es alineado con la superficie del fondo (C).



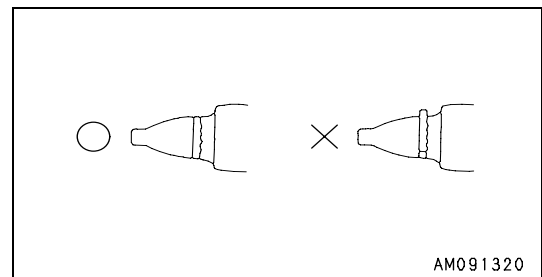
- El caucho (6) del pasador de bloqueo de caucho está roto, y las bolas de acero podrían salirse.



- Las bolas de acero (7) se hunden cuando son empujadas por la mano.
4. Limpie la superficie del adaptador (4) y retire la suciedad con un cuchillo.

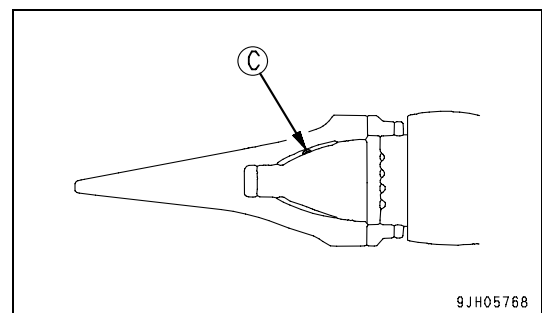


5. Empuje el pasador de bloqueo de caucho (3) al interior del orificio del adaptador con la mano o con un martillo. Cuando haga esto, tenga cuidado de que el pasador de bloqueo (3) no salga despedida de la superficie del adaptador.



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.

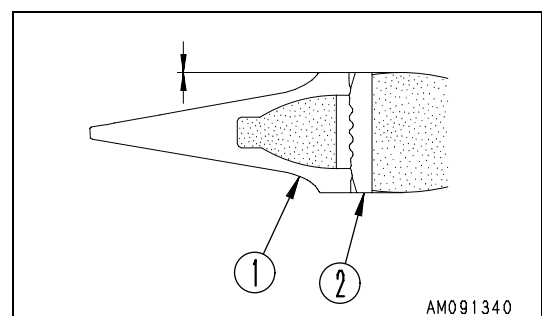
7. Ajuste el diente (1) al adaptador (4), y verifique que, cuando se presiona fuerte el puntero, la cara posterior del orificio para el pasador del diente (1) se encuentra al mismo nivel que la cara posterior del orificio para el pasador del adaptador (4).



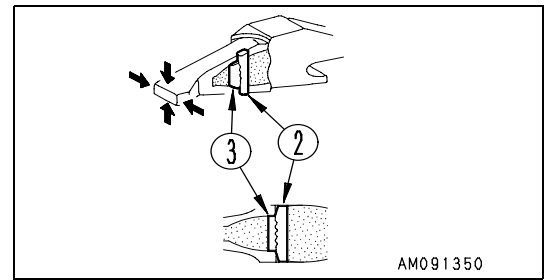
Si la cara trasera del agujero del pasador del diente (1) sobresale en frente de la cara trasera del agujero del pasador del adaptador (4), no golpee el pasador hacia adentro.

Si sucede esto, hay algo (C) que está impidiendo que el diente (1) encaje completamente en el adaptador (4), por lo tanto, localice el problema y remueva la obstrucción. Cuando el diente (1) entre completamente en el adaptador (4), golpee el pasador de bloqueo (2).

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, compruebe que está seguro en la punta 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 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.



COMENTARIO

Si el diente es invertido, el desgaste se volverá uniforme. Esto extenderá la vida de servicio del diente y reducirá la frecuencia de su reemplazo.

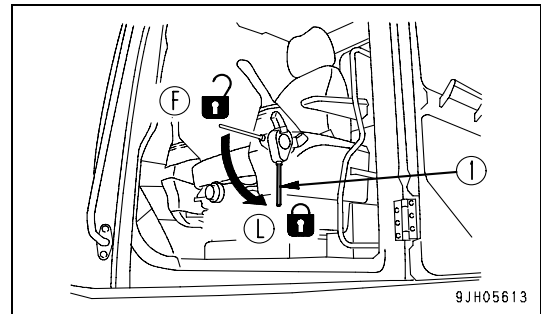
Cuando sustituya el diente, sustituya el la traba del pasador del caucho y el pasador de bloqueo al mismo tiempo que se sustituyen las piezas nuevas. Esto evitará que el diente se caiga.

SUSTITUIR LOS DIENTES DEL CUCARON (TIPO DE PASADOR HORIZONTAL)

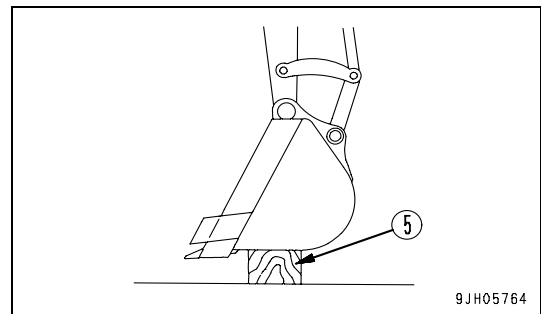
Sustituya los dientes antes de que el desgaste llegue al adaptador.

⚠ ADVERTENCIA

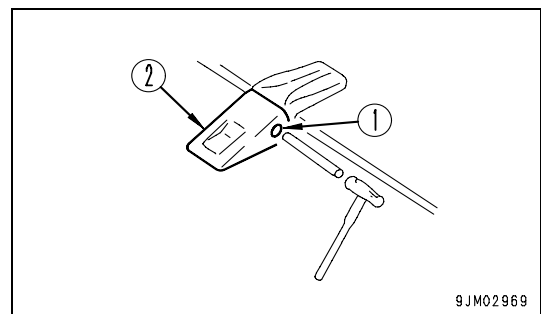
- Es peligroso si el equipo de trabajo se mueve por error cuando se reemplazan los dientes. Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, detenga el motor y, a continuación, ponga el bloqueo de la palanca (1) firmemente en la posición LOCK (BLOQUEO).
- Si se golpea el pasador de bloqueo con excesiva fuerza, existe el riesgo de que el pasador salga despedido. Asegurarse también de que no hay nadie cerca de la máquina.
- A menudo las piezas salen despedidas durante la operación de sustitución, por lo que ha de llevar gafas de seguridad, guantes y otros equipos de protección.



1. Para hacer posible la extracción a golpes del pasador (1) del diente (2), coloque el bloque (5) debajo del fondo del cucharón, y coloque de tal manera que la superficie del fondo del cucharón quede horizontal.



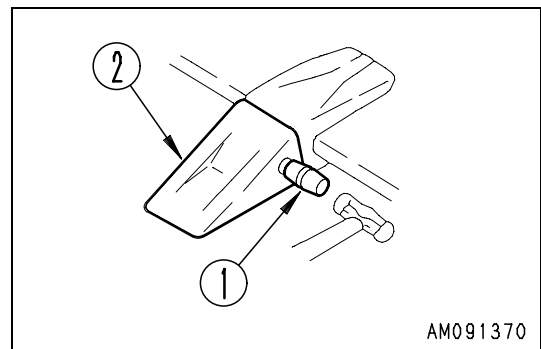
2. Coloque una barra en la cabeza del pasador (1), golpee la barra con un martillo para sacar a golpes el pasador, luego remueva el diente (2).



COMENTARIO

- Si los dientes del cucharón no pueden ser removidos en forma segura por este método, solicite a su Distribuidor Komatsu que reemplace los dientes del cucharón.

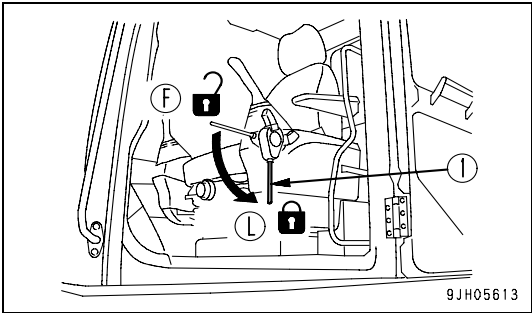
3. Limpie la cara de montaje. Ajuste un nuevo diente (2) en el adaptador, aprieta parcialmente el perno (1) con la mano y, a continuación, bloquéelo con un martillo para instalar el diente en el cucharón.



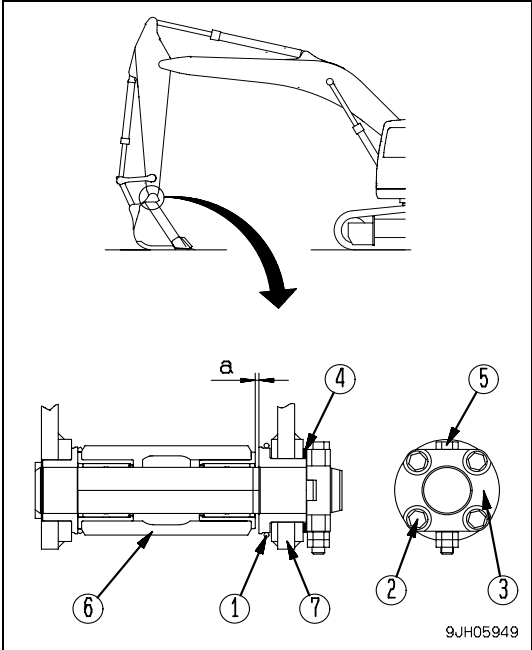
AJUSTAR LA HOLGURA DEL CUCHARON

⚠ ADVERTENCIA

Es peligroso si el equipo de trabajo se mueve por error cuando se ajusta la holgura del cucharón. Coloque el equipo de trabajo en una posición estable, detenga el motor y, a continuación, ponga el bloqueo de la palanca (1) firmemente en la posición LOCK (BLOQUEO).



1. Coloque el equipo de trabajo en la posición descrita en el dibujo de la derecha, pare el motor y coloque la palanca de bloqueo (1) en la posición de bloqueo (L).
2. Quite el anillo-O (1) y mida la cantidad de juego "a". Esta medición será más fácil si mueve el cucharón hacia un lado de manera que toda la holgura pueda ser medida en un solo sitio (lado izquierdo del diagrama). Utilice un medidor de apertura (holgura) para obtener con facilidad una medida exacta.
3. Afloje los 4 tornillos de montaje (2) de la placa y afloje la placa (3).
4. Quite suplementos (4) según la holgura "a" medida anteriormente.



[Ejemplo]
 En el caso de 3 mm (0.118 plg) de holgura, extraiga las láminas de 1.0 mm (0.039 plg) y una de 0,5 mm. La holgura se vuelve 0.5 mm (0.020 plg). Como espaciador (4), se usan dos tipos de 1.0 mm (0.039 plg) y 0.5 mm (0.020 de pulgada). Si el valor de la holgura "a" es menor que una lámina, no realice ningún mantenimiento.

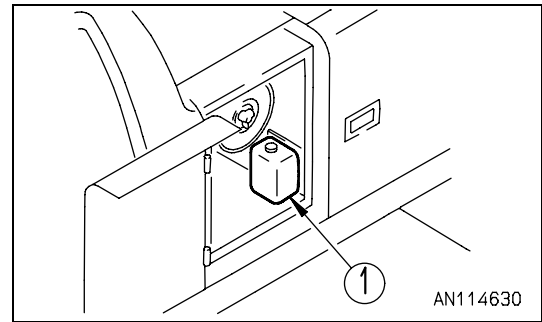
5. Apriete los cuatro pernos (2). Si los pernos (2) están demasiado agarrados para su apriete, saque el perno de retención del pasador (5) para facilitar el apriete.

(6): Brazo
 (7): Cucharón

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

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.

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



Proporción De Mezcla De Líquido Limpiaparabrisas Puro Y Agua

La proporción varía de acuerdo con la temperatura ambiental, antes de añadir, diluya 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 (-10.00°C)
Invierno en zona fría	Líquido limpiaparabrisas 1/2 agua 1/2	-20°C (-20.00°C)
Invierno en zona extremadamente fría	Líquido limpiaparabrisas puro	-30°C (-22°F)

Hay dos tipos dependientes de las temperaturas de congelación

-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.

REVISE Y DE MANTENIMIENTO AL ACONDICIONADOR DE AIRE

Revisar 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.

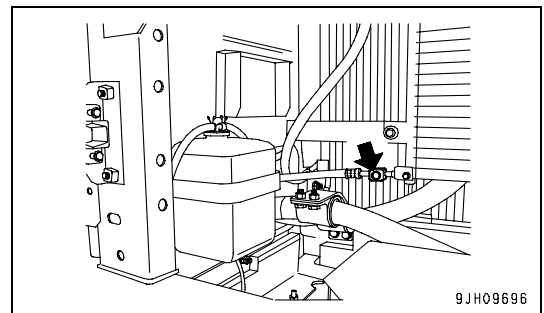
Si el nivel del refrigerante (gas) esta bajo, el efecto de enfriamiento se volverá deficiente. Cuando el motor está funcionando a altas revoluciones, y el enfriador esta funcionando a alta velocidad, mire la mirilla (ventana de inspección) en el recibidor para revisar la condición del gas refrigerante (freón R134a) que fluye en el circuito de refrigeración.

(A) No hay burbujas en el flujo de refrigerante: Adecuado

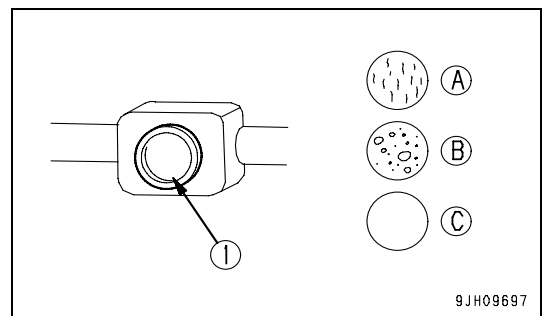
(B) Hay algunas burbujas en el flujo (burbujas continuas):

Escacez de refrigerante

(C) Sin color, transparente: No hay refrigerante



9JH09696



9JH09697

COMENTARIO

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.

Inspección Mientras Fuera 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.

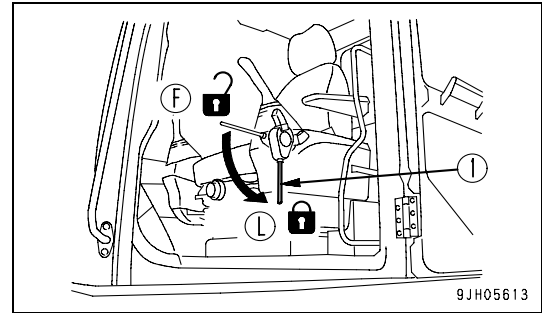
Items de Inspección y Mantenimiento

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	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

LIMPIEZA DEL PISO LAVABLE

⚠ ADVERTENCIA

- Cuando coloque la máquina en ángulo, utilice bloques resistentes para estabilizar la máquina, y sea muy cuidadoso al realizar esta operación.
- Si las palancas de control se tocan accidentalmente, la máquina puede moverse súbitamente y provocar un grave accidente. Antes de levantarse del asiento del operador, coloque siempre la palanca de traba de seguridad (1) en la posición "LOCK" (L)



AVISO

- Al realizar esta operación, procure que no entre agua en el monitor y en los conectores del interior de la cabina del operador.
- No rocíe agua sobre el pedestal del asiento del operario (2).
- Si se salpica agua en el equipo del alrededor, asegúrese de limpiarlo.

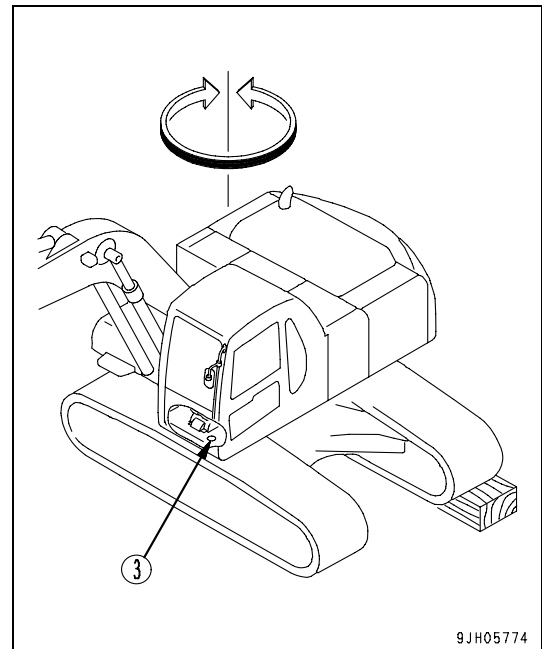
En el caso de suelo lavable, se puede limpiar, directamente con agua, la suciedad del suelo de la cabina.

Limpeza de la Alfombra del Piso Lavable

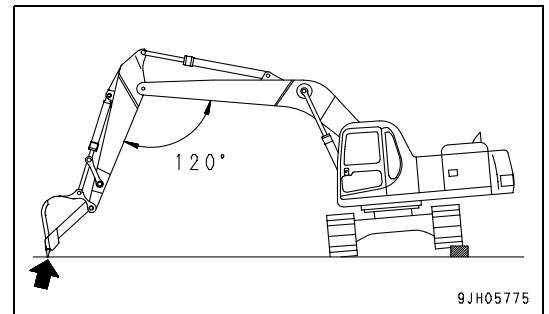
1. Detenga la máquina sobre terreno horizontal, haga descender hasta el suelo el cucharón y detenga el motor.
2. Cuando lave la alfombra del piso, use un cepillo para remover el polvo, o dirija agua sobre la alfombra y lávela con el cepillo.

Método de Limpieza

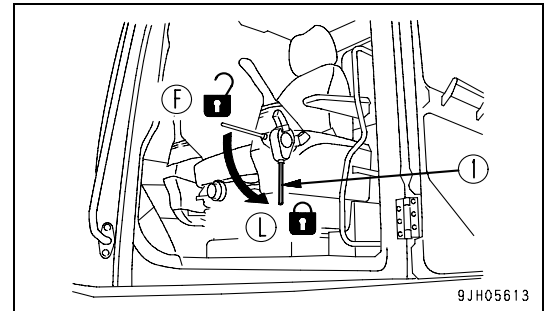
1. Coloque la máquina en ángulo.
Para más detalle, véase "Método para Establecer el Angulo de la Máquina (4-40)".
2. Gire lentamente la estructura superior para que los orificios de drenaje de agua (3) del suelo de la cabina se encuentren en una posición baja.



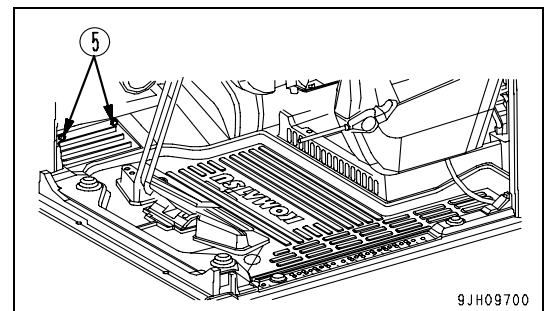
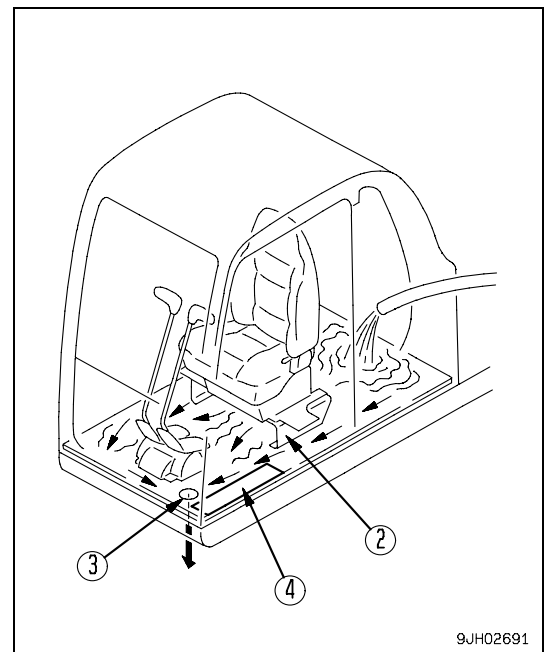
- Haga descender el equipo de trabajo hasta el suelo y deje la máquina en una posición estable.



- Fije la palanca de bloqueo (1) en la posición LOCK = CIERRE (L) y pare el motor.



- Remueva la placa retenedora de la alfombra del piso (4).
- Hale la presilla de retención de la alfombra (5) y remueva la presilla (5).
- Retire la alfombra del piso.
- Remueva la tapa del orificio de drenaje de agua (3).
- Limpie directamente con agua la suciedad del suelo a través del orificio de drenaje de agua (3).
- Después de completar la operación de lavado, instale la tapa en el orificio de drenaje del agua (3).
- Coloque en su puesto la alfombra del piso, y luego asegúrelo con la placa retenedora (4) de la alfombra del piso.
- Asegure en posición la alfombra del piso utilizando el sujetador (5) de retención de la alfombra al piso.



Método para Establecer el Angulo de la Máquina

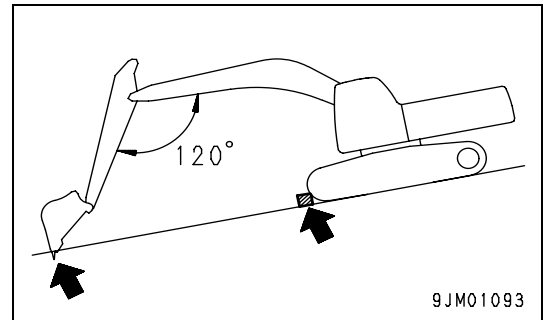
Método Usando una Pendiente

⚠ ADVERTENCIA

Seleccione una pendiente solida y suave.

Para prevenir que la máquina se mueva, coloque siempre cuñas de madera bloqueando las orugas, y clave en el terreno el equipo de trabajo.

1. Detenga la máquina de tal manera que el equipo de trabajo quede en el lado de la pendiente hacia abajo.
2. Coloque cuñas de madera bloqueando las orugas, y clave en el terreno el equipo de trabajo.



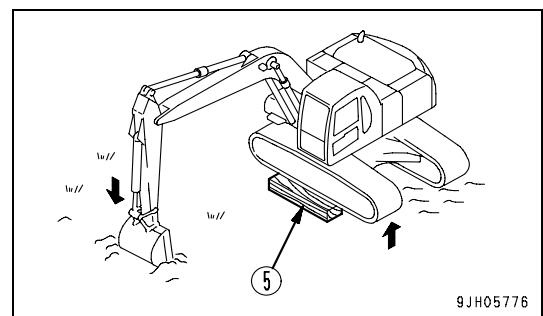
Método Usando Bloques

⚠ ADVERTENCIA

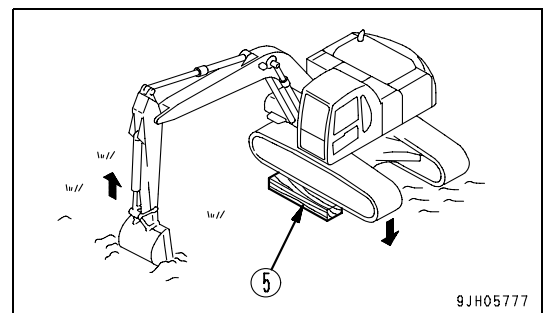
Seleccione un lugar firme y plano.

Para estabilizar la máquina, coloque bloques fuertes debajo del tren de rodamiento y sea extremadamente cuidadoso cuando efectúe la operación.

1. Eleve el chasis con el aguilón y el brazo. Cuando haga esto, opere lentamente las palancas.
2. Inserte el bloque (5) debajo de la oruga levantada para estabilizar la máquina.



3. Eleve lentamente el aguilón y baje la máquina. Cuando haga esto, revise siempre que la máquina esté estable.



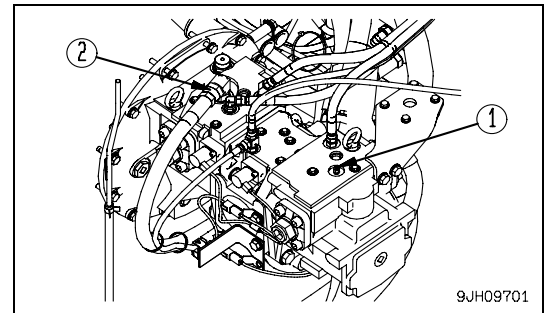
PURGA DEL AIRE DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Para obtener más información, véa "ARRANQUE DEL MOTOR (3-125)". Si es necesario consultar los puntos para arrancar el motor, mover la máquina, cambiar de dirección o detenerse, consulte la sección OPERACIÓN.

1. Purgado del aire de la bomba
 - 1) Afloje el tapón de purgado de aire (1) y compruebe si el aceite rezumba del purgador de aire.
 - 2) Si el aceite no rezumba, retire la manguera de drenaje de la caja de la bomba hidráulica y llene completamente dicha caja con aceite hidráulico a través del orificio de drenaje (2).

Agarre firmemente la manguera extraída, manteniendo su boca más elevada que el nivel de aceite del tanque hidráulico, de forma que no se derrame aceite de la manguera.

 - 3) Después de completar la operación de purga de aire, apriete el tapón de purga de aire(1) y después instale la manguera de drenaje



AVISO

Si se instala primero el manguito de drenaje, saldrá un chorro de aceite por el tapón de purgado de aire (1).

Si la bomba es operada sin llenar la caja de la bomba con aceite hidráulico, se generará un calor anormal y esto puede causar un daño inesperado de la bomba.

2. Forma de arrancar el motor

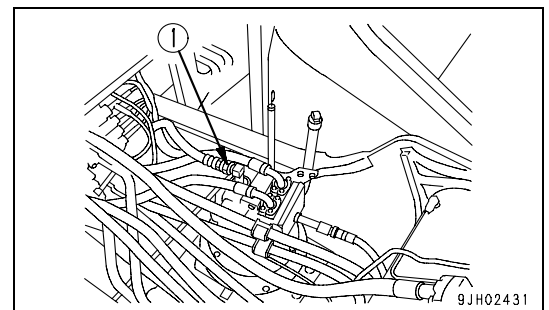
Arranque el motor, refiriéndose a "ARRANQUE DEL MOTOR (3-125)".

Deje funcionar el motor a ralentí bajo durante 10 minutos después de arrancar y, a continuación, inicie las operaciones.
3. Purgado del aire de los cilindros
 - 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, o 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.

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.

4. Purga del aire del motor de giro
 - 1) Haga funcionar el motor a ralenti, afloje la manguera en el orificio S (1) y compruebe si el aceite sale a través de orificio S de la manguera (1).



AVISO

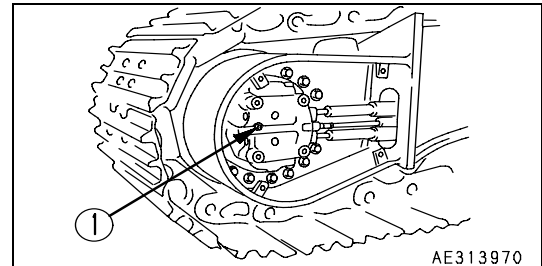
No opere el giro bajo ninguna circunstancia.

- 2) Si no sale aceite, pare el motor, retire la manguera del orificio S (1), llene el cárter del motor con aceite hidráulico.
- 3) Después de terminar la purga de aire, apriete la manguera del orificio S (1).
- 4) Haga funcionar el motor a ralenti y haga girar lentamente al menos 2 veces uniformemente hacia la izquierda y hacia la derecha. Esto purgará automáticamente el aire.

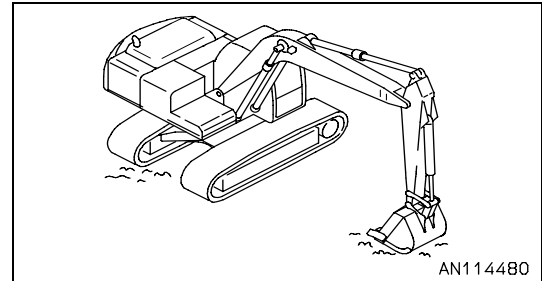
AVISO

- Si no se purga el aire del motor de giro, se pueden dañar los cojinetes del motor.
- Cuando necesite reemplazar la válvula de seguridad del motor de traslado, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu para que efectúe el trabajo de reemplazo y purgue el aire del sistema.

5. Purga del aire del motor de traslado
(Purgue el aire únicamente cuando se haya drenado el aceite contenido en la caja del motor de traslado.)
6. Haga funcionar el motor a ralentí, afloje el purgador de aire (1) y compruebe si el aceite sale.
7. Mantenga el motor funcionando a ralentí bajo, y gire el equipo de trabajo 90° para llevarlo al lado de la oruga.
8. Eleve la máquina con un gato hasta que la oruga quede levantada ligeramente sobre el terreno. Gire la oruga sin ninguna carga durante dos minutos.
Repita este procedimiento a ambos lados, derecho e izquierdo, y gire la oruga hacia delante y hacia atrás.
9. Purga del aire de los aditamentos (cuando están instalados)



AE313970



AN114480

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.

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.
- Cuando termine la operación de purgado del aire, inspeccione el nivel de aceite, y si el nivel es bajo, añada aceite.

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

Para detalles sobre los siguientes items, consulte "Comprobaciones Antes De Arrancar (3-112)" en la sección de OPERACIÓN.

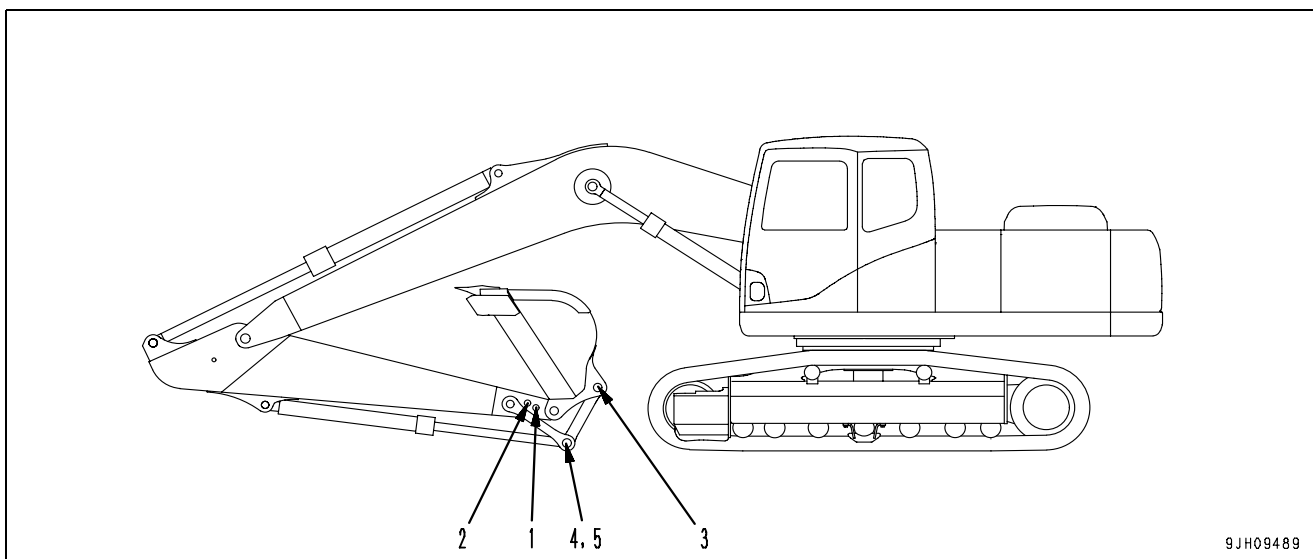
- Comprobar el nivel del refrigerante, añadir refrigerante
- Comprobar el nivel de aceite en el carter del motor, añadir aceite
- Revisar el nivel de refrigerante, agregar agua
- Drene el agua y el sedimento del tanque de combustible
- Compruebe si hay agua o sedimentos en el separador de agua, drene el agua
- Comprobar el nivel de aceite en el tanque hidráulico, añadir aceite
- Revise el interruptor de la Luz de trabajo
- Revisar el arnés de cables eléctricos
- Compruebe la operación de la bocina

MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS

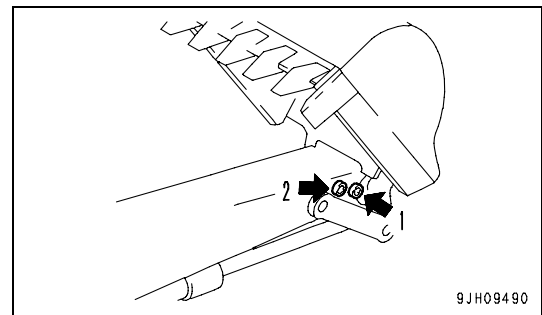
LUBRICACIÓN

AVISO

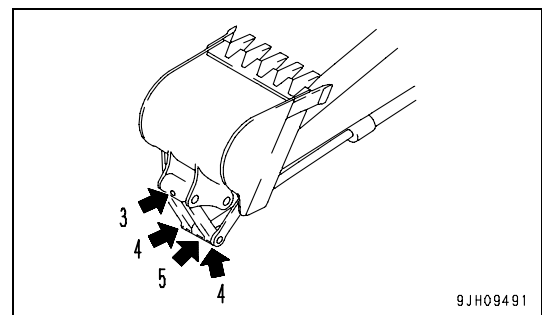
- Si algún punto de engrase genera un ruido anormal, efectúe el engrase sin tener en cuenta el intervalo regular de engrase.
 - En una máquina nueva, durante las primeras 50 horas, efectúe el engrase cada 10 horas.
 - Después de haber trabajado la máquina metida en el agua, asegúrese de engrasar los pasadores húmedos.
1. Coloque el equipo de trabajo en la posición para engrasado indicada en el dibujo de abajo, y a continuación, descienda el equipo de trabajo y para el motor.
 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 acople del Brazo-Cucharón (1 lugar)
- (2) Pasador de acople del Brazo-Eslabón (1 lugar)



- (3) Pasador de acople de la articulación del cucharón (1 lugar)
- (4) Pasador de unión del eslabón (2 puntos)
- (5) Extremo del vástago del cilindro del cucharón (1 lugar)



MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA

Efectúe esta revisión antes de operar la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

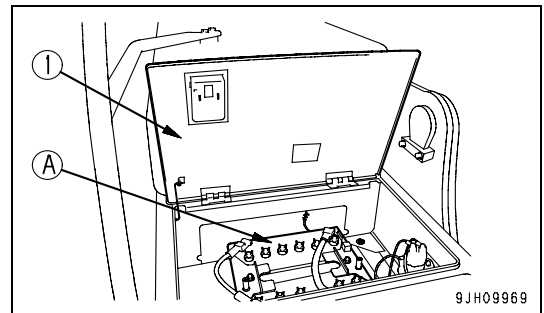
- No use la batería si el nivel del electrolito está por debajo de la línea de nivel bajo "LOWER LEVEL". Esto acelerará el deterioro del interior de la batería y reduce la vida de servicio de la misma. Adicionalmente, esto puede causar una explosión.
- La batería genera gas inflamable y existe el peligro 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.

AVISO

- 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.
- Cuando agregue agua destilada en tiempo frío, agréguela antes de iniciar las operaciones de la mañana, para prevenir que se congele el electrolito.

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.

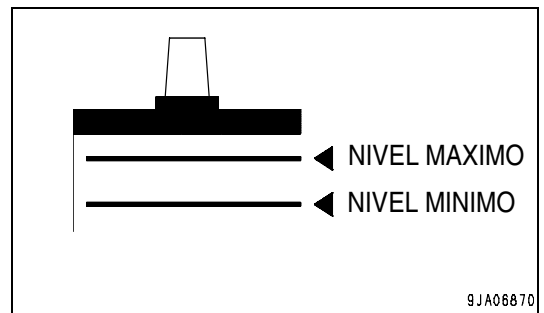
Abra la cubierta (1) del lateral posterior izquierdo de la máquina. Las baterías están instaladas en la parte (A).



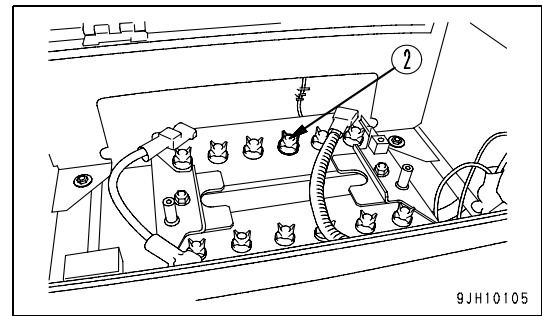
Cuándo Comprobar el Nivel de Electrolito desde el lateral de la Batería

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

1. 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.



2. Si el nivel del electrolito está en un punto intermedio entre las líneas "U.L." (nivel superior) y "L.L." (nivel inferior), remueva la tapa (2) y agregue agua destilada hasta la línea "U.L."
3. Después de agregar el agua destilada, apriete firmemente la tapa (2).



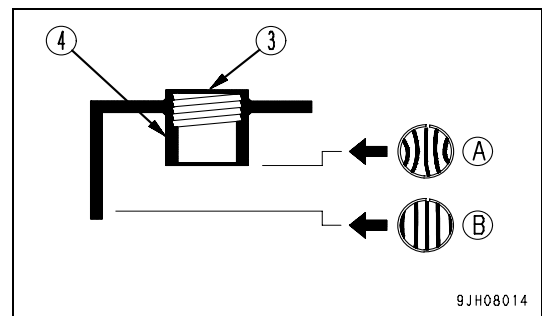
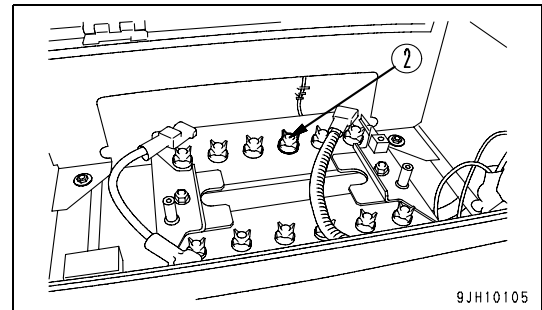
COMENTARIO

Si al añadir agua destilada se sobrepasa la línea U.L (nivel superior), 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.

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. Remueva la tapa (2) en la parte superior de la batería, observe a través del agujero de llenado de agua (3), y revise la superficie del electrolito. Si el electrolito no alcanza el manguito de la boquilla (4), agregue agua destilada de tal manera que el nivel alcance el fondo del manguito (= LÍNEA DE NIVEL SUPERIOR) sin quedar por debajo.
 - (A) Nivel adecuado: El nivel del electrolito está hasta la parte inferior de la camisa de manera que la tensión de la superficie hace que la superficie del electrolito se abulte y los polos aparenten estar doblados.
 - (B) Bajo: El nivel del electrolito no está hasta la parte inferior de la camisa de manera que los polos aparenten estar derechos y no doblados.
2. Después de agregar el agua destilada, apriete firmemente la tapa (2).



COMENTARIO

Si se ha agregado agua a un nivel superior del fondo del manguito de la boquilla, use una jeringa para extraer el exceso de líquido y bajar el nivel hasta el fondo del manguito. 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.

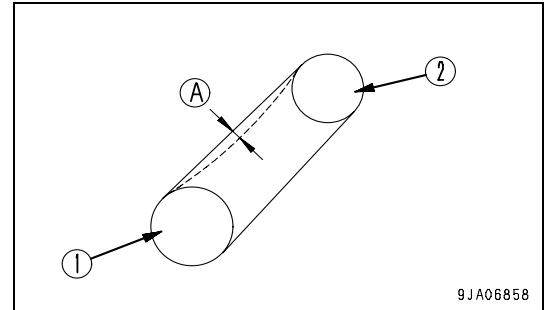
Cuando Es Posible Utilizar el Indicador para Comprobar el Nivel de Electrolito

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

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

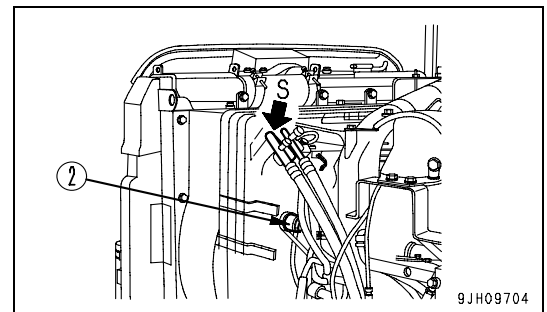
Comprobación

Oprima la correa con el dedo aplicando una fuerza de aproximadamente 60 N (6.2 kgf) sobre un punto intermedio entre la polea de impulso (1) y la polea del compresor (2). La flexión (A) debe estar entre 6,3 y 8.7 mm (0,248 a 0.343 pulg.)

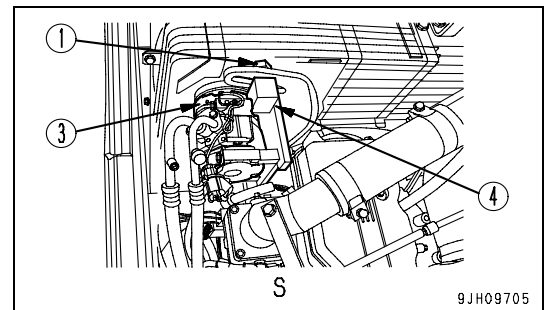


Ajuste

1. Afloje los pernos (1) y (2).
 - El compresor (3) está instalado en el soporte (4), por lo tanto, cuando se aflojan los tornillos (1) y (2), se puede mover el soporte (4) usando como punto de apoyo la posición de montaje del tornillo (2).



2. Afloje las tuercas (1) y (2), y mueva el compresor (3) para ajustar.
3. Cuando sea determinada la posición del compresor, apriete los tornillos (1) y (2) para sostenerlo en 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 se ha alargado y no hay más espacio para tensionarla, o si la correa está cortada o agrietada, reemplace la correa.
6. Después de sustituir la correa V, ponga en marcha el motor durante una hora, y ajuste de nuevo.

MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

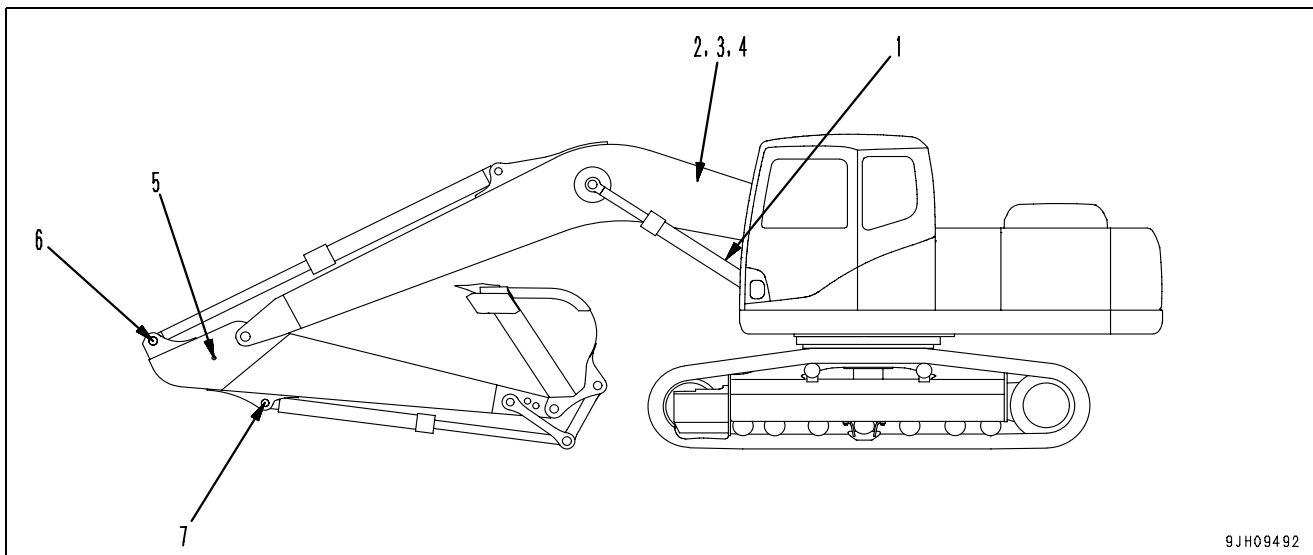
El mantenimiento de cada 250 horas se debe hacer al mismo tiempo.

LUBRICACIÓN

AVISO

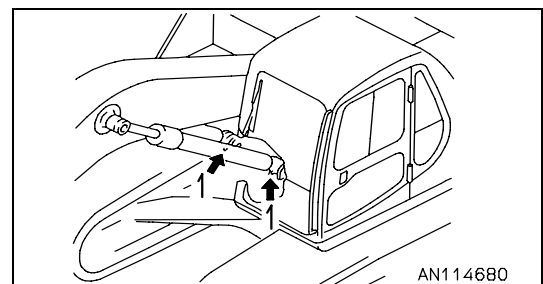
- En una máquina nueva, durante las primeras 50 horas, efectúe el engrase cada 10 horas. Efectúe también el engrase a las 250 y 500 horas en una máquina nueva. Después de esto, efectúe el engrase cada 500 horas o cada seis meses, lo que ocurra primero.
- Tras la realización de trabajos de excavación en el agua, siempre engrase los pasadores que se hayan mojado.
- Cuando efectúe una operación de servicio pesado, tales como operaciones de rompedor hidráulico, efectúe el engrase cada 100 horas.

1. Coloque el equipo de trabajo en la posición para engrasado indicada en el dibujo de abajo, y a continuación, descienda el equipo de trabajo y para el motor.
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.



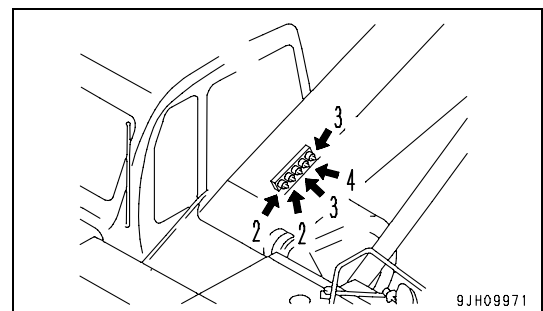
9JH09492

- (1) Pasador de la parte inferior del cilindro del aguilón (2 puntos)



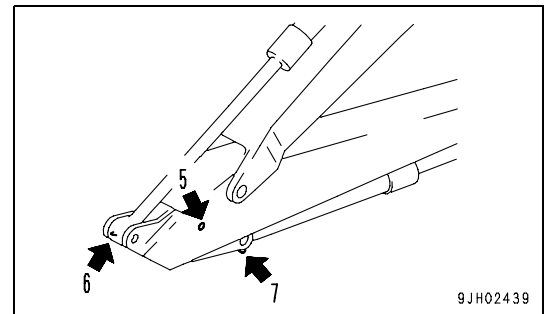
AN114680

- (2) Pasador de la parte inferior del aguilón (2 puntos)
- (3) Pasador de extremo de vástago del cilindro del aguilón (2 puntos)
- (4) Pasador de la parte inferior del cilindro del brazo (1 lugar)



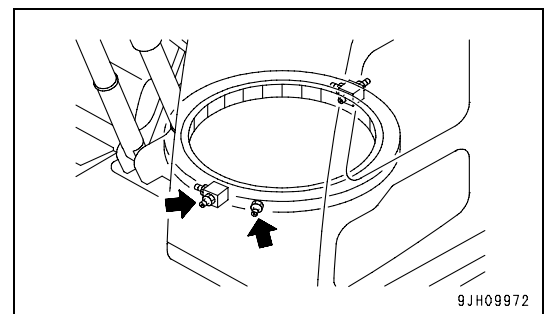
9JH09971

- (5) Pasador de acople del Brazo - Aguilón (1 lugar)
- (6) Extremo del vástago del cilindro del cucharón del brazo (1 lugar)
- (7) Pasador de la parte inferior del cilindro del cucharón (1 lugar)



LUBRICAR EL CIRCULO DE GIRO

1. Baje el equipo de trabajo hasta el suelo.
2. Usando una pistola de engrase, inyecte grasa a través de las boquillas de engrase mostradas por las flechas. (2 lugares).
3. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.



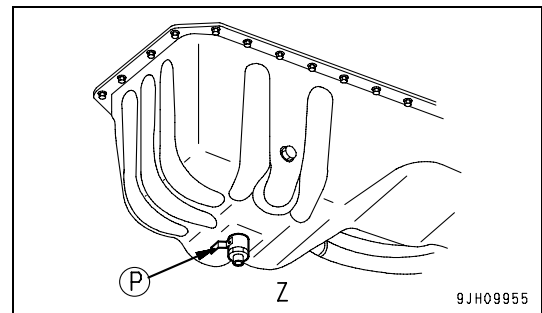
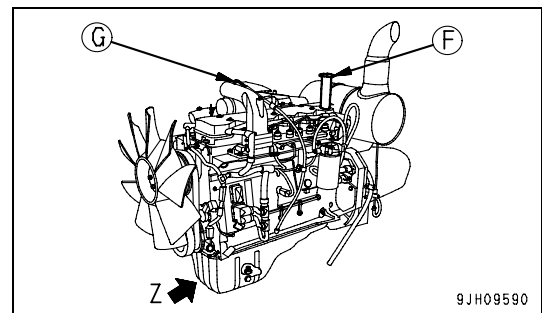
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR

ADVERTENCIA

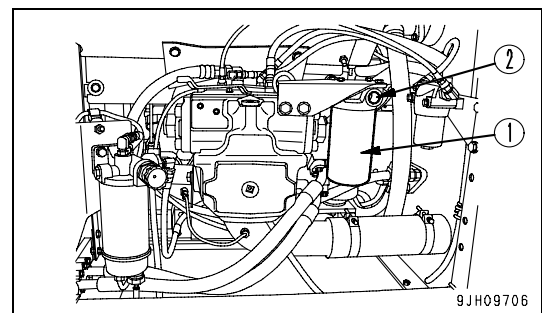
Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras graves. Espere a que se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.

- Capacidad de relleno del tanque de aceite: 23.1 litros (6.10 Galones E.E.U.U)
- Llave para el filtro

1. Remueva la cubierta de inspección de la cubierta inferior, localizada debajo de la máquina, directamente debajo del tapón de drenaje (P), luego coloque un recipiente para recoger el aceite.
2. Para evitar mancharse de aceite, haga descender lentamente la palanca de la válvula de drenaje (P), vacíe el aceite y levante la palanca para cerrar la válvula.



3. Abra la tapa del lado posterior derecho, utilice una llave de filtro para girar el elemento (1) hacia la izquierda y extraerlo.



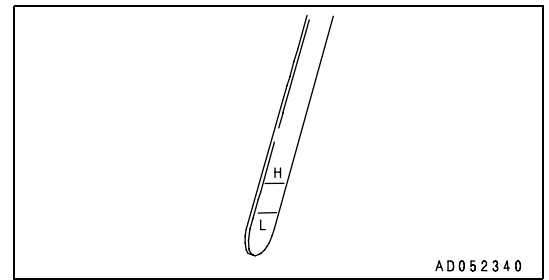
4. Limpie el porta-filtro (2), llene el nuevo elemento de filtro con aceite para motor nuevo, cubra de aceite para motor la superficie de la empaquetadura y la rosca del elemento del filtro (o una película fina de grasa) y, a continuación, colóquelo sobre el porta-filtro.

COMENTARIO

Compruebe que no queda empaquetadura antigua adherida al porta-filtro (2). Si queda algún residuo del empaque del filtro adherido a la superficie de sello, este causará un escape de aceite.

5. Al efectuar la instalación, apretar hasta que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la superficie del sello de la base del filtro (2) y después dar de 3/4 a 1 vuelta adicional.

6. Después de sustituir el elemento del filtro, abra el capó del motor y 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 indicadora (G).
7. Haga funcionar el motor en ralentí durante un corto tiempo y, luego, detenga el motor y compruebe que el nivel del aceite esté entre las marcas H y L de la varilla indicadora . Para obtener más información, véa "Compruebe el Nivel del Aceite en el Cárter de Aceite del Motor, Añada Aceite si es Necesario (3-113)".
8. Instale la cubierta inferior.



SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL PRE-FILTRO DE COMBUSTIBLE

 **ADVERTENCIA**

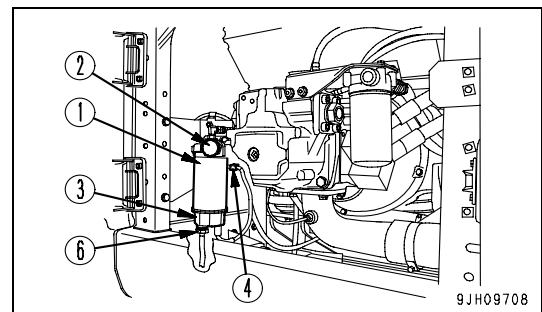
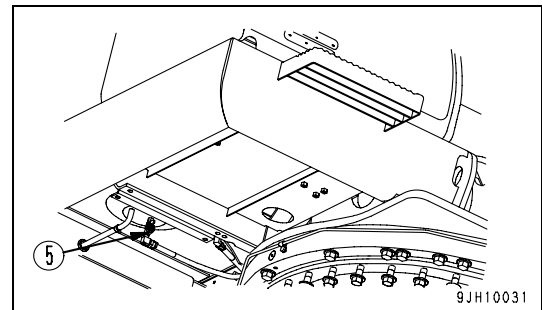
- Inmediatamente después de parar el motor, todas las piezas se encuentran a una temperatura elevada: no sustituya el filtro en ese momento. Espere a que todas las partes se enfríen antes de comenzar con este procedimiento.
- Cuando el motor está en marcha, se genera presión alta dentro de los conductos de combustible del motor.
Para sustituir el filtro, espere 30 segundos como mínimo una vez se haya detenido el motor para permitir que descienda la presión antes de reemplazar el filtro.
- No produzca fuego o chispas cerca de la batería.

AVISO

- Los cartuchos genuinos de filtro de combustible Komatsu usan un filtro especial con habilidad elevada de eficiente filtración. Al sustituir el cartucho del filtro, siempre use piezas genuinas de Komatsu.
- El sistema de inyección de combustible de carrilera común (CRI) está formado por piezas de mayor precisión que las usadas en el sistema convencional de la bomba de inyección y toberas. Si se emplean otras piezas distintas a los cartuchos genuinos de filtros Komatsu, el polvo o la suciedad podrían penetrar al sistema y provocar problemas con el sistema de inyección. Siempre evite el uso de otras piezas que no sean las Komatsu.
- Al realizar inspección o mantenimiento del sistema de combustible, preste mayor atención de lo normal al ingreso de suciedad. Si hay suciedad adherida a cualquier parte, use combustible para lavarla totalmente.

Prepare una llave de filtro y un recipiente para recoger el combustible.

1. Cierre la válvula (5) situada en el fondo del tanque de combustible.
2. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos del filtro.
3. Afloje la válvula de drenaje (6), luego drene toda el agua y sedimentos en el separador de agua y también el combustible acumulado en el cartucho de filtro (1).
4. Remueva el conector (4). Para prevenir que entre agua en el conector, envuélvalo con una bolsa de plástico y manténgalo en un lugar seguro hasta que lo instale nuevamente.
5. Usando la llave para filtros, remueva el separador de agua (3) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
6. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (1) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
7. Instale el cartucho de filtro nuevo (1) en el separador de agua (3).

**AVISO**

- Cuando instale el separador de agua (3), cubra la superficie del empaque con una ligera capa de aceite, atorníllelo hasta que la superficie del empaque entre en contacto con la superficie de sello del cartucho de filtro (1), luego apriételo entre 1/4 y 1/2 vuelta más.
- Siempre apriete el separador de agua (3) al ángulo especificado. Si el separador de agua se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de combustible. Si no se aprieta lo suficiente, se puede escapar el combustible a través del espacio del empaque.

8. Limpie el porta-filtro, llene los nuevos elementos de filtro (1) con combustible limpio, recubra la empaquetadura con aceite, después instale el cartucho al porta-filtro.

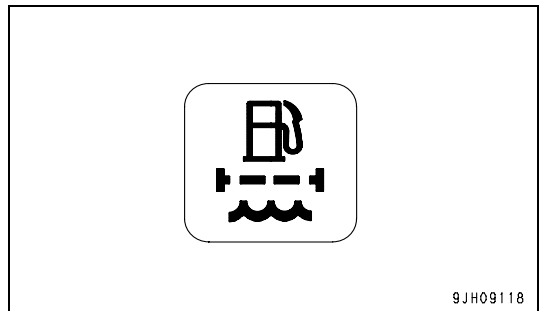
AVISO

- Cuando lo instale el cartucho del filtro (1), ponga en contacto la empaquetadura con la superficie de sellado del porta-filtro (2); a continuación, apriete 3/4 de vuelta.
 - Siempre apriete el cartucho de filtro (1) al ángulo especificado. Si el cartucho de filtro se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de combustible. Si no se aprieta lo suficiente, se puede escapar el combustible a través del espacio del empaque.
 - Para el filtro, siempre use cartucho de filtro (1) genuino de Komatsu.
9. Después de terminar el reemplazo del cartucho de filtro (1), conecte el conector (4), luego, purgue el aire. Cuando purgue el aire, efectúe el procedimiento indicado en los Pasos 10 a 14.
 10. Abra la válvula (5) situada en el fondo del tanque de combustible.
 11. Llene el tanque de combustible con combustible (hasta la posición en la que el flotador se encuentra en la máxima posición).
 12. Afloje la perilla de la bomba de alimentación (2), hálala hacia afuera, luego bombéela hacia adentro y hacia afuera hasta que su movimiento se vuelva pesado.
 - Después de que motor haya quedado sin combustible, use el mismo procedimiento para operar la bomba de alimentación (2) para purgar el aire.
 13. Empuje la perilla de la bomba de alimentación (2) y apriétela.
 14. Después de reemplazar el cartucho de filtro (1), arranque el motor y revise que no haya escape de combustible por la superficie de sello del filtro.

COMENTARIO

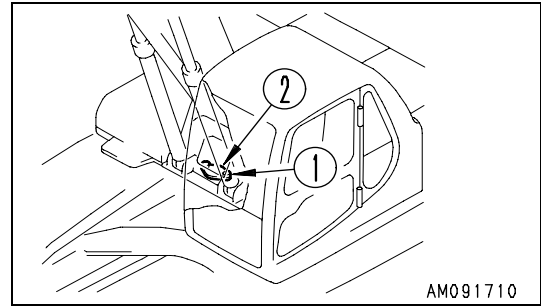
Si entra agua en el conector (4) AA , puede llegar a funcionar mal el sensor y el monitor del separador de agua puede que se encienda. Cuando remueva el conector (4) sea extremadamente cuidadoso para no permitir que entre nada de agua en el conector.

Si entra agua en el conector (4), séquelo muy bien antes de conectarlo.



COMPROBAR EL NIVEL DE GRASA DEL PIÑÓN DE GIRO, AÑADIR GRASA

- Prepare una varilla de medición.
- 1. Quite los dos pernos (1) (2 pernos) de la parte superior del bastidor giratorio y quite la tapa (2).
- 2. Inserte una regla (3) entre la grasa a través del agujero de inspección y ajuste (A). Revise que la altura de la grasa (S) en el área pasando el piñón sea de por lo menos 9 mm (0.355 pulg.). Agregue grasa si el nivel esta bajo.
- 3. Revise si la grasa tiene un color lechoso. Si la grasa es de color blanco lechoso, es necesario cambiarla. En este caso, consulte a su distribuidor Komatsu.



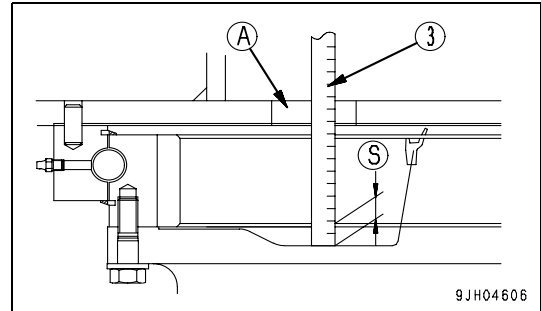
AM091710

Cantidad total de grasa:

14.6 litros (3.86 US Galones E.E.U.U) (PC200)

15.8 litros (4.17 Galones E.E.U.U) (PC220)

- 4. Instale la cubierta (2) con los tornillos (1).



9JH04606

LIMPIE E INSPECCIONE LAS ALETAS DEL RADIADOR, LAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE, LAS DEL POSENFRIADOR, LAS DEL ENFRIADOR DE COMBUSTIBLE Y LAS DEL CONDENSADOR (SOLAMENTE EN LAS MÁQUINAS CON ACONDICIONADOR DE AIRE)

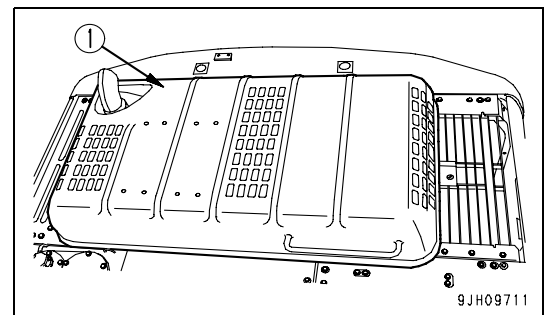
⚠ ADVERTENCIA

Si su cuerpo entra en contacto directo con aire comprimido, agua a alta presión o vapor, o si éstos despiden polvo o suciedad, existen riesgos de lesiones graves. Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, u otros equipos de protección.

AVISO

Cuando use aire comprimido para la limpieza, sóplelo guardando una distancia prudente para evitar el daño de las aletas. El daño de las aletas puede causar escape de agua y recalentamiento. En sitios de trabajo polvorientos, revise diariamente las aletas sin tener en cuenta los intervalos de mantenimiento.

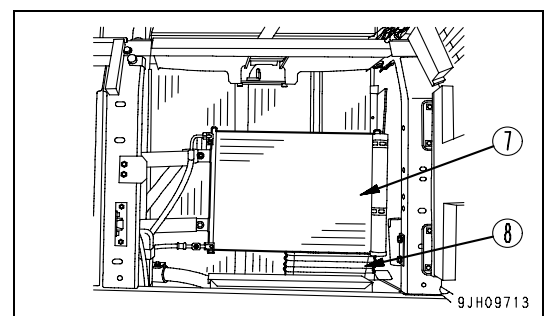
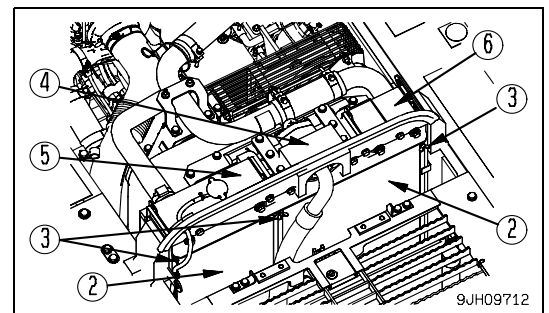
1. Abra el capó del motor (1).



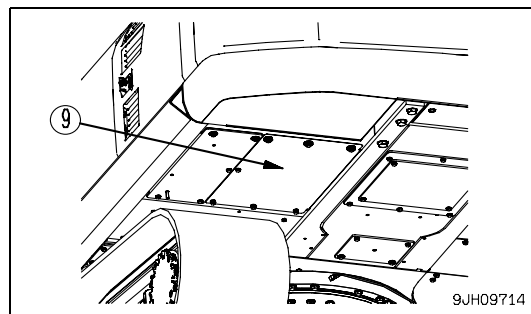
2. Afloje el tornillo (3) y tire de la red (2).
3. Después de halar hacia arriba la malla (2), límpiela. (Instálela nuevamente en el Paso 7.)
4. Revise cara delantera y trasera de las aletas del enfriador de aceite (4), aletas del radiador (5), aletas del posenfriador (6), aletas del condensador (7), y las aletas del enfriador de combustible (8). Si hay cualquier barro, mugre, u hojas atascadas en las aletas, use aire comprimido para soplar el mugre.

Se puede usar vapor o agua en lugar del aire comprimido. Sin embargo, cuando efectúe limpiezas con una poderosa corriente de vapor (lavado con máquina de alta presión) del equipo de intercambio de calor (radiador, enfriador de aceite, posenfriador, enfriador de combustible, condensador), cuando efectúe la operación, mantenga una distancia suficiente de la máquina. Si la limpieza con vapor (lavado con máquina de alta presión) es hecha a una distancia muy corta, hay el peligro de que las aletas internas del equipo de intercambio de calor se puedan deformar, y esto puede causar una obstrucción anticipada y roturas.

5. Revise la manguera de caucho. Sustitúyala por una nueva si ve que tiene fisuras o está endurecida por el uso. Compruebe seguidamente que las abrazaderas de la manguera están bien fijadas.



6. Remueva la cubierta inferior (9) y sople hacia el exterior, el barro, mugre y hojas que al limpiar quedaron depositadas en el interior.
7. Empuje la red limpia (2) en su lugar original y asegúrela con tornillos (3).



LIMPIE LOS FILTROS DE AIRE FRESCO/RECIRCULADO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

! ADVERTENCIA

Si se usa aire comprimido, hay el peligro de que el mugre salga volando y cause lesiones personales. Use siempre anteojos protectores, máscara contra polvo, y otro equipo de protección.

AVISO

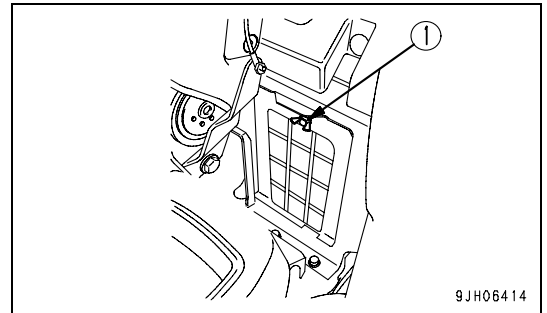
Como guía general, los filtros se deben limpiar cada 500 horas, pero en sitios de trabajo polvorientos, hay que limpiar los filtros con más frecuencia.

COMENTARIO

Si el filtro llega a obstruirse, será reducido el flujo de aire, y habrá un ruido anormal proveniente de la unidad acondicionadora de aire.

Limpiando El Filtro De Aire Recirculado

1. Extraiga los pernos de mariposa (1) de la ventana de inspección situada a la izquierda de la parte inferior trasera, dentro de la cabina del operador. A continuación, quite el filtro de aire de recirculación.
2. Limpie el filtro con aire comprimido. Si hay aceite en el filtro o éste está demasiado sucio, lávelo con un detergente neutro. Después de lavarlo con agua, séquelo completamente antes de volver a utilizarlo.
Sustituya el filtro por uno nuevo cada año. Si la suciedad pegada al filtro no se puede eliminar soplando con aire comprimido o lavando con agua, sustituya el filtro inmediatamente.

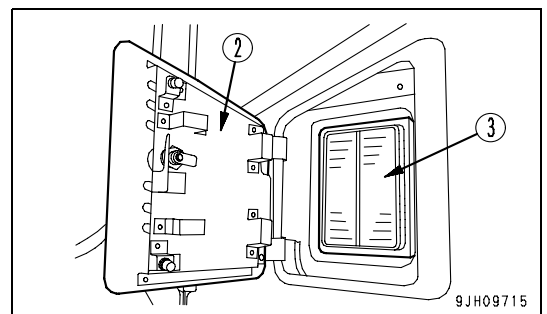


9JH06414

- El filtro limpio RECIRC tiene que ser instalado quedando la cara en la dirección correcta. Instálelo de tal manera que las partes protuberantes den cara hacia el frente de la máquina.

Limpieza Del Filtro De Aire Limpio

1. Use la llave del interruptor de arranque para abrir la cubierta (2) de la parte trasera izquierda de la cabina del operador, luego abra con la mano la cubierta (2) y remueva de adentro de la cubierta el filtro (3).

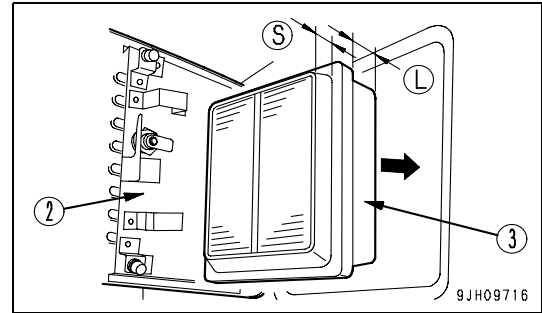


9JH09715

2. Limpie el filtro con aire comprimido. Si hay aceite en el filtro o éste está demasiado sucio, lávelo con un detergente neutro. Después de lavarlo con agua, séquelo completamente antes de volver a utilizarlo.
Sustituya el filtro por uno nuevo cada año. Si la suciedad pegada al filtro no se puede eliminar soplando con aire comprimido o lavando con agua, sustituya el filtro inmediatamente.
3. Tras la limpieza, retorne el filtro (3) a su posición original y cierre la cubierta. Use la llave del interruptor de arranque para cerrar la cubierta. No olvide remover la llave del interruptor de arranque.

COMENTARIO

El filtro limpio (FRESH) tiene que ser instalado quedando la cara en la dirección correcta. Cuando instale, inserte primero el extremo largo (L) del filtro (3) dentro de la caja del filtro. Si el extremo corto (S) es instalado primero, la cubierta (2) no cerrará.

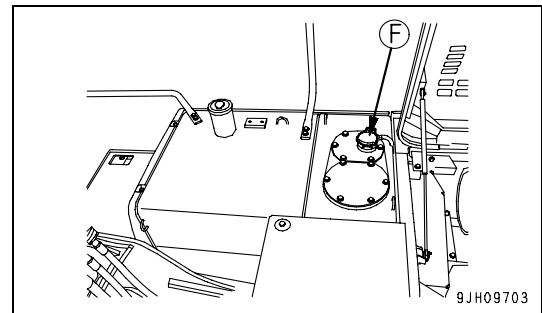


SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRÁULICO

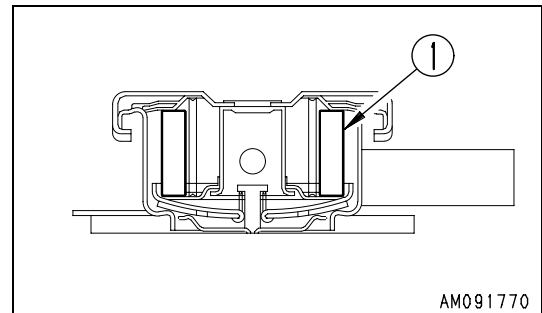
⚠ ADVERTENCIA

Al quitar el tapón del orificio de llenado del aceite, el aceite puede salir a presión. Por lo tanto, antes de quitar el tapón, gírelo suavemente para dejar salir la presión interna.

1. Retire el tapón del orificio de llenado de aceite (F), situado en la parte superior del tanque hidráulico.



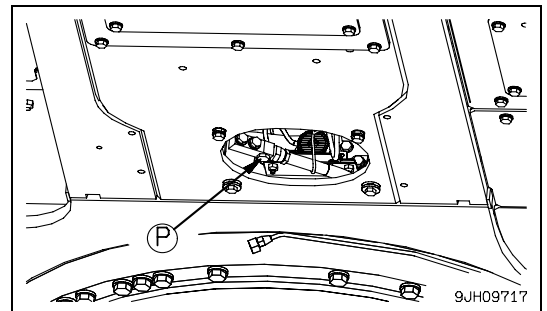
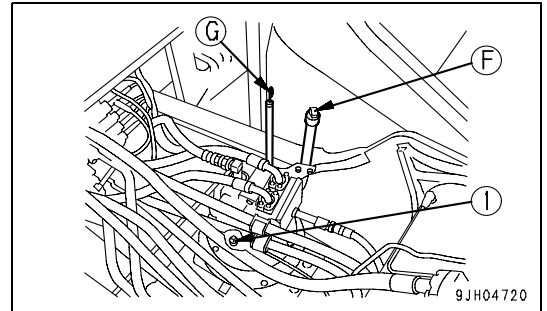
2. Sustituya el elemento (1) que se encuentra dentro de la tapa.



COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA MAQUINARIA DE GIRO, 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 se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.

1. Saque la varilla de medición (G) y limpie el aceite de la misma con un trapo.
2. Inserte totalmente la varilla de medición (G) dentro de la boca de tubo de llenado
3. Hale hacia afuera la varilla de medición (G) y revise que el nivel del aceite se encuentre entre las marcas H y L de la varilla de medición.
4. Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca L de la varilla de medición (G), extraiga el tapón del orificio de llenado (F) y añada aceite.
Cuando agregue aceite, remueva la varilla de medición (G).
5. Si el aceite se encuentra por encima de la marca L de la varilla de medición, luego afloje el tapón (P) para drenar el exceso de aceite.
Para obtener más detalles sobre el método de drenar el aceite, véase "CAMBIAR EL ACEITE DE LA CAJA DE LA MAQUINARIA DE GIRO (4-62)".
6. Después de comprobar el nivel del aceite y de añadir aceite, introduzca la varilla de medición (G) en el agujero e instale el tapón (F).

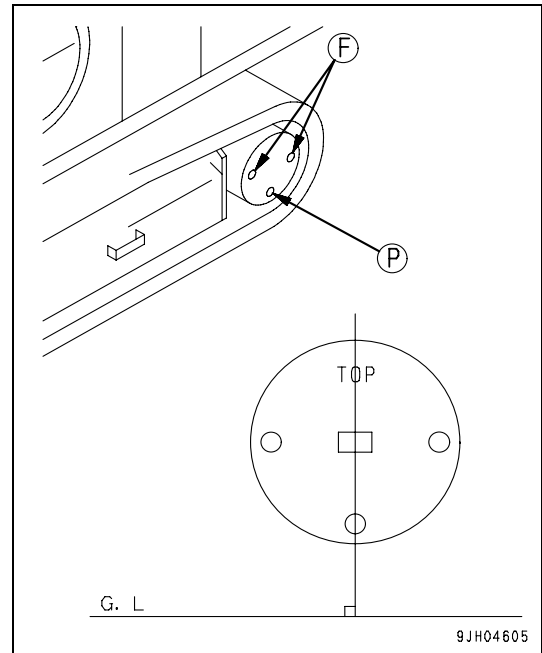


COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE

⚠ 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 volando. Afloje el tapón suavemente para dejar salir la presión.
- Por favor no se pare al frente del tapón cuando lo esté aflojándolo.

- Prepare una empuñadura.
1. Coloque en el tope la marca "TOP", con la marca "UP" y el tapón (P) perpendicular con la superficie del terreno.
 2. Remueva el tapón (F) usando la manija. Cuando el aceite alcance un punto a 10 mm (0.4 de pulgada) por debajo del borde de la parte baja del agujero del tapón, indica que se ha agregado la correcta cantidad de aceite.
 3. Si el nivel del aceite es demasiado bajo, instale el tapón (F), maneje las palancas de traslado y conduzca hacia delante o hacia atrás para hacer girar la rueda motriz una vez. Repita seguidamente el Paso 2 y compruebe de nuevo.
 4. Si el nivel de aceite es bajo, agregue aceite a través del agujero del tapón (F) hasta que el aceite reboce por el agujero de este tapón (F).
 5. Después de comprobar, ponga el tapón (F).



COMENTARIO

Hay dos tapones (F). Añada aceite a través del que sea más fácil de llenar y en el que no vean engranajes internos.

MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

El servicio de mantenimiento de cada 250 y 500 horas se debe hacer al mismo tiempo.

SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE HIDRÁULICO

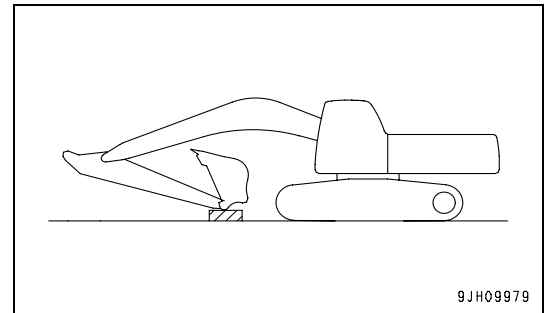
! ADVERTENCIA

- 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.

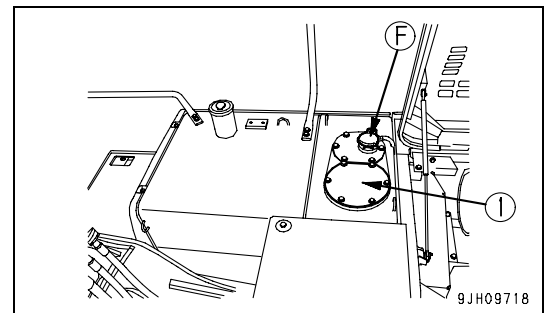
AVISO

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 (4-17)” cuando efectúe el mantenimiento.

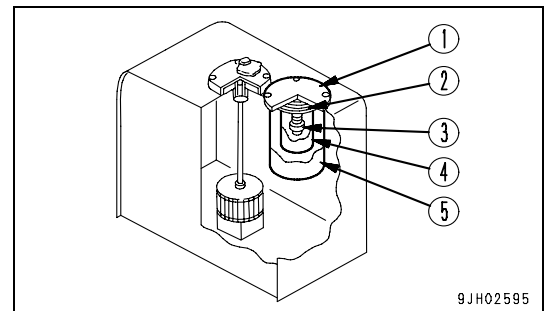
1. Coloque el equipo de trabajo sobre una superficie dura y plana, en la posición de mantenimiento, tal como se muestra en la figura, luego bájelo sobre el terreno y pare el motor.



2. Quite el tapón de llenado del aceite (F) y deje salir la presión interna.
3. Afloje 6 pernos, y quite la tapa (1). Al realizar esta operación, la tapa podría salir volando por la fuerza del muelle (2), por lo que mantenga la tapa hacia abajo al quitar los pernos.
4. Tras quitar el muelle (2), la válvula (3) y el colador (4), retire el elemento (5).
 - Inspeccione si hay suciedad en la parte inferior de la cubierta del filtro. Si es así, elimínela. Tenga mucho cuidado para no dejar que el mugre entre en el tanque hidráulico.



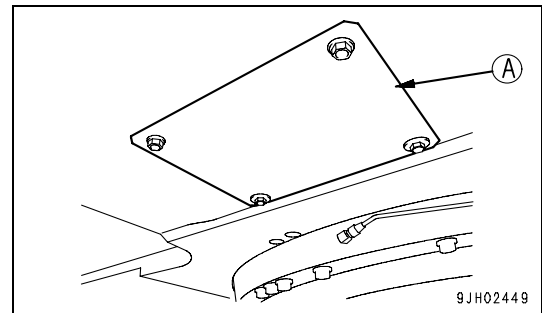
5. Limpie las partes que ha quitado con aceite diesel.
6. Coloque un elemento nuevo en el mismo lugar en el que estaba el viejo (5).
7. Coloque la válvula (3), el colador (4) y el muelle (2) en la parte superior del elemento.
8. Coloque la tapa (1) en su sitio, empújela hacia abajo con la mano y asegúrela con los pernos de montaje.
9. Atornille el tapón del orificio de llenado de aceite e instale la cubierta.
10. Para purgar el aire, arranque el motor según “ARRANQUE DEL MOTOR (3-125)” y deje funcionar el motor a ralentí durante 10 minutos.
11. Pare el motor.



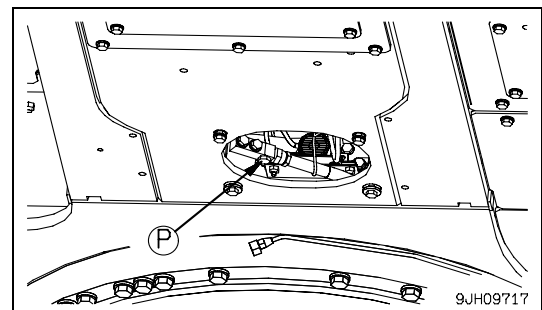
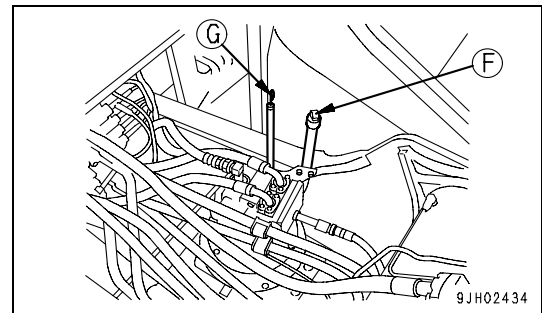
CAMBIAR EL ACEITE DE LA CAJA DE LA MAQUINARIA DE GIRO**⚠ ADVERTENCIA**

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 de relleno
PC200: 7.1 litros (1.88 Galones E.E.U.U)
PC220: 8.2 litros (2.17 Galones E.E.U.U)
1. Extraiga la tapa (A) del orificio de inspección.



2. Coloque un recipiente debajo de la válvula de drenaje (P) localizada debajo del cuerpo de la máquina, para recibir el aceite drenado.
3. Aflojando la válvula de drenaje (P) localizada debajo de la carrocería, drene el aceite, luego apriete nuevamente la válvula de drenaje.
4. Retire la tapa del orificio de llenado de aceite (F), y, a continuación, añada la cantidad de aceite que necesita ser reemplazada a través de dicho orificio (F).
5. Extraiga la varilla de medición (G) y límpiela con un trapo limpio.
6. Inserte totalmente la varilla de medición (G) dentro de la boca de tubo de llenado (F), y luego, remuévala.
7. El nivel de aceite debe estar entre las marcas H (alto) y L (bajo) de la varilla de medición (G). Si el nivel del aceite no alcanza la marca L, añada aceite a través del orificio de llenado de aceite (F).
8. El nivel de aceite debe estar entre las marcas H (alto) y L (bajo) de la varilla de medición (G). Si el nivel del aceite no alcanza la marca L, añada aceite a través del orificio de llenado de aceite (F).



- Cuando al drenar el aceite forme hilos finos, no hay problema en detener la operación de drenaje.
- En bajas temperaturas, antes de iniciar la operación de drenaje del aceite, gire el equipo de trabajo para elevar ligeramente la temperatura del aceite. Sin embargo, nunca gire el equipo de trabajo durante la operación de drenaje. Esto causará rotura de la maquinaria de giro.

COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL AMORTIGUADORA, 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 se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.

AVISO

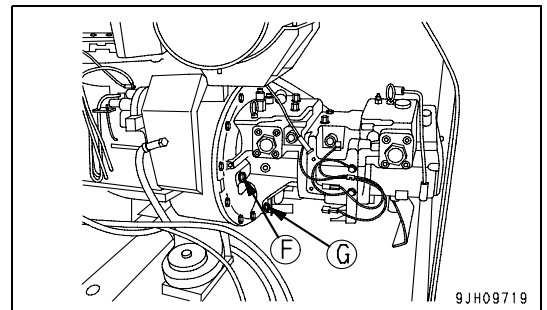
Estacione la máquina en un terreno plano y pare el motor. Después de esperar por más de 30 minutos después de parar el motor, revise el nivel de aceite.

1. Abra la puerta del lado derecho de la máquina.
2. Remueva el tapón (G) y revise el nivel de aceite. Si el nivel de aceite está cercano a la parte inferior del agujero del tapón, la cantidad de aceite está a un nivel apropiado. Si se encuentra corto, remueva el tapón (F) y rellene de aceite a través del tapón (F) del agujero de llenado hasta que llegue al fondo del agujero del tapón (G).

AVISO

Si se suministra un exceso de aceite, drene hasta la cantidad especificada para evitar un recalentamiento.

3. Instale los tapones (G) y (F)
4. Cierre la cubierta.



SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE**⚠ ADVERTENCIA**

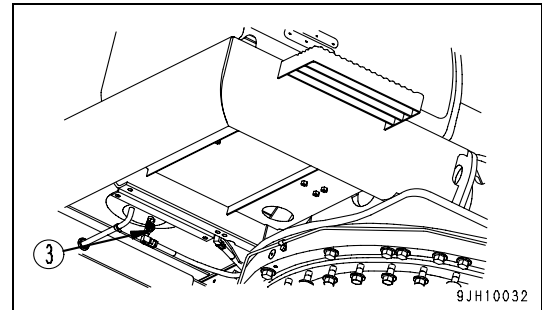
- Inmediatamente después de parar el motor, todas las piezas se encuentran a una temperatura elevada: no sustituya el filtro en ese momento. Espere a que todas las partes se enfríen antes de comenzar con este procedimiento.
- Cuando el motor está en marcha, se genera presión alta dentro de los conductos de combustible del motor.
Para sustituir el filtro, espere 30 segundos como mínimo una vez se haya detenido el motor para permitir que descienda la presión antes de reemplazar el filtro.
- No produzca fuego o chispas cerca de la batería.

AVISO

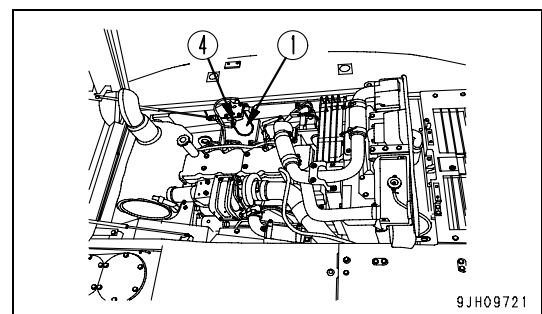
- Los cartuchos genuinos de filtro de combustible Komatsu usan un filtro especial con elevada habilidad de eficiente filtración. Al sustituir el cartucho del filtro, siempre use piezas genuinas de Komatsu.
- El sistema de inyección de combustible de carrilera común (CRI) está formado por piezas de mayor precisión que las usadas en el sistema convencional de la bomba de inyección y toberas. Si se emplean otras piezas distintas a los cartuchos genuinos de filtros Komatsu, el polvo o la suciedad podrían penetrar al sistema y provocar problemas con el sistema de inyección. Siempre evite el uso de otras piezas que no sean las Komatsu.
- Al realizar inspección o mantenimiento del sistema de combustible, preste mayor atención de lo normal al ingreso de suciedad. Si hay suciedad adherida a cualquier parte, use combustible para lavarla totalmente.

Prepare una llave de filtro y un recipiente para recoger el combustible.

1. Cierre la válvula (3) situada en el fondo del tanque de combustible.
2. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos del filtro.

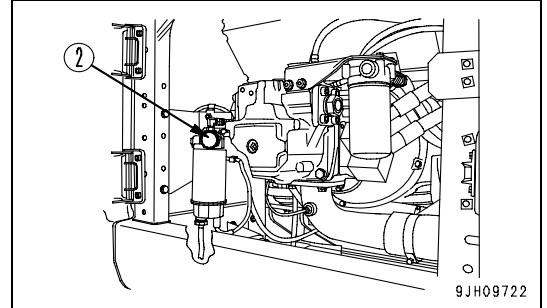


3. Usando la llave para filtros, remueva el cartucho (1) girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
4. Limpiar el cabezal del filtro (4), cubrir la superficie del empaque del cartucho del filtro nuevo con una fina capa de aceite y después instalarlo en el cabezal del filtro.
 - No llene con combustible el cartucho de filtro nuevo.

**AVISO**

- Cuando lo instale el cartucho del filtro (1), ponga en contacto la empaquetadura con la superficie de sellado del porta-filtro (2); a continuación, apriete 3/4 de vuelta.
- Siempre apriete el cartucho de filtro (1) al ángulo especificado. Si el cartucho de filtro se aprieta mucho más, se dañará el empaque y esto conducirá a escapes de combustible. Si no se aprieta lo suficiente, se puede escapar el combustible a través del espacio del empaque.
- Para el filtro, siempre use cartucho de filtro (1) genuino de Komatsu.

5. Después de terminar el reemplazo del cartucho de filtro (1), purgue el aire.
Cuando purgue el aire, efectúe el procedimiento indicado en los Pasos 6 - 9.
6. Abra la válvula (3) situada en el fondo del tanque de combustible.
7. Llene el tanque de combustible con combustible (hasta la posición en la que el flotador se encuentra en la máxima posición).
8. Afloje la perilla de la bomba de alimentación (2), hálala hacia afuera, luego bombéela hacia adentro y hacia afuera hasta que su movimiento se vuelva pesado.
 - Después de que el motor haya quedado sin combustible, use el mismo procedimiento para operar la bomba de alimentación (2) para purgar el aire.
9. Empuje la perilla de la bomba de alimentación (2) y apriétela.
10. Después de reemplazar el cartucho de filtro (1), arranque el motor y revise que no haya escape de combustible por la superficie de sello del filtro.



REVISE TODOS LOS PUNTOS DE APRIETE DE LAS ABRAZADERAS DEL TUBO DE ESCAPE DEL MOTOR

Por favor, solicite a su Distribuidor Komatsu que revise el apriete de las abrazaderas entre el purificador de aire - turbocargador - posenfriador y motor.

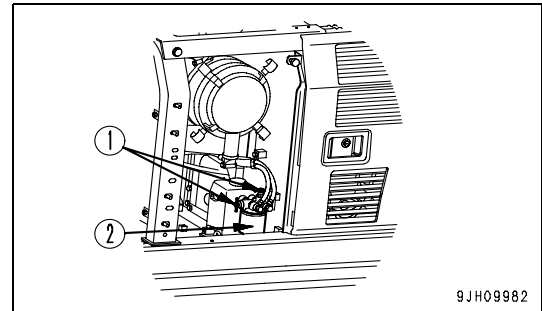
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN

(Si está equipado)

⚠ 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.

1. Atornille la válvula (1) localizada en la parte superior de la resistencia contra la corrosión.
2. Con una llave para filtros, gire el elemento (2) hacia la izquierda para quitarlo.
3. Instale un cartucho de filtro nuevo, después de cubrir el sello de la cara con aceite.
En la instalación, gire el elemento más de dos tercios de una vuelta después que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la cara del sello del pedestal del cartucho.
Una pieza original Komatsu para el cartucho del filtro es recomendado para uso.
4. Abra la válvula (1).
5. Ponga a funcionar el motor y revise que no haya escape de agua por la superficie de sello.



9JH09982

COMPROBAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR Y SUSTITUIR LA CORREA DEL VENTILADOR

Se necesitan herramientas especiales para la inspección y sustitución de la correa del ventilador. Póngase en contacto con sus distribuidores Komatsu para la inspección y sustitución.

COMENTARIO

Hay instalado un ajustador de tensión de la correa del ventilador automático, "Auto Tensional Fan Belt", que administra la deflexión de la correa.

REVISE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (para el rompedor)

(Si está equipado)

Se necesita una herramienta especial para inspeccionar la carga con gas nitrógeno.

Haga que su Distribuidor Komatsu inspeccione y cargue el acumulador.

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

Los mantenimientos correspondientes a las 250, 500 y 1000 horas se deben realizar al mismo tiempo.

CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL

! ADVERTENCIA

- Inmediatamente después de parar el motor, las partes y el aceite se encuentran a temperatura muy alta. Por esta razón, si usted toca el aceite o las partes inmediatamente después de haber detenido el motor, usted sufrirá quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de iniciar la operación.
- Si queda aceite a presión dentro de la caja, el aceite o el tapón pueden salir proyectados. Afloje el tapón suavemente para dejar salir la presión. Para evitar peligros, no se pare directamente en frente del tapón.

- Capacidad de relleno
PC200 (cada uno): 3.3 litros (0.87 Galones E.E.U.U)
PC220 (cada uno): 5.2 litros (1.37 Galones E.E.U.U)
- Prepare una manija.
 1. Coloque en el tope la marca "TOP", con la marca "TOP" y el tapón (P) perpendicular con la superficie del terreno.
 2. Coloque el recipiente debajo de la salida (P) para recoger el aceite.
 3. Quite los tapones (P) y (F) con la llave hexagonal y drene el aceite.

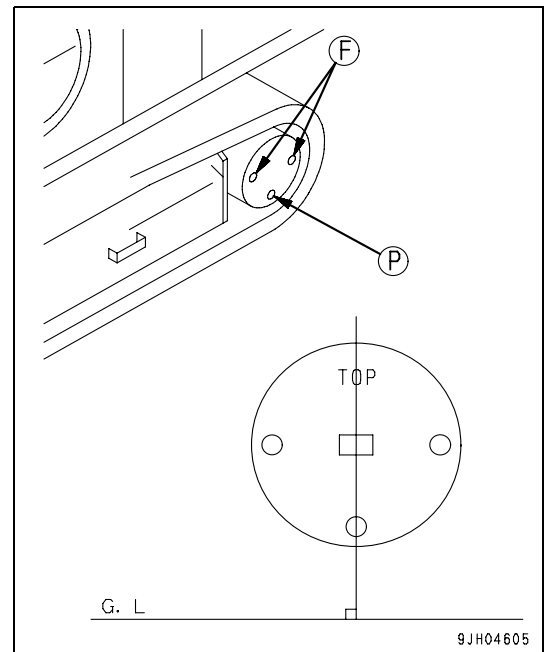
COMENTARIO

Compruebe los anillos-O de los tapones para ver si están dañados. Si es así, cámbielas por otras.

4. Apriete el tapón (P).
5. Añada aceite a través del orificio del tapón (F).
6. Cuando el aceite rebose por el orificio del tapón (F), ponga el tapón (F).
Torsión de apriete de los tapones (P) y (F):
 $68.6 \pm 9.8 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($7 \pm 1 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $50.6 \pm 7.2 \text{ lbft}$)

COMENTARIO

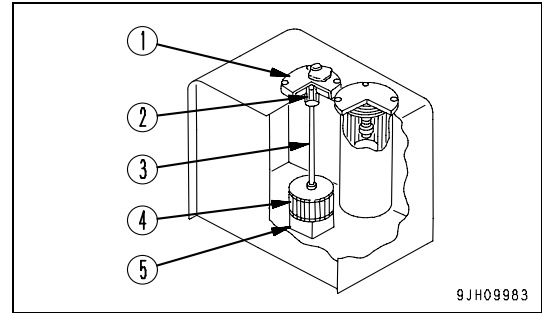
Hay dos tapones (F). Añada aceite a través del que sea más fácil de llenar y en el que no vean engranajes internos.



LIMPIAR EL COLADOR DEL TANQUE 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.

1. Afloje 6 pernos, y quite la tapa (1). Al realizar esta operación, la tapa podría salir despedida por la fuerza del muelle (2), por lo que mantenga la tapa hacia abajo al quitar los pernos.
2. Tire de la parte superior de la barra (3) y quite el resorte (2) y el colador (4).
3. Remueva todo el mugre atascado en el colador (4), luego, lávelo en aceite para lavado. Si está dañado el colador (4) reemplácelo por uno nuevo.
4. Cuando instale, inserte el colador (4) dentro de la parte protuberante (5) del tanque, y ensamble.
5. Móntelo de tal forma que la pieza saliente situada en la parte inferior de la tapa (1) sostenga el muelle (2) y, a continuación, apriete la tapa con los pernos.



REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL)

! ADVERTENCIA

El acumulador se carga con gas nitrógeno a presión elevada, por lo que una operación errónea podría provocar una explosión que provocaría lesiones o daños graves. Cuando maneje el acumulador, siga siempre las siguientes instrucciones.

- No se puede liberar totalmente la presión del circuito hidráulico. Cuando remueva el equipo hidráulico, no se pare en la dirección en que pueda salpicar el aceite cuando efectúe la operación. Adicionalmente, afloje lentamente los tornillos cuando efectúe la operación.
- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No haga orificios sobre él ni lo suelde.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.

AVISO

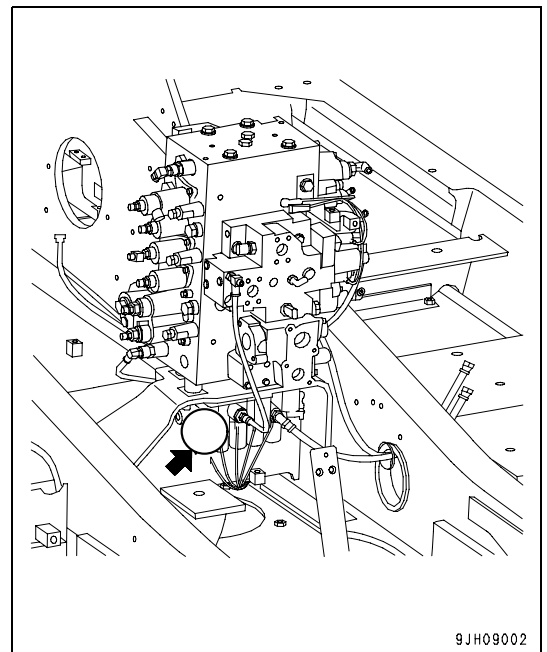
Si la presión de carga del gas nitrógeno en el acumulador está baja y se continúa la operación, se volverá imposible liberar la presión remanente dentro del circuito hidráulico en una falla que ocurra en la máquina.

FUNCIÓN DEL ACUMULADOR

El acumulador almacena la presión en el circuito de control. Aún después de haber apagado el motor, el circuito de control puede ser operado, por lo tanto son posibles las siguientes acciones.

- si la palanca de control se mueve en la dirección de bajar el equipo de trabajo, es posible para el equipo de trabajo moverse bajo su propio peso.
- Se puede liberar la presión en el circuito hidráulico.

El acumulador está instalado en la posición que indica el diagrama de la derecha.



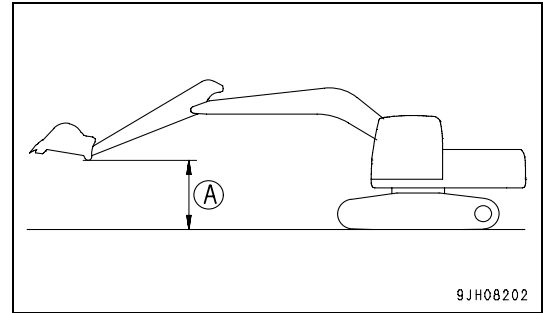
REVISANDO LA FUNCIÓN DEL ACUMULADOR

⚠ PRECAUCION

Cuando efectúe esta inspección, verifique que no haya ninguna persona u obstáculo en el circundante.

Revise la presión de la carga del gas nitrógeno de la siguiente manera.

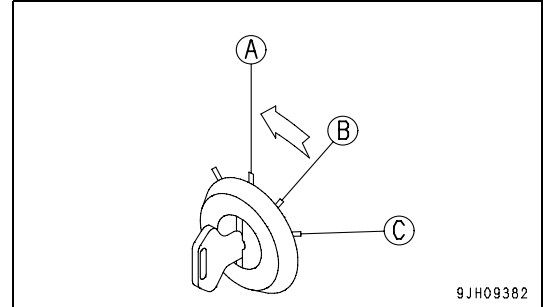
1. Detenga la máquina sobre una superficie firme y llana.
2. Mantenga el equipo en la postura de alcance máximo (brazo totalmente afuera, cucharón totalmente descargado) a una altura sobre el terreno (A) de 1.5 m (4 pies 11 pulg).



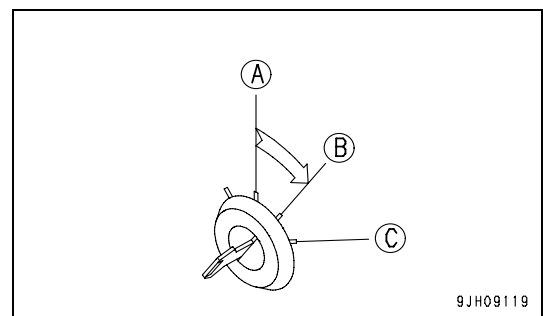
Efectúe los Pasos 3 a 5 dentro de los siguientes 15 segundos.

Cuando el motor es detenido, la presión en el acumulador se reduce gradualmente. Por esta razón, la revisión se debe hacer inmediatamente después de parar el motor.

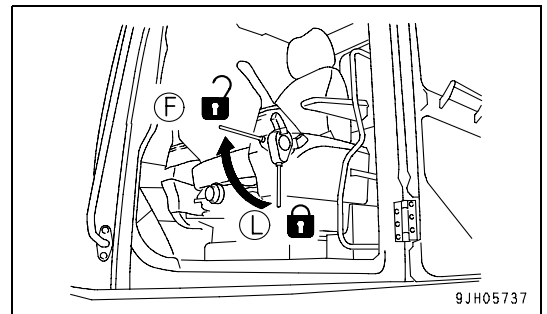
3. Mantenga el equipo de trabajo a su alcance máximo, voltee la llave de la ignición a la posición OFF (A), para detener el motor.



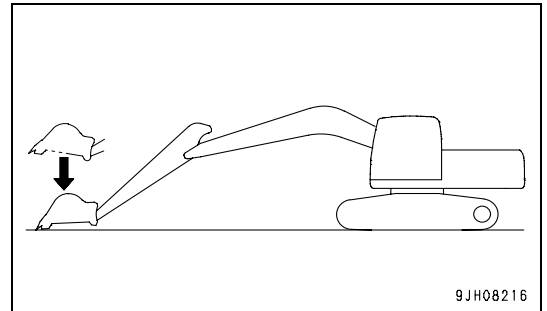
4. Gire el interruptor de arranque hasta al posición ON (B).



5. Cuando la palanca de traba de seguridad está en la posición libre FREE (F) opere totalmente las palancas de control del equipo de trabajo en dirección de descender LOWER y revise que el equipo de trabajo sea bajado sobre el terreno.



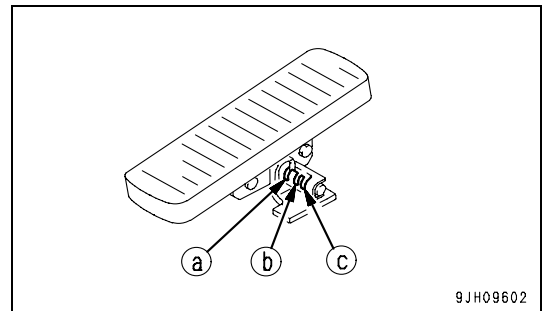
6. Si el equipo de trabajo baja por su propio peso y hace contacto con el terreno, el acumulador está normal. Si el equipo de trabajo no desciende, o se detiene a la mitad del recorrido, posiblemente se ha reducido la presión de carga del gas en el acumulador para el circuito hidráulico. Comuníquese con su distribuidor Komatsu para realizar una inspección.



7. Esto completa la inspección. Después de completar la inspección, coloque la palanca de traba de seguridad en la posición LOCK y gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF.

MÉTODO PARA LIBERAR LA PRESIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

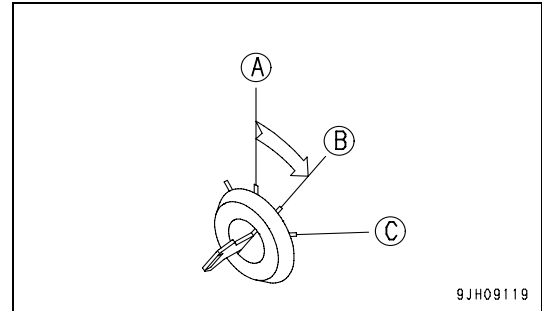
1. Baje el equipo de trabajo hasta el suelo. Cierre las mordazas del aditamento triturador, etc.
2. Opere la palanca de bloqueo del equipo de trabajo a la posición de bloqueo.
3. Inserte el pasador de traba del pedal de control del accesorio en la posición (c) donde es posible operar el pedal. (Si está equipado)



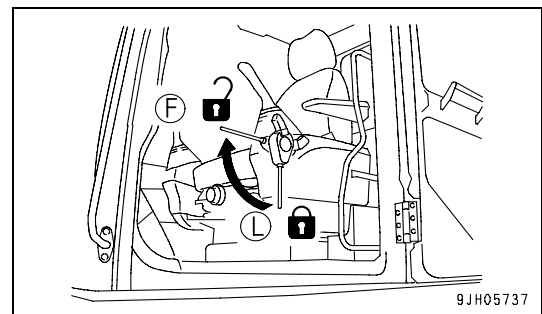
Efectúe los Pasos 4 - 6 dentro de los siguientes 15 segundos.

Cuando el motor es detenido, la presión en el acumulador se reduce gradualmente. Por esta razón, la revisión se debe hacer inmediatamente después de parar el motor.

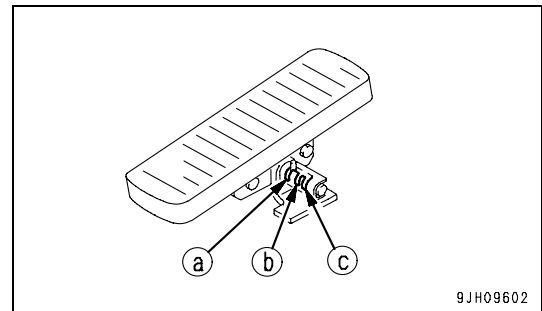
4. Pare el motor.
5. Gire el interruptor de arranque hasta al posición ON (B).



6. Coloque la palanca de bloqueo en la posición FREE (libre), y a continuación, accione las palancas de control del equipo de trabajo y el pedal de control del aditamento (si se dispone de él) moviéndolos hacia el frente, atrás, a la izquierda y a la derecha, en todo su recorrido, para liberar la presión del circuito de control.



7. Coloque la palanca de traba de seguridad en la posición LOCK y gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF.
8. Inserte el pasador de traba en la posición (a) de tal manera que no se pueda operar el pedal de control del accesorio (Si está equipado)



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 su inspección y reparaciones.

Si el motor es arrancado frecuentemente, haga efectuar esta inspección cada 1000 horas.

COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR

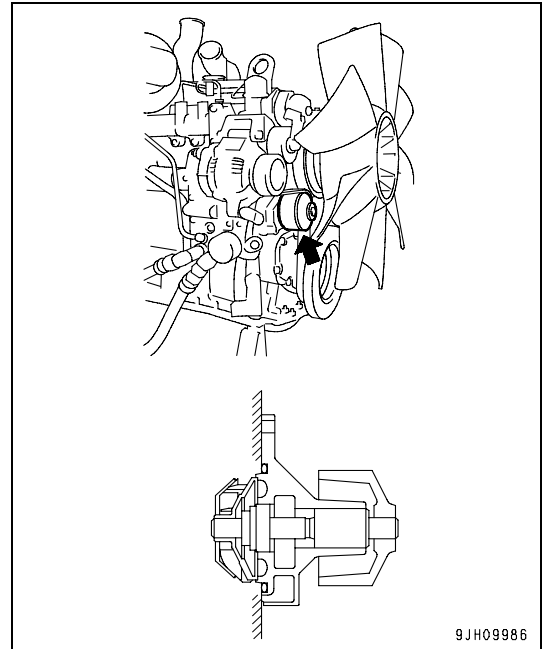
Se necesitan herramientas especiales para las labores de inspección y mantenimiento, por lo que ha de contactar con su distribuidor Komatsu.

MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

El servicio de mantenimiento de cada 250, 500, 1000 y 2000 horas se debe hacer al mismo tiempo.

COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA

Revise si hay escape de aceite alrededor de la bomba de agua. Si encuentra alguna anomalía, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para que reemplace las partes desarmadas, reparadas o reemplazadas.

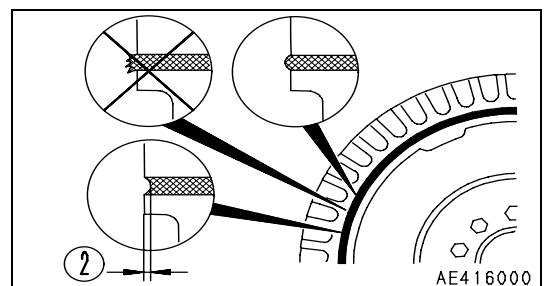
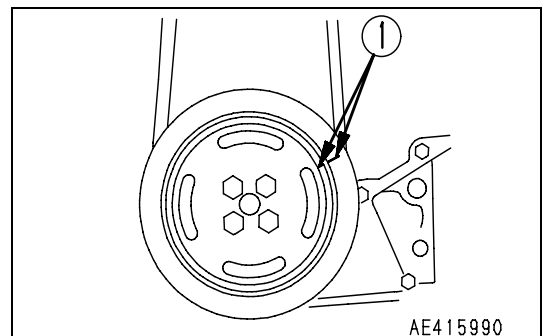


COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN

Para revisar o reemplazar el amortiguador de vibración, se requieren herramientas especiales. Póngase en contacto con el Distribuidor Komatsu de su territorio para el reemplazo. El tiene que ser reemplazado por uno nuevo en los siguientes casos.

La marca coincidente (1) está cortada en el núcleo del amortiguador y en el miembro de inercia del amortiguador de vibración para indicar cualquier desalineación entre los dos.

Si esta desalineación excede de 1.6 mm (0.063 de pulg), o si se encuentra alguna abolladura en la superficie metálica del amortiguador con una profundidad mayor de 3.2 mm (0.1 de pulg), luego (2) el amortiguador de vibración tiene que ser reemplazado.



REEMPLAZO DEL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL)

Reemplace el acumulador Cada 2 años, o cada 4,000 horas, lo primero que ocurra.

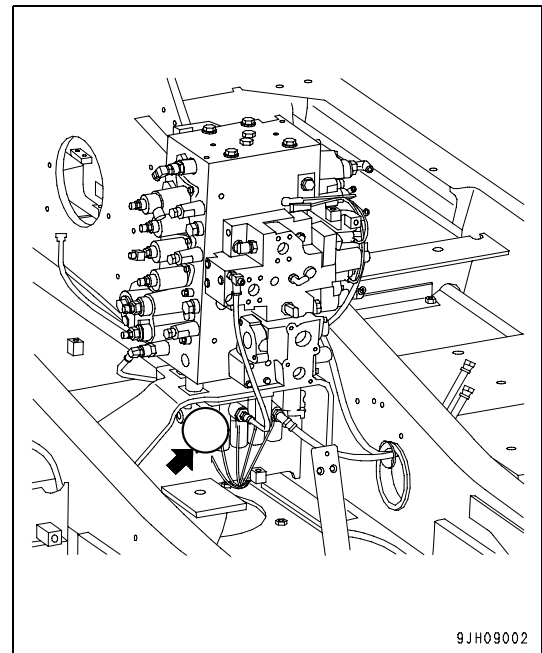
⚠ ADVERTENCIA

El acumulador se carga con gas nitrógeno a presión elevada, por lo que un operación erróneo podría provocar una explosión que provocaría lesiones o daños graves. Cuando maneje el acumulador, siga siempre las siguientes instrucciones.

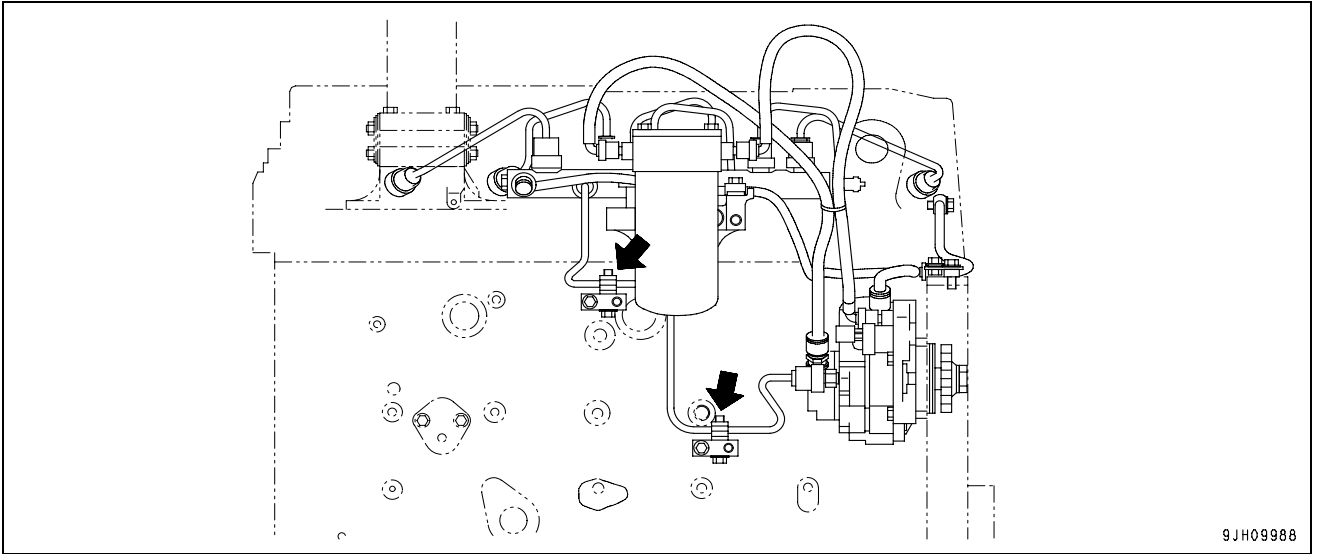
- No se puede liberar totalmente la presión del circuito hidráulico. Cuando remueva el equipo hidráulico, no se pare en la dirección en que pueda salpicar el aceite cuando efectúe la operación. Adicionalmente, afloje lentamente los tornillos cuando efectúe la operación.
- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No haga orificios sobre él ni lo suelde.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.

Si se continúa operando después de que el rendimiento del acumulador se ha reducido, será imposible liberar la presión remanente en el circuito hidráulico si se llegara a presentar una falla en la máquina. Por favor pida a su distribuidor Komatsu que reemplace el acumulador.

El acumulador está instalado en la posición que indica el diagrama de la derecha.

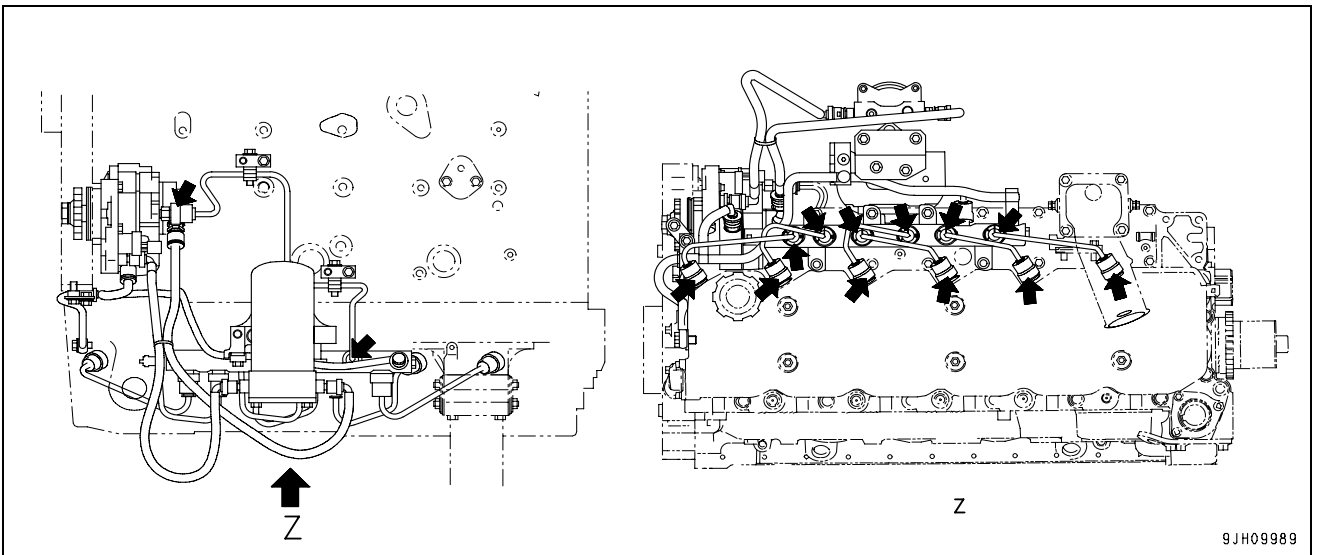


COMPROBACIÓN DE LA SUJECIÓN DE LA ABRAZADERA DE LA TUBERIA DE ALTA PRESIÓN Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO



Revise visualmente y tóquelo con la mano para revisar que no haya endurecimiento del caucho o tornillos flojos de las abrazaderas de montaje (2 lugares) de la tubería de alta presión entre la bomba de suministro y el múltiple de combustible. Si hay cualquier problema, las partes deben ser sustituidas. En esos casos, pregunte a su distribuidor Komatsu realizar el reemplazo.

COMPROBACIÓN DE CUBIERTAS ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE FALTANTES Y DEL ENDURECIMIENTO DEL CAUCHO



Las tapas para prevención contra rociado (14 lugares) de la tubería de inyección de combustible y los dos extremos de la tubería de alta presión, actúan para prevenir que el combustible entre en contacto con partes del motor que se encuentren a alta temperatura y puedan llegar a encender el combustible si éste se ha rociado o escapado. Revise visualmente y toque con la mano para verificar que no hayan tapas faltantes, tornillos flojos o endurecimiento del caucho. Si hay cualquier problema, las partes deben ser sustituidas. En este caso, por favor pídale a su distribuidor Komatsu que efectúe el reemplazo.

REVISE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DEL COMPRESOR

Revise los dos asuntos siguientes.

1. Cuando el interruptor del acondicionador de aire se cambia de ON a OFF, el compresor y el embrague magnético ¿ también cambian de ON a OFF ?
2. ¿ Hay algún ruido anormal generado por el embrague o por el cuerpo del compresor?

Si encuentra alguna anomalía, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para que reemplace las partes desarmadas, reparadas o reemplazadas.

MANTENIMIENTO CADA 5000 HORAS

Los mantenimientos correspondientes a las 250, 500 y 1000 horas se deben realizar al mismo tiempo.

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO

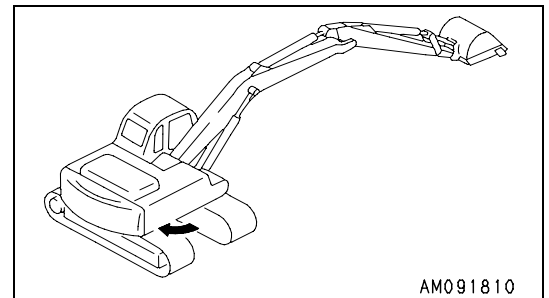
! ADVERTENCIA

- 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.

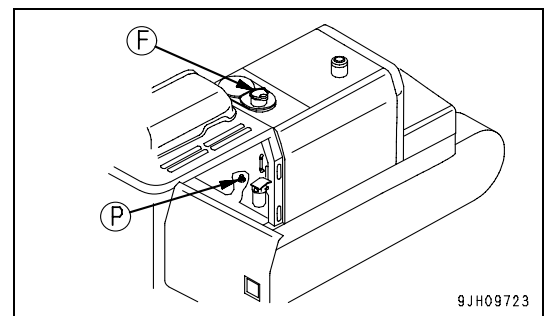
AVISO

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 (4-17)” cuando efectúe el mantenimiento.

- Capacidad de relleno: 135 litros (35.67 Galones E.E.U.U)
 - Prepare una manija (para juego de llaves de copa).
1. Gire de tal manera que el tapón de drenaje localizado en el fondo del tanque hidráulico quede en la mitad de las orugas izquierda y derecha.
 2. Retraiga los cilindros del brazo y del cucharón hasta final de carrera; a continuación, baje el aguilón y haga descansar los dientes sobre el suelo.
 3. Coloque la palanca de seguridad en la posición LOCK y pare el motor.
4. Retire el tapón del orificio de llenado de aceite (F), situado en la parte superior del tanque hidráulico.
 5. Coloque el recipiente debajo de la máquina, directamente debajo del tapón de drenaje para recoger el aceite que se va a drenar. Remueva el tapón de drenaje (P), y drene el aceite. Revise que el anillo -O- instalado en el tapón (P) no esté dañado. Si el anillo-O está dañada, sustitúyala. Después de vaciar el aceite, apriete el tapón de drenaje (P).
 - La torsión de apriete especificada es 68.6 ± 9.81 N·m (7 ± 1 kgf·m, 50.6 ± 7.2 lbft)
 - Cuando remueva el tapón de drenaje (P) tenga cuidado para rociarse con aceite.
 6. Añada la cantidad especificada de aceite a través del orificio de llenado del aceite (F). Compruebe que el nivel de aceite esté entre las marcas H y L en el indicador visual.
 - Para más detalles sobre el aceite adecuado, consulte “COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, Y LUBRICANTE RECOMENDADOS (4-9)”.
 - Para obtener más detalles sobre el método de revisar el nivel de aceite, véase “Comprobar el Nivel de Aceite del Tanque Hidráulico, Añadir Aceite (3-117)”.



AM091810



9JH09723

MANTENIMIENTO CADA 8000 HORAS

Realizar también las operaciones de mantenimiento indicadas para cada 250, 500, 1000, 2000, y 4000 horas.

SUSTITUIR LA CUBIERTA ANTI-ROCIADO DE COMBUSTIBLE

Comuníquese con su distribuidor Komatsu para sustituir la cubierta de anti-rociado de combustible.

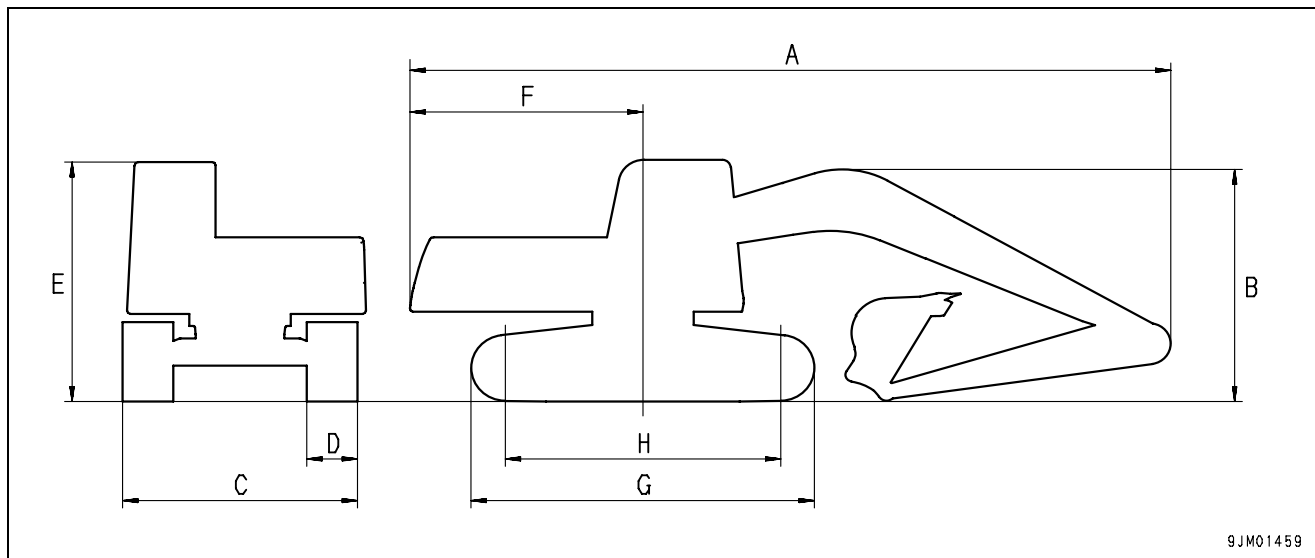
SUSTITUIR LA ABRAZADERA DE LA TUBERIA DE ALTA PRESIÓN

Cuando necesite reemplazar las abrazaderas de la tubería de alta presión del motor, siempre solicite a su Distribuidor Komatsu que haga el reemplazo.

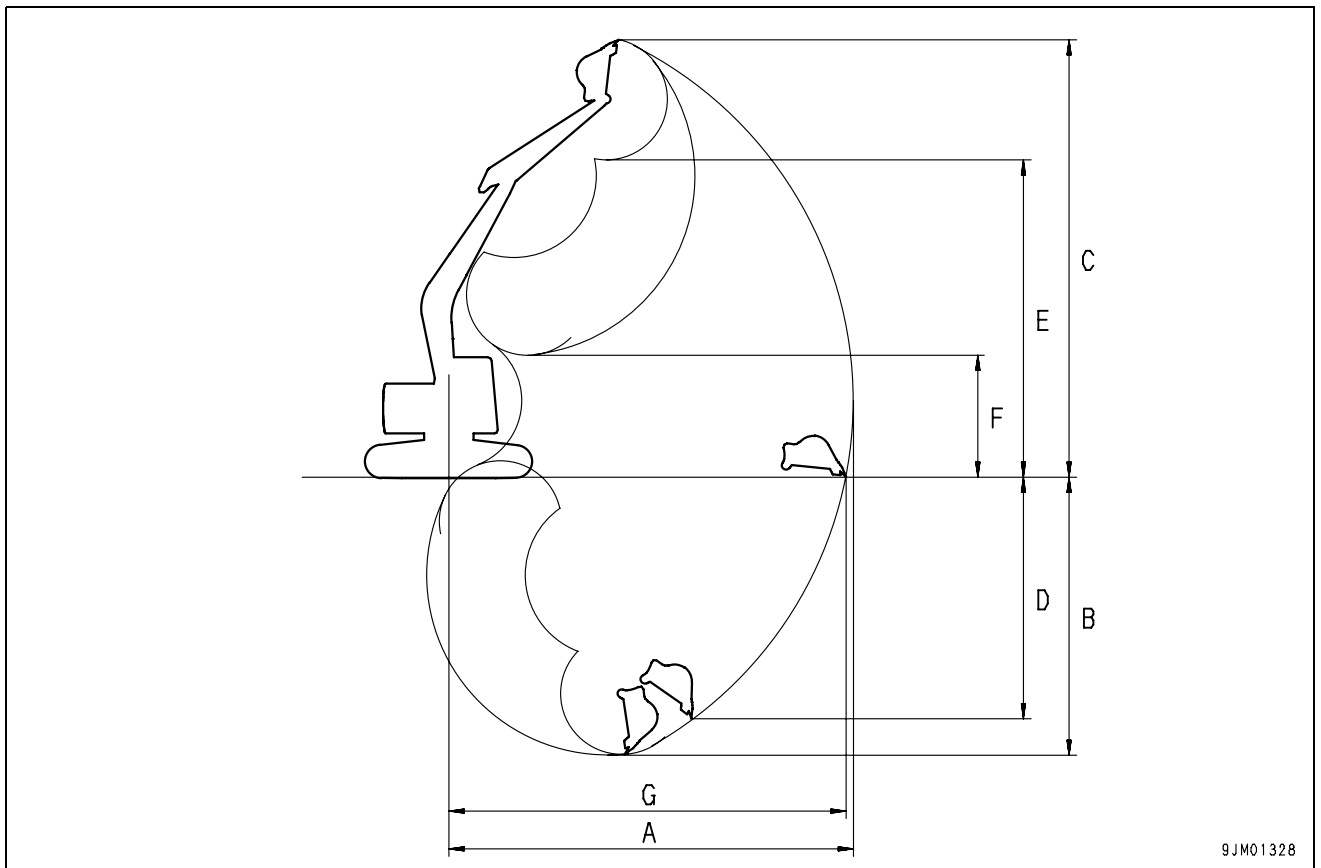
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES

Item	Unidad	PC200-8	PC200LC-8	PC220-8	PC220LC-8
Peso de operación	kg (lb)	19,500 (42,998)	20,900 (46,085)	22,900 (50,495)	24,330 (53,648)
Capacidad del cucharón	m ³ (yd ³)	0.8 (1.05)	0.8 (1.05)	1.0 (1.3)	1.0 (1.3)
Nombre del motor	-	Motor diesel KOMATSU SAA6D107			
Caballos de fuerza del motor	KW (HP) /rpm.	110 (148)/2,000			
A Longitud total	mm (pies plg.)	9,425 (30' 11")	9,425 (30' 11")	9,885 (32' 5")	9,885 (32' 5")
B Altura total	mm (pie/plg.)	2,970 (9' 9")	2,970 (9' 9")	3,185 (10' 5")	3,185 (10' 5")
C Ancho total	mm (pie/plg.)	2,800 (9' 2")	3,080 (10' 1")	2,980 (9' 9")	3,280 (10' 9")
D Ancho de la trocha	mm (pie/plg.)	600 (1' 12")	700 (2' 4")	600 (1' 12")	700 (2' 4")
E Altura de la cabina	mm (pie/plg.)	3,040 (9' 12")			
F Radio de la estructura superior	mm (pie/plg.)	2,750 (9' 0")	2,750 (9' 0")	2,940 (9' 8")	2,940 (9' 8")
G Largo de la oruga	mm (pie/plg.)	4,070 (13' 4")	4,450 (14' 7")	4,260 (13' 12")	4,640 (15' 3")
H Distancia del centro del tambor	mm (pie/plg.)	3,275 (10' 9")	3,655 (11' 12")	3,460 (11' 4")	3,845 (12' 7")
Altura libre sobre el suelo	mm (pie/plg.)	440 (1' 5")	440 (1' 5")	440 (1' 5")	440 (1' 5")
Velocidad de traslado Baja/ Media/Alta (Lo/Mi/Hi)	km/h (MPH)	3.0/4.1/5.5 (1.9/2.5/3.4)	3.0/4.1/5.5 (1.9/2.5/3.4)	3.1/4.2/5.3 (1.9/2.6/3.3)	3.1/4.2/5.3 (1.9/2.6/3.3)
Velocidad de giro	rpm	12.4	12.4	11.7	11.7



	Rangos de trabajo	Unidad	PC200-8	PC200LC-8	PC220-8	PC220LC-8
A	Máx. alcance de excavación	mm (pie/plg.)	9,875 (32' 5")	9,875 (32' 5")	10,180 (33' 5")	10,180 (33' 5")
B	Máx. profundidad de excavación	mm (pie/plg.)	6,620 (21' 9")	6,620 (21' 9")	6,920 (22' 8")	6,920 (22' 8")
C	Máx. altura de excavación	mm (pie/plg.)	10,000 (32' 10")	10,000 (32' 10")	10,000 (32' 10")	10,000 (32' 10")
D	Máx. profundidad de excavación vertical	mm (pie/plg.)	5,980 (19' 7")	5,980 (19' 7")	6,010 (19' 9")	6,010 (19' 9")
E	Máx. altura de descarga	mm (pie/plg.)	7,110 (23' 4")	7,110 (23' 4")	7,035 (23' 1")	7,035 (23' 1")
F	Mín. altura de descarga	mm (pie/plg.)	2,645 (8' 8")	2,645 (8' 8")	2,530 (8' 4")	2,530 (8' 4")
G	Máx. alcance a nivel del suelo	mm (pie/plg.)	9,700 (31' 10")	9,700 (31' 10")	10,020 (32' 10")	10,020 (32' 10")



9JM01328

ADITAMENTOS Y OPCIONES

ADVERTENCIA

Por favor, lea y asegúrese de que comprende la sección de SEGURIDAD antes de leer esta sección.

PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Cuando instale los aditamentos u opciones en la máquina, es necesaria poner atención a la seguridad. Por favor obedezca estrictamente las siguientes precauciones de seguridad al seleccionar, instalar o utilizar aditamentos u opciones.

PRECAUCIONES AL SELECCIONAR

- Por favor consulte su distribuidor Komatsu antes de instalar los aditamentos u opciones en la máquina. Dependiendo de la clase de aditamento u opción, puede ser necesario instalar un protector delantero, o otra estructura de seguridad de la máquina. Puede producirse problemas de aditamiento u opción de golpear la cabina del operador.
- Instale solamente aditamentos u opciones autorizado por Komatsu. Komatsu no puede aceptar ninguna responsabilidad por ningún accidente, daño o falla causado por el uso de aditamentos u opciones que no hayan sido autorizados por Komatsu.

LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIÓN COMPLETAMENTE

- Antes de instalar o usar cualquier aditamento u opción, asegúrese de leer y entender el manual de instrucción para la máquina y el aditamento u opción.
- Si pierde el manual de instrucciones o si está dañado, siempre obtenga una nueva copia del fabricante del aditamento o su distribuidor Komatsu.

PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN AL RETIRAR O INSTALAR

Al desmontar o instalar un aditamento u opción, obedezca las precauciones siguientes y tome las precauciones necesarias para afianzar la seguridad durante las operaciones.

- Realice la operación de desmontar o instalar un aditamento u opción sobre una superficie de terreno llano y firme.
- Cuando la operación se realiza entre dos o más trabajadores, se deberá escoger un líder y seguir sus instrucciones.
- Use una grúa al manejar objetos pesados (más de 25 kg (55 lb.)) (La grúa deberá manejarla un operador calificado)
- Nunca pase por debajo de una carga suspendida de una grúa.
- No realice operaciones con una carga en alto sostenida por una grúa. Siempre use un estante para evitar que se caiga la carga.
- Al desmontar una pieza pesada, considere cual será su equilibrio después de haber sido desmontada. Para evitar que la máquina se voltee, si es necesario, coloque en posición adecuada un soporte antes de desmontar la pieza.
- Antes de instalar o después de desmontar el aditamento u opción, colóquelo en una condición estable para evitar que se caiga.
- Para detalles acerca de la operación de desmontaje o instalación, consulte a su distribuidor Komatsu.

PRECAUCIONES DE USO

Cuando se instalen equipos de trabajo largos o pesados, recuerde las precauciones siguientes: Antes de comenzar las operaciones, mueva la máquina para un lugar seguro y ejecute una operación de comprobación para estar seguros de que usted comprende plenamente el movimiento, el centro de gravedad y el régimen de trabajo de la máquina.

- No gire el equipo de trabajo si la máquina se encuentra inclinada con cierto ángulo. Si se gira el equipo de trabajo estando la máquina inclinada a cierto ángulo, existe el peligro de que la máquina se vuelque.
- Durante las operaciones, siempre conserve una distancia prudencial entre un obstáculo y el área circundante. Si se instala equipo de trabajo largo, se aumenta el régimen de trabajo.
- Si se instala equipo de trabajo pesado, preste especial atención a las precauciones siguientes:
 - El exceso de recorrido del giro (es decir la distancia que el equipo de trabajo se mueve antes de detenerse totalmente después de aplicar el freno del giro) será mayor. Si se calcula erróneamente el exceso de recorrido del giro existe el peligro de golpear objetos. Por lo tanto, conceda espacio adicional a la posición del giro al girar el equipo de trabajo.
 - El deslizamiento hidráulico del equipo de trabajo (la distancia que el equipo de trabajo descendiendo por efecto de su propio peso al ser detenido en una posición elevada), también se hace mayor. No detenga el equipo de trabajo en una posición elevada. Siempre colóquelo sobre el terreno.
 - No baje, gire o detenga repentinamente el equipo de trabajo. Hay el peligro de que la máquina de un vuelco.
 - No extienda o repliegue repentinamente el cilindro de la pluma. La sacudida puede provocar el vuelco de la máquina.

MANEJO DEL CUCHARON CON GANCHO

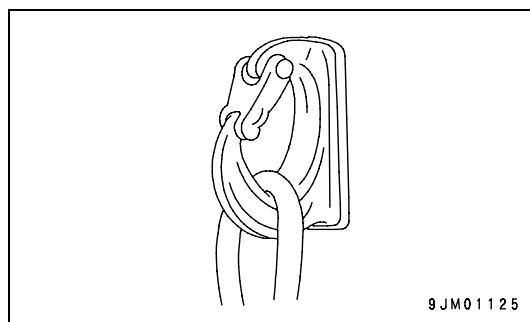
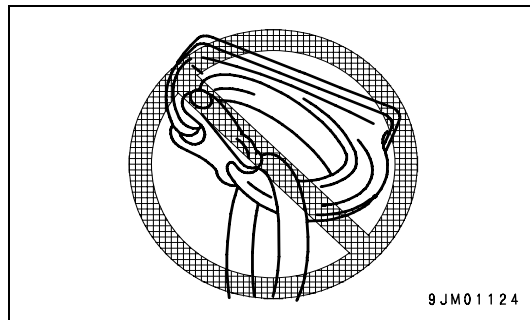
CONDICIÓN DEL GANCHO

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.

OPERACIONES PROHIBIDAS

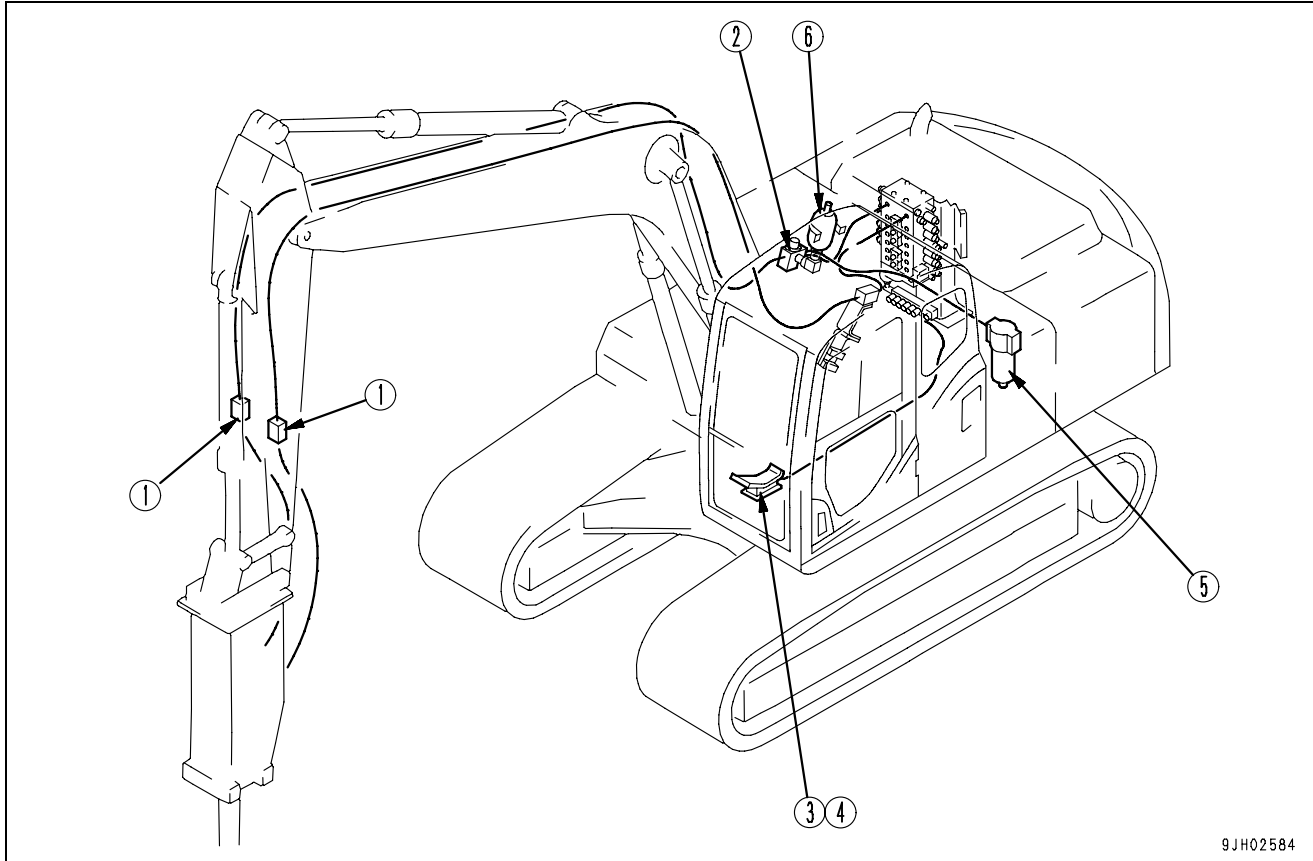
Operaciones Cuidadasas

- Durante las operaciones de levantamiento, reduzca la velocidad del motor y efectúe la operación en el modo L.
- Dependiendo de la postura de operación, hay peligro de que el cable o el anillo se pueda salir del gancho. Para prevenir esto, ponga una atención cuidadosa sobre el ángulo del gancho.
- Nunca traslade la máquina mientras esté izando una carga.
- 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.
- Si planea instalar un gancho nuevo, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.



MÁQUINAS PREPARADAS PARA LA INSTALACIÓN DE ADITAMENTOS

LOCALIZACIÓN



9JH02584

- | | |
|-------------------------------------|---|
| (1) Válvula de parada | (4) Pasador de cierre |
| (2) Válvula selectora | (5) Filtro adicional del aceite del circuito del rompedor |
| (3) Pedal de control de aditamentos | (6) Acumulador |

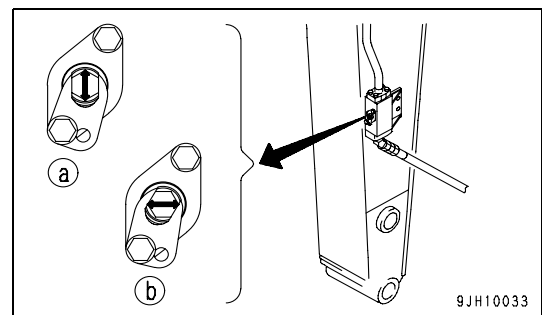
Válvula de parada

Esta válvula (1) detiene el flujo de aceite hidráulico.

(a) LIBRE: El flujo de aceite hidráulico.

(b) ASEGURADO: El aceite hidráulico se detiene.

Al desmontar o instalar aditamentos, coloque esta válvula en la posición de LOCK = CERRADA.



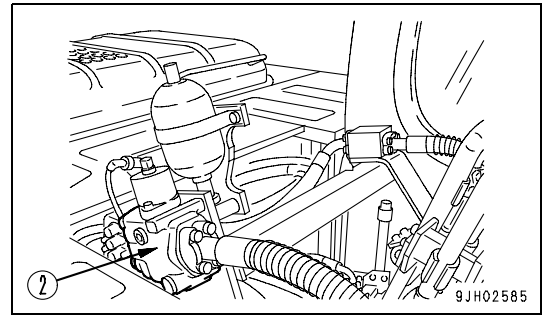
9JH10033

Válvula Selectora

Esta válvula (2) cambia el flujo de aceite hidráulico. Este es cambiado automáticamente de acuerdo al modo de trabajo seleccionado. Es necesario cambiar el modo de trabajo para su adecuación al aditamento instalado. Para detalles sobre el intercambio de modo de trabajo, vea "CIRCUITO HIDRÁULICO (6-8)".

AVISO

Si se ha añadido un circuito de servicio del fabricante del aditamento, el circuito de retorno podría no conmutar automáticamente.



Pedal de Control de Aditamentos

ADVERTENCIA

No realice operaciones con su pie en el pedal. Si por equivocación se oprime el pedal, el aditamento puede moverse súbitamente y provocar un grave accidente. Trabe el pedal con el pasador de traba cuando no esté operando el aditamento.

Este pedal (3) se emplea para controlar el aditamento. Al pisar la parte delantera, central (neutral) y posterior del pedal, el traslado del aditamento es como sigue.

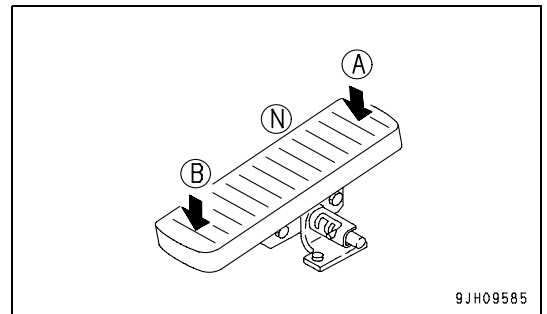
Martillo hidráulico

Parte delantera del pedal (A): Activado

Centro del pedal (N): Detenido

Parte posterior del pedal (B): Detenido

Con relación a otros aditamentos, mantenga un encuentro con el fabricante del aditamento en el momento de la instalación para confirmar la operación del pedal y del aditamento antes de utilizarlo.



Pasador de cierre

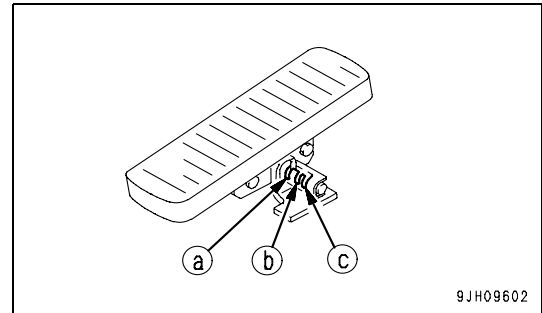
Use este pasador de bloqueo (4) para bloquear el pedal de control.

Posición (a): CERRADO

Posición (b): Solamente la parte delantera del pedal puede ser operado completamente (la parte posterior de pedal esta trabado)

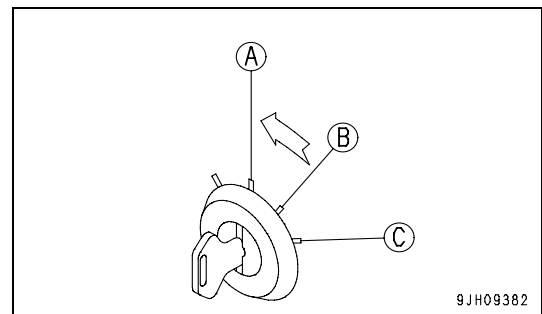
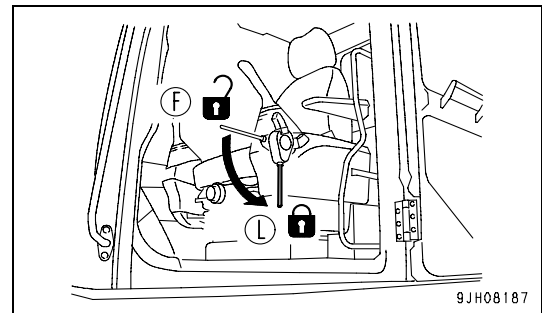
Posición (c): Tanto la parte delantera como la parte posterior del pedal pueden ser accionadas totalmente

- Cuando no use el accesorio, mantenga el pasador de traba (4) en la posición (a).
- Cuando use el rompedor, use el interruptor selector de modo de trabajo localizado en la porción de interruptores del monitor, para establecer el modo de trabajo en el modo B, y cuando use el pedal, coloque el pasador de traba en la posición (b).
- Cuando use el triturador, use el interruptor selector de modo de trabajo localizado en la porción de interruptores del monitor, para establecer el modo de trabajo en el modo ATT, y cuando use el pedal, coloque el pasador de traba en la posición (c).



AVISO

- Cuando use el rompedor, si el pasador de traba está colocado en la posición (c) y el pedal es operado en la dirección (D), esto causará daños o la operación defectuosa del rompedor. Para prevenir esto, cuando use el rompedor, siempre coloque el pasador de traba en la posición (b).
- Antes de cambiar la posición del pasador de traba, coloque la palanca de traba de seguridad en la posición LOCK (L) y gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF (A).



Filtro adicional del aceite del circuito del rompedor

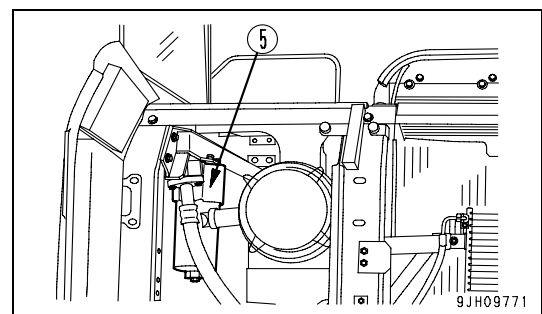
Este filtro (5) evita el deterioro del aceite hidráulico cuando se utiliza un rompedor.

El aceite únicamente fluye cuando se selecciona el modo B en el panel de control.

- Las máquinas "Listas para Accesorio" cuando son despachadas de la fábrica, están equipadas con un filtro adicional estándar (5).

AVISO

Instale un filtro adicional en el circuito de retorno de las máquinas equipadas con rompedor hidráulico.



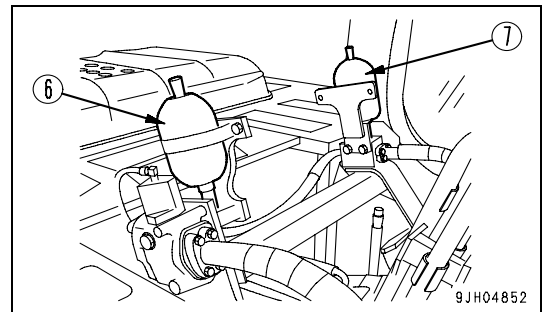
Acumulador

⚠ ADVERTENCIA

El acumulador se carga con gas nitrógeno a presión elevada, por lo que un operación erróneo podría provocar una explosión que provocaría lesiones o daños graves. Cuando maneje el acumulador, siga siempre las siguientes instrucciones.

- No se puede liberar totalmente la presión del circuito hidráulico. Cuando remueva el equipo hidráulico, no se pare en la dirección en que pueda salpicar el aceite cuando efectúe la operación. Adicionalmente, afloje lentamente los tornillos cuando efectúe la operación.
- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No haga orificios sobre él ni lo suelde.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu para realizar este trabajo.

Estos acumuladores (6) y (7) son instalador para reducir los picos de presión en el circuito hidráulico, cuando se está usando el rompedor. Normalmente, no debe tocarlos.

**AVISO**

En las máquinas equipadas con rompedor, es necesario instalar un acumulador en la tubería del rompedor para coincidir con el número de modelo del fabricante del rompedor. Si no está instalado el acumulador y es operado el rompedor, se reducirá la vida de la máquina. Para preguntas acerca del rompedor, por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.

Si la presión de carga del gas nitrógeno dentro del acumulador se reduce, se volverá imposible liberar la presión remanente en el interior del circuito de control después de haber detenido el motor. Adicionalmente, si se continúa con la operación cuando la presión de carga del gas nitrógeno está baja, esto causará daños en el circuito hidráulico de la máquina.

Periódicamente compruebe la presión de carga del nitrógeno.

Para más detalles, véase “REVISE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (para el rompedor) (4-66)” o “REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE CARGA DEL GAS NITRÓGENO EN EL ACUMULADOR (PARA EL CIRCUITO DE CONTROL) (4-69)”.

CIRCUITO HIDRÁULICO

AVISO

- El circuito de retorno cuando el rompedor está instalado, tiene que devolverse directamente hacia el filtro de retorno, por lo tanto, no lo use excepto en el modo B.
- La presión establecida estándar para la válvula de servicio y la válvula de seguridad son reguladas cuando la máquina es despachada de la fábrica. Cuando es seleccionado el modo B, éste está regulado a 20.6 MPa (210 kgf/cm², 2980 PSI); cuando el modo ATT es seleccionado, éste está regulado a 27.4 MPa (280 kgf/cm², 3980 PSI). Dependiendo del aditamento, se puede necesitar un ajuste. En esos casos, pregunte a su distribuidor Komatsu para realizar los ajustes.

Conmutación del Circuito Hidráulico

- Dependiendo de la clase de aditamento, establezca el modo de trabajo en el monitor de la forma siguiente.
- La presión de regulación para la válvula de seguridad de la válvula de servicio y el circuito hidráulico depende del modo de trabajo seleccionado.

Aditamento	Modo de trabajo	Circuito hidráulico	Presión de regulación para la válvula de seguridad de la válvula de servicio
Circuito para aditamento de 1 sola vía, como el rompedor	modo B	Forma circuitos automáticamente donde el circuito de retorno no pase a través de la válvula de control.	En la salida de fábrica: 20.6 MPa (210 kgf/cm ² , 2980 PSI)
Accesorio con circuito de doble acción, como el triturador	Modo ATT	Forma circuitos automáticamente donde el circuito de retorno pase a través de la válvula de control.	En la salida de fábrica: 27.4 MPa (280 kgf/cm ² , 3980 PSI)

Ajustar la Cantidad de Flujo de Aceite

Dependiendo del aditamento, es necesario modificar el flujo de aceite del circuito de servicio. Para mayor información sobre el ajuste del flujo de aceite, véase “OPERACIONES DE ADITAMENTOS (6-19)”.

Cambio entre el rompedor y aditamento general

- Cuando se instala un accesorio opcional y el modo de trabajo está regulado en modo B
 - (1) Forma el circuito del rompedor (circuito de una vía).
 - (2) El aceite hidráulico que fluye a través del circuito del rompedor pasa a través del filtro adicional para el rompedor.
 - (3) La válvula de alivio es configurada para baja presión.
En la salida de fábrica: 20.6 MPa (210 kgf/cm², 2980 PSI)
 - (4) El flujo de aceite máximo se puede regular en el modo del usuario.
- Cuando se instala un accesorio opcional y el modo de trabajo está regulado en modo ATT
 - (1) Forma el circuito del triturador (circuito de doble acción).
 - (2) El aceite hidráulico que fluye a través del circuito del triturador no pasa a través del filtro adicional para el rompedor.
 - (3) Válvula de alivio principal queda establecida a la alta presión.
En la salida de fábrica: 27.4 MPa (280 kgf/cm², 3980 PSI)
 - (4) El flujo de aceite máximo se puede regular en el modo del usuario.

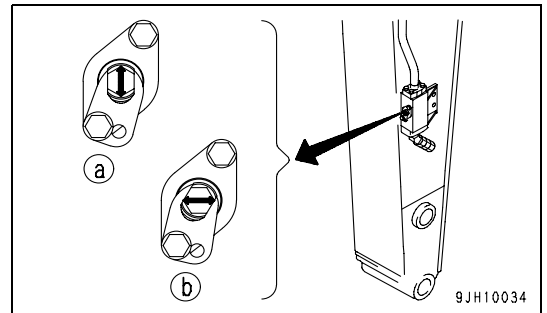
Conexión del Circuito Hidráulico

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

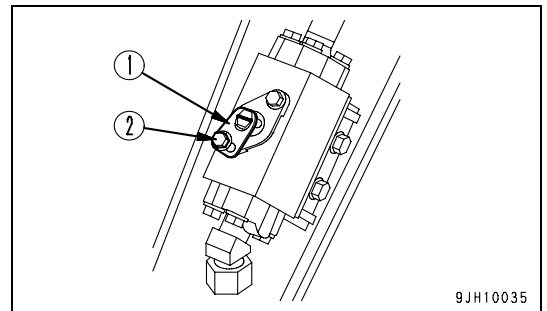
1. Revise que la válvula de pare (1) esté en la posición LOCK (b)

(a) LIBRE: Fluye el aceite hidráulico (dirección de las flechas es paralela a la dirección larga del brazo)

(b) BLOQUEADO: No fluye el aceite hidráulico (dirección de las flechas está en los ángulos correctos a la dirección larga del brazo)

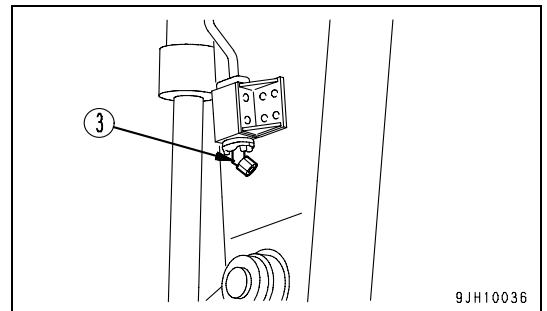


- Cuando se regula en las posiciones, libre (FREE), o seguro (LOCK), del rotor de la válvula de pare, remueva el tornillo (2), coloque la placa (1) boca arriba, y luego gire el rotor. Después de regular, instale nuevamente la placa (1) asegurándola con el tornillo (2).



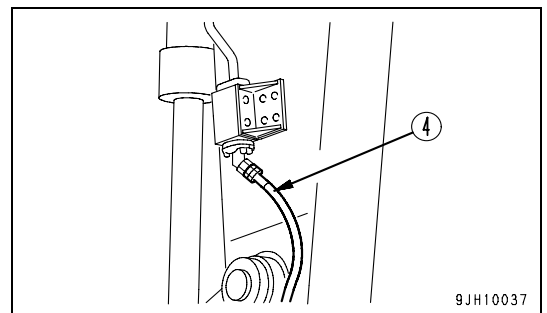
2. Extraiga los tapones (3) del extremo de las conducciones de la válvula de pare. (Izquierda y derecha, 2 lugares)

Tenga cuidado para no perder o dañar las partes removidas.



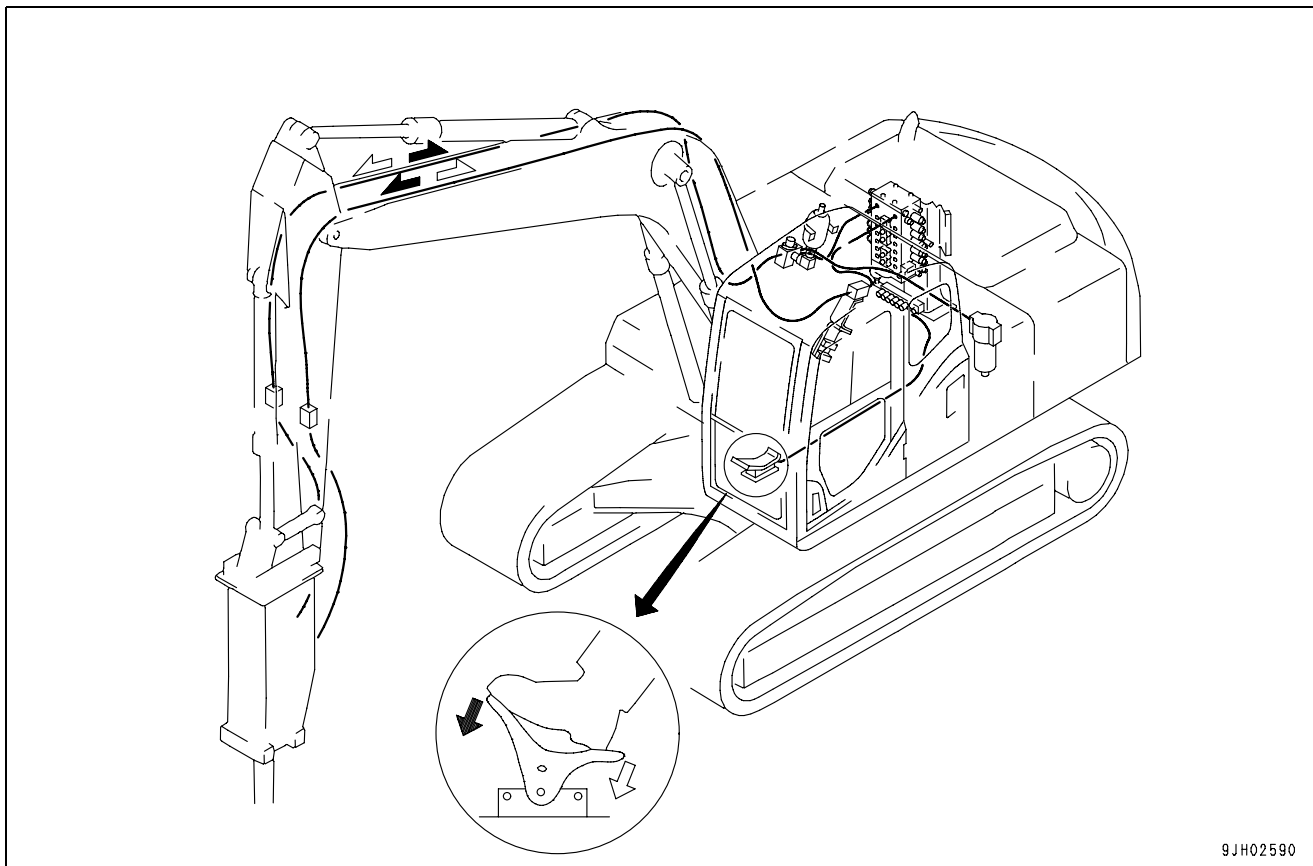
3. Después de remover los tapones (3), conecte la tubería del accesorio (4) que ha sido suministrada por el fabricante del accesorio.

En lo que respecta a las dimensiones de la boquilla y al incremento del acumulador, la acción a emprender será distinta según el fabricante del aditamento. Por lo tanto, le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu.



Flujo de Aceite

La dirección de operación del pedal y el recorrido del aceite se muestran en el diagrama siguiente



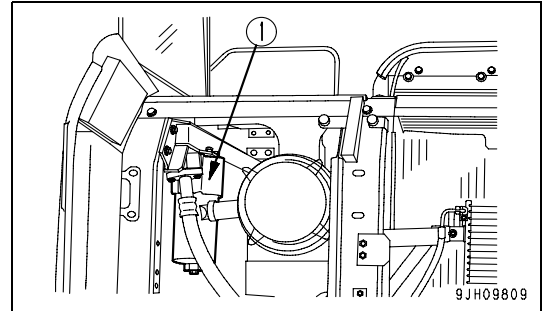
9JH02590

Cuando se pisa la parte delantera del pedal, el aceite hidráulico fluye dentro de los conductos de la parte izquierda del equipo de trabajo. Cuando se pisa la parte trasera del pedal el aceite fluye dentro de los conductos de la parte derecha del equipo de trabajo. (Si se ha instalado un rompedor, pise únicamente la parte delantera del pedal).

Sustitución del Elemento del Filtro Adicional del Rompedor

⚠ ADVERTENCIA

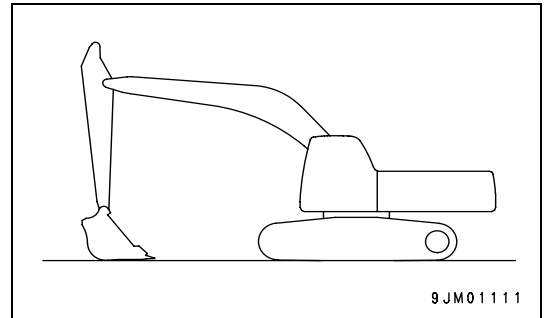
Inmediatamente después de la operación del motor, todas las piezas se encuentran todavía a temperaturas elevadas. No sustituya jamás el filtro en tales condiciones. Sustitúyalo sólo después de que se haya enfriado suficientemente cada una de las piezas.



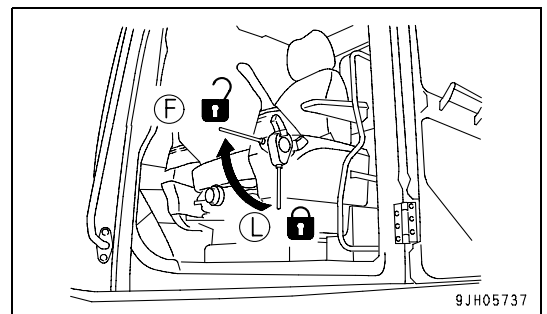
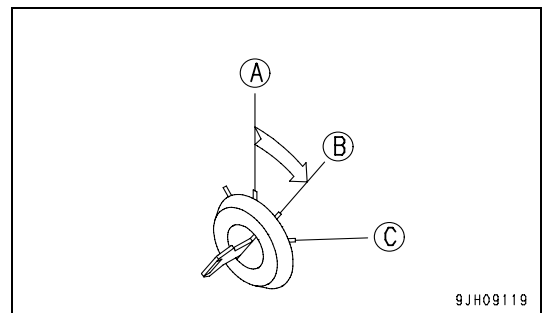
AVISO

Para detalles acerca del intervalo de sustitución del elemento, “INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO (4-17)”.

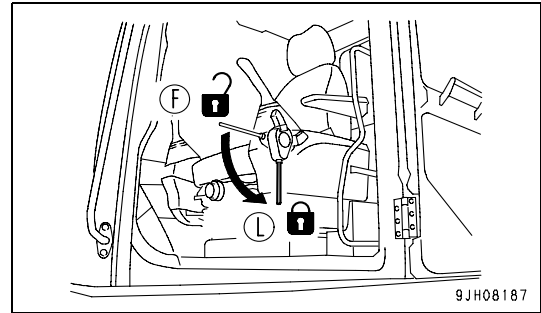
- Prepare un recipiente para recoger el aceite.
1. Baje al terreno el equipo de trabajo y pare el motor.



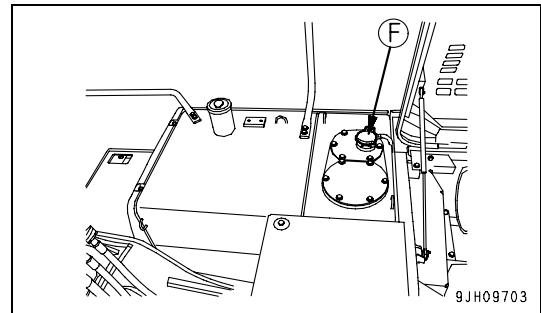
2. Mueva el interruptor del arranque hacia la posición de (ON) (B), después ponga la palanca del cierre en la posición (FREE) = LIBRE (F).
3. Opere a tope cada palanca de control del equipo de trabajo dos o tres veces, hacia adelante y hacia atrás, hacia la derecha y hacia la izquierda, para así liberar la presión interna del circuito hidráulico.



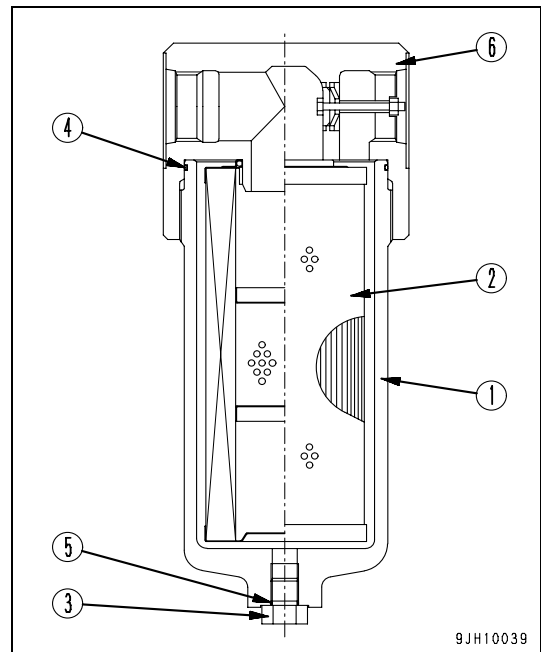
4. Coloque la palanca de traba en posición de cierre (LOCK) (L).



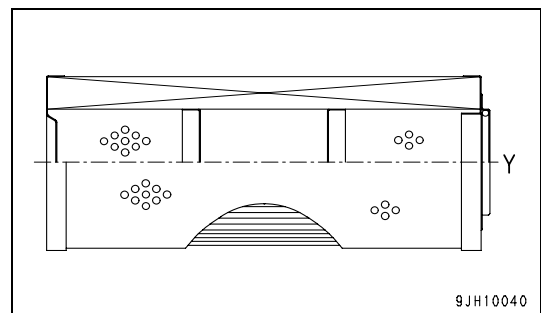
5. Afloje lentamente el tapón de llenado de aceite (F) de la parte superior del tanque hidráulico para eliminar la presión interna del circuito hidráulico.



6. Coloque el recipiente debajo del elemento del filtro para recoger el aceite.
7. Coloque un recipiente en posición para recibir el aceite drenado, luego remueva el tapón (3) y drene el aceite acumulado en la caja del filtro (1).
8. Revise que el aceite hidráulico esté a temperatura ambiente, luego mueva hacia la izquierda la caja del filtro (1) para removerla, y saque el elemento (2).
9. Limpie las piezas desmontadas y después instale un elemento nuevo (2).



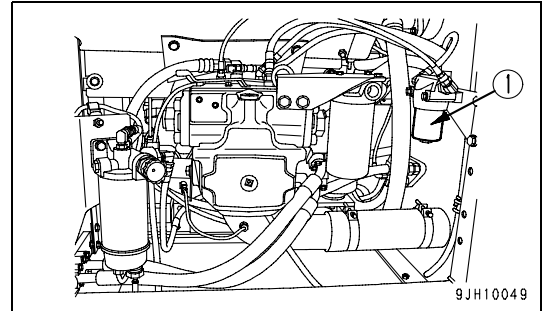
- El elemento (2) tiene que ser instalado quedando la cara en la dirección correcta. Coloque en la dirección "Y" con los agujeros de ella mirando hacia arriba, e inserte el agujero en el elemento (2) en la porción protuberante del interior de la cabeza del filtro (6)
10. Instale el anillo -O- (4) en la caja del filtro (1), luego atornille la caja del filtro (1) en la cabeza del filtro (6). Cuando la parte superior de la caja del filtro (1) hace contacto con la cabeza del filtro, apriételo por lo menos 1/2 vuelta más.
 11. Limpie el tapón (3), luego encaje en el tapón (3) un anillo -O- (5) nuevo.
 12. Instale el tapón (3) a la caja del filtro (1).



Sustitución del Elemento del Filtro Adicional del Rompedor

⚠ ADVERTENCIA

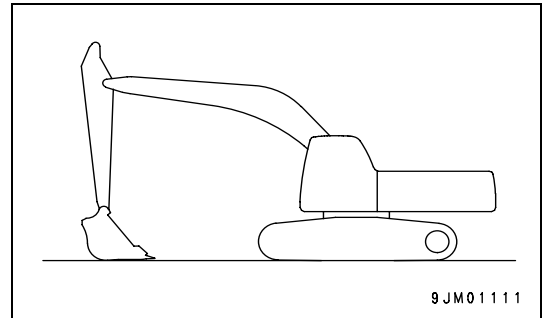
Inmediatamente después de la operación del motor, todas las piezas se encuentran todavía a temperaturas elevadas. No sustituya jamás el filtro en tales condiciones. Sustitúyalo sólo después de que se haya enfriado suficientemente cada una de las piezas.



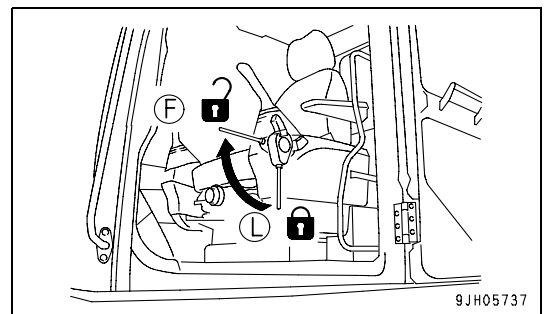
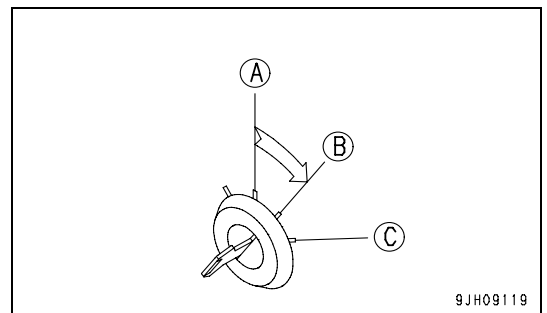
AVISO

Para detalles acerca del intervalo de sustitución del elemento, “INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO (4-17)”.

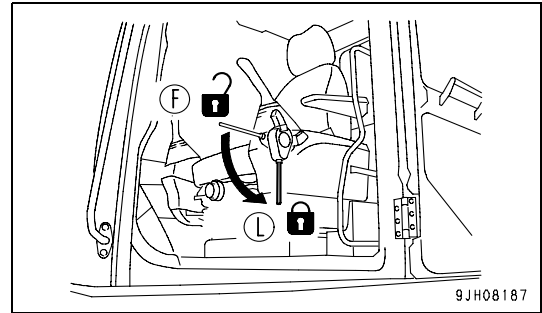
- Prepare un recipiente para recoger el aceite.
1. Baje al terreno el equipo de trabajo y pare el motor.



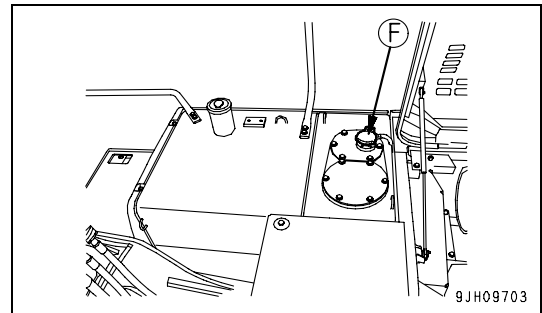
2. Mueva el interruptor del arranque hacia la posición de (ON) (B), después ponga la palanca del cierre en la posición (FREE) = LIBRE (F).
3. Opere a tope cada palanca de control del equipo de trabajo dos o tres veces, hacia adelante y hacia atrás, hacia la derecha y hacia la izquierda, para así liberar la presión interna del circuito hidráulico.



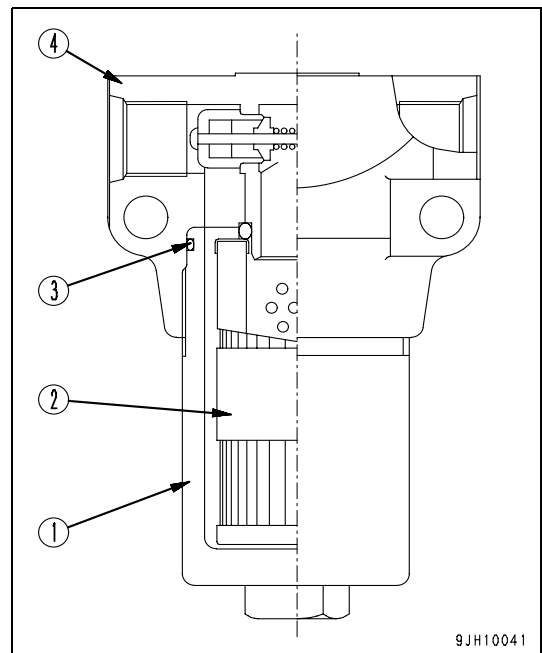
4. Coloque la palanca de traba en posición de cierre (LOCK) (L).



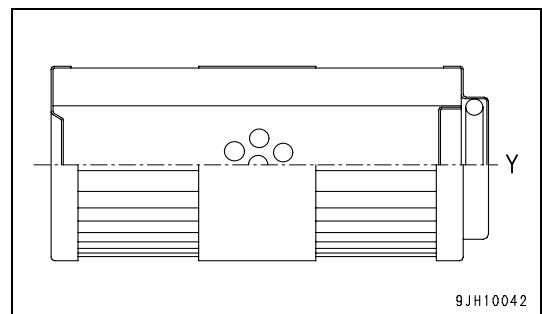
5. Afloje lentamente el tapón de llenado de aceite (F) de la parte superior del tanque hidráulico para eliminar la presión interna del circuito hidráulico.



6. Coloque el recipiente debajo del elemento del filtro para recoger el aceite.
7. Revise que el aceite hidráulico esté a temperatura ambiente, luego mueva hacia la izquierda la caja del filtro (1) para removerla, y saque el elemento (2).
8. Limpie las piezas desmontadas y después instale un elemento nuevo (2).
- El elemento (2) tiene que ser instalado quedando la cara en la dirección correcta. Coloque en la dirección "Y" con los agujeros de ella mirando hacia arriba, e inserte el agujero en el elemento (2) en la porción protuberante del interior de la cabeza del filtro (6)
9. Cuando instale, instale el anillo -O- (3) en la caja del filtro (1), luego apriete la caja del filtro (1).



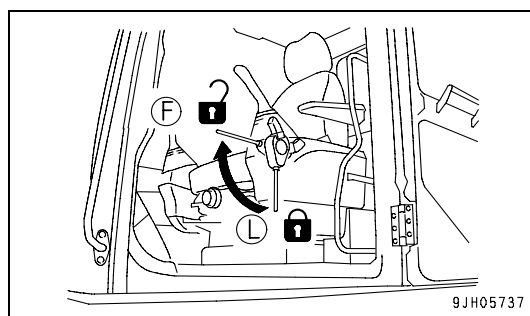
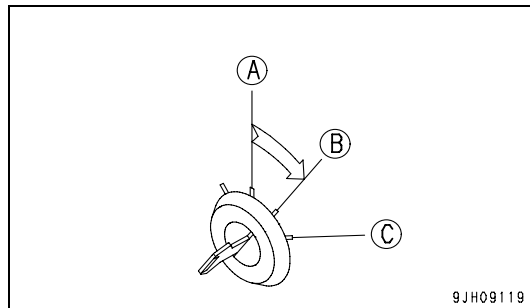
Apriete cualquier tornillo flojo. 24.5 - 34.3 N.m (2.5 - 3.5 kgf.m, 18.1 - 25.3 lbft)



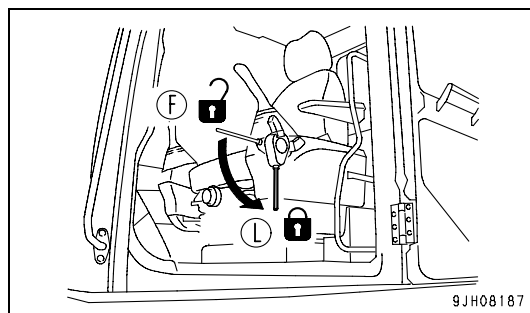
DESMONTAJE E INSTALACIÓN DEL ADITAMIENTO

DESMONTAJE DEL ADITAMIENTO

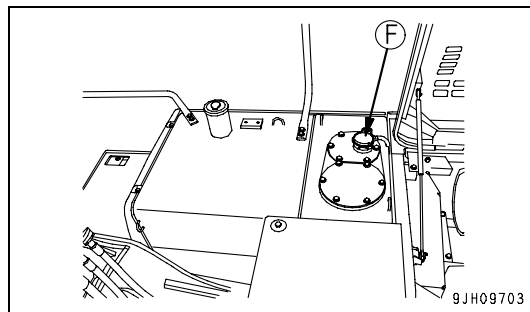
1. Baje al terreno el desgarrador y pare el motor.
2. Mueva el interruptor del arranque hacia la posición de (ON) (B), después ponga la palanca del cierre en la posición (FREE) = LIBRE (F).
3. Para liberar la presión interior del tanque hidráulico, opere totalmente entre dos o tres veces y en forma lenta, hacia el frente, atrás, a la izquierda y a la derecha, cada una de las palancas de control del equipo de trabajo y el pedal de control del accesorio.



4. Coloque la palanca de traba en posición de cierre (LOCK) (L).



5. Afloje lentamente el tapón de llenado de aceite (F) de la parte superior del tanque hidráulico para eliminar la presión interna del circuito hidráulico.



6. Después de revisar que la temperatura del aceite haya bajado, coloque el rotor de la válvula de pare instalada en el orificio de entrada en la cara del lado del brazo, y la tubería del orificio de salida hacia hacia la posición de traba (LOCK) (b).

- (a) LIBRE: Fluye el aceite hidráulico (dirección de las flechas es paralela a la dirección larga del brazo)
- (b) BLOQUEADO: No fluye el aceite hidráulico (dirección de las flechas está en los ángulos correctos a la dirección larga del brazo)

Cuando se regula en las posiciones, libre (FREE), o seguro (LOCK), del rotor de la válvula de pare, remueva el tornillo (2), coloque la placa (1) boca arriba, y luego gire el rotor. Después de regular, instale nuevamente la placa (1) asegurándola con el tornillo (2).

- Cuando se regula en las posiciones, libre (FREE), o seguro (LOCK), del rotor de la válvula de pare, remueva el tornillo (2), coloque la placa (1) boca arriba, y luego gire el rotor. Después de regular, instale nuevamente la placa (1) asegurándola con el tornillo (2).

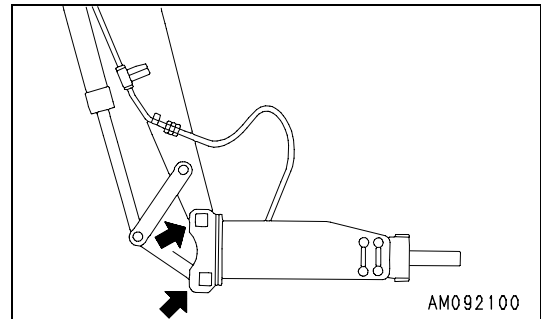
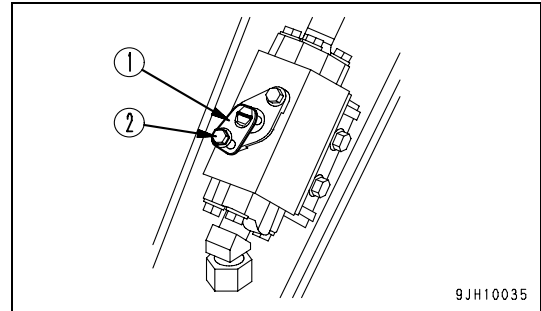
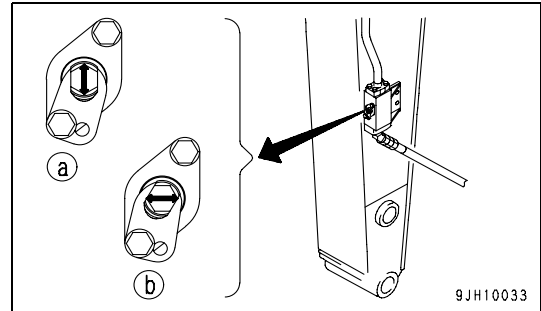
7. Retire las mangueras del lado del aditamento. Coloque los tapones ciegos en las dos salidas.

Los tapones se utilizan para evitar una operación incorrecta del aditamento causado por la entrada de material extraño. Una vez que los tapones estén instalados correctamente, guarde el aditamento.

8. Extraiga los pasadores de montaje (2 lugares), desmonte el aditamento y después instale el cucharón.

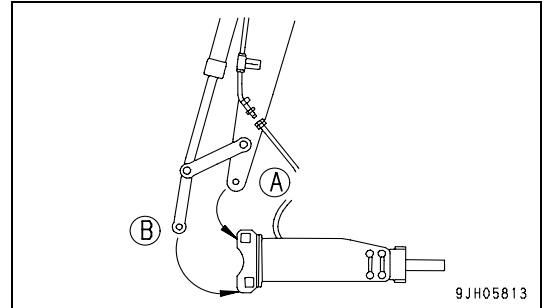
Para detalles sobre el procedimiento para instalar el cucharón, vea “SUSTITUCIÓN E INVERSIÓN DEL CUCHARON (3-160)“.

9. Después de instalar el cucharón, compruebe el nivel del aceite en el tanque hidráulico.

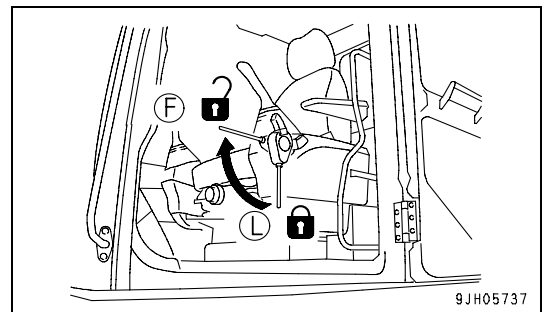
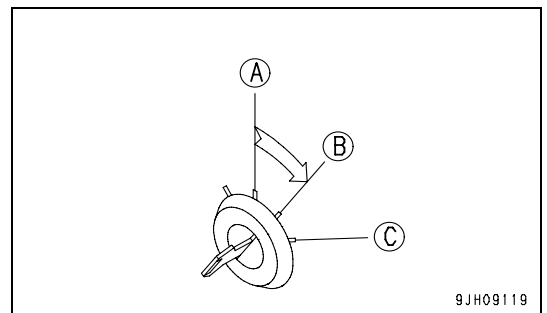


Instalacion de Aditamentos

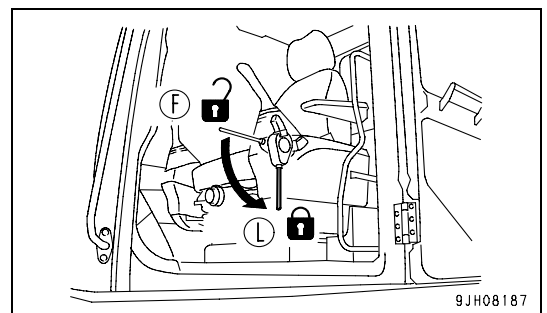
1. Desmonte el cucharón.
Para el procedimiento de desmontaje del cucharón, vea “SUSTITUCIÓN E INVERSIÓN DEL CUCHARON (3-160)“.
2. Coloque el aditamento en posición horizontal y después instálelo al brazo con el pasador (A) y después coloque el pasador (B).



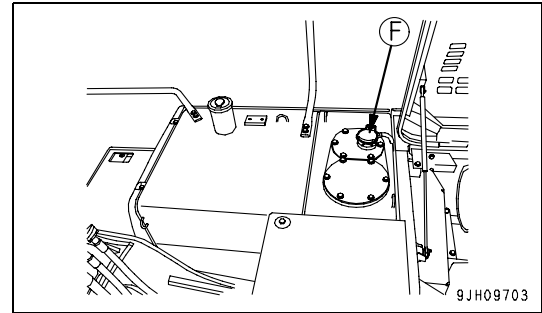
3. Baje al terreno el desgarrador y pare el motor.
4. Mueva el interruptor del arranque hacia la posición de (ON) (B), después ponga la palanca del cierre en la posición (FREE) = LIBRE (F).
5. Opere a tope cada palanca de control del equipo de trabajo dos o tres veces, hacia adelante y hacia atrás, hacia la derecha y hacia la izquierda, para así liberar la presión interna del circuito hidráulico.



6. Coloque la palanca de traba en posición de cierre (LOCK) (L).

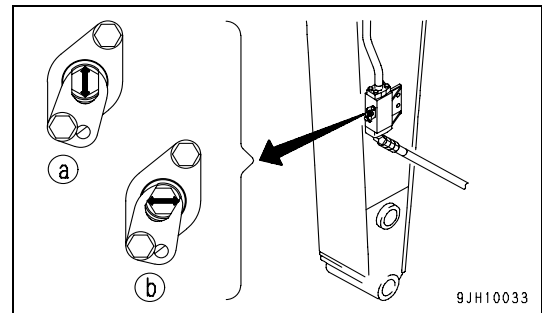


7. Afloje lentamente el tapón de llenado de aceite (F) de la parte superior del tanque hidráulico para eliminar la presión interna del circuito hidráulico.

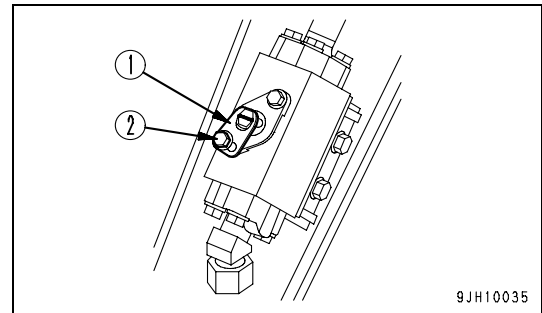


8. Una vez que confirme que la temperatura del aceite es baja, retire el tapón ciego de las tomas de entrada y salida respectivamente.
Cuide que no se adhiera barro, polvo, etc. a las bocas de las mangueras.
Si el anillo-O está dañada, sustitúyala por una nueva.
9. Conecte la manguera al lado del aditamento.
Cuando haga esto, revise la dirección de flujo del aceite y tenga cuidado para no cometer ningún error.
10. Coloque el rotor de la válvula de pare, instalada en el orificio de entrada en la cara del lado del brazo y la tubería del orificio de salida, en la posición LIBRE ("FREE") (a).

- (a) LIBRE: Fluye el aceite hidráulico (dirección de las flechas es paralela a la dirección larga del brazo)
- (b) BLOQUEADO: No fluye el aceite hidráulico (dirección de las flechas está en los ángulos correctos a la dirección larga del brazo)



- Cuando se regula en las posiciones, libre (FREE), o seguro (LOCK), del rotor de la válvula de pare, remueva el tornillo (2), coloque la placa (1) boca arriba, y luego gire el rotor. Después de regular, instale nuevamente la placa (1) asegurándola con el tornillo (2).



11. Después de instalar el aditamento, compruebe el nivel del aceite en el tanque hidráulico.

OPERACIONES DE ADITAMENTOS

ADVERTENCIA

- Si se opera el pedal dentro del margen de auto-deceleración y el régimen del motor baja, la velocidad del motor subirá rápidamente, por lo tanto, tenga cuidado al operarlo.
- Si usted deja su pie descansando sobre el pedal y por error oprime el pedal, hay peligro que el accesorio se mueva súbitamente y cause serias lesiones personales. Si usted no necesita operar el pedal, no descansa su pie sobre el.
- Cuando el accesorio no está siendo usado, para prevenir que el pedal sea operado, coloque el pasador que asegura el pedal en la posición de traba (LOCK)

- Cuando cambie la regulación del flujo del aceite para el modo del rompedor, vea “Reconfiguración de Accesorio/Rompedor (3-45)”, “Forma de cambiar la reconfiguración del modo rompedor (3-45)” para más detalles.
- Cuando cambie la regulación del flujo del aceite para el modo de accesorios para el triturador u otro accesorio, vea “Reconfiguración de Accesorio/Rompedor (3-45)”, “Forma de cambiar la reconfiguración del modo rompedor (3-45)” para más detalles.

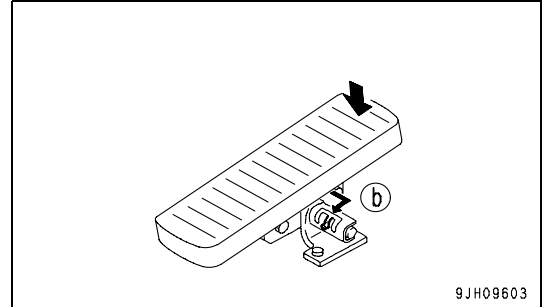
El método de operación del aditamento es el siguiente.

Al Utilizar el Rompedor

AVISO

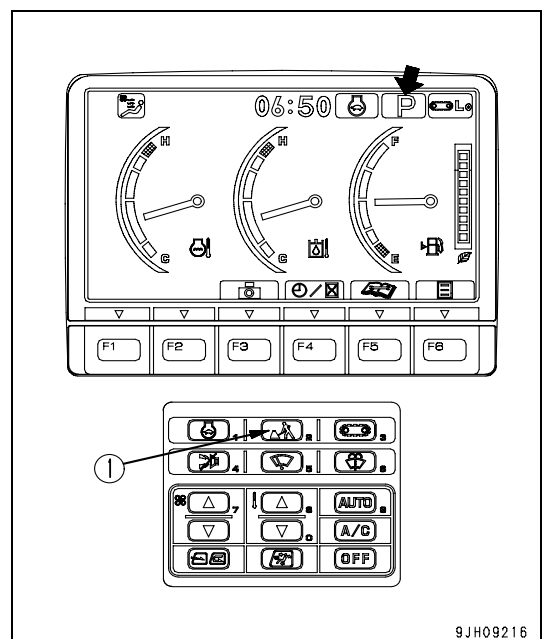
Quando efectúe operaciones con el rompedor, use el modo de rompedor (breaker). Si el modo del rompedor (breaker) no se usa, el rompedor se puede dañar.

Con el modo de trabajo colocado en el modo B, inserte el pasador de traba solamente en el frente de la posición (FREE) (b)
Oprima el frente del pedal para operar el rompedor.

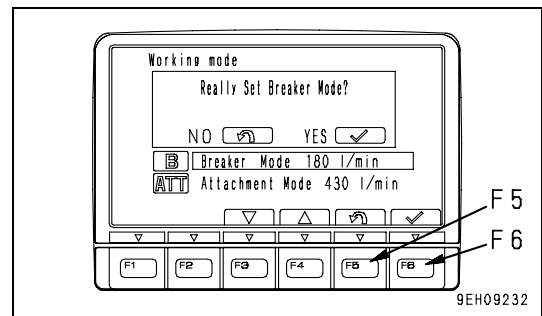
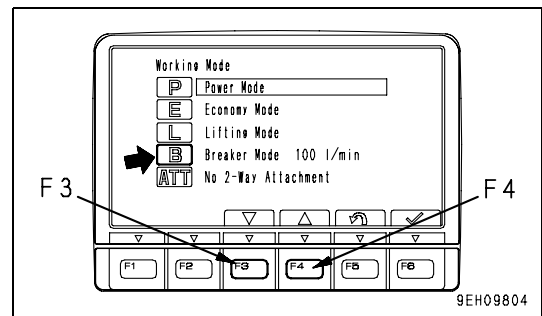


Si el monitor piloto del modo de trabajo no muestra la B para el modo del rompedor, oprima el interruptor (1) selector de modo de trabajo y seleccione el modo del rompedor de la siguiente manera.

- Cuando el interruptor de selección del modo (1) es oprimido, la pantalla cambia a la pantalla de selección de modo de trabajo.



1. Oprima el interruptor selector de modo de trabajo (1), u oprima los interruptores F3, o F4 para seleccionar el modo del rompedor B
2. Con el modo del rompedor B resaltado en amarillo, haga uno de los siguientes movimientos para aceptar la selección.
 - Mantenga oprimido el interruptor (1) selector del modo de trabajo.
 - Oprima el interruptor F6.
 - Déjelo como está durante 5 segundos.
3. Si el modo de trituración (Breaker) es seleccionado, aparece en la pantalla "Really Set Breaker Mode?" Para establecer el modo de trituración (Breaker), oprima el interruptor F6.
 - Si se oprime el interruptor F5, la pantalla retorna a la pantalla de selección del modo de trabajo sin cambiar al modo del rompedor.
 - Si un brazo deslizante u otro accesorio especial es instalado y por error el modo es cambiado al modo rompedor, puede producir serios peligros, como por ejemplo, la caída súbita del equipo de trabajo.
 - Si la operación del rompedor es efectuada en un modo diferente al modo del rompedor, se exhibe la pantalla de advertencia. Siempre efectúe las operaciones con el rompedor, en el modo de rompedor (breaker).

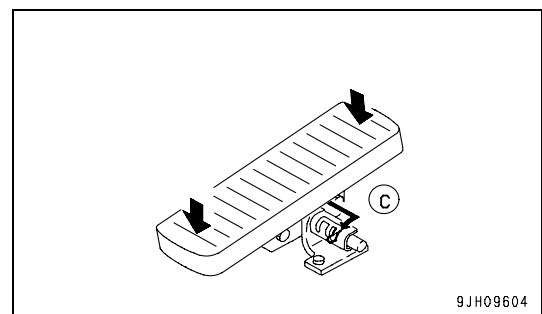


Precauciones en el uso

- Compruebe que la válvula de tope está en la posición FREE (LIBRE).
- Compruebe que el modo de trabajo es el modo B.
Para detalles sobre la trayectoria del aceite, véase "CIRCUITO HIDRÁULICO (6-8)".
- Cuando considere la necesidad de instalar un acumulador para el circuito del aditamento, póngase en contacto con el fabricante del aditamento y, a continuación, decida.
- Para precauciones adicionales durante la manipulación del rompedor, siga el manual de instrucciones del fabricante del rompedor y utilice ésta correctamente.
- El deterioro del aceite hidráulico durante la utilización del rompedor tiene lugar más rápidamente que en las operaciones normales. Por lo tanto, reduzca el intervalo de mantenimiento del aceite hidráulico y del elemento.
Para mas detalles, véase "INTERVALO DE MANTENIMIENTO DEL ROMPEDOR HIDRÁULICO (4-17)".

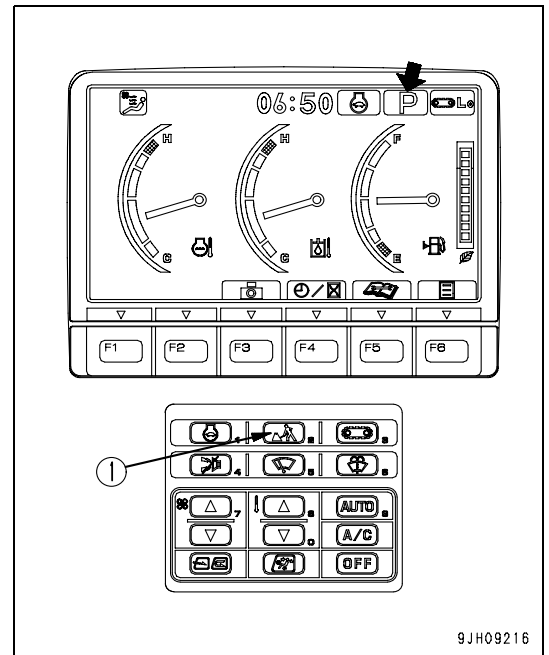
Cuando se Use el Aditamento General Como es el Triturador

Con el modo de trabajo colocado en el modo ATT, inserte el pasador de traba en el frente y atrás en la posición FREE (c) Oprima el frente o la parte trasera del pedal para operar el accesorio.

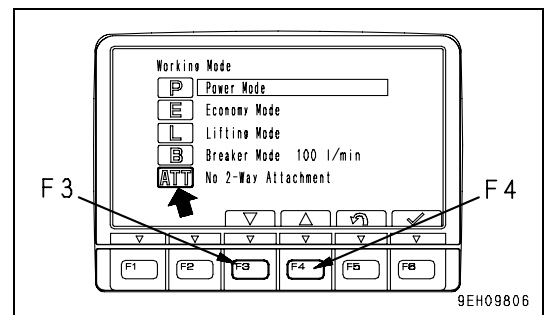


Si el monitor piloto del modo de trabajo no muestra la ATT para el modo del accesorio, oprima el interruptor (1) selector de modo de trabajo y seleccione el modo de accesorio de la siguiente manera.

- Si se seleccionan los modos A, E o L, el accesorio no es accionado.



1. Oprima el interruptor selector de modo de trabajo (1), u oprima los interruptores F3, o F4 para seleccionar el modo de accesorio ATT.
2. Con el modo del accesorio ATT resaltado en amarillo, haga uno de los siguientes movimientos para aceptar la selección.
 - Mantenga oprimido el interruptor (1) selector del modo de trabajo.
 - Oprima el interruptor F6.
 - Déjelo como está durante 5 segundos.



- En el menú del usuario para regular el accesorio, es posible desactivar el modo del accesorio.
- Cuando use el modo del accesorio, antes de iniciar operaciones, revise que el modo del accesorio esté activo.

Precauciones en el uso

- Compruebe que la válvula de tope está en la posición (FREE) LIBRE.
- Compruebe que el modo de trabajo es el modo ATT.
Para detalles sobre la trayectoria del aceite, véase “CIRCUITO HIDRÁULICO (6-8)“.
- Para precauciones adicionales durante la manipulación del aditamento, siga el manual de instrucciones del fabricante del aditamento y utilice éste correctamente.

ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO

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

- Coloque la válvula de cierre en la posición LOCK (bloqueo).
- Coloque los tapones ciegos y los anillos-O en las válvulas.
- Coloque el pasador de cierre en la posición de (LOCK) = CERRADO.

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

ESPECIFICACIONES

Especificaciones hidráulicas

- Circulación máx. de aceite de mezcla 214 × 2 litros / min.
- Válvula de seguridad de la válvula de servicio Ajuste de la presión de liberación 27.4 MPa (280 kgf/cm², 3980 PSI) (con la excepción del modo B)
- Válvula de seguridad de la válvula de servicio Presión inicio de apertura 24.5 MPa (250 kgf/cm², 3550 PSI) (con la excepción del modo B)
- Válvula de seguridad de la válvula de servicio Ajuste de la presión de liberación 20.6 MPa (210 kgf/cm², 2980 PSI) (con la excepción del modo B)
- Válvula de seguridad de la válvula de servicio Presión inicio de apertura 15.2 MPa (155 kgf/cm², 2200 PSI) (con la excepción del modo B)

Adicionalmente, también hay disponibles válvulas con una válvula de alivio seguridad regulada a una presión de 24.5 MPa (250 kgf/cm², 3550 PSI), y válvula de alivio con presión límite de 20.1 MPa (205 kgf/cm², 2911 PSI) por favor, póngase en contacto con su Distribuidor Komatsu.

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.

PC200,200LC

La siguiente tabla enumera las combinaciones de aditamentos que pueden ser montados en el brazo (estándar), en el brazo corto y en el brazo de extensión.

○ : Se puede usar

△: Se puede usar solamente para trabajos de servicio ligero

×: No se puede usar

AVISO

- Si la máquina está equipada con prolongador de brazo, al recoger el cucharón hacia el cuerpo de la máquina, el brazo interfiere con el cuerpo de la máquina. Trabaje con cuidado.
- Si se desciende completamente el aguilón completamente durante los trabajos de excavación oblicua, el aguilón interfiere con el bastidor de rodaje. Maneje el aguilón con cuidado.

Categorías de utilización

Excavación general: Excavación o carga de arena, grava, arcilla, etc.

Excavaciones ligeras: Excavación o carga de tierra y arena seca no compactada, barro, etc.

Para trabajos de carga: Carga de tierra y arena seca y disgregada.

- Para excavaciones y carga de suelo duro y roca blanda, recomendamos utilizar el cucharón reforzado, con mayor resistencia al desgaste y durabilidad.

*:Equipada con cortador lateral

Nombre del cucharón	Capacidad m ³ (cu.yd)	Exterior ancho mm (pies plg.)	Uso	Estándar brazo 2.9 m (9 pies 6 plg)	Corto brazo 2.4 m (7 pies 10 plg)	Corto brazo 1.8 m (5 pies 11 plg)	Extensión brazo 1.1 m (3 pies 7 plg)
* Cucharón angosto	0.50 (0.65)	750 (2' 6")	Excavado angosto	○	○	○	○
* Cucharón angosto	0.60 (0.78)	970 (3' 2")	Excavado angosto	○	○	○	×
* Cucharón estándar	0.8 (1.05)	1,150 (3' 9")	Excavación general.	○	○	○	×
* Cucharón de servicio ligero	0.9 (1.18)	1,200 (3' 11")	Para excavaciones ligeras	△	○	○	×
Cucharón de servicio ligero	1.0 (1.3)	1,330 (4' 4")	Cargando	△	△	△	×
Cucharón de servicio ligero	1.17 (1.5)	1,450 (4' 9")	Cargando	×	△	△	×
Cucharón para terminados de ladera	0.40 (0.52)	-	Terminado de laderas	○	○	○	×
Cucharón trapezoidal (Tipo de pendiente variable)	0.55 (0.72)	-	Zanjas de perfil trapezoidal	○	○	○	×
Cucharón desgarrador	0.61 (0.80)	950 (3' 1")	Excavando rocas	×	○	○	×
Cucharón de almeja	0.66 (0.86)	866 (2' 10")	Zanjando, cargando	○	○	○	×
Cucharón de limpieza de zanjas	0.8 (1.05)	1,800 (5' 11")	Limpieza de zanjas	○	○	○	×
Desgarrador de un diente	-	-	Excavando, removiendo rocas	○	○	○	×
Desgarrador de 3 dientes	-	-	Excavando, removiendo rocas	○	○	○	×

PC220, 220LC

La siguiente tabla enumera las combinaciones de aditamentos que pueden ser montados en el brazo estándar, en el brazo corto y en el brazo largo.

○ : Se puede usar

△: Se puede usar solamente para trabajos de servicio ligero

×: No se puede usar

AVISO

Si se desciende completamente el aguilón completamente durante los trabajos de excavación oblicua, el aguilón interfiere con el bastidor de rodaje. Maneje el aguilón con cuidado.

Categorías de utilización

Excavación general: Excavación o carga de arena, grava, arcilla, etc.

Excavaciones ligeras: Excavación o carga de tierra y arena seca no compactada, barro, etc.

Para trabajos de carga: Carga de tierra y arena seca y disgregada.

- Para excavaciones y carga de suelo duro y roca blanda, recomendamos utilizar el cucharón reforzado, con mayor resistencia al desgaste y durabilidad.

*: Equipado con cortador lateral. *1 está disponible solamente durante el cargado

Nombre del cucharón	Capacidad m ³ (cu.yd)	Ancho Exterior mm (pies plg.)	Uso	Brazo Estandar [3.2 m (10 pies 6 plg)]	Brazo largo [3.5 m (11 pies 6 plg)]	Brazo corto [2.5 m (8 pies 2 plg)]	Brazo corto [2.0 m (6 pies 7 plg)]
* Cucharón angosto	0.72 (0.94)	900 (2' 11")	Excavado angosto	○	○	○	○
* Cucharón estándar	1.0 (1.3)	1,260 (4' 2")	Excavación general.	○	△ *1	○	○
* Cucharón de servicio ligero	1.14 (1.5)	1,300 (4' 3")	Para excavaciones ligeras	△	×	△	△
Cucharón de servicio ligero	1.26 (1.6)	1,400 (4' 7")	Cargando	△	×	△	△
Cucharón para terminados de ladera	0.40 (0.52)	-	Para el recorte de una pendiente y la compactación mediante rodillo.	○	○	○	○
Cucharón trapezoidal (Tipo de pendiente variable)	0.55 (0.72)	-	Zanjas de perfil trapezoidal	○	○	○	○
Cucharón desgarrador	0.61 (0.80)	950 (3' 1")	Excavando rocas	○	○	○	○
Cucharón de almeja	0.66 (0.86)	866 (2' 11")	Zanjando, cargando	○	○	○	○
Cucharón de limpieza de zanjas	0.80 (1.05)	1,800 (5' 11")	Limpieza de zanjas	○	○	○	○
Desgarrador de un diente	-	-	Excavando, removiendo rocas	○	×	○	○
Desgarrador de 3 dientes	-	-	Excavando, removiendo rocas	-	×	○	○

SELECCIÓN DE LA ZAPATA DE LA ORUGA:

Utilice zapatas adecuadas para cada tipo de suelo.

Selección

Revise la categoría de usos de la tabla de abajo, luego seleccione las zapatas de la tabla debajo de esa.

- Las categorías de uso B y C son las zapatas anchas, por lo tanto, hay límites para su uso. Revise las precauciones para el uso, examine minuciosamente las condiciones de uso, y use las zapatas óptimas para la situación.
- Cuando seleccione el ancho de la zapata, escoja las más angostas posibles para colocar la máquina dentro del rango donde no tenga problemas relacionados con la flotación de la máquina y la presión de contacto contra el terreno. Si se usan zapatas más anchas de lo necesario, se aumenta la carga sobre las zapatas lo que puede causar problemas como el doblamiento de las zapatas, grietas en los eslabones, daños en los pasadores y aflojamiento de tornillos de las zapatas.

Cantidad	Uso	Precauciones en el uso
A	Terreno rocoso, cauces de río, terreno normal	•En terreno accidentado con grandes obstáculos, como rocas o árboles caídos, vaya a velocidad baja.
B	Terreno normal, suelo blando	•Estas zapatas no pueden emplearse sobre terreno accidentado con grandes obstáculos, como rocas o árboles caídos. •Vaya a velocidad alta o media solo sobre terreno llano, y evite en lo posible ir sobre obstáculos, reduciendo a velocidad media en Lo.
C	Tierra extremadamente suave (tierras pantanosas)	•Emplee estas zapatas sólo en los lugares donde la máquina se hunda y sea imposible utilizar las zapatas A o B. •Estas zapatas no pueden emplearse sobre terreno accidentado con grandes obstáculos, como rocas o árboles caídos. •Vaya a velocidad alta o media solo sobre terreno llano, y evite en lo posible ir sobre obstáculos, reduciendo a velocidad media en Lo.
D	Carretera pavimentada	* Las zapatas planas tienen baja capacidad para pendientes, por lo tanto, tenga cuidado cuando las use
E	Carretera pavimentada	* Para proteger las zapatas con cojín de caucho, siempre siga las precauciones indicadas en "MANEJO DEL FORRO PARA CAMINOS"

	PC200		PC200LC		PC220		PC220LC	
	Especificaciones mm (pie/plg.)	Cantidad	Especificaciones mm (pie/plg.)	Cantidad	Especificaciones mm (pie/plg.)	Cantidad	Especificaciones mm (pie/plg.)	Cantidad
Estándar	600 (1' 12") Triple	A	700 (2' 4") Triple	B	600 (1' 12") Triple	A	700 (2' 4") Triple	B
Opción	700 (2' 4") Triple	B	600 (1' 12") Triple	A	700 (2' 4") Triple	B	600 (1' 12") Triple	A
Opción	800 (31.5") Triple	C	800 (2' 7") Triple	C	800 (2' 7") Triple	C	800 (2' 7") Triple	C
Opción	860 (2' 10") Pantano	C	900 (2' 11") Triple	C	610 (2') Llano	D	610 (2') Llano	D
Opción	610 (2') Llano	D	860 (2' 10") Pantano	C	600 (1' 12") Forro para carretera	E	-	-
Opción	-	-	610 (2') Llano	D	-	-	-	-
Opción	600 (1' 12") Forro para carretera	E	-	-	-	-	-	-
Opción	-	-	600 (1' 12") Forro para carretera	E	-	-	-	-

SELECCIÓN DE LOS DIENTES DEL CUCCHARON

Dependiendo de las condiciones de trabajo, existe el peligro de que se rompa un adaptador o los dientes. Por tanto, elija entre dientes de pasador horizontal o dientes de pasador vertical, para ofrecer dientes adecuados para esta finalidad.

Mientras que los dientes normales, tanto del tipo de pasador horizontal como vertical, puede utilizarse en muchas aplicaciones, se recomiendan las siguientes clases de dientes dependiendo de las condiciones de trabajo.

Selección de Dientes

Dientes del Tipo de Pasador Vertical

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.

Dientes del Tipo de Pasador Horizontal

Excavaciones pesadas: Excavación y trabajo de martillado en tierra dura, tierra con rocas, raspadura u otros trabajos de servicio pesado.

- El cucharón de servicio pesado es de tipo de pasador horizontal, y como tal, utilícelo para excavación de servicio pesado.

Diente De Larga Vida

- Obras que exigen una vida útil más larga, como la carga de roca dura.
- Obras que no necesitan penetración, por ejemplo, movimiento de piedra partida por voladura o escarificación.
- Obras que requieren trabajos pesados, por ejemplo, golpear o tirar de rocas con los dientes del cucharón.

Diente que no pierde el filo

- Obras que necesitan penetración, por ejemplo la excavación y la carga de suelo arenoso o arcilloso.

Guía Para la Selección de Dientes del Tipo de Pasador Horizontal, o Vertical

		Lugar de trabajo aplicable			
		Roca	Triturado de piedra	Suelo arcilloso, Granito meteorizado y descomprimido	Arena
Contenidos de las Tareas	Pesada →	Excavación con trabajo de martillo	Dientes de tipo pasador horizontal		Dientes de tipo pasador vertical
		Raspado hacia abajo	Dientes de tipo pasador horizontal		Dientes de tipo pasador vertical
	Ligera ←	Excavación general	Dientes de tipo pasador vertical		
		Cargando	Dientes de tipo pasador vertical		

MANIPULACIÓN DE LA ZAPATA CON TACOS DE CAUCHO Y DE FORRO PARA CARRETERA

Asegúrese de que observa las siguientes instrucciones cuando utiliza una máquina equipada con zapatas con tacos de caucho y de forro para carretera.

Ambiente de Trabajo

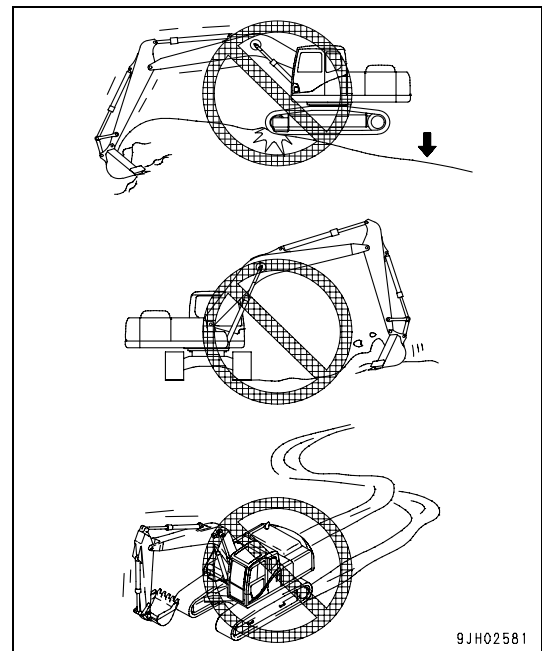
- Utilice una máquina equipada con zapata amortiguada con caucho o con Protección de la Oruga, principalmente en trabajos en carreteras pavimentadas. Si la utiliza de otra manera, se producirán roturas o desconchados en el caucho, y se reducirá considerablemente su vida útil.

Deben evitarse, especialmente, los siguientes emplazamientos de obra.

- Emplazamiento de obra esparcido de cemento triturado o sobre arena
- Emplazamiento de obra con objetos de bordes salientes, como barras de acero, cristal y semejantes
- Emplazamiento de obra sobre terreno rocoso o en un río con muchas rocas. Debe evitarse pasar por encima de una berma de concreto o por encima de los extremos de estacas clavadas en el suelo.
- Tenga cuidado con el posible deslizamiento de la máquina sobre una carretera cubierta de agua, hielo, nieve o grava. Ponga una atención especial al descargar una máquina de un camión.
- Utilice una máquina equipada con zapatas amortiguadas con caucho o con Protección de la Oruga en una gama de temperatura ambiente de -25°C a 65°C a causa de las propiedades del caucho.

Condición del Trabajo

- Un trabajo en el que se emplee el bastidor de rodaje como apoyo, los trabajos de excavación lateral, los trabajos de excavación sobre una pendiente y los trabajos que requieran cambios de dirección frecuentes, como se muestra en el dibujo, originan una carga excesiva sobre el caucho, existiendo así el peligro de que resulte dañada.
- Si se monta un equipo de trabajo especial, la durabilidad de las zapatas amortiguadas con caucho podría no estar cubierta por la garantía.



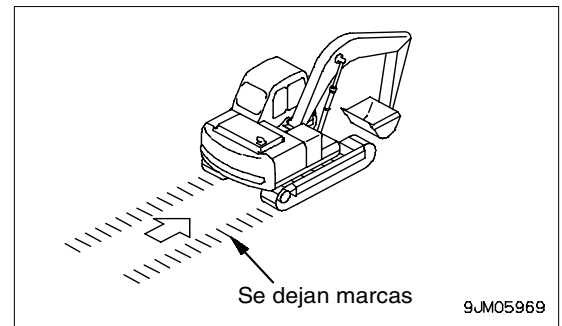
Almacenaje y Mantenimiento

- Cuide que no se pegue aceite o grasa en el caucho. Si se pega, límpiela inmediatamente.
- Instale zapatas amortiguadas con caucho o con Protección de la Oruga correspondiente al número de las articulaciones. Si falta alguna almohadilla o cuchilla, el caucho se deformará mucho o resultará dañada.
- Si han de almacenarse los zapatas amortiguadas con caucho o con Protección de la Oruga durante un largo periodo de tiempo, hágalo en sitios cerrados, para evitar la acción directa de luz solar y de la lluvia.



Alcance De Los Daños Del Caucho

- Al desplazarse sobre un pavimento de hormigón, el caucho podría adherirse a la superficie de la carretera, dejando tras de sí un rastro oscuro. Es el momento de sustituirla.



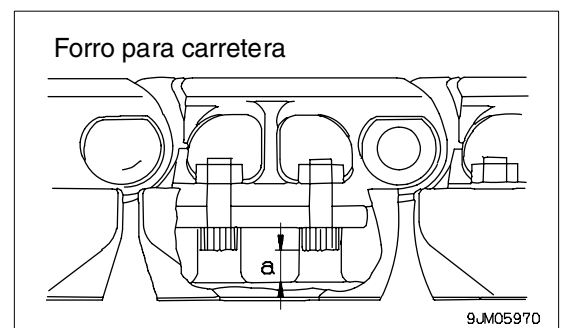
- El caucho aún se puede utilizar, incluso aunque no parezca en buena forma, con desconchones o cortes en su superficie, mientras que los daños no afecten a toda la zapata o no produzca daños sobre la superficie de una carretera.

Compruebe La Protección De La Oruga

Si la protección de la oruga se encuentran las siguientes condiciones, 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.



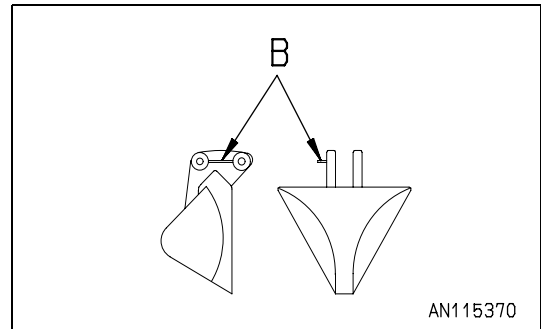
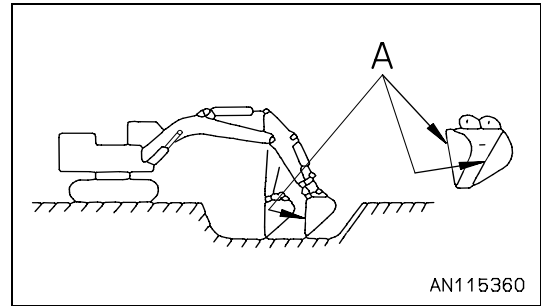
Sustituya La Protección De La Oruga

- Cuando sea necesario sustituir todas las protecciones de la oruga, pídale a su distribuidor Komatsu que lo haga.
- 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.

CUCHARÓN TRAPEZOIDAL

Use un cucharón trapezoidal cuando excave zanjas trapezoidales en el campo. Cuando se instala la placa variable, es posible excavar tres ángulos de caras inclinadas de las zanjas (45°, 40° y 38°).

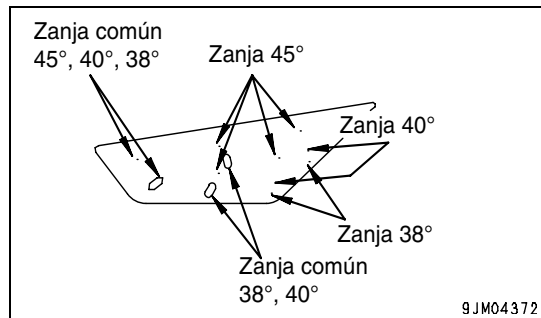
- La posición de instalación de la placa variable es diferente para cada ángulo de la cara inclinada de la zanja (45°, 40°, y 38°).



Trabajos de Excavación

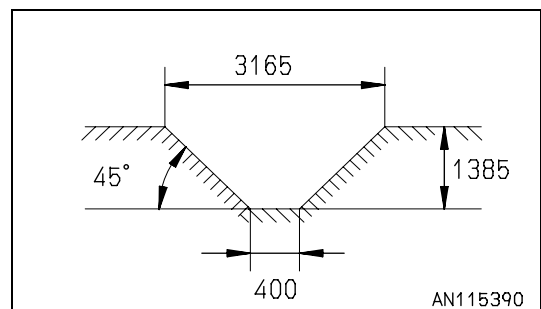
Opere el aguilón, brazo, y cucharón de tal manera que la línea A de la placa lateral del cucharón esté siempre perpendicular, luego, efectúe la excavación.

El cálculo de horizontalidad de la placa B está soldado en la porción del agujero del pasador del cucharón, por lo tanto, opere de tal manera que la placa esté horizontal durante el trabajo de excavación.



45° grados en la cara inclinada de la zanja

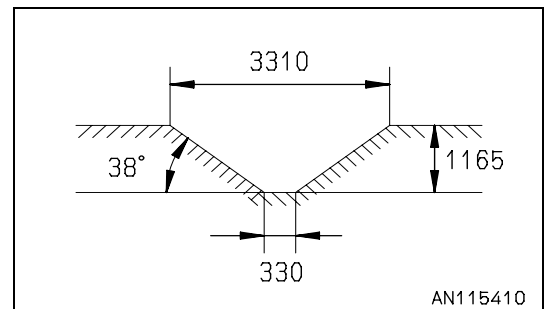
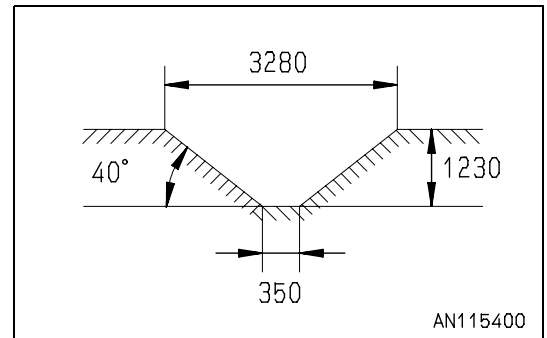
Use solamente el cucharón, o instale la placa variable usando los agujeros para el ángulo de inclinación de la zanja, y use el método de arriba para la excavación.



40° y 38° grados en la cara inclinada de la zanja

Instale la placa variable usando los agujeros para el respectivo ángulo de inclinación de la zanja, y use el método de arriba para la excavación.

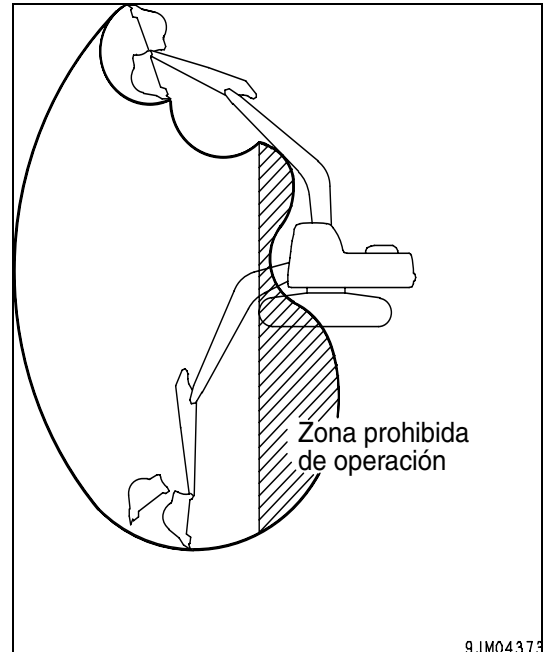
Aún cuando la placa variable esté encajada, durante la operación de excavación, mantenga perpendicular la línea de la placa lateral del cucharón



MANEJO DEL BRAZO DE EXTENSIÓN

Cuando está instalado un brazo de extensión, cuando el brazo sea halado hacia adentro el cucharón golpeará el pie del cilindro del aguilón y la estructura giratoria, por lo tanto, sea extremadamente cuidadoso durante las operaciones y cuando transporte la máquina.

- Cuando el brazo de extensión está instalado, utilice el cucharón estrecho (anchura 750 mm (29.6 plg), 560 mm (22.1 plg)) sin cuchillas laterales. Si se usa el cucharón estándar, cuando el brazo sea halado hacia adentro, la estabilidad es deficiente y el cucharón también golpeará la cabina del operador, por lo tanto, no instale el cucharón estándar.
- Para operaciones en terreno duro o roca, no use el brazo de extensión. La vida de servicio del brazo de extensión, aguilón y brazo será reducida.



MANEJO DEL CUCCHARON DE ALMEJA

Use un cucharón de almeja para excavación o cargado de tierra para zanjado lateral y en áreas limitadas.

Método de Excavación

La excavación es efectuada con la almeja empujada por el aguilón, pero cuando se está operando el cucharón, eleve ligeramente el aguilón y efectúe la excavación.

Cuando rote el cucharón de almeja, libere la presión hidráulica en el cilindro del cucharón, luego retorne la palanca a la posición de retener (HOLD). La rotación está trabada por un tiempo corto.

Precauciones Durante La Operación

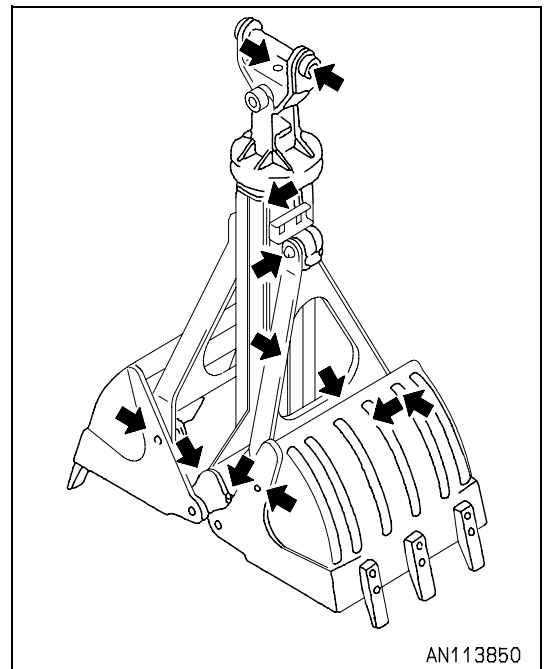
- Es muy peligroso efectuar virajes súbitos, giros súbitos, o paradas súbitas cuando se usa el cucharón de almeja. Evite dichas operaciones.
- Cuando empuje con el aguilón, mantenga derecha la almeja.
- No gire el cucharón hacia el lado para romper o cortar rocas o tierra.
- No use el cucharón para introducir o remover pilotes.
- Cuando la máquina no se está usando, abra el cucharón y bájelo sobre el terreno para colocarlo en una posición estable.

COMENTARIO

Para transportar la máquina debe desmontar antes el cucharón de almeja del brazo.

Lubricación

- Prepare una pistola engrasadora
1. Haga descender el equipo de trabajo hasta el suelo y deje la máquina en una posición estable antes de parar el motor.
 2. Usando la pistola de engrase, aplique grasa en las boquillas de engrase marcadas por flechas en la ilustración (12 lugares).
 3. Después de engrasar, limpie con un trapo cualquier grasa vieja expulsada al inyectar la nueva.



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

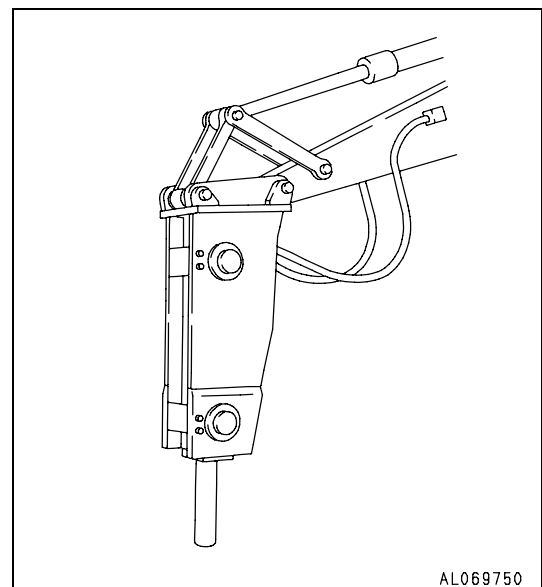
Seleccione el óptimo modelo de aditamento para una excavadora hidráulica en la cual habrá de instalarse. Dependiendo de los modelos de máquina excavadora hidráulica, hay variaciones en el tipo de aditamento o el modelo de aditamentos específicos que puedan instalarse en dichas máquinas. En consecuencia,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

ROMPEDOR HIDRÁULICO

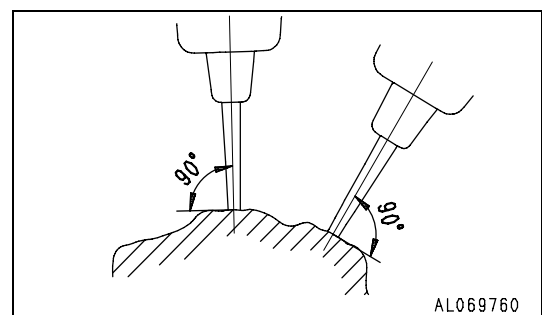
Aplicaciones Principales

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

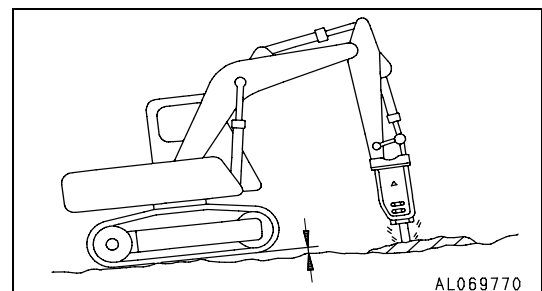
Este aditamento se puede utilizar en una amplia gama de trabajos, entre los que se incluyen la demolición de edificios, el rompimiento de superficies de carretera, el trabajo en túneles, el rompimiento de escorias, la trituración de rocas y las operaciones de demolición en canteras.



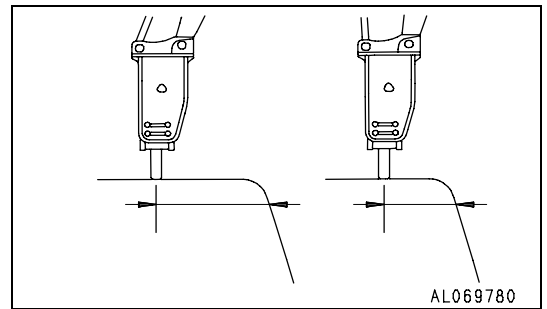
Mantenga el cincel perpendicularmente contra la superficie de impacto cuando realice operaciones con el rompedor.



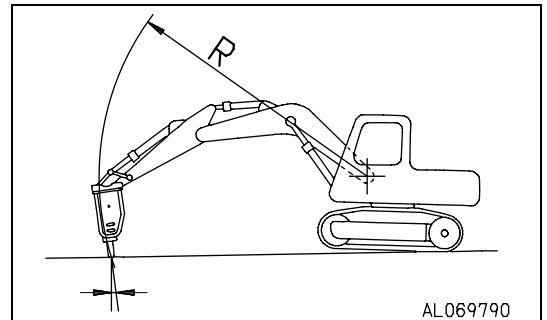
Cuando aplique la fuerza de impacto, presione el cincel contra la superficie de impacto y trabaje de tal forma que el chasis se levante unos 5 cm (2 plg.) del suelo. No deje que la máquina se levante del suelo más de esto.



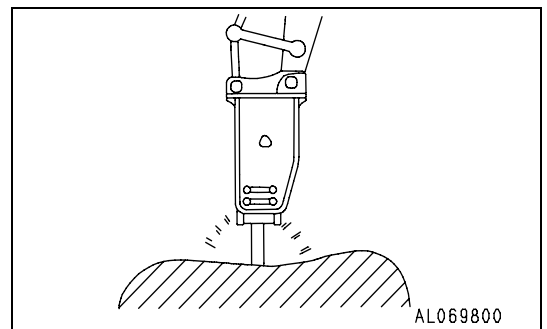
Quando se aplica una fuerza de impacto continua sobre la misma superficie, si el cincel no penetra o rompe la superficie en 1 minuto, cambie el punto de impacto y realice las operaciones de rompimiento más cerca del borde.



La dirección de penetración del cincel y la dirección del cuerpo del rompedor se desalinearán 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.

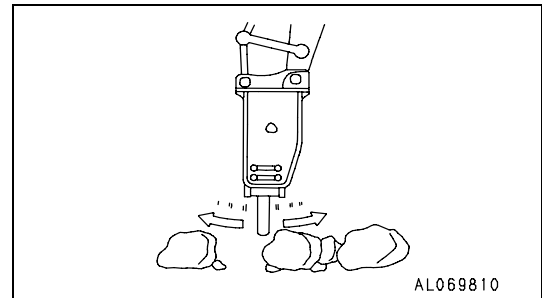


Trabajos Prohibidos

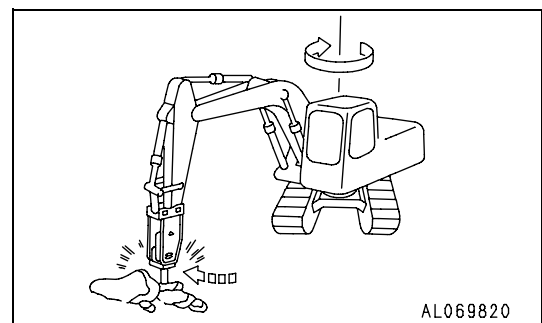
Para asegurar una larga vida a la máquina y una utilización de la misma sin riesgos, evite los siguientes comportamientos.

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

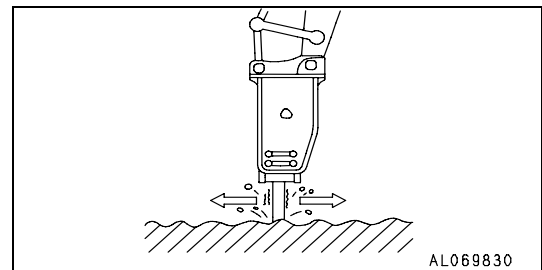
Usando el soporte para recoger trozos de roca.



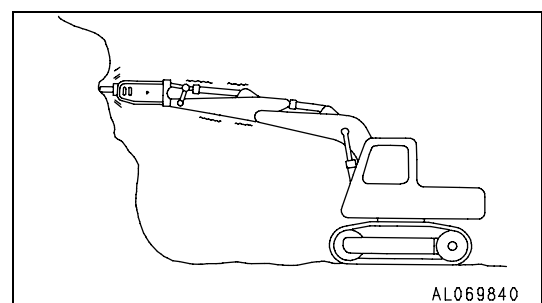
Trabajos utilizando la fuerza de giro.



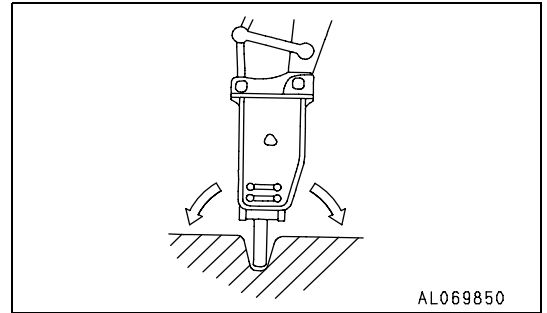
Moviendo el cincel al mismo tiempo que se realizan operaciones de impacto.



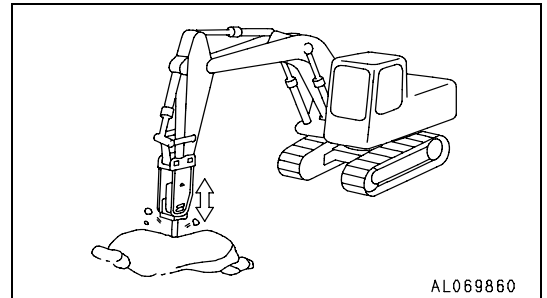
Sosteniendo el espolón horizontalmente o hacia arriba al realizar operaciones de impacto.



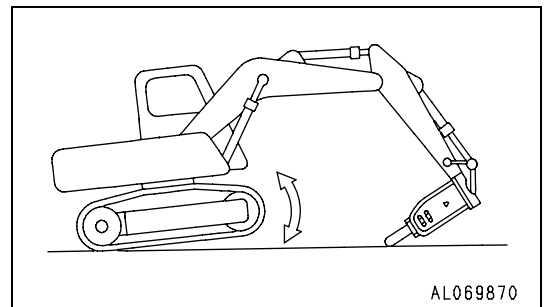
Moviendo el cincel hacia los lados cuando ha penetrado la roca.



Trabajos de pico.

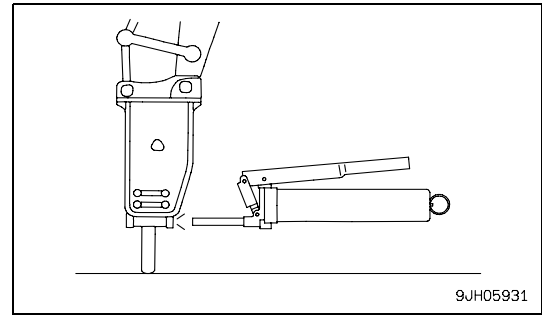


Extendiendo el cilindro del cucharón completamente para empujar y levantar la máquina del suelo.

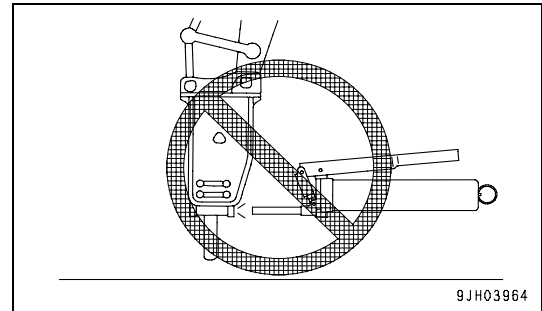
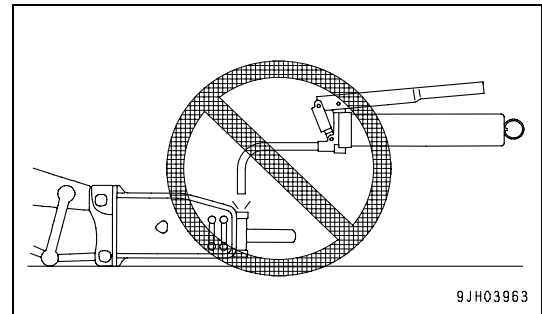


Engrase

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.



ÍNDICE

INDICE

<A>

Almacenaje por tiempo prolongado	3-186
Antes del Almacenaje	3-186
Arrancando la máquina después de estar almacenada por largo tiempo.....	3-186
Después del Almacenaje	3-186
Durante el Almacenaje.....	3-186
Antes De Arrancar El Motor	3-111
Aplicaciones Recomendadas.....	3-160

<C>

Caja de herramientas.....	3-110
Cenicero.....	3-88
Cerradura De La Puerta.....	3-85
Combustible, Refrigerante, Y Lubricantes Recomendados	4-9
Marcas Recomendadas, Calidad Recomendada Para Otros Productos Diferentes a los Aceites Genuinos de Komatsu.....	4-11
Compartimiento Para Revistas	3-88
Comprobaciones Después De Parar El Motor.....	3-167
Conduciendo la Máquina	3-146
Controlador	3-110
Controles De Aire Acondicionado	3-89
Controles del Equipo de Trabajo y Operaciones ...	3-149
Controles y Medidores	3-3
Controles y Medidores detallados.....	3-4

<D>

Descripción Del Servicio.....	4-4
Descripción Total De La Máquina.....	3-2
Después De Arrancar El Motor	3-130
Dirección de la Máquina	1-5

<E>

Energía eléctrica auxiliar.....	3-108
Eslabón del Fusible.....	3-110
Especificaciones	5-2
Especificaciones De Los Pares De Apriete	4-12
Lista De Los Pares De Apriete.....	4-12
Estacionamiento de la Máquina.....	3-165

<F>

Forma de cerrar la máquina.....	3-167
Fusible	3-109

<G>

Girando	3-148
Guía De Aditamentos.....	6-23
Combinación de Aditamentos	6-23
Cucharón trapezoidal.....	6-30

Manejo Del Brazo De Extensión.....	6-32
Manejo Del Cucharon De Almeja	6-33
Manipulación de la zapata con tacos de caucho y de forro para carretera	6-28
Selección De Los Dientes Del Cucharón.....	6-27

<I>

Ilustraciones de la Descripción de la Máquina	3-2
Información acerca de la Seguridad en Mantenimiento	2-34
Información Del Modo De Operación Normal.....	3-155
Información Del Producto	1-6
Información Sobre Mantenimiento.....	4-2
Información Sobre Seguridad.....	1-3,2-2,2-11
Inspección De La Máquina Después De Realización Del Trabajo Diario	3-167
Interruptores	3-71
Introducción	1-5

<L>

Limpiaparabrisas	3-79
Localización del Horómetro	1-7

<M>

Manejo Del Cucharón Con Gancho.....	6-3
Condición del Gancho	6-3
Operaciones Prohibidas	6-3
Manipulación Del Aceite, Combustible, Refrigerante, y Ejecución De La Clínica De Aceite	4-4
Mantenimiento Del Sistema Eléctrico.....	4-7
Máquinas Preparadas Para La Instalación De Aditamentos	6-4
Almacenaje Por Tiempo Prolongado	6-22
Circuito Hidráulico.....	6-8
Desmontaje e Instalación del Aditamento	6-15
Especificaciones	6-22
Localización	6-4
Operaciones De Aditamentos.....	6-19
Martillo De Escape De Emergencia.....	3-85
Modo de Trabajo	3-151
Motor encendido.....	3-127

<N>

Número de Identificación del Producto (PIN)/ Placa con no. de Serie de la Máquina	1-6
--	-----

<O>

Operación De La Máquina.....	3-142
Operación En Tiempo Frío	3-183
Después Del Tiempo Frío.....	3-185

Información sobre la Operación en
 Tiempo Frío 3-183
 Tras La Realización Del Trabajo Diario 3-185
 Operacion Segura De La Máquina 2-20
 Batería 2-30
 Forma de Arrancar el Motor 2-20
 Levantar Objetos Con El Cucharón 2-33
 Operación 2-22
 Remolcado 2-32
 Transporte 2-29
 Operaciones Prohibidas 3-153
 Operaciones Recomendadas Con Aditamentos 6-34
 Martillo Hidráulico 6-34
 Operaciones Y Mandos De La Máquina 3-111

<P>

Palancas de control y pedales 3-76
 Parando el Motor 3-141
 Partes De Desgaste 4-8
 Lista De Piezas De Desgaste 4-8
 Partes De Seguridad Crítica 4-13
 Lista de Partes De Seguridad Crítica 4-14
 Placa con el no. de Serie del Motor y su Ubicación ... 1-6
 Precauciones Generales De Seguridad 6-2
 Lea Meticulosamente el Manual de Instrucción 6-2
 Precauciones Al Seleccionar 6-2
 Precauciones cuando Remueva, o Instale 6-2
 Precauciones en el Uso 6-2
 Problemas y Acciones 3-187
 Agotado El Combustible 3-187
 Agujero Para Remolcar Pesos Ligeros 3-189
 Batería, Descarga 3-190
 Condicion De Trabajo Severas 3-189
 Fenomenos que no son fallas 3-187
 Otros Problemas 3-194
 Remolque de la Máquina 3-188
 Procedimiento De Mantenimiento 4-18
 Cada 10100 horas 4-44
 Cada 10250 horas 4-45
 Cada 10500 horas 4-48
 Cada 11000 horas 4-61
 Cada 12000 horas 4-67
 Cada 14000 horas 4-73
 Cada 15000 horas 4-77
 Cada 18000 horas 4-78
 Cuando Sea Necesario 4-19
 Initial 10500 Hours 4-18
 Mantenimiento Inicial A Las 250 Horas(
 Sólo tras las primeras 250 horas) 4-18
 Revisiones antes de arrancar 4-43
 Programa De Mantenimiento 4-15
 Cuadro Del Programa De Mantenimiento 4-15
 Intervalo De Mantenimiento Del Rompedor
 Hidráulico 4-17
 Prólogo 1-2

<R>

Radio 3-102

Rodaje De La Máquina Nueva 1-5
 Rótulos de Seguridad 2-4
 Rótulos de Seguridad 2-5
 Ubicación de los rótulos de seguridad 2-4

<S>

Salida Del Barro 3-159
 Sistema de Monitoreo 3-4
 Soporte De Pistola Engrasadora 3-110
 Su Numero De Serie De La Maquina Y Distribuidor .. 1-7
 Sun Roof = Techo Móvil 3-79
 Sustitución e Inversión del Cucharón 3-162

<T>

Tapa con Cerradura 3-86
 Transporte 3-168
 Carga y Descarga con Remolque 3-169
 Elevación de la Máquina 3-180
 Procedimiento De Transporte 3-168
 Traslado en Pendientes 3-157

COLOFÓN

EXCAVADORA HIDRAULICA PC200,200LC,220,220LC-8 GALEO

Forma No. GSN00108-00

©2006 KOMATSU
Todos los derechos reservados
Impreso en E.E.U.U 03-06
