



Manual de Funcionamiento y Mantenimiento

PM102 Escarificadora en frío

A partir de Z2X250- (Máquina)



Información importante sobre seguridad

La mayor parte de los accidentes relacionados con el funcionamiento, mantenimiento y reparación del producto son a causa del incumplimiento de las precauciones o reglas de seguridad básicas. A menudo, los accidentes pueden evitarse si se reconocen las situaciones potencialmente peligrosas antes de que el accidente ocurra. Una persona tiene que estar alerta ante los peligros potenciales. Esta persona tiene que tener la formación necesaria, las habilidades y las herramientas para realizar estas funciones de manera apropiada.

El funcionamiento y las operaciones de mantenimiento y lubricación realizados de manera incorrecta pueden ser peligrosos y causar lesiones o la muerte.

No hacer funcionar este producto o realizar operaciones de mantenimiento, lubricación o reparación sin antes haber leído y comprendido la información correspondiente al funcionamiento, reparación, mantenimiento y lubricación.

El manual y el producto están provistos de advertencias y precauciones de seguridad. Si no se presta atención a estas advertencias, existe el riesgo de lesiones personales, o incluso de muerte, para el operador u otras personas.

Los riesgos se identifican mediante el “Símbolo de alerta de seguridad” y son seguidos por una “Palabra de indicación” como “PELIGRO”, “ADVERTENCIA” o “PRECAUCIÓN”. A continuación se muestra la etiqueta de “ADVERTENCIA” de alerta de seguridad.



El significado de este símbolo de alerta de seguridad es el siguiente:

¡Cuidado! ¡Estar alerta! Su seguridad está en peligro.

El mensaje que aparece debajo de la advertencia explica el riesgo y puede ser escrito o ilustrado mediante una imagen.

Las operaciones que pueden causar daños se identifican mediante las etiquetas de “AVISO” presentes en el producto y en este documento.

Caterpillar no puede prever todas las circunstancias posibles que podrían implicar daños potenciales. Las advertencias que se proporcionan en esta publicación y en el producto no prevén, por tanto, todas las posibilidades. Si se usa una herramienta, procedimiento, método de trabajo o técnica de funcionamiento que no ha sido específicamente recomendada por Caterpillar, hay que comprobar que es seguro para el operador y para los demás. Es necesario asegurarse, además, de que el producto no se dañe ni se ponga en condiciones de ser peligroso si se emplea en determinados procedimientos de reparación, mantenimiento, lubricación o funcionamiento.

La información, especificaciones e ilustraciones que se proporcionan en esta publicación se han redactado sobre la base de la información disponible en tal momento. Las especificaciones, pares de torsión, presiones, mediciones, ajustes, ilustraciones u otros elementos pueden cambiar en cualquier momento. Estos cambios pueden influir en el servicio que se proporciona al producto. Dotarse de información actualizada y completa antes de iniciar cualquier trabajo. Los distribuidores Caterpillar disponen de la información más actualizada.



Quando se requieren piezas de recambio para este producto, Caterpillar recomienda usar piezas de recambio Caterpillar o piezas con las mismas especificaciones también, pero no sólo, en lo que se refiere a dimensiones físicas, tipo, fuerza y material.

No prestar atención a esta advertencia puede causar fallos prematuros, daños al producto, lesiones personales o incluso la muerte.

Contenido

Prefacio 4

Sección Seguridad

Mensajes de seguridad 6

Información general sobre peligros 10

Previsiones para evitar aplastamientos y preven-
ciones para evitar cortes 12

Previsiones para evitar quemaduras 12

Previsiones para evitar incendios y prevenciones
para evitar explosiones 13

Ubicación del extintor de incendios 15

Previsiones para evitar lesiones por tormentas
eléctricas 15

Antes de poner en marcha el motor 15

Puesta en marcha del motor 15

Antes del funcionamiento 16

Información sobre visibilidad 16

Funcionamiento 16

Aparcamiento 17

Paro del motor 17

Bajada del equipo y paro del motor 17

Información sobre ruido y vibración 17

Estación del operador 20

Reparos (Protección para el operador) 20

Información sobre las orugas 20

Sección Datos del producto

Información general 21

Información sobre los datos de identificación 22

Sección Funcionamiento

Antes del funcionamiento 24

Funcionamiento de la máquina 25

Mandos del operador 27

Información sobre el funcionamiento 60

Mantenimiento de la máquina 72

Aparcamiento 78

Información sobre remolque 80

Puesta en marcha del motor
(métodos alternativos) 83

Limpieza de la máquina 85

Información sobre transporte 87

Sección Mantenimiento

Acceso para el mantenimiento 99

Asistencia para el mantenimiento 105

Viscosidad de los lubricantes y capacidad
de relleno 106

Programación de los intervalos de
mantenimiento 108

Sección Información sobre documentación de referencia

Documentación de referencia 174

Sección del Índice

Índice 176

Prefacio

Información sobre documentación de referencia

Este manual tiene que conservarse en el portadocumentos o en la zona para documentos del asiento trasero del compartimiento del operador.

Este manual contiene información sobre seguridad, instrucciones sobre funcionamiento e información sobre transporte, lubricación y mantenimiento.

Algunas fotografías o figuras de esta publicación muestran detalles o accesorios que podrían ser diferentes de los de una máquina determinada. Puede ser que se haya quitado reparos o cubiertas en la máquina ilustrada en la figura.

Las constantes mejoras o el desarrollo del diseño del producto pueden haber conllevado cambios a la máquina que no se consideran en esta publicación. Leer, estudiar y guardar este manual con la máquina.

Ante cualquier duda acerca de la máquina o de este documento, ponerse en contacto con el distribuidor Caterpillar local para obtener la información más actualizada disponible.

Seguridad

En la sección sobre seguridad se explican las precauciones de seguridad básicas. Además, en esta sección se identifica el texto y la ubicación de las etiquetas y señales de advertencia que se usan en la máquina.

Leer y comprender las precauciones básicas que se describen en la sección sobre seguridad antes de hacer funcionar la máquina o realizar operaciones de lubricación, mantenimiento o reparación en esta máquina.

Funcionamiento

La sección sobre funcionamiento es una referencia para el operador nuevo y un repaso para el operador que ya tiene experiencia. En esta sección se incluyen argumentos sobre indicadores, interruptores, mandos de la máquina, mandos de los accesorios e información sobre remolque y transporte.

Las fotografías y las ilustraciones guían al operador a través de los procedimientos correctos para el control, puesta en marcha, funcionamiento y paro de la máquina.

Las técnicas de funcionamiento que se describen en esta publicación son básicas. La habilidad y las técnicas se desarrollan cuando el operador aumenta sus conocimientos sobre la máquina y sobre lo que la misma es capaz de hacer.

Mantenimiento

La sección sobre mantenimiento es una guía para el cuidado de la máquina. El programa de intervalos de mantenimiento (MIS) describe los elementos que necesitan mantenimiento a un intervalo específico. Los elementos sin intervalos específicos se indican bajo el intervalo de mantenimiento "cuando sea necesario". El programa de intervalos de mantenimiento indica el número de página de las instrucciones paso a paso necesarias para realizar el mantenimiento programado. Usar el programa de intervalos de mantenimiento como un índice o "una fuente segura" para todas las operaciones de mantenimiento.

Intervalos de mantenimiento

Usar la referencia de horas de servicio para establecer los intervalos de mantenimiento. Los intervalos indicados (a diario, semanalmente, mensualmente, etc.) pueden utilizarse en lugar de los intervalos basados en las horas de trabajo si esto permite obtener una programación de mantenimiento más conveniente y si se acercan, de todos modos, a los intervalos basados en las horas de trabajo. El mantenimiento recomendado debe siempre llevarse a cabo según el intervalo que se cumpla antes.

En condiciones de funcionamiento extremadamente difíciles, polvorientas o húmedas, puede ser necesaria una lubricación más frecuente que la indicada en la tabla de los intervalos de mantenimiento.

Realizar las operaciones de mantenimiento de los varios elementos según los múltiples del vencimiento original. Por ejemplo, tras 500 horas de servicio o tres meses, realizar también las operaciones de mantenimiento de los elementos mencionados en la categoría "tras 250 horas de servicio" o "mensualmente" y "tras 10 horas de servicio" o "diariamente".

Advertencia sobre la proposición 65 de California

El escape del motor diesel y algunos de sus componentes son conocidos en el estado de California como los causantes de cáncer, malformaciones congénitas o daños reproductivos.

Los bornes de baterías, terminales y accesorios relativos contienen plomo o compuestos de plomo.
Lavarse las manos después de haberlos tocado.

Mantenimiento certificado del motor

Un mantenimiento y una reparación correctos son esenciales para que los sistemas de la máquina y del motor funcionen de modo correcto. Como propietario de un motor diesel no apto para circulación por carretera para servicio pesado, usted es responsable por la realización de las operaciones de mantenimiento necesarias que se indican en el Manual del propietario, Manual de funcionamiento y mantenimiento y Manual de servicio.

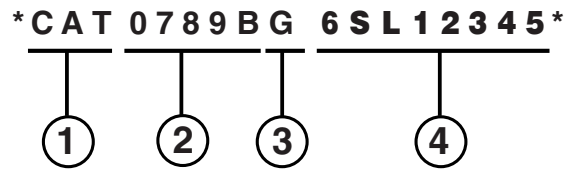
Se prohíbe a toda persona que se ocupa de reparación, mantenimiento, venta, arrendamiento o comercio de motores o máquinas quitar, alterar o inhabilitar los dispositivos para emisiones o elementos de diseño instalados en la máquina o motor, los mismos que han sido instalados conforme a las normativas (40 CFR Part 89). Algunos elementos de la máquina y del motor como el sistema de escape, la instalación de combustible, el sistema eléctrico, el sistema de toma de aire y el sistema de enfriamiento pueden estar relacionados con las emisiones y no deben alterarse a menos que la modificación sea aprobada por Caterpillar.

Capacidad de la máquina

Las modificaciones o accesorios adicionales pueden superar la capacidad de la máquina y pueden influir negativamente en las características de rendimiento. Se incluyen las certificaciones del sistema y de la estabilidad tales como estructuras de protección para los frenos, dirección y vuelco (ROPS). Ponerse en contacto con el distribuidor Caterpillar local para mayor información.

Número de identificación del producto Caterpillar

A partir del primer trimestre del 2001, el número de identificación de producto (PIN) Caterpillar cambiará de 8 a 17 caracteres. En un esfuerzo para proporcionar una identificación uniforme de los equipos, Caterpillar y otros fabricantes de equipos para la construcción se están moviendo para cumplir con la última versión de la normativa sobre numeración para la identificación de productos. Los números de identificación de producto (PIN) de las máquinas no aptas para la circulación por carretera son dispuestos por la normativa ISO 10261. El nuevo formato de PIN será aplicado a todas las máquinas y grupos electrógenos Caterpillar. Las placas PIN y el marcado de los bastidores estarán dotados de un número de identificación de producto de 17 caracteres. El nuevo formato se ilustra a continuación:



XS0001AA

Ilustración 1

Donde:

1. Código de fabricación mundial de Caterpillar (caracteres de 1 a 3)
2. Descripción de la máquina (caracteres de 4 a 8)
3. Carácter de control (carácter 9)
4. Sección del indicador de la máquina (MIS) o número de secuencia del producto (caracteres de 10 a 17). A esto se denominaba anteriormente número de serie.

Las máquinas y grupos electrógenos que se han fabricado antes del primer trimestre del año 2001 mantendrán su formato de PIN de ocho caracteres.

Los componentes como motores, transmisiones, ejes, etc. así como las herramientas de trabajo seguirán usando un número de serie de ocho caracteres (S/N).

Sección Seguridad

Mensajes de seguridad

Hay muchos mensajes específicos de seguridad en esta máquina. En esta sección se facilita la ubicación exacta de los riesgos y la descripción de los mismos. Familiarizarse con todos los mensajes de seguridad.

Asegurarse de que todos los mensajes de seguridad son legibles. Limpiar los mensajes de seguridad o cambiarlos si son ilegibles. Cambiar las ilustraciones si las mismas no son legibles. Para limpiarlos usar un paño, agua y un producto detergente. No usar disolventes, gasolina u otros productos químicos fuertes para limpiar los mensajes de seguridad. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos fuertes podrían aflojar el adhesivo de fijación del mensaje de seguridad. Si el adhesivo está flojo hará que el mensaje de seguridad caiga.

Sustituir los mensajes de seguridad que están dañados o que faltan. Si un mensaje de seguridad está aplicado a una pieza que se va a sustituir, aplicar otro mensaje de seguridad a la pieza nueva. Cualquier distribuidor Caterpillar puede proporcionar mensajes de seguridad nuevos.

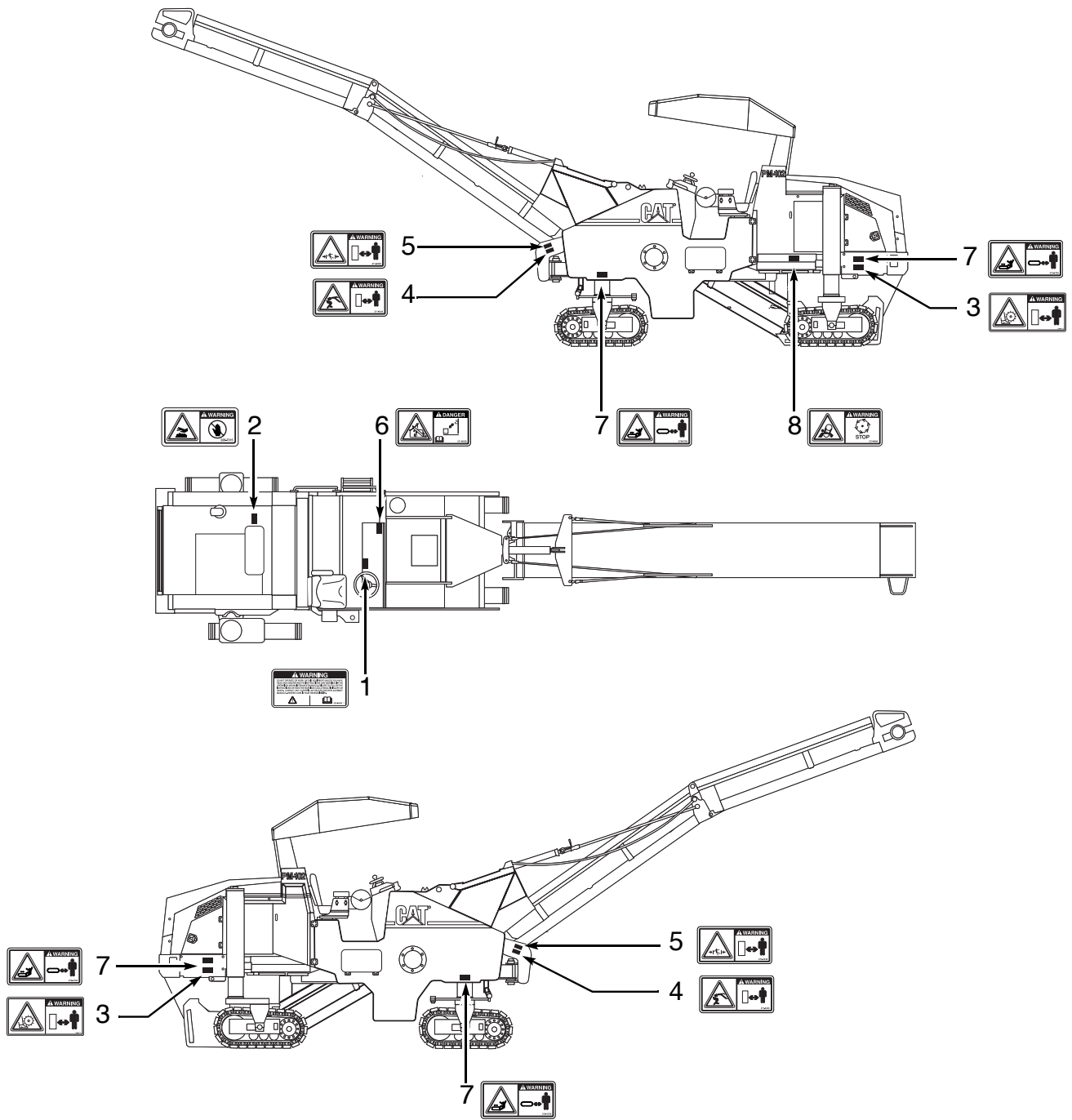


Ilustración 2

No hacer funcionar (1)

Este mensaje de seguridad se halla cerca del volante.



XS0146AA

! ADVERTENCIA

No hacer funcionar o trabajar en esta máquina a menos que se haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias del manual de funcionamiento y mantenimiento. El incumplimiento de las instrucciones o no prestar atención a las advertencias puede causar lesiones o incluso la muerte. Contactar con cualquier distribuidor Caterpillar para manuales de repuesto. El usuario es responsable del cuidado correcto.

Superficie caliente (2)

Este mensaje de seguridad está situado en la cubierta del motor.



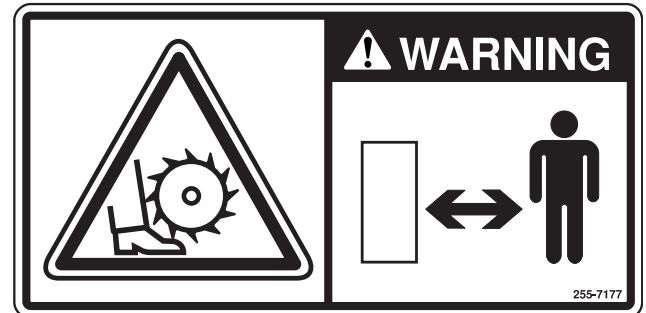
XS0147AA

! ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras - Tocar superficies calientes puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Mantenerse a distancia.

Rotor (3)

Este mensaje de seguridad está situado en ambos lados y en la puerta del rotor.



XS0148AA

! ADVERTENCIA

Peligros de enredo y corte. El movimiento del rotor puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Estar lejos del rotor durante el funcionamiento del motor. Leer el manual y apagar el motor antes de realizar operaciones de mantenimiento en el rotor o en su alojamiento.

Peligro de aplastamiento (4)

Este mensaje de seguridad está situado en ambos lados del soporte del transportador superior.



XS0149AA

! ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Hay objetos que pueden caerse del transportador en cualquier momento causando lesiones graves o la muerte. Mantenerse a distancia.

No se admiten personas (5)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el área de giro del transportador secundario.



XS0150AA

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. No hay espacio para personas en esta zona. El movimiento del transportador podría ocasionar lesiones graves o la muerte. Mantenerse a distancia.

Peligro de electrocución (6)

Este mensaje de seguridad está situado en el salpicadero.



XS0151AA

⚠ PELIGRO

¡Peligro de fulminación! El contacto de cualquiera de las partes de la máquina con la energía eléctrica puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Mantener la máquina y sus dispositivos a una distancia segura de la alimentación eléctrica.

Peligro de atropellamiento (7)

Este mensaje de seguridad está situado en cada grupo de orugas/ruedas.



XS0152AA

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de enredo y aplastamiento. El contacto con orugas que ruedan y cambian de dirección puede causar lesiones graves o la muerte. Mantenerse a distancia.

Peligro de enredo (8)

Este mensaje de seguridad está situado en las puertas de la correa de tracción del rotor.



XS0153AA

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de enredo. El contacto con correas en movimiento puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Mantenerse a distancia si el motor está funcionando.

Información general sobre peligros

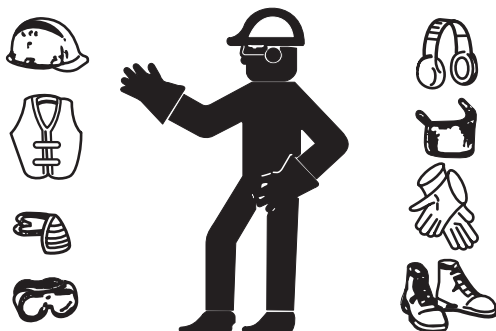


XS0009AA

Ilustración 3

Colocar el letrero de advertencia "No hacer funcionar" al interruptor de arranque o a los mandos de la consola antes de realizar operaciones de mantenimiento o reparación en el equipo. Estos letreros de advertencia (Instrucciones especiales, SEHS7332) pueden pedirse al distribuidor Caterpillar local.

Conocer el ancho del equipo ayuda a guardar la distancia adecuada al trabajar al lado de cercas u obstáculos lindantes.



XS0010AA

Ilustración 4

Llevar puesto un casco, gafas de protección y otras prendas de protección, según sea necesario.

No llevar prendas de vestir sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos o en otras partes del equipo.

Asegurarse de que todos los reparos de protección y las cubiertas están bien fijados en su lugar en el equipo.

Mantener el equipo libre de material extraño. Eliminar la suciedad, el aceite, las herramientas y demás objetos de la plataforma, las pasarelas y las escaleras.

Fijar todos los elementos sueltos, como contenedores de alimentos, herramientas y otros objetos que no forman parte del equipo.

Conocer las señales manuales adecuadas del lugar de trabajo así como el personal que está autorizado a dar dichas señales. Aceptar las señales manuales de una sola persona.

No fumar mientras se efectúa el mantenimiento del acondicionador de aire.

Tampoco hay que fumar en presencia de gas refrigerante. La inhalación de los humos liberados por una llama en contacto con un gas refrigerante del acondicionador de aire puede causar lesiones personales o incluso la muerte. La inhalación de gas liberado por el gas refrigerante del acondicionador de aire a través de un cigarrillo encendido puede causar lesiones personales o incluso la muerte.

No poner nunca líquidos de mantenimiento en recipientes de vidrio. Drenar todos los líquidos en recipientes apropiados.

Observar las normativas locales sobre eliminación de los líquidos.

Usar las soluciones de limpieza con cuidado. Informar sobre las reparaciones necesarias.

No permitir personal no autorizado en la máquina.

Los mandos dobles están siempre activos. Muchas funciones pueden ser controladas en ambos lados del panel de mandos.

Cuando se realizan operaciones de mantenimiento que no han sido especificadas, es necesario realizar las operaciones de mantenimiento, como se indica a continuación:

- Aparcar la máquina en el nivel del suelo.
- Colocar el interruptor de mando del rotor en la posición OFF. Reducir la velocidad del motor.
- Bajar la máquina hasta que el rotor se apoye en el suelo.
- Poner el freno de estacionamiento. Parar el motor.
- Colocar la llave de arranque del motor en la posición OFF. A continuación quitar la llave.
- Colocar la llave de desconexión en la posición OFF. A continuación quitar la llave.

Aire y agua bajo presión

El aire y/o el agua bajo presión pueden causar la expulsión de residuos y/o agua caliente. Esto puede causar lesiones personales.

Si se utiliza aire y/o agua bajo presión para la limpieza, utilizar ropa y calzado de protección, así como protección para los ojos. La protección para los ojos consta de gafas o una pantalla para resguardar la cara.

La presión máxima del aire para la limpieza debe ser inferior a 205 kPa (30 psi). La presión máxima del agua para la limpieza debe ser inferior a 275 kPa (40 psi).

Presión residual

Puede haber presión residual en el sistema hidráulico. La presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o de los dispositivos. Tener mucho cuidado al desconectar líneas hidráulicas o racores. El aceite a alta presión que sale puede causar un movimiento brusco de la manguera. El aceite a alta presión puede propagarse al salir de repente. La penetración de líquidos puede causar lesiones graves e incluso la muerte.

Penetración de líquidos

Puede quedar presión residual en el circuito hidráulico, incluso tras mucho tiempo después de haber apagado el motor. La presión puede causar la expulsión rápida del líquido hidráulico o la eyección de elementos tales como los tapones de los tubos.

No quitar piezas o componentes hidráulicos hasta que la presión haya sido descargada, de lo contrario se pueden causar lesiones personales. No desmontar piezas o componentes hidráulicos hasta que la presión haya sido descargada, de lo contrario se pueden causar lesiones personales. Consultar el manual de mantenimiento para los procedimientos necesarios para descargar la presión hidráulica.

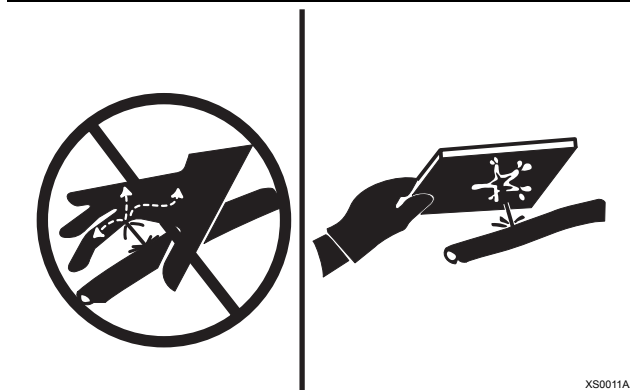


Ilustración 5

Usar siempre un panel o un cartón para controlar si hay fugas. El líquido bajo presión que sale por las fugas puede penetrar en los tejidos. La penetración de líquidos puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Una fuga por el orificio de un pasador puede ocasionar lesiones graves. Si el líquido ha sido inyectado en la piel, acudir al médico inmediatamente. Acudir a un médico que esté familiarizado con este tipo de lesiones.

Contención del derrame de líquidos

Es necesario asegurarse de que los líquidos están contenidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación. Estar preparado para recoger los líquidos en los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar componentes que contienen líquidos.

Referencia: Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de herramientas y productos comerciales" en lo que concierne a los siguientes elementos:

- Herramientas apropiadas para recoger los líquidos y equipos apropiados para recoger los líquidos.
- Herramientas apropiadas para contener los líquidos y equipos apropiados para contener los líquidos.

Observar las normativas locales sobre eliminación de los líquidos.

Información sobre amianto



XS0012AA

Ilustración 6

Las máquinas y piezas de recambio Caterpillar enviadas por Caterpillar no contienen amianto. Caterpillar recomienda el uso de piezas de recambio auténticas Caterpillar. Tener en cuenta las siguientes pautas al manejar piezas sujetas a recambio que contengan amianto o al manejar residuos de amianto.

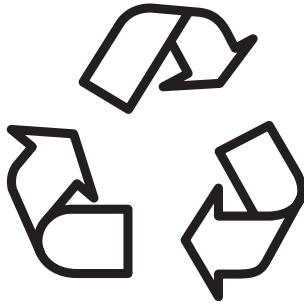
Se recomienda mucha cautela. Evitar inhalar el polvo que pueda ser generado cuando se trabaja con componentes que contiene fibras de amianto. La inhalación de este polvo puede ser muy peligrosa para la salud. Los componentes que pueden contener fibras de amianto son los patines de frenos, cintas de frenos, material para revestimiento, discos de embrague y algunas juntas. El amianto utilizado en estos componentes suele estar ligado en una resina o sellado de alguna forma. El manejo normal no es peligroso a menos que se genere polvo en suspensión en el aire que contenga amianto.

Si hay polvo que pueda contener amianto, hay varias reglas que tienen que seguirse:

- No usar nunca aire comprimido para la limpieza.
- Evitar materiales de cepillado que contengan amianto.
- Evitar materiales de rectificado que contengan amianto.
- Limpiar los materiales de amianto con un método que prevea el empleo de líquidos.

- También se puede utilizar una aspiradora equipada con un filtro de aire para partículas de alta eficiencia (HEPA).
- Emplear ventilación aspirante para los trabajos permanentes.
- Emplear un respirador aprobado si no hay otra manera de controlar el polvo.
- Observar las normas aplicables para el lugar de trabajo. En los Estados Unidos, observar los requisitos de la Administración de la salud y seguridad ocupacional (OSHA). Estos requisitos OSHA se encuentran en "29 CFR 1910. 1001".
- Observar las reglamentaciones ambientales para la eliminación del amianto.
- Mantenerse alejado de las áreas que podrían tener partículas de amianto suspendidas en el aire.

Eliminar los desechos correctamente



XS0013AA

Ilustración 7

La eliminación incorrecta de los desechos puede causar daños al ambiente. Los líquidos potencialmente dañinos deben ser eliminados según las normativas locales.

Emplear siempre depósitos estancos cuando se drenan líquidos. No verter desechos en el suelo, en una descarga o en fuentes de agua.

Previsiones para evitar aplastamientos y prevenciones para evitar cortes

Sostener la máquina correctamente antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o trabajo debajo de la misma. No contar sólo con los cilindros hidráulicos para soportar la máquina. La máquina puede caerse si se mueve un mando, o si la línea hidráulica se rompe.

No trabajar debajo de la cabina de la máquina si la cabina no está fijada adecuadamente.

A menos que se reciban otras instrucciones, no intentar nunca realizar ajustes mientras la máquina está en movimiento o mientras el motor está funcionando.

No puentear nunca los terminales de solenoide del arrancador para poner en marcha el motor. La máquina puede moverse de manera inesperada.

Si existen conexiones de control del equipo el espacio libre de la zona de conexión cambia con el desplazamiento del equipo o de la máquina. Mantenerse alejado de las zonas en las que pueda haber un cambio repentino de espacio libre a causa del movimiento de la máquina o de los equipos.

Mantenerse alejado de las piezas móviles y rotatorias.

Si es necesario quitar los reparos para realizar las operaciones de mantenimiento, volver a montarlas después de haber realizado dichas operaciones.

Mantener los objetos lejos de las paletas del ventilador en movimiento. La paleta del ventilador puede arrojar objetos o cortarlos.

No usar cables retorcidos o deshilachados. Usar guantes al manejar los cables.

Cuando se golpea un pasador de retención con fuerza, el pasador de retención puede proyectarse. Si el pasador de retención está flojo existe el riesgo de lesiones par el personal. Asegurarse de que no hay personas en la zona cuando se golpea un pasador de retención. Para evitar lesiones a los ojos, usar gafas de protección cuando se golpea un pasador de retención.

Al golpear un objeto pueden proyectarse del mismo astillas u otros desechos. Antes de golpear un objeto, asegurarse de que nadie puede lesionarse a causa de los desechos que se proyectan.

Previsiones para evitar quemaduras

No tocar ninguna parte del motor mientras está funcionando. Dejar que el motor se enfríe antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en el mismo. Descargar la presión del sistema de aire, del sistema de aceite, de la instalación de combustible, o del sistema de refrigeración antes de desconectar las líneas, racores o elementos correspondientes

Líquido refrigerante

Cuando el motor está a la temperatura de régimen, el líquido refrigerante del motor está caliente. El líquido refrigerante está también bajo presión. El radiador y todas las líneas a los calentadores o al motor contienen líquido refrigerante caliente.

El contacto con vapor o con un líquido refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Dejar que los componentes del sistema de refrigeración se enfríen antes de drenar el sistema de refrigeración.

Controlar el nivel del líquido refrigerante después de haber parado el motor.

Asegurarse de que el tapón de llenado se ha enfriado antes de quitarlo. El tapón de llenado debe estar bastante frío como para poderlo tocar con la mano desnuda. Quitar el tapón de llenado lentamente para descargar la presión.

El acondicionador del sistema de refrigeración contiene álcali. El álcali puede causar lesiones personales. Evitar el contacto del álcali con la piel, los ojos o la boca.

Aceites

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales. Evitar el contacto del aceite caliente con la piel. Evitar el contacto de los componentes calientes con la piel.

Retirar el tapón de llenado del depósito sólo después de haber apagado el motor. El tapón de llenado debe estar bastante frío como para poderlo tocar con la mano desnuda. Seguir el procedimiento estándar de este manual para quitar el tapón de llenado del depósito hidráulico.

Baterías

El electrolito es un ácido. El electrolito puede causar lesiones personales. Evitar el contacto del electrolito con la piel o los ojos. Usar siempre gafas de protección para realizar las operaciones de mantenimiento de las baterías. Lavarse las manos después de haber tocado las baterías y los conectores. Se recomienda el uso de guantes.

Previsiones para evitar incendios y prevenciones para evitar explosiones



XS0014AA

Ilustración 8

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

Los líquidos inflamables que gotean o se derraman sobre superficies calientes o sobre componentes eléctricos pueden causar un incendio. El incendio puede causar lesiones personales y daños materiales.

Eliminar los materiales inflamables de la máquina, como combustible, aceite y desechos. No dejar que los materiales inflamables se acumulen en la máquina.

Almacenar los combustibles y lubricantes en depósitos marcados correctamente y lejos de personas no autorizadas. Almacenar los trapos embebidos de aceite y los materiales inflamables en depósitos de protección. No fumar en zonas que se usan para el almacenamiento de materiales inflamables.

No hacer funcionar la máquina cerca de las llamas.

Las protecciones del escape (si están presentes) protegen los componentes calientes del escape contra el aceite o el combustible en caso de rotura de la línea, de la manguera o de la junta estanca. Las protecciones del escape tienen que instalarse correctamente.

No soldar en líneas o depósitos que contengan líquidos inflamables. No cortar con soplete las líneas o los depósitos que contengan líquidos inflamables.

Limpiar tales líneas o depósitos a fondo con un disolvente no inflamable antes de soldar o cortar con soplete.

Controlar todos los cables eléctricos diariamente. Reparar los cables que están flojos o deshilachados antes de poner en funcionamiento la máquina. Limpiar y apretar todas las conexiones eléctricas.

El polvo generado por la reparación de capós o parachoques no metálicos puede ser inflamable y/o explosivo. Reparar tales componentes en una zona bien ventilada y lejos de chispas o llamas abiertas.

Inspeccionar todas la líneas y mangueras para comprobar que no están desgastadas o deterioradas. Las mangueras deben seguir un recorrido adecuado. Las líneas y las mangueras deben tener los soportes adecuados y grapas de sujeción. Apretar todas las conexiones con el par de torsión recomendado. Las fugas pueden causar incendios.



XS0015AA

Ilustración 9

Tener cuidado cuando se está repostando combustible en la máquina. No fumar mientras se está repostando combustible en la máquina. No repostar combustible en la máquina cerca de llamas abiertas o chispas. Apagar siempre el motor antes de reponer el combustible. Llenar el depósito de combustible en exteriores.



XS0017AA

Ilustración 10

Los gases de la batería puede explotar. Mantener las llamas abiertas o chispas lejos de la parte superior de la batería. No fumar en las zonas de carga de baterías.

No controlar nunca la carga de la batería colocando un objeto de metal a través de los terminales. Usar un voltímetro o un hidrómetro.

Las conexiones incorrectas del cable de acoplamiento pueden causar una explosión que podría ocasionar lesiones. Consultar la sección Funcionamiento de este manual para obtener instrucciones específicas.

No cargar una batería congelada. Esto podría causar una explosión.

Extintor de incendios

Asegurarse de que se dispone de un extintor de incendios. Familiarizarse con el uso del extintor de incendios. Inspeccionar y realizar el mantenimiento del extintor de incendios con regularidad. Observar las recomendaciones de la placa de instrucciones.

Éter

El éter es inflamable y venenoso.

Usar éter en zonas muy bien ventiladas. No fumar mientras se está cambiando un cilindro de éter o mientras se está usando un pulverizador de éter.

No almacenar cilindros de éter en zonas habitadas o en el compartimiento del operador de la máquina. No almacenar cilindros de éter bajo la luz solar directa o en temperaturas superiores a los 49 °C (120 °F). Mantener los cilindros de éter lejos de llamas abiertas o chispas.

Eliminar correctamente los cilindros de éter usados. No perforar los cilindros de éter. Mantener los cilindros de éter lejos de personal no autorizado.

No pulverizar éter en un motor si la máquina está equipada con un dispositivo de arranque térmico para el arranque en climas fríos.

Líneas, tubos y mangueras

No doblar las líneas de alta presión. No golpear las líneas de alta presión. No instalar las líneas que están dobladas o dañadas.

Reparar las líneas sueltas o dañadas. Las fugas pueden causar incendios. Contactar con los distribuidores Caterpillar para la reparación o sustitución de las piezas.

Controlar las líneas, tubos y mangueras cuidadosamente. No usar la mano desnuda para controlar si hay fugas. Usar un panel o un cartón para controlar si hay fugas. Apretar todas las conexiones con el par de torsión recomendado.

Sustituir las piezas si se presenta una de las siguientes condiciones:

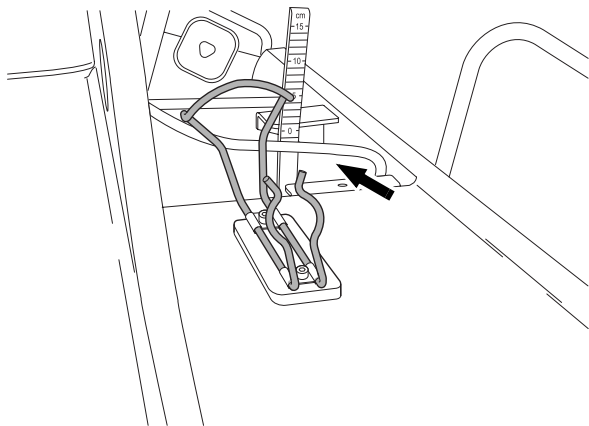
- Los racores están dañados o presentan fugas.
- Las cubiertas externas están desgastadas o cortadas.

- Los cables están expuestos.
- Las cubiertas externas están hinchadas.
- Las partes flexibles de las mangueras están retorcidas.
- Las cubiertas externas muestran el blindaje interno.
- Los racores están descolocados.

Asegurarse de que las abrazaderas, reparos y pantallas térmicas están instalados correctamente. Durante el funcionamiento de la máquina esto ayudará a evitar la vibración, el roce contra otras piezas y el calor excesivo.

Ubicación del extintor de incendios

Comprobar que el extintor de incendios está en la máquina. Familiarizarse con el uso del extintor de incendios. Inspeccionar y realizar el mantenimiento del extintor de incendios con regularidad. Observar las recomendaciones de la placa de instrucciones.



XS0633AB

Ilustración 11

Montar el extintor de incendios en el soporte cercano al asiento del operador.

Previsiones para evitar lesiones por tormentas eléctricas

Cuando hay relámpagos en las cercanías de la máquina, el operador nunca debe intentar realizar las siguientes operaciones:

- Montar la máquina.
- Desmontar la máquina.

Si el operador está en su cabina durante una tormenta eléctrica debe quedarse allí. Si se encuentra en el suelo durante una tormenta eléctrica debe quedarse alejado de la máquina.

Antes de poner en marcha el motor

No puentear los terminales del arrancador o las baterías. Esto puede dañar el sistema eléctrico porque se puentea el sistema de arranque neutral del motor.

Asegurarse de que la máquina está equipada con un sistema de iluminación adecuado para las condiciones de trabajo. Asegurarse de que las luces de la máquina funcionan correctamente

Antes de poner en marcha el motor y antes de desplazar la máquina, asegurarse de que no hay nadie debajo de la máquina, alrededor de la máquina o en la máquina. Asegurarse de que no hay personas en la zona.

Ajustar los espejos antes de poner en marcha el motor y antes de desplazar la máquina.

Puesta en marcha del motor



XS0009AA

Ilustración 12

No poner en marcha el motor o mover los mandos si hay un letrero de advertencia "No hacer funcionar" o un letrero similar colgado en el interruptor de arranque o en los mandos.

Colocar el interruptor del freno de estacionamiento en la posición "ON".

Poner en marcha el motor y hacerlo funcionar en una zona ventilada. En una zona cerrada, ventilar el escape en el exterior.

Antes del funcionamiento

NOTA: El sistema de monitorización realiza un autodiagnóstico cuando se enciende el motor. Dejar siempre que el sistema de monitorización termine el autodiagnóstico antes de encender el motor.

Evacuar todo el personal de la máquina o de la zona.

Quitar todos los obstáculos que estén en el recorrido de la máquina. Tener cuidado de los peligros como cables, zanjas, etc.

Asegurarse de que el chivato acústico de la máquina, la alarma de marcha atrás y los demás dispositivos de advertencia funcionan correctamente.

Abrochar el cinturón del asiento fijamente.

Calentar el motor y el aceite hidráulico antes de hacer funcionar la máquina.

Información sobre visibilidad

Antes de poner en marcha la máquina, el operador debe realizar una inspección ocular para asegurarse de que no hay peligros alrededor de la máquina.

Mientras la máquina está funcionando, el operador debe vigilar constantemente el área alrededor de la máquina. Es necesario que el operador identifique los peligros potenciales tan pronto como el peligro sea visible alrededor de la máquina.

La máquina puede dotarse de espejos u otros soportes visuales. Un ejemplo de soporte visual es un circuito cerrado de televisión (CCTV). El operador debe comprobar que los soportes visuales están limpios y que funcionan correctamente. Ajustar los soportes visuales para una mejor visibilidad de todas las áreas alrededor de la máquina.

En caso de máquinas grandes, puede que no sea posible proporcionar una visibilidad directa en todas las áreas alrededor de la máquina. Es necesaria una organización apropiada del lugar de trabajo para reducir los peligros ocasionados por una visibilidad reducida. La organización del lugar de trabajo es un conjunto de reglas y procedimientos para la coordinación de las máquinas y del personal que trabaja en la misma área. A continuación se describen algunos ejemplos para la organización de lugar de trabajo:

- instrucciones de seguridad
- modelos controlados de movimiento de la máquina
- modelos controlados de movimiento del vehículo
- áreas restringidas
- formación del operador

- símbolos de advertencia o señales de advertencia en las máquinas o en los vehículos
- un sistema de comunicación
- comunicación entre los trabajadores y los operadores antes de acercarse a la máquina

Las variaciones de la configuración de la máquina cuyo resultado sea una reducción de la visibilidad serán verificadas según la norma ISO 5006.

Funcionamiento

Gama de temperaturas para el funcionamiento de la máquina

La configuración estándar de la máquina está destinada a un uso en una temperatura ambiente comprendida entre -40 °C (-40 °F) y 50 °C (122 °F). Es posible obtener configuraciones especiales para otras temperaturas. Contactar con los distribuidores Caterpillar para mayor información sobre configuraciones especiales de la máquina.

Funcionamiento de la máquina

Accionar los mandos sólo cuando el motor está funcionando. Se pueden accionar los mandos alimentados con CC cuando el motor está apagado.

Usar siempre el cinturón del asiento (si procede) cuando se hace funcionar la máquina.

Mientras se acciona la máquina lentamente en una zona abierta, comprobar que todos los mandos y los dispositivos de protección funcionan correctamente.

Antes de desplazar la máquina asegurarse de que nadie está en peligro.

Cuando la máquina se desplaza en marcha atrás y el rotor está funcionando, elevar el rotor para limpiar los obstáculos.

Cuando se inicia el corte, bajar el tambor del rotor de fresado lentamente. Esto ayudará a evitar que la máquina se suba en el tambor del rotor de fresado y se dirija violentamente hacia atrás.

No dejar nunca que se realicen trabajos en la zona del rotor mientras el mismo está funcionando.

Cuando la máquina está funcionando no dejar que nadie se pare o camine detrás de la misma. La máquina puede retroceder violentamente si el rotor choca contra un obstáculo.

No dejar nunca que un camión golpee el transportador. La estructura del transportador o los miembros de soporte pueden caerse inmediatamente, si un camión toca el transportador superior con la fuerza suficiente. El contacto menor con un camión puede causar una tensión suficiente como para iniciar una grieta fina en la estructura del transportador, miembros de soporte y soldaduras que llevarán a un fallo posterior.

No permitir personal no autorizado en la máquina.

Tomar nota de las reparaciones que puedan ser necesarias durante el funcionamiento de la máquina. Informar sobre las reparaciones que sean necesarias.

No aproximarse al borde de un talud, excavación o saliente.

Girar la máquina cuesta abajo, si la máquina comienza a deslizarse lateralmente hacia abajo en una pendiente.

Evitar cualquier condición que pueda conducir a la inclinación de la máquina. La máquina puede inclinarse cuando se trabaja en colinas, terraplenes o cuestas. También, la máquina puede inclinarse cuando se cruzan zanjas, crestas u otras obstrucciones inesperadas.

Evitar hacer funcionar la máquina atravesando cuestas. En lo posible, hacer funcionar la máquina cuesta arriba y cuesta abajo.

Mantener el control de la máquina. No sobrecargar la máquina más de la capacidad de la misma.

Asegurarse de que los enganches y los dispositivos de remolque son adecuados.

No sentarse a horcajadas en los cables. No dejar que el personal se siente a horcajadas en los cables.

Conocer las dimensiones máximas de la máquina.

Aparcamiento

Aparcar la máquina en una superficie nivelada. Si se tiene que aparcar la máquina en una pendiente, es necesario bloquear la máquina.

Desplazar la palanca de impulsión hasta la posición NEUTRAL para detener la máquina. A continuación, colocar el contactor del acelerador en la posición MARCHA LENTA.

Poner el freno de estacionamiento.

Bajar el bastidor principal hasta que el rotor se apoye en el suelo, o hasta que el bastidor principal se apoye en las patas de soporte.

Parar el motor.

Colocar el interruptor de alimentación principal en la posición OFF y quitar la llave.

Colocar la llave del interruptor de desconexión de la batería en la posición OFF. Quitar la llave al aparse de la máquina por un periodo de tiempo largo.

Colocar el interruptor de desconexión de la batería en la posición OFF proporciona los siguientes beneficios:

- Evita la descarga de la batería a causa de un cortocircuito de batería.
- Evita la descarga de la batería a causa de algunos de los componentes.
- Evita la descarga de la batería a causa de vandalismo.

Paro del motor

No apagar el motor inmediatamente después de que la máquina ha estado funcionando bajo carga. Esto puede ocasionar el sobrecalentamiento y acelerar el desgaste de los componentes del motor.

Después de aparcar la máquina, con el freno de estacionamiento activado, dejar que el motor siga funcionando durante 5 min antes de apagarlo. Esto permite que las zonas calientes del motor se enfríen gradualmente.

Bajada del equipo y paro del motor

La máquina no puede subirse o bajarse con el motor parado.

Información sobre ruido y vibración

Ruido

El nivel de presión acústica del operador que se mide según las condiciones y procedimientos de prueba estática que se especifican en "ISO 6394:1998" es de 85 dB(A) para una máquina que está equipada con un techo. El asiento giratorio estaba en la posición derecha hacia adelante.

El nivel de potencia acústica exterior es de 108 dB(A). El nivel de potencia acústica exterior se ha medido según las condiciones y procedimientos de prueba estática que se especifican en "2000/14/EC".

Puede ser necesaria una protección para los oídos cuando la máquina está funcionando con una estación de operador abierta durante largos periodos o en un ambiente ruidoso. Puede ser necesaria una protección para los oídos si la máquina está funcionando con una cabina que no está mantenida correctamente.

“Directiva 1998/37/EC Máquinas de la Unión Europea”

Datos sobre las vibraciones de la escarificadora en frío

Información acerca del nivel de vibración del brazo/ de la mano

Si la máquina funciona según el uso previsto, la vibración del brazo/de la mano es de menos de 2,5 m/s².

“Directiva 2002/44/EC de Agentes Físicos (Vibraciones) de la Unión Europea”

Datos sobre las vibraciones de la escarificadora en frío

Información acerca del nivel de vibración de todo el cuerpo

Esta sección proporciona datos de vibración y un método para evaluar el nivel de vibración de las escarificadoras en frío.

NOTA: Los niveles de vibración están influidos por varios parámetros diferentes. A continuación se enumeran muchos de los elementos.

- Adiestramiento, conducta, modo y tensión del operador.
- Tipo de máquina, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión y condición del equipo.

No es posible obtener niveles precisos de vibración para esta máquina. Los niveles de vibración esperados pueden ser estimados con la información que se proporciona en la Tabla 1 para calcular la exposición diaria a la vibración. Puede usarse una simple evaluación del uso de la máquina.

Estimar los niveles de vibración de las tres direcciones de vibración. Para las condiciones normales de funcionamiento, usar los niveles de vibración promedio como nivel estimado. Con un operador con experiencia y un terreno liso, restar los factores de marco hipotético del nivel de vibración promedio para obtener el nivel de vibración estimado. Para operaciones agresivas y un terreno duro, añadir los factores de marco hipotético a nivel de vibración promedio para obtener el nivel de vibración estimado.

NOTA: Los niveles de vibración se expresan en m/s².

Tabla 1

"Tabla de referencia ISO A - Niveles de vibración equivalente de emisiones de vibración de todo el cuerpo para los equipos de movimiento de tierra."							
Tipo de máquina	Operación de funcionamiento típica	Niveles de vibración			Factores de marco hipotético		
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Escarificadora/fresadora en frío	ciclo de trabajo	0,15	0,14	0,17	0,05	0,08	0,03

NOTA: Consultar la Directriz "ISO/TR 25398 Vibración Mecánica para una evaluación sobre la exposición del cuerpo a la vibración de máquinas de movimiento de tierras" para mayor información sobre vibración. Esta publicación emplea datos que han sido medidos por fabricantes, organizaciones e instituciones internacionales. Este documento proporciona información acerca de la exposición de todo el cuerpo de los operadores de equipos de movimiento de tierras. Consultar el suplemento al Manual de funcionamiento y mantenimiento, SEBU8257 para mayor información acerca de los niveles de vibración de la máquina.

El asiento de suspensión Caterpillar es conforme a los criterios de "ISO 7096". Esto representa un nivel de vibración vertical bajo condiciones de funcionamiento severas.

Directrices para la reducción de los niveles de vibración.

Ajustar las máquinas correctamente. Realizar las operaciones de mantenimiento en las máquinas correctamente. Hacer funcionar las máquinas sin brusquedad. Las siguientes directrices pueden ayudar a reducir el nivel de vibración de todo el cuerpo:

1. Mantener las máquinas según las recomendaciones del fabricante.
 - a. Sistemas de frenos y de dirección.
 - b. Mandos, sistema hidráulico y conexiones
2. Usar un asiento conforme a "ISO 7096". Conservar el asiento ajustado y en perfecto estado de mantenimiento.
 - a. Ajustar el asiento y la suspensión en función del peso y del tamaño del operador.
 - b. Inspeccionar y mantener en perfecto estado la suspensión del asiento y los mecanismos de ajuste.
3. Realizar las siguientes operaciones sin brusquedad.
 - a. Conducir
 - b. Frenar
 - c. Acelerar

d. Cambiar las marchas

4. Minimizar las vibraciones de un ciclo de trabajo largo o una distancia larga de recorrido.
 - a. Si la máquina no dispone de un sistema de control de amortiguación, reducir la velocidad para evitar saltar.
 - b. Remolcar la máquina de un lugar de trabajo a otro.
5. Otros factores de riesgo pueden causar que el operador esté menos cómodo. Las siguientes directrices pueden ser efectivas para que el operador esté más cómodo:
 - a. Ajustar el asiento y ajustar los mandos para obtener una mejor posición.
 - b. Ajustar los espejos para reducir una postura torcida.
 - c. Hacer intervalos para reducir los periodos en que se está sentado.
 - d. Evitar saltar desde la plataforma del operador.
 - e. Reducir los choques e impactos durante los deportes y actividades recreativas.

Fuentes

El procedimiento de cálculo e información sobre vibración está basado en la directriz "ISO/TR 25398 vibración mecánica para la evaluación de la exposición a la vibración de todo el cuerpo durante el funcionamiento de máquinas de movimiento de tierras". Los datos armonizados han sido medidos por fabricantes organizaciones e instituciones internacionales.

Este documento proporciona información acerca de la evaluación de la exposición de todo el cuerpo de los operadores de equipos de movimiento de tierras. El método está basado en la emisión de vibraciones medida en condiciones reales de trabajo en todas las máquinas.

Es necesario controlar la directiva original. En este documento se resume parte del contenido de la ley aplicable. Este documento no pretende sustituir las fuentes originales. Otras partes de estos documentos están basadas en la información del United Kingdom Health and Safety Executive.

Consultar el suplemento al Manual de funcionamiento y mantenimiento, SEBU8257 para mayor información acerca de la vibración.

Consultar el distribuidor local Caterpillar para mayor información sobre las características de la máquina que reducen los niveles de vibración. Consultar el distribuidor local Caterpillar para mayor información sobre el funcionamiento seguro de la máquina.

Usar el siguiente sitio web para encontrar el distribuidor local:

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

Estación del operador

Las modificaciones de la parte interna de la estación del operador no deben proyectarse en el espacio del operador. La radio, extintor de fuego y otros equipos tienen que instalarse de modo que el espacio establecido para el operador se mantenga. Cualquier otro elemento que se coloca en la cabina no debe proyectarse en el espacio establecido para el operador. El portaviandas u otros elementos sueltos tienen que asegurarse. Los objetos no deben representar un peligro en terreno no uniforme o en caso de vuelcos.

Reparos (Protección para el operador)

Hay diferentes tipos de reparos que se usan para proteger al operador. La máquina y el uso de la máquina determina el tipo de reparo que tiene que usarse. Es necesario realizar una inspección diaria de los reparos para controlar que las estructuras no están dobladas, con grietas o flojas. No hacer funcionar nunca la máquina con una estructura dañada. El operador se expone a situaciones peligrosas si la máquina se usa de manera incorrecta o si se emplean técnicas de funcionamiento no adecuadas. Esta situación puede ocurrir incluso si la máquina está equipada con un reparo de protección apropiado. Seguir los procedimientos de funcionamiento establecidos que se recomiendan para la máquina.

Información sobre las orugas

Los sistemas de ajuste de orugas usa grasa de alta presión para mantener la oruga bajo tensión.

La grasa de alta presión que sale de la válvula de descarga puede penetrar en el cuerpo causando lesiones o la muerte. No observar la válvula de descarga para ver si está saliendo grasa. Observar la oruga o el cilindro de ajuste de la oruga para ver si la oruga se está aflojando.

Los pasadores y cojinetes con juntas secas pueden estar muy calientes. Es posible quemarse los dedos si el contacto con estos componentes es un poco más que breve.

Sección Datos del producto

Información general

Especificaciones

Las especificaciones de envío de una máquina estándar se proporcionan en la tabla siguiente.

Tabla 2

PM102 Escarificadora en frío	
Peso de la máquina con orugas	18 300 kg (40.350 libras)
Peso de la máquina con ruedas	17.200 kg (37.920 libras)
Largo con el transportador de carga	10.755 mm (35,28 pies)
Largo con el transportador de carga doblado	8.505 mm (27,9 pies)
Largo sin transportador	5.330 mm (17,5 pies)
Ancho con rueda derecha trasera extendida	2.400 mm (7,87 pies)
Ancho con rueda derecha trasera retraída	1.980 mm (6,5 pies)
Ancho con oruga derecha trasera extendida	2.535 mm (8,32 pies)
Ancho con oruga derecha trasera retraída	2.000 mm (6,5 pies)
Altura con techo doblado	3.100 mm (10,17 pies)
Altura con techo	3.400 mm (11,2 pies)

Uso previsto

La esarificadora en frío PM102 está clasificada como una flexadora para carreteras, una máquina móvil para la construcción de carreteras usada para fresar material de superficies pavimentadas. La máquina incluye el equipo de fresado, un cuerpo cilíndrico eléctrico o rotor, en el cual están montadas las fresas. El rotor gira durante la operación de fresado.

La esarificación en frío o fresado de la carretera se realiza en firmes asfaltados o bloques de cemento en terreno llano o con pendientes ligeras.

Restricciones de Uso/ Configuración

- Usar sólo en ambientes con gases no explosivos.
- Usar la máquina sólo con las herramientas normalizadas y con los las protecciones en su lugar.
- No usar en aplicaciones subterráneas.
- No usar cerca de fuentes externas de electricidad.
- Se prohíbe remolcar remolques.

Información sobre los datos de identificación

Posición de la placa y posición del certificado

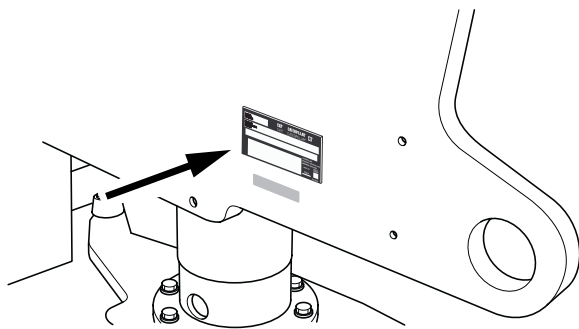
El número de identificación del producto (PIN) se usa para identificar una máquina eléctrica diseñada para que un operador la maneje.

Los productos Caterpillar como motores, transmisiones y accesorios grandes que no están diseñados para que el operador los maniobre están identificados por números de serie.

La placa de certificación (CE) se usa para verificar que el producto es conforme con todos los requisitos establecidos por un país o por un grupo de países. El producto ha sido testado por un grupo de pruebas certificado para verificar su conformidad.

El certificado de emisiones (si procede) se usa para verificar que el motor es conforme a los requisitos de emisiones EPA.

Para una consulta rápida, registrar los números de identificación en los espacios previstos debajo de la figura.

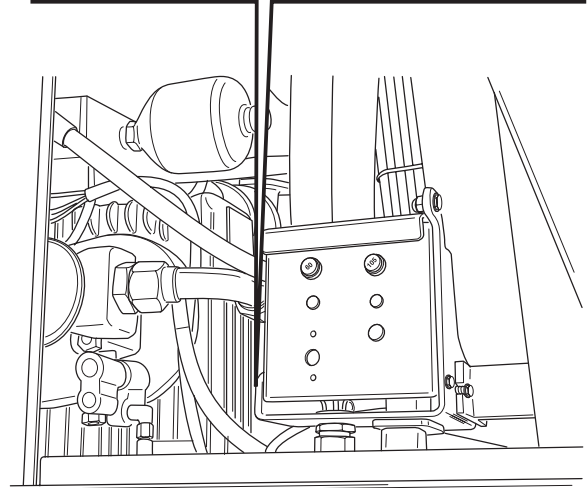


XS0354AA

Ilustración 13

Número de identificación de la máquina _____

CATERPILLAR®		CE	CAT®
SERIAL NUMBER		ARRANGEMENT NUMBER	
ENGINE MODEL			
MADE IN BELGIUM		(ALWAYS GIVE ALL NUMBERS)	7C 8511 00



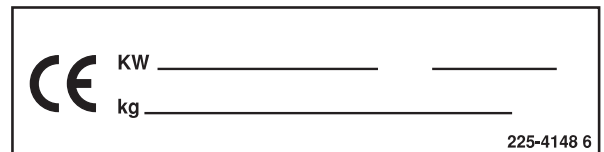
XS0634AB

Ilustración 14

Número de serie del motor _____

Placa de certificación (CE)

Esta placa se coloca en las máquinas destinadas a la Unión Europea.



XS0370AB

Ilustración 15

La Placa de Certificación (CE) se halla en la placa del número de identificación del producto (PIN).

PIN _____

Modelo _____

Potencia (kW) _____

Peso (kg) _____

Certificado de emisiones

NOTA: Esta información es pertinente en los Estados Unidos y en Canadá.

A continuación se muestra un ejemplo típico.

CATERPILLAR INC.		IMPORTANT ENGINE INFORMATION				
ENGINE FAMILY	MAXIMUM ADVERTISED KW (HP)	MAXIMUM RATED SPEED (RPM)	MAXIMUM LOW IDLE SPEED (RPM)	MAX. FUEL RATE @ MAXIMUM (mm ³ /STROKE)	MAXIMUM INTAKE INITIAL TIMING DEGREES BTDC	EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM
THIS ENGINE CONFORMS TO DIRECTIVE 97/68/EC FOR NON-ROAD ENGINES.		THIS ENGINE CONFORMS TO U.S. EPA AND CALIFORNIA REGULATIONS LARGE NON-ROAD COMPRESSION-IGNITION ENGINES.			EC TYPE APPROVAL NO. eURL'97/68AA * 0001 * 00	
THIS ENGINE IS CERTIFIED TO OPERATE ON COMMERCIALY AVAILABLE DIESEL FUEL.						
DATE OF MANUFACTURE MONTH:						
						7E-8050 01

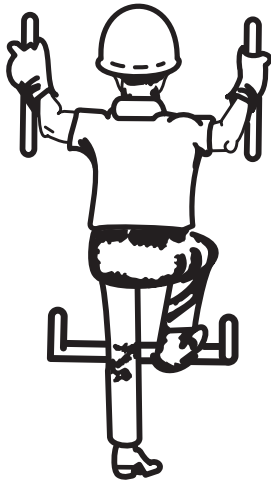
CATERPILLAR INC.		INFORMATION IMPORTANTE SUR LE MOTEUR			
FAMILLE DE MOTEURS	KW (HP) MAXI PUBLÉS:	MAXI REGIME NOMINAL (tr/mn)	MAXI REGIME RALENTI (tr/mn)	MAXI DÉBIT D'INJ A PUIS, MAXI (mm ³ /STROKE) (PISTON)	MAXI CALAGE INITIAL D'INJ (DEGRES) (AVANT PMH)
CE MOTEUR EST CONFORM AUX DIRECTIVES 97/68/EC POUR LES MOTEURS NON ROUTIERS		CE MOTEUR EST CONFORM AUX REGLEMENTATIONS DE L'AGENCE AMERICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (EPA) ET LA CALIFORNIE			
POUR LES GROS MOTEURS NON ROUTIERS A COMPRESSION CONTACT.					
CE MOTEUR EST HOMOLOGUE POUR FONCTIONNER AVEC LE CARBURANT DIESEL DU COMMERCE.					
					7E-8050 01

L'autocollant d'homologation du dispositif antipollution EPA/EU (selon le équipement) est situé soit sur le côté du moteur, soit sur le dessus du moteur, soit sur le devant du moteur

Sección Funcionamiento

Antes del funcionamiento

Montaje y desmontaje



XS0022AA

Ilustración 17

Utilizar las escaleras y los asideros para subir a la máquina. Utilizar las escaleras y los asideros para bajar de la máquina. Antes de subir a la máquina, limpiar las escaleras y los asideros. Inspeccionar las escaleras y los asideros. Realizar las reparaciones que sean necesarias.

Mirar hacia la máquina al subirse y bajarse de la misma. Mantener un contacto en tres puntos con la escalera y los asideros.

NOTA: El contacto en tres puntos puede ser con dos pies y una mano. El contacto en tres puntos puede ser también con un pie y dos manos.

No subir mientras la máquina está en movimiento. No bajar mientras la máquina está en movimiento. No bajarse de un salto de la máquina. No intentar subir a la máquina mientras se transportan herramientas o accesorios. No intentar bajar de la máquina mientras se transportan herramientas o accesorios. Usar una línea manual para colocar equipos en la plataforma. No usar los mandos como asideros al entrar o salir del compartimiento del operador.

Inspección diaria

⚠ ADVERTENCIA

El escape del motor diesel contiene productos de combustión que pueden ocasionar lesiones personales.

Siempre arrancar y hacer funcionar el motor en una zona bien ventilada y, si se está en una zona cerrada, ventilar el escape en el exterior.

Para asegurar la máquina:

- Bajar la máquina hasta que el rotor esté en el suelo.

NOTA: Esto evitará que la máquina se desplace mientras se realizan las operaciones de mantenimiento.

Para la máxima vida útil de la máquina, inspeccionar la máquina, caminando alrededor de la misma. Esta inspección tiene que realizarse antes de montar en la máquina para poner en marcha el motor.

Observar alrededor de la máquina y debajo de la máquina para ver si hay elementos como tornillos sueltos, basura, fugas de aceite, fugas de líquidos de refrigeración, piezas rotas o piezas desgastadas.

Inspeccionar la condición de los accesorios. Inspeccionar la condición de las orugas y de los componentes hidráulicos.

AVISO

La grasa y el aceite acumulado en una máquina conllevan el riesgo de incendio. Eliminar estos residuos mediante una limpieza por vapor o con agua de alta presión, por lo menos cada 1000 horas o cada vez que una considerable cantidad de aceite se derrama en la máquina.

Realizar los siguientes procedimientos diariamente.

- Alarma de marcha atrás - Prueba
- Cables de soporte del transportador - Control
- Nivel de líquido refrigerante del sistema de refrigeración - Control
- Pre-limpiador aire motor - Limpieza
- Nivel de aceite del motor - Control
- Filtro primario de la instalación de combustible (separador de agua) - Drenaje
- Nivel de aceite del sistema hidráulico - Control
- Pilotos e indicadores - Prueba
- Borde de corte de la vertedera Inspección/Ajuste/Sustitución
- Fresas del rotor - Inspección/Sustitución
- Nivel de aceite del reductor (planetario) del rotor - Control

Consultar la sección de mantenimiento para los procedimientos detallados. Consultar el programa de intervalos de mantenimiento para una lista completa de las operaciones de mantenimiento programado.

Funcionamiento de la máquina

Asiento

Ajustar el asiento al comenzar cada período de trabajo y ajustar el asiento cuando se cambia operador.

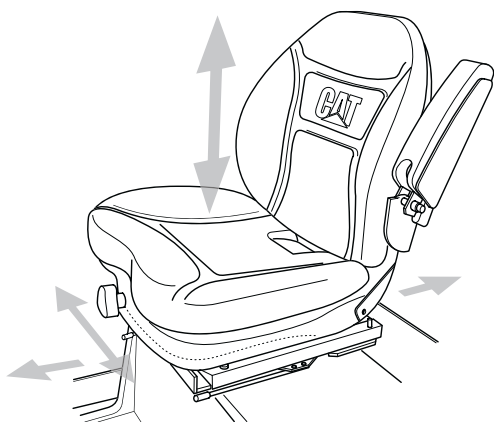
El asiento y la consola lateral del operador se desplazan como una sola unidad.

NOTA: No tocar ninguno de los mandos de la máquina. La máquina podría desplazarse de modo inesperado.

Usar siempre el cinturón del asiento (si procede) cuando se hace funcionar la máquina. Para mayores detalles sobre este procedimiento, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Cinturón del asiento".

El asiento tiene que ajustarse de modo que todos los mandos se alcancen fácilmente.

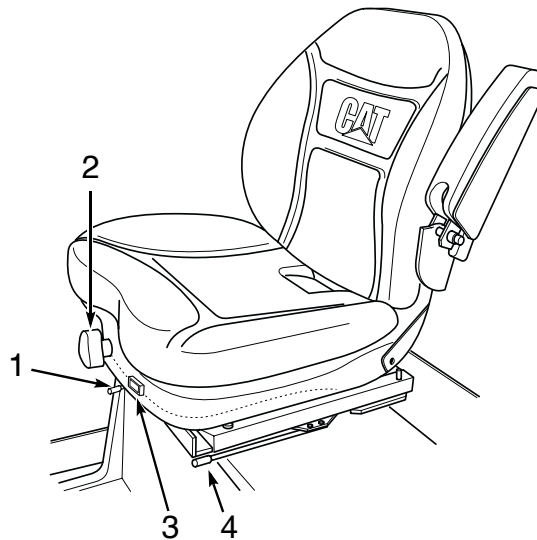
Bloquear el asiento en su posición antes de empezar a accionar la máquina. Esto evita que el asiento se desplace inesperadamente.



XS0631AB

Ilustración 18

El operador puede ajustar la posición del asiento hacia adelante o hacia atrás. El operador puede correr el asiento hacia la derecha o hacia la izquierda. El operador puede ajustar la altura del asiento.



XS0632AB

Ilustración 19

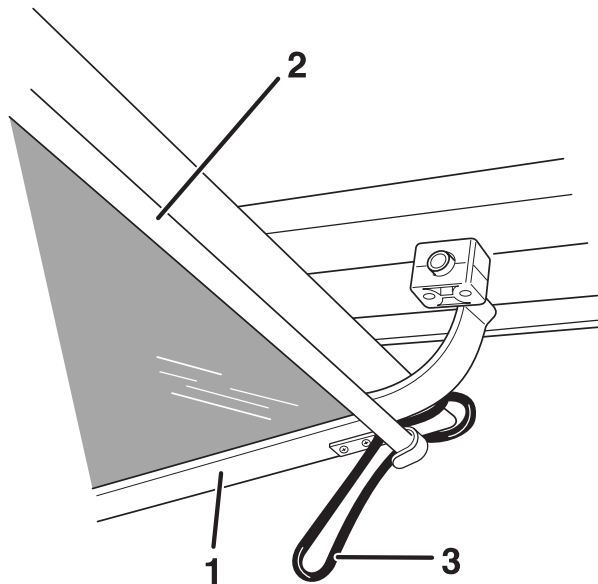
- (1) Palanca de posición del asiento
- (2) Mando de altura del asiento
- (3) Mando de altura del asiento
- (4) Palanca de corrimiento del asiento

Para ajustar el asiento hacia adelante o hacia atrás, desplazar la palanca (1) hacia la izquierda. Desplazar el asiento hasta la posición deseada. Para fijar el asiento en la posición seleccionada, soltar la palanca.

Usar el mando de altura del asiento (2) para ajustar la altura del asiento. Colocar la manija en la posición de funcionamiento. Si se gira la manija en el sentido de las agujas del reloj se aumenta la altura del asiento. Si se gira la manija en el sentido contrario a las agujas del reloj se disminuye la altura del asiento. El indicador (3) muestra el peso del operador en kilogramos y en libras.

Desplazar la palanca (4) hacia la izquierda para correr el conjunto del asiento hacia la derecha, la izquierda o el centro. Soltar la palanca para bloquear el asiento en la posición deseada.

Parabrisas



XS0355AA

Ilustración 20

El techo suministrado con la máquina está provisto de un parabrisas delantero móvil.

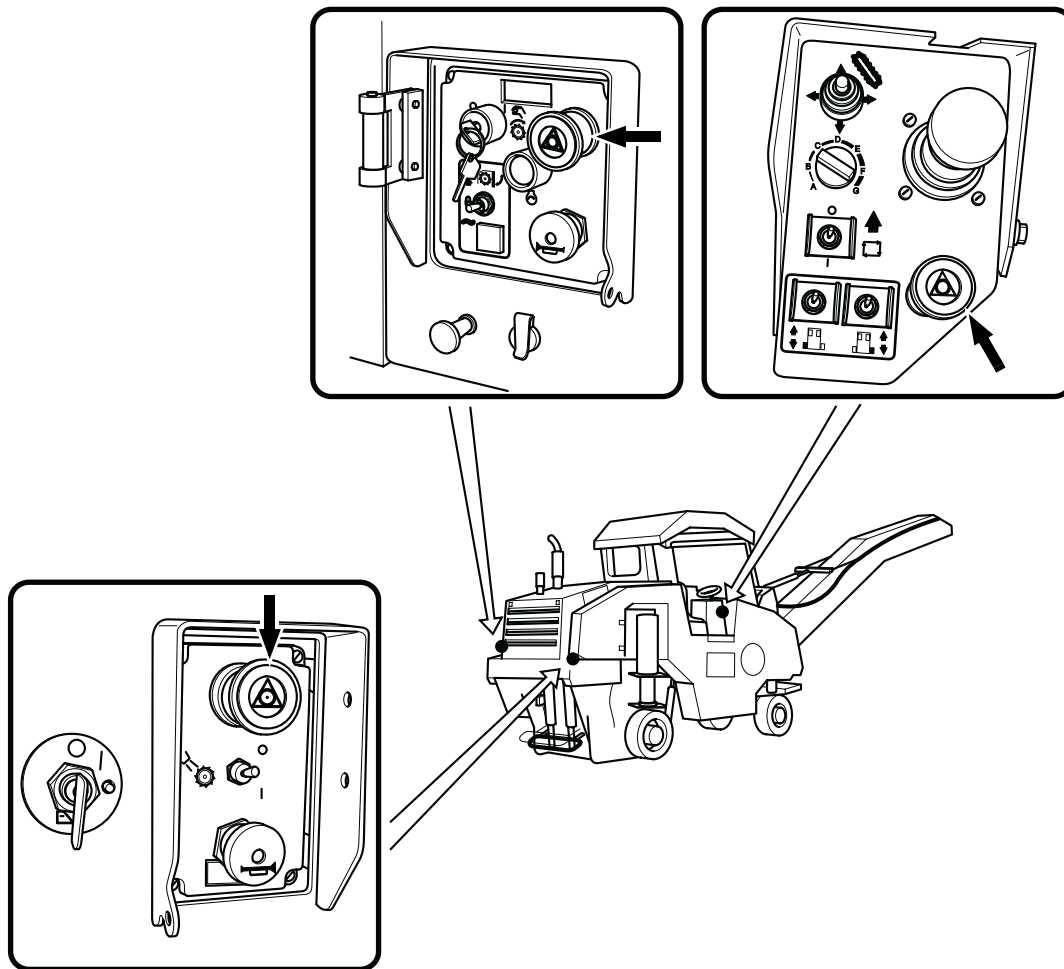
Para bajar el parabrisas delantero hasta la posición inferior, levantar el parabrisas (1), desbloquear la barra de sujeción (2), girar el parabrisas (1) hasta la posición de apertura y fijarlo con las tiras (3).

Para subir el parabrisas delantero en la posición de cierre, levantar del todo el parabrisas (1) y fijarlo con la barra de sujeción (2).

NOTA: La máquina puede accionarse con el parabrisas arriba o abajo.

Mandos del operador


Interruptores de paro del motor y de la máquina



XS0165AA

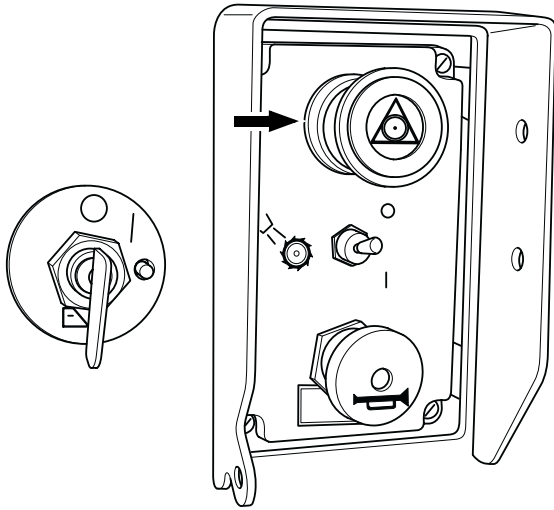
Ilustración 21

Ubicación de los interruptores de paro del motor y de la máquina

 **Interruptores de paro del motor y de la máquina** – La máquina está dotada de tres interruptores de paro del motor y de la máquina.

ON – Presionar el interruptor para ponerlo en ON e inhabilitar el funcionamiento de la máquina.

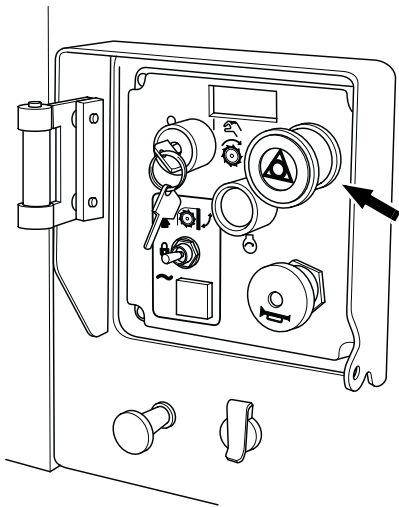
OFF – Tirar del interruptor para ponerlo en OFF y habilitar el funcionamiento de la máquina.



XS0160AA

Ilustración 22

Hay un interruptor de paro en el panel de mando de tierra trasero derecho.



XS0630AB

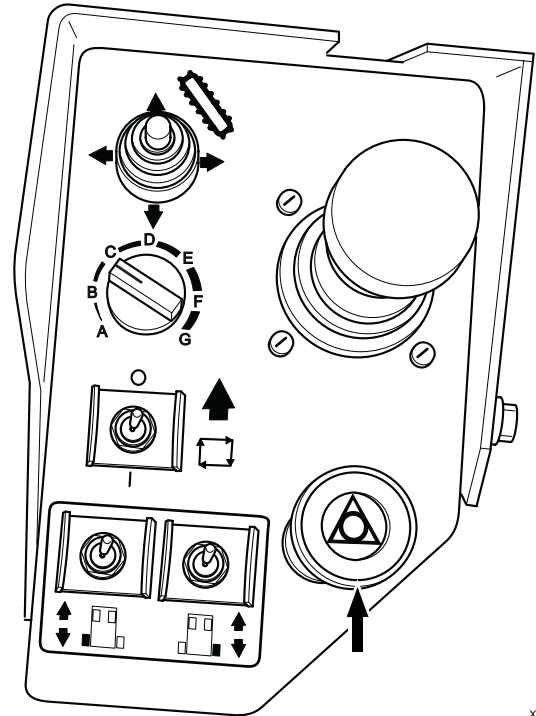
Ilustración 23

Hay un interruptor de paro en el panel de mando de tierra trasero izquierdo.

El motor se apaga cuando se presiona cualquiera de los interruptores de paro a distancia. Ni la máquina ni el motor funcionan hasta que todos los interruptores de paro a distancia del motor se presionan.

NOTA: Los interruptores de paro del motor y de la máquina en la estación de tierra sólo deben utilizarse para parar la máquina en caso de que sea necesario un apagado inmediato del motor.

Referencia: Para los procedimientos de paro del motor recomendados, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Paro del motor".



XS0168AA

Ilustración 24

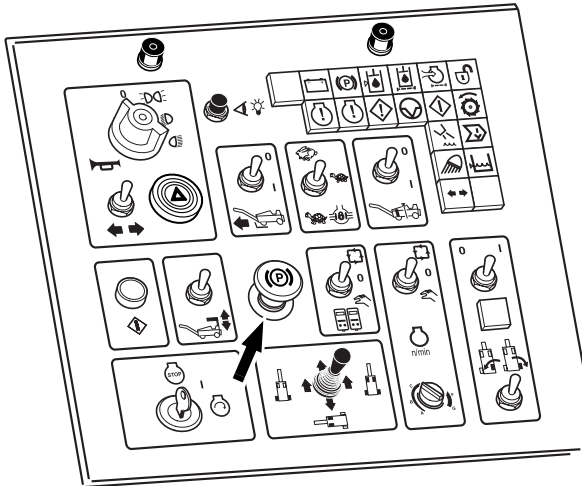
Hay un interruptor de paro en el reposabrazos.

NOTA: Cuando del interruptor de paro en el reposabrazos está en ON, es posible poner en marcha el motor y extender o retraer sólo la pata trasera derecha. Todas las demás funciones de la máquina están inhabilitadas.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Extender y retraer la pata trasera derecha" para mayor información.

Mandos del salpicadero (Consola principal)

Mando del freno de estacionamiento



XS0651AB

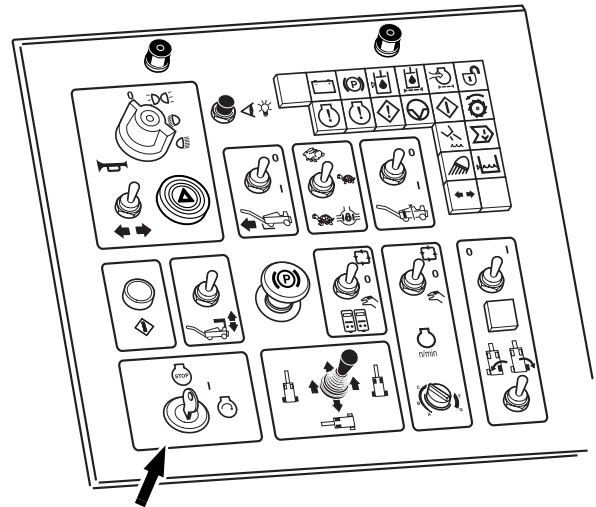
Ilustración 25

(P) Mando del freno de estacionamiento – El interruptor del freno de estacionamiento es un interruptor de dos posiciones. Para engranar el freno, presionar el interruptor hacia abajo. Cuando el freno de estacionamiento está engranado, el sistema de avance se pone en PUNTO MUERTO - NEUTRO. Para desengranar el freno, tirar del interruptor hacia arriba.

El interruptor del freno de estacionamiento tiene que estar siempre en la posición ON en las siguientes circunstancias:

- Al estacionar la máquina.
- Al efectuar el mantenimiento de la máquina.
- Al poner en marcha la máquina.
- Al salir de la estación del operador
- Al bajar el rotor para empezar el corte

Interruptor de arranque del motor



XS0651AB

Ilustración 26



OFF – Para desconectar la energía eléctrica al motor y a la máquina, girar el interruptor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición OFF. Girar la llave hasta la posición OFF antes de intentar volver a arrancar el motor. Girar la llave hasta la posición OFF para parar el motor.

ON – Para activar los circuitos eléctricos, girar el interruptor hasta la posición ON. Cuando la llave se suelta en la posición START, la misma vuelve a la posición ON.



START – Girar el interruptor de arranque del motor hasta la posición START para poner en marcha el motor. Soltar la llave cuando el motor se pone en marcha.

NOTA: Si el motor no arranca, volver a colocar la llave en la posición OFF antes de volver a la posición START.

Antes de poner en marcha el motor, tienen que cumplirse las siguientes condiciones:

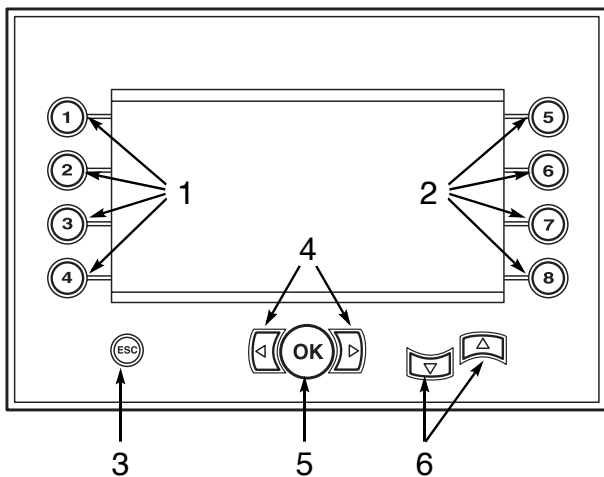
- Colocar el interruptor de desconexión de la batería en la posición ON.
- Todos los interruptores tienen que estar en la posición OFF.
- El freno de estacionamiento tiene que estar en la posición ON.
- El rotor tiene que estar en la posición OFF.

- La palanca de avance tiene que estar en la posición PUNTO MUERTO - NEUTRO.
- Todos los interruptores de paro a distancia de la máquina y del motor tienen que estar en la posición ON.
- Los sistemas de nivelación longitudinal y de pendiente tienen que estar en la posición OFF.
- Todos los transportadores tienen que estar en la posición OFF
- El selector de dirección debe estar en la posición ATRÁS.
- El interruptor de la vertedera debe estar en la posición MANUAL.

Para mayor información, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puesta en marcha del motor".

Sistema de monitorización

El sistema de monitorización proporciona al operador información constante sobre el funcionamiento de la máquina y del sistema.



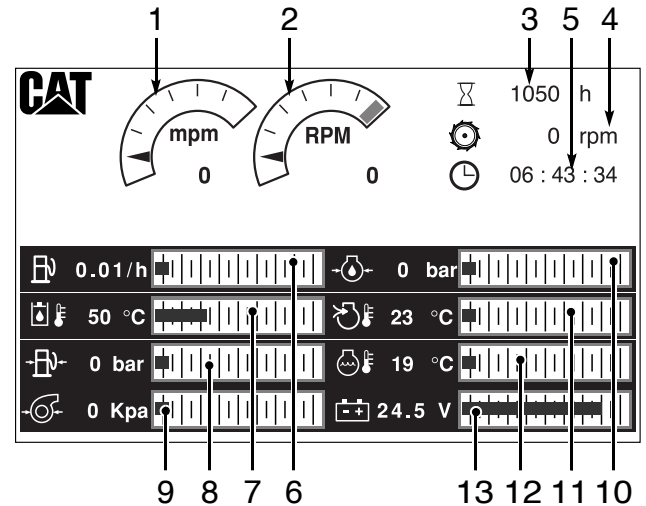
XS0191AA

Ilustración 27

- (1) Selector de funciones numéricas
- (2) Selector de funciones numéricas
- (3) Salir
- (4) Desplazamiento hacia la derecha/izquierda
- (5) Confirmar
- (6) Desplazamiento hacia arriba/abajo

Girar la llave de encendido hasta la posición "I" para alimentar la pantalla digital de control de la máquina y visualizar la página de introducción durante unos 3 segundos.

Después de la página de introducción, se muestra la página de monitorización.



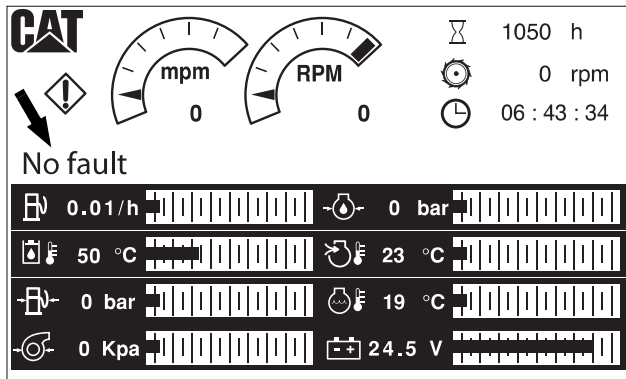
XS0192AA

Ilustración 28

- (1) Velocidad de la máquina
- (2) Revoluciones por minuto del motor
- (3) Contador horas de servicio
- (4) Revoluciones por minuto del rotor
- (5) Hora (horas: minutos: segundos)
- (6) Consumo de combustible (galones/hora o litros/hora)
- (7) Temperatura aceite hidráulico
- (8) Presión del combustible
- (9) Presión de sobrealimentación del turbocompresor
- (10) Presión del aceite del motor
- (11) Temperatura de la toma de aire
- (12) Temperatura del líquido de refrigeración
- (13) Tensión del equipo eléctrico

NOTA: Cuando los indicadores de barras (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13) son de color verde, el sistema está en el intervalo normal. Cuando uno o más indicadores de barras son de color amarillo es necesario solucionar el problema al final del turno. Si uno o más indicadores de barras se vuelven rojos durante el funcionamiento, parar la máquina y ponerse en contacto con el distribuidor Caterpillar.

Lista de descripciones de fallos



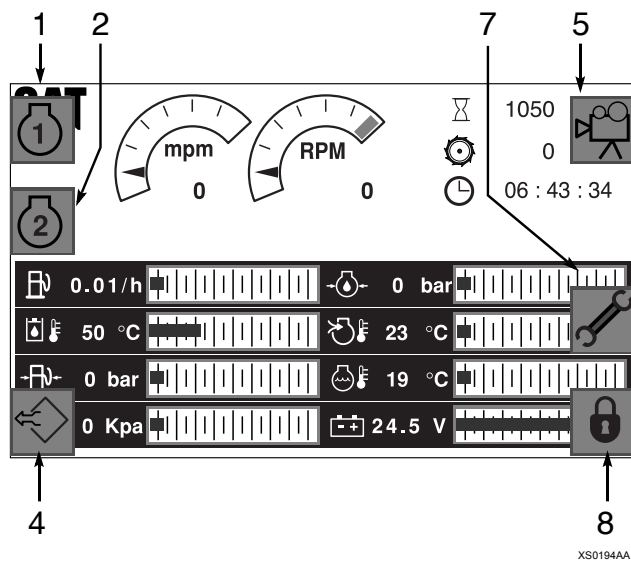
XS0253AA

Ilustración 29

Si el sistema de monitorización detecta un fallo, la descripción del mismo aparece en la pantalla así como una señal de advertencia.

Si hay más de un fallo, el sistema de monitorización visualiza automáticamente los errores mediante una función de corrimiento automático.

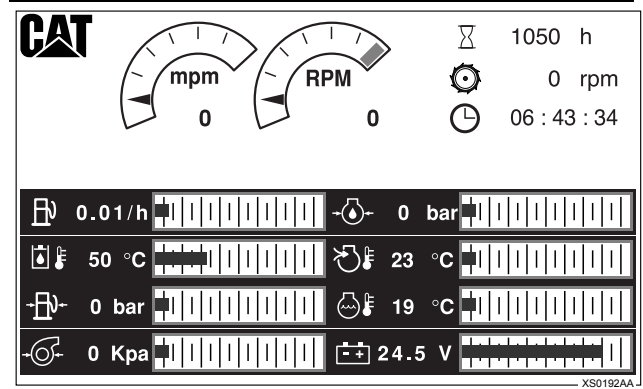
Modos



XS0194AA

Ilustración 30

Hay seis modos de visualización. Pulsar el selector numérico correspondiente para seleccionar el modo apropiado.

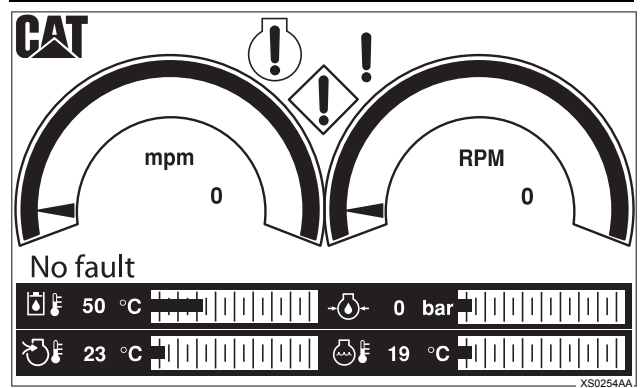


XS0192AA

Ilustración 31

Modo 1 – Modo normal

El modo 1 es el modo normal usado para la monitorización del estado de la máquina durante el funcionamiento.

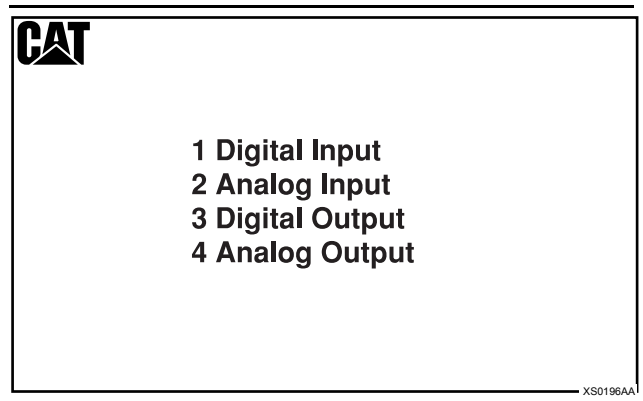


XS0254AA

Ilustración 32

Modo 2 – Modo simplificado

El modo 2 es una versión simplificada del modo 1. El nivel de combustible, la temperatura de la toma de aire, la presión de sobrealimentación del turbocompresor y la tensión de carga del alternador no aparecen en este modo.



XS0196AA

Ilustración 33

Modo 4 – Modo señales de entrada/salida

El modo 4 sirve para la monitorización de las diferentes señales de entrada y salida del sistema de control electrónico.

Para navegar en el modo 4, pulsar el botón numérico correspondiente en la pantalla y seguir las instrucciones que se proporcionan en la misma.

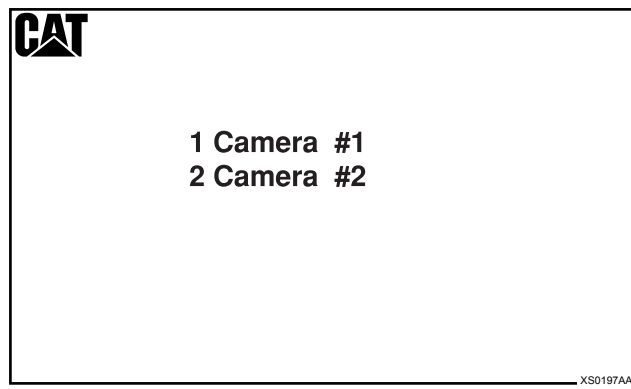


Ilustración 34

Modo 5 – Modo de selección de la cámara

A través del Modo 5 se selecciona la señal de videocámara a visualizar (si procede).

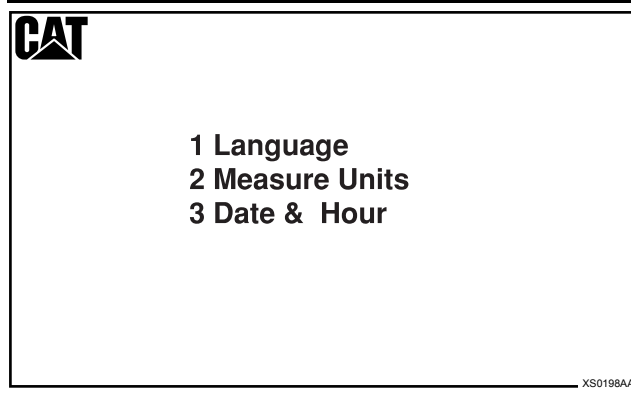


Ilustración 35

Modo 7 – Modo de configuración

A través del modo 7 se realiza el ajuste del idioma, de las unidades de medida y el formato de fecha y hora.

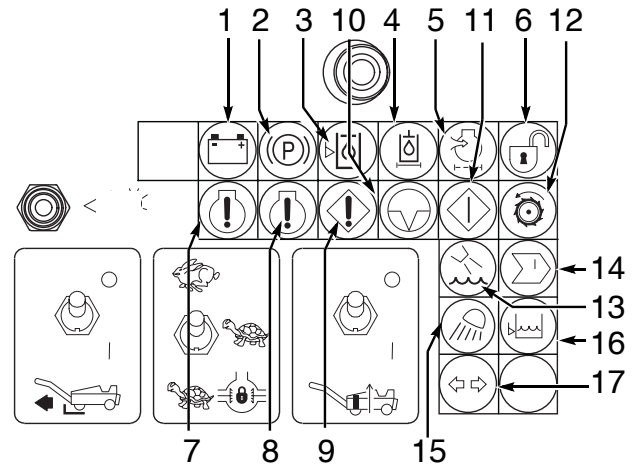
Para navegar en el modo 7, pulsar el botón numérico correspondiente en la pantalla y seguir las instrucciones que se proporcionan en la misma.

Modo 8 – Modo servicio

El modo 8 es usado por el personal de los distribuidores Caterpillar para configurar, hacer un diagnóstico y reparar la máquina.

Contactar con los distribuidores Caterpillar para mayor información.

Pilotos



XS0161AA

Ilustración 36

Sistema de carga (1) – El piloto se ilumina cuando el alternador no funciona bien. Si el piloto se ilumina, desplazar la máquina a una zona segura y parar la máquina. Investigar para saber cuál es el problema. No hacer funcionar la máquina hasta haber realizado todas las reparaciones necesarias.

(P) Freno de estacionamiento (2) – El piloto se enciende cuando el freno de estacionamiento está engranado.


Nivel bajo aceite hidráulico (3) – El piloto se enciende cuando el nivel del aceite en el depósito del aceite hidráulico es demasiado bajo.

Filtro de aceite hidráulico (4) – El piloto del filtro de aceite hidráulico se enciende cuando la presión del aceite hidráulico desciende por debajo del valor de presión de funcionamiento normal. Limpiar el filtro del aceite hidráulico lo más pronto posible si este piloto se enciende.


Filtro de aire del motor (5) – El piloto se enciende cuando el filtro de aire del motor está obstruido y el paso del aire está restringido. Limpiar el filtro del aire lo más pronto posible si este piloto se enciende.

Pata trasera derecha (6) – El piloto se enciende cuando la pata trasera derecha no está bloqueada.

NOTA: El sistema de control de la tracción está inhabilitado cuando el piloto de pata trasera derecha desbloqueada está encendido.

 **Piloto de fallo del motor (7)** – El piloto (rojo) indica fallos en el sistema eléctrico del motor. Cuando se arranca la máquina, el piloto tiene que encenderse por unos dos segundos (autodiagnóstico del sistema electrónico del motor) y apagarse. Durante estos dos segundos, no mover la máquina. El número de veces que la luz parpadea indica el tipo y la causa del fallo detectado.

NOTA: Los fallos indicados se describen en la tabla abajo.

 **Piloto de fallo del motor (8)** – El piloto (anaranjado) indica fallos mecánicos en el motor. Cuando se arranca la máquina, el piloto tiene que encenderse por unos dos segundos (autodiagnóstico del sistema electrónico del motor) y apagarse. Durante estos dos segundos, no mover la máquina. El número de veces que la luz parpadea indica el tipo y la causa del fallo detectado.

NOTA: Los fallos indicados se describen en la tabla abajo.

Tabla3

Indicaciones de fallo del motor		
Estado del piloto antes del arranque del motor: Control		
Piloto de fallo del motor (7)	Piloto de fallo del motor (8)	Descripción del fallo
ON	ON	Prueba de las luces de advertencia
OFF	OFF	Luz de advertencia funciona correctamente
Estado del piloto antes del arranque del motor: Arranque en frío		
Piloto de fallo del motor (7)	Piloto de fallo del motor (8)	Descripción del fallo
ON	OFF	Modo de arranque en frío (precalentamiento)
OFF	OFF	Modo de arranque en frío (precalentamiento) completo
Estado del indicador al arrancar el motor		
Piloto de fallo del motor (7)	Piloto de fallo del motor (8)	Descripción del fallo
OFF	OFF	Sin fallos
OFF	ON	Presión baja del aceite del motor
Estado del indicador al arrancar el motor: Fallo de arranque		
Piloto de fallo del motor (7)	Piloto de fallo del motor (8)	Descripción del fallo
OFF	OFF	Sin fallos
ON	OFF	Fallo eléctrico
OFF	PARPADEO	El motor no arranca porque se han detectado fallos mecánicos
Estado del piloto mientras el motor está funcionando: Control		
Piloto de fallo del motor (7)	Piloto de fallo del motor (8)	Descripción del fallo
OFF	OFF	Sin fallos
ON	ON	Presión baja del aceite del motor
PARPADEO	OFF	Temperatura del líquido refrigerante del motor demasiado alta
OFF	PARPADEO	Motor parado a causa de una excesiva pérdida de potencia
ON	OFF	Fallo eléctrico
ON	ON	Presión baja del aceite del motor y fallo eléctrico
ON	PARPADEO	Paro del motor
PARPADEO	ON	Presión baja del aceite del motor y temperatura alta del líquido refrigerante del motor



Fallo general de la máquina (9) – El piloto se enciende cuando ocurre un fallo.

NOTA: Un mensaje de texto del sistema de monitorización muestra la descripción del fallo; leer el mensaje y realizar la acción que corresponda.



Sistema eléctrico inhabilitado (10) – El piloto se enciende cuando el sistema eléctrico está inhabilitado.



Sistema eléctrico habilitado (11) – El piloto se enciende cuando el sistema eléctrico está habilitado.



Rotor acoplado (12) – El piloto se enciende cuando el rotor está acoplado.



Riego agua (13) – El piloto del riego de agua se enciende cuando el sistema de riego de agua está activado.



By-pass manual gestión electrónica (14) – El piloto se enciende cuando la gestión electrónica de la máquina se ha puesto manualmente en by-pass.



Luces de trabajo (15) – El piloto de las luces de trabajo se enciende cuando las luces de trabajo están encendidas.

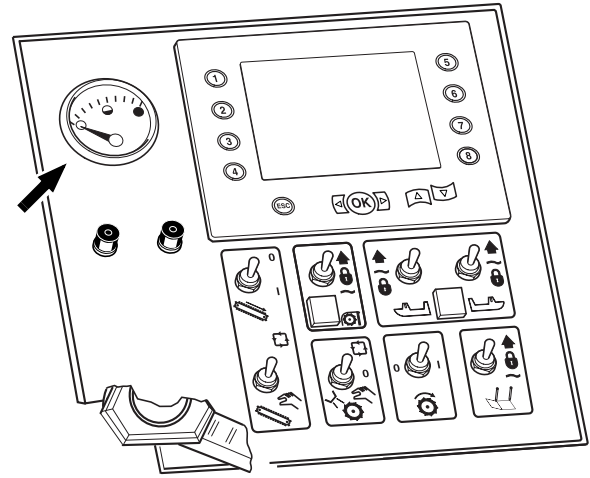


Nivel bajo depósito agua (16) – El piloto se enciende cuando el nivel de agua en el depósito está bajo.



Señales de cambio de dirección (17) – El piloto se enciende cuando las señales de cambio de dirección están activadas.

Indicador del nivel de combustible

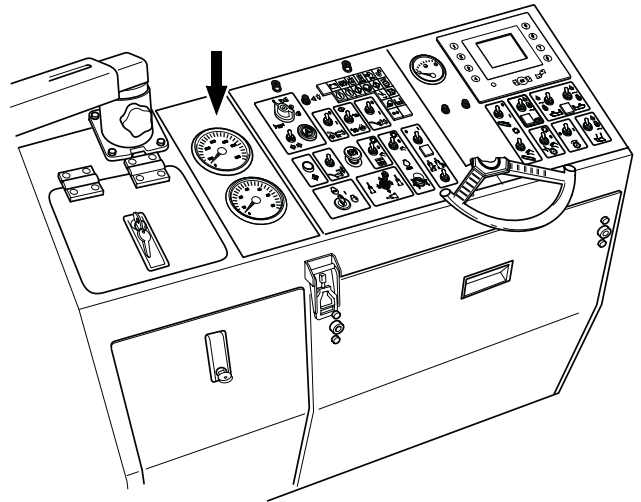


XS0650AB

Ilustración 37

Indicador de nivel de combustible – Este indicador indica el nivel de combustible.

Manómetro circuito hidráulico



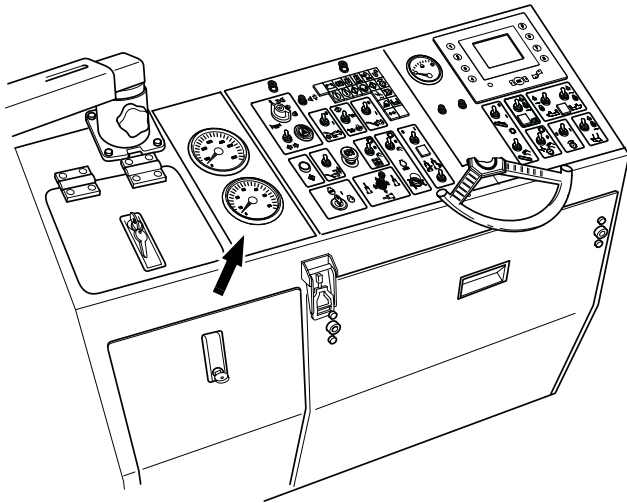
XS0208AA

Ilustración 38



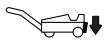
Manómetro circuito hidráulico – Este manómetro indica la presión hidráulica de funcionamiento del sistema de avance.

Manómetro vertedera



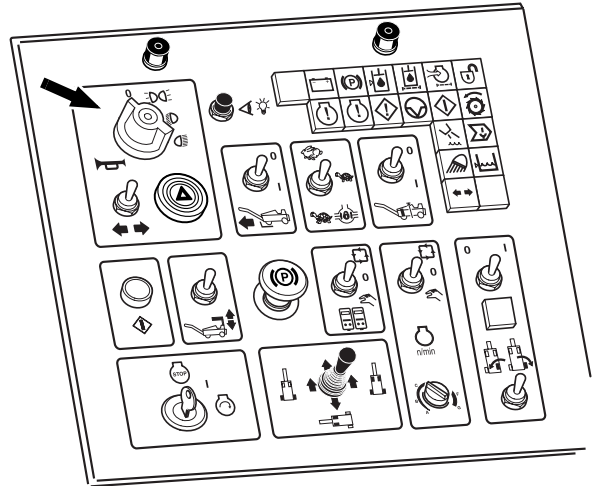
XS0208AA

Ilustración 39



Manómetro vertedera – Este manómetro indica la presión hidráulica de funcionamiento de la vertedera.

Selector de luces y del chivato acústico



XS0651AB

Ilustración 40

OFF – Girar el pomo en el sentido contrario a las agujas del reloj para apagar todas las luces.



Luces de estacionamiento – Girar el pomo en el sentido de las agujas de reloj hasta la primera posición para encender las luces de estacionamiento y las luces del salpicadero.



Luces de circulación – Girar el pomo en el sentido de las agujas de reloj hasta la segunda posición para encender las luces de circulación.

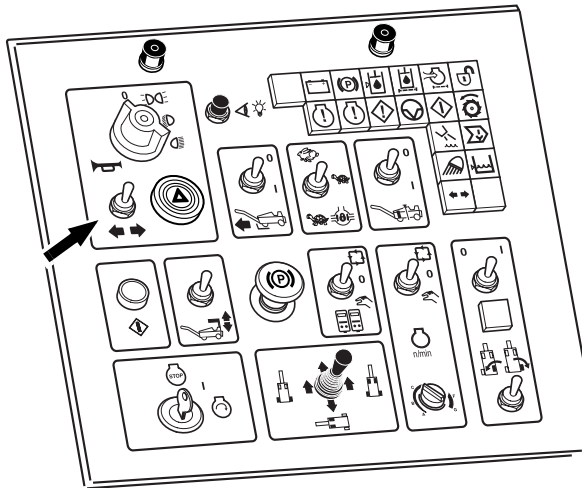


Luces de trabajo – Girar el pomo en el sentido de las agujas de reloj hasta la tercera posición para encender las luces de trabajo.



Chivato acústico – Pulsar el pomo para activar el chivato acústico.

Interruptor señal de giro (si previsto)

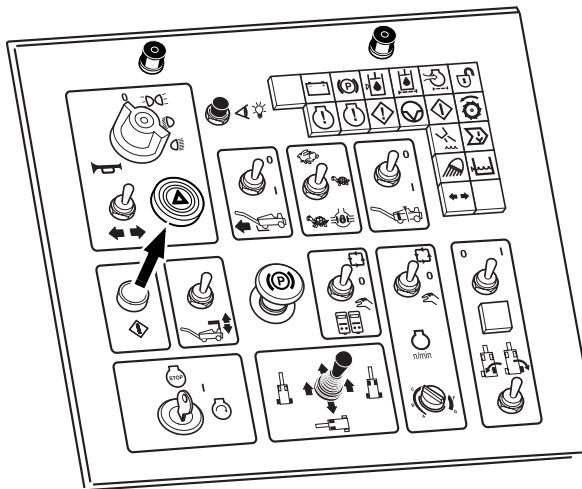


XS0651AB

Ilustración 41

- ↔ **Señal de giro** – Desplazar el interruptor hacia la izquierda para encender las luces de la señal de giro izquierdo. Desplazar el interruptor hacia la derecha para encender las luces de la señal de giro derecho.

Interruptor luces de peligro (si previsto)



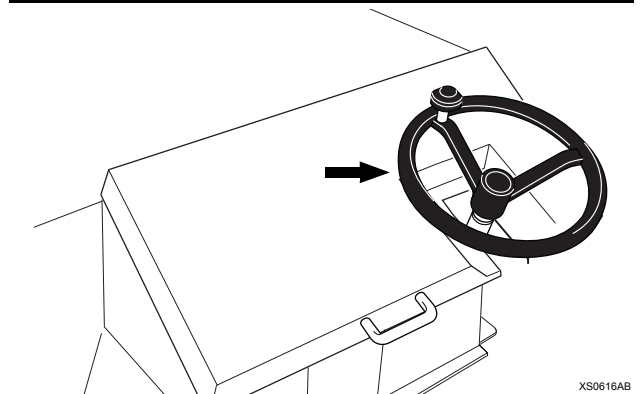
XS0651AB

Ilustración 42



Luces de peligro – Pulsar el interruptor para activar las luces de peligro. Volver a presionarlo para apagar las luces de peligro. El interruptor se enciende cuando las luces de peligro están encendidas.

Volante

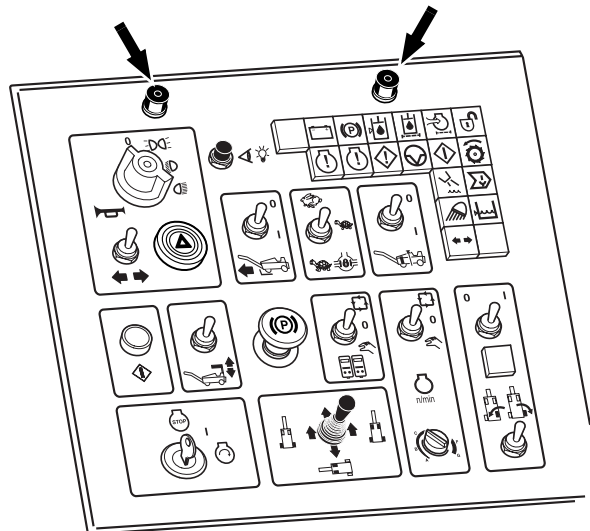


XS0616AB

Ilustración 43

Volante – Controla el ángulo de giro de las orugas. Girar el volante en el sentido de las agujas del reloj para girar la máquina hacia la derecha. Girar el volante en el sentido contrario a las agujas del reloj para girar la máquina hacia la izquierda.

Luces del salpicadero

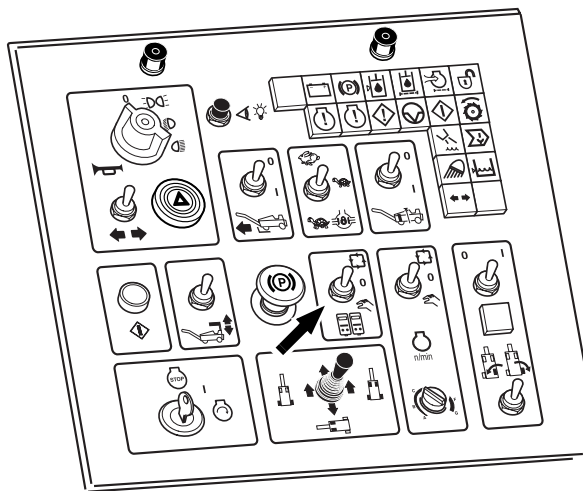


XS0651AB

Ilustración 44

Las luces del salpicadero se encienden cuando el selector de las luces y del chivato acústico está en la posición de luces de estacionamiento o luces de circulación.

Mando del sistema de nivelación



XS0651AB

Ilustración 45



Mando del sistema de nivelación – Controla el modo de funcionamiento del sistema de nivelación instalado en la máquina.



AUTOMÁTICO – Desplazar el mando hacia arriba para el funcionamiento automático del sistema de nivelación. En el modo AUTOMÁTICO, la profundidad de fresado izquierda y derecha se controla mediante el sistema de nivelación automática, el mismo se enciende y se apaga mediante el selector de on/stand-by.

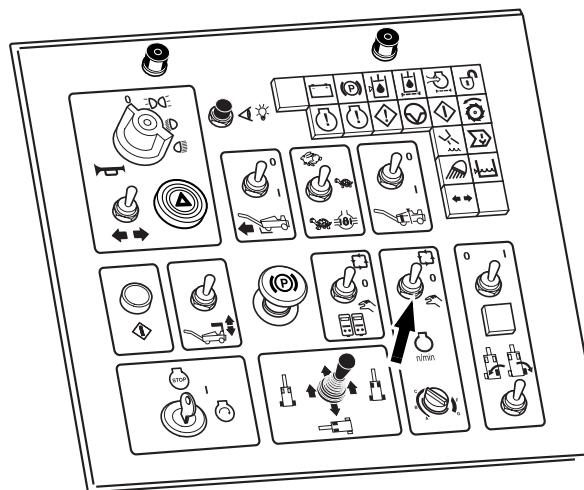


OFF – Desplazar el interruptor hasta la posición central para poner el sistema de nivelación en OFF.



MANUAL – Desplazar el interruptor hacia abajo para el funcionamiento manual del sistema de nivelación. En el modo AUTOMÁTICO, la profundidad de fresado izquierda y derecha se controla mediante el sistema de nivelación automática, el mismo está siempre encendido independientemente de la posición del selector de on/stand-by.

Mando automático velocidad del motor



XS0651AB

Ilustración 46



Mando automático velocidad del motor – Habilita el funcionamiento del sistema de mando automático de la velocidad del motor.



AUTOMÁTICO – Desplazar el mando hacia arriba para habilitar la función de mando automático de la velocidad del motor.

Cuando el mando está en AUTOMÁTICO, la velocidad del motor aumenta hasta el valor máximo de rpm cuando el interruptor de on/stand-by de la consola de mando lateral está en ON. La velocidad del motor disminuye a un nivel inferior cuando el interruptor de on/stand-by de la consola de mando lateral está en OFF.

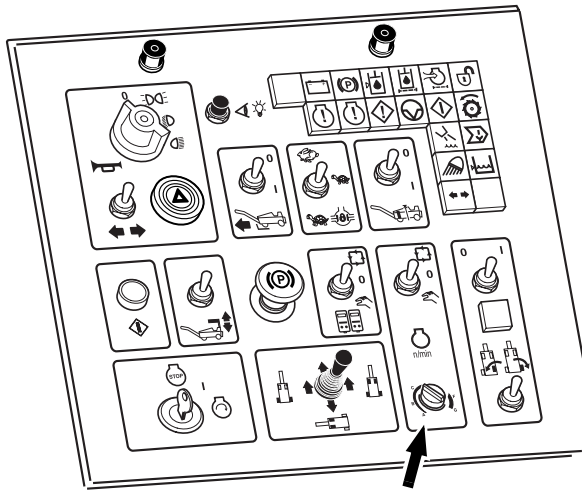


OFF – Desplazar el mando hacia el centro para poner en OFF el mando automático de la velocidad del motor y para controlar el motor mediante el mando RPM motor.



MANUAL – Desplazar el mando hacia abajo para aumentar hasta el máximo la velocidad del motor independientemente de la posición del mando RPM motor.

Mando RPM motor

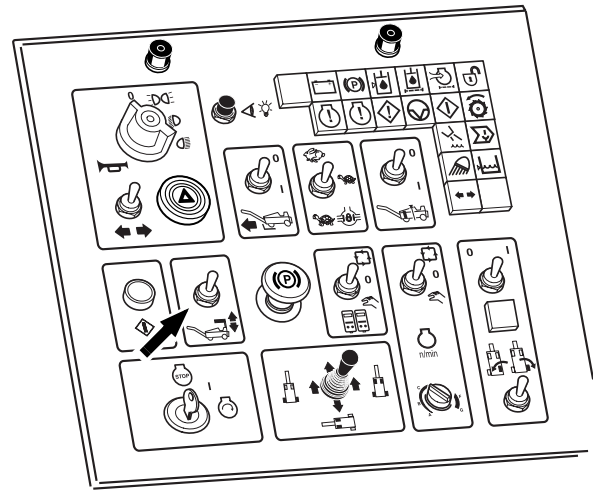


XS0651AB

Ilustración 47


Mando RPM motor – Se utiliza para regular el valor de rpm del motor. El mando RPM motor está habilitado sólo cuando el mando automático de la velocidad del motor está en la posición OFF.

Mando subida/bajada techo



XS0651AB

Ilustración 48

 **Mando subida/bajada techo** – Baja el techo para reducir la altura de la máquina durante el transporte.

Desplazar el mando hacia ARRIBA para levantar el techo.

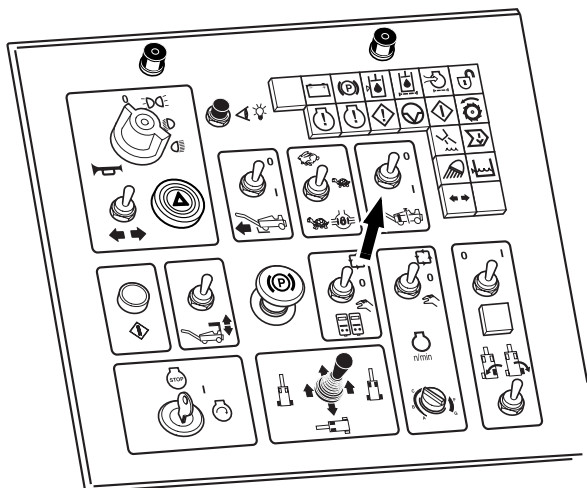
Desplazar el mando hacia ABAJO para bajar el techo.

NOTA: Al soltar el selector éste vuelve a la posición central y el techo deja de moverse.

NOTA: Antes de bajar el techo, levantar y bloquear el parabrisas.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Parabrisas" para conocer el procedimiento exacto para levantar el parabrisas.

Interruptor flotación patas delanteras de la máquina



XS0651AB

Ilustración 49



Interruptor flotación patas delanteras de la máquina – Habilita la flotación libre hacia arriba o hacia abajo de las patas delanteras de la máquina siguiendo el perfil del suelo.



OFF – Desplazar el interruptor hacia adelante para poner en OFF el modo de flotación de las patas delanteras.

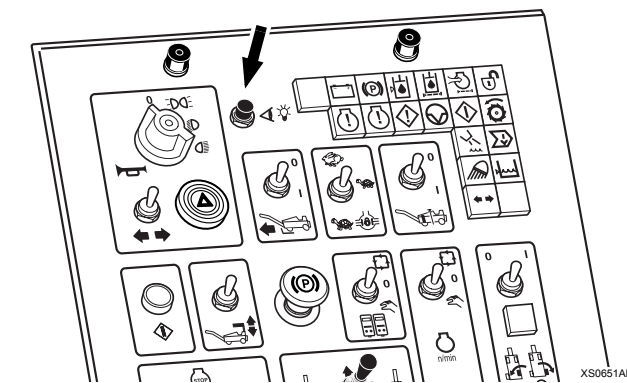


ON – Desplazar el interruptor hacia atrás para poner en ON el modo de flotación de las patas delanteras.

NOTA: Para aumentar la estabilidad de la máquina, mantener el interruptor de flotación de las patas delanteras de la máquina **HABILITADO**. Ésta es la posición de funcionamiento normal.

NOTA: Se recomienda poner el mando en ON cuando es necesario cargar la máquina en una rampa de remolque inclinada o cuando la máquina sale de un foso profundo.

Interruptor de prueba de pilotos



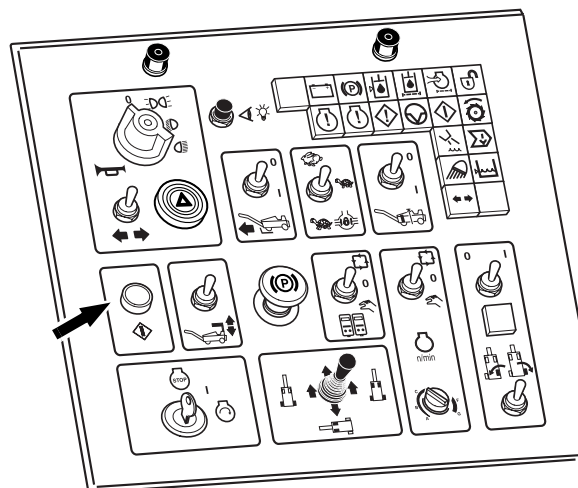
XS0651AB

Ilustración 50



Interruptor de prueba de pilotos – Pulsar el interruptor para probar los pilotos. El interruptor enciende el piloto de nivel bajo aceite hidráulico, el piloto del filtro aceite hidráulico y el piloto del filtro aire motor. Reparar o sustituir los pilotos que no funcionan.

Interruptor de habilitación de los mandos de la máquina



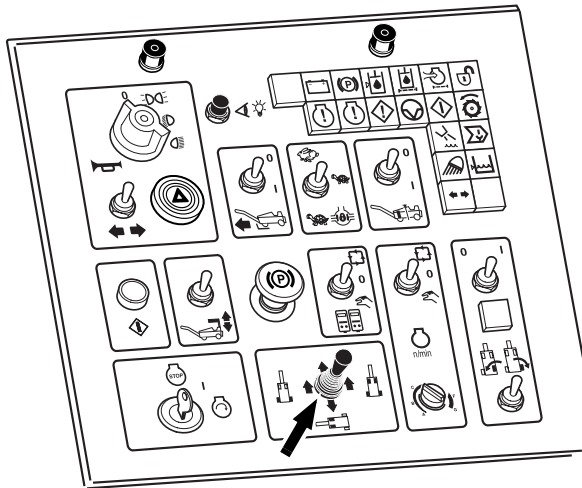
XS0651AB

Ilustración 51



Interruptor de habilitación de los mandos de la máquina – Pulsar el interruptor para habilitar todas las funciones de la máquina. El piloto en el interruptor se enciende cuando los mandos de la máquina están habilitados.


Palanca de mando altura patas principales





XS0651AB


Ilustración 52

Palanca de mando altura patas principales – Sirve para subir o bajar las patas delanteras y traseras al mismo tiempo para ajustar la altura de la máquina y la profundidad de corte del rotor.

 **DELANTERA ARRIBA** – Desplazar la palanca hacia arriba para extender ambas patas delanteras y subir la parte delantera de la máquina.

 **DELANTERA ABAJO** – Desplazar la palanca hacia abajo para retraer ambas patas delanteras y bajar la parte delantera de la máquina.

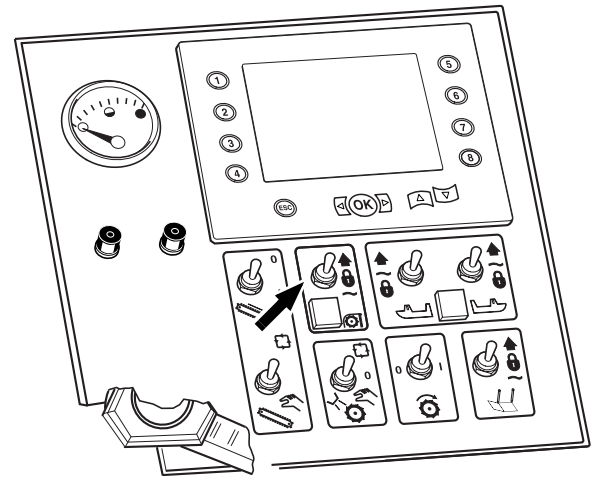
 **TRASERA ARRIBA** – Desplazar la palanca hacia la izquierda para extender ambas patas traseras y subir la parte trasera de la máquina.

 **MÁQUINA ARRIBA** – Desplazar la palanca hacia la derecha para extender las cuatro patas y subir la máquina.

NOTA: Para subir la máquina a la altura máxima posible, también se puede girar el interruptor de flotación de las patas delanteras de la máquina hasta la posición de INHABILITADO.

NOTA: Para aumentar la estabilidad de la máquina, mantener el interruptor de flotación de las patas delanteras de la máquina HABILITADO. Ésta es la posición de funcionamiento normal.


Mando vertedera




XS0650AB

Ilustración 53


 **Mando vertedera** – Sube y baja la vertedera que cubre el rotor

 **SUBIDA** – Desplazar el mando hacia arriba para levantar la vertedera. Seguir presionando el mando para levantar del todo y abrir la vertedera a fin de tener acceso al rotor para operaciones de mantenimiento. Al soltara el mando de la posición de subida, el mismo vuelve automáticamente a la posición de FLOTACIÓN, bajando la vertedera hasta el suelo.

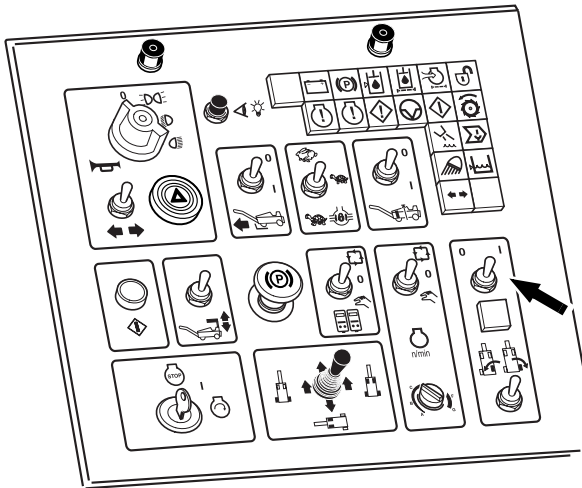
Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Subida de la puerta de servicio del rotor" para conocer el procedimiento exacto para abrir la puerta de servicio del rotor para operaciones de mantenimiento.

 **FLOTACIÓN** – Desplazar el mando hacia la posición central para bajar la vertedera hasta el suelo y dejar que flote sobre la superficie fresada. Cuando el mando está en esta posición, el indicador debajo del mando se pone en ON.

NOTA: La posición de FLOTACIÓN es la posición de funcionamiento normal para la operación de corte.

 **BLOQUEADA** – Cuando la vertedera alcanza la posición deseada, desplazar inmediatamente el mando hasta la posición BLOQUEADA para mantener la vertedera en dicha posición.

Interruptor de habilitación rotación pata trasera derecha



XS0651AB

Ilustración 54

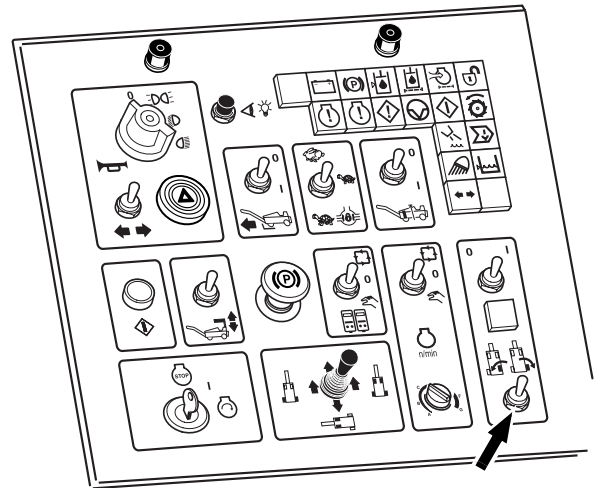
Interruptor de habilitación rotación pata trasera derecha – Habilita el circuito para cambiar la posición de funcionamiento de la pata trasera derecha (dentro o fuera).

OFF – Desplazar el interruptor hacia la izquierda para inhabilitar el sistema de rotación de la pata trasera derecha.

ON – Desplazar el interruptor hacia la izquierda para habilitar el sistema de rotación de la pata trasera derecha.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Extender y retraer la pata trasera derecha” para conocer el procedimiento exacto para desplazar la pata trasera derecha.

Mando rotación pata trasera derecha



XS0651AB

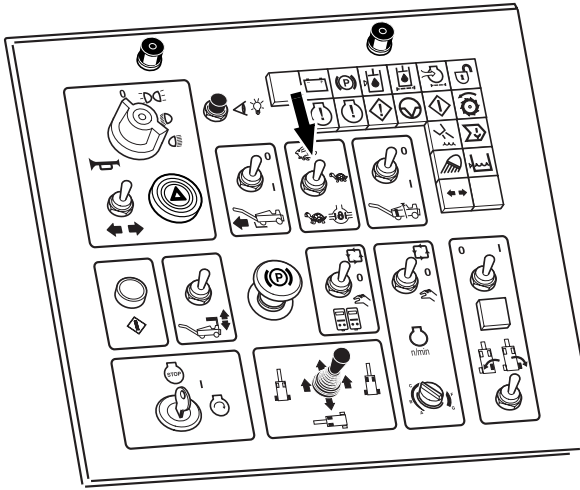
Ilustración 55

DENTRO – Con el interruptor de habilitación rotación pata trasera derecha en ON, desplazar el mando hacia la izquierda para retraer la pata trasera derecha hacia DENTRO.

FUERA – Con el interruptor de habilitación rotación pata trasera derecha en ON, desplazar el mando hacia la izquierda para retraer la pata trasera derecha hacia FUERA.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Extender y retraer la pata trasera derecha” para conocer el procedimiento exacto para desplazar la pata trasera derecha.

Selector velocidad de avance



XS0651AB

Ilustración 56

Selector velocidad de avance – Selecciona la velocidad de traslado de la máquina.



Liebre – Desplazar el selector hasta la posición de la liebre para hacer funcionar la máquina a alta velocidad.

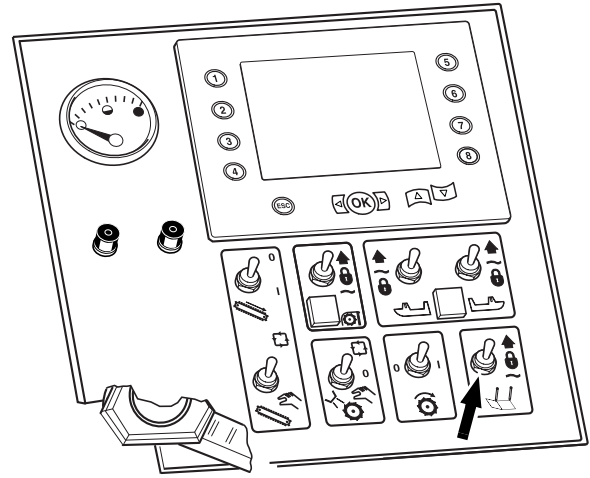


Tortuga – Desplazar el selector hasta la posición de la tortuga para hacer funcionar la máquina a baja velocidad.



Bloqueo diferencial – Desplazar el selector hacia la posición de bloqueo del diferencial para accionar la máquina a baja velocidad con la función de bloqueo del diferencial hidráulico activada. La función de bloqueo del diferencial hidráulico minimiza el deslizamiento de las orugas/ruedas sobre un suelo escasamente firme o resbaladizo. Cuando el selector se encuentra en la posición de bloqueo del diferencial, la máquina conmuta automáticamente a la velocidad baja.

Mando antiplaca



XS0650AB

Ilustración 57



Mando antiplaca – Sube y baja el dispositivo antiplaca. El dispositivo antiplaca reduce la posibilidad de que grandes pedazos de superficie fresada se rompan y entren en la cámara del rotor.



SUBIDA – Desplazar el mando hacia arriba para levantar el dispositivo antiplaca. La posición de subida del mando es provisional. Es necesario seguir presionando el mando para subir el dispositivo antiplaca. Al soltar el mando de la posición de subida, el mismo vuelve automáticamente a la posición de BLOQUEADO, manteniendo el dispositivo antiplaca en su posición.



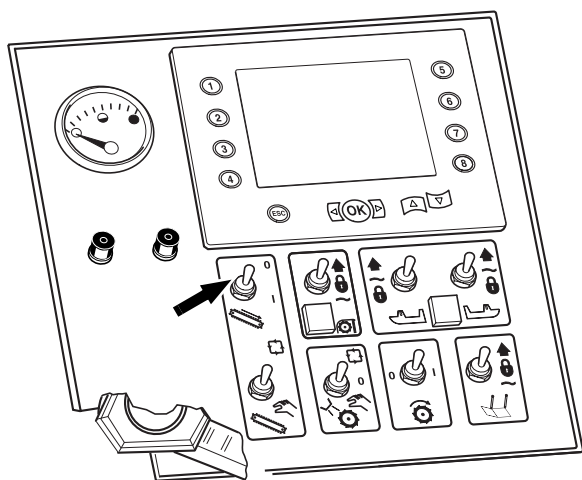
BLOQUEADO – Desplazar el mando hacia la posición central para bloquear el dispositivo antiplaca en su posición.



FLOTACIÓN – Desplazar el mando hacia abajo para bajar el dispositivo antiplaca y dejar que flote libremente hacia arriba o hacia abajo según el perfil del suelo.


NOTA: La posición de FLOTACIÓN es la posición de funcionamiento normal para la operación de corte.


Interruptor de inversión rotación transportadores




XS0650AB

Ilustración 58

 **Interruptor de inversión rotación transportadores** – Utilizado para invertir provisionalmente la dirección de rotación de los transportadores principal y secundario.

 **OFF** – Desplazar el interruptor hacia adelante para poner en OFF el interruptor de inversión rotación transportadores.

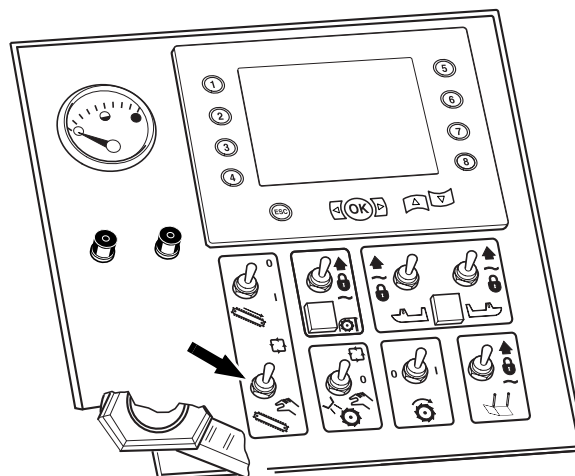
 **ON** – Con los transportadores en ON en el modo de funcionamiento manual o automático, desplazar y seguir presionando el interruptor hacia atrás para invertir la dirección de rotación de la cinta transportadora.

NOTA: Al soltar el interruptor, éste vuelve a la posición OFF y los transportadores funcionan normalmente.

AVISO

El interruptor de inversión rotación transportadores debe utilizarse de manera intermitente sólo si hay material atascado dentro de los transportadores. Se puede dañar el sistema de los transportadores si éstos se accionan en dirección inversa por períodos prolongados.


Mando modo transportadores





XS0650AB

Ilustración 59

 **Mando modo transportadores** – Selecciona el modo de funcionamiento de los transportadores principal y secundario.

 **OFF** – Desplazar el interruptor hacia la posición central para poner los transportadores en OFF.

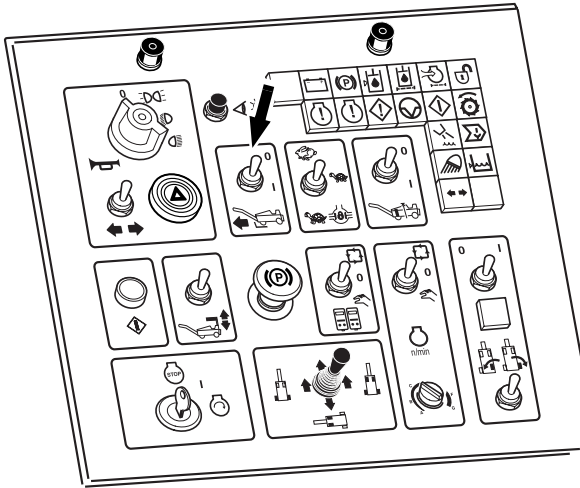
 **MANUAL** – Desplazar el mando hacia abajo para accionar los transportadores en el modo MANUAL. En el modo manual los transportadores están siempre en ON.

 **AUTOMÁTICO** – Desplazar el mando hacia arriba para habilitar el funcionamiento de los transportadores en el modo AUTOMÁTICO.

Cuando los transportadores están en el modo AUTOMÁTICO, el sistema se enciende y se apaga según el estado del interruptor de on/stand-by de la consola de mando lateral.

NOTA: El interruptor de control de carga debe estar en la posición correspondiente a automático para que los transportadores trabajen en el modo automático.

Interruptor de control de carga



XS0651AB

Ilustración 60



Interruptor de control de carga – El control de carga ajusta automáticamente la velocidad de trabajo de la máquina según la fuerza aplicada al rotor.

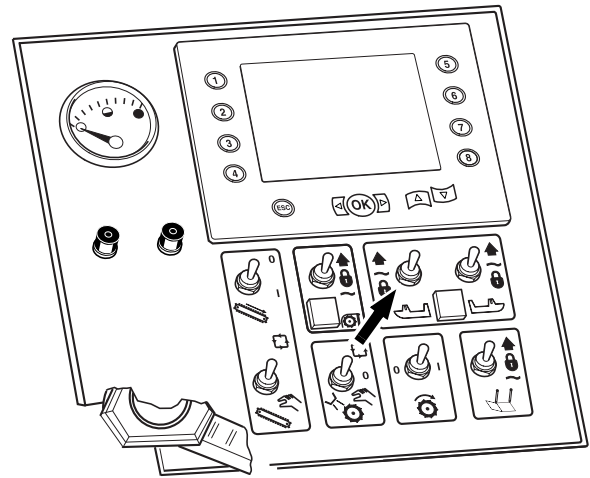


OFF – Desplazar el interruptor hacia adelante para poner en OFF el sistema de control de carga.



ON – Desplazar el interruptor hacia atrás para poner en ON el sistema de control de carga.

Mando placa lateral izquierda



XS0650AB

Ilustración 61



Mando placa lateral izquierda – Permite subir o bajar la placa lateral izquierda que cubre el rotor.



SUBIDA – Desplazar el mando hacia arriba para levantar la placa lateral izquierda. La posición de subida del interruptor es provisional. Es necesario seguir presionando el interruptor para subir la placa lateral izquierda. Al soltar el interruptor de la posición de subida, el mismo vuelve automáticamente a la posición de FLOTACIÓN, bajando la placa lateral izquierda hasta el suelo.

NOTA: Las dos luces del indicador de la placa lateral en los mandos de tierra y el indicador de la placa lateral en el salpicadero parpadean mientras se mantiene el mando en la posición ARRIBA.



FLOTACIÓN – Desplazar el mando hacia la posición central para bajar la placa lateral izquierda hasta el suelo y dejarla flotar libremente hacia arriba o hacia abajo siguiendo el perfil del suelo.

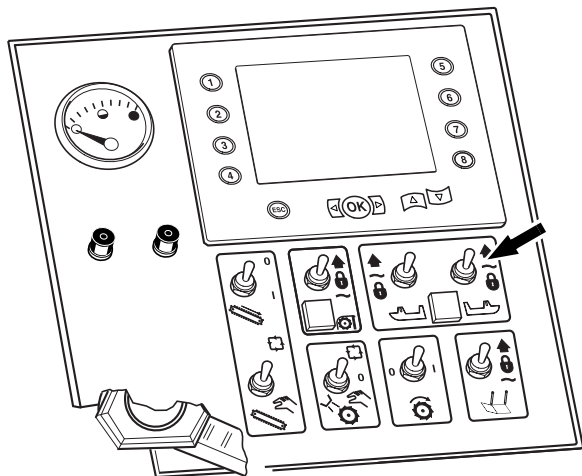
NOTA: La posición de FLOTACIÓN es la posición de funcionamiento normal para la operación de corte.



BLOQUEADA – Cuando la placa está levantada en la posición deseada, desplazar inmediatamente el mando hasta la posición BLOQUEADA para bloquear la placa lateral izquierda en la posición alcanzada.

NOTA: Las dos luces del indicador de la placa lateral en el suelo y el indicador de la placa lateral en el salpicadero parpadean mientras la placa lateral izquierda se mantiene arriba y bloqueada.

Mando placa lateral derecha



XS0650AB

Ilustración 62



Mando placa lateral derecha – Permite subir o bajar la placa lateral derecha que cubre el rotor.



SUBIDA – Desplazar el mando hacia arriba para levantar la placa lateral derecha. La posición de subida del interruptor es provisional. Es necesario sujetar el interruptor para subir la placa lateral derecha. Al soltar el interruptor de la posición de subida, el mismo vuelve automáticamente a la posición de FLOTACIÓN, bajando la placa lateral derecha hasta el suelo.

NOTA: Las dos luces del indicador de la placa lateral en los mandos de tierra y el indicador de la placa lateral en el salpicadero parpadean mientras se mantiene el mando en la posición ARRIBA.

FLOTACIÓN – Desplazar el mando hacia la posición central para bajar la placa lateral derecha hasta el suelo y dejarla flotar libremente hacia arriba o hacia abajo siguiendo el perfil del suelo.

NOTA: La posición de FLOTACIÓN es la posición de funcionamiento normal para la operación de corte.

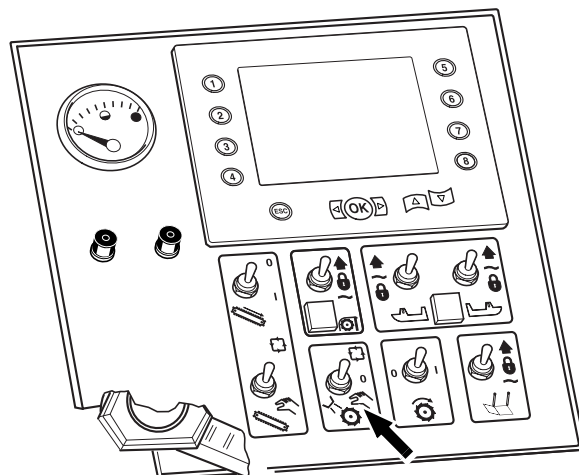


BLOQUEADA – Cuando la placa está levantada en la posición deseada, desplazar inmediatamente el mando hasta la posición BLOQUEADA para bloquear la placa lateral izquierda en la posición alcanzada.

NOTA: Las dos luces del indicador de la placa lateral en el suelo y el indicador de la placa lateral en el salpicadero parpadean mientras la placa lateral izquierda se mantiene arriba y bloqueada.

NOTA: Asegurarse siempre que las placas laterales estén en el suelo antes de poner el motor en OFF.

Mando del sistema de riego de agua



XS0650AB

Ilustración 63



Mando del sistema de riego de agua – Enciende el sistema de riego del agua para lubricar y enfriar el rotor.



OFF – Desplazar el mando hasta la posición central para poner el sistema de riego del agua en OFF.

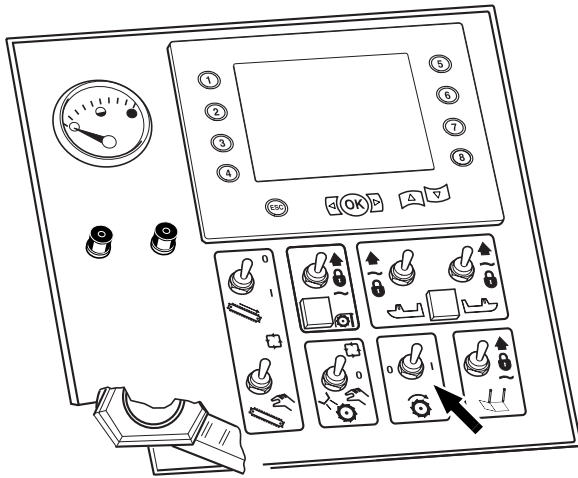


AUTOMÁTICO – Desplazar el mando hacia arriba para accionar el sistema de riego de agua en el modo automático. Cuando el sistema de riego de agua está en el modo AUTOMÁTICO, el sistema se enciende y se apaga según el estado del interruptor de on/stand-by de la consola de mando lateral.






MANUAL – Desplazar el mando hacia abajo para poner el sistema de riego de agua en ON.

Interruptor de mando del rotor

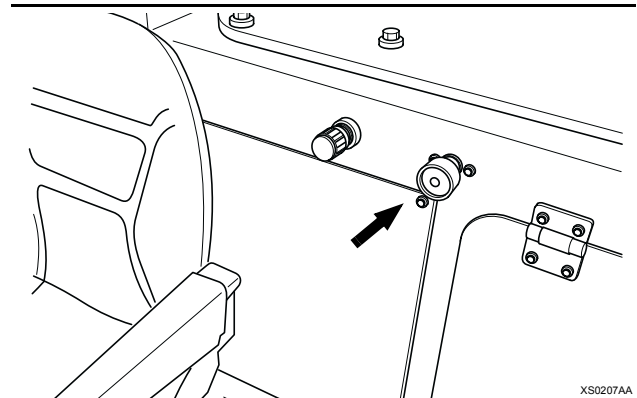


XS0650AB

Ilustración 64


-  **Interruptor de mando del rotor** – Enciende y apaga el rotor.
-  **OFF** – Desplazar el interruptor hacia la izquierda para desactivar el rotor.
-  **ON** – Desplazar el interruptor hacia la derecha para activar el rotor.

Regulador de presión de la vertedera

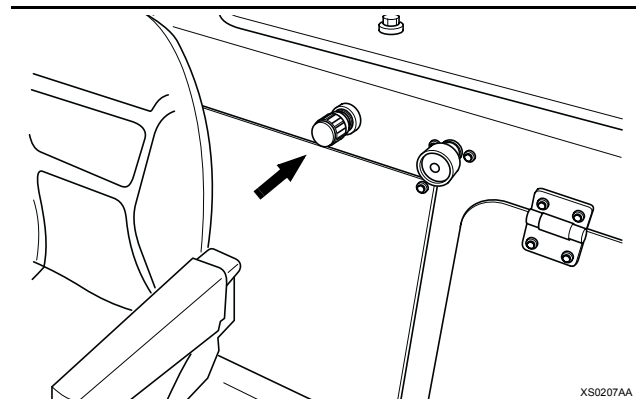


XS0207AA

Ilustración 65


-  **Regulador de presión de la vertedera** – Aumenta o disminuye la presión de la vertedera en el suelo para mantener limpia la zona de corte. Girar el pomo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión de la vertedera en el suelo. Girar el pomo en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la presión de la vertedera en el suelo.

Regulador de velocidad transportador secundario



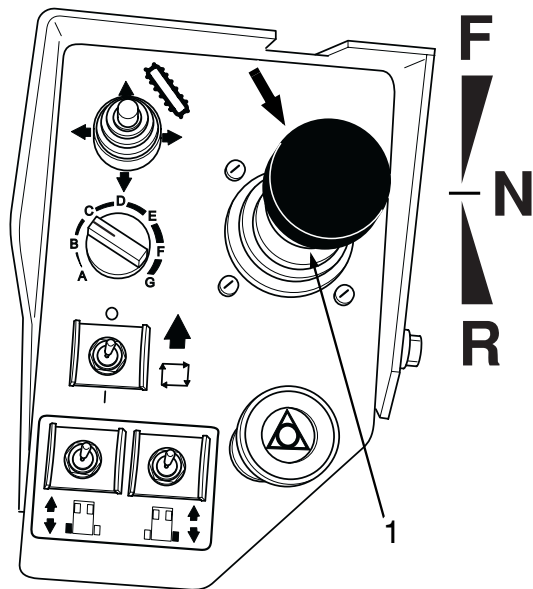
XS0207AA

Ilustración 66

-  **Regulador de velocidad transportador secundario** – Aumenta o reduce la velocidad del transportador secundario. Girar el pomo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la velocidad del transportador secundario. Girar el pomo en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la velocidad del transportador secundario.

Mandos del salpicadero (consola de mando lateral)

Palanca de avance



XS0645AB

Ilustración 67

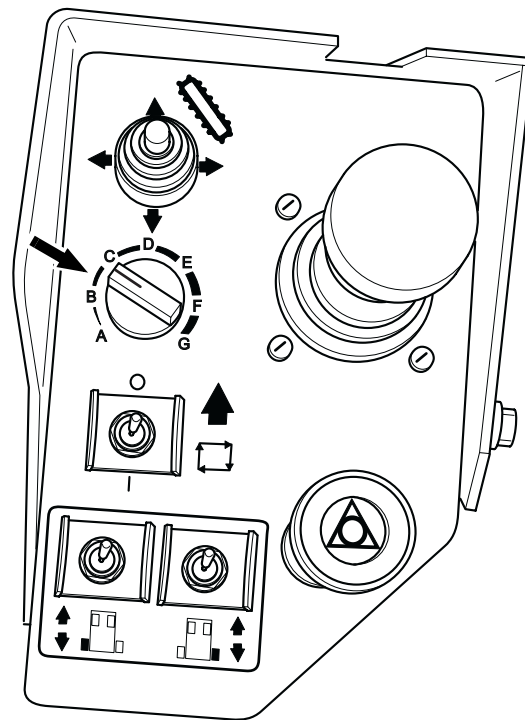
Palanca de avance – Controla la velocidad de avance en marcha adelante y marcha atrás de la máquina. Para desplazar la palanca fuera de la posición de PUNTO MUERTO - NEUTRO, levantar el fiador (1) que se halla debajo de la manija y desplazar la palanca.

F MARCHA ADELANTE – Desplazar la palanca de avance hacia adelante para desplazar la extendidora hacia adelante. Mientras más se desplaza la palanca, la máquina se desplaza más rápidamente.

N PUNTO MUERTO - NEUTRO – Desplazar la palanca de avance hasta la posición central para detener la máquina. Después de que la máquina se ha parado, el freno de estacionamiento se engrana automáticamente.

R MARCHA ATRÁS – Desplazar la palanca de avance hacia atrás para desplazar la extendidora hacia atrás. Mientras más se desplaza la palanca, la máquina se desplaza más rápidamente.

Mando de velocidad de la máquina

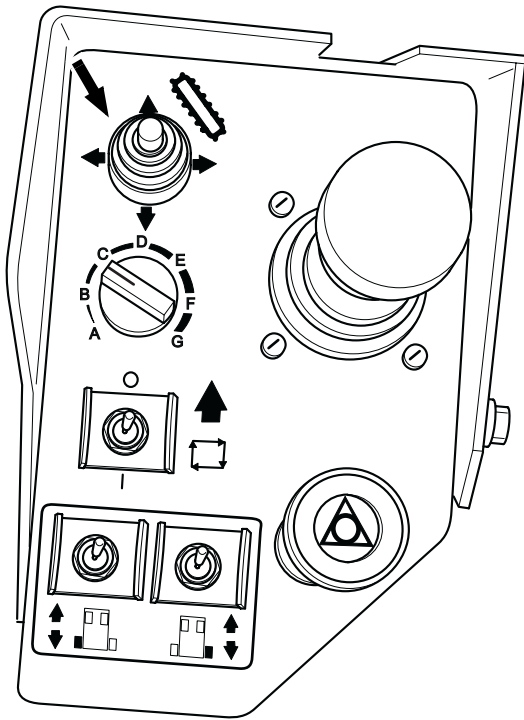


XS0168AA

Ilustración 68


Mando de velocidad de la máquina – Ajusta la velocidad máxima de avance de la máquina. Girar totalmente el mando en el sentido de las agujas del reloj para hacer funcionar el sistema de avance a la velocidad máxima. Girar totalmente el mando en el sentido contrario a las agujas del reloj para hacer funcionar el sistema de avance a la velocidad mínima.





Palanca de posicionamiento del transportador secundario



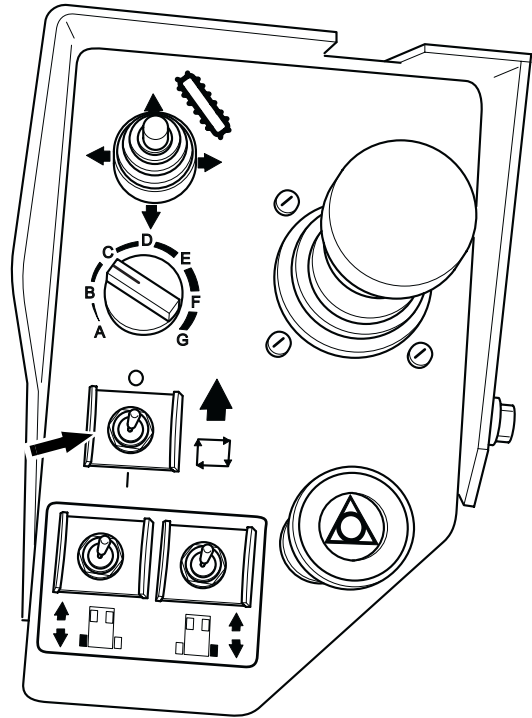
XS0168AA

Ilustración 69

 **Palanca de posicionamiento del transportador secundario** – Desplaza el transportador de carga hacia la derecha, la izquierda, arriba o abajo.


-  **BAJADA** – Desplazar la palanca hacia arriba para bajar el transportador secundario.
-  **SUBIDA** – Desplazar la palanca hacia abajo para subir el transportador secundario.
-  **IZQUIERDA** – Desplazar la palanca hacia la izquierda para mover el transportador secundario hacia la izquierda.
-  **DERECHA** – Desplazar la palanca hacia la derecha para mover el transportador secundario hacia la derecha.


Interruptor ON/Stand-by




XS0168AA

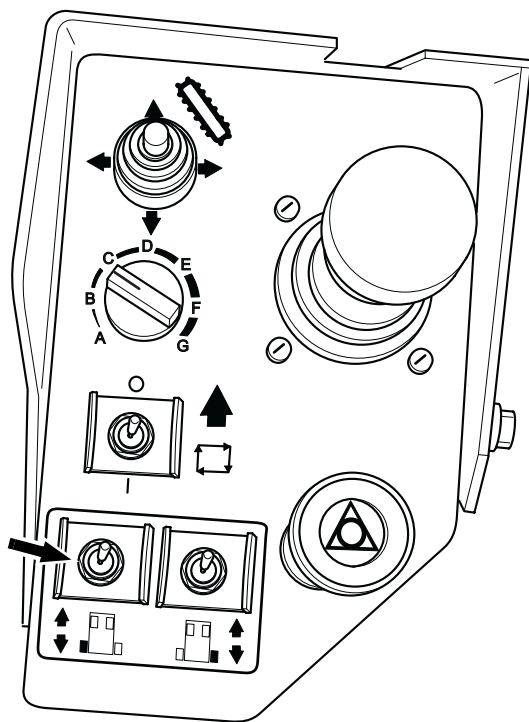
Ilustración 70

 **Interruptor ON/Stand-By** – El interruptor ON/STAND-BY se utiliza normalmente para parar y encender la máquina mientras se espera un camión durante la operación de fresado.

 **STAND-BY** – Desplazar el interruptor hacia arriba para poner la máquina en STAND-BY. Cuando la máquina está en stand-by, el sistema de avance y los transportadores se paran y el valor de rpm del motor se reduce drásticamente.


 **ON** – Desplazar el interruptor hacia abajo para que el motor, el sistema de avance y el sistema de transportadores reanuden las velocidades de funcionamiento.


Mando altura pata trasera izquierda




XS0168AA

Ilustración 71

 **Mando altura pata trasera izquierda** – Sube y baja la pata trasera izquierda para ajustar la altura de la máquina y, por consiguiente, la profundidad de corte del rotor.

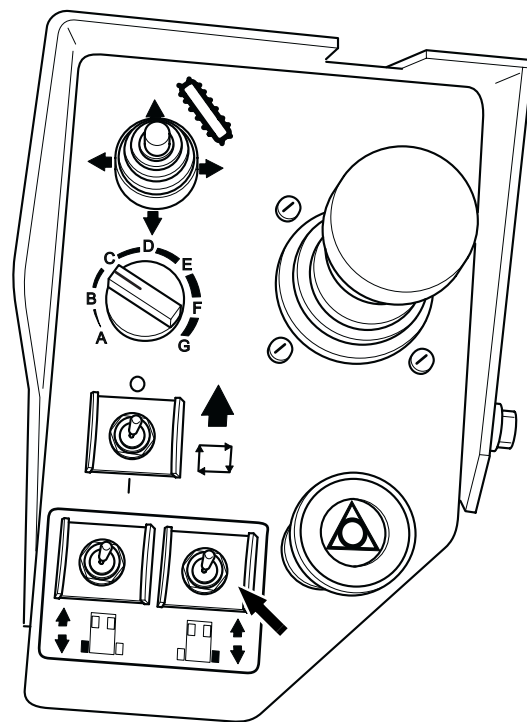
 **SUBIDA** – Desplazar el interruptor hacia arriba para subir la pata trasera izquierda.

 **BAJADA** – Desplazar el interruptor hacia abajo para bajar la pata trasera izquierda.

NOTA: Al soltar el selector, el mando vuelve a la posición central y la pata deja de moverse.


NOTA: Si el sistema de control de nivelación longitudinal está en automático, la altura de la pata izquierda vuelve a la posición configurada previamente después de que el mando de la altura de la pata trasera izquierda se vuelve a colocar en la posición central.


Mando altura pata trasera derecha




XS0168AA

Ilustración 72

 **Mando altura pata trasera derecha** – Sube y baja la pata trasera derecha para ajustar la altura de la máquina y, por consiguiente, la profundidad de corte del rotor.

 **SUBIDA** – Desplazar el interruptor hacia arriba para subir la pata trasera derecha.

 **BAJADA** – Desplazar el interruptor hacia abajo para bajar la pata trasera derecha.

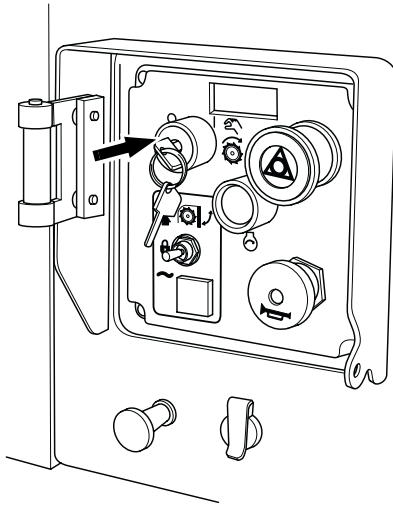
NOTA: Al soltar el selector, el mando vuelve a la posición central y la pata deja de moverse.

NOTA: Si el sistema de control de nivelación longitudinal está en automático, la altura de la pata derecha vuelve a la posición configurada previamente después de que el mando de la altura de la pata trasera derecha se vuelve a colocar en la posición central.

Mandos del operador (Paneles traseros de mandos de tierra)

Panel de mando trasero izquierdo

Selector de llave de habilitación inspección rotor



XS0630AB

Ilustración 73



Selector de llave de habilitación inspección rotor – Habilita o inhabilita las funciones de inspección del rotor en la máquina.



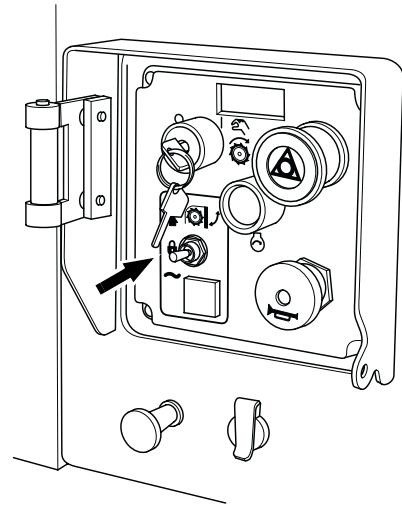
OFF – Girar el selector de llave en el sentido contrario a las agujas del reloj para inhabilitar las funciones de inspección del rotor en el panel de mando



ON – Girar el selector de llave en el sentido de las agujas del reloj para habilitar las funciones de inspección del rotor en el panel de mando

NOTA: El selector de llave de habilitación inspección rotor debe estar en la posición OFF durante el funcionamiento normal de la máquina. Si el selector de llave está en ON, la máquina no se mueve.

Mando puerta de servicio rotor



XS0630AB

Ilustración 74



Mando puerta de servicio rotor (2) – Abre y cierra la puerta de servicio que da acceso al rotor para operaciones de inspección o mantenimiento.



SUBIDA – Desplazar el mando hacia arriba para levantar la vertedera. Seguir presionando el mando para levantar del todo y abrir la vertedera a fin de tener acceso al rotor para operaciones de mantenimiento. Cuando se suelta el mando de la posición de SUBIDA, el mismo vuelve automáticamente a la posición de BLOQUEADA, dejando la vertedera arriba en la posición deseada.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Subida de la puerta de servicio del rotor” para conocer el procedimiento exacto para abrir la puerta de servicio del rotor para operaciones de mantenimiento.



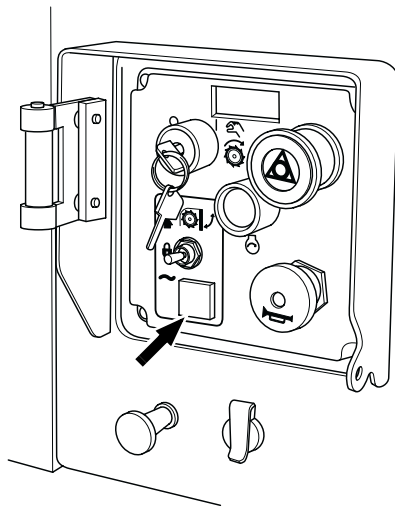
BLOQUEADA – Cuando la vertedera alcanza la posición deseada hacia arriba, desplazar inmediatamente el mando hasta la posición BLOQUEADA para mantener la vertedera en dicha posición.



FLOTACIÓN – Desplazar el mando hacia abajo para bajar la vertedera hasta el suelo y dejar que flote sobre la superficie fresada.

NOTA: La posición de FLOTACIÓN es la posición de funcionamiento normal para la operación de corte.

Indicador de cierre puerta de servicio rotor

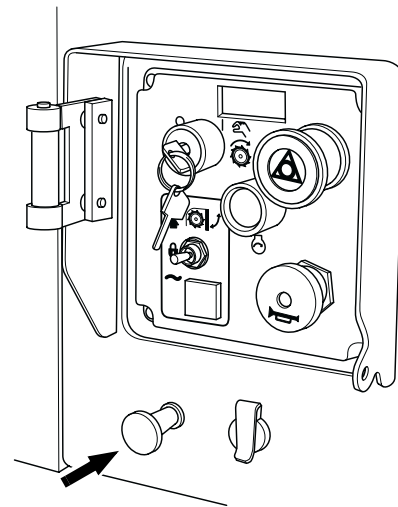


XS0630AB

Ilustración 75

Indicador de cierre puerta de servicio rotor – Se enciende al cerrarse la puerta de servicio del rotor.

Pomo de desbloqueo cierre puerta de servicio rotor



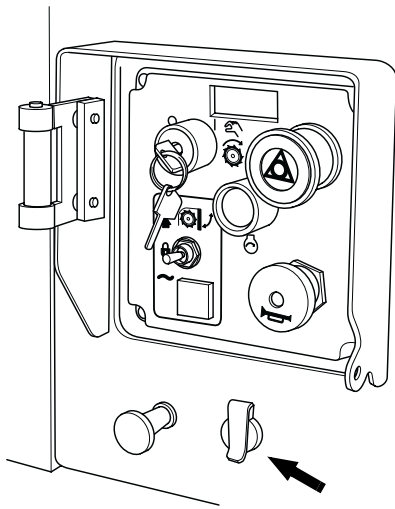
XS0630AB

Ilustración 76

Pomo de desbloqueo cierre puerta de servicio rotor – Desbloquea mecánicamente el cierre de la puerta de servicio del rotor de modo que ésta se pueda cerrar.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Subir la puerta de servicio del rotor” para conocer el uso correcto del pomo de desbloqueo del cierre de la puerta de servicio del rotor.

Toma del conector

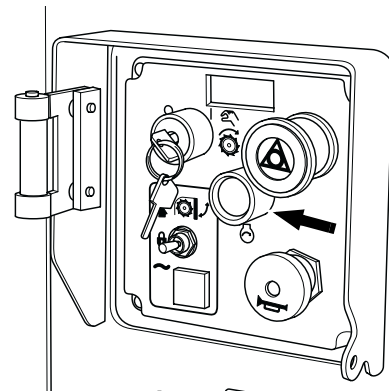


XS0630AB

Ilustración 77

Toma del conector – La toma de 24V puede utilizarse para alimentar el equipo eléctrico auxiliar.

Interruptor de arranque motor



XS0630AB

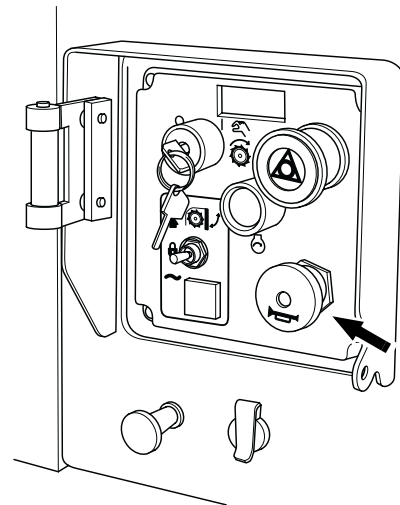
Ilustración 78



Interruptor de arranque motor – Con el selector de llave de arranque del motor en el salpicadero en la posición I, presionar este botón para poner en marcha el motor. Soltar el botón una vez que el motor se ha puesto en marcha. No accionar el arrancador durante más de 15 segundos a la vez.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Arranque del motor desde el panel de mando de tierra trasero izquierdo".

Botón Chivato acústico



XS0630AB

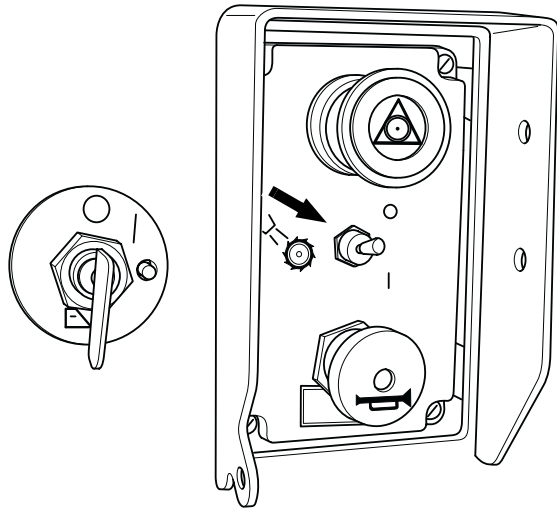
Ilustración 79



Botón chivato acústico – Presionar el botón para tocar el chivato acústico.

Panel de mando trasero derecho

Interruptor del sistema de riego de agua



XS0160AA

Ilustración 80



Interruptor del sistema de riego de agua – Enciende el sistema de riego del agua. El interruptor se utiliza para comprobar las boquillas de riego durante la inspección del rotor.

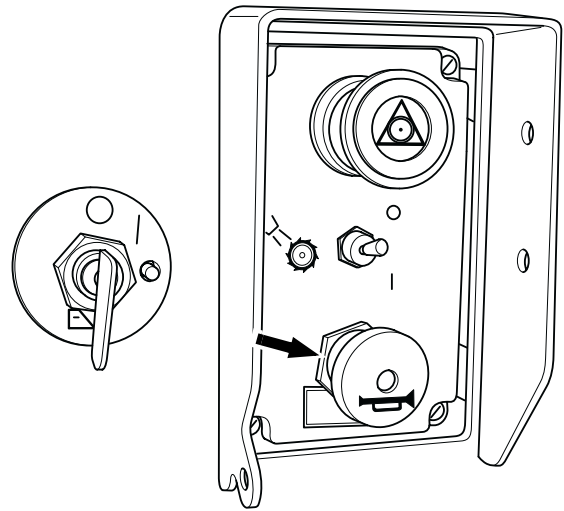


OFF – Desplazar el interruptor hacia arriba para poner en OFF el sistema de riego del agua.



ON – Desplazar el interruptor hacia abajo para poner en ON el sistema de riego del agua.

Botón Chivato acústico



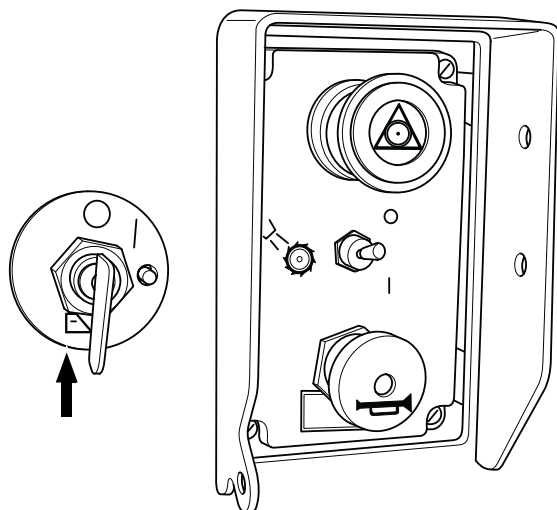
XS0160AA

Ilustración 81



Botón chivato acústico – Presionar el botón para tocar el chivato acústico.

Interruptor de desconexión de la batería



XS0160AA

Ilustración 82

El interruptor de desconexión de la batería está en el lado derecho trasero de la máquina cerca del panel de mando derecho trasero.

ACTIVADO – Insertar la llave del interruptor de desconexión de la batería y girarla en el sentido de las agujas del reloj para activar el sistema eléctrico. Antes de poner en marcha el motor, el interruptor tiene que estar en ON.

OFF – Girar el selector de llave de desconexión de la batería en el sentido contrario a las agujas del reloj para apagar todo el sistema eléctrico.

NOTA: El interruptor de desconexión de la batería y el interruptor de arranque del motor tienen funciones diferentes. Cuando el interruptor de desconexión de la batería está en OFF, todo el sistema eléctrico está inhabilitado. Cuando sólo el interruptor de arranque del motor está en OFF, la batería permanece conectada al sistema eléctrico.

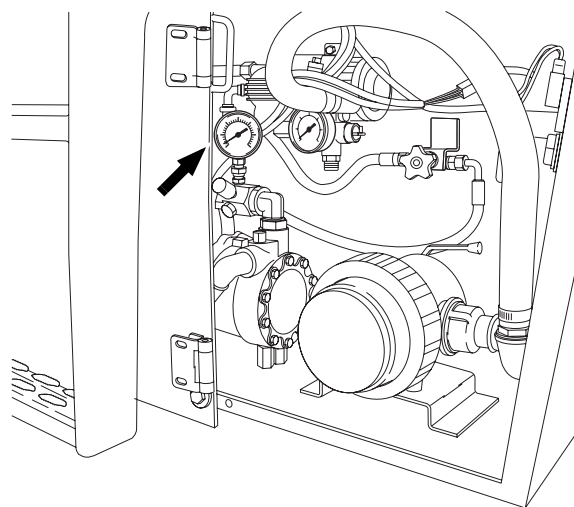
Colocar la llave del interruptor de desconexión de batería en OFF y quitar la llave del interruptor de desconexión de batería cuando se realizan operaciones de mantenimiento en el sistema eléctrico o en otros componentes de la máquina.

Colocar la llave del interruptor de desconexión de la batería en la posición OFF y quitar la llave del interruptor de desconexión de batería cuando la máquina se deja inactiva por un período de un mes o más. Este procedimiento evita un cortocircuito a causa del agotamiento de las baterías. Este procedimiento evita que los componentes se dañen a causa del agotamiento de las baterías. Este procedimiento evita, además, que las baterías se agoten por acciones de vandalismo.

AVISO

No colocar nunca la llave del interruptor de desconexión de la batería en la posición OFF mientras el motor está funcionando. Pueden producirse daños al sistema eléctrico.

Manómetro del sistema de riego de agua

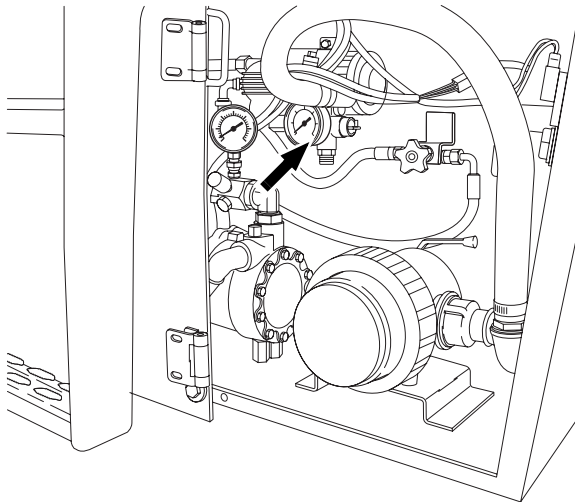


XS0657AB

Ilustración 83

Manómetro del sistema de riego de agua – Este manómetro indica la presión de funcionamiento del sistema de riego de agua.

Manómetro del sistema de agua a alta presión

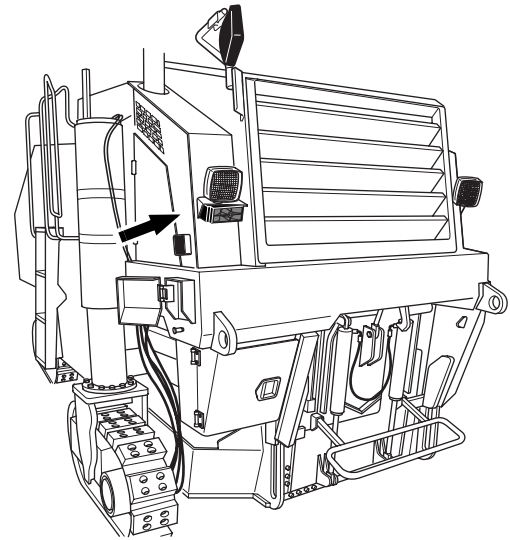


XS0657AB

Ilustración 84

Manómetro del sistema de agua a alta presión – Indica la presión del sistema de riego de agua para la bomba de limpieza (si prevista).

Alarma de marcha atrás



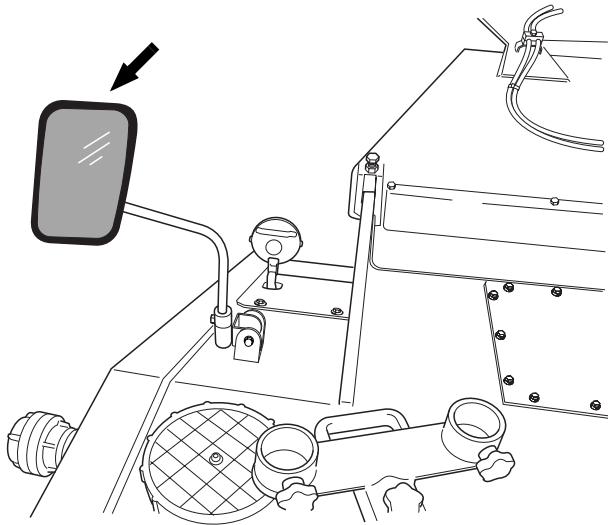
XS0615AB

Ilustración 85

Alarma de marcha atrás – La alarma de marcha atrás se activa cuando la palanca de avance está en la posición de MARCHA ATRÁS. La alarma de marcha atrás se usa para alertar a las personas que están detrás de la máquina. La alarma de marcha atrás avisa a las personas que la máquina está retrocediendo.

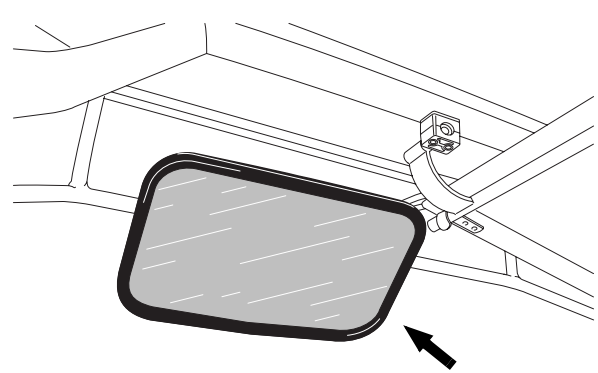
La alarma de marcha atrás se halla en la parte trasera izquierda de la máquina.

Espejos



XS0655AB

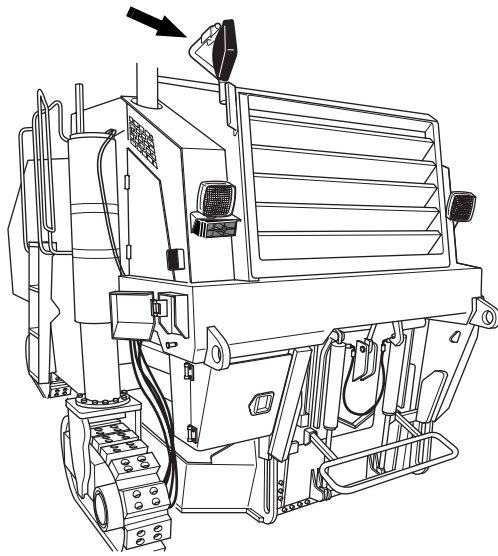
Ilustración 86



XS0637AB

Ilustración 88

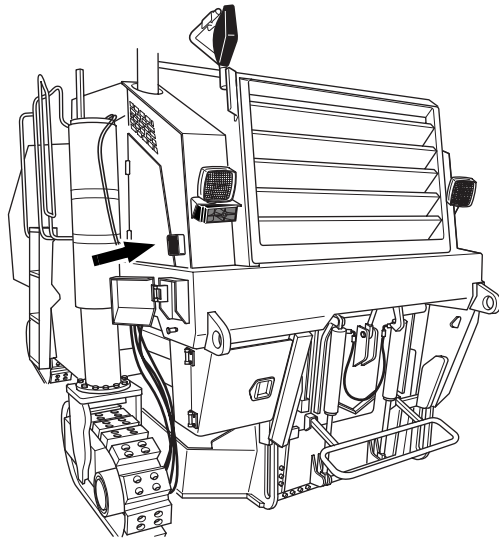
Ajustar los espejos para obtener la máxima visual antes de accionar la máquina.



XS0615AB

Ilustración 87

Luces del indicador del panel lateral

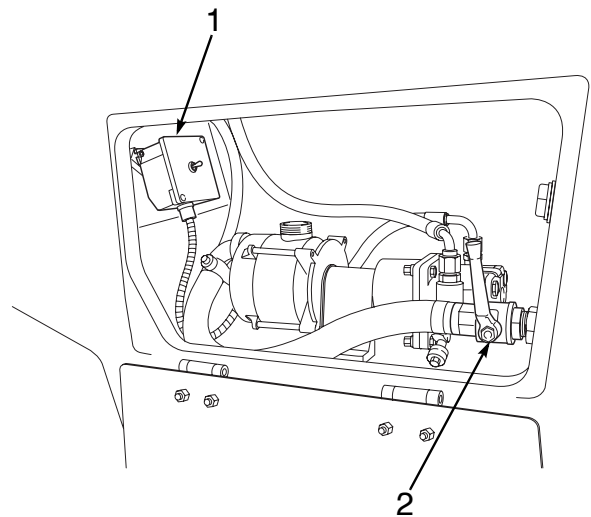


XS0615AB

Ilustración 89

Luces del indicador del panel lateral – Se encienden cuando uno de los paneles laterales se ha bloqueado mediante el interruptor de subida/bajada panel lateral, o cuando uno de los paneles laterales está subiendo.

Interruptor bomba de llenado del agua



XS0656AB

Ilustración 90

Abrir la puerta del compartimento de almacenamiento derecha.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Compartimento de almacenamiento derecho - Apertura”.

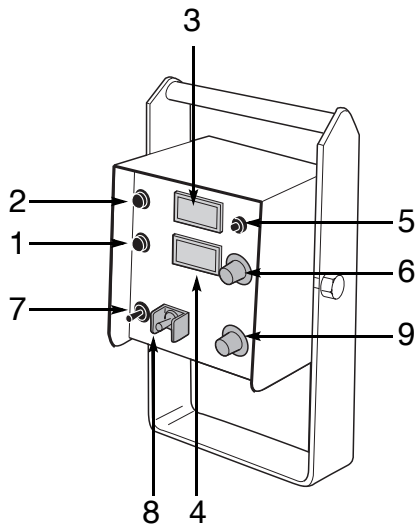
Girar la válvula (2) en el sentido de las agujas del reloj hasta que se pare para abrir la línea de carga del agua al depósito del agua.

Desplazar el interruptor (1) hasta la posición “I” para habilitar el sistema de la bomba de llenado del agua.

Desplazar el interruptor (1) hasta la posición “0” para inhabilitar el sistema de la bomba de llenado del agua.

Girar la válvula (2) en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se pare para cerrar la línea de carga del agua al depósito del agua.

Unidad de control de nivelación longitudinal



XS0027AC

Ilustración 91

La unidad de control de nivelación longitudinal se utiliza para controlar automáticamente la profundidad de corte y la pendiente de la máquina. Consultar "Instalación de la unidad de control de nivelación longitudinal" para obtener instrucciones sobre la instalación y la conexión de la unidad de control de nivelación longitudinal en la máquina.

Indicador de corrección hacia abajo (1) – Indica que la máquina está siendo bajada por el sistema de control de nivelación longitudinal.

Indicador de corrección hacia arriba (2) – Indica que la máquina está siendo subida por el sistema de control de nivelación longitudinal.

Visualización profundidad de corte actual (3) – Indica la profundidad de corte del lado derecho o izquierdo dependiendo de la instalación.

Visualización del valor de ajuste (4) – Indica el valor de ajuste (profundidad de corte deseada) del sistema de control de nivelación longitudinal para el lado derecho o izquierdo dependiendo de la instalación.

Pomo de ajuste de calibración (5) – Ajusta el controlador de nivelación longitudinal al valor de profundidad cero.

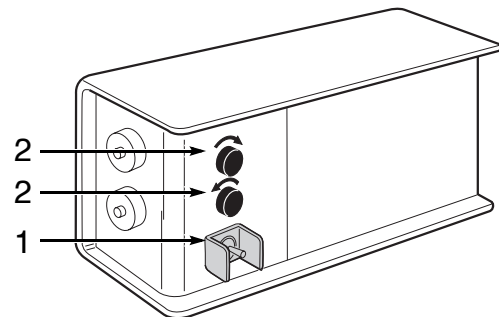
Pomo de ajuste profundidad de corte (6) – Ajusta la profundidad de corte deseada para el controlador de nivelación longitudinal.

Interruptor de control manual (7) – Controla manualmente la señal del control de nivelación longitudinal para subir o bajar la máquina. Este interruptor se utiliza normalmente para evitar obstáculos tales como sistemas de drenaje de acero o cubiertas de pozos en la superficie de fresado. Desplazar y mantener presionado hacia arriba el interruptor para subir momentáneamente la máquina. Desplazar y mantener presionado hacia abajo el interruptor para bajar momentáneamente la máquina.

Interruptor automático/stand-by (8) – Determina el modo de funcionamiento del controlador de nivelación longitudinal. Desplazar el interruptor hasta la posición de FUNCIONAMIENTO para encender el controlador de nivelación longitudinal y activar el modo AUTOMÁTICO. Desplazar el interruptor hasta la posición de STANDBY para inhabilitar el controlador de nivelación longitudinal para permitir el control manual de la profundidad de corte.

Pomo de ajuste de la sensibilidad (9) – Determina la sensibilidad de respuesta del controlador de nivelación longitudinal. Girar el pomo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la sensibilidad del sistema. Girar el pomo en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la sensibilidad.

Unidad de control analógico de pendiente (si prevista)

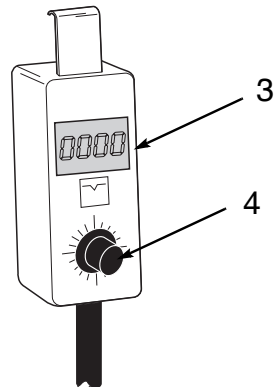


XS0031AC

Ilustración 92

Interruptor de alimentación (1) - Desplazar el interruptor hacia ARRIBA para habilitar el sistema de control de pendiente. Desplazar el interruptor hacia abajo para poner el sistema en STANDBY. Cuando el sistema está en STANDBY, las señales de corrección se muestran en los indicadores (2), pero no se envía ninguna señal al sistema hidráulico para subir o bajar la máquina.

Panel de control analógico de pendiente (si previsto)



XS0032AC

Ilustración 93

Visualización pendiente (3) - Muestra el ángulo actual de pendiente en valores porcentuales.

Pomo de ajuste del ángulo (4) - Girar el pomo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el ángulo de pendiente. Girar el pomo en el sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el ángulo de pendiente.

Información sobre el funcionamiento

Instalación del sensor

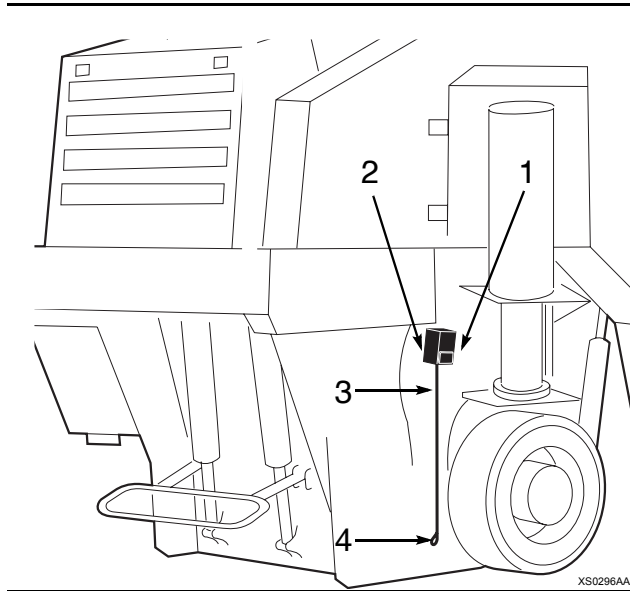


Ilustración 94

Seguir los pasos siguientes para instalar el sensor de profundidad de corte.

1. Instalar el sensor de profundidad de corte (1) en el hardware de soporte (2).
2. Instalar el sensor y el hardware en el soporte situado sobre el centro del rotor.
3. Conectar el cable (3) del sensor (1) a la ranura (4) que está centrada en la parte superior de la placa lateral.

NOTA: No dejar que el cable vuelva hacia atrás hacia el sensor. Si el cable se retira rápidamente hacia el sensor, el sensor puede dañarse.

Instalación de la unidad de control de nivelación longitudinal



Ilustración 95

1. Instalar la unidad de control de nivelación longitudinal en el soporte situado en la estación del operador.
2. Conectar el cable de alimentación (10) en el conector izquierdo de la unidad de control de nivelación longitudinal.
3. Conectar el cable de señal (11) en el conector derecho de la unidad de control de nivelación longitudinal.
4. Conectar el otro extremo del cable de señal (11) en uno de los conectores inferiores en el lado de la consola del operador. El ajuste (A) del conector es para los sensores de control de nivelación longitudinal del lado izquierdo. El ajuste (B) del conector es para el sensor de control de nivelación longitudinal del lado derecho.
5. Conectar el otro extremo del cable de señal (10) en uno de los conectores superiores en el lado de la consola del operador. El ajuste (A) del conector es para los sensores de control de nivelación longitudinal del lado izquierdo. El ajuste (B) del conector es para el sensor de control de nivelación longitudinal del lado derecho.

Instalación de la unidad de control analógico de pendiente (si prevista)

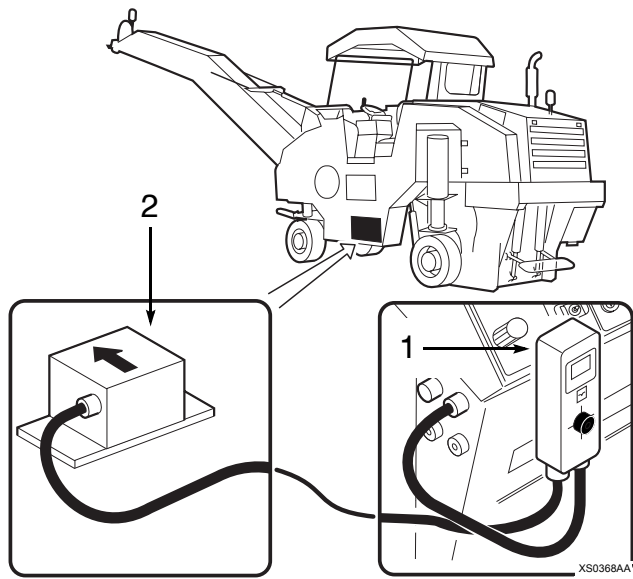


Ilustración 96

La unidad de control analógico de pendiente consta de un panel de mando (1) y un sensor (2). El panel de mando puede colocarse cerca del salpicadero al alcance del operador. El sensor detecta el ángulo de la máquina.

NOTA: Ajustar el sensor de modo que la flecha presente en el mismo apunte en la dirección de marcha de la máquina.

Funcionamiento de la máquina - Calibración del control de nivelación longitudinal

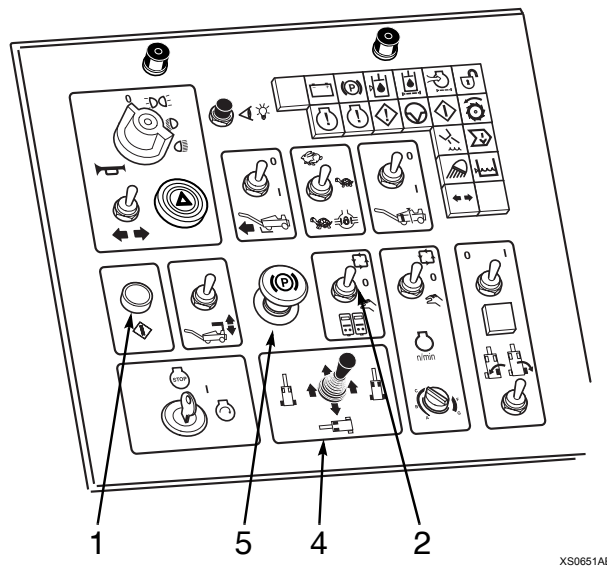


Ilustración 97

1. Poner en marcha el motor y pulsar el interruptor de habilitación de los mandos de la máquina (1). Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, Puesta en marcha del motor para conocer el procedimiento adecuado de arranque del motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puesta en marcha del motor".

2. Colocar el mando del sistema de nivelación (2) en OFF.

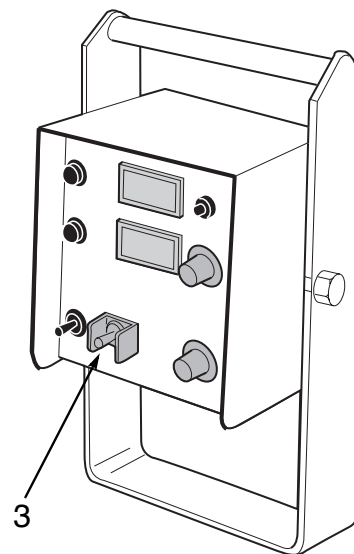


Ilustración 98

3. Poner el interruptor automático/standby (3) en la unidad de control de nivelación longitudinal en la posición de FUNCIONAMIENTO, en ambas cajas de mando.

4. Usar la palanca de control de altura de la patas principales (4) para subir la parte delantera y trasera de la máquina.
5. Desplazar la máquina hasta una superficie plana para ajustar el control de nivelación longitudinal.

NOTA: Para un ajuste preciso del control de nivelación longitudinal, ajustar el mismo en una superficie razonablemente plana. Las placas laterales y el rotor tienen que estar en el mismo plano, en el mismo carril y al mismo nivel.

6. Pulsar el mando del freno de estacionamiento (5) para engranar los frenos.

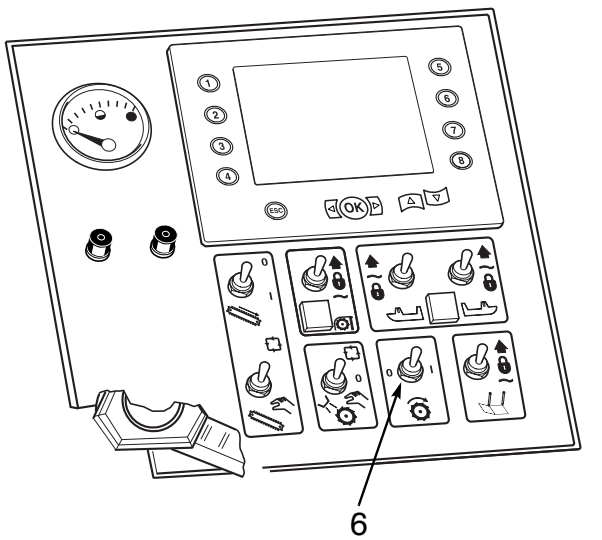


Ilustración 99

7. Desplazar el interruptor del rotor (6) hasta la posición ON.
8. Bajar las patas delanteras hasta la posición de 0 cm (0 pulgadas) en el medidor de profundidad de las patas delanteras.
9. Desplazar los mandos de las placas laterales derechas hasta la posición de FLOTACIÓN.
10. Subir la puerta de la vertedera 150 mm (6 pulg.). Esto permite ver bien la altura del rotor.

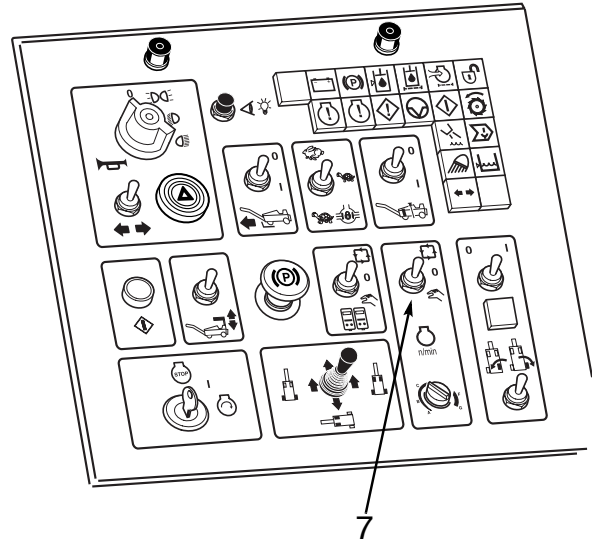
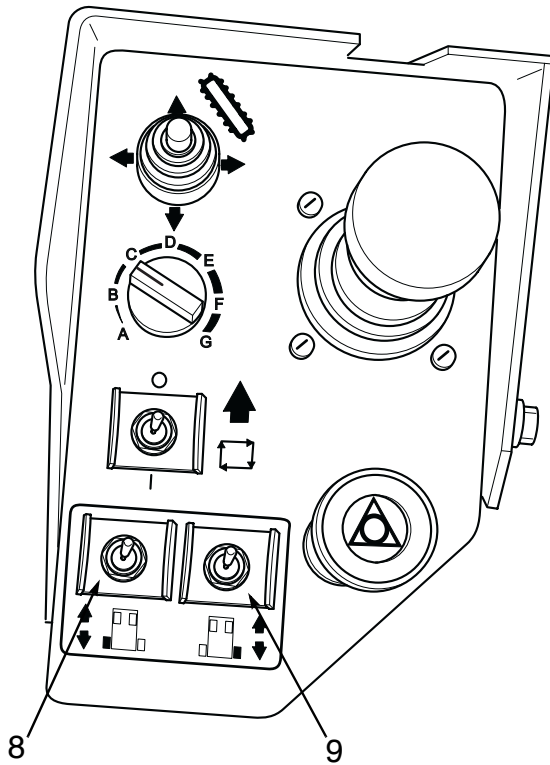


Ilustración 100

11. Desplazar el mando de velocidad automática del motor (7) hasta la posición de STAND-BY.

NOTA: Antes de que las fresas del rotor toquen el pavimento, el mando de RPM del motor tiene que estar en la posición de ralentí a alta velocidad.

NOTA: El ajuste del control de nivelación longitudinal se puede iniciar en cualquiera de los lados de la máquina.

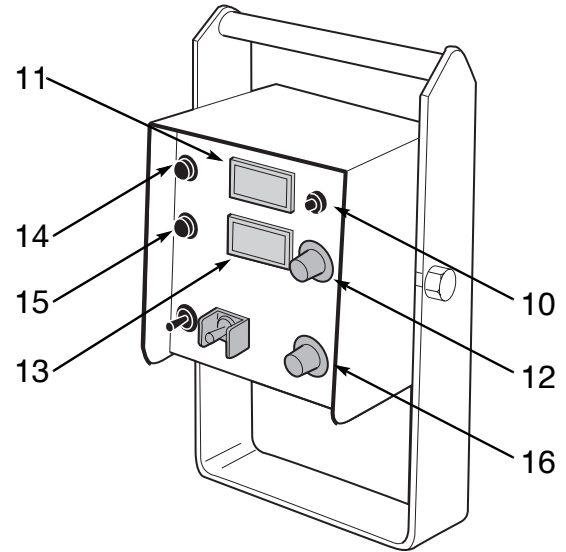


XS0168AA

Ilustración 101

12. Iniciar el ajuste del control de nivelación longitudinal.

- a. Bajar la parte trasera de la máquina. Desplazar de manera intermitente los mandos de altura de la pata derecha (8) y (9) para bajar la máquina hasta que las fresas de corte toquen apenas la superficie de fresado.
- b. Comprobar que las fresas de corte toquen apenas la superficie de fresado.

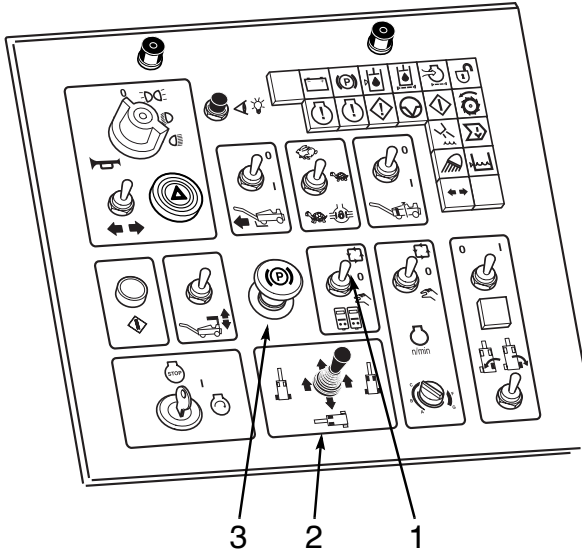


XS0685AB

Ilustración 102

- c. Girar el pomo de ajuste de calibración (10) de la caja de control de nivelación longitudinal hasta que se vea "0" en la ventana (11). Repetir el mismo procedimiento para ambas cajas de control de nivelación longitudinal.
 - d. Girar el pomo de ajuste de la profundidad de corte (12) hasta que se vea "0" en la ventana (13). Repetir el mismo procedimiento para ambas cajas de control de nivelación longitudinal. Si las luces (14) y (15) no dejan de parpadear, girar el pomo de ajuste de sensibilidad del sistema (16) hacia una sensibilidad inferior.
- 13.** Si la máquina no está colocada en la posición de inicio de corte, consultar el apartado "Inicio del corte".

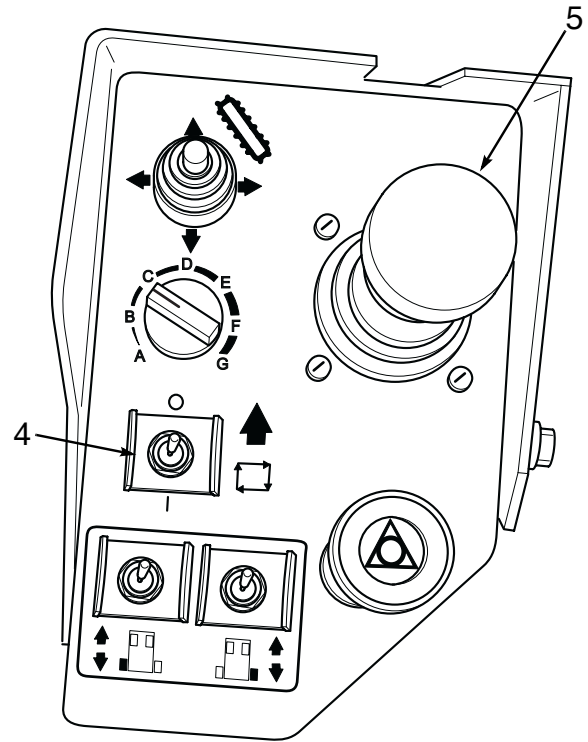
Inicio del corte



XS0651AB

Ilustración 103

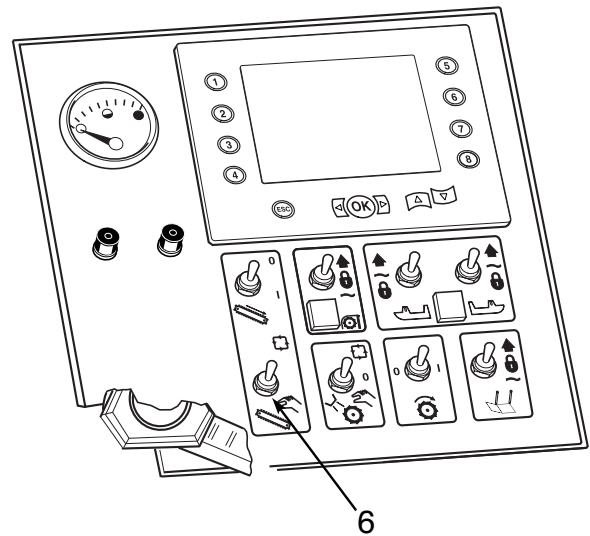
1. Colocar el mando del sistema de nivelación (1) en OFF.
2. Usar la palanca de control de altura de la pata principal (2) para subir la parte delantera y trasera de la máquina. Es necesario que la máquina sea lo suficientemente alta como para no toque la superficie de la carretera.
3. Desactivar el freno de estacionamiento (3).



XS0168AA

Ilustración 104

4. Desplazar el interruptor on/stand-by (4) hasta la posición ON.
5. Accionar la máquina con la palanca de avance (5) y alinearla en el punto de inicio del trabajo.

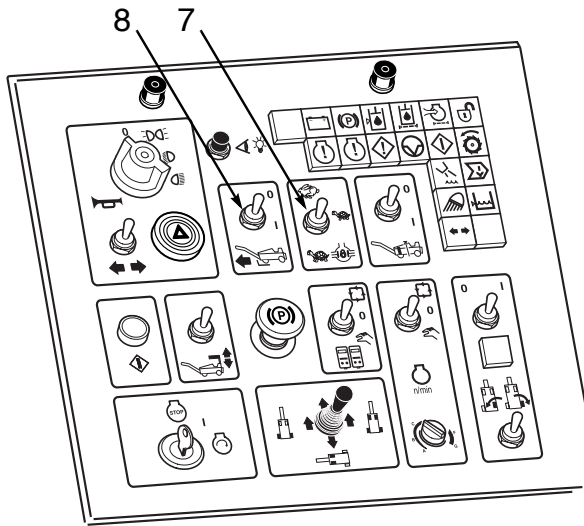


XS0650AB

Ilustración 105

6. Asegurarse de que una unidad de arrastre está colocada de manera correcta debajo del transportador secundario. Desplazar el mando de modo de los transportadores (6) hasta la posición AUTOMÁTICO.

7. Desplazar el interruptor on/stand-by (4) hasta la posición OFF.



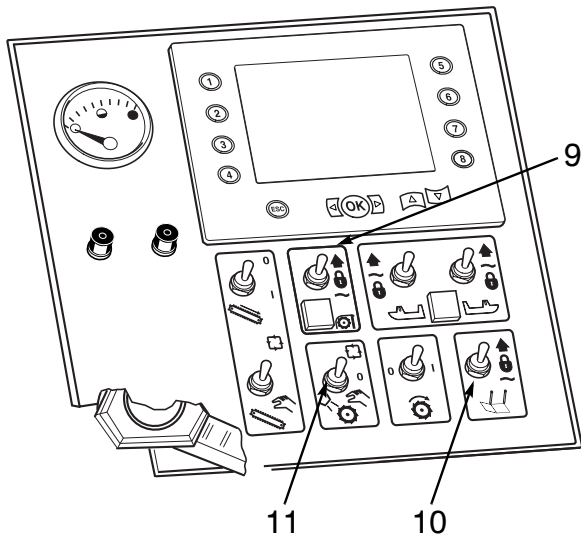
XS0651AB

Ilustración 106

8. Seleccionar la velocidad LENTA en el selector de velocidad de avance (7).

NOTA: Seleccionar la velocidad BLOQUEO DIFERENCIAL en el selector de velocidad de avance (7) sólo si la oruga (o la rueda) resbala.

9. Colocar el interruptor de control de carga (8) en la posición ON.



XS0650AB

Ilustración 107

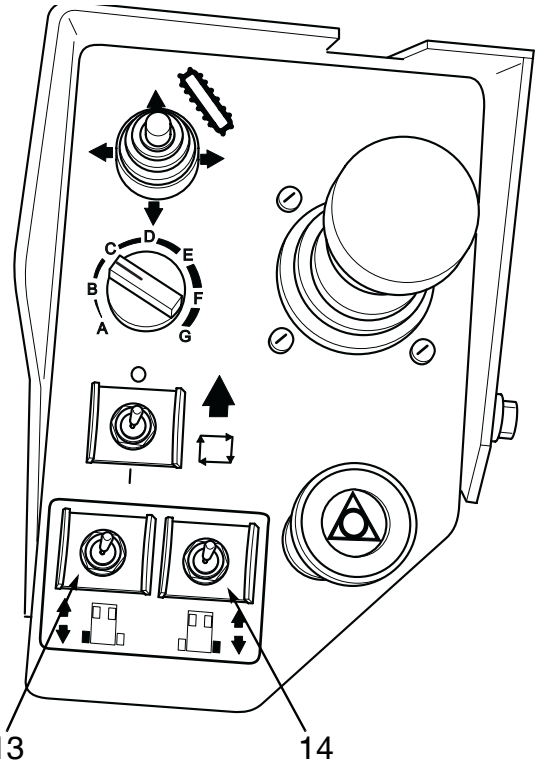
10. Desplazar el mando de la vertedera (9) hasta la posición de FLOTACIÓN.

11. Desplazar el mando del dispositivo antiplaca (10) hasta la posición de FLOTACIÓN.

12. Desplazar el mando del sistema de riego de agua (11) hasta la posición MANUAL. Antes de que la máquina empiece la operación de corte inicial, el agua que se pulveriza sobre el rotor enfría las fresas a medida que las éstas tocan la superficie. El agua ayuda también a controlar el polvo en el corte inicial de penetración.

13. Usar la palanca de control de altura de las patas principales (2) a fin de bajar las patas delanteras hasta la posición de 0 cm (0 pulg.) en los medidores de las patas delanteras.

14. Desplazar el mando de velocidad automática del motor (12) hasta la posición de MANUAL.

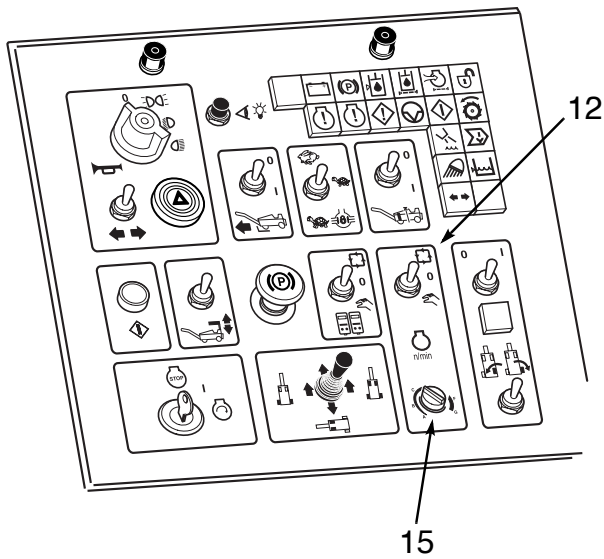


XS0168AA

Ilustración 108

15. Usar los mandos de altura de las patas derechas e izquierdas (13) y (14) para bajar las patas traseras.

NOTA: El rotor empezará a cortar la superficie de la calzada en cuanto entre en contacto con la misma. Comprobar el valor de profundidad de corte de la caja de control de nivelación longitudinal o en los medidores situados en las patas traseras de la máquina.



XS0651AB

Ilustración 109

16. Girar el mando de velocidad de la máquina (15) del todo en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición de mínimo.

20. Desplazar el interruptor on/stand-by (4) hasta la posición ON para habilitar todas las funciones AUTOMÁTICAS.

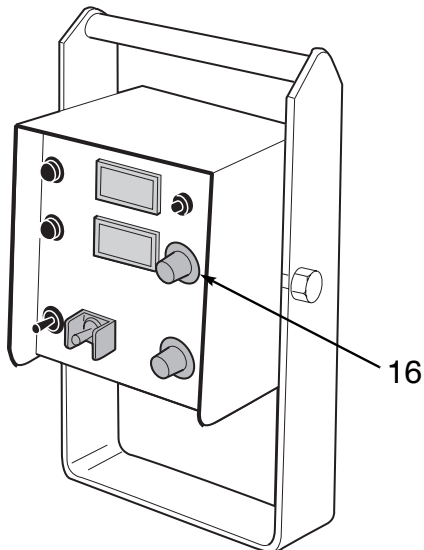
21. Seleccionar la velocidad de funcionamiento deseada según las características del lugar de trabajo y la profundidad de corte.

22. Una vez hecho el corte inicial, colocar el interruptor del sistema de riego de agua (11) en la posición de AUTOMÁTICO.

23. Mantener la máquina nivelada con la superficie de fresado de la parte delantera a la trasera.

24. Después de que la máquina ha cortado unos 9,1 m (30 pies) controlar la profundidad del corte. Usar el pomo de ajuste de la profundidad de corte (16) según sea necesario para obtener la profundidad de corte deseada.

25. Después de cambiar la profundidad de corte, aumentar la velocidad de trabajo. Usar el sistema de control de carga de la máquina para obtener la producción máxima.



XS0685AB

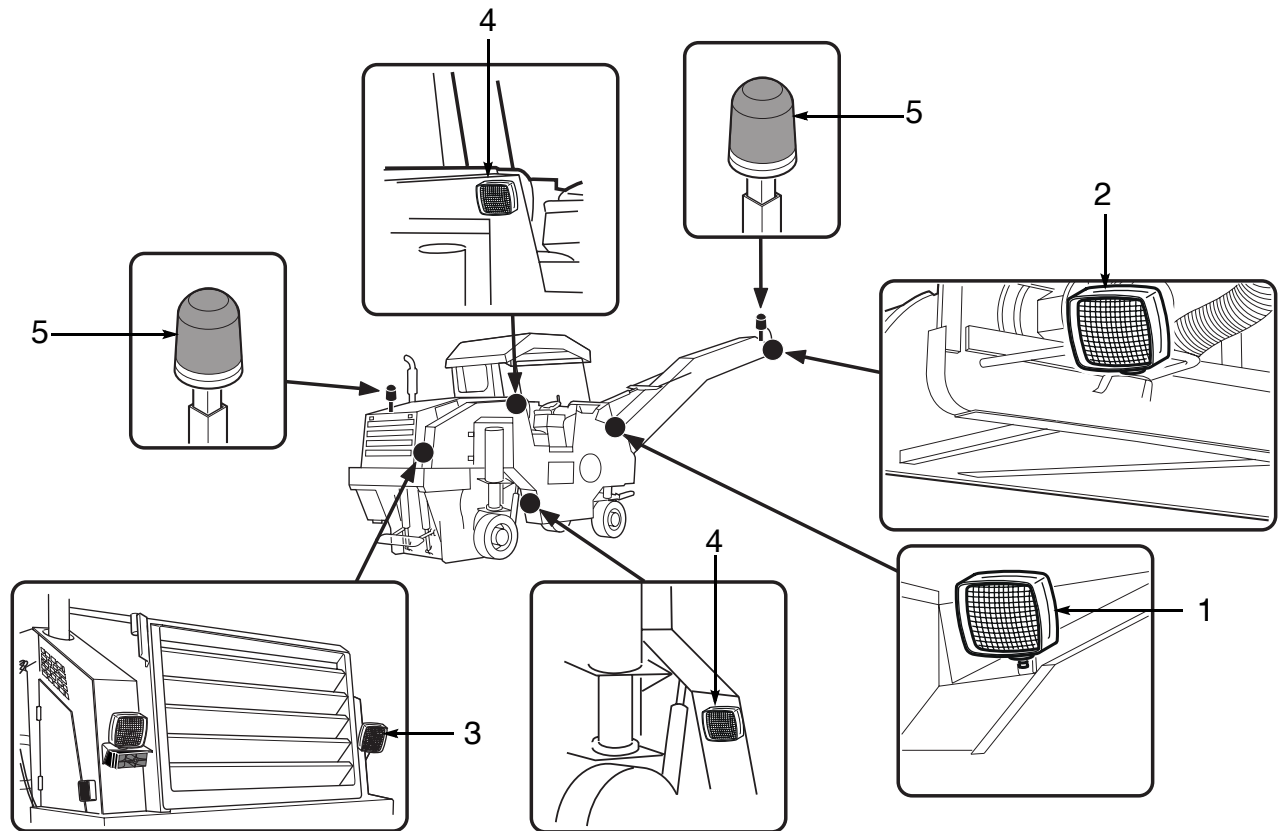
Ilustración 110

17. Girar el pomo de ajuste de la profundidad de corte (16) de ambas cajas de control de nivelación longitudinal hasta que el valor "profundidad de ajuste" corresponda al valor "profundidad actual".

18. Colocar el mando del sistema de nivelación (1) en AUTOMÁTICO.

19. Desplazar el mando de velocidad automática del motor (12) hasta la posición de AUTOMÁTICO.

Sistema de iluminación



XS0684AB

Ilustración 111

- (1) Luces de trabajo delanteras (4) Luces de trabajo laterales
 (2) Luces de trabajo en el transportador (5) Faro giratorio
 (3) Luces de trabajo traseras

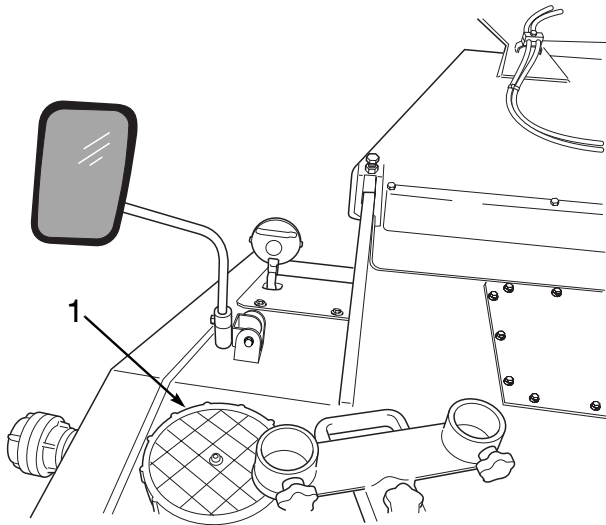
Asegurarse siempre de que las luces funcionan correctamente.

NOTA: El faro giratorio se activa automáticamente cuando la máquina está funcionando.

NOTA: El faro giratorio puede colocarse al final del segundo transportador o a la mitad del transportador cuando éste está doblado.

Depósito de agua

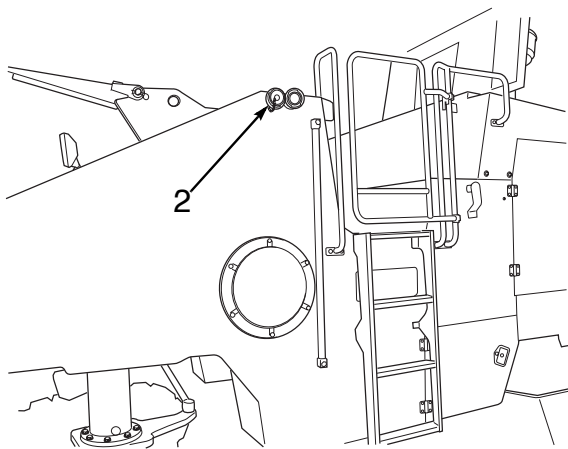
El depósito de agua puede llenarse de estas maneras:



XS0655AB

Ilustración 112

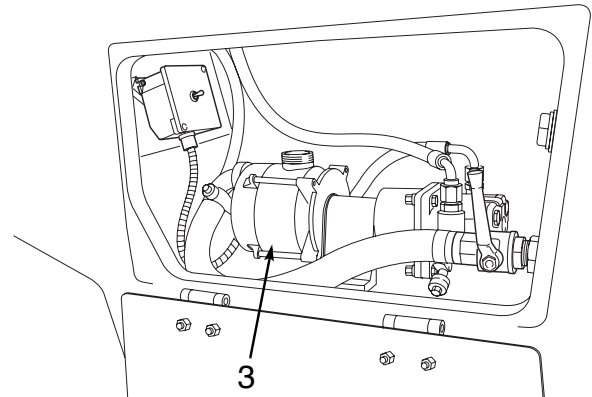
1. Desde una fuente externa a través del tapón de llenado (1).



XS0640AB

Ilustración 113

2. Desde una fuente externa a través del racor (2).

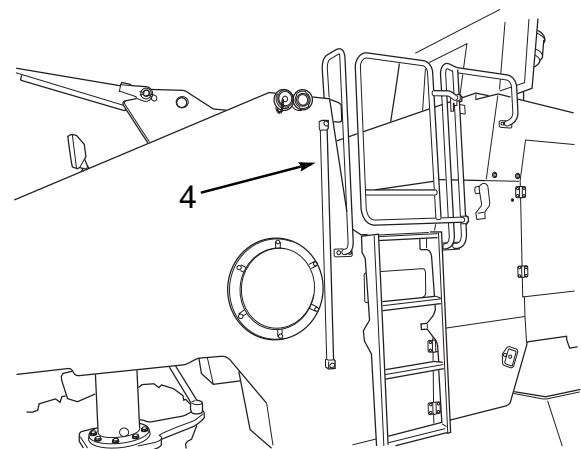


XS0656AB

Ilustración 114

3. Desde una fuente externa a través de la bomba de llenado del agua (3) (si prevista).

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Interruptor de la bomba de llenado del agua" para conocer el procedimiento exacto para usar el interruptor de la bomba de llenado del agua.



XS0640AB

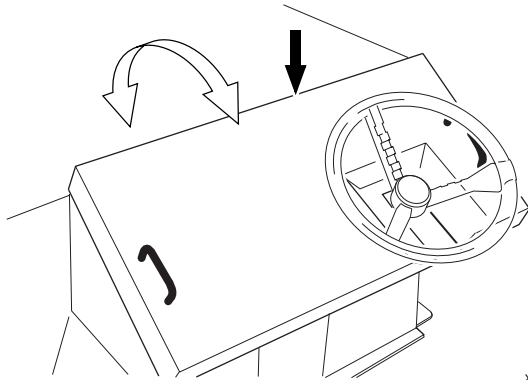
Ilustración 115

4. Controlar el nivel del agua mientras se llena observando el indicador de nivel (4).

NOTA: En caso de sobrellenado, el depósito cuenta con un rebosadero interno.

Dispositivos de protección contra el vandalismo

Algunas partes de la máquina puede bloquearse para inhabilitar el acceso no autorizado cuando la máquina se deja sin vigilancia.

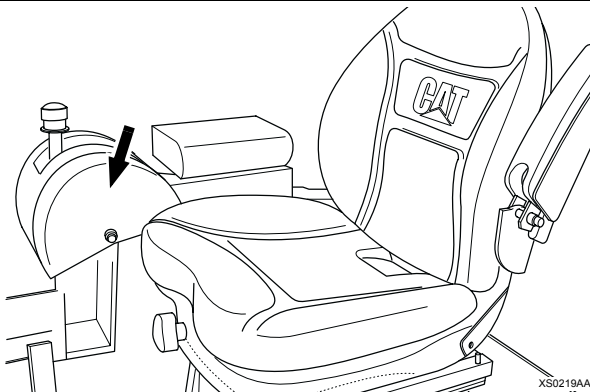


XS0218AA

Ilustración 116

Cubierta del salpicadero – La cubierta del salpicadero cuenta con manijas y está diseñada para cubrir el salpicadero totalmente con la finalidad de impedir el acceso a los mandos. Cerrar la cubierta con un candado.

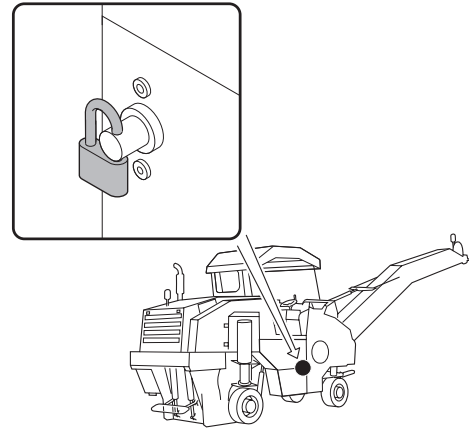
NOTA: Cerrar la cubierta del salpicadero con cuidado para no dañar los componentes del sistema de monitorización.



XS0219AA

Ilustración 117

Cubierta de los mandos del reposabrazos – Esta cubierta gira hacia arriba para cubrir por completo los mandos situados en el reposabrazos del asiento del conductor. Cerrar la cubierta con un candado.



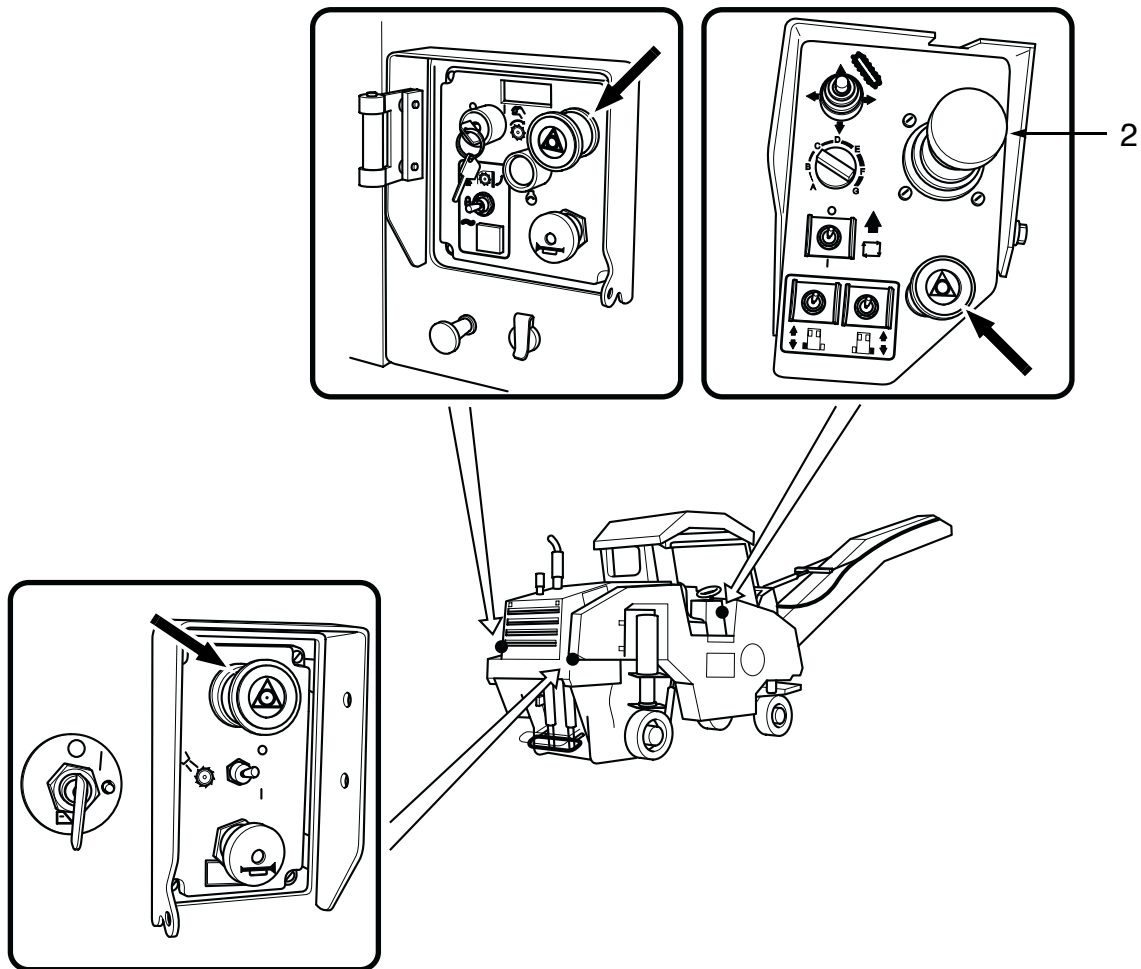
XS0220AA

Ilustración 118

Cárteres móviles – Todos los cárteres móviles como los que protegen el motor y el equipo de riego de agua pueden bloquearse cerrados. A algunos de éstos se les puede aplicar un candado para impedir el acceso no autorizado.

Puesta en marcha del motor

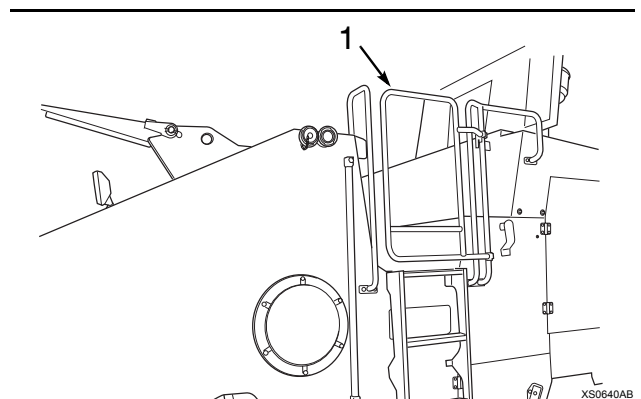
1. Colocar el interruptor de desconexión de la batería en la posición ON.



XS0165AA

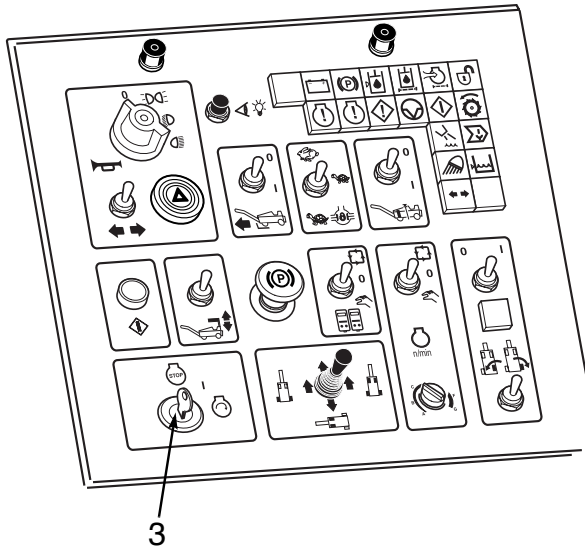
Ilustración 119

2. Comprobar que los interruptores de paro del motor y de la máquina en el salpicadero y en los paneles de mando de tierra están en OFF (tirar del interruptor).
3. Subir al puesto del operador y cerrar la verja (1).
4. Comprobar que la palanca de avance (2) está en la posición de PUNTO MUERTO - NEUTRO.



XS0640AB

Ilustración 120



XS0651AB

Ilustración 121

5. Comprobar que todos los interruptores, selectores y mandos están en la posición OFF, STAND-BY o PUNTO MUERTO - NEUTRO.
6. Girar el selector de llave de arranque del motor (3) hasta la posición ON y esperar a que los indicadores de advertencia se apaguen.
7. Colocar el interruptor de arranque del motor (3) en la posición START. Hay que soltar la llave del interruptor de arranque del motor cuando el mismo arranca. Si se detectan problemas, realizar las correcciones necesarias.

NOTA: No volver a accionar el arrancador hasta que el volante haya dejado de girar.

NOTA: Si el motor no arranca en 30 segundos, no seguir intentando. Colocar el interruptor de arranque del motor en la posición OFF. Esperar dos minutos para que el motor de arranque se enfríe y volver a intentar.

NOTA: Si el interruptor de habilitación de los mandos de la máquina se presiona durante el procedimiento de puesta en marcha, la máquina no arranca. Girar el interruptor de arranque del motor hasta la posición OFF, esperar cinco segundos para dejar que el sistema electrónico del motor reinicie y volver a intentar.

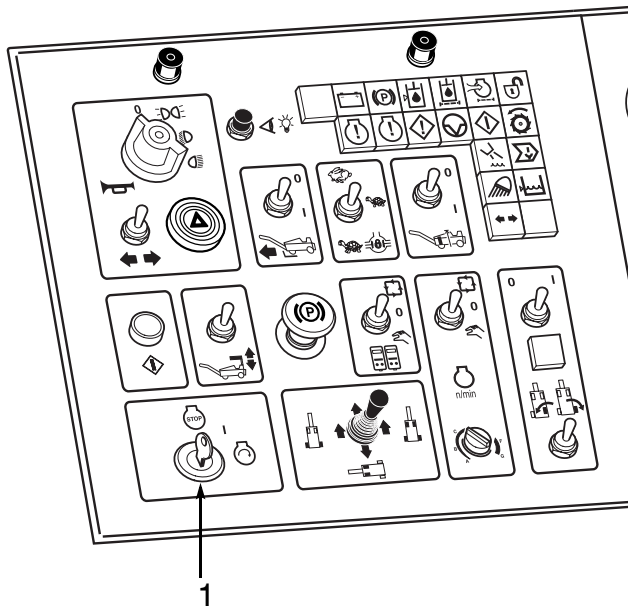
Si la temperatura está por debajo de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) usar dispositivos para el arranque en climas fríos. Pueden usarse los siguientes dispositivos de arranque:

- Calentador de líquido refrigerante
- Calentador de combustible
- Calentador de camisa de agua
- Capacidad extra de batería

Mantenimiento de la máquina

Subir y bajar la puerta de servicio del rotor

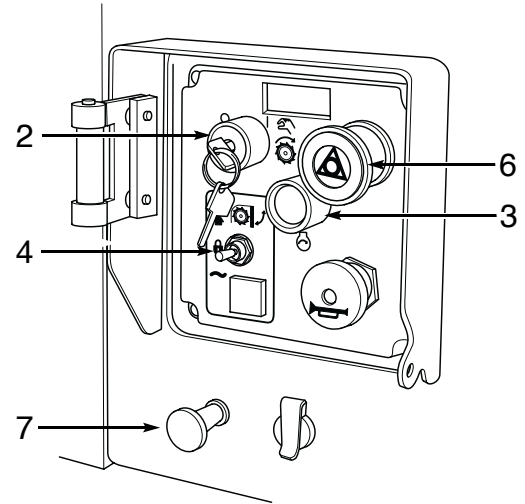
1. Colocar todos los mandos/interruptores en la posición "0" (OFF) y engranar el freno de estacionamiento.



XS0221AA

Ilustración 122

2. Girar la llave del interruptor de arranque del motor (1) hasta la posición ON.
3. Apearse de la máquina.



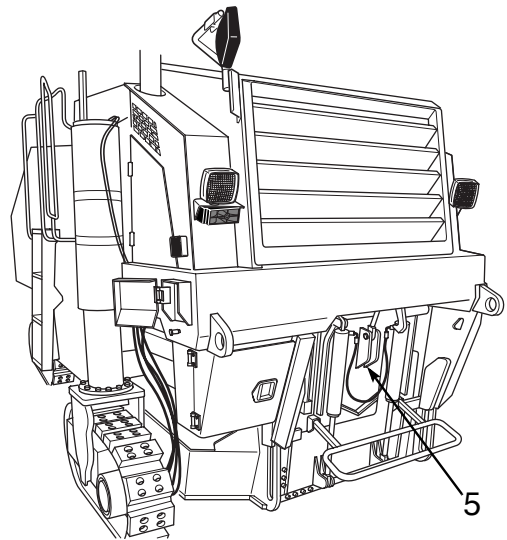
XS0024AC

Ilustración 123

4. Girar el interruptor de llave (2) en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición "I".
5. Presionar el botón (3) para poner en marcha el motor.

NOTA: Para poner en marcha el motor mediante los mandos de tierra, la llave del interruptor de arranque del motor (1) del salpicadero tiene que estar en la posición "I"

6. Mantener presionado el interruptor (4) hacia arriba hasta que la puerta trasera esté del todo abierta.



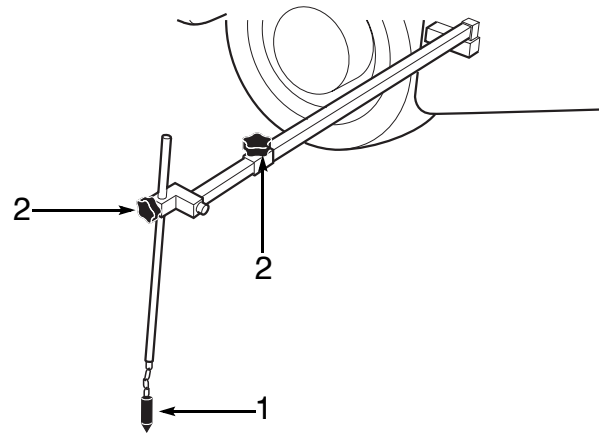
XS0615AB

Ilustración 124

7. Comprobar que el soporte del cierre de la puerta trasera (5) está del todo acoplado y que soporta la puerta trasera.

8. Apagar la máquina mediante el interruptor de llave (2), luego presionar el interruptor de paro a distancia (6).
9. Trabajando desde la parte de atrás, girar el rotor a mano y comprobar las herramientas de corte, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Mantenimiento del rotor" para conocer el procedimiento correcto para efectuar el mantenimiento del rotor.
10. Al terminar la inspección, hacer lo siguiente para bajar la puerta trasera hasta la posición de trabajo.
11. Tirar del interruptor de paro a distancia (6).
12. Girar el interruptor de llave (2) en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición "I".
13. Presionar el botón (3) para poner en marcha el motor.
14. Tirar del pomo de desbloqueo del cierre de la puerta de servicio de rotor (7) para desbloquear la puerta trasera y, al mismo tiempo, mantener el interruptor (4) presionado hacia abajo hasta que la puerta esté del todo cerrada.
15. Girar la llave (2) hasta la posición "0".
16. Apagar el motor presionando el interruptor de paro a distancia (6).
17. Tirar hacia arriba del interruptor de paro a distancia (6).
18. Girar la llave del interruptor de arranque del motor (1) hasta la posición OFF.

Barra guía de dirección



XS0041AC

Ilustración 125

⚠ ADVERTENCIA

Realizar esta operación con la máquina parada y el interruptor de paro del motor en la consola de mando lateral activado. El contacto de la barra guía de dirección cuando la máquina está en movimiento puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

Colocar la guía (1) aflojando los pomos (2) y luego apretar los pomos cuando la guía (1) está en la posición deseada.

La guía de dirección puede montarse sólo en el lado derecho de la máquina.

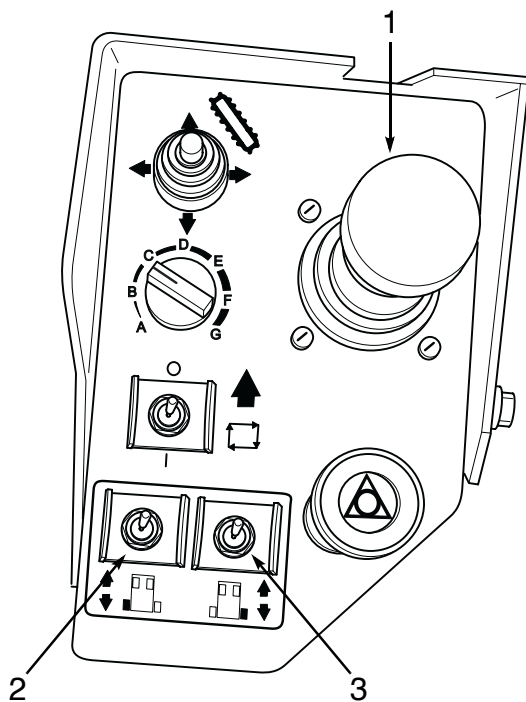
NOTA: La guía de dirección tiene que quitarse cuando la máquina se desplaza o se transporta.

Extender y retraer la pata trasera derecha

ADVERTENCIA

La máquina sólo debe accionarse con la pata trasera derecha totalmente retraída o totalmente extendida. No accionar la máquina con la pata colocada en una posición intermedia. Esto reduce el control de dirección de la máquina y su estabilidad. Peligro de lesiones personales o muerte.

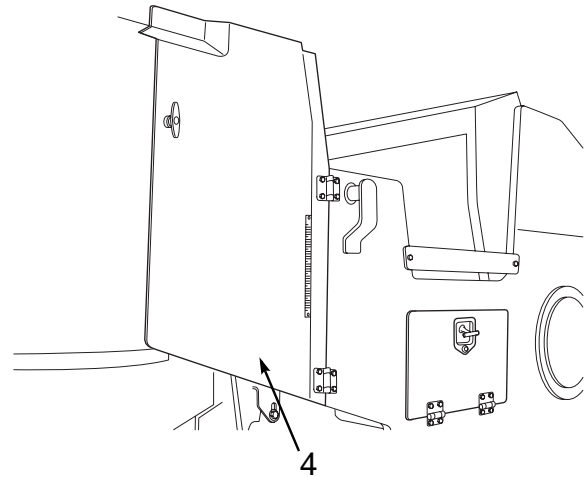
Al trabajar cerca de bordillos, paredes u otros obstáculos, la pata trasera derecha puede retraerse de modo que esté dentro del borde derecho del chasis de la máquina, para permitir un corte al ras en el lado derecho de la máquina.



XS0168AA

Ilustración 126

1. Aparcar la máquina sobre una superficie plana y nivelada.
2. Asegurarse de que el mando de avance (1) se encuentra en posición de PUNTO MUERTO - NEUTRO.
3. Usar el mando de altura de la columna izquierda trasera (2) y el mando de altura de la columna derecha trasera (3) para bajar la máquina hasta que el rotor toque el suelo.

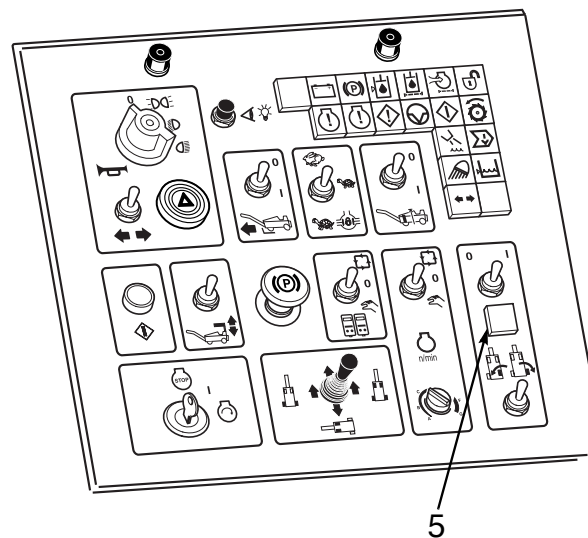


XS0681AB

Ilustración 127

4. Abrir la puerta delantera derecha de acceso al motor (4).

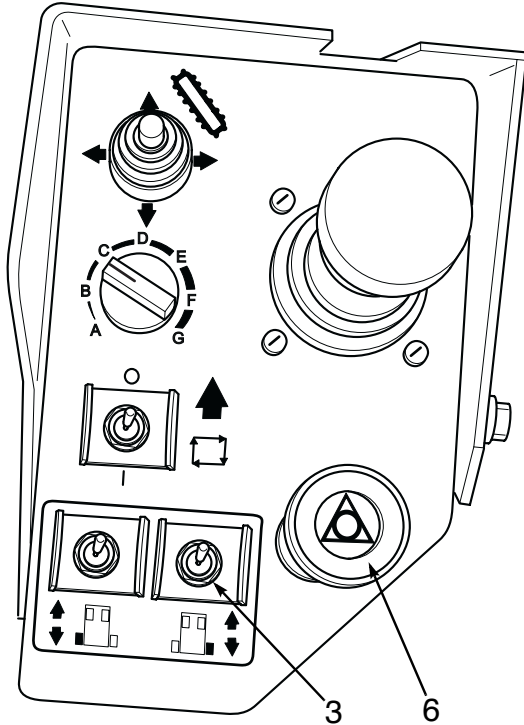
Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera derecha de acceso al motor - Apertura".



XS0651AB

Ilustración 128

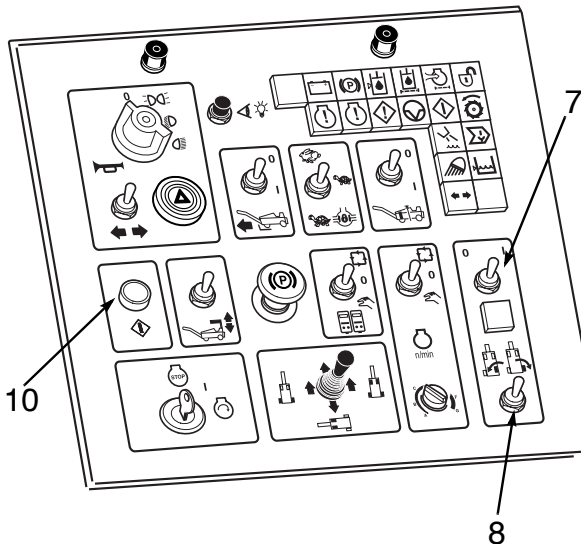
5. Mediante el mando de altura de la pata trasera derecha (3) subir la pata trasera derecha hasta que el indicador (5) se pone en ON indicando que la pata está en posición totalmente subida.



XS0168AA

Ilustración 129

- 6. Presionar el interruptor de paro (6) situado en el reposabrazos.

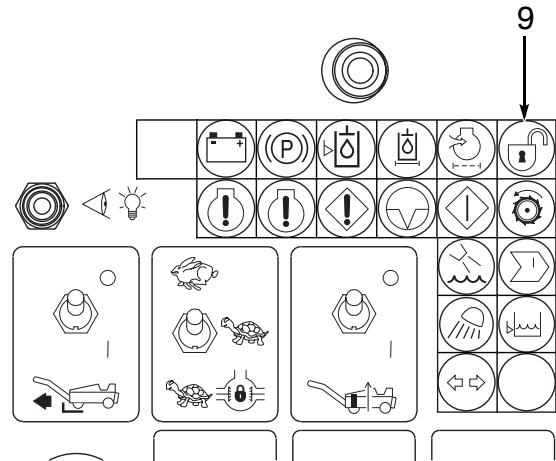


XS0651AB

Ilustración 130

- 7. Desplazar el interruptor de habilitación rotación de la pata trasera derecha (7) hasta la posición ON.

- 8. Para extender la pata hacia fuera, desplazar el interruptor de rotación de la pata derecha (8) hacia la derecha. Para retraer la pata hacia dentro, desplazar el interruptor de rotación de la pata derecha (8) hacia la izquierda.



XS0161AA

Ilustración 131

- 9. Después de mover la pata, asegurarse de que está bloqueada en su posición, observando que el indicador de pata trasera derecha desbloqueada (9) está apagado.
- 10. Restablecer la máquina tirando hacia arriba del interruptor de paro del motor y de la máquina (6) y presionar el interruptor de habilitación del control de la máquina (10).
- 11. Mediante el mando de altura de la pata trasera izquierda (3) bajar la pata trasera izquierda hasta el suelo.
- 12. Cerrar la puerta delantera derecha de acceso al motor (4).
- 13. La máquina está lista para reanudar el trabajo.

Desplazamiento de la máquina si ocurre un fallo eléctrico en la impulsión ECM

Si el sistema de impulsión de la máquina no funciona de modo correcto durante el ciclo de trabajo o durante el desplazamiento, hay un fallo eléctrico de la impulsión ECM.

NOTA: En caso de un fallo del sistema de impulsión ECM, es necesario derivar el módulo ECM de la máquina. Este procedimiento debe usarse temporalmente para cargar la máquina en el remolque. Contactar con el distribuidor Caterpillar para realizar las reparaciones necesarias.

AVISO

Cuando el sistema de impulsión ECM está en el modo bypass, el sistema de dirección de la pata trasera está inhabilitado. Antes de realizar el procedimiento de bypass, colocar la oruga trasera derecha de modo que se desplace todo recto.

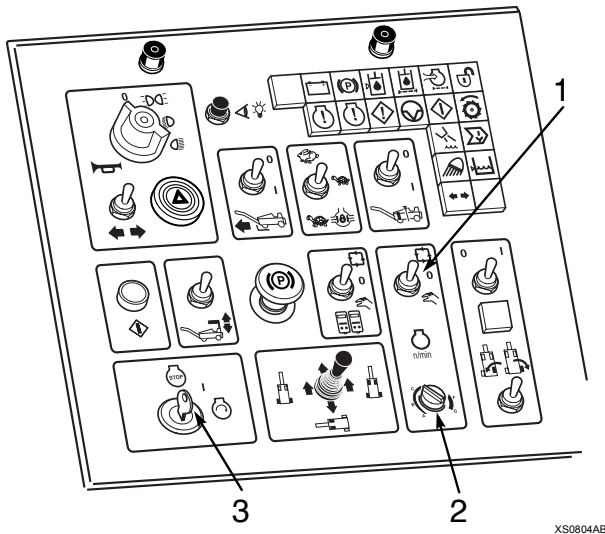


Ilustración 132

1. Girar el mando automático de velocidad del motor (1) hasta la posición OFF y ajuste el mando de rpm del motor (2) en marcha lenta.
2. Girar el interruptor de arranque del motor (3) hasta la posición OFF.
3. Girar todos los mandos de la máquina hasta la posición OFF o neutral.

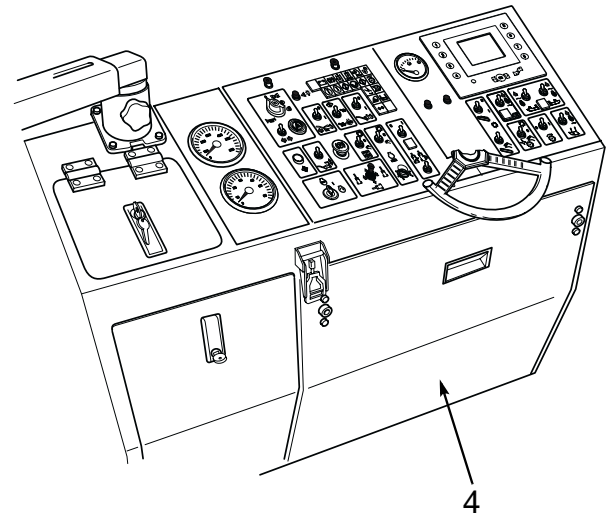


Ilustración 133

4. Abrir el capó de acceso al compartimiento de relé/fusible (4).

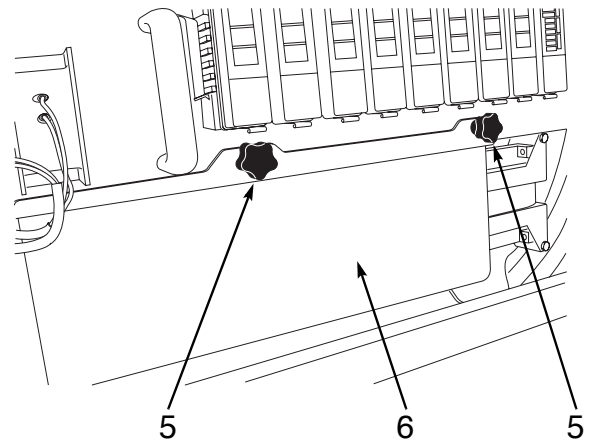
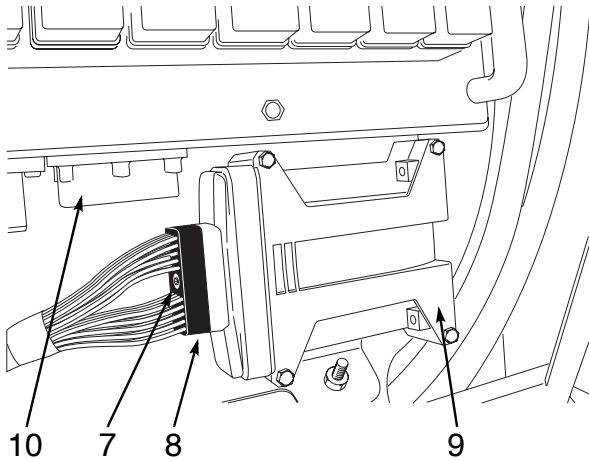


Ilustración 134

5. Destornillar los pomos (5) para quitar la cubierta ECM (6).

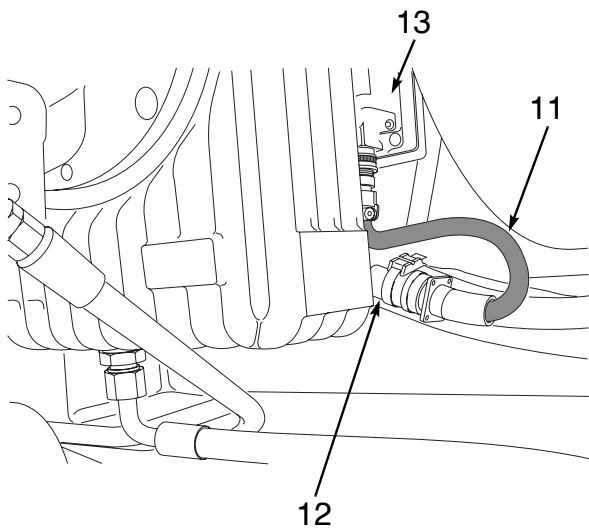


XS0807AB

Ilustración 135

6. Aflojar el perno de bloqueo (7) del conector (8) y desconectarlo de la impulsión ECM (9).
7. Instalar el conector (8) a la toma (10) para derivar el sistema de impulsión ECM (9).
8. Abrir la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera izquierda de acceso al motor - Apertura".



XS0808AB

Ilustración 136

9. Localizar el cable (11) del servomando de la bomba de impulsión.

10. Desconectar ambos lados del cable (11) y quitarlo. Guardar el cable en uno de los compartimientos de almacenamiento de la máquina para volver a conectarlo después de las reparaciones.

11. Conectar la toma (12) del circuito existente directamente al servomando de la bomba de impulsión (13).

12. Poner en marcha el motor y hacerlo funcionar en marcha lenta.

13. Poner en marcha los transportadores para eliminar los residuos de los mismos.

14. Doblar el transportador secundario.

Referencia: Consultar el Manual de Uso y Mantenimiento, "Doblado del transportador".

15. Desplazar la máquina fuera del lugar de trabajo y cargar la máquina en el remolque.

Referencia: Consultar el Manual de funcionamiento y mantenimiento, "Transporte de la máquina".

Aparcamiento

Paro de la máquina.

AVISO

Aparcar en una superficie nivelada. Si se tiene que aparcar en una pendiente, bloquear las orugas de modo seguro.

No acoplar el freno de estacionamiento mientras la máquina se está desplazando a menos que haya una emergencia.

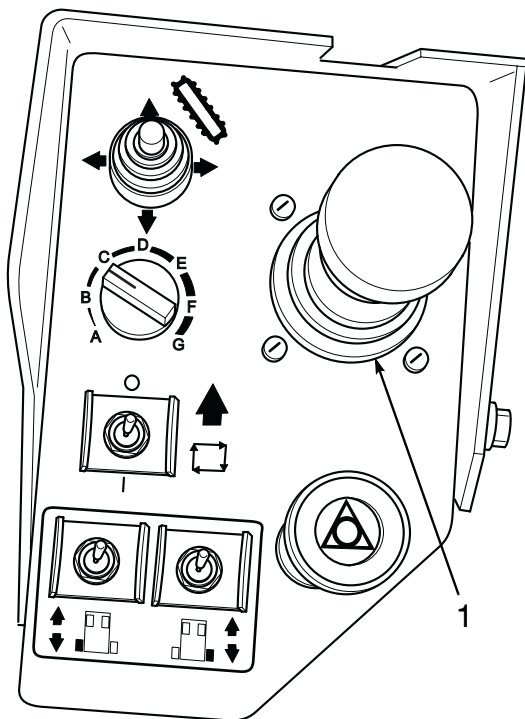
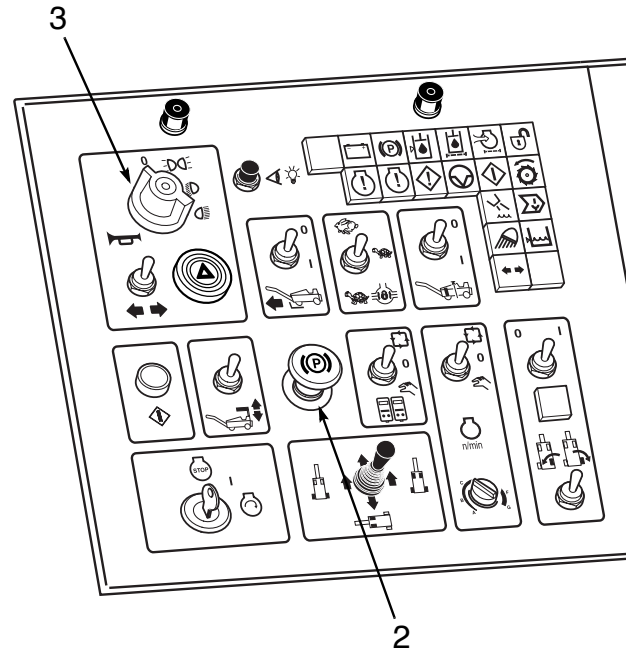


Ilustración 137

1. Desplazar la palanca de avance (1) hasta la posición central o neutra.



XS0221AA

Ilustración 138

2. Poner el freno de estacionamiento (2).
3. Girar el selector de las luces (3) en el sentido contrario a las agujas del reloj para apagar todas las luces.
4. Usar la palanca de mando de altura de las patas principales para bajar la máquina hasta que el rotor se apoye en el suelo.

NOTA: En caso de temperaturas glaciales, aparcar la máquina sobre tablas de madera, rocas o malezas. Esto evita que las columnas se congelen en el suelo en climas fríos. Drenar el sistema de riego de agua si la máquina tiene que quedarse aparcada durante la noche con una temperatura glacial.

Paro del motor

AVISO

Parar el motor inmediatamente después de que el mismo ha estado trabajando bajo carga, puede ocasionar sobrecalentamiento y un desgaste acelerado de los componentes del motor.

Observar el siguiente procedimiento de paro para permitir que el motor se enfríe y evitar una temperatura excesiva en el alojamiento central del turbocompresor, que podría causar problemas de coquización del aceite.

1. Antes de parar el motor, dejar que el mismo vaya al ralentí a baja velocidad durante cinco minutos. El motor tiene que girar en vacío sin carga. Este procedimiento permite que las zonas calientes del motor se enfríen gradualmente. Este procedimiento alarga la vida útil del motor.
2. Colocar el interruptor de arranque del motor en la posición OFF. Quitar la llave.
3. Comprobar que todos los mandos están en la posición OFF. Comprobar que todos los mandos están en la posición correcta para aparcar la máquina.

Paro del motor si ocurre un fallo eléctrico

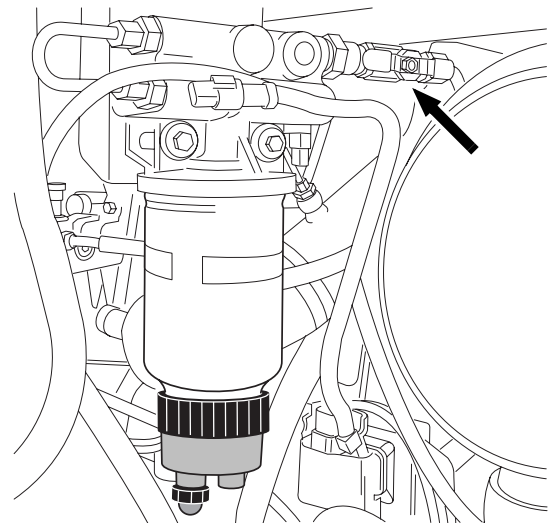
Colocar el interruptor de arranque del motor en la posición OFF.

Si el motor no se para, significa que existe un funcionamiento eléctrico defectuoso.

Si el motor no se para, realizar lo siguiente:

1. Hacer funcionar el motor al ralentí a baja velocidad.
2. Abrir el capó de acceso al motor superior.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Capó de acceso al motor superior - Apertura".



XS0671AB

Ilustración 139

3. Girar la válvula de cierre del combustible en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición cerrada.

NOTA: No hacer funcionar la máquina hasta que la causa del problema se haya corregido. Una vez que se ha corregido el problema, girar totalmente la válvula de cierre del combustible en el sentido contrario a las agujas del reloj para restablecer el flujo de combustible al motor.

Información sobre remolque

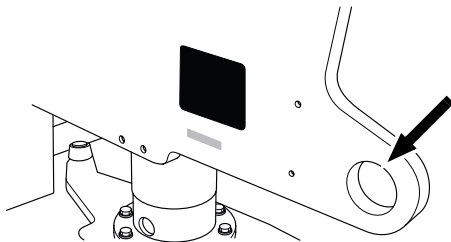
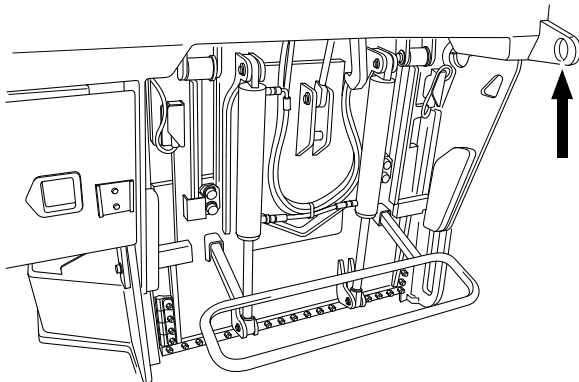
Remolque de la máquina

⚠ ADVERTENCIA

El remolque y enganche incorrectos son peligrosos y podrían ocasionar lesiones o incluso la muerte del operador o del personal.

La conexión de remolque tiene que ser rígida, o el remolque tiene que ser realizado por dos máquinas del mismo tamaño o más grandes que la máquina que hay que remolcar. Conectar a máquina en cada extremo de la máquina que hay que remolcar.

Comprobar que se han realizado todas las reparaciones y ajustes necesarios antes de que una máquina que ha sido remolcada a la zona de servicio se ponga en funcionamiento.



XS0686AB

Ilustración 140

La figura muestra los puntos de remolque delantero y trasero en la máquina.

Estas instrucciones de remolque son para desplazar una máquina inhabilitada por cortas distancias a marcha lenta. Desplazar la máquina a una velocidad de 1 km/h (0,6 mph) o menos hasta un lugar apropiado para la reparación. Estas instrucciones son sólo para casos de emergencia. Remolcar siempre la máquina si se requiere un desplazamiento por un recorrido largo.

Es necesario colocar protecciones en ambas máquinas. Esto protege al operador si la barra de remolque se rompe.

No dejar que los operadores se queden a bordo de una máquina que se está remolcando a menos que el operador pueda controlar la dirección y/o el freno.

Antes del remolque, comprobar que la barra de remolque está en buenas condiciones. Comprobar que la barra de remolque es lo suficientemente fuerte para el procedimiento de remolque que se va a realizar. El cable o la barra de remolque tienen que soportar al menos el 150 por ciento del peso bruto de la máquina de remolque. Esto vale para una máquina inhabilitada que está atascada en el fango y para remolcar en una pendiente.

El desplazamiento rápido de la máquina puede sobrecargar la barra de remolque. Esto puede ocasionar que la barra de remolque se rompa. Es más efectivo un desplazamiento de la máquina gradual y constante.

Normalmente, la máquina de remolque tiene que ser de las mismas dimensiones que la máquina que tiene que remolcarse. Comprobar que la máquina de remolque tiene una capacidad de frenado suficiente, suficiente peso y suficiente potencia. La máquina de remolque tiene que poder controlar ambas máquinas en la pendiente y en la distancia correspondientes.

Es necesario proporcionar el control suficiente y el frenado suficiente cuando se está desplazando una máquina inhabilitada cuesta abajo. Puede ser necesaria una máquina de remolque más grande. Esto evitará que la máquina ruede fuera de control.

No es posible indicar todas las situaciones. Es necesaria una capacidad mínima de la máquina de remolque en superficies niveladas y llanas. Se requiere una máquina de remolque de máxima capacidad en caso de pendientes o superficies en malas condiciones.

Conectar el dispositivo de remolque y la máquina antes de soltar los frenos.

Contactar con los distribuidores Caterpillar para el remolque de una máquina inhabilitada.

Motor parado

ADVERTENCIA

Si se apaga el motor se pierde la dirección de la máquina.

Cuando se para el motor, pueden ser necesarios pasos adicionales antes de poder remolcar la máquina. Para evitar daños al tren de potencia y los frenos, que podrían no ponerse en funcionamiento, pueden ser necesarios pasos adicionales.

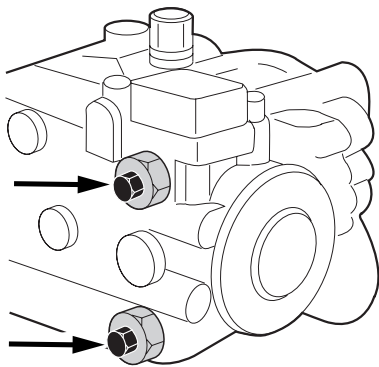
1. Montar la barra de remolque en la máquina, en los puntos de remolque.
2. Montar la barra de remolque en el vehículo que se usa para remolcar la máquina inhabilitada.
3. Soltar manualmente el freno de estacionamiento.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Desacoplamiento manual del freno de estacionamiento” para mayor información.

AVISO

Soltar el freno de estacionamiento para evitar un desgaste excesivo y daños al sistema de frenado durante el remolque.

El procedimiento de desacoplamiento manual del freno de estacionamiento se proporciona en el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Desacoplamiento manual del freno de estacionamiento”.



XS0101AB

Ilustración 141

4. Girar las válvulas de by-pass de avance tres vueltas completas en la dirección contraria a las agujas del reloj.

NOTA: No girar las válvulas de by-pass de avance más de tres vueltas. Si las válvulas de by-pass de avance se giran más de tres vueltas, el aceite gotea más allá de las válvulas de by-pass de avance.

5. Remolcar el vehículo inhabilitado a baja velocidad hasta el lugar deseado.
6. Una vez que la máquina está en el lugar deseado, bloquear la máquina de manera segura. Esto evita que la máquina se desplace.
7. Girar las válvulas de by-pass en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar al tope.
8. Activar el freno de estacionamiento.
9. Desmontar la barra de remolque.

NOTA: Si la máquina se inhabilita con el rotor bajado en un corte no será posible remolcar la máquina. La máquina deberá repararse en el mismo lugar o bien deberá ser levantada sobre un camión con una grúa adecuada para transportarla al lugar de reparación.

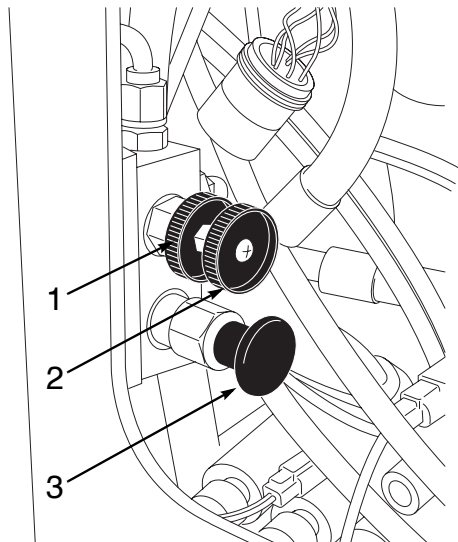
Desbloqueo manual del freno estacionamiento

ADVERTENCIA

Si los frenos de estacionamiento se desbloquean manualmente, la máquina está sin frenos. Para evitar posible lesiones personales, las ruedas/orugas tienen que bloquearse fijamente antes de desacoplar manualmente los frenos de estacionamiento.

Corregir los problemas antes de intentar hacer funcionar la máquina.

La máquina PM102 está dotada de cuatro frenos de estacionamiento.



XS0658AB

Ilustración 142

1. Abrir la puerta delantera de acceso al motor en la plataforma del operador.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera de acceso al motor - Apertura".

2. Girar el anillo de bloqueo (1) del todo en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Girar el pomo (2) del todo en el sentido de las agujas del reloj.
4. Girar el interruptor de arranque del motor en el salpicadero hasta la posición "I" para encender la luz de aviso del freno de estacionamiento.

5. Accionar la bomba manual (3) hasta que la luz de aviso del freno de estacionamiento se apaga.

6. Remolcar la máquina.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Remolque de la máquina" para conocer el procedimiento correcto para remolcar la máquina.

7. Girar el anillo de bloqueo (1) del todo en el sentido de las agujas del reloj y girar el pomo (2) del todo en el sentido contrario a las agujas del reloj para restablecer el sistema de los frenos.
8. Cerrar la puerta delantera de acceso al motor.

Puesta en marcha del motor (métodos alternativos)

Puesta en marcha del motor mediante cables de arranque

ADVERTENCIA

No realizar las operaciones de mantenimiento correctas en las baterías puede ocasionar lesiones personales.

Evitar las chispas acerca de las baterías. Las mismas pueden causar vapores y explosionar. No dejar que los extremos de los cables de arranque se toquen entre ellos o que toquen la máquina.

No fumar mientras se controla el nivel de electrolito de la batería.

El electrolito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si está en contacto con la piel o los ojos.

Usar siempre protecciones para los ojos cuando se pone en marcha una máquina usando cables de arranque.

Los procedimientos de arranque por puentes incorrectos pueden causar una explosión que puede causar lesiones personales.

Conectar siempre el polo positivo de la batería (+) al polo positivo de la batería (+) y el polo negativo de la batería (-) al polo negativo de la batería (-).

Realizar el arranque por puenteo sólo con una fuente de energía de la misma tensión que la máquina atollada.

Apagar las luces y los accesorios de la máquina. De lo contrario, se pondrán en funcionamiento cuando la fuente de energía se conecta.

AVISO

Cuando se arranca desde otra máquina, comprobar que las máquinas no se tocan. Esto para evitar daños a los cojinetes del motor y a los circuitos eléctricos.

Activar el interruptor de desconexión de la batería para activar el sistema eléctrico antes de la conexión para evitar daños a los componentes eléctricos de la máquina atollada.

Las baterías sin mantenimiento que están muy descargadas no se recargan totalmente con el alternador tras el arranque. Las baterías tienen que cargarse a una tensión correcta mediante un cargador de baterías. Muchas baterías que se cree que son inusables pueden volver a cargarse.

Esta máquina dispone de un sistema de arranque de 24 V. Usar la misma tensión para el arranque por puenteo. El uso de una tensión más alta daña el sistema eléctrico.

Consultar la Instrucción especial, SEHS7633 "Procedimiento de prueba de la batería", disponible en los distribuidores Caterpillar, para obtener información detallada sobre la carga y las pruebas.

Uso de cables de arranque

Si los receptáculos auxiliares de arranque no están disponibles, realizar el siguiente procedimiento.

1. Determinar el motivo por el cual la máquina no se pone en marcha. Consultar Módulo de prueba y ajuste del funcionamiento del sistema, SENR2947, "Uso del grupo analizador de arranque/carga." El procedimiento es aplicable incluso si la máquina no tiene un conector de diagnóstico.
2. Desplazar la palanca de avance de la máquina atollada hasta la posición PUNTO MUERTO - NEUTRO. Activar el freno de estacionamiento.
3. Girar el interruptor de arranque del motor de la máquina atollada hasta la posición OFF. Apagar todos los accesorios.
4. Desplazar la máquina que se está usando como fuente de alimentación de modo que los cables de arranque por puenteo puedan llegar hasta la máquina atollada. **NO DEJAR QUE LAS MÁQUINAS SE TOQUEN.**
5. Parar el motor de la máquina que se está usando como fuente de alimentación. Si se está usando una fuente de alimentación auxiliar, apagar el sistema de carga.

Sección Funcionamiento

Puesta en marcha del motor (métodos alternativos)

- 6.** Comprobar que los tapones de la batería están colocados y apretados de manera correcta. Realizar estos controles en ambas máquinas. Comprobar que las baterías de la máquina atollada no están congeladas. Comprobar que el electrolito de las baterías no está bajo.
- 7.** Conectar el cable de arranque positivo al terminal positivo de la batería de la máquina atollada.

No dejar que las abrazaderas del cable positivo toquen metales excepto el terminal de arranque positivo.
- 8.** Conectar el cable de arranque positivo al terminal positivo de la fuente de alimentación. Seguir el procedimiento que se indica en el paso 7 para identificar el terminal correcto.
- 9.** Conectar un extremo del cable de arranque negativo al terminal negativo de la fuente eléctrica.
- 10.** Realizar la conexión final. Conectar el cable negativo al bastidor de la máquina atollada. Realizar esta conexión lejos de la batería, combustible, líneas hidráulicas o partes móviles.
- 11.** Poner en marcha el motor de la máquina que se está usando como fuente de alimentación. Si se está usando una fuente de alimentación auxiliar, activar el sistema de carga de la fuente de alimentación auxiliar.
- 12.** Esperar un mínimo de 2 minutos hasta que las baterías de la máquina atollada se carguen parcialmente.
- 13.** Intentar poner en marcha la máquina atollada. Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puesta en marcha del motor".
- 14.** Inmediatamente después de haber puesto en marcha el motor atollado, desconectar el cable de arranque de la máquina que se está usando como fuente de alimentación.
- 15.** Desconectar el otro extremo del cable de arranque de la máquina atollada.
- 16.** Cuando el motor está en marcha y el sistema de carga está funcionando, concluir el análisis del fallo del sistema de carga de arranque de la máquina atollada, si es necesario.

Limpieza de la máquina

Procedimiento de limpieza de la máquina

⚠ ADVERTENCIA

El agua se pulveriza mediante una pistola de alta presión y velocidad. No orientar el chorro de agua hacia sí mismo o hacia otras personas. Peligro de lesiones personales o muerte.

Limpiar las orugas y los transportadores. Limpiar también el rotor. Usar un sistema de agua de alta presión (si procede) al final del día de trabajo. Esta limpieza evitará que el asfalto u hormigón se depositen mientras la máquina está parada. La limpieza del rotor puede hacerse de manera más fácil. Dejar activado el sistema de riego de agua cuando se desplaza la máquina del final del corte al lugar de aparcamiento.

1. Abrir la puerta de acceso al compartimento de la bomba de del agua.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Puerta de acceso al compartimento de la bomba del agua - Apertura”.

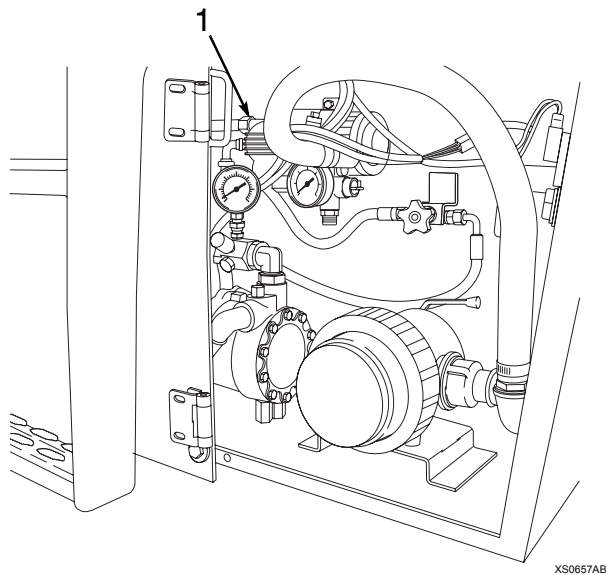
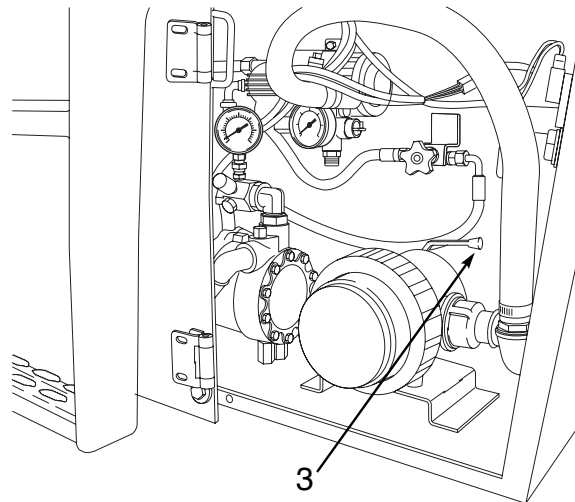


Ilustración 143

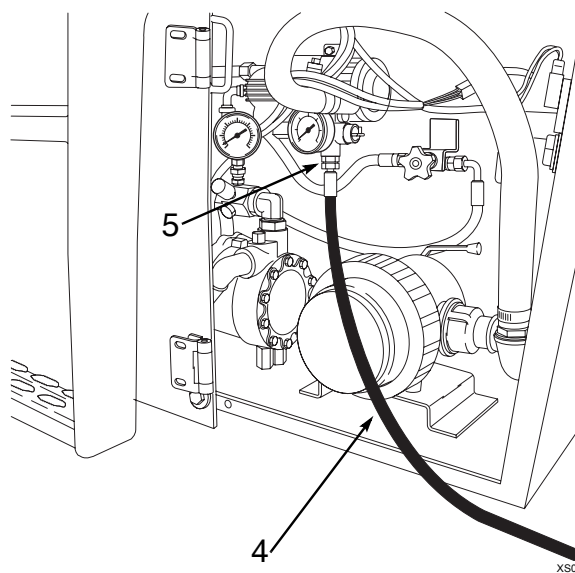
2. Para limpiar la máquina, usar la bomba de alta presión (1) y la pistola de pulverización que se suministran.



XS0657AB

Ilustración 144

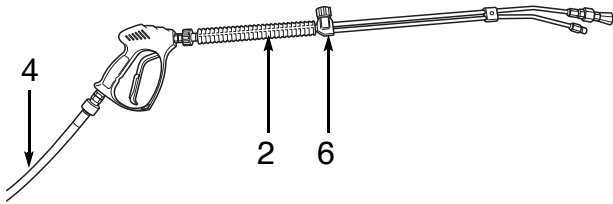
3. Activar la válvula (3) entre el depósito del agua y el filtro.



XS0677AB

Ilustración 145

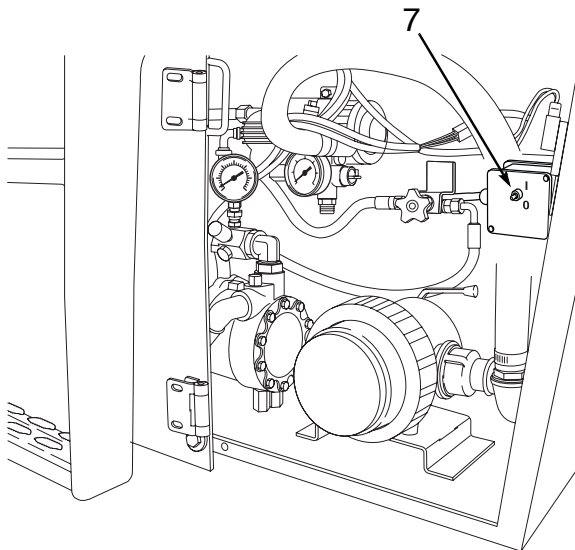
4. Conectar un extremo de la manguera (4) al puerto de salida (5) de la bomba de agua. Conectar el otro extremo de la manguera (4) a la pistola rociadora.



XS0343AA

Ilustración 146

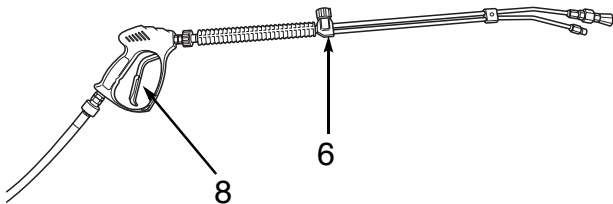
5. Abrir, girándola, la válvula de baja presión (6) en la pistola rociadora (2).



XS0678AB

Ilustración 147

6. Desplazar el interruptor (7) hasta la posición "I" para activar la bomba.



XS0343AA

Ilustración 148

7. Apretar el gatillo (8) de la pistola rociadora para descargar todo el aire.

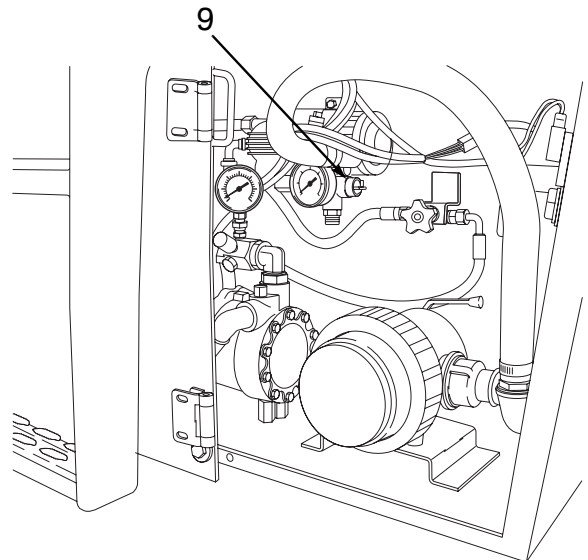
NOTA: Si la pistola rociadora no lanza agua tras unos 10 s, apagar la bomba y contactar con el distribuidor Caterpillar.

8. Orientar la pistola rociadora hacia las partes que tienen que limpiarse.
9. Si es necesario, cerrar la válvula de baja presión (6) para obtener un chorro de agua de alta presión.
10. Cuando se ha terminado de limpiar la máquina, apagar la válvula (3) entre el depósito del agua y el filtro.
11. Abrir la válvula de baja presión (6).
12. Apretar el gatillo (8) de la pistola rociadora para descargar la presión.
13. Apagar el interruptor (7).

AVISO

Despresurizar siempre el sistema antes de apagar la alimentación de la bomba. De lo contrario, se puede causar daños a la bomba de agua.

NOTA: Para evitar daños a causa de las heladas durante el invierno, vaciar el agua de la bomba usando la válvula de drenaje (9).

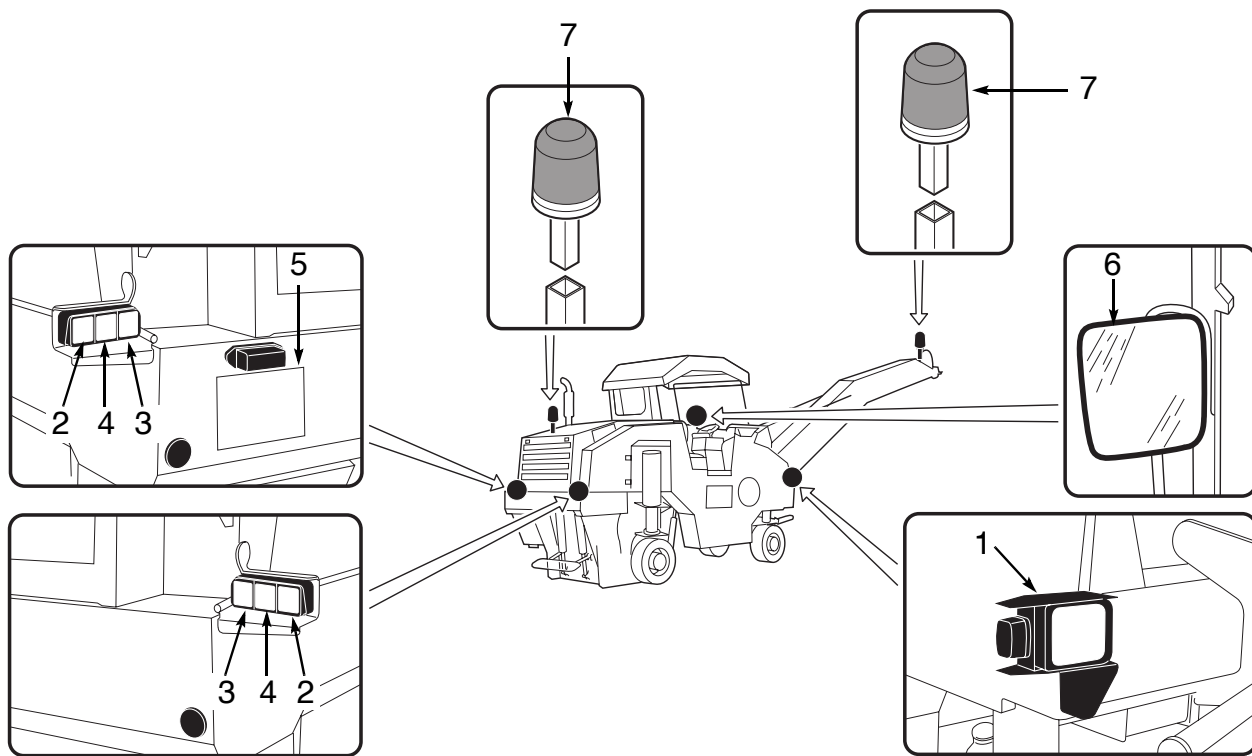


XS0657AB

Ilustración 149

Información sobre transporte

Equipo para utilizar en las carreteras públicas (si previsto)



XS0370AA

Ilustración 150

- (1) Luces de carreteras
- (2) Indicadores de dirección
- (3) Luces laterales
- (4) Luces de paro
- (5) Luz de la matrícula
- (6) Espejo trasero
- (7) Faro giratorio

El equipo para utilizar en las carreteras públicas es el que se muestra arriba.

Bloqueos del transportador

Antes de trasladar la máquina de un lugar a otro, instalar los dispositivos de bloqueo de los transportadores para sujetar el transportador en la posición doblada para el traslado y el transporte.

Bloqueo de oscilación del transportador

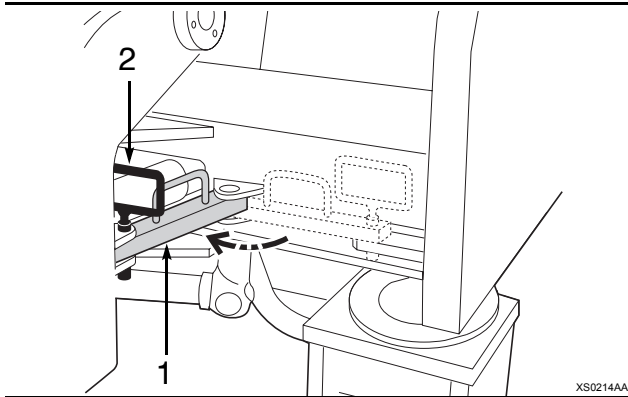


Ilustración 151

1. Colocar el transportador en la posición central.
2. Instalar la barra de bloqueo (1) con el pasador en la posición (2), como se muestra.

Bloqueo de doblado del transportador

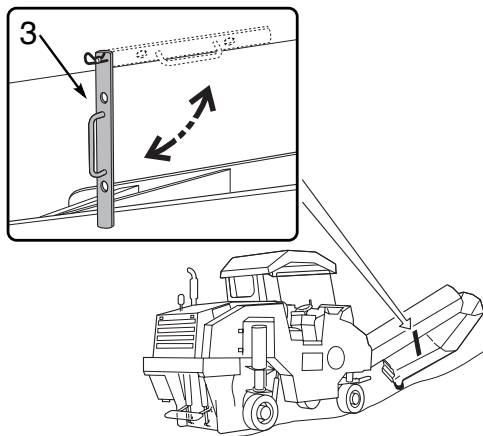


Ilustración 152

1. Doblar el transportador.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Doblado del transportador” para conocer el procedimiento correcto para doblar el transportador.

2. Instalar la barra de bloqueo (3) como se muestra.
3. Asegurar la barra de bloqueo (3) con los pasadores hendidos como se muestra.

Extensión del transportador.

! PELIGRO

Actuar con el máximo cuidado al configurar el transportador. Hay que prestar mucha atención al retirar los cables de soporte. Los cables deben retirarse sólo cuando es necesario y durante el tiempo más breve posible. Mantener el personal de tierra alejado del conjunto de los transportadores cuando se retiran los cables de soporte. Peligro de lesiones personales o muerte.

Para reducir la altura del conjunto a transportar, la máquina se traslada con el transportador secundario doblado.

1. Comprobar que los interruptores/mandos están en OFF y el freno de estacionamiento está acoplado.
2. Poner en marcha el motor.

Referencia: Consultar el Manual de Uso y Mantenimiento, “Puesta en marcha del motor”.

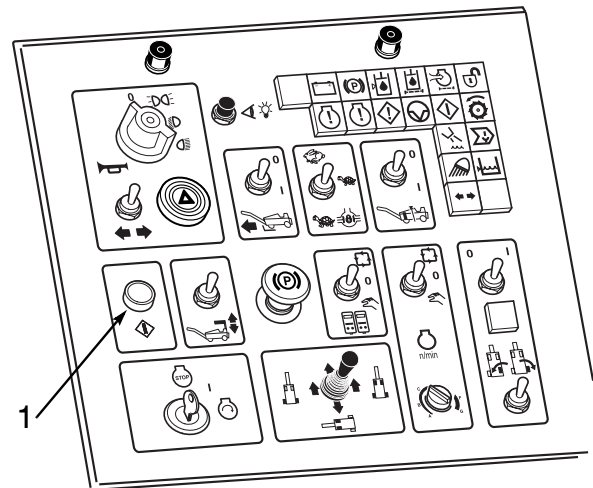
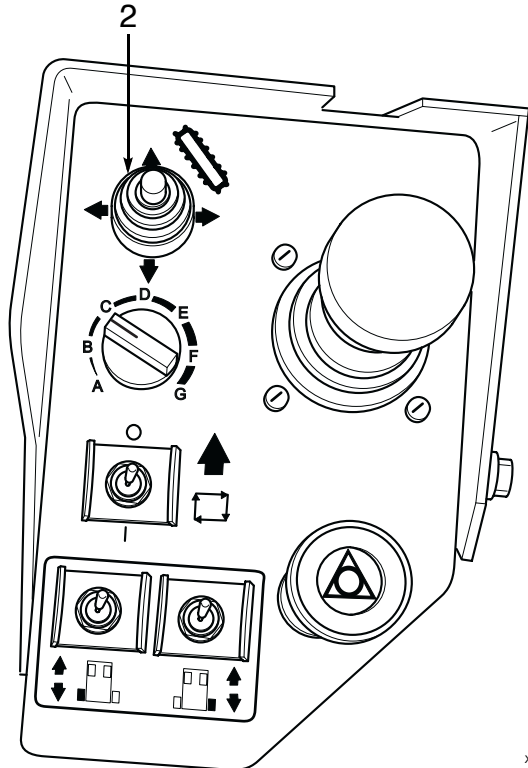


Ilustración 153

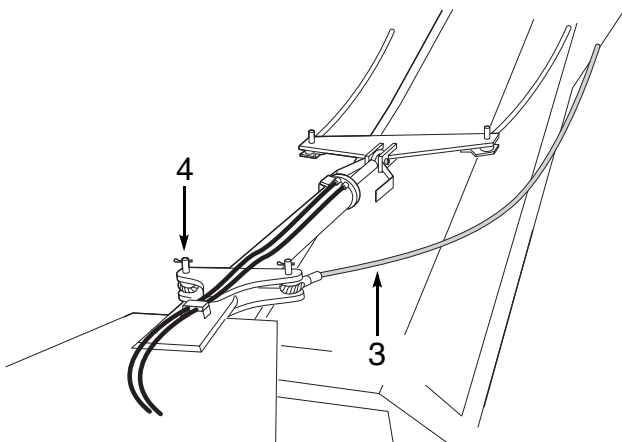
3. Presionar el interruptor de habilitación de los mandos de la máquina (1).
4. Aparcar la máquina sobre una superficie sólida y nivelada; asegurarse de que hay un espacio libre de 10 m (30 pies) por delante y por detrás de la máquina y al menos 3 m (12 pies) en cada lado.



XS0168AA

Ilustración 154

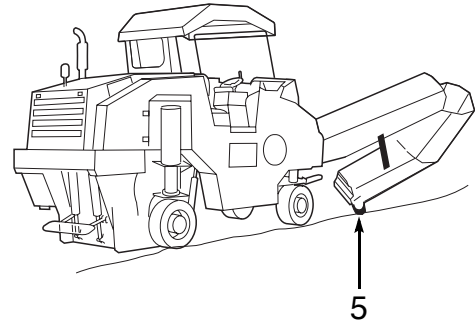
5. Usar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (2) para desplazar el transportador secundario hasta la posición central.



XS0223AA

Ilustración 155

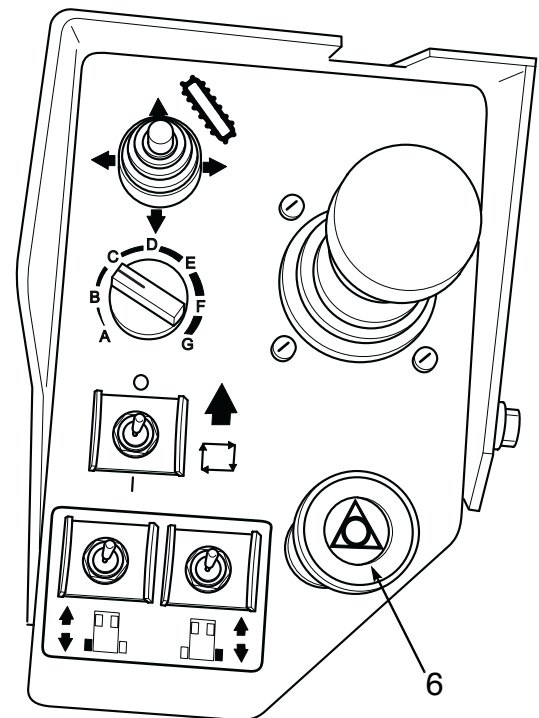
6. Comprobar que los soportes del transportador (3) no están tensados y luego soltarlos tirando de los pasadores hendidos y los pasadores de retención (4).



XS0294AA

Ilustración 156

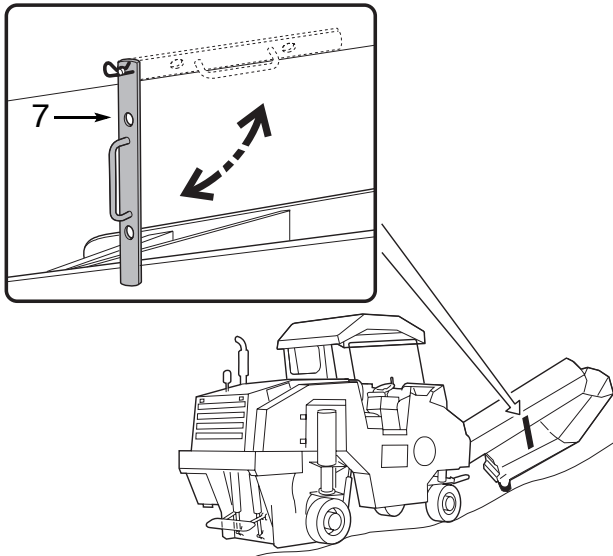
7. Usar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (3) para bajar el transportador hasta que la barra de rodillo (5) toque el suelo.



XS0168AA

Ilustración 157

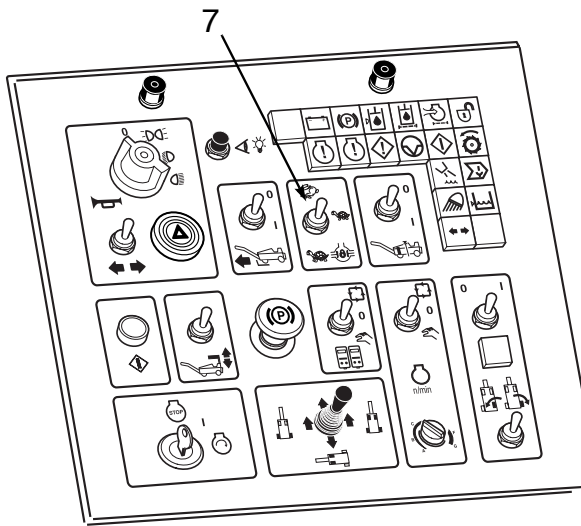
8. Presionar el interruptor de parada del motor y de la máquina (6).



XS0224AA

Ilustración 158

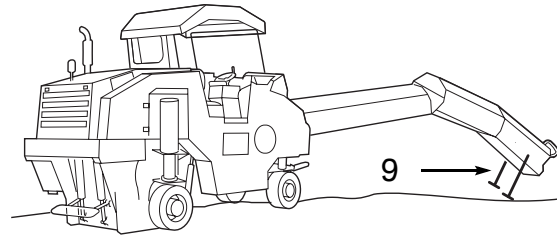
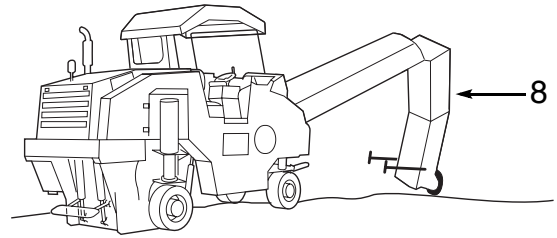
9. Retirar el soporte (7) e instalarlo en el lugar de almacenamiento en la mitad inferior del transportador.
10. Levantar el interruptor de parada del motor y de la máquina (6) y presionar el interruptor de habilitación de los mandos de la máquina (1).



XS0651AB

Ilustración 159

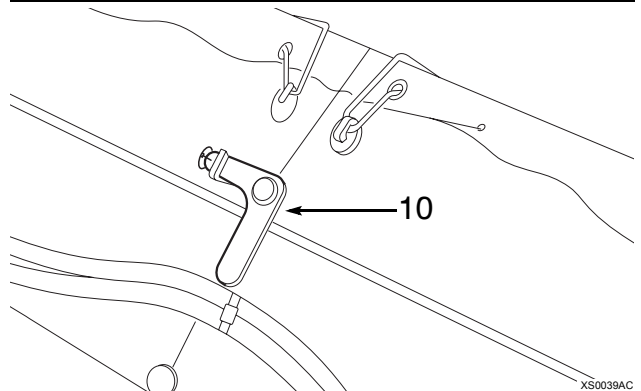
11. Desplazar el selector de velocidad de avance (7) hasta la posición de velocidad lenta.



XS0225AA

Ilustración 160

12. Desplazar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (2) hacia arriba para subir despacio el transportador hasta que la mitad superior (8) se encuentre en posición vertical, como se muestra. Al mismo tiempo, accionar la palanca de mando de avance y mover la máquina despacio en la dirección inversa para extender el bastidor del transportador.
13. Después de superar la posición vertical y mientras se continúa con la marcha inversa de la máquina, desplazar la palanca del transportador secundario (2) para bajar despacio el transportador hasta que su peso sea soportado por los soportes (9).
14. Cuando el transportador está del todo extendido, desplazar la palanca de avance hasta la posición de PUNTO MUERTO - NEUTRO para parar la máquina.
15. Pulsar el mando de paro a distancia (6) en el panel de mandos lateral.

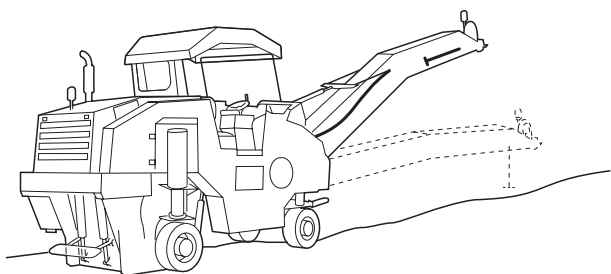


XS0039AC

Ilustración 161

16. Introducir el pasador (10) dentro de los orificios presentes en cada lado del transportador, luego fijarlo en esta posición mediante los pasadores hendidos.

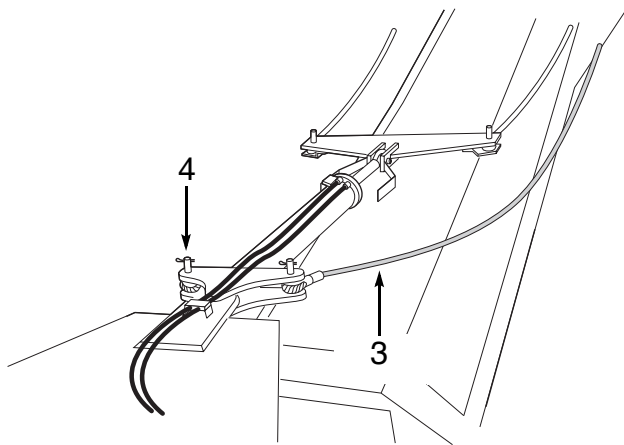
17. Doblar los soportes (9) en posición de almacenamiento.



XS0295AA

Ilustración 162

18. Levantar el mando de parada a distancia (6), presionar el interruptor de habilitación de los mandos de la máquina (1) y desplazar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (2) para subir el transportador hasta que el extremo trasero se encuentre a unos 2,5 m (8 pies) del suelo.



XS0223AA

Ilustración 163

19. Conectar los cables de soporte del transportador (3) utilizando los pasadores de retención (4). Fijar los pasadores de retención con los pasadores hendidos como se muestra.
20. El transportador secundario está listo para trabajar.

Doblado del transportador

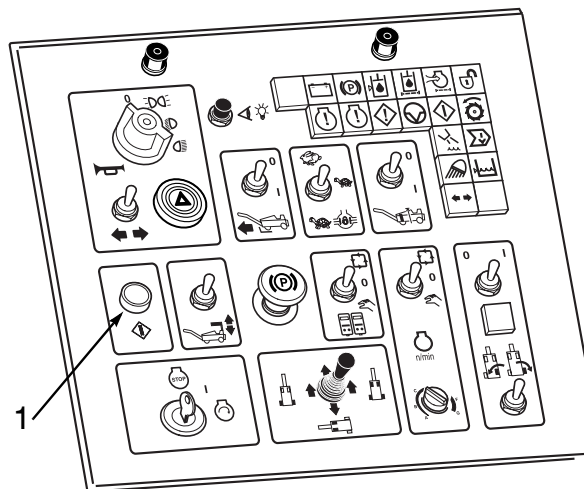
! PELIGRO

Actuar con el máximo cuidado al configurar el transportador. Hay que prestar mucha atención al retirar los cables de soporte. Los cables deben retirarse sólo cuando es necesario y durante el tiempo más breve posible. Mantener al personal de tierra lejos del conjunto de los transportadores. Existe el riesgo de lesiones personales o incluso de muerte cuando se retiran los cables de soporte.

Para reducir la altura del conjunto a transportar, la máquina se traslada con el transportador secundario doblado.

1. Comprobar que los interruptores/mandos están en OFF y el freno de estacionamiento está acoplado.
2. Poner en marcha el motor.

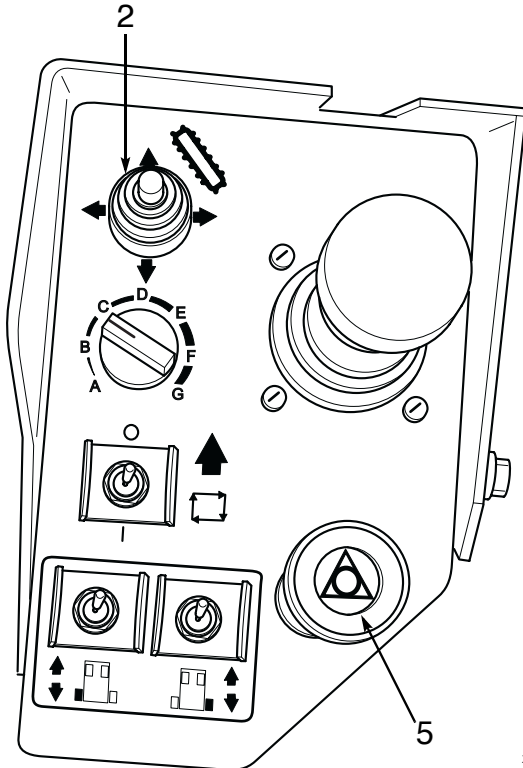
Referencia: Consultar el Manual de Uso y Mantenimiento, "Puesta en marcha del motor".



XS0651AB

Ilustración 164

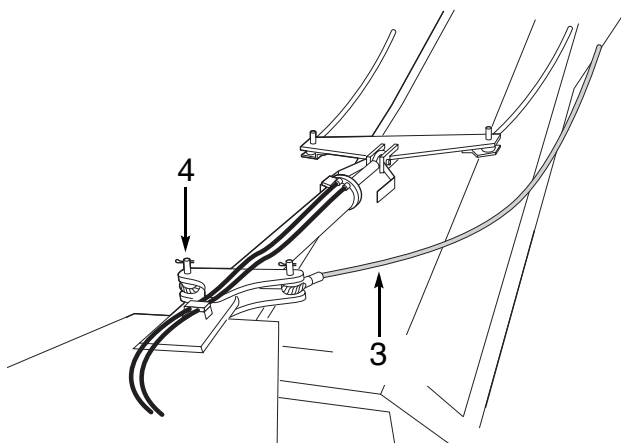
3. Presionar el interruptor de habilitación de los mandos de la máquina (1).
4. Aparcar la máquina sobre una superficie sólida y nivelada; asegurarse de que hay un espacio libre de 10 m (30 pies) por delante y por detrás de la máquina y al menos 3 m (12 pies) en cada lado.



XS0168AA

Ilustración 165

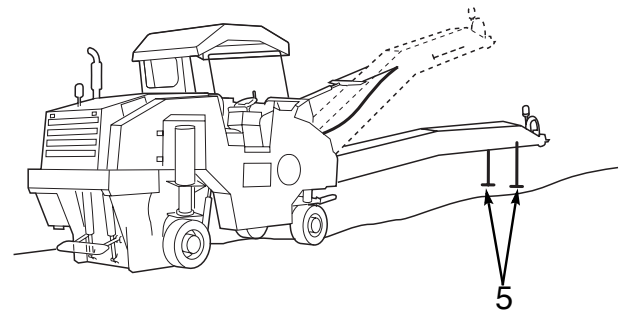
5. Usar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (2) para desplazar el transportador secundario hasta la posición central.



XS0223AA

Ilustración 166

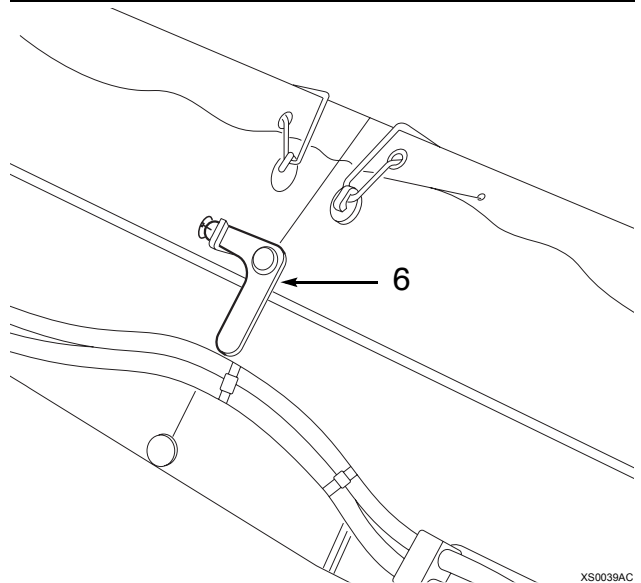
6. Comprobar que los soportes del transportador (3) no están tensados y luego soltarlos tirando de los pasadores hendidos y los pasadores de retención (4).



XS0687AB

Ilustración 167

7. Usar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (2) para bajar el transportador hasta que se encuentre aproximadamente a 1 m (3,3 pies) del suelo. Colocar los soportes (5) en posición como se muestra.
8. Usar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (2) para bajar despacio el transportador hasta que su peso sea soportado por los soportes (5).



XS0039AC

Ilustración 168

9. Desbloquear el pasador (6) de los orificios presentes en cada lado del transportador secundario.

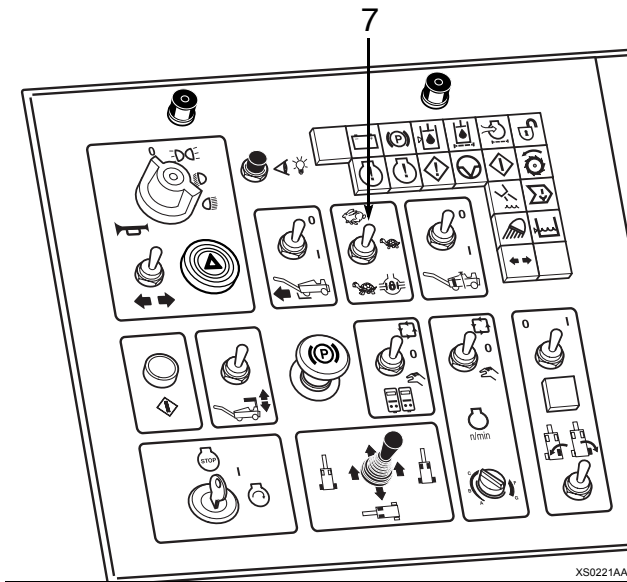
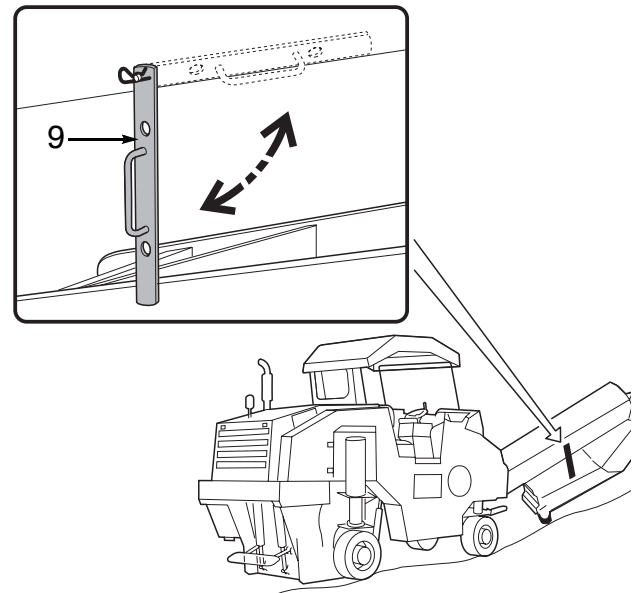


Ilustración 169

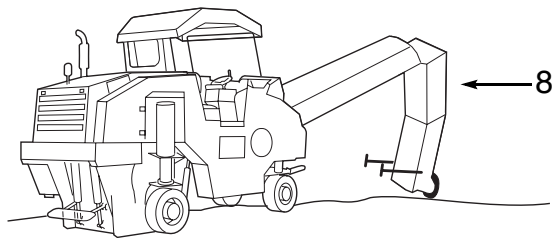
10. Desplazar el selector de velocidad de avance (7) hasta la posición de velocidad lenta.



XS0224AA

Ilustración 171

- 13.** Instalar los soportes (9) como se muestra para fijar el transportador en posición doblada.
- 14.** Volver a colocar los soportes (5) en el lugar de almacenamiento.
- 15.** El transportador secundario ahora está doblado.



XS0366AA

Ilustración 170

- 11.** Usar la palanca de posicionamiento del transportador secundario (2) para subir despacio el transportador hasta que la mitad superior (8) se encuentre en posición vertical, como se muestra. Al mismo tiempo, accionar la palanca de mando de avance y mover la máquina despacio hacia adelante para doblar el bastidor del transportador secundario.
- 12.** Después de superar la posición vertical y mientras se continúa con la marcha hacia adelante de la máquina, cuando el transportador está del todo doblado, desplazar la palanca de avance hasta la posición de PUNTO MUERTO - NEUTRO para parar la máquina.

Techo plegable hidráulicamente

Cierre del techo

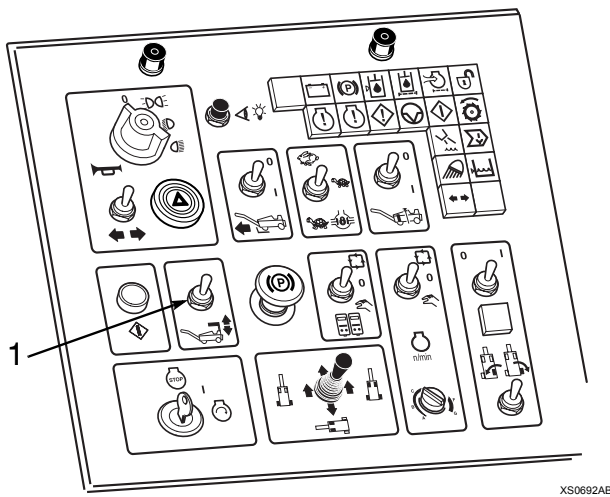
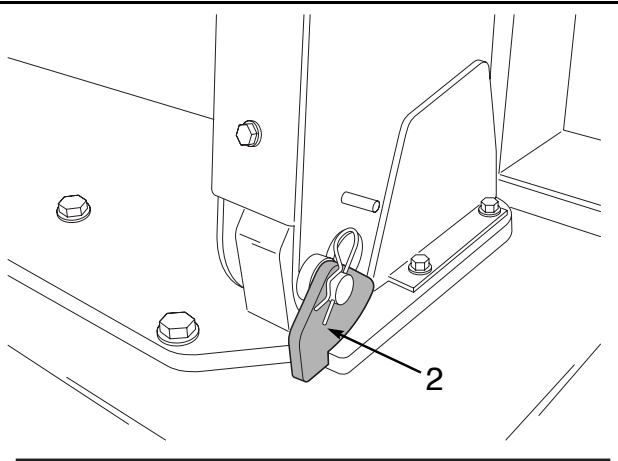


Ilustración 172

1. Para cada soporte del techo, girar la leva de bloqueo (2) hacia arriba y desplazar el mando de subida/bajada del techo (1) hacia abajo para bajar el techo.

Apertura del techo

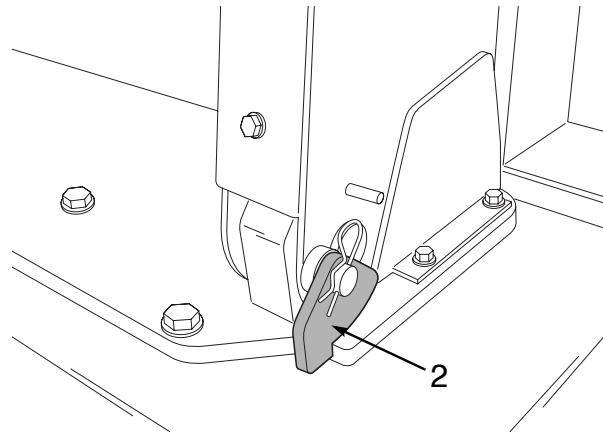
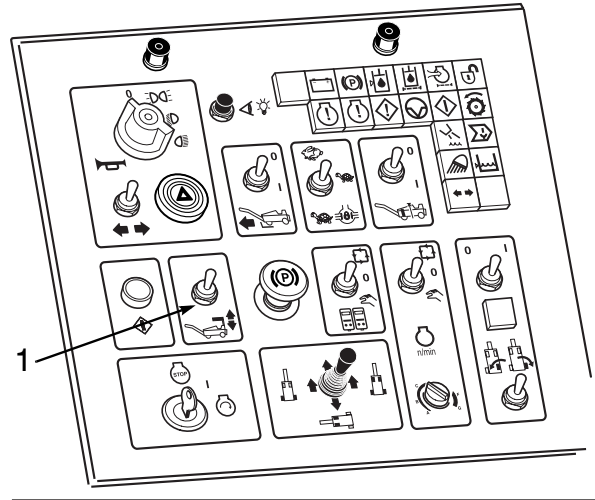


Ilustración 173

1. Desplazar el mando de subida/bajada del techo (1) hacia arriba para levantar del todo el techo y, para cada soporte del techo, girar la leva de bloqueo (2) hacia abajo para bloquear el techo en posición abierta.

Transporte de la máquina

ADVERTENCIA

Tener mucho cuidado al cargar la máquina.

Es necesario reaccionar al instante para pulsar uno de los interruptores de paro a distancia de la máquina para evitar que la máquina esté fuera de control.

Una máquina fuera de control puede causar lesiones personales o la muerte.

Prepararse para un paro rápido cuando se pulsa un interruptor de paro de la máquina/motor mientras la máquina se está desplazando.

NOTA: Antes de transportar la máquina, dejar que el transportador funcione durante un breve periodo para asegurarse de que se descargan todos los residuos. Los residuos que caen desde el transportador mientras la máquina se mueve representan un peligro para los otros usuarios de la carretera.

Comprobar el recorrido para el transporte de la máquina. Asegurarse de que hay bastante espacio para que la máquina pueda pasar por debajo de los pasos elevados. Puede ser necesario quitar las luces de advertencia y cerrar el techo plegable hidráulicamente (si está presente).

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Mando de subida/bajada del techo".

Evitar que el máquina se mueva cuando se carga sobre el camión. Evitar que la máquina se deslice mientras está viajando en el camión.

ADVERTENCIA

Antes de cargar la máquina en el remolque, asegurarse de que la pata trasera derecha está en la posición hacia fuera. Si la máquina se vuelca del camión pueden producirse lesiones personales o incluso la muerte.

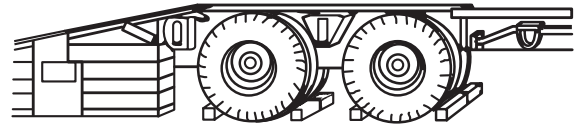
AVISO

Atenerse a todas las leyes nacionales y locales en materia de peso y longitud de las cargas.

Comprobar que el sistema de refrigeración está provisto del líquido anticongelante apropiado si la máquina se transporta a un clima más frío.

Observar las normativas en materia de cargas grandes.

Si la máquina se desplaza a un clima más frío, asegurarse de que el sistema de refrigeración está dotado del líquido anticongelante correcto.



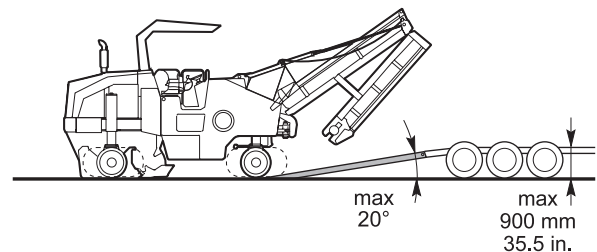
XS0073AA

Ilustración 174

- Doblar el transportador y bloquearlo en posición central.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Bloqueos del transportador".

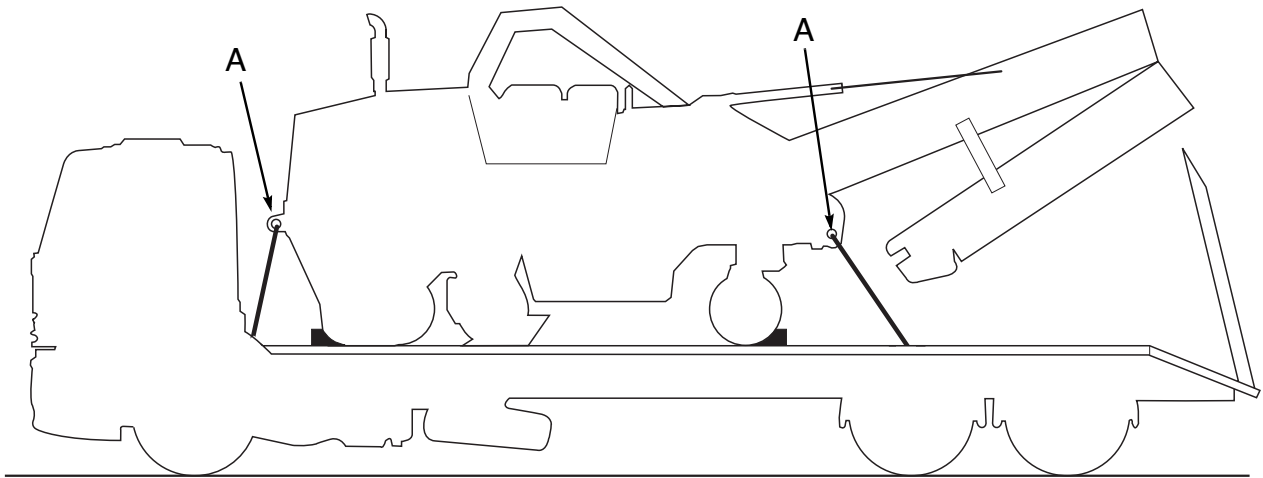
- Levantar la máquina hasta la altura máxima.
- Seleccionar la velocidad LENTA en el selector de velocidad de avance.
- Desacoplar el freno de estacionamiento.



XS0091AB

Ilustración 175

Cargar la máquina en el remolque como se muestra en la ilustración.



XS0230AA

Ilustración 176

Cuando se ha cargado la máquina en un remolque, fijarla a la plataforma del mismo montando cables en los puntos de amarre (A). Fijar la máquina en la partes delantera y trasera del remolque. Consultar "Levantamiento y eslingado de la máquina". Bajar el techo para reducir la altura de la máquina. Consultar "Techo plegable hidráulicamente".

Colocar un trozo de madera debajo del tambor de la fresadora para evitar que las herramientas del rotor dañen la superficie del remolque.

Levantamiento y eslingado de la máquina

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Bloqueos del transportador” antes de levantar la máquina, para bloquear correctamente el transportador.

Para las especificaciones básicas de la máquina, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Especificaciones.”

El peso de la máquina que se proporciona en esta sección corresponde a las unidades que son fabricadas por Caterpillar, Inc.

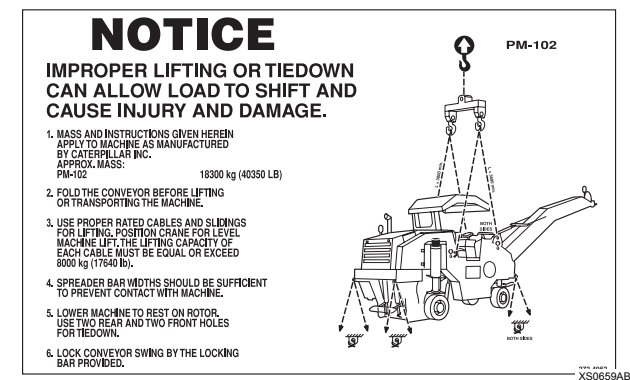


Ilustración 177



Punto de elevación – Para levantar la máquina, fijar los dispositivos de elevación a los cuatro puntos de elevación.



Punto de eslingado – Para eslingar la máquina, fijas las eslingas a los puntos de amarre.

Usar cables y eslingas de dimensiones apropiadas para levantar la máquina.

Colocar la grúa o el dispositivo de elevación para levantar la máquina en una posición nivelada.

El ancho de la barra de separación tiene que ser suficiente para evitar que los cables de elevación toquen la máquina. La barra de separación tiene que estar centrada en la máquina.

NOTA: La máquina tiene que apoyarse en el rotor para poder eslingar la misma de manera correcta.

AVISO

El levantamiento o eslingado incorrectos pueden causar el desplazamiento de la carga y ocasionar lesiones y daños.

El peso y las instrucciones que se proporcionan son aplicables a las máquinas fabricadas por Caterpillar Inc.

El peso aproximado de la PM102 sobre orugas es de 18300 kg (40.350 libras).

Plegar el transportador antes de levantar o transportar la máquina.

Usar cables y eslingas de la dimensión adecuada para levantar, colocar la grúa para levantar la máquina nivelada; la capacidad de cada cable debe ser igual o superior a 8000 kg (17640 libras).

El ancho de las barras separadoras tiene que ser suficiente como para evitar el contacto con la máquina.

Bajar la máquina para que se apoye en el rotor, usar dos orificios traseros y dos delanteros para el amarre.

Bloquear la oscilación del transportador mediante la barra de bloqueo que se suministra.

1. Colocar los cables en las cuatro argollas de elevación que se han dispuesto. Estas argollas de elevación están identificadas en la máquina mediante el símbolo de un gancho.
2. Bloquear las orugas.
3. Colocar los cables en los cuatros puntos de amarre dispuestos.
4. Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Transporte de la máquina” para mayor información.

Circulación por carretera de la máquina

ADVERTENCIA

Cuando se hace circular la máquina por la carretera, la pata trasera derecha debe fijarse en la posición externa de funcionamiento. Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Extender y retraer la pata trasera derecha”. Esto es necesario para asegurar un perfecto equilibrio de la máquina y excelentes prestaciones de dirección. Peligro de lesiones personales o muerte.

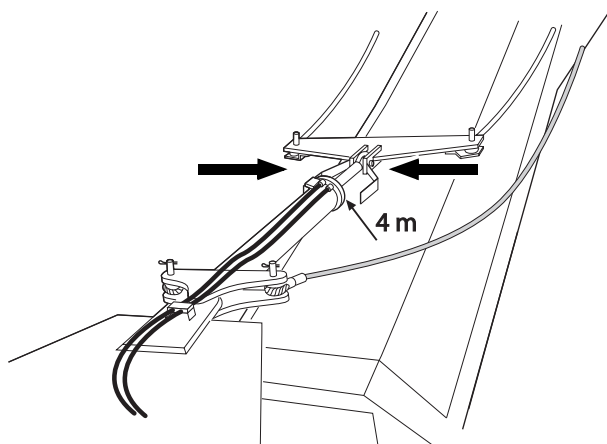
Consultar con los organismos de regulación correspondientes para obtener los permisos necesarios.

Controlar las normas locales de tráfico. Respetar las normas locales de tráfico.

Comprobar el recorrido de viaje para controlar que el espacio es suficiente. Tiene que haber espacio libre suficiente.

NOTA: Al circular por una carretera, el transportador debe doblarse en una posición de 4 metros (13 pies) o inferior, cuando así lo requieren las reglamentaciones locales.

Cuando los soportes están alineados con el extremo de la cabeza del cilindro y el transportador está doblado, la altura del transportador es de 4 m (13 pies) o inferior.



XS0660AB

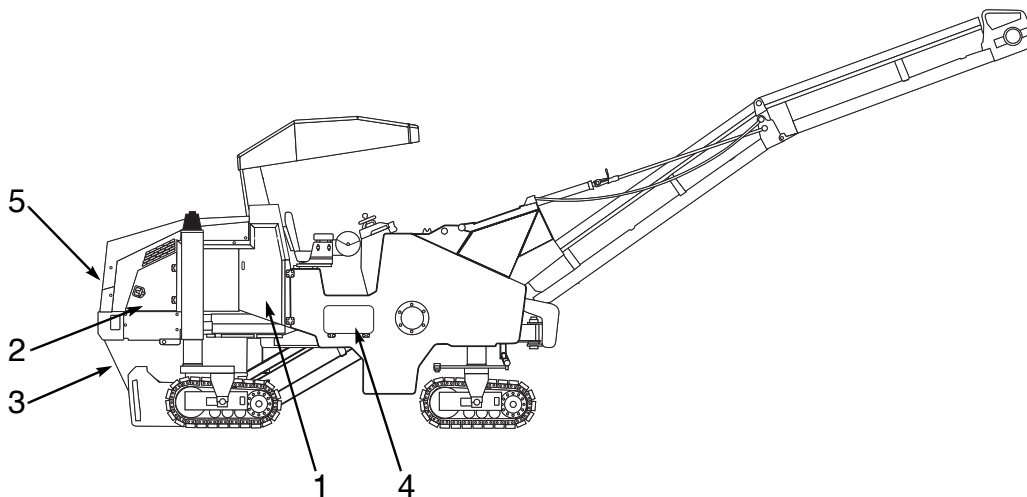
Ilustración 178

Los dos indicadores en el cilindro de levantamiento del transportador facilitan una indicación rápida acerca de la altura adecuada.

Sección Mantenimiento

Acceso para el mantenimiento

Cubiertas y puertas de acceso

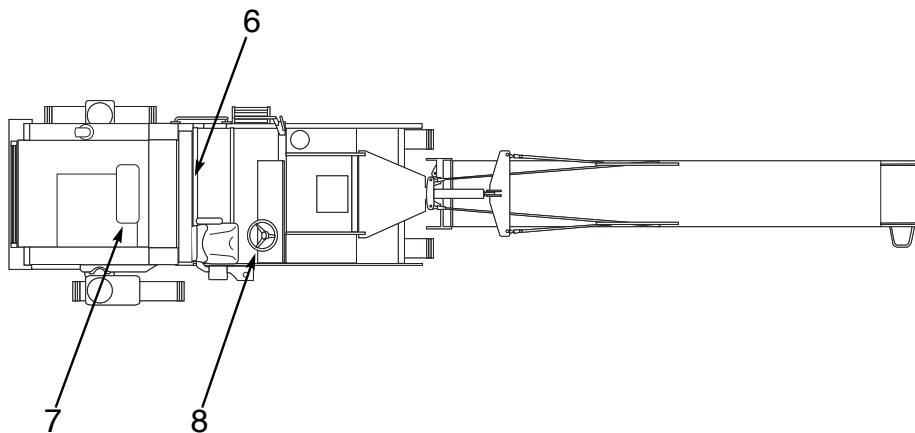


XS0661AB

Ilustración 179

Vista lateral derecha

- | | | |
|---------------------------------------|--|-----------------------|
| (1) Puerta trasera de acceso al motor | (3) Puerta de acceso al rotor | (5) Capó del radiador |
| (2) Puerta trasera de acceso al motor | (4) Puerta del compartimento de almacenamiento del rotor | |

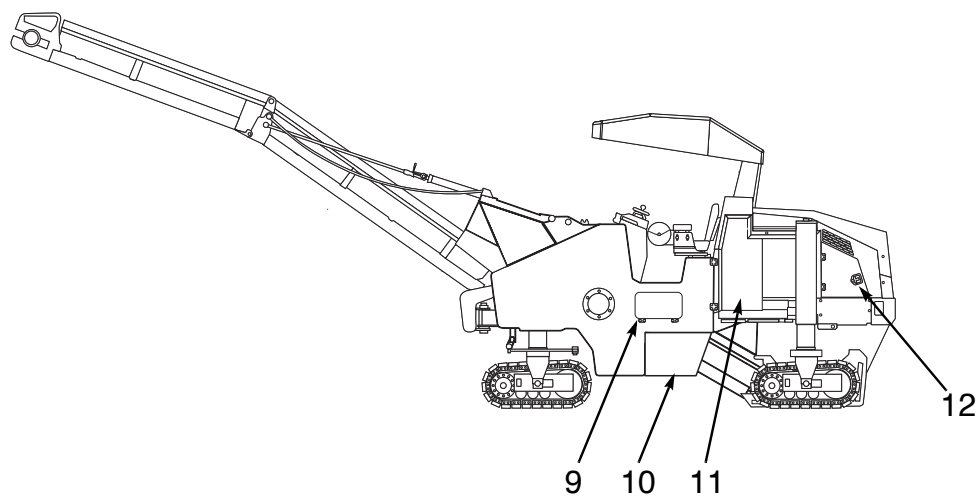


XS0688AB

Ilustración 180

Vista superior

- | | |
|--|--|
| (6) Capó delantero de acceso al motor | (8) Capó de acceso del compartimento de relés/fusibles |
| (7) Puerta superior de acceso al motor | |



X.S0689AB

Ilustración 181

Vista lateral izquierda

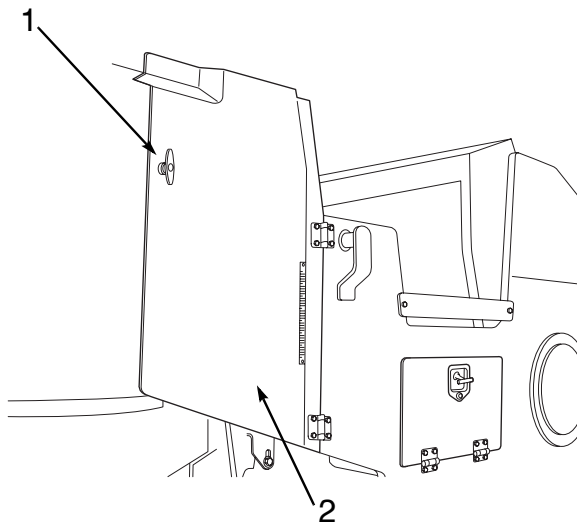
(9) Puerta del compartimiento de almacenamiento
(10) Puerta de acceso del sistema de agua

(11) Puerta delantera izquierda de acceso al motor
(12) Puerta trasera izquierda de acceso al motor

Cubierta delantera derecha de acceso al motor - Apertura

! ADVERTENCIA

Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones personales. Evitar el contacto de piezas o componentes calientes con la piel. Usar el equipo de protección para proteger la piel.



XS0681AB

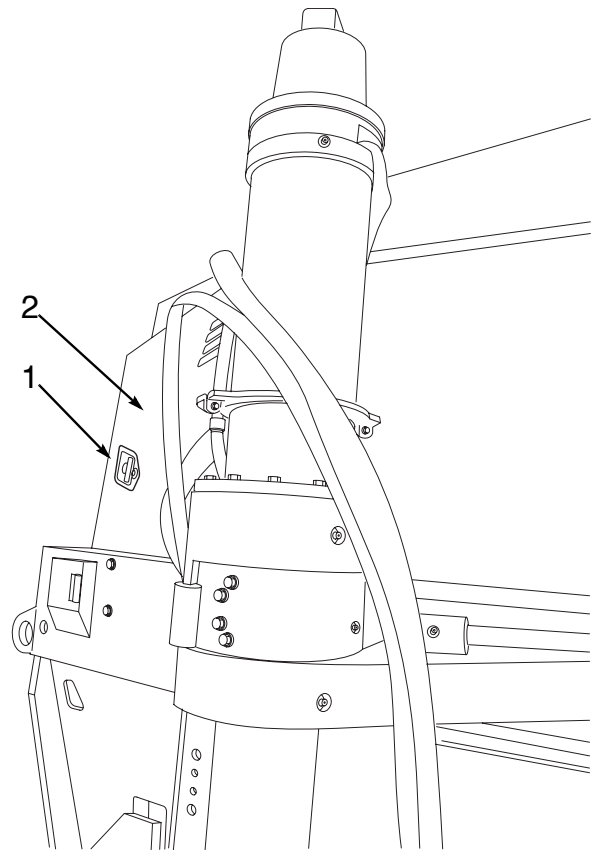
Ilustración 182

Girar la manija (1) en el sentido de las agujas del reloj para desbloquear la puerta (2). Abrir del todo la puerta y bloquearla en la posición de apertura.

Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura

! ADVERTENCIA

Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones personales. Evitar el contacto de piezas o componentes calientes con la piel. Usar el equipo de protección para proteger la piel.



XS0682AB

Ilustración 183

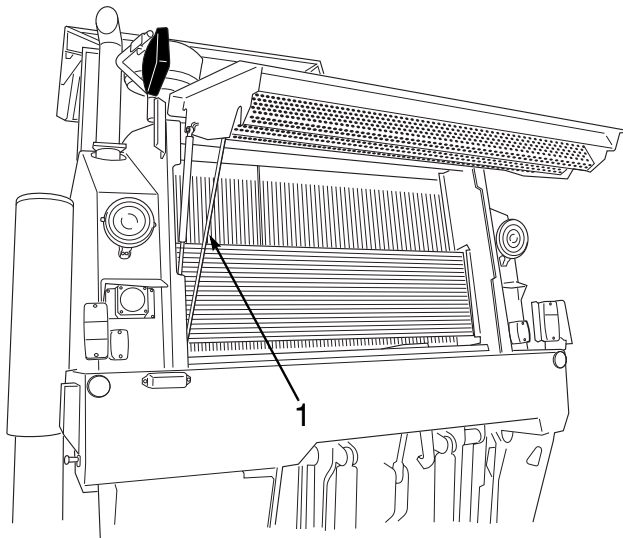
Extraer la manija (1), girarla en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear la puerta (2). Abrir el capó e instalar la varilla para bloquear la puerta en la posición de apertura.

Capó del radiador - Apertura

! ADVERTENCIA

Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones personales. Evitar el contacto de piezas o componentes calientes con la piel. Usar el equipo de protección para proteger la piel.

1. Quitar los cuatro tornillos y levantar el capó del compartimiento del radiador.



XS0002AB

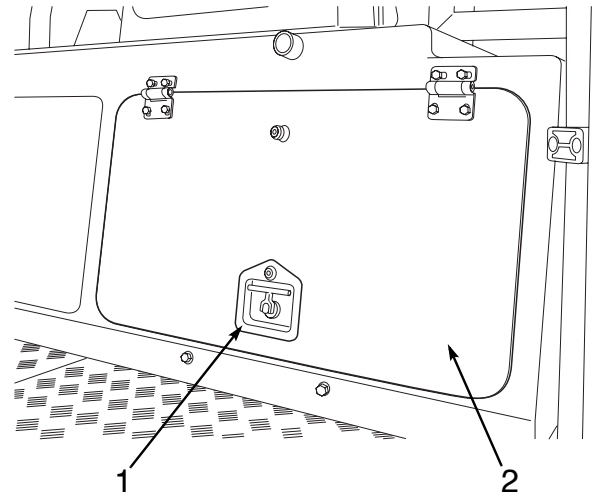
Ilustración 184

2. Instalar la varilla (1) para sostener el capó.

Capó delantero de acceso al motor

! ADVERTENCIA

Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones personales. Evitar el contacto de piezas o componentes calientes con la piel. Usar el equipo de protección para proteger la piel.



XS0683AB

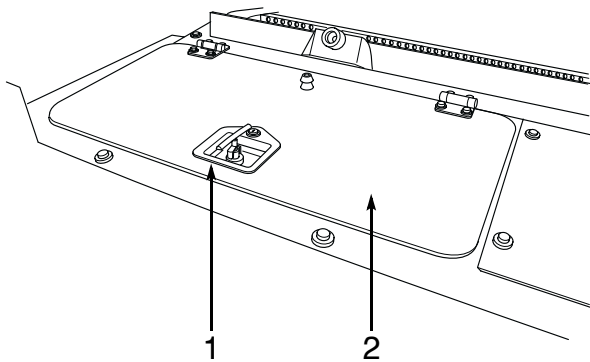
Ilustración 185

Extraer la manija (1), girarla en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear el capó (2). Abrir el capó e instalar la varilla para bloquear el capó en la posición de apertura.

Puerta superior de acceso al motor

ADVERTENCIA

Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones personales. Evitar el contacto de piezas o componentes calientes con la piel. Usar el equipo de protección para proteger la piel.

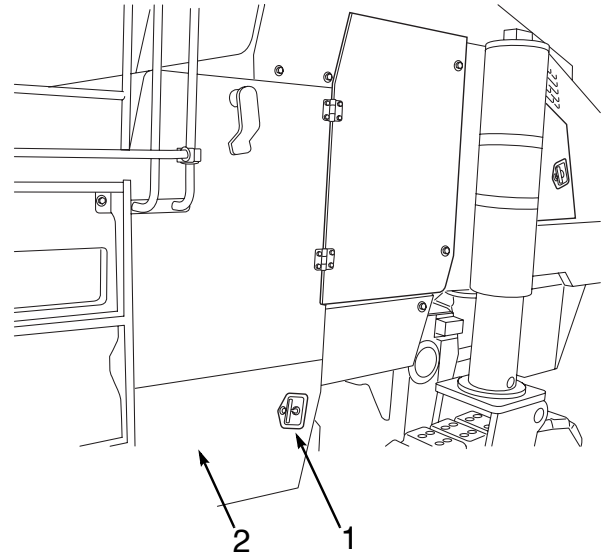


XS0679AB

Ilustración 186

Extraer la manija (1), girarla en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear la puerta (2). Abrir la puerta e instalar la varilla para bloquear la puerta en la posición de abertura.

Puerta de acceso del sistema de agua - Abertura



XS0680AB

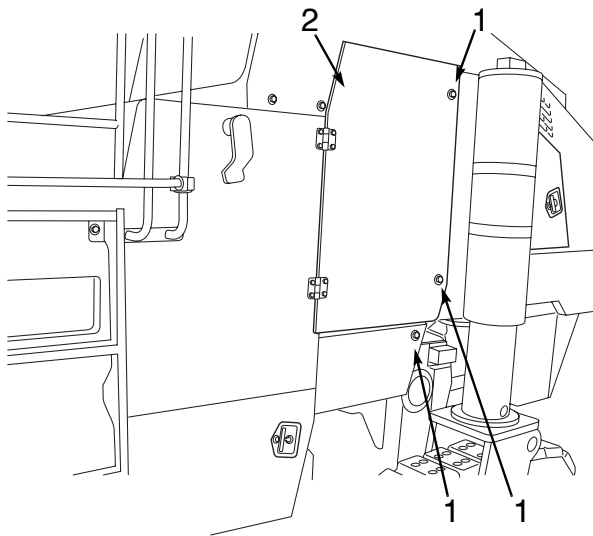
Ilustración 187

Extraer la manija (1), girarla en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear la puerta (2). Abrir la puerta e instalar la varilla para bloquear la puerta en la posición de abertura.

Puerta delantera izquierda de acceso al motor - Apertura

ADVERTENCIA

Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones personales. Evitar el contacto de piezas o componentes calientes con la piel. Usar el equipo de protección para proteger la piel.



XS0680AB

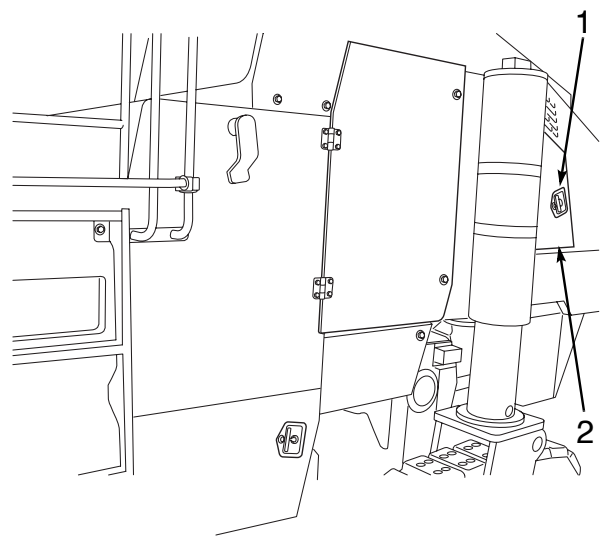
Ilustración 188

Quitar los tres pernos (1) para abrir la puerta delantera derecha de acceso al motor (2) e instalar la varilla para fijar la puerta abierta.

Puerta trasera izquierda de acceso al motor - Apertura

ADVERTENCIA

Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones personales. Evitar el contacto de piezas o componentes calientes con la piel. Usar el equipo de protección para proteger la piel.



XS0680AB

Ilustración 189

Extraer la manija (1), girarla en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear la puerta (2). Abrir el capó e instalar la varilla para bloquear la puerta en la posición de abertura.

Asistencia para el mantenimiento

Soldadura en máquinas y motores con mandos electrónicos

Es necesario realizar los procedimientos de soldadura de manera correcta para evitar dañar los mandos electrónicos y los cojinetes. De ser posible, extraer el componente que tiene que ser soldado de la máquina o del motor y a continuación soldar el componente. Si es necesario soldar cerca de un mando electrónico de la máquina o del motor, desmontar temporalmente el mando electrónico para evitar daños causados por el calor. Es necesario seguir los siguientes pasos para soldar en una máquina o en un motor equipado con mandos electrónicos.

1. Apagar el motor. Colocar el interruptor de arranque del motor en la posición OFF.
2. Si está presente, girar el interruptor de desconexión de la batería hasta la posición OFF. Si no hay un interruptor de desconexión de batería, quitar el cable negativo de la batería.

AVISO

NO usar componentes eléctricos (ECM o sensores ECM) o puntos de conexión a tierra de componentes eléctricos para la puesta a tierra del soldador.

3. Sujetar con una grapa el cable de tierra al componente que se soldará. Colocar la grapa lo más cerca posible de la soldadura. Asegurarse de que el recorrido eléctrico desde el cable de tierra al componente no pasa por ningún cojinete. Utilizar este procedimiento a fin de reducir la posibilidad de dañar los siguientes componentes:
 - Cojinetes de la transmisión
 - Componentes hidráulicos
 - Componentes eléctricos
 - Otros componentes de la máquina
4. Proteger los soportes de cableado contra los residuos que se crean por la soldadura. Proteger los soportes de cableado contra las salpicaduras que se crean por la soldadura.
5. Usar los procedimientos habituales de soldadura para soldar los materiales.

Viscosidad de los lubricantes y capacidad de relleno

Viscosidad de los lubricantes

Tabla 4

Viscosidad de los lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y clasificación	Viscosidad del aceite	°C		°F	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Cárter del motor	Caterpillar Multigrado DEO API CG-4 API CF-4	SAE 0W-20	-40	+10	-40	+50
		SAE 0W-30	-40	+30	-40	+86
		SAE 5W-30	-30	+30	-22	+86
		SAE 5W-40	-30	+40	-22	+104
		SAE 10W-30	-20	+40	-4	+104
		SAE 15W-40	-15	+50	+5	+122
Reductor planetario del rotor	Caterpillar GO	SAE 80W-90	-20	+40	-4	+68
Unidad de acoplamiento	Caterpillar Multigrado DEO API CG-4 API CF-4	SAE 15W-40	-15	+50	+5	+122
Sistemas hidráulicos	Caterpillar HYDO Caterpillar DEO Caterpillar TDTO Caterpillar MTO API CG-4 API CF-4 API CF Caterpillar TO-4	SAE 0W-20	-40	+40	-40	+104
		SAE 0W-30	-40	+40	-40	+104
		SAE 5W-30	-30	+40	-22	+104
		SAE 5W-40	-30	+40	-22	+104
		SAE 10W	-20	+40	-4	+104
		SAE 30	+10	+50	+50	+122
		SAE 10W-30	-20	+40	-4	+104
		SAE 15W-40	-15	+50	+5	+122
		Caterpillar MTO	-25	+50	+5	+104
		BIOHYDO (HEES) ⁽¹⁾	-25	+43	-13	+110
Reductores planetarios de las orugas	Caterpillar GO	SAE 80W-90	-20	+20	-4	+68
Cojinetes del rotor	Caterpillar GO	SAE 85W-140	-5	+50	-4	+68

(1) Si se utiliza aceite BIOHYDOHEES, la temperatura del recipiente no debe superar los 100°C (212°F). No usar aceite BIOHYDOHEES en los sistemas hidráulicos con embragues o frenos.

Capacidad (Relleno)

Tabla 5

Capacidad aproximada de relleno		
Compartimiento o sistema	Litros	Galones americanos
Sistema de enfriamiento (total)	35	9.24
Depósito de combustible	400	105.66
Aceite de motor con filtro	31	8.19
Depósito aceite hidráulico	110	29.05
Aceite hidráulico (sistema con depósito)	130	34.34
Unidad de acoplamiento	6	1.58
Reductores planetarios de engranajes de las orugas (ruedas)	0,9 (cada)	0.24
Reductor planetario del rotor	16	4.23
Sistema de riego de agua	1060	280
Aceite de los cojinetes del rotor	0,3	0,08

Información sobre S·O·S

Los servicios S·O·S son un proceso altamente recomendado para los clientes Caterpillar que se usa para reducir los costes de funcionamiento y de gestión. Los clientes proporcionan muestras de aceite, muestras de líquido refrigerante además de otra información acerca de la máquina. El distribuidor elabora los datos para poder asesorar al cliente para la gestión del equipo. Además, los servicios S·O·S pueden ayudar a identificar la causa de problemas existentes del producto.

Consultar la Publicación especial, SEBU6250 "Recomendaciones para los líquidos de las máquinas Caterpillar" para obtener mayor información acerca de los Servicios S·O·S.

Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Programación de los intervalos de mantenimiento" para obtener información acerca de los puntos específicos de muestreo y los intervalos de mantenimiento en función de las horas de servicio.

Ponerse en contacto con el distribuidor Caterpillar local para obtener información más completa y asistencia para la creación de un programa S·O·S para el equipo.

Programación de los intervalos de mantenimiento

Cuando sea necesario

Batería - Reciclaje.....	110
Batería o cable de batería - Inspección/ Sustitución.....	111
Interruptores de circuito - Reinicio	113
Cinta transportadora superior (Segundo nivel) Tensado y arrastre Ajuste	115
Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpieza/Sustitución	128
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Sustitución.....	131
Instalación de combustible - Cebado	141
Fusibles - Sustitución.....	145
Cinta transportadora inferior (Primer nivel) Tensado y arrastre -Ajuste	156
Filtro de aceite - Inspección	157
Boquillas de riego de agua - Limpieza.....	172

Tras 10 horas de servicio o diariamente

Alarma de marcha atrás - Prueba	110
Cables de soporte del transportador - Control....	116
Nivel de líquido refrigerante del sistema de refrigeración - Control	121
Pre-limpiador aire motor - Limpieza	132
Nivel de aceite del motor - Control	136
Filtro primario de la instalación de combustible (Separador de agua) - Drenaje.....	141
Nivel de aceite del sistema hidráulico - Control..	152
Pilotos e indicadores - Prueba.....	156
Borde de corte de la vertedera - Inspección/ajuste/cambio	157
Fresas del rotor - Inspección/Sustitución	160
Nivel de aceite del reductor (planetario) del rotor - Control.....	165

Tras 50 horas de servicio o semanalmente

Rodillo de tensado de la cinta - Lubricación.....	111
Cojinete del embrague - Lubricación	114
Patas (columnas) - Lubricación.....	114
Pasadores del cilindro basculante del transportador - Lubricación	117
Transportadores - Lubricación	118
Reductor final - Inspección.....	138
Enfriador de aceite hidráulico - Limpieza.....	148
Desviadores del transportador inferior (Primer Nivel) - Inspección/Sustitución.....	156
Radiador - Limpieza	158
Pasadores del cilindro de la puerta de servicio del rotor - Lubricación.....	166

Pasadores-pivotes de la puerta de servicio del rotor - Lubricación.....	166
Extremos del cilindro de dirección - Lubricación	167
Apriete de los pernos de la rueda dentada de la oruga (si previsto) - Control	167
Orugas (si previsto) - Inspección	170
Pasadores de soporte del bastidor - Lubricación	171
Par de torsión del perno de las ruedas (si previsto) - Control.....	173

Tras 100 horas de servicio o semanalmente

Desviadores del transportador (Segundo Nivel) Inspección/Sustitución.....	116
Nivel de aceite de la unidad de acoplamiento - Control.....	126
Nivel de aceite del planetario del reductor final - Control.....	140
Sedimentos y agua del depósito de combustible - Drenaje.....	144
Nivel de aceite de los cojinetes del rotor - Control.....	160
Pernos de la zapata de las orugas (si previsto) - Apriete.....	167
Tensado de las orugas (patas fijas) - Control/Ajuste.....	168
Tensado de las orugas (pata trasera derecha móvil) - Control	169

Tras 250 horas de servicio o mensualmente

Correas - Inspección/Ajuste/Sustitución	112
Muestra de líquido refrigerante del sistema de refrigeración (Nivel 1) - Toma	122
Aceite unidad de acoplamiento - Cambio.....	125
Muestra de aceite de la unidad de acoplamiento - Toma	126
Muestra de aceite del motor - Toma	137
Soportes del radiador - Inspección.....	159
Correa de tracción del rotor - Inspección	163
Reductor (planetario) del rotor -Inspección	164
Filtro del sistema de agua - Limpieza/ Inspección/Sustitución.....	172

Tras 500 horas de servicio o tres meses

Filtro y aceite del motor - Cambio	133
Filtro primario de la instalación de combustible (separador de agua) - Elemento - Sustitución	142
Filtro secundario de la instalación de combustible - Sustitución.....	143
Filtro auxiliar del sistema hidráulico - Sustitución	148
Filtro de carga del sistema hidráulico - Sustitución.....	149
Muestra de aceite del sistema hidráulico - Toma	153

Pantallas depósito hidráulico - Limpieza 155
 Freno de estacionamiento - Control 158
 Aceite de los cojinetes del rotor - Cambio 159
 Muestra de aceite de los cojinetes del rotor -
 Toma 160
 Aceite del accionamiento (planetario) del rotor -
 Cambio 164
 Muestra de aceite del accionamiento (planetario)
 del rotor - Toma 166

Tras 1000 horas de servicio o un año

Muestra de líquido refrigerante del sistema de
 refrigeración (Nivel 2) -
 Toma 123
 Tapón de presión del sistema de refrigeración -
 Limpieza/Sustitución 123
 Aceite del planetario del reductor final - Cambio 139
 Muestra de aceite del planetario del reductor
 final - Toma 140
 Aceite del sistema hidráulico - Cambio 151
 Filtro de retorno del sistema hidráulico -
 Sustitución 154
 Respiradero del depósito hidráulico -
 Sustitución 155

Tras 2000 horas de servicio

Amortiguador de vibraciones del cigüeñal -
 Inspección 127
 Junta de acoplamiento de la bomba del
 accionamiento - Sustitución 127
 Motor de arranque - Inspección 166
 Turbocargador - Inspección 170

Tras 2000 horas de servicio o dos años

Juego de la válvula del motor - Control 138

Tras 3000 horas de servicio

Regulador de temperatura del agua del sistema de
 refrigeración - Sustitución 124

Tras 6000 horas de servicio o tres años

Diluyente del líquido refrigerante del sistema de
 refrigeración (ELC) - Adición 120

Tras 12000 horas de servicio o 6 años

Líquido refrigerante del sistema de refrigeración
 (ELC) - Cambio 119

Alarma de marcha atrás - Prueba

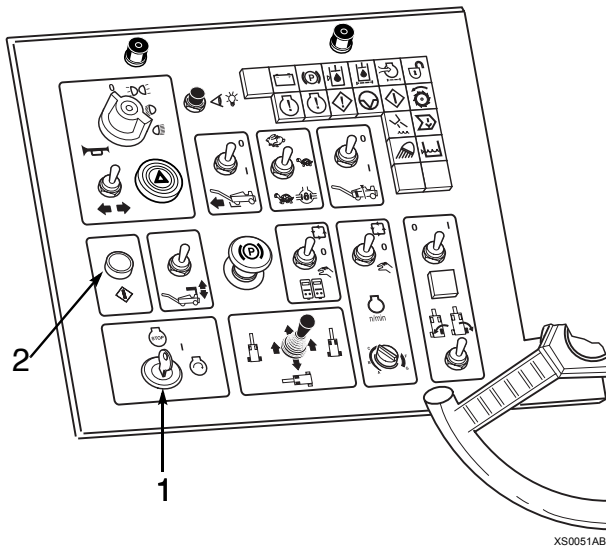


Ilustración 190

1. Girar el interruptor de arranque del motor (1) hasta la posición ON.
2. Presionar el interruptor de habilitación de los mandos de la máquina (2).

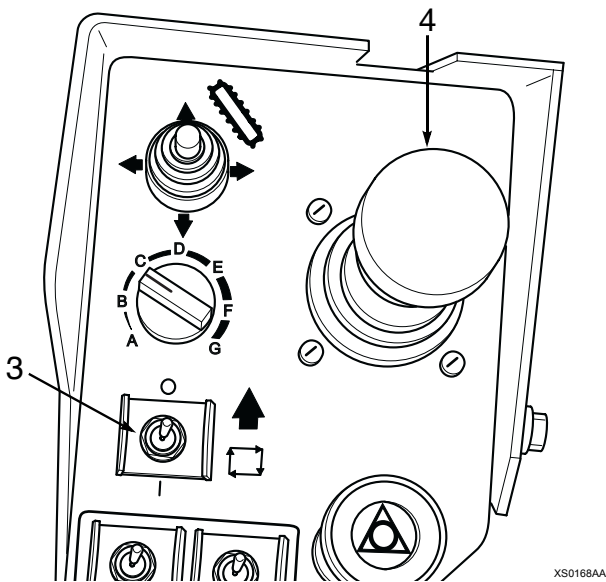
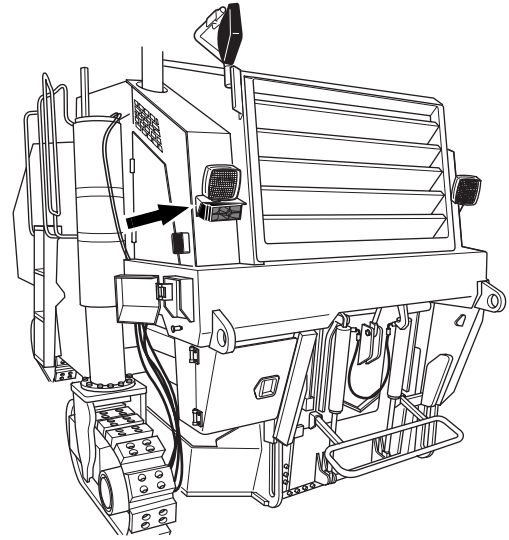


Ilustración 191

3. Girar el interruptor de arranque del motor (3) hasta la posición ON.
4. Desplazar despacio la palanca de avance (4) hacia la posición MARCHA ATRÁS.



XS0615AB

Ilustración 192

NOTA: La alarma de marcha atrás está situada en la parte trasera de la máquina.

5. La alarma de marcha atrás tiene que activarse. La alarma de marcha atrás está activa hasta que la palanca se desplaza a la posición PUNTO MUERTO - NEUTRO.
6. Girar el interruptor de arranque del motor hasta la posición STOP.

Si la alarma no emite sonido, ponerse en contacto con el distribuidor Caterpillar local para que la repare antes de empezar a trabajar con la máquina.

Batería - Reciclaje

Reciclar siempre las baterías. No eliminar nunca las baterías.

Devolver siempre las baterías usadas a uno de los siguientes lugares:

- Un proveedor de baterías
- Una instalación de recogida de baterías autorizada.
- Centro de reciclaje

Batería o cable de batería - Inspección/Sustitución

ADVERTENCIA

Los humos o la explosión de las baterías pueden causar lesiones personales.

Las baterías emiten humos inflamables que pueden explotar. El electrolito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si está en contacto con la piel o los ojos.

Evitar las chispas acerca de las baterías. Las mismas pueden causar vapores y explotar. No dejar que los extremos del cable de acoplamiento se toquen entre ellos o que toquen el motor. Las conexiones incorrectas del cable de acoplamiento pueden causar explosiones.

Usar siempre gafas de protección cuando se trabaja con las baterías.

1. Colocar el interruptor de arranque del motor en la posición OFF. Colocar todos los interruptores en la posición OFF.
2. Girar el interruptor de desconexión de la batería en la posición OFF. Quitar la llave.
3. Desconectar el cable de batería negativo del interruptor de desconexión de la batería que está conectado al bastidor.

NOTA: Evitar el contacto de los cables de la batería desconectada con el interruptor de desconexión.

4. Desconectar el cable de batería de los terminales de la batería.
5. Realizar las reparaciones necesarias. Sustituir los cables o la batería, si es necesario.
6. Conectar el cable de batería negativo de los terminales de la batería.
7. Conectar el cable de batería negativo al interruptor de desconexión de la batería.
8. Instalar la llave del interruptor de desconexión de la batería. Girar la llave hasta la posición ON.

Rodillo de tensado de la cinta - Lubricación

NOTA: No usar demasiado lubricante. Un exceso de lubricante puede causar el resbalamiento de la cinta si el lubricante en exceso entra en contacto con la cinta.

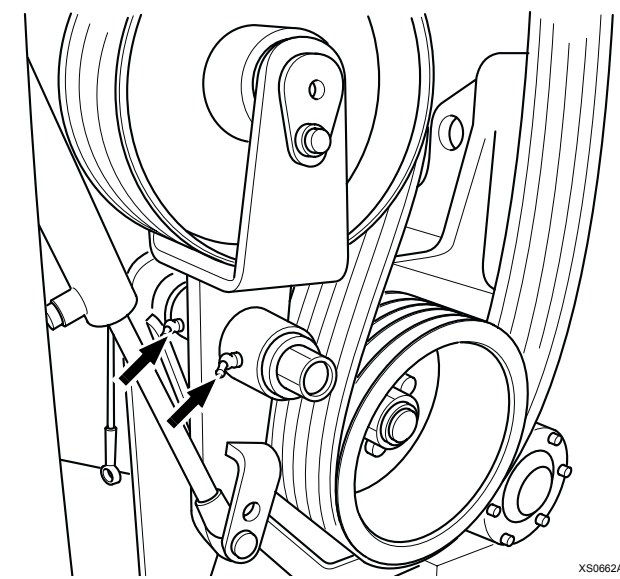


Ilustración 193

1. Abrir la puerta delantera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera izquierda de acceso al motor - Apertura".

2. Lubricar dos racores con grasa multiuso (MPGM).
3. Cerrar la puerta delantera izquierda de acceso al motor.

Correas - Inspección/Ajuste/Sustitución

Inspeccionar la correa del alternador y la correa de la bomba del agua

NOTA: Para el máximo rendimiento del motor y para su máxima utilización, inspeccionar la correa para comprobar que no está desgastada y no tiene grietas. Comprobar el tensado de la correa y ajustarlo. Si la correa resbala durará menos. El resbalamiento de la correa perjudica las prestaciones del alternador o de la bomba del agua o de cualquier otro equipo accionado por la correa.

1. Aparcar la máquina sobre una superficie nivelada, parar el motor y poner el interruptor de desconexión de la batería en OFF.
2. Abrir la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera derecha de acceso al motor - Apertura".

3. Retirar el conjunto de los cárteres de la correa.

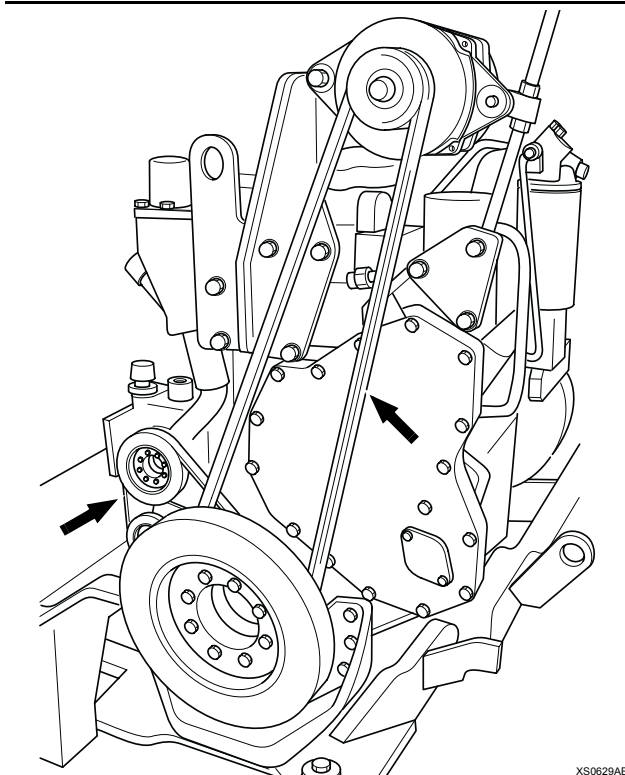


Ilustración 194

4. Inspeccionar el estado de las correas.

5. Controlar el tensado de las correas del alternador y de la correa de la bomba del agua.

NOTA: Para comprobar el tensado de la correa, aplicar una fuerza de 110 N (25 libras) a la correa. La fuerza debe aplicarse a la mitad del recorrido entre las poleas. Si las correas están ajustadas correctamente presentan una deflexión de ± 15 mm (de 0,4 a 0,6 pulgadas).

Si se instalan correas nuevas, dejar el motor en marcha durante 30 minutos. Controlar el tensado de la correa. Apretar la correa si está floja.

Ajustar la correa del alternador

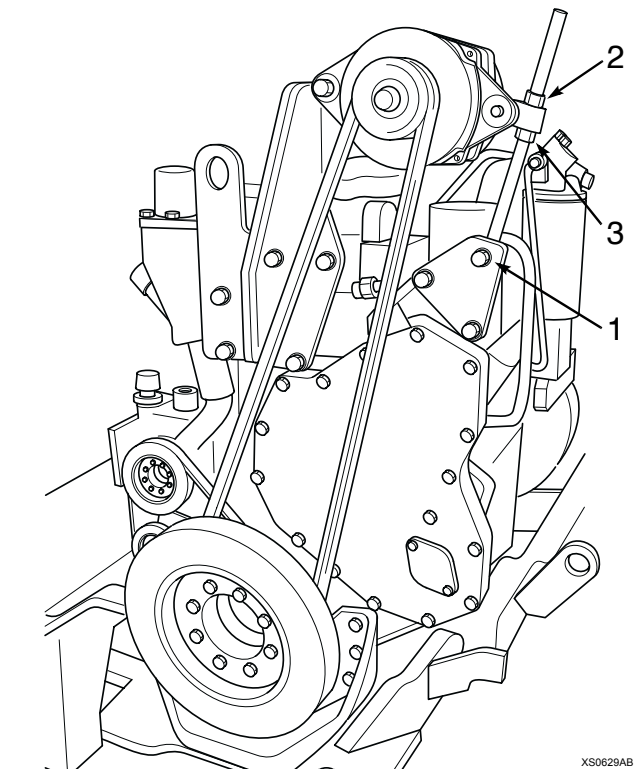
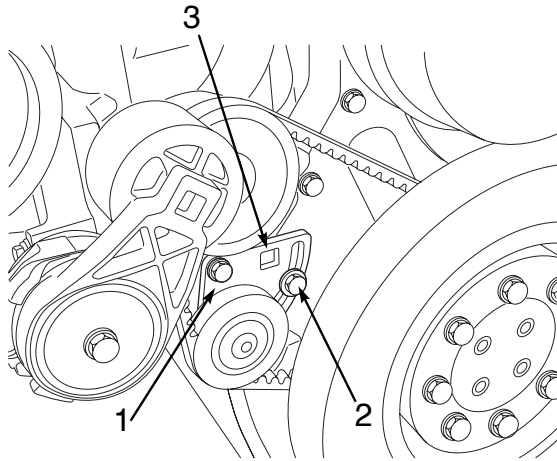


Ilustración 195

1. Para ajustar la correa del alternador, aflojar el perno de montaje (1).
2. Aflojar la contratuerca (2).
3. Girar la tuerca de ajuste (3) para obtener el tensado correcto.
4. Apretar la contratuerca (2) y el perno (1).
5. Instalar el conjunto de los cárteres de la correa.
6. Cerrar la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Ajustar la correa de la bomba del agua



XS0696AB

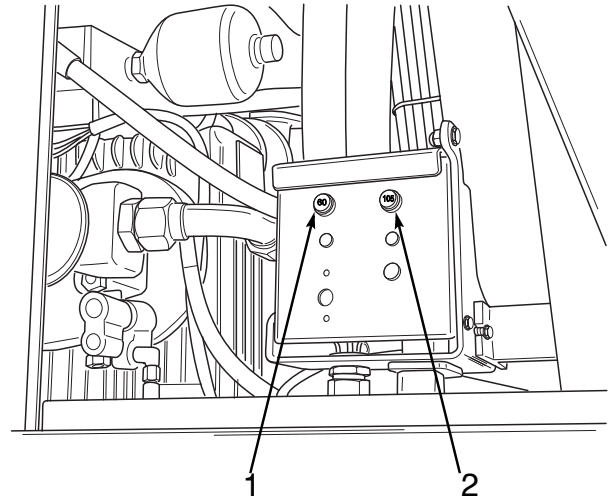
Ilustración 196

1. Para ajustar la correa de la bomba del agua, aflojar un poco el perno de montaje (1) y el perno de ajuste (2).
2. Ajustar el tensado de la correa colocando un accionamiento cuadrado en el orificio cuadrado (3).
3. Apretar el perno de ajuste (2) y el perno de montaje (1).
4. Instalar el conjunto de los cárteres de la correa.
5. Cerrar la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Interrupidores de circuito - Restablecimiento

Abrir la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera izquierda de acceso al motor - Apertura".



XS0663AB

Ilustración 197



Restablecimiento de los interruptores de circuito – Pulsar el botón para restablecer los interruptores de circuito. El botón se queda pulsado si el circuito está funcionando correctamente. Controlar el circuito eléctrico correspondiente si el botón no se queda pulsado.

Interruptor principal (1) – 60 Amp

Pre/calentador motor (2) – 105 Amp

Cojinete del embrague - Lubricación

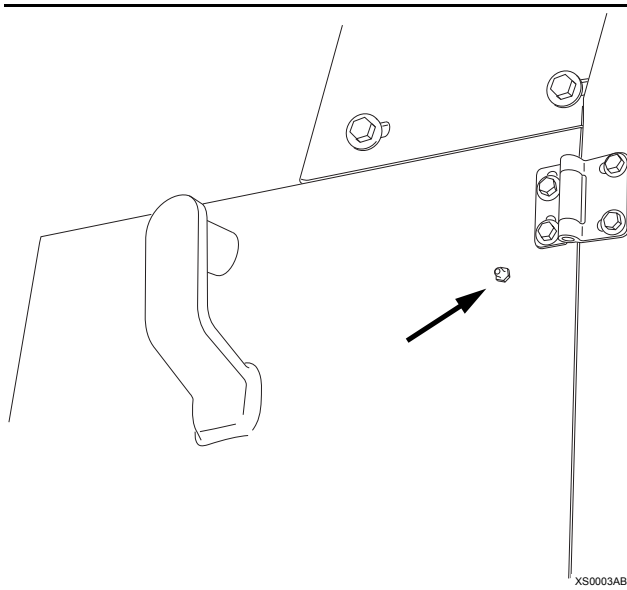


Ilustración 198

NOTA: El racor se halla en la parte izquierda de la máquina. No usar demasiado lubricante. Seguir la información presente en el adhesivo situado cerca del racor. Usar al máximo 5 gramos de grasa multiuso (MPGM).

Lubricar un racor con grasa multiuso (MPGM).

Patas (columnas) - Lubricación

Columnas delanteras

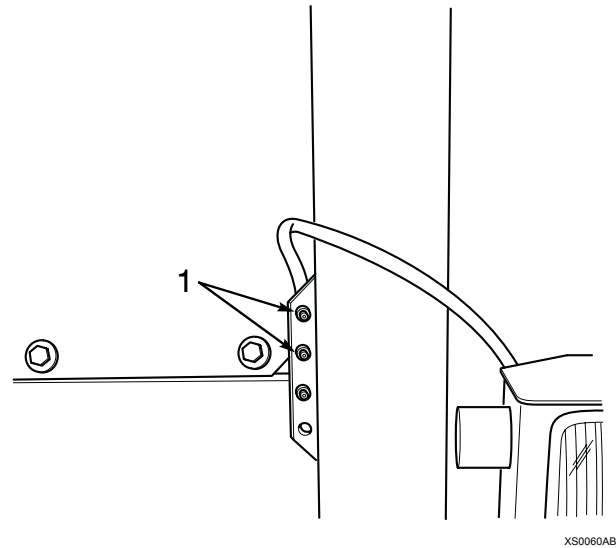


Ilustración 199

1. Lubricar dos racores (1) para la pata delantera izquierda con grasa multiuso (MPGM).

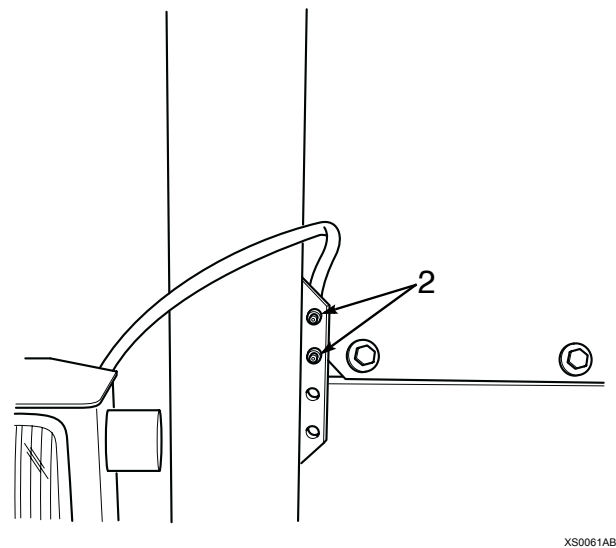


Ilustración 200

2. Lubricar dos racores (2) para la pata delantera derecha con grasa multiuso (MPGM).

Columnas traseras

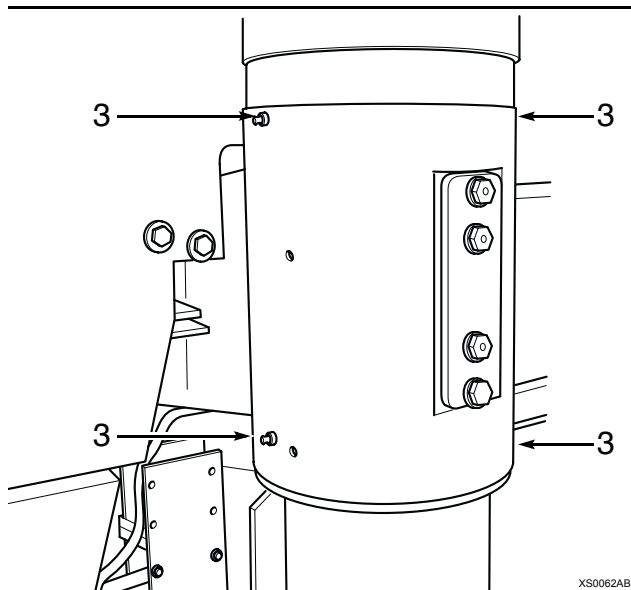


Ilustración 201

1. Lubricar dos racores (3) para la pata trasera izquierda con grasa multiuso (MPGM).

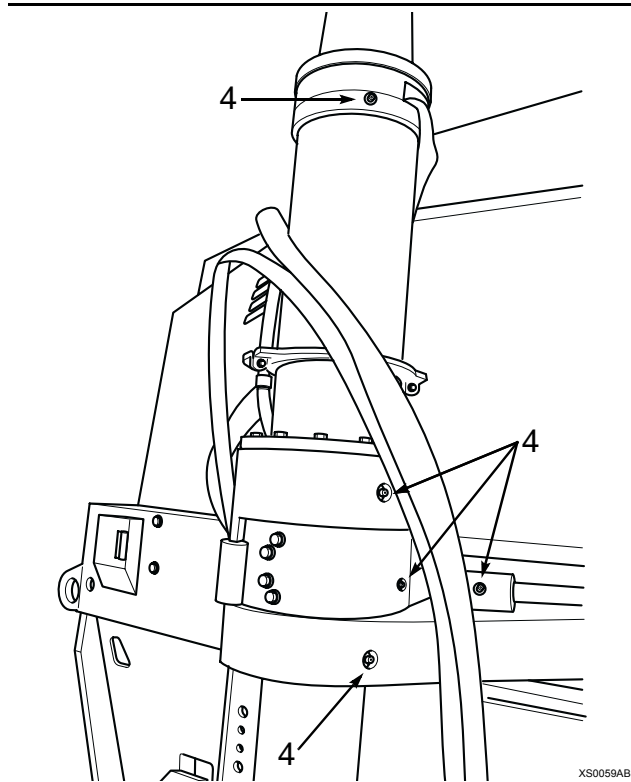


Ilustración 202

2. Lubricar dos racores (4) para la pata trasera derecha con grasa multiuso (MPGM).

Cinta transportadora (Segundo nivel) Tensado y arrastre - Ajuste

NOTA: Es necesario mantener el tensado correcto de la cinta transportadora para una larga vida útil de la misma. El tensado correcto de la cinta transportadora es indispensable para obtener un funcionamiento correcto de esta última; bajar del todo el transportador superior hasta el suelo.

La cinta transportadora se estira naturalmente con el uso normal. Ajustar la cinta con pequeñas correcciones. Controlar el funcionamiento con cada ajuste.

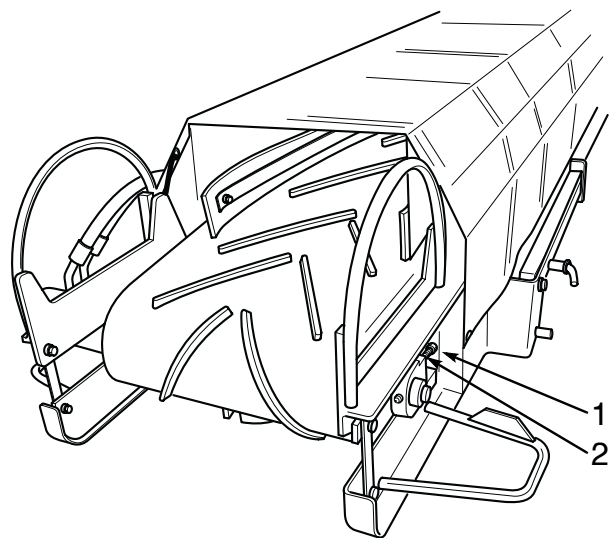


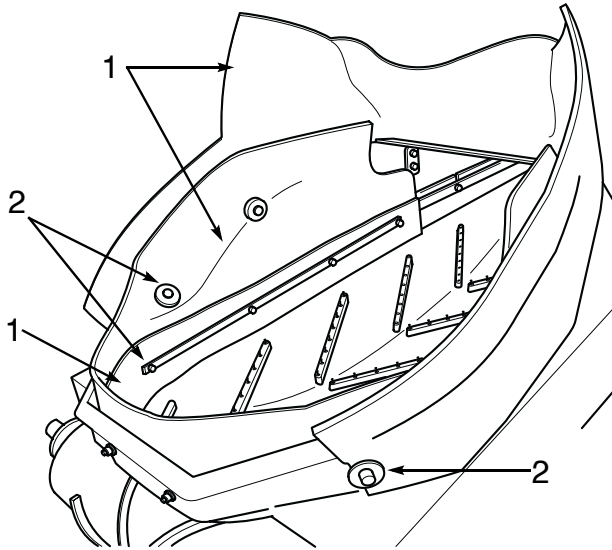
Ilustración 203

Seguir el procedimiento siguiente para ajustar la cinta transportadora. Controlar el funcionamiento y el arrastre con cada ajuste.

1. Aflojar la contratuerca (1).
2. Girar el tornillo de ajuste (2) hasta obtener el tensado deseado de la cinta transportadora.
3. Ajustar ambos lados del transportador con el mismo valor de ajuste al mismo tiempo.

NOTA: Observar el arrastre de la cinta desde una distancia de seguridad. La cinta arrastrará hacia el lado que requiere una corrección del tensado adicional. Ajustar el tensado de este lado del transportador.

Desviadores del transportador (Segundo nivel) Inspección/Sustitución



XS0048AB

Ilustración 204

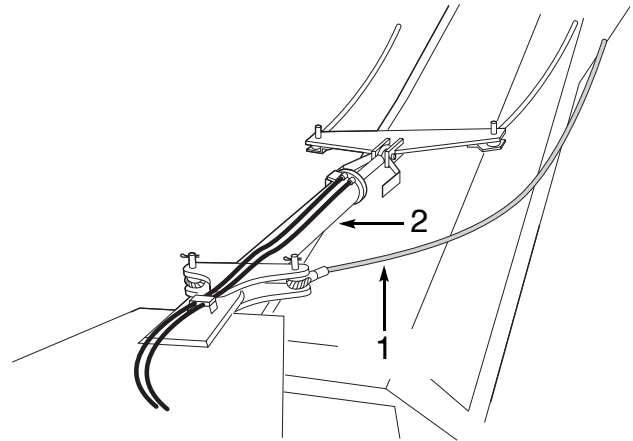
1. Inspeccionar los desviadores (1).
2. Cambiar los desviadores dañados.
3. Quitar tornillos (2).
4. Montar los desviadores nuevos.
5. Montar los tornillos.

Cables de soporte del transportador - Control

NOTA: Los cables de soporte del transportador tienen que estar flojos. Los mismos se emplean sólo si el cilindro del transportador secundario (2) falla.

⚠ ADVERTENCIA

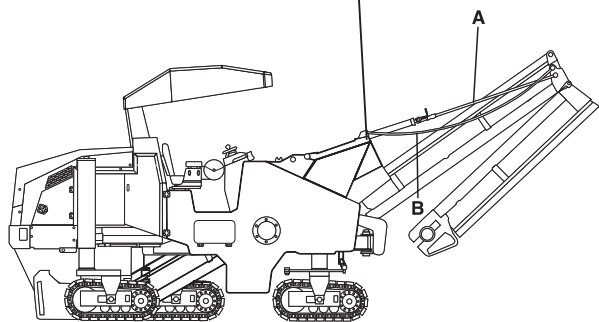
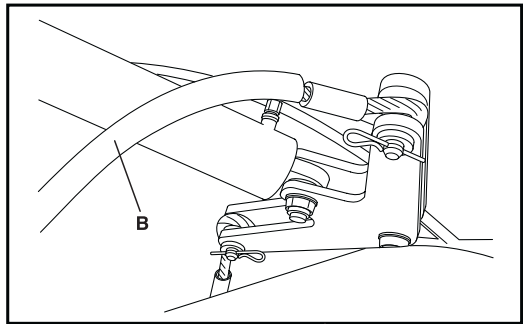
No usar la máquina sin los cables de soporte del transportador instalados. No usar nunca el transportador de carga como dispositivo de levantamiento. Los transportadores no están destinados a soportar cargas suspendidas. Peligro de lesiones personales graves o incluso de muerte.



XS0223AA

Ilustración 205

Antes de empezar a usar la máquina, comprobar visualmente la condición de los cables de soporte del transportador secundario (1) y asegurarse de que están instalados firmemente.



XS0082AB

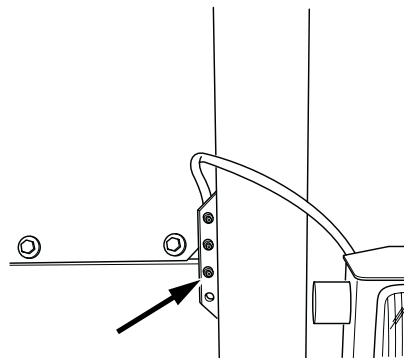
Ilustración 206

Limpiar los cables de soporte del transportador secundario (A) y los cables de izado del transportador (B) mediante aire comprimido y un paño seco.

Controlar la condición de los cables. Si los cables están desgastados o dañados, no accionar la máquina antes de haberlos sustituido.

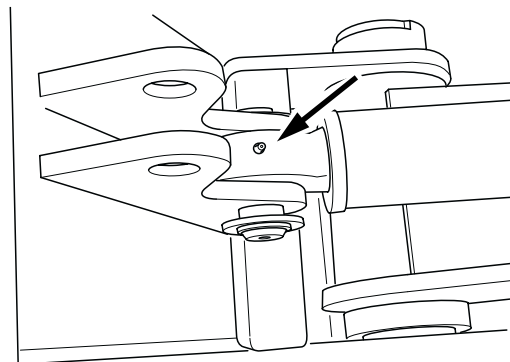
NOTA: Los cables de soporte (A) y los cables de izado (B) tienen que sustituirse en conjunto.

Pasadores del cilindro basculante del transportador - Lubricación



XS0068AB

Ilustración 207



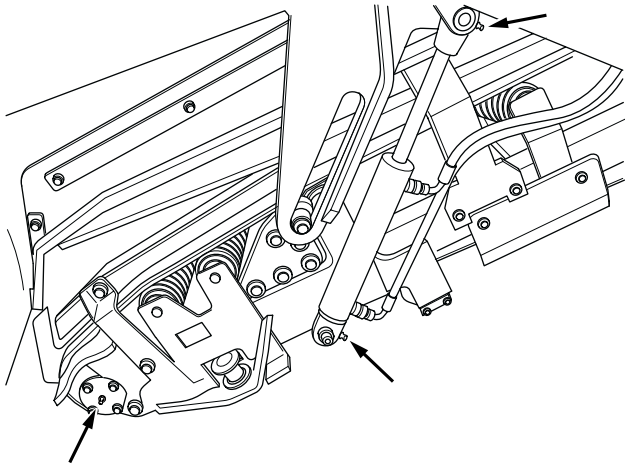
XS0065AB

Ilustración 208

Lubricar dos racores del cilindro hidráulico del transportador con grasa multiuso (MPGM).

Transportadores - Lubricación

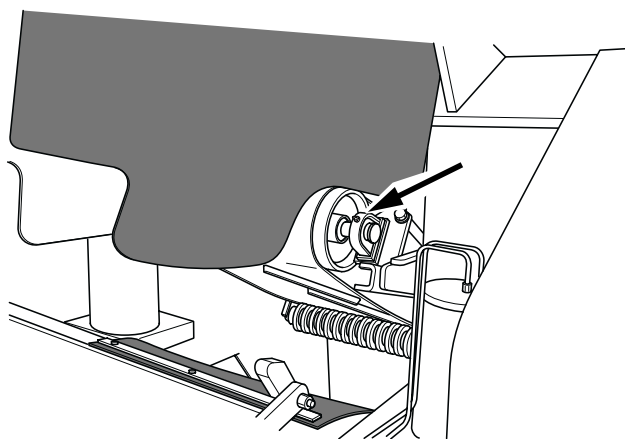
NOTA: No usar demasiado lubricante. Dejar de lubricar cuando se nota resistencia. Aplicar el lubricante despacio hasta que se observe un exceso del mismo.



XS0037AB

Ilustración 209

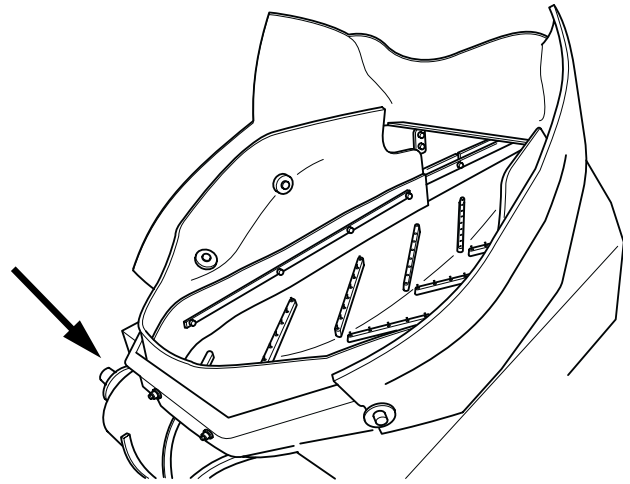
Lubricar tres racores, de las cabezas del cojinete y del cilindro, en cada lado de la polea de retorno del transportador principal con grasa multiuso (MPGM).



XS0056AB

Ilustración 210

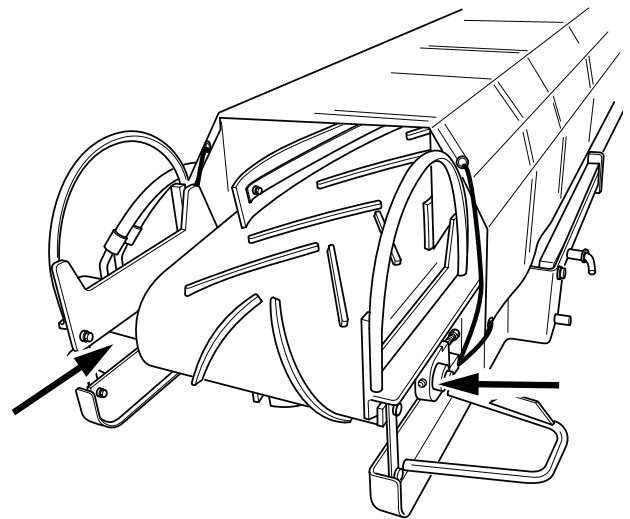
Lubricar dos racores de la polea en la cabeza del transportador principal con grasa multiuso (MPGM).



XS0058AB

Ilustración 211

Lubricar un racor en cada polea del transportador secundario con grasa multiuso (MPGM)



XS0057AB

Ilustración 212

Lubricar dos racores en la polea del transportador secundario con grasa multiuso (MPGM).

Líquido refrigerante del sistema de refrigeración (ELC) - Cambio

AVISO

No cambiar el líquido refrigerante sin haber leído y comprendido la información sobre el sistema de refrigeración contenida en la Publicación especial, SEBU6250 "Recomendaciones para los líquidos de las máquinas Caterpillar".

El incumplimiento de esta recomendación puede ser la causa de daños a los componentes del sistema de refrigeración.

AVISO

Mezclar ELC con otros productos reduce la efectividad del líquido refrigerante.

Esto podría ser la causa de daños a los componentes del sistema de refrigeración.

Si no se dispone de productos Caterpillar y tienen que usarse productos comerciales, asegurarse de que los mismos son conformes con la especificación EC-1 Caterpillar en lo que se refiere a líquidos de refrigeración concentrados o premezclados y Diluyente Caterpillar.

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Información general sobre los peligros" para información sobre la contención del derrame de líquidos.

Drenar el líquido refrigerante cuando el mismo está sucio o se ve que hay espuma.

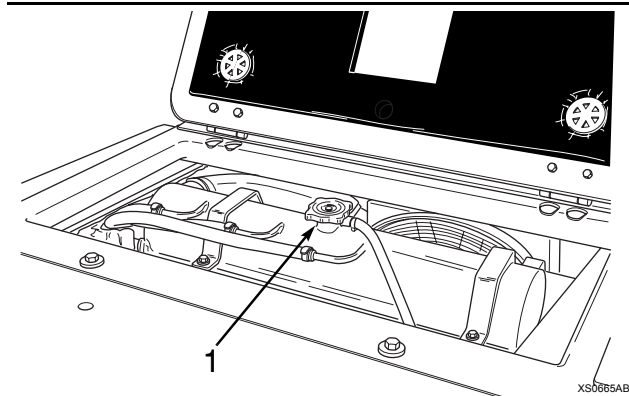
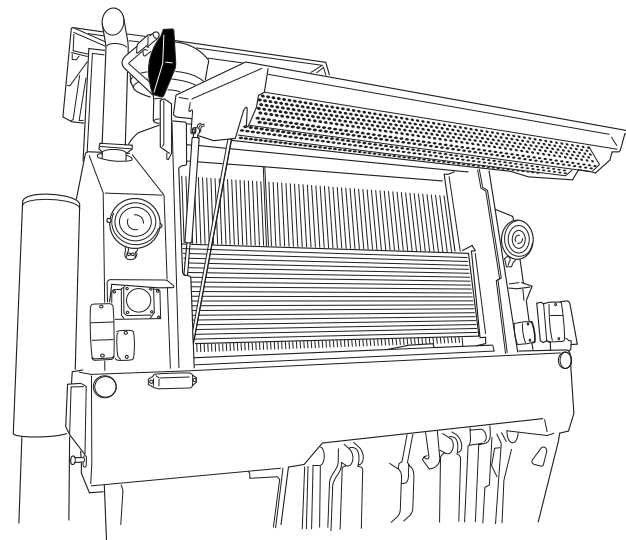


Ilustración 213

1. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".

2. Aflojar lentamente el tapón del radiador (1) para descargar la presión. Quitar lentamente el tapón del radiador.



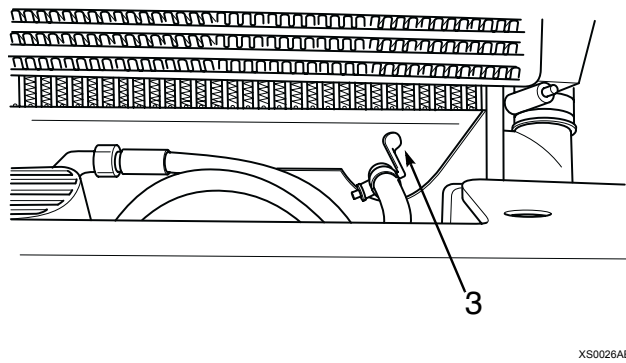
XS002AB

Ilustración 214

3. Abrir el capó del radiador.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Capó del radiador - Apertura".

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Información general sobre los peligros" para información sobre la contención del derrame de líquidos.



XS002AB

Ilustración 215

4. Abrir la válvula de drenaje (3). Dejar que el líquido refrigerante drene en un recipiente adecuado.

NOTA: Eliminar los líquidos que se han drenado conforme a las normativas locales.

5. Lavar el sistema de refrigeración. Seguir lo indicado en el paso 5.a hasta 5.h para lavar correctamente el sistema de refrigeración.
 - a. Cerrar la válvula de drenaje (3).
 - b. Llenar el sistema de refrigeración con agua limpia.
 - c. Montar el tapón del radiador (1).
 - d. Arrancar el motor y hacer funcionar el motor hasta que el mismo llegue a la temperatura de funcionamiento.
 - e. Parar el motor y dejar que se enfríe.
 - f. Aflojar el tapón del radiador lentamente para descargar la presión del sistema de refrigeración.
 - g. Abrir la válvula de drenaje (3) y dejar que el líquido refrigerante se descargue en un contenedor adecuado.
 - h. Lavar el radiador con agua limpia hasta que el agua de drenaje sea transparente.
 6. Cerrar la válvula de drenaje (3).
 7. Añadir el líquido refrigerante de vida prolongada. Consultar los siguientes temas:
 - Publicación especial, SEBU6250 "Recomendaciones sobre los líquidos para las máquinas Caterpillar"
 - Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Capacidad (Relleno)"
 8. Poner en marcha el motor. Hacer funcionar el motor sin el tapón del radiador hasta que el regulador de temperatura se abra y el nivel de líquido refrigerante se estabilice.
 9. Controlar el nivel de líquido refrigerante.
- Referencia:** Para el procedimiento correcto, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Nivel del líquido refrigerante del sistema de refrigeración - Control".
10. Sustituir el tapón del radiador si la junta está dañada. Montar el tapón del radiador.
 11. Parar el motor.
 12. Cerrar la puerta superior de acceso al motor y cerrar el capó del radiador.

Diluyente del líquido refrigerante del sistema de refrigeración (ELC) - Adición

ADVERTENCIA

Sistema presurizado: El líquido refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para abrir el tapón, parar el motor y esperar a que se enfríe el radiador. Luego, aflojar despacio el tapón para descargar la presión.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

Si se usa un líquido de refrigeración de vida prolongada (ELC) Caterpillar, es necesario añadir un diluyente al sistema de enfriamiento.

Usar un aparato de prueba para líquido refrigerante 8T-5296 para controlar la concentración del líquido refrigerante.

AVISO

Mezclar ELC con otros productos reduce la efectividad del líquido refrigerante.

Esto podría ser la causa de daños a los componentes del sistema de refrigeración.

Si no se dispone de productos Caterpillar y tienen que usarse productos comerciales, asegurarse de que los mismos son conformes con la especificación EC-1Caterpillar en lo que se refiere a líquidos refrigerantes concentrados o premezclados y Diluyente Caterpillar.

NOTA: Esta máquina ha sido rellena en la fábrica con un líquido refrigerante de vida prolongada Caterpillar.

1. Aparcar la máquina en el nivel del suelo.
2. Parar el motor.

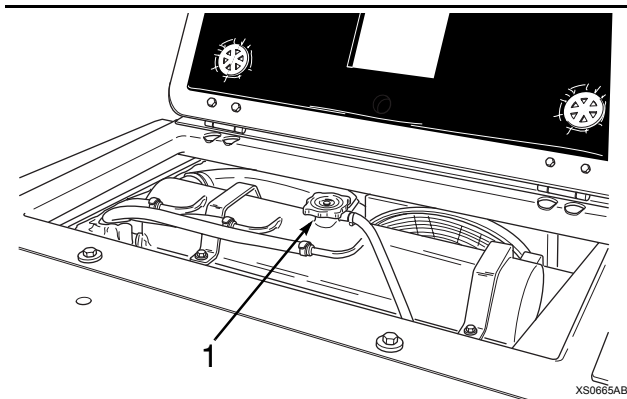


Ilustración 216

3. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".

4. Asegurarse de que el sistema de refrigeración se ha enfriado. Aflojar lentamente el tapón de presión del radiador (1) para descargar la presión del sistema. Quitar el tapón de presión (1).

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Información general sobre los peligros" para información sobre la contención del derrame de líquidos.

5. Puede ser necesario drenar un poco de líquido refrigerante del radiador de modo que el diluyente Caterpillar pueda añadirse al sistema de refrigeración.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Líquido refrigerante del sistema de refrigeración (ELC) - Cambio".

NOTA: Eliminar los líquidos que se han drenado conforme a las normativas locales.

6. Añadir líquido refrigerante de vida útil prolongada Caterpillar (ELC) al sistema de refrigeración. Consultar los siguientes documentos para conocer la cantidad correcta de diluyente Caterpillar.
 - Publicación especial, SEBU6250 "Recomendaciones sobre los líquidos para las máquinas Caterpillar"
 - Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Capacidad (Relleno)"
7. Controlar el nivel de líquido refrigerante.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Nivel de líquido refrigerante del sistema de refrigeración - Control" para el procedimiento correcto.

8. Inspeccionar la junta del tapón de presión del sistema de refrigeración. Si la junta está dañada, sustituir el tapón de presión.
9. Instalar el tapón de presión del sistema de refrigeración.
10. Cerrar la puerta superior de acceso al motor.

Nivel de líquido refrigerante del sistema de refrigeración - Control

⚠ ADVERTENCIA

En la temperatura de régimen, el líquido refrigerante del motor está caliente y bajo presión.

El vapor puede causar lesiones personales.

Controlar el nivel de líquido refrigerante después de haber parado el motor y cuando el tapón de llenado está lo suficientemente frío como para tocarlo con las manos desnudas.

Quitar el tapón de llenado lentamente para descargar la presión.

El acondicionador del sistema de refrigeración contiene álcali. Evitar el contacto con la piel y con los ojos para prevenir lesiones personales.

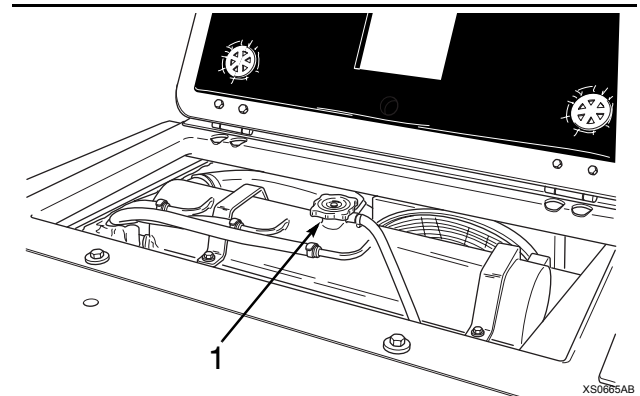


Ilustración 217

1. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".

2. Aflojar el tapón de llenado (1) despacio para descargar la presión. Después de haber descargado la presión, quitar el tapón de llenado.
 3. Mantener el nivel del líquido refrigerante al nivel del fondo del tubo de relleno.
- NOTA:** Si es necesario reponer líquido refrigerante diariamente, comprobar que no hay fugas.
4. Inspeccionar el tapón de llenado y la junta del tapón para comprobar que no están dañados. Limpiar el tapón con un paño limpio o bien sustituirlo.
 5. Montar el tapón (1).
 6. Cerrar la puerta superior de acceso al motor.

Muestra de líquido refrigerante del sistema de refrigeración (Nivel 1) - Toma

NOTA: No es necesario tomar una muestra de líquido refrigerante (Nivel 1) si el sistema de refrigeración se ha rellenado con Cat ELC (líquido refrigerante de vida útil prolongada). Los sistemas de refrigeración que se han llenado con Cat ELC tienen que tener una Muestra de líquido refrigerante (Nivel 2) que se toma en el intervalo recomendado que se especifica en el programa de intervalos de mantenimiento.

NOTA: Tomar una muestra de líquido refrigerante (Nivel 1) si el sistema de refrigeración se llenado con otro líquido refrigerante que no es Cat ELC. Esto incluye los siguientes tipos de líquidos refrigerantes.

- Líquidos refrigerantes comerciales de larga vida conformes con la Especificación 1 Líquidos refrigerantes para motores Caterpillar (Caterpillar EC-1)
- Líquido refrigerante/Anticongelante para motores diesel Cat (DEAC)
- Líquido refrigerante/anticongelante comercial para servicio pesado.

AVISO

Usar siempre una bomba destinada al muestreo de aceite, y usar una bomba separada para el muestreo de líquido refrigerante. Si se usa la misma bomba para ambos tipos de muestras se podrían contaminar las muestras que se extraen. Esta contaminación podría causar un análisis falso y una interpretación incorrecta que podría causar preocupaciones a los distribuidores y a los clientes.

NOTA: Los resultados del nivel 1 pueden indicar la necesidad de un análisis de nivel 2.

1. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".

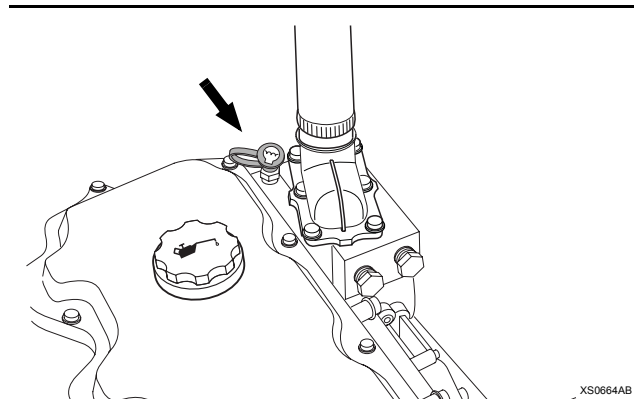


Ilustración 218

2. La válvula de muestreo para el sistema de refrigeración se encuentra cerca del grupo regulador de temperatura del agua del motor.

Tomar la muestra de líquido refrigerante lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. Para obtener un buen resultado del análisis S-O-S, es necesario establecer una tendencia constante de datos. Para establecer un historial de datos pertinente, realizar los muestreos consecuentemente y con intervalos iguales. Los accesorios para la toma de muestras pueden obtenerse en los distribuidores Caterpillar.

Para un muestreo correcto del líquido refrigerante, tener en consideración las siguientes pautas:

- Escribir la información en la etiqueta de la botella de muestreo antes de empezar a tomar las muestras.
- Mantener las botellas de muestreo que no se han utilizado en bolsas de plástico.
- Obtener las muestras de líquido refrigerante directamente del orificio para muestreo del líquido refrigerante. No se debe obtener muestras de ningún otro lugar.
- Mantener las tapas en las botellas de plástico vacías hasta cuando se está listo para tomar la muestra.
- Colocar la muestra en el tubo de envío inmediatamente después de haberla tomado para evitar que se contamine.
- No tomar nunca muestras de botellas de expansión.
- No tomar nunca muestras del drenaje de un sistema.

Enviar la muestra para el análisis de nivel 1.

Para información adicional sobre el análisis del líquido refrigerante, consultar la Publicación especial, SEBU6250 "Recomendaciones para los líquidos de las máquinas" o contactar con los distribuidores Caterpillar.

Muestra de líquido refrigerante del sistema de refrigeración (Nivel 2) - Toma

AVISO

Usar siempre una bomba destinada al muestreo de aceite, y usar una bomba separada para el muestreo de líquido refrigerante. Si se usa la misma bomba para ambos tipos de muestras se podrían contaminar las muestras que se extraen. Esta contaminación podría causar un análisis falso y una interpretación incorrecta que podría causar preocupaciones a los distribuidores y a los clientes.

1. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".

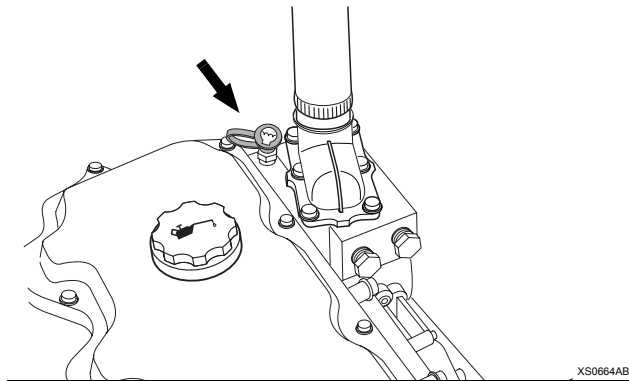


Ilustración 219

2. La válvula de muestreo para el sistema de refrigeración se encuentra cerca del grupo regulador de temperatura del agua del motor.

Tomar la muestra de líquido refrigerante lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. Los accesorios para la toma de muestras pueden obtenerse en los distribuidores Caterpillar.

Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Muestra de líquido refrigerante (Nivel 1) - Toma" para consultar las pautas para el muestreo correcto del líquido refrigerante.

Enviar la muestra para el análisis de nivel 2.

Para información adicional sobre el análisis del líquido refrigerante, consultar la Publicación especial, SEBU6250 "Recomendaciones para los líquidos de las máquinas" o contactar con los distribuidores Caterpillar.

Tapón de presión del sistema de refrigeración - Limpieza/ sustitución

⚠ ADVERTENCIA

El líquido de refrigeración caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

En la temperatura de régimen, el líquido de refrigeración del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las líneas hacia los calentadores o el motor contienen líquido de refrigeración caliente o vapor. El contacto con los mismos puede ser la causa de quemaduras graves.

Quitar el tapón de presión del sistema de enfriamiento lentamente para descargar la presión sólo si el motor está parado y el tapón de presión del sistema de enfriamiento está lo suficientemente frío como para tocarlo con las manos desnudas.

No tratar de apretar las conexiones de la manguera cuando el líquido de refrigeración está caliente, la manguera puede desprenderse y causar quemaduras.

El líquido de refrigeración del sistema de enfriamiento contiene álcali. Evitar el contacto con la piel y con los ojos.

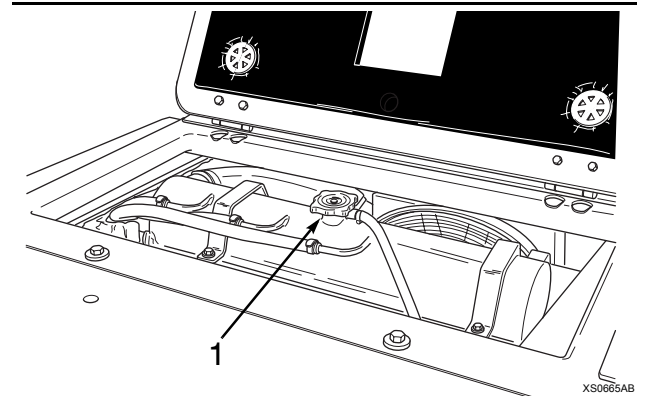


Ilustración 220

1. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".

2. Retirar el tapón del radiador (1) despacio para descargar la presión.
3. Controlar el tapón del radiador para detectar la presencia de material extraño, depósitos y daños. Limpiar el tapón del radiador con un paño limpio. Si el tapón del radiador está dañado, sustituirlo.
4. Montar el tapón del radiador.
5. Cerrar la puerta superior de acceso al motor.

Regulador de temperatura del agua del sistema de refrigeración - Sustitución

! ADVERTENCIA

En la temperatura de régimen, el líquido refrigerante del motor está caliente y bajo presión.

El vapor puede causar lesiones personales.

Controlar el nivel de líquido refrigerante después de haber parado el motor y cuando el tapón de llenado está lo suficientemente frío como para tocarlo con las manos desnudas.

Quitar el tapón de llenado lentamente para descargar la presión.

El acondicionador del sistema de refrigeración contiene álcali. Evitar el contacto con la piel y con los ojos para prevenir lesiones personales.

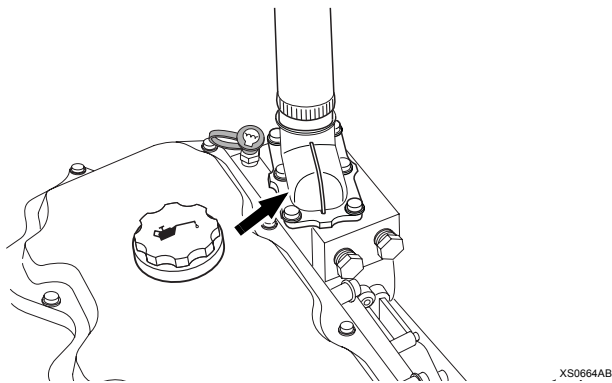


Ilustración 221

Cambiar el regulador de temperatura del agua regularmente para reducir las posibilidades de tiempo de inactividad no programado y de problemas con el sistema de refrigeración.

El regulador de temperatura del agua tiene que sustituirse después de limpiar el sistema de refrigeración. Sustituir el regulador de temperatura del agua cuando el sistema de refrigeración se ha drenado totalmente. Sustituir el regulador de temperatura del agua cuando el líquido refrigerante del sistema de refrigeración se ha drenado a un nivel por debajo del alojamiento del regulador de temperatura de agua.

AVISO

No cambiar el regulador de temperatura del agua del motor con regularidad puede causar daños graves al motor.

NOTA: Si se cambia solamente el regulador de temperatura del agua, drenar el líquido refrigerante del sistema de refrigeración hasta llegar a un nivel inferior al alojamiento del regulador de temperatura del agua.

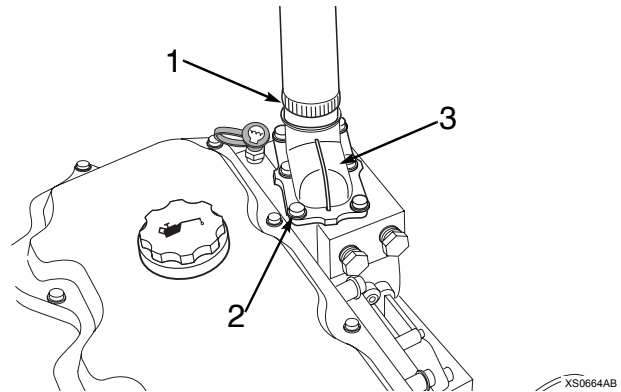


Ilustración 222

1. Aflojar la abrazadera de la manguera (1) y quitar la manguera del alojamiento del regulador de temperatura del agua (3).
2. Quitar los tornillos (2) del alojamiento del regulador de temperatura del agua. Quitar el alojamiento del regulador de temperatura del agua (3).
3. Quitar la junta.

AVISO

Los reguladores de temperatura del agua pueden volverse a usar si los reguladores de temperatura del agua están conformes a las especificaciones de prueba, no están dañados y no tienen demasiadas acumulaciones de depósitos.

AVISO

Puesto que los motores Caterpillar incorporan un sistema de refrigeración derivado, es indispensable hacer funcionar el motor siempre con un regulador de temperatura del agua.

Según la carga, no hacer funcionar el motor con un regulador de temperatura de agua puede ocasionar un sobrecalentamiento o una condición de sobre enfriamiento.

AVISO

Si el regulador de temperatura del agua se instala de manera incorrecta, causará el sobrecalentamiento del motor.

4. Instalar un nuevo regulador de temperatura del agua y una nueva junta.
5. Instalar la manguera. Apretar la abrazadera de la manguera.
6. Añadir el líquido refrigerante del sistema de refrigeración. Controlar el nivel de líquido refrigerante.

Referencia: Para el procedimiento correcto, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Nivel del líquido refrigerante del sistema de refrigeración - Control".

7. Inspeccionar la junta y el tapón de presión para comprobar que no están dañados. Cambiar el tapón de presión si el tapón de presión o la junta están dañados.
8. Instalar el tapón de presión.
9. Cerrar las puertas de acceso y cerrar con llave las puertas de acceso.

Aceite unidad de acoplamiento - Cambio

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Información general sobre los peligros" para información sobre la contención del derrame de líquidos.

1. Abrir la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera izquierda de acceso al motor - Apertura".

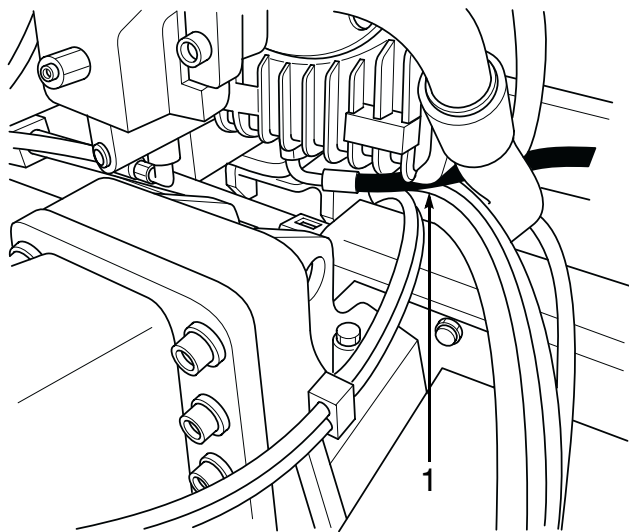
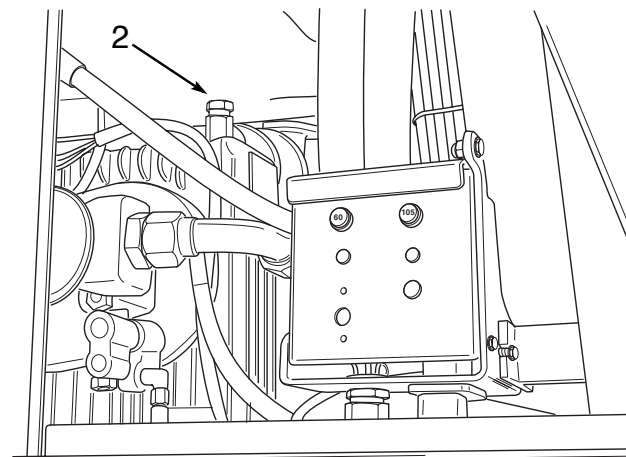


Ilustración 223

2. Localizar el tubo de drenaje del aceite de la unidad de acoplamiento (1).
3. Aflojar el tapón de drenaje del tubo de drenaje de la unidad de acoplamiento. Dejar que el aceite drene en un recipiente adecuado. Apretar el tapón de drenaje del tubo de drenaje de la unidad de acoplamiento.

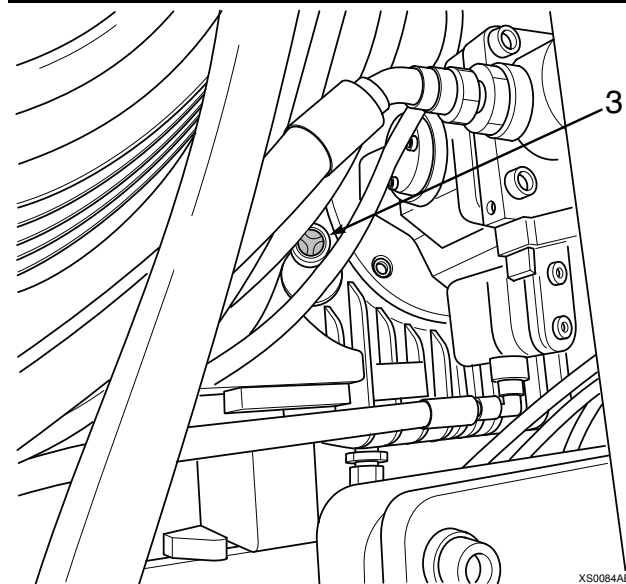
NOTA: la capacidad de la unidad de acoplamiento es de 6 L (1,58 galones americanos).

NOTA: Eliminar los líquidos que se han drenado conforme a las normativas locales.



XS0086AB

Ilustración 224



XS0084AB

Ilustración 225

4. Retirar el tapón respiradero/ de llenado (2) y llenar la unidad de acoplamiento con aceite nuevo. Asegurarse de que el nivel del aceite se ve en el tapón de nivel (3).
5. Cerrar la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Nivel de aceite de la unidad de acoplamiento - Control

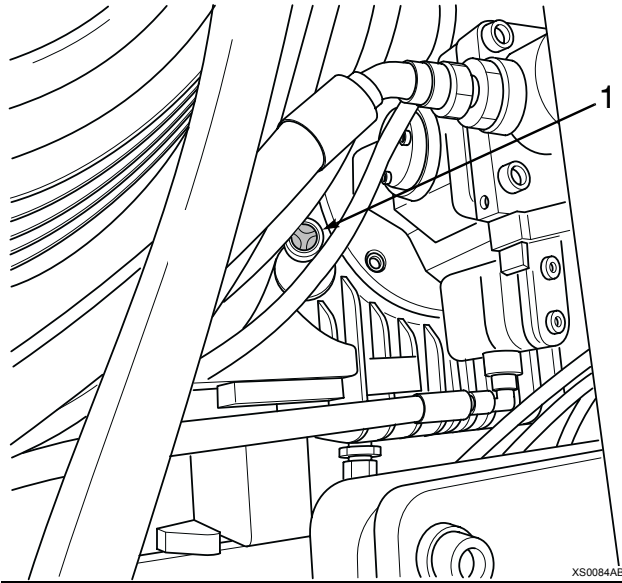


Ilustración 226

1. Abrir la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera de acceso al motor - Apertura".

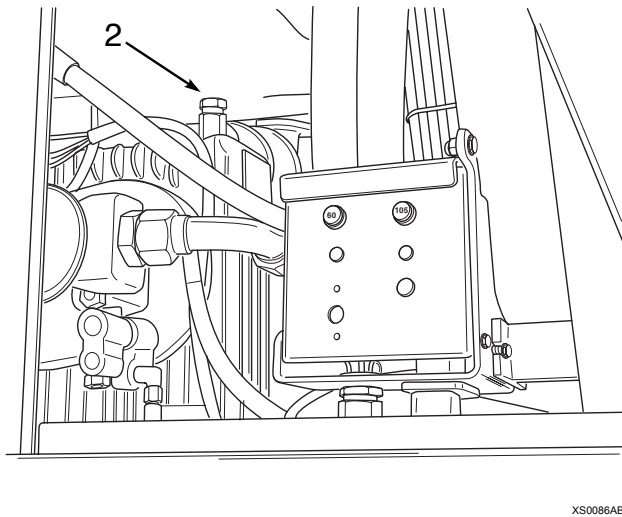


Ilustración 227

2. Controlar el nivel de aceite en el tapón de nivel (1) Si procede, retirar el tapón respiradero/de llenado (2) y añadir aceite.
3. Cerrar la puerta trasera de acceso al motor.

Muestra del aceite de la unidad de acoplamiento - Toma

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Aceite de la unidad de acoplamiento - Cambio" para información sobre el cambio de aceite de la unidad de acoplamiento.

Tomar la muestra de aceite cuando se cambia el aceite.

Referencia: Consultar la Publicación Especial, SEBU6250 "Análisis de aceite S.O.S".

Referencia: Consultar la Publicación especial, PEHP6001 "Toma de una buena muestra de aceite".

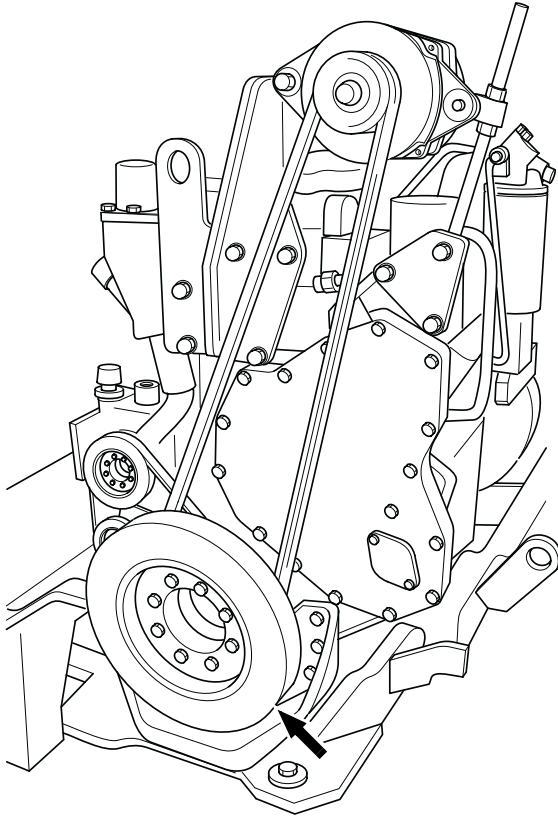
Enviar la muestra de aceite al distribuidor para el análisis.

Amortiguador de vibraciones del cigüeñal - Inspección

Junta de acoplamiento de la bomba del accionamiento - Sustitución

Contactar con el distribuidor Caterpillar para realizar este procedimiento.

Referencia: Consultar la Publicación especial, QENR2018 "Manual de montaje y desmontaje" para mayor información".



XS0629AB

Ilustración 228

Los daños o fallos al amortiguador de vibraciones del cigüeñal pueden aumentar las vibraciones torsionales. Esto puede ocasionar daños al cigüeñal y a otros componentes del motor. Un amortiguador deteriorado puede causar ruido excesivo en el tren de engranajes en puntos variables en el rango de velocidad.

El amortiguador está montado en el cigüeñal de la parte delantera del motor.

Inspeccionar visualmente el amortiguador de vibraciones del cigüeñal para comprobar que no está dañado.

Comprobar que las tuercas están apretadas correctamente.

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpieza/Sustitución

AVISO

Realizar las operaciones de mantenimiento del depurador de aire con el motor parado. Esto podría causar daños al motor.

1. Abrir la puerta delantera de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera de acceso al motor - Apertura".

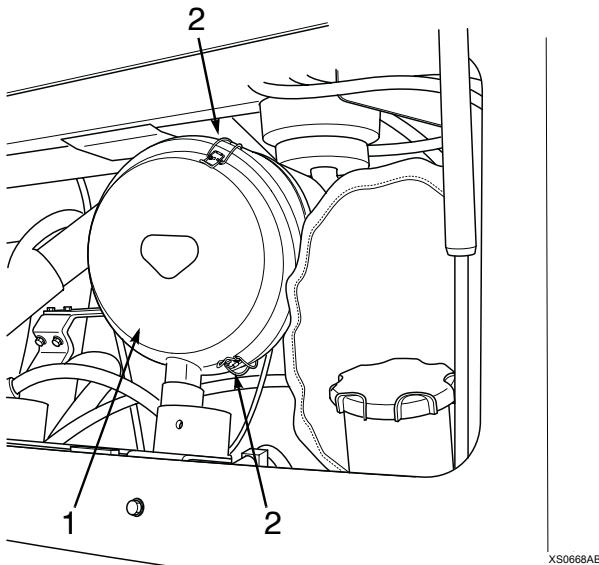


Ilustración 229

2. Quitar la cubierta (1) soltando para ello las abrazaderas de ballesta (2).

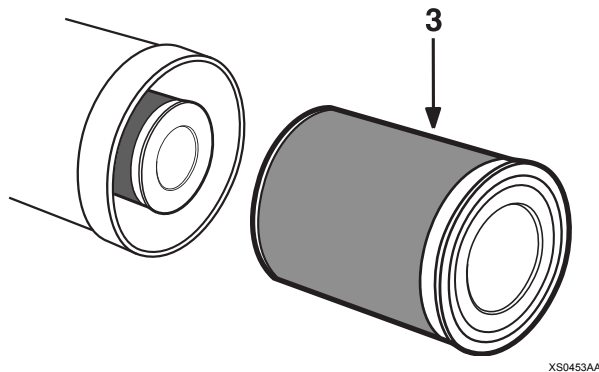


Ilustración 230

3. Extraer el elemento primario (3). Limpiar a fondo la cubierta del filtro (1) y la parte interna del alojamiento del depurador de aire.
4. Instalar un elemento primario del filtro limpio (3).

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire".

5. Volver a colocar la cubierta (1) y las abrazaderas de ballesta (2).

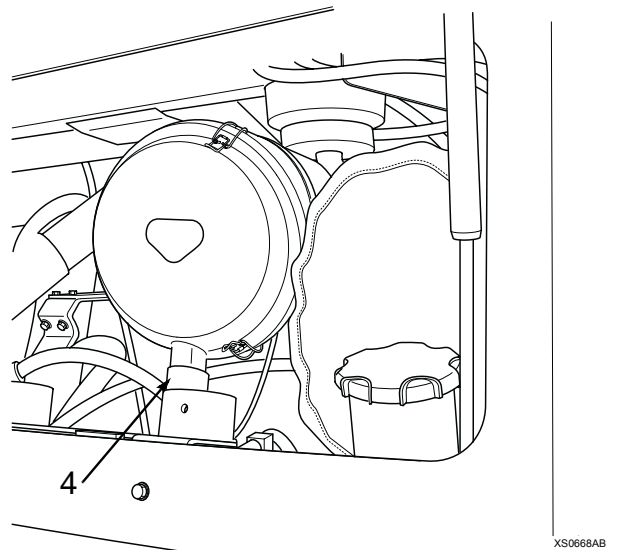


Ilustración 231

6. Vaciar y limpiar el dispositivo de extracción de polvo (4).
7. Cerrar la puerta delantera de acceso al motor.

Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire

AVISO

Caterpillar recomienda los servicios de limpieza del filtro de aire certificados disponibles en los distribuidores Caterpillar participantes. El proceso de limpieza Caterpillar utiliza procedimientos comprobados para asegurar una calidad constante y una vida útil suficiente del filtro.

Observar las siguientes líneas guía para limpiar el elemento de filtración:

No golpear el elemento de filtración para eliminar el polvo.

No lavar el elemento de filtración.

Usar aire comprimido a baja presión para eliminar el polvo del elemento de filtración. La presión del aire no debe ser superior a 207 kPa (30 psi). Dirigir el flujo de aire por encima y por debajo de los pliegues desde dentro del elemento del filtro. Prestar el máximo cuidado para evitar daños a los pliegues.

No usar filtros del aire con juntas estancas, juntas y pliegues dañados. Si la suciedad entra en el motor causa daños a los componentes del mismo.

Después de haber limpiado el elemento primario del filtro de aire, comprobar que no hay rasgones o rupturas en el material del filtro. Sustituir el elemento primario del filtro de aire después de haberlo limpiado seis veces. El elemento primario del filtro de aire tiene que sustituirse por lo menos una vez al año. Esta sustitución tiene que realizarse sin tener en cuenta el número de limpiezas.

AVISO

No limpiar los elementos del filtro de aire golpeándolos. Esto podría dañar las juntas. No usar elementos si las juntas estancas, juntas y pliegues están dañados. Los elementos dañados dejan pasar la suciedad. Esto podría causar daños al motor.

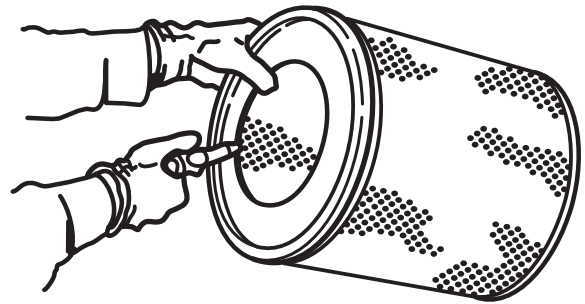
Inspeccionar visualmente los elementos primarios del filtro de aire antes de la limpieza. Inspeccionar los elementos del filtro de aire para comprobar que las juntas, juntas estancas y la cubierta externa no están dañadas. Eliminar los elementos del filtro de aire que están dañados.

Hay dos métodos comunes que se usan para limpiar los elementos del filtro primario de aire:

- Aire comprimido
- Aspiración

Aire comprimido

El aire comprimido puede usarse para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que no se han limpiado por más de dos veces. El aire comprimido no elimina los depósitos de carbón y de aceite. Usar aire seco filtrado con una presión máxima de 207 kPa (30 psi).



XS0606AB

Ilustración 232

NOTA: Cuando se limpian los elementos primarios del filtro de aire, empezar siempre por el lado limpio (interno) para forzar las partículas de suciedad hacia el lado sucio (externo). Apuntar la manguera de modo que el aire fluya dentro del elemento a lo largo del filtro para evitar daños a los pliegues de papel. No apuntar directamente el flujo de aire al elemento primario del filtro de aire. La suciedad puede forzarse aún más hacia los pliegues.

Aspiración

La aspiración es otro método para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que requieren una limpieza diaria a causa de un ambiente seco o polvoriento. Se recomienda limpiar con aire comprimido antes de aspirar. Mediante la aspiración no se eliminan los depósitos de carbón y de aceite.

Inspección de los elementos primarios del filtro de aire (2)



XS0607AB

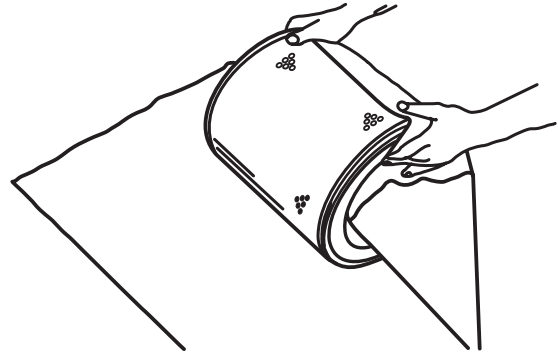
Ilustración 233

Inspeccionar el elemento primario del filtro de aire seco y limpio. Usar una luz azul de 60 vatios en una habitación oscura o en instalaciones similares. Colocar la luz azul en el elemento primario de filtro de aire. Girar el elemento primario del filtro de aire para comprobar que no hay orificios y/o roturas. Inspeccionar el elemento primario del filtro de aire para comprobar que la luz no pasa a través del material de filtración. Si es necesario para confirmar el resultado, comparar el elemento primario del filtro de aire con un nuevo elemento primario del filtro de aire con el mismo número de componente.

No usar elementos de filtro primario de aire que tienen orificios o roturas en el material de filtración. No usar elementos de filtro primario de aire si las juntas estancas, juntas y pliegues están dañados. Descartar los elementos primarios del filtro de aire que están dañados.

Almacenamiento de los elementos primarios del filtro de aire

Si el elemento primario del filtro de aire que pasa la inspección no se usa, el elemento primario del filtro de aire puede almacenarse para un uso futuro.



XS0608AB

Ilustración 234

No usar pintura, una cubierta impermeable o plástico como cubierta de protección para el almacenamiento. Esto puede causar una restricción del flujo de aire. Para protegerlos contra la suciedad y para que no se dañen, envolver los elementos primarios del filtro de aire en papel inhibidor de corrosión volátil (VCI).

Colocar el elemento primario del filtro de aire en una caja para el almacenamiento. Para identificarlo, marcar la parte externa de la caja y marcar el elemento de filtro primario de aire. Incluir la siguiente información:

- Fecha de limpieza
- Número de limpiezas

Almacenar la caja en un lugar seco.

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Sustitución

AVISO

Sustituir siempre el elemento secundario del filtro. No intentar volver a usarlo después de haberlo limpiado.

El elemento secundario del filtro tiene que remplazarse en el momento en que se realiza el mantenimiento del elemento primario por tercera vez.

El elemento secundario del filtro tiene que cambiarse también si el piloto "Filtro de aire del motor" del salpicadero se enciende, después de la instalación de un elemento primario, o bien si el humor del escape es aún negro.

1. Abrir la puerta delantera de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera de acceso al motor - Apertura".

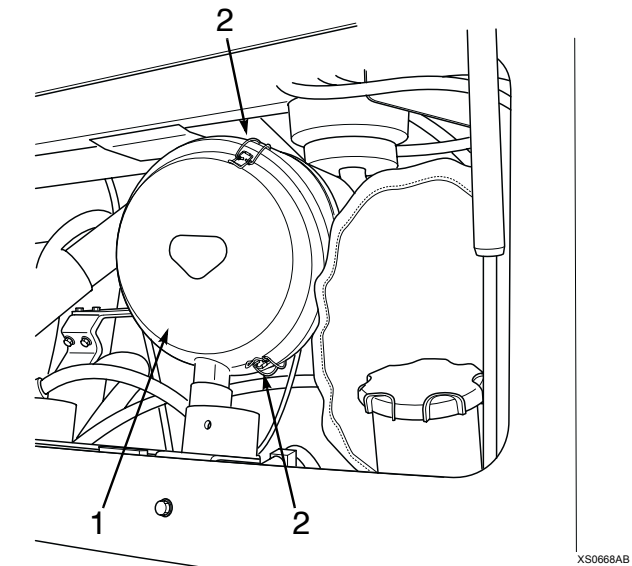


Ilustración 235

2. Quitar la cubierta (1) soltando para ello las abrazaderas de ballesta (2).

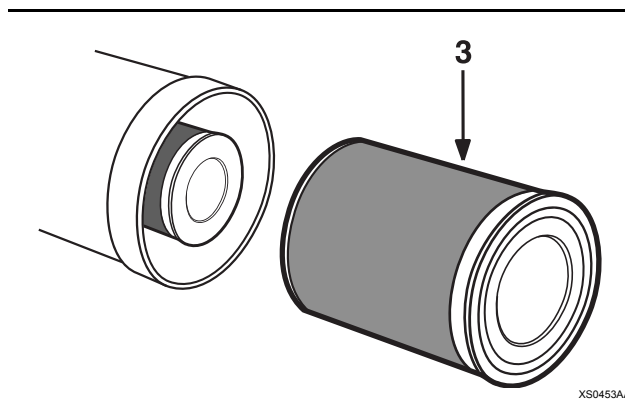


Ilustración 236

3. Quitar el elemento primario del filtro (3) del alojamiento del depurador de aire.

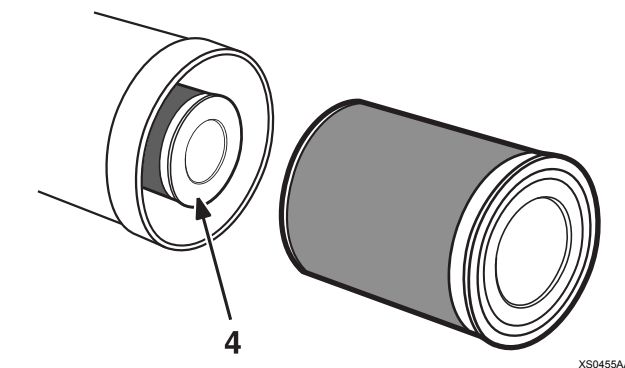


Ilustración 237

4. Extraer el elemento secundario del filtro (4).

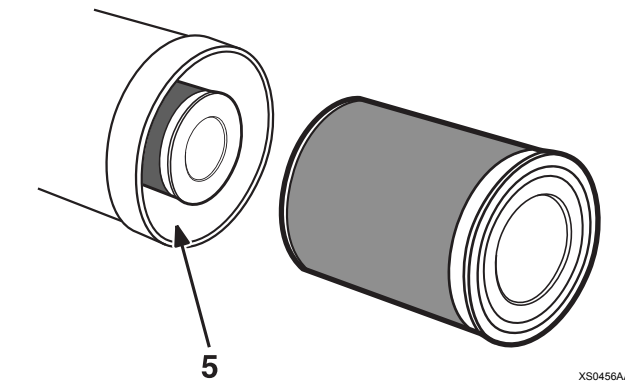


Ilustración 238

5. Cubrir la abertura de entrada de aire. Limpiar la parte interna del alojamiento del depurador de aire (5).
6. Descubrir la abertura de entrada de aire. Montar un elemento secundario nuevo e instalar la tuerca de aletas (4)

7. Instalar el elemento primario del filtro (3) y volver a colocar la cubierta (1) y las abrazaderas de ballesta (2).

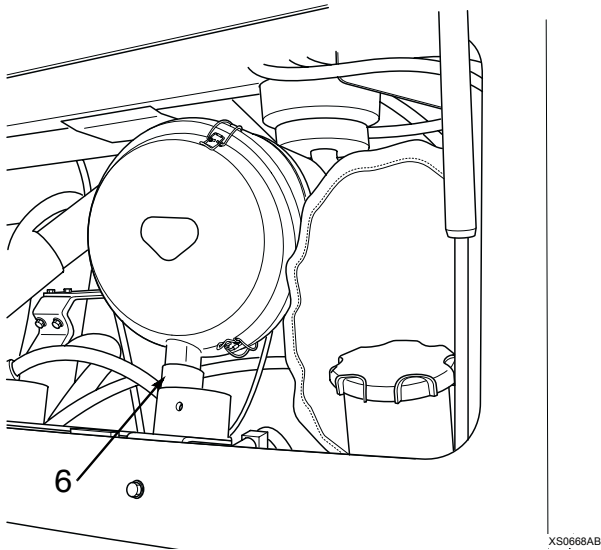


Ilustración 239

8. Vaciar y limpiar el dispositivo de extracción de polvo (6).
9. Cerrar la puerta delantera de acceso al motor.

Pre-limpiador aire motor - Limpieza

AVISO

Para realizar esta operación se recomienda bajar del todo la máquina hasta el suelo y utilizar una escalera externa (no suministrada con la máquina). No subir a partes de la máquina, escaleras y plataformas que se utilizan para tener acceso a partes altas de la máquina para efectuar el mantenimiento. Estas partes deben estar realizadas de acuerdo con las reglamentaciones locales sobre seguridad.

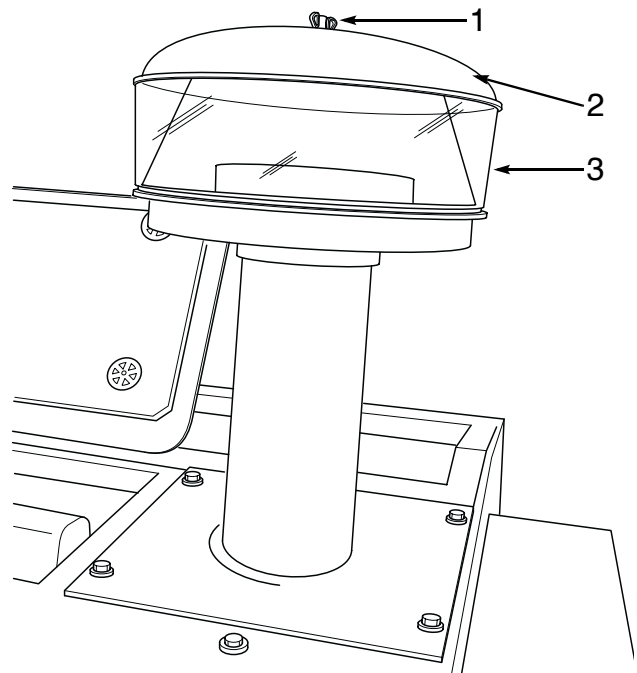


Ilustración 240

1. Retirar la tuerca de aletas (1) y la cubierta (2). Comprobar si hay acumulación de suciedad y residuos en el cuerpo (3). Limpiar el cuerpo, si procede.
2. Tras limpiar el pre-limpiador, instalar la cubierta (2) y la tuerca de aletas (1).

NOTA: Cuando el motor trabaja en aplicaciones caracterizadas por la presencia de mucho polvo, es necesario efectuar la limpieza más a menudo.

Filtro y aceite del motor - Cambio

Selección del intervalo de cambio de aceite

AVISO

El intervalo de cambio de aceite del motor es tras 500 horas, con la condición de que se hayan observado las condiciones de funcionamiento y se haya utilizado el tipo de aceite multigrado recomendado. Si no se cumple con estos requisitos, disminuir el intervalo de cambio de aceite a 250 horas, o bien usar el programa de análisis y muestreo de aceite de los servicios S·O·S para establecer un intervalo de cambio de aceite aceptable.

Si se elige un intervalo para el cambio de filtro y aceite demasiado largo, el motor puede dañarse.

Se recomiendan los filtros de aceite Caterpillar.

Los tipos de aceite multigrado recomendados se indican en la Tabla 6. No usar aceites monogrado.

Los ciclos de funcionamiento o ambientes particularmente severos pueden disminuir la vida útil del aceite del motor. Temperaturas polares, ambientes corrosivos o condiciones extremadamente polvorosas pueden requerir una reducción de los intervalos de cambio de aceite del motor con respecto a lo recomendado en la Tabla 6. Consultar también el Manual, SEBU5898, "Recomendaciones para climas fríos". Un mantenimiento incorrecto de los filtros de aire o de los filtros de combustible hace necesaria una reducción de los intervalos de cambio de aceite. Contactar con los distribuidores Caterpillar para mayor información si este producto será utilizado en ciclos de funcionamiento o ambientes particularmente severos.

Tabla 6

Intervalos de cambio del aceite del motor ⁽¹⁾				
Tipo de aceite multigrado	Condiciones de funcionamiento			
	Normal ⁽²⁾	Factor de carga alto ⁽³⁾ por encima de 62,1 L (16,4 galones americanos por hora de combustible)	Severas	
			Sulfuro combustible de 0,3% a 0,5% ⁽⁴⁾	Altitud sobre 1830 m (6000 pies)
DEOCat preferido	500 horas	500 horas	500 horas	250 horas ⁽⁶⁾
ECF-1 11.0 mínimo TBN ⁽⁴⁾ Preferente mente	500 horas	500 horas	500 horas	250 horas ⁽⁶⁾
ECF-1 TBN ⁽⁴⁾ inferior 11.0	500 horas	500 horas	250 horas ⁽⁵⁾	250 horas ⁽⁶⁾
API CG-4	250 horas	250 horas	250 horas	250 horas

- (1) El intervalo de cambio de aceite tradicional para los motores es de 250 horas. El intervalo de cambio de aceite normal de esta máquina es de 500 horas, si se han observado las condiciones de funcionamiento recomendadas y se han empleado los tipos de aceite que se indican en esta tabla. Las mejoras realizadas en este motor permiten este intervalo de cambio de aceite. Este nuevo intervalo normal no se permite para otras máquinas. Consultar el manual de funcionamiento y mantenimiento correspondiente para las demás máquinas.
- (2) Las condiciones normales incluyen los siguientes factores: Sulfuro combustible debajo del 0,3%, altitud inferior a 1830 m (6000 pies), y un buen mantenimiento del filtro del aire y del filtro del combustible. Las condiciones normales no incluyen un factor de carga alto, ciclos de funcionamiento severos o ambientes severos.
- (3) Los factores de carga altos pueden disminuir la vida útil del aceite del motor. Los resultados de los ciclos de carga pesados constantes y poco tiempo pasivo son el aumento del consumo de combustible y la contaminación del aceite. Estos factores agotan los aditivos del aceite de manera más rápida. Si el consumo de combustible promedio de la máquina excede 62,1 L (16,4 galones americanos) por hora, seguir las recomendaciones "Factor de carga alto" de la Tabla 6. Para establecer el consumo promedio de combustible, medir el consumo promedio de combustible en un periodo de 50 a 100 horas. Si se ha cambiado el uso de la máquina, el consumo promedio de combustible puede cambiar.
- (4) Para un contenido de sulfuro sobre 0,5%, consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, SEBU6250 "Número básico total (TBN) y niveles de sulfuro combustible para motores diesel de inyección directa (DI)".
- (5) Para verificar un intervalo de cambio de aceite de 500 horas, consultar el "Programa A" a continuación.
- (6) Usar el "Programa B" a continuación para establecer un intervalo apropiado.

Ajuste del intervalo de cambio de aceite

NOTA: Los distribuidores Caterpillar disponen de información adicional sobre estos programas.

Programa A

Verificación de un intervalo de cambio de aceite de 500 horas

Este programa consta de tres intervalos de cambio de aceite de 500 horas. El análisis y muestreo de aceite se realiza tras 250 horas y tras 500 horas para cada uno de los tres intervalos cuyo resultado es un total de seis muestreos de aceite. El análisis consta de un análisis de viscosidad del aceite y un análisis infrarrojo (IR) del aceite. Si todos los resultados son satisfactorios, el intervalo de cambio de aceite de 500 horas es aceptable para la máquina para esa aplicación. Repetir el Programa A si se cambia el uso de la máquina.

Si una muestra no pasa el análisis de aceite, hacer lo siguiente:

- Disminuir el intervalo de cambio de aceite a 250 horas.
- Realizar el Programa B.
- Cambiar al tipo de aceite recomendado que se indica en la Tabla 6.

Programa B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Empezar con un intervalo de cambio de aceite de 250 horas. Los intervalos de cambio de aceite están ajustados por incrementos. Cada incremento es de 50 horas adicionales. Un muestreo y análisis periódico del aceite se realiza durante cada intervalo.

El análisis consta de un análisis de viscosidad del aceite y un análisis infrarrojo (IR) del aceite. Repetir el Programa B si se cambia el uso de la máquina.

Si una muestra de aceite no pasa el análisis, disminuir el intervalo de cambio de aceite, o cambiar a un tipo de aceite multigrado preferido entre los que se indican a continuación.

Referencia: Módulo, PEDP7035, "Optimización de los intervalos de cambio de aceite".

Referencia: Módulo, PEDP7036, "Análisis de líquidos S·O·S"

Referencia: Módulo, PEDP7076, "Comprensión de las pruebas de análisis de aceite S·O·S"

Procedimiento para el cambio de filtro y aceite del motor

⚠ ADVERTENCIA

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales.

Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

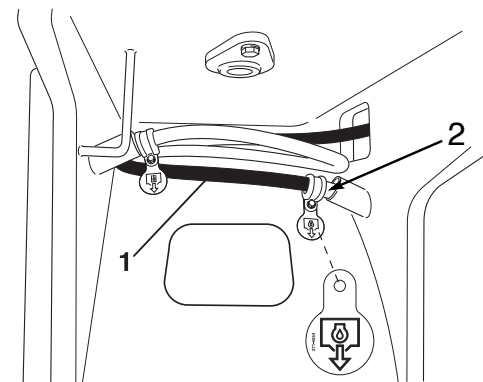
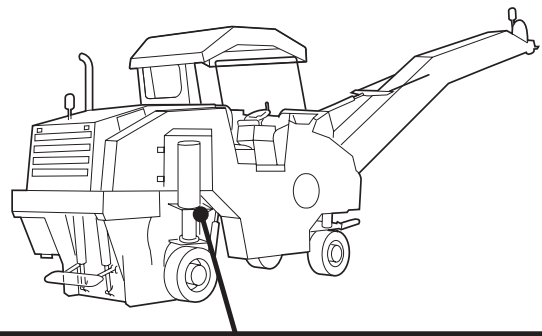
AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500, "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para consultar la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en las máquinas Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

1. Localizar el tubo de drenaje del aceite del motor en el lado derecho de la máquina cerca del bastidor del rotor.



XS0004AB

2. Quitar la manguera de drenaje (1) del retén.
3. Quitar el tapón (2) del extremo de la manguera de drenaje (1).
4. Dejar que el aceite drene en un recipiente adecuado. Montar el tapón (2) en el extremo de la manguera de drenaje (1).
5. Eliminar el aceite según las normativas locales.

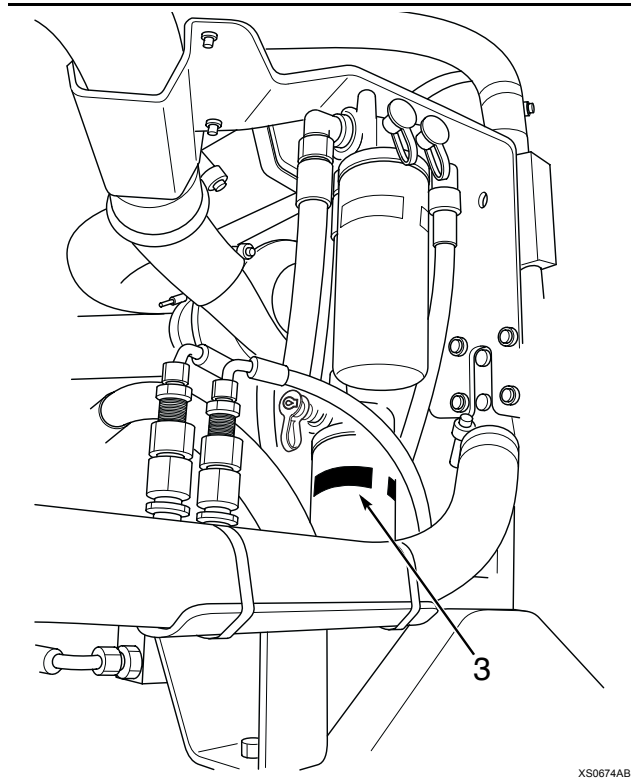
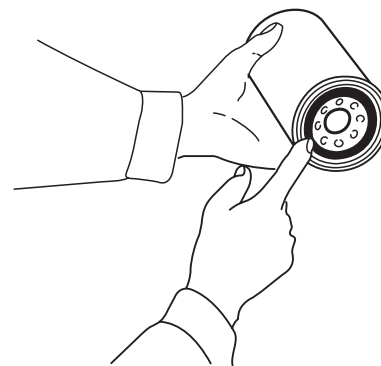


Ilustración 242

6. Abrir la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura".

7. Usar una llave de correa para quitar el filtro del aceite del motor (3). Eliminar el elemento del filtro usado conforme a las normativas locales.
8. Limpiar la base del alojamiento del filtro. Eliminar todas las juntas estancas del filtro viejo de la base del alojamiento del filtro.



XS0156AB

Ilustración 243

9. Aplicar una capa delgada de aceite de motor a la junta estanca del nuevo elemento del filtro del aceite de motor.

NOTA: Hay marcas de referencia de rotación en cada filtro de aceite de motor que están espaciadas a 90 grados o a 1/4 de giro entre ellas. Cuando se aprietan los filtros de aceite del motor, usar las marcas de referencia de rotación como guía.

10. Montar el filtro de aceite del motor apretando a mano hasta que la junta estanca del filtro de aceite del motor toque la base.

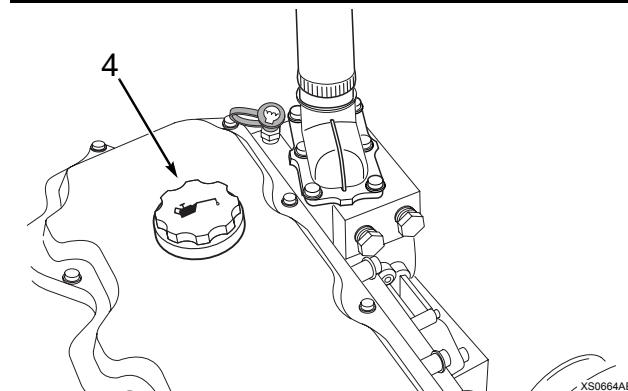
NOTA: Tomar nota de la posición de las marcas de referencia del filtro con respecto a un punto fijo de la base del filtro.

11. Apretar el filtro según las instrucciones que están impresas en el filtro. Usar las marcas de referencia como guías.

NOTA: Es posible que se necesite una llave de correa Caterpillar, u otra herramienta apropiada, para dar al filtro las vueltas necesarias para la instalación final. Asegurarse de que la herramienta de instalación no daña el filtro.

12. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".



XS0664AB

Ilustración 244

13. Retirar el tapón de llenado (4). Rellenar el cárter con aceite nuevo. Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Capacidad (Relleno)" para la capacidad de relleno correcta. Limpiar y montar el tapón de llenado de aceite.

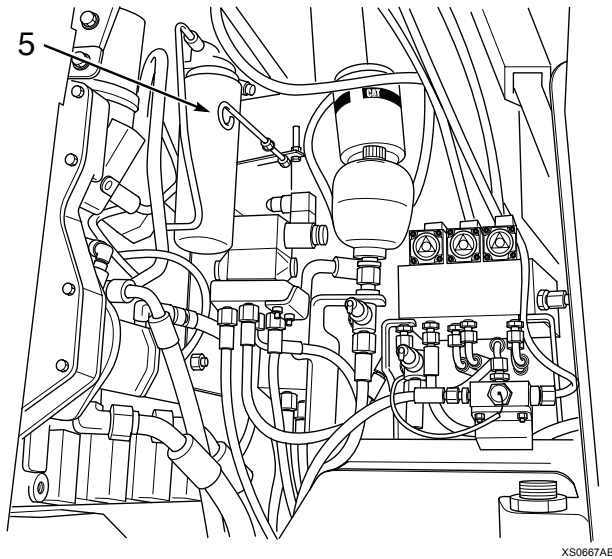


Ilustración 245

14. Abrir la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera derecha de acceso al motor - Apertura".

15. Controlar el nivel de aceite en la varilla del nivel de aceite (5). Mantener el nivel de aceite entre la marca "FULL" (LLENO) y la marca "ADD" (AÑADIR) de la varilla del nivel de aceite.
16. Arrancar el motor y hacer funcionar el motor durante dos minutos. Controlar el indicador de presión de aceite.
17. Inspeccionar la máquina para controlar que no hay fugas de aceite.
18. Parar el motor.
19. Esperar 10 minutos para dejar que el aceite vuelva a drenar en el cárter. Controlar el nivel de aceite.
20. Cerrar la puerta delantera derecha de acceso al motor y cerrar la puerta superior de acceso al motor.

Nivel de aceite del motor - Control

AVISO

Caterpillar recomienda tomar muestras de aceite y realizar análisis SOS de aceite con intervalos regulares para ayudar a evitar daños a los componentes. Usar los datos proporcionados en "Intervalo de muestreo y ubicación de la válvula de muestreo" en este OMM para identificar el intervalo de muestreo correcto para su máquina.

1. Nivelar la máquina antes que controlar los niveles de los líquidos para asegurarse de que los mismos son correctos.
2. Para controlar el nivel de aceite, parar el motor.
3. Abrir la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera derecha de acceso al motor - Apertura".

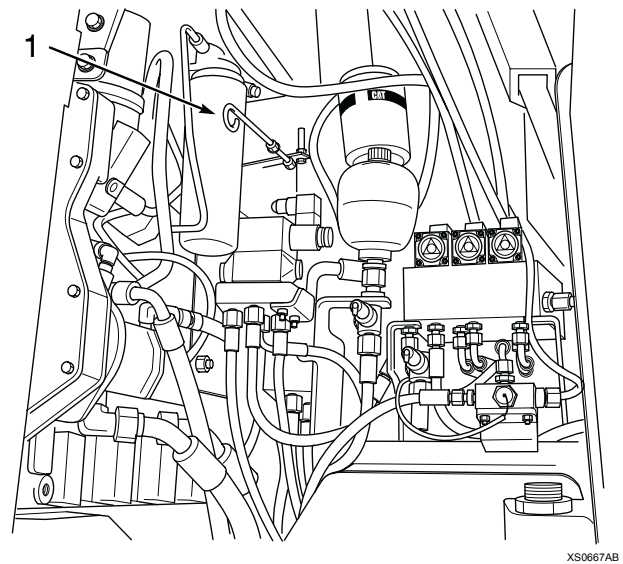


Ilustración 246

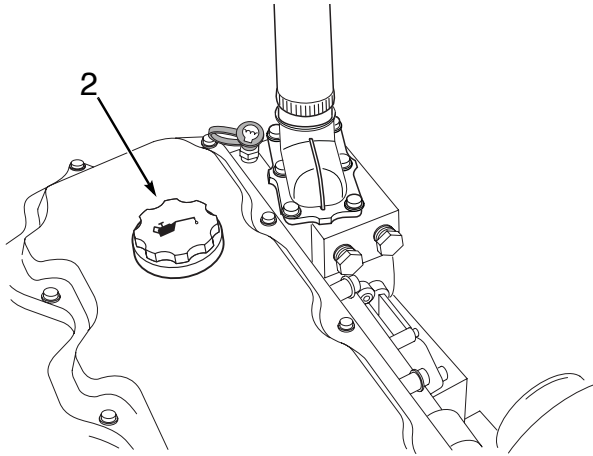
4. Controlar el nivel de aceite mediante la varilla del nivel de aceite (1).

AVISO

No llenar demasiado el cárter. El nivel de aceite no debe estar sobre la marca FULL RANGE (LLENO) de la varilla del nivel de aceite.

5. Mantener el nivel de aceite entre la marca "FULL" (LLENO) y la marca "ADD" (AÑADIR) de la varilla del nivel de aceite.
6. Abrir la puerta superior de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta superior de acceso al motor - Apertura".



XS0664AB

Ilustración 247

7. Limpiar el tapón de llenado de aceite (2). Extraer el tapón de llenado de aceite. Si es necesario, añadir aceite.
8. Montar el tapón de llenado (2).
9. Cerrar la puerta trasera de acceso al motor y cerrar la puerta superior de acceso al motor.

Muestra de aceite del motor - Toma

ADVERTENCIA

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales. Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar .

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

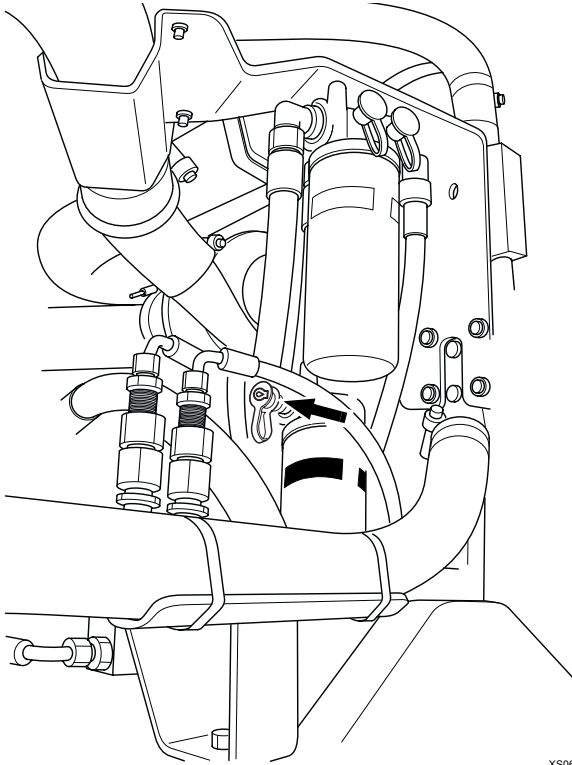
Tomar la muestra y realizar el análisis

Además de un buen programa de mantenimiento preventivo, Caterpillar recomienda el uso del análisis de aceite S·O·S a intervalos regulares programados para monitorizar las condiciones del motor así como las necesidades de mantenimiento del motor.

Cada muestra de aceite tiene que tomarse cuando el aceite está caliente y está bien mezclado. La muestra tiene que tomarse en este momento para asegurarse de que la misma representa el aceite del cárter.

1. Accionar la máquina durante algunos minutos antes de recoger la muestra de aceite. Esto sirve para mezclar bien el aceite del motor y obtener una muestra más precisa.
2. Abrir la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura".



XS0674AB

Ilustración 248

3. Usar la válvula de muestreo para sacar una muestra de aceite del motor.
4. Cerrar la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar la Publicación especial, SEBU6250 "Análisis de aceite S.O.S" para mayor información acerca de la toma de muestras del aceite del motor.

Referencia: Consultar la Publicación especial, PEHP6001 "Toma de una buena muestra de aceite" para mayor información acerca de la toma de muestras de aceite del motor.

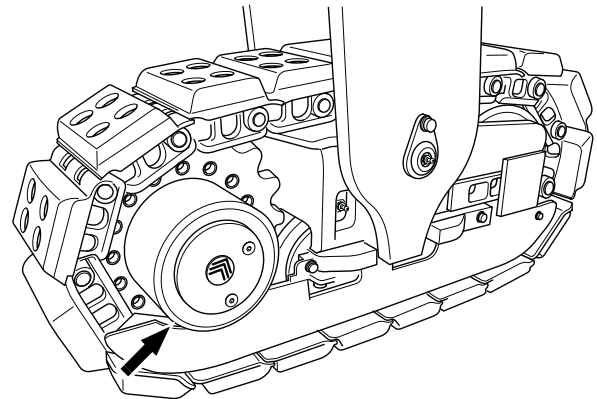
5. Enviar la muestra de aceite al distribuidor para el análisis.

Juego de la válvula del motor - Control

Para el procedimiento correcto, consultar el módulo correspondiente del manual de mantenimiento del motor de la máquina o contactar con los distribuidores Caterpillar.

NOTA: El juego de la válvula del motor tiene que ser ajustado por un mecánico cualificado porque se requieren herramientas y un formación especial.

Reductor final - Inspección



XS0669AB

Ilustración 249

Inspeccionar los reductores finales para comprobar que no hay fugas. Si se encuentran fugas, determinar la causa. Si es necesario, realizar reparaciones.

Aceite del planetario del reductor final - Cambio

ADVERTENCIA

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales.

Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

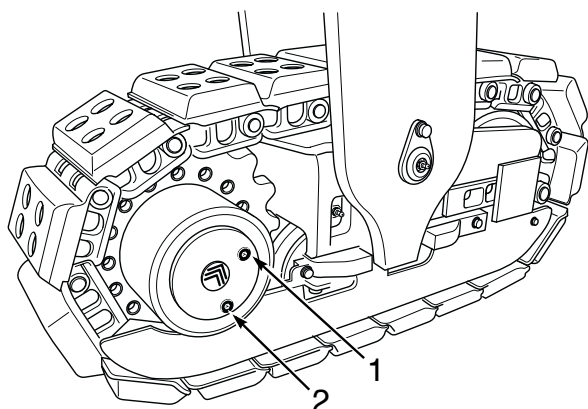
Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

NOTA: Eliminar los líquidos que se han drenado conforme a las normativas locales.

3. Limpiar el tapón de drenaje (2). Montar el tapón de drenaje (2).
4. Añadir aceite a través de la abertura del tapón del llenado (1) hasta llegar al nivel de la parte inferior de la abertura.
5. Limpiar el tapón de llenado (1) y montar el tapón (1).
6. Repetir los pasos de 1 al 5 en las demás orugas.

NOTA: Seguir el mismo procedimiento para las máquinas equipadas con ruedas de accionamiento.



XS0673AB

Ilustración 250

1. Colocar el reductor final de modo que el tapón de drenaje (2) esté en la parte inferior.
2. Retirar el tapón de llenado (1) y el tapón de drenaje (2). La capacidad de cada reductor final es de 0,9 L (0,24 galones americanos).

Nivel de aceite del planetario del reductor final - Control

ADVERTENCIA

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales.

Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

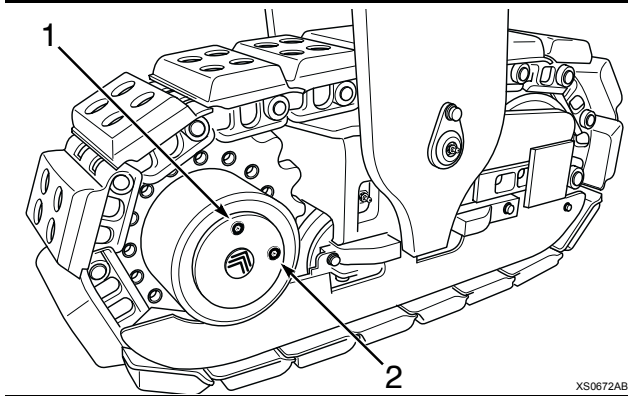


Ilustración 251

1. Colocar el reductor final de modo que el tapón de llenado (1) esté en la parte superior. Comprobar que el tapón (2) está a 90 grados desde la parte superior.
2. Dejar pasar el tiempo suficiente para que el aceite se asiente en el fondo del reductor. Quitar el tapón de control (2).
3. El nivel de aceite tiene que estar en la parte inferior de la abertura del tapón de llenado. Quitar el tapón de llenado (1). Si es necesario, añadir aceite a través de la abertura del tapón de llenado (1) hasta llegar al nivel de la parte inferior de la abertura del tapón de control (2).
4. Limpiar el tapón de llenado (1) y montar el tapón de llenado (1).
5. Limpiar el tapón de control (2) y montar el tapón de control (2).
6. Repetir los pasos de 1 a 5 para controlar el nivel de aceite en los demás reductores finales.

NOTA: Seguir el mismo procedimiento para las máquinas equipadas con ruedas de accionamiento.

Muestra de aceite del planetario del reductor final - Toma

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Aceite del planetario del reductor final - Cambio" para información sobre el cambio de aceite en el planetario de los reductores finales.

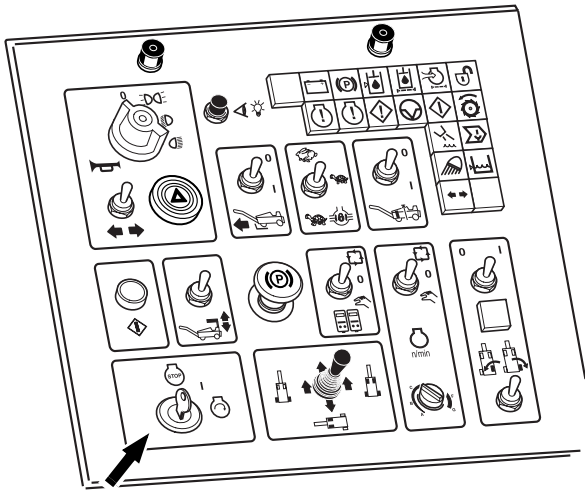
Tomar la muestra de aceite cuando se cambia el aceite.

Referencia: Consultar la Publicación Especial, SEBU6250 "Análisis de aceite S.O.S".

Referencia: Consultar la Publicación especial, PEHP6001 "Toma de una buena muestra de aceite".

Enviar la muestra de aceite al distribuidor para el análisis.

Instalación de combustible - Cebado



XS0651AB

Ilustración 252

1. Girar el interruptor de arranque del motor hasta la posición ON.
Dejar el interruptor de arranque del motor en la posición ON durante dos minutos.
2. Intentar poner en marcha el motor. Si el motor se pone en marcha pero funciona de manera no uniforme o falla el encendido, accionar la máquina en ralentí a baja velocidad hasta que el motor funcione sin brusquedad. Si no se consigue poner en marcha el motor, o si éste continúa fallando el encendido o humea, repetir el punto 1.

NOTA: La bomba eléctrica del combustible gira al activar la llave. No hay una bomba de cebado separada.

Filtro primario de la instalación de combustible (separador de agua) - Drenaje

AVISO

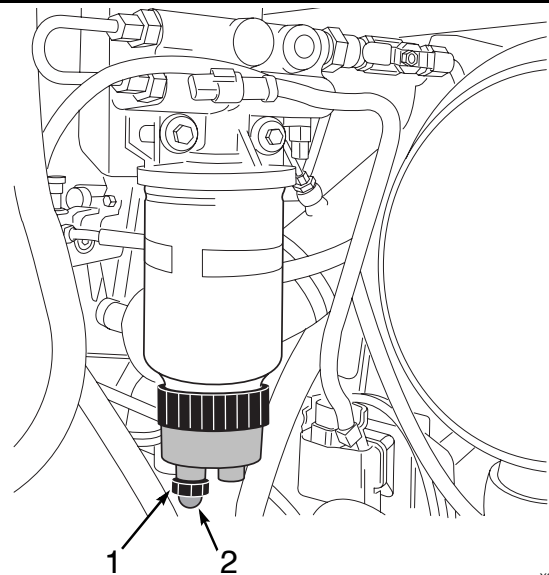
Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar .

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

1. Abrir la puerta delantera de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera de acceso al motor - Apertura".



XS0671AB

Ilustración 253

2. Conectar una manguera en la parte inferior de la válvula de drenaje (2). Abrir la válvula de drenaje (1) en la parte inferior del recipiente separador de agua. Dejar que el agua y el combustible drenen en un recipiente adecuado.

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Información general sobre los peligros" para información sobre la contención del derrame de líquidos.

3. Cerrar la válvula de drenaje (1).

NOTA: El separador de agua está bajo succión durante el funcionamiento normal del motor. Apretar la válvula de drenaje de manera segura para evitar fugas de aire a la instalación de combustible.

4. Cerrar la puerta delantera de acceso al motor.

Elemento del filtro primario de la instalación de combustible (separador de agua) - Sustitución

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar .

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

AVISO

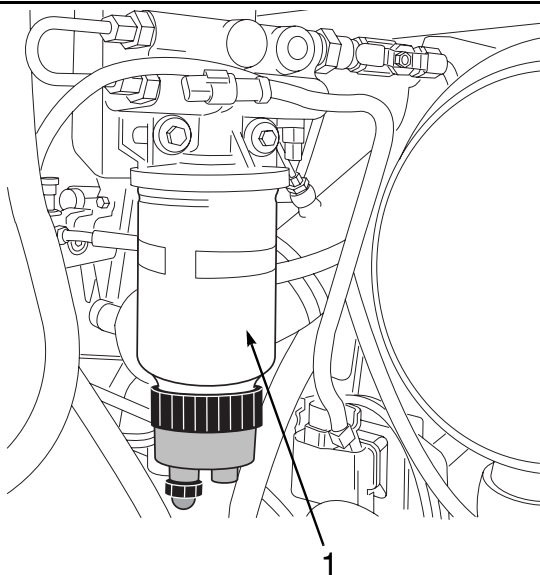
No llenar los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado puede causar un desgaste acelerado de las piezas de la instalación del combustible. Cebear la instalación de combustible antes de poner en marcha el motor.

Proveerse de un depósito apropiado para el líquido usado.

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Información general sobre los peligros" para información sobre la contención del derrame de líquidos.

1. Abrir la puerta delantera de acceso al motor.

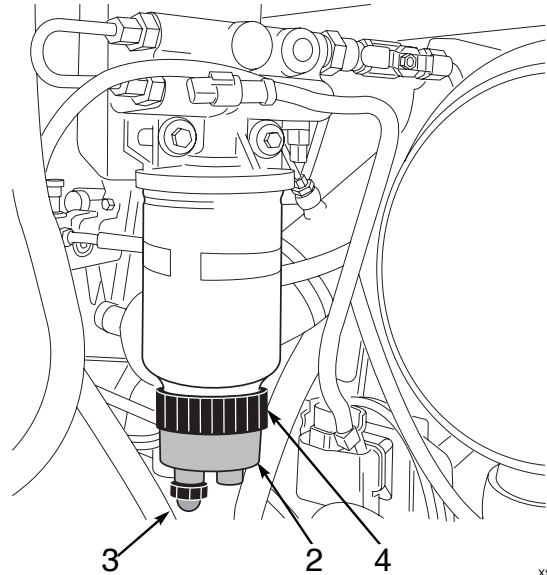
Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera de acceso al motor - Apertura".



XS0671AB

Ilustración 254

- Colocar una bandeja debajo del filtro de combustible (1) para captar el combustible que pueda derramarse. Limpiar el combustible que haya podido derramarse inmediatamente. Limpiar la parte externa del grupo del filtro de combustible (1).



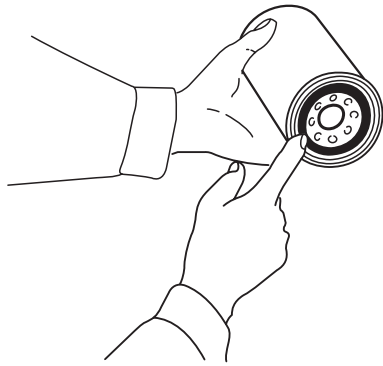
XS0671AB

Ilustración 255

- Abrir la válvula de drenaje (3) en la parte inferior del recipiente del separador de agua (2). Dejar que el agua y el combustible drenen en un recipiente adecuado.
- Sostener el recipiente del separador de agua (2) y girar el anillo de retención (4) en el sentido contrario a las agujas del reloj. Retirar el recipiente del separador de agua (2).

NOTA: El recipiente del separador de agua puede volverse a usar. No eliminar el recipiente del separador de agua (2).

- Quitar el elemento del separador de agua (1) de la base de montaje mediante una llave de correa.
- Limpiar a fondo el recipiente de sedimentos. Inspeccionar las juntas del anillo tórico. Instalar juntas nuevas en el anillo tórico, si es necesario. Lubricar la junta del anillo tórico con combustible diesel limpio.
- Instalar el recipiente de sedimentos en el elemento de filtración nuevo.



XS0156AB

Ilustración 256

8. Aplicar una capa delgada de combustible diesel limpio a la junta estanca del nuevo elemento del filtro. Instalar el elemento del filtro nuevo (1) apretando a mano hasta que la junta del filtro de combustible toque la base. Tomar nota de la posición de las marcas de referencia del filtro con respecto a un punto fijo de la base del filtro.

NOTA: Hay marcas de referencia de rotación en cada filtro de combustible que están espaciadas a 90 grados o a 1/4 de giro entre ellas. Cuando se aprieta el filtro de combustible, usar las marcas de referencia de rotación como guía.

9. Apretar el filtro según las instrucciones que están impresas en el filtro. Usar las marcas de referencia como guías.

NOTA: Es posible que se necesite una llave de correa Caterpillar, u otra herramienta apropiada, para dar al filtro las vueltas necesarias para la instalación final. Asegurarse de que la herramienta de instalación no daña el filtro.

10. Cerrar la válvula de drenaje (3).

NOTA: El elemento del separador de agua está bajo succión durante el funcionamiento normal del motor. Apretar la válvula de drenaje de manera segura para evitar fugas de aire a la instalación de combustible.

11. Cebear la instalación de combustible para llenar el elemento del separador de agua con combustible.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Instalación de combustible - Cebado" para conocer el procedimiento correcto.

12. Cerrar la puerta delantera de acceso al motor.

Filtro secundario de la instalación de combustible - Sustitución

⚠ ADVERTENCIA

El fuego puede causar lesiones personales o la muerte.

El goteo o derrame de combustible sobre superficies calientes o componentes eléctricos puede causar un incendio.

Limpiar el combustible que se haya derramado. No fumar mientras se trabaja en la instalación de combustible.

Apagar el interruptor de desconexión o desconectar la batería cuando se realiza el cambio de los filtros de combustible.

AVISO

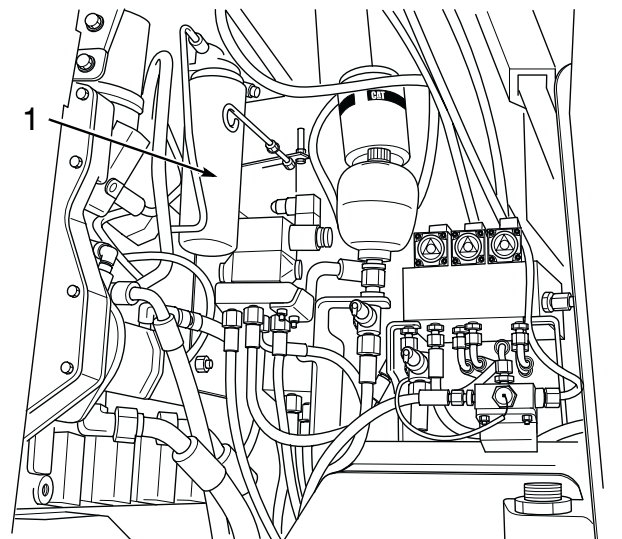
No llenar los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado puede causar un desgaste acelerado de las piezas de la instalación del combustible.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimentos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.



XS0667AB

Ilustración 257

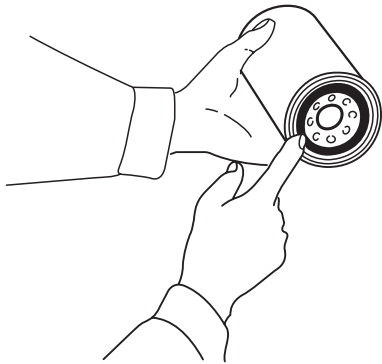
1. Abrir la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera derecha de acceso al motor - Apertura".

2. Retirar el filtro del combustible (1) usando una llave de correa. Eliminar el filtro adecuadamente.

NOTA: Eliminar los filtros usados y líquidos agotados conforme a las normativas locales.

3. Limpiar la base de montaje del filtro del combustible. Quitar todas las partes de la junta estanca antigua que hayan quedado en la base de montaje del filtro del combustible.



XS0156AB

Ilustración 258

4. Aplicar una capa delgada de combustible diesel limpio a la junta estanca del nuevo filtro. Instalar el filtro de combustible nuevo apretando a mano hasta que la junta del filtro de combustible toque la base. Tomar nota de la posición de las marcas de referencia del filtro con respecto a un punto fijo de la base del filtro.

NOTA: Hay marcas de referencia de rotación en cada filtro de combustible que están espaciadas a 90 grados o a 1/4 de giro entre ellas. Cuando se aprieta el filtro de combustible, usar las marcas de referencia como guía.

5. Apretar el filtro según las instrucciones que están impresas en el filtro. Usar las marcas de referencia como guías.

NOTA: Es posible que se necesite una llave de correa Caterpillar, u otra herramienta apropiada, para dar al filtro las vueltas necesarias para la instalación final. Asegurarse de que la herramienta de instalación no daña el filtro.

6. Cebear la instalación de combustible.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Instalación de combustible - Cebado" para conocer el procedimiento correcto.

7. Cerrar la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Sedimentos y agua del depósito de combustible - Drenaje

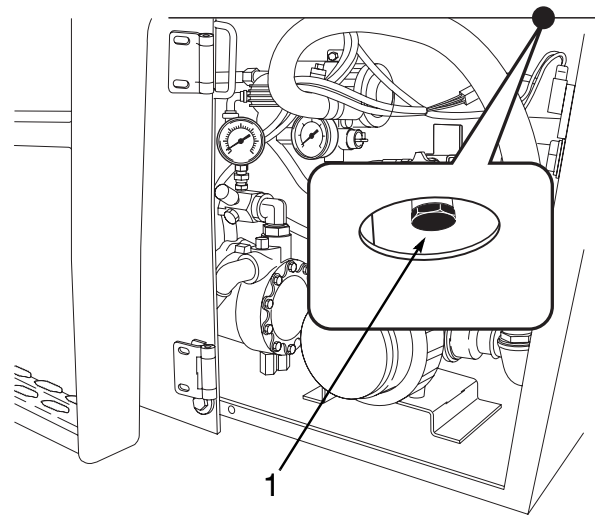
AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

1. Dejar la máquina parada por lo menos durante 15 min. para permitir que el agua y el sedimento se asienten.



XS0676AB

Ilustración 259

2. Abrir la puerta de acceso al compartimiento de la bomba de agua.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta de acceso al compartimiento de la bomba del agua - Apertura".

3. Quitar el tapón (1).
4. Dejar que el agua y el sedimento drenen en un recipiente adecuado.
5. Limpiar y montar el tapón (1).

NOTA: Eliminar el material drenado conforme a las normativas locales.

6. Cerrar la puerta de acceso al compartimiento de la bomba de del agua.

Fusibles - Sustitución



Fusibles – Los fusibles protegen el sistema eléctrico del daño causado por los circuitos sobrecargados. Cambiar el fusible si el elemento se separa. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, controlar el circuito. Solucionar el problema antes de accionar la máquina.

AVISO

Sustituir los fusibles y los relés por otros del mismo tipo y tamaño. El uso incorrecto de los fusibles y/o de los relés puede causar daños eléctricos. El cambio frecuente de fusibles y relés puede indicar otro tipo de problemas eléctricos. Ponerse en contacto con el distribuidor Caterpillar local.

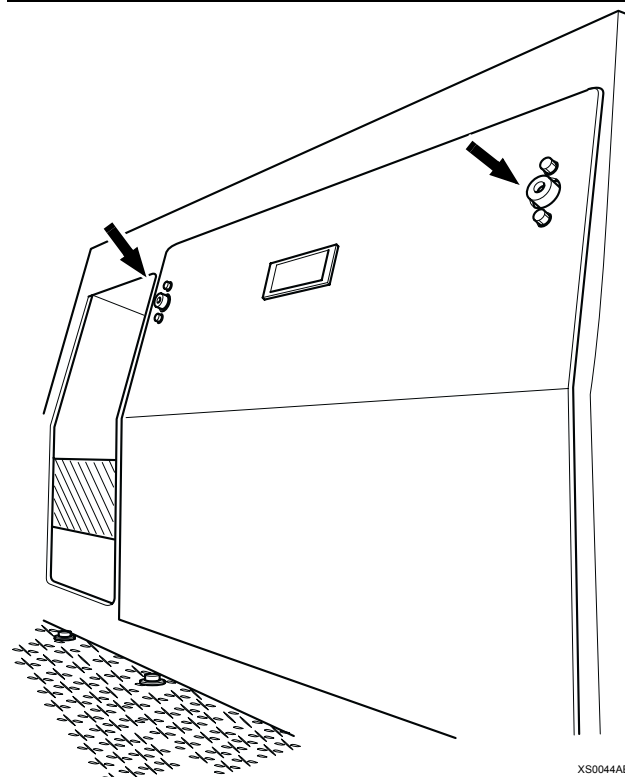
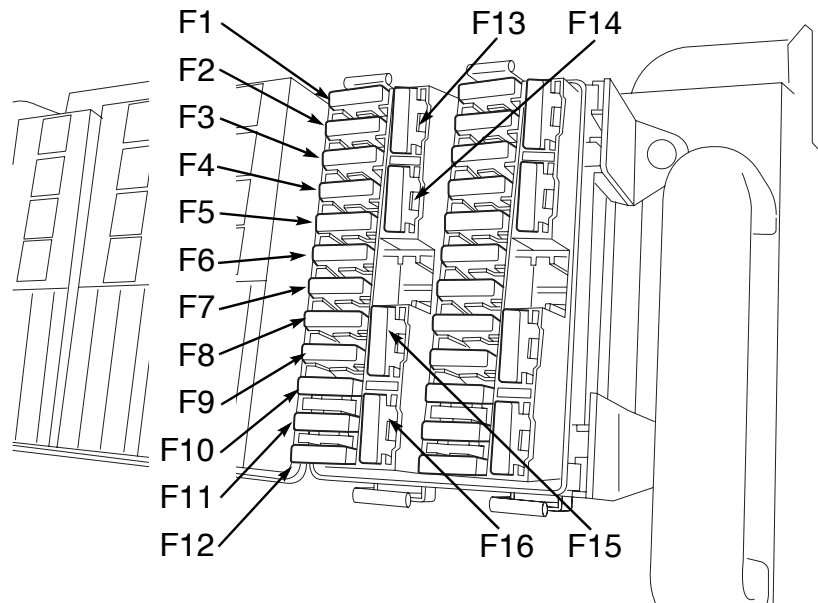


Ilustración 260

El compartimiento de fusibles está situado debajo del salpicadero. Hay dos cierres que sujetan la cubierta al salpicadero.

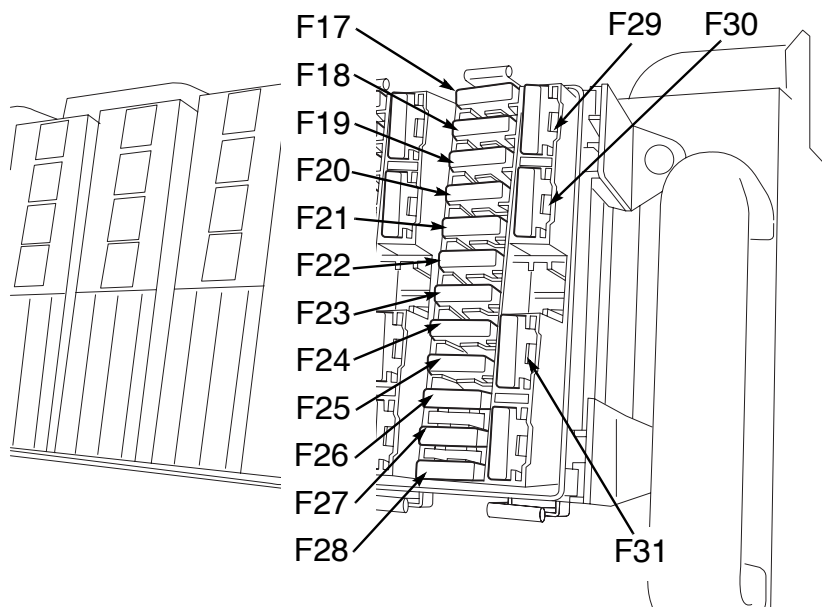
Para acceder al compartimiento de los fusibles, destornillar los dos cierres y quitar la cubierta.



XS0697AB

Ilustración 261

- (F1) Fusible principal – 10 amperios
- (F2) Faro giratorio, luces de peligro – 10 amperios
- (F3) Interruptor luces – 15 amperios
- (F4) Bocina, alarma marcha atrás – 10 amperios
- (F5) Palanca de avance – 10 amperios
- (F6) Bomba del agua – 10 amperios
- (F7) Motor ECM – 10 amperios
- (F8) Llave de encendido – 10 amperios
- (F9) Luces laterales – 10 amperios
- (F10) Luces de trabajo – 25 amperios
- (F11) Motor ECM – 10 amperios
- (F12) Sistema de control de avance – 10 amperios
- (F13) Circuitos habilitados, tambor del motor habilitado, movimiento patas – 10 amperios
- (F14) Mando vertedera – 10 amperios
- (F15) Luces de trabajo – 10 amperios
- (F16) Luces de trabajo – 10 amperios



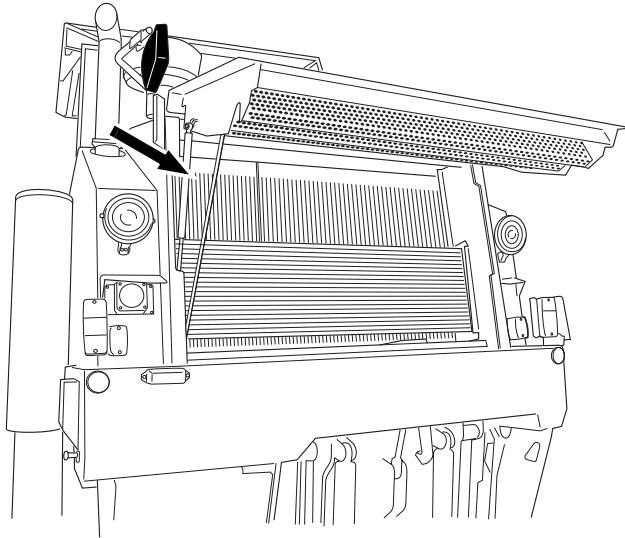
XS0697AB

Ilustración 262

- (F17) Mando velocidad avance – 10 amperios
- (F18) Sistema de control de nivelación longitudinal/pendiente – 10 amperios
- (F19) Transportadores, Interruptor On/Standby – 10 amperios
- (F20) Antiplaca, placa, placas lado rotor – 10 amperios
- (F21) Bomba del agua – 10 amperios
- (F22) Bomba del agua de alta presión, bomba de llenado del agua (si previsto) – 10 amperios
- (F23) Pantalla – 10 amperios
- (F24) Bomba del agua – 10 amperios
- (F25) Sensor alimentación positiva – 10 amperios
- (F26) Sistema de control nivelación longitudinal/pendiente – 10 amperios
- (F27) Luces de carretera – 10 amperios
- (F28) Luces salpicadero, luces de carretera delanteras – 10 amperios
- (F29) Luces de carretera delanteras – 15 amperios
- (F30) Bomba del agua – 10 amperios
- (F31) Sistema de control nivelación longitudinal/pendiente – 10 amperios

Enfriador de aceite hidráulico - Limpieza

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Abertura del capó del motor” en el cual se proporcionan las instrucciones sobre el procedimiento correcto para levantar el capó de la máquina.



XS0002AB

Ilustración 263

1. Abrir el capó del radiador.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Capó del radiador - Apertura”.

2. Comprobar que no hay desechos en los núcleos del enfriador de aceite hidráulico. Si es necesario, limpiar el radiador.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Radiador - Limpieza” para obtener instrucciones sobre el procedimiento correcto para limpiar el radiador.

3. Cerrar el capó del radiador.

NOTA: Para eliminar el polvo y los residuos generales del radiador, es preferible usar aire comprimido, pero puede usarse también vapor o agua de alta presión. Limpiar el enfriador de aceite hidráulico en función de las condiciones del mismo.

Consultar la Publicación Especial, SEBD0518 “Información sobre el sistema de refrigeración” para información más detallada sobre la limpieza de las aletas de los enfriadores del aceite hidráulico.

Filtro auxiliar del sistema hidráulico - Sustitución

Cambiar el elemento de filtración auxiliar cuando el indicador del filtro del aceite hidráulico en el salpicadero se enciende.

⚠ ADVERTENCIA

En la temperatura de régimen, el depósito hidráulico está caliente y bajo presión.

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales. Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

Quitar el tapón de llenado cuando el motor está parado y cuando el tapón de llenado está lo suficientemente frío como para tocarlo con las manos desnudas. Quitar el tapón de llenado lentamente para descargar la presión.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimentos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 “Guía de los productos y herramientas Caterpillar”, para consultar la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en las máquinas Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

AVISO

Un exceso de partículas de metal en el aceite o la decoloración del mismo indican un fallo inminente de los componentes. Localizar y corregir la fuente de contaminación para evitar el fallo de los componentes.

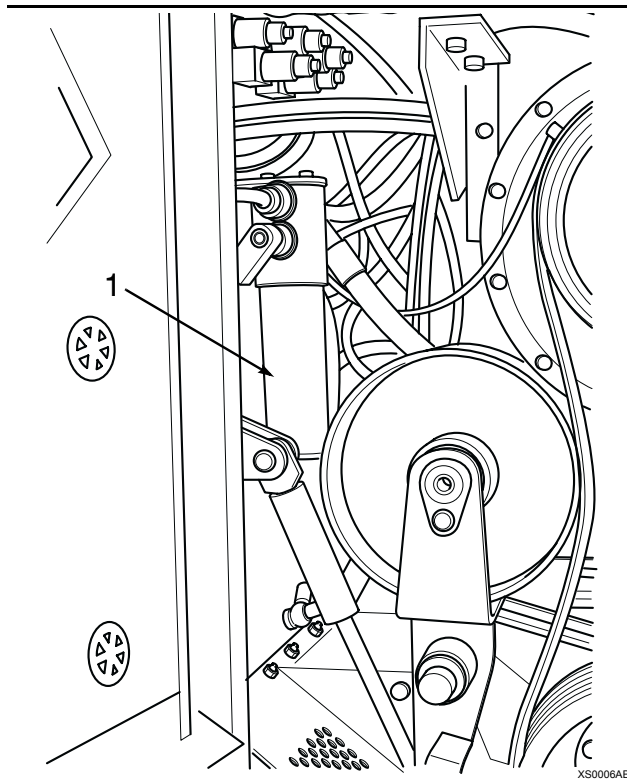


Ilustración 264

1. Abrir la puerta delantera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera izquierda de acceso al motor - Apertura".

2. Destornillar el contenedor (1) para el cartucho.
3. Comprobar el elemento de filtración que se ha quitado del alojamiento. Tomar nota de los tipos y cantidades de contaminación. Si hay excesiva contaminación, drenar el depósito hidráulico. Volver a llenar el depósito con aceite limpio. Cambiar todos los elementos de filtración.
4. Eliminar el elemento de filtración de manera correcta.
5. Limpiar a fondo el soporte y la caja del filtro; controlar el anillo de sellado de la caja y, si está dañado, cambiarlo.
6. Instalar un nuevo elemento de filtración, lubricar el anillo tórico que está encima del cartucho y volver a montar el recipiente.
7. Cerrar la puerta delantera izquierda de acceso al motor.

Filtro de carga del sistema hidráulico - Sustitución

⚠ ADVERTENCIA

En la temperatura de régimen, el depósito hidráulico está caliente y bajo presión.

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales. Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

Quitar el tapón de llenado cuando el motor está parado y cuando el tapón de llenado está lo suficientemente frío como para tocarlo con las manos desnudas. Quitar el tapón de llenado lentamente para descargar la presión.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimentos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar", para consultar la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en las máquinas Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

AVISO

Un exceso de partículas de metal en el aceite o la decoloración del mismo indican un fallo inminente de los componentes. Localizar y corregir la fuente de contaminación para evitar el fallo de los componentes.

1. Abrir la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura".

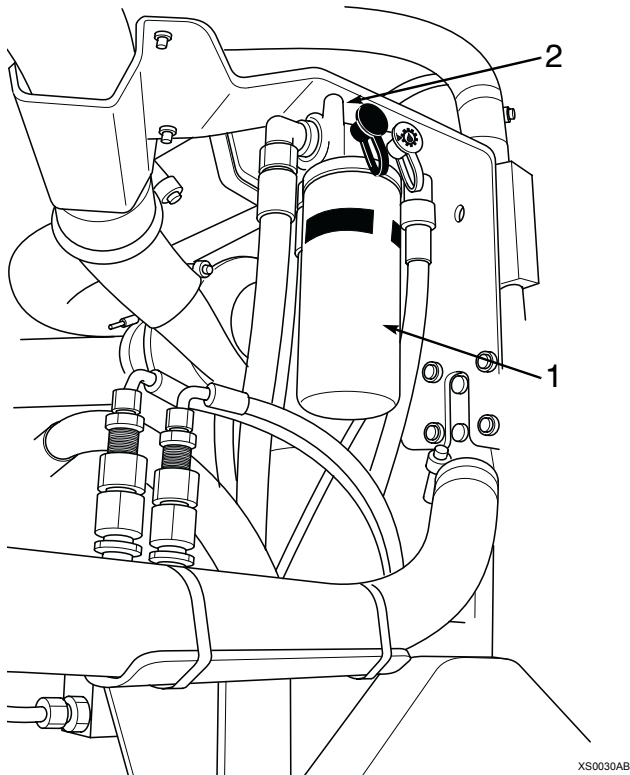
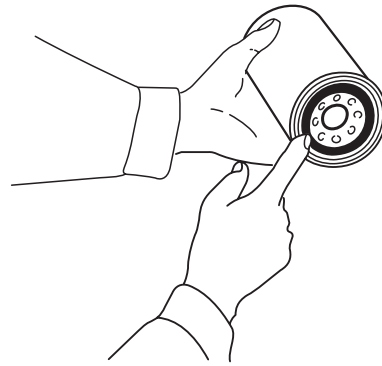


Ilustración 265

2. Retirar el filtro de carga del sistema hidráulico (1) de la cabeza del filtro (2) utilizando una llave de correa. Eliminar el filtro adecuadamente.

NOTA: Eliminar los filtros usados y líquidos agotados conforme a las normativas locales.

3. Comprobar el elemento de filtración que se ha quitado del alojamiento. Tomar nota de los tipos y cantidades de contaminación. Si hay excesiva contaminación, drenar el depósito hidráulico. Volver a llenar el depósito con aceite limpio. Cambiar todos los elementos de filtración.
4. Limpiar la base de montaje del filtro del aceite hidráulico. Quitar todas las partes de la junta estanca antigua que hayan quedado en la base de montaje del filtro hidráulico.



XS0156AB

Ilustración 266

5. Aplicar una capa delgada de aceite hidráulico limpio a la junta estanca del nuevo filtro. Instalar el filtro hidráulico nuevo apretando a mano hasta que la junta del filtro de combustible toque la base. Tomar nota de la posición de las marcas de referencia del filtro con respecto a un punto fijo de la base del filtro.

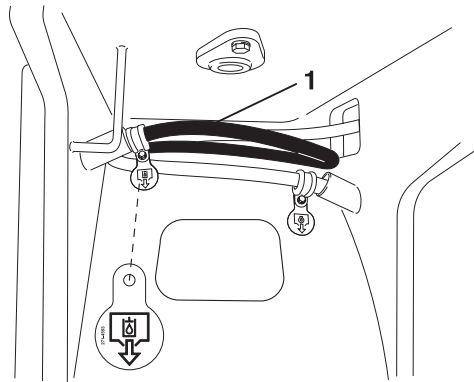
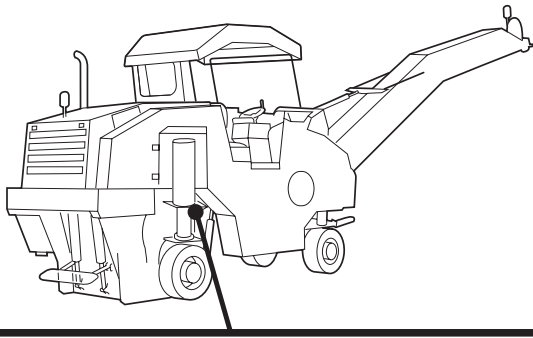
NOTA: Hay marcas de referencia de rotación en cada filtro de combustible que están espaciadas a 90 grados o a 1/4 de giro entre ellas. Al apretar el filtro del aceite hidráulico, usar las marcas de referencia de indexado como guía.

6. Apretar el filtro según las instrucciones que están impresas en el filtro. Usar las marcas de referencia como guías.

NOTA: Es posible que se necesite una llave de correa Caterpillar, u otra herramienta apropiada, para dar al filtro las vueltas necesarias para la instalación final. Asegurarse de que la herramienta de instalación no daña el filtro.

7. Cerrar la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Aceite del sistema hidráulico - Cambio



XS0005AB

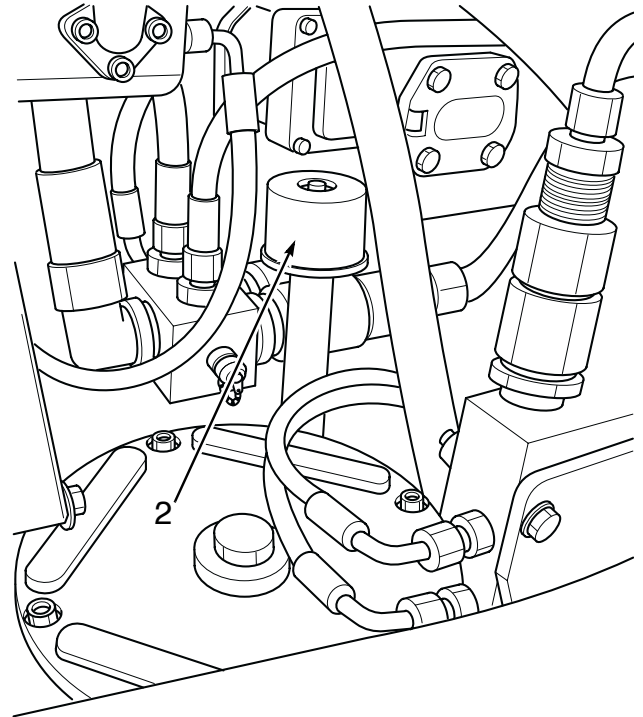
Ilustración 267

1. Localizar el tubo de drenaje del aceite hidráulico (1) desde el lado derecho de la máquina, en el bastidor del tambor del rotor.

NOTA: Asegurarse de verificar, mediante la etiqueta que se ha pegado, que la manguera de drenaje es la del sistema hidráulico.

2. Abrir la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura".



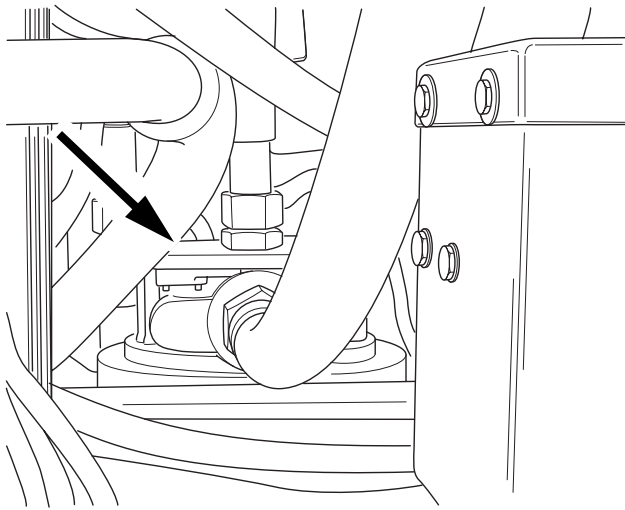
XS0041AB

Ilustración 268

3. Aflojar el respiradero (2) para descargar la presión del sistema.
4. Aflojar el tapón de drenaje del tubo de drenaje del aceite hidráulico (1). Dejar que el aceite drene en un recipiente adecuado. Apretar el tapón de drenaje del tubo de drenaje del aceite hidráulico (1).

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Información general sobre los peligros" para información sobre la contención del derrame de líquidos.

NOTA: La capacidad del depósito hidráulico es de 130 L (34,34 galones americanos).



XS0054AB

Ilustración 269

5. Sustituir el filtro de retorno del sistema hidráulico

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Filtro de retorno del sistema hidráulico - Sustitución".

6. Sustituir el filtro auxiliar del sistema hidráulico

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Filtro auxiliar del sistema hidráulico - Sustitución".

7. Sustituir el filtro de carga del sistema hidráulico

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Filtro de carga del sistema hidráulico - Sustitución".

8. Limpiar los filtros internos.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Pantallas del depósito hidráulico - Limpieza".

9. Llenar el depósito hidráulico con aceite limpio.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Especificaciones de los lubricantes y capacidades de relleno".

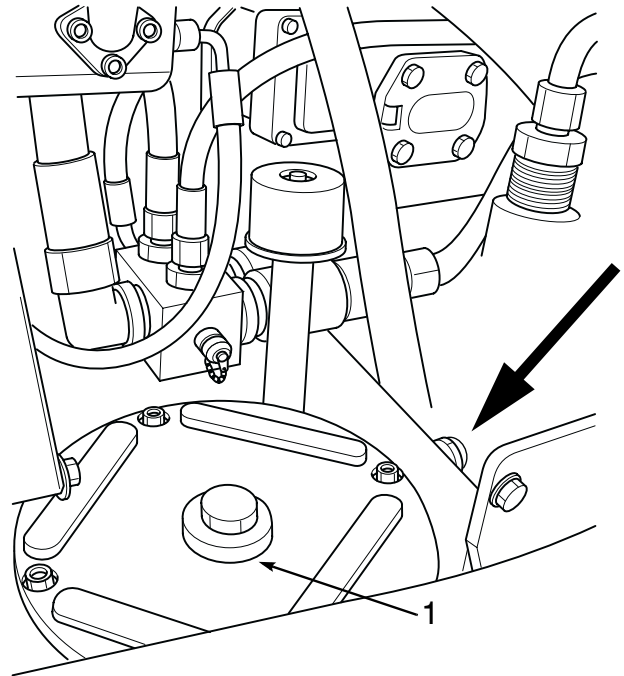
10. Poner en marcha el motor. Hacerlo funcionar en ralentí a baja velocidad durante algunos minutos. Comprobar que no hay fugas. Controlar el nivel de aceite hidráulico. Si es necesario, añadir aceite.

11. Cerrar la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Nivel de aceite del sistema hidráulico - Control

1. Abrir la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura".



XS0055AB

Ilustración 270

2. Mantener el nivel de aceite al centro del indicador visual.

NOTA: Controlar el nivel de aceite cuando el aceite está frío. La expansión normal aumentará el nivel de aceite a la temperatura de funcionamiento.

3. Si el nivel de aceite está por debajo del centro del indicador visual añadir aceite hidráulico a través del tapón de llenado (1).

4. Cerrar la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Toma

ADVERTENCIA

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales.

Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar" para la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en los productos Caterpillar .

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

Tomar la muestra de aceite hidráulico lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. El intervalo de muestreo recomendado es tras 500 horas de servicio. Para obtener un buen resultado del análisis S·O·S, es necesario establecer una tendencia constante de datos. Para establecer un historial de datos pertinente, realizar los muestreos consecuentemente y con intervalos iguales.

Cada muestra de aceite tiene que tomarse cuando el aceite está caliente y está bien mezclado. La muestra tiene que tomarse en este momento para asegurarse de que la misma representa el aceite presente en el sistema hidráulico.

Para evitar la contaminación de las muestras de aceite, las herramientas y los accesorios que se usan para tomar las muestras de aceite tienen que estar limpios.

Consultar la Publicación especial, PEHP6001, para mayor información sobre la toma de una buena muestra de aceite.

1. Poner en marcha el motor. Dejar que el motor se caliente al menos por diez minutos.
2. Parar el motor.

3. Abrir la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura".

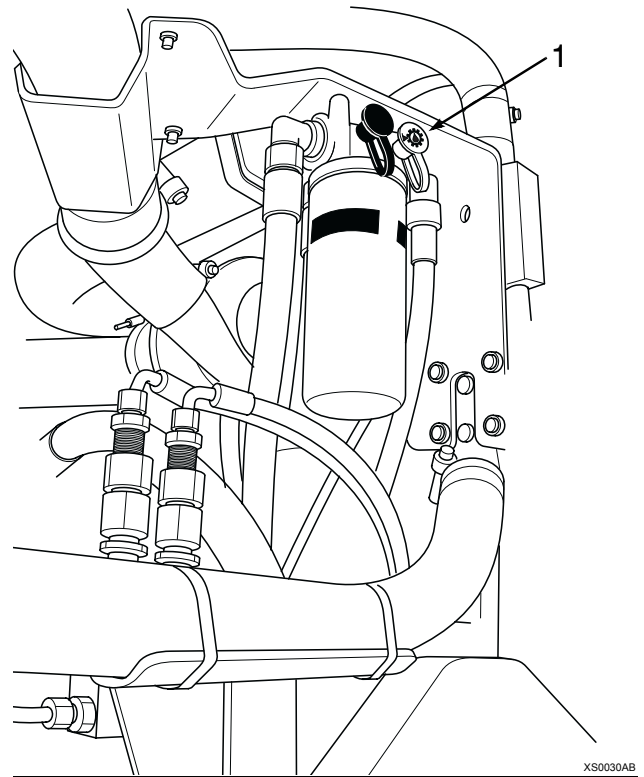


Ilustración 271

Localización de la válvula de muestreo.

4. Quitar el tapón de protección (1).
5. Usar una Botella de Muestreo de líquidos 8T-9190 para obtener una muestra.
6. Después de sacar la muestra, retirar el tapón con el tubo y la sonda de la botella. Echar el tapón con el tubo y la sonda. Instalar el tapón de sellado suministrado con la Botella de Muestreo de líquidos 8T-9190.
7. Volver a colocar el tapón de protección.
8. Cerrar la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Filtro de retorno del sistema hidráulico - Sustitución

⚠ ADVERTENCIA

En la temperatura de régimen, el depósito hidráulico está caliente y bajo presión.

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales. Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

Quitar el tapón de llenado cuando el motor está parado y cuando el tapón de llenado está lo suficientemente frío como para tocarlo con las manos desnudas. Quitar el tapón de llenado lentamente para descargar la presión.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma. Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimentos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar", para consultar la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en las máquinas Caterpillar.

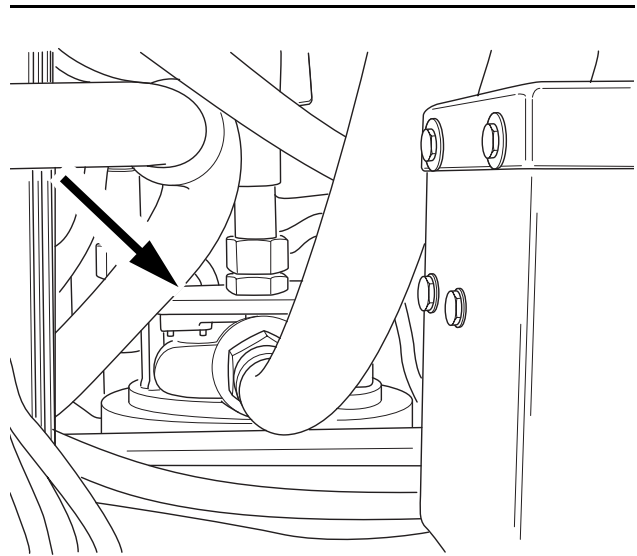
Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

1. Abrir la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera izquierda de acceso al motor - Apertura".

AVISO

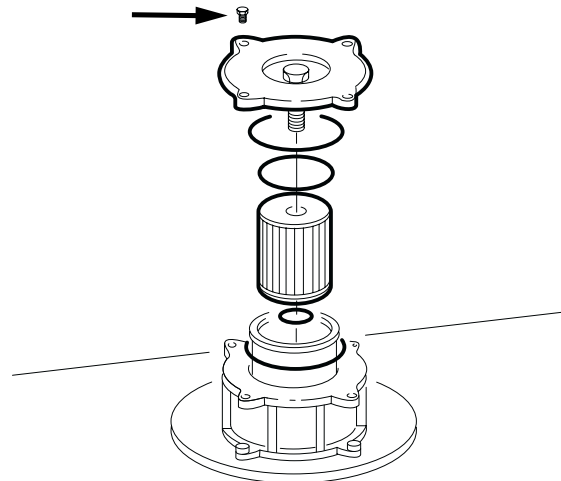
Un exceso de partículas de metal en el aceite o la decoloración del mismo indican un fallo inminente de los componentes. Localizar y corregir la fuente de contaminación para evitar el fallo de los componentes.



XS0054AB

Ilustración 272

2. Retirar la tapa del filtro de retorno destornillando los cuatro tornillos de retención.

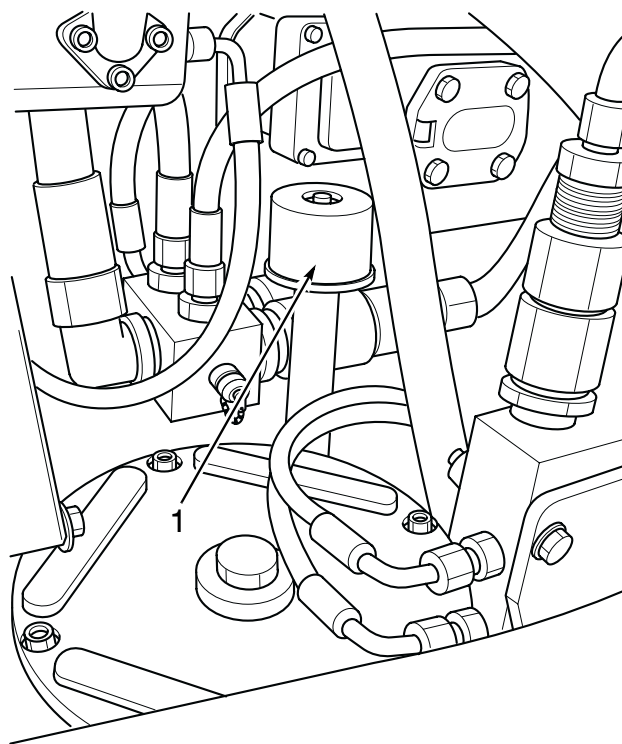


XS0367AA

Ilustración 273

3. Limpiar el alojamiento del filtro.
4. Instalar un elemento nuevo.
5. Instalar la tapa del filtro de retorno.
6. Comprobar el elemento de filtración que se ha quitado del alojamiento. Tomar nota de los tipos y cantidades de contaminación. Si hay excesiva contaminación, drenar el depósito hidráulico. Volver a llenar el depósito con aceite limpio. Cambiar todos los elementos de filtración.
7. Cerrar la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Respiradero del depósito hidráulico - Sustitución



XS0041AB

Ilustración 274

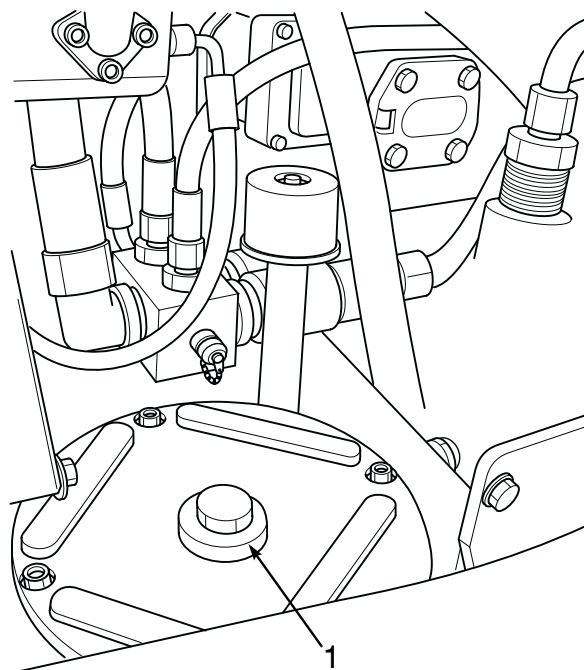
El respiradero del depósito hidráulico está situado en la parte superior del mismo.

1. Abrir la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera derecha de acceso al motor - Apertura".

2. Desenroscar y retirar el respiradero (1).
3. Montar el respiradero nuevo.
4. Cerrar la puerta trasera derecha de acceso al motor.

Pantallas depósito hidráulico - Limpieza



XS0670AB

Ilustración 275

NOTA: realizar esta operación de mantenimiento cuando el depósito hidráulico está vacío.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Aceite del sistema hidráulico - Cambio".

1. Retirar la tapa (1).
2. Retirar las tres pantallas internas.
3. Lavar las pantallas con un disolvente limpio, no inflamable.
4. Secar las pantallas con aire comprimido.
5. Instalar las pantallas.
6. Instalar la tapa (1).

Pilotos e indicadores - Prueba

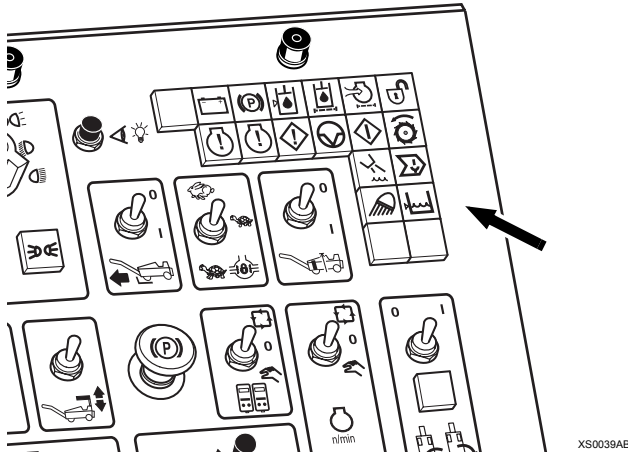


Ilustración 276

1. Comprobar que las lentes de los pilotos no están rotas.
2. Comprobar que los pilotos no están rotos.
3. Comprobar que los interruptores no están rotos.
4. Poner en marcha el motor.
5. Comprobar que no hay indicadores que no funcionan.
6. Activar todas las luces de la máquina.
7. Comprobar que las luces funcionan correctamente.
8. Pulsar los botones de los chivatos acústicos para controlar los mismos.
9. Parar el motor.
10. Realizar las reparaciones necesarias antes de poner en funcionamiento la máquina.

Cinta transportadora inferior (Primer nivel) Tensado y arrastre Ajuste

NOTA: Es necesario mantener el tensado correcto de las cintas transportadoras para una larga vida útil de las mismas. El tensado de las cintas transportadoras tiene que ser correcto para que las cintas funcionen correctamente.

Las cintas transportadoras se estiran naturalmente con el uso normal. Ajustar las cintas con pequeñas correcciones. Controlar el funcionamiento con cada ajuste.

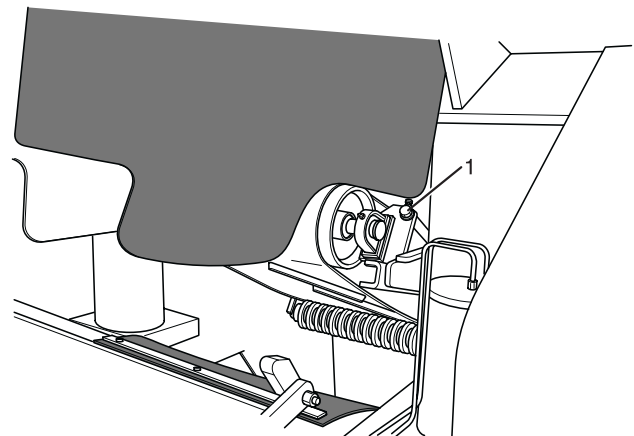


Ilustración 277

Seguir el procedimiento descrito para ajustar ambas cintas transportadoras. Comprobar el funcionamiento y el arrastre tras cada ajuste con las cintas bajo carga.

1. Girar el tornillo de ajuste (1) hasta obtener el tensado deseado de la cinta transportadora.
2. Ajustar ambos lados del transportador con el mismo valor de ajuste al mismo tiempo.

NOTA: Observar el arrastre de la cinta. La cinta arrastrará hacia el lado que requiere una corrección del tensado adicional. Ajustar el tensado de este lado del transportador.

Desviadores del transportador inferior (Primer nivel) - Inspección/Sustitución

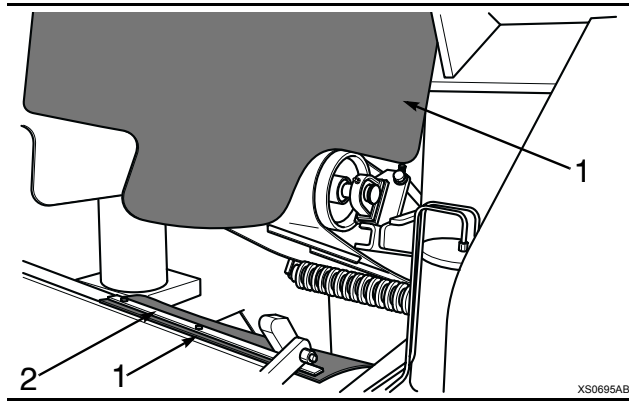


Ilustración 278

1. Inspeccionar los desviadores (1).
2. Cambiar los desviadores dañados.
3. Quitar tornillos (2).
4. Montar los desviadores nuevos.
5. Montar los tornillos.

Bordes de corte de la vertedera Inspección/Ajuste/Sustitución

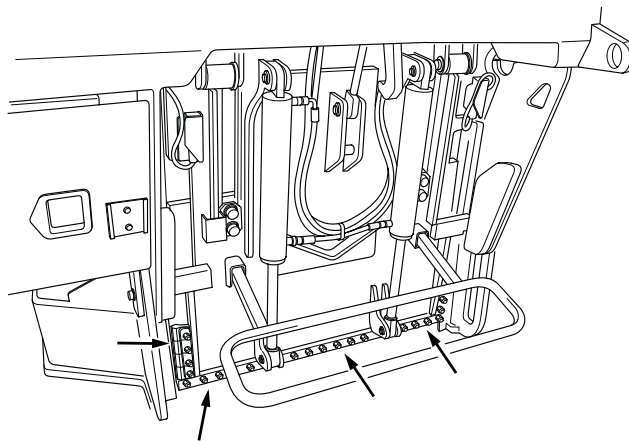


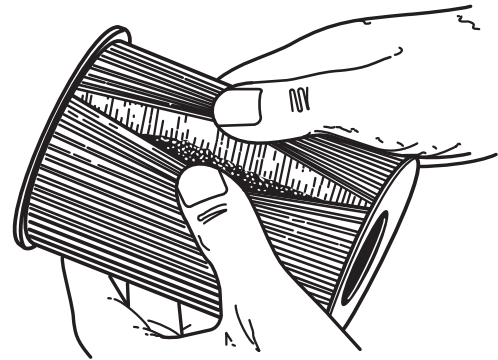
Ilustración 279

Comprobar que los bordes de corte de la vertedera no están excesivamente desgastados. Comprobarse que los bordes de corte de la vertedera no tienen tornillos flojos. Apretar los tornillos flojos.

Si es necesario, cambiar los bordes de corte rotos o desgastados.

Filtro de aceite - Inspección

Controlar los residuos de los filtros usados



XS0010AB

Ilustración 280

Usar una cuchilla para cortar y abrir el elemento de filtración. Extender los pliegues e inspeccionar el elemento para ver si contiene metal u otros desechos. Una excesiva cantidad de desechos en el elemento de filtración puede indicar un posible fallo.

Si se encuentran metales en el elemento de filtración, puede usarse un imán para diferenciar entre metales ferrosos y no ferrosos.

Los metales ferrosos pueden indicar el desgaste de las piezas de acero y de las piezas de fundición.

Los metales no ferrosos pueden indicar el desgaste de las piezas de aluminio del motor, como cojinetes principales, cojinetes de la varilla o cojinetes del turbocargador.

Se pueden encontrar pequeñas cantidades de desechos en el elemento de filtración. Esto puede ser causado por la fricción y por el desgaste normal. Consultar los distribuidores Caterpillar para disponer un análisis adicional si se encuentra una excesiva cantidad de desechos.

El uso de un elemento de filtración de aceite que no ha sido recomendado por Caterpillar puede ser la causa de daños graves a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas. El resultado pueden ser partículas de aceite no filtrado más grandes. Las partículas pueden entrar en el sistema de lubricación y pueden causar daños.

Freno de estacionamiento - Control

NOTA: Si cambia la configuración de la máquina, hay que controlar los frenos de estacionamiento.

Controlar la zona alrededor de la máquina. Asegurarse de que no hay personal u obstáculos en la máquina.

Abrocharse el cinturón de seguridad antes de ensayar el freno de estacionamiento.

Las siguientes pruebas se usan para comprobar que el freno de estacionamiento funciona correctamente o una pendiente específica. Mediante estas pruebas no se pretende medir el esfuerzo de retención máximo del freno. Leer todos los pasos antes de realizar el procedimiento.

Colocar la máquina en la inclinación de una pendiente, cercana de la base de la pendiente para controlar el freno de estacionamiento. La pendiente de prueba debe tener un ángulo del 26 % (15 grados).

1. Poner en marcha el motor. Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puesta en marcha del motor" para información acerca de la puesta en marcha del motor.
2. Desplazar la máquina a la posición de prueba.
3. Colocar el mando del acelerador en LOW IDLE (RALENTÍ BAJA VELOCIDAD).
4. Activar el freno de estacionamiento.

La máquina no debe desplazarse en las siguientes condiciones.

- El motor está en ralentí a baja velocidad.
- El freno de estacionamiento está engranado.
- La máquina está colocada en la pendiente especificada.

ADVERTENCIA

Si la máquina se desliza mientras se está realizando la prueba se pueden ocasionar lesiones personales.

Si la máquina comienza a desplazarse, soltar el freno de estacionamiento y usar la palanca de avance para desplazar la máquina a una superficie nivelada.

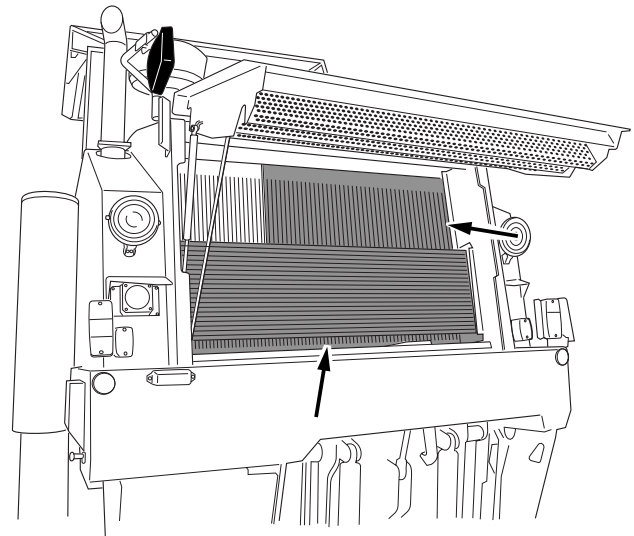
5. Aparcar la máquina en una superficie nivelada.

6. Parar el motor.

AVISO

Si la máquina se desliza durante la prueba de frenos, consultar con el distribuidor Caterpillar. El distribuidor tiene que inspeccionar el sistema de frenos y realizar las reparaciones necesarias antes de volver a hacer funcionar la máquina.

Radiador - Limpieza



XS0070AB

Ilustración 281

1. Abrir el capó del radiador.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Capó del radiador - Apertura".

2. Inspeccionar la parte interna del radiador para controlar si hay desechos. Si es necesario, limpiar el radiador.

NOTA: Para eliminar el polvo y los residuos generales del radiador, es preferible usar aire comprimido, pero puede usarse también vapor o agua de alta presión. Limpiar el radiador según las condiciones del mismo.

Consultar la Publicación Especial, SEB00518 "Información sobre el sistema de refrigeración" para información más detallada sobre la limpieza de las aletas del radiador.

3. Cerrar el capó del radiador.

Soportes del radiador - Inspección

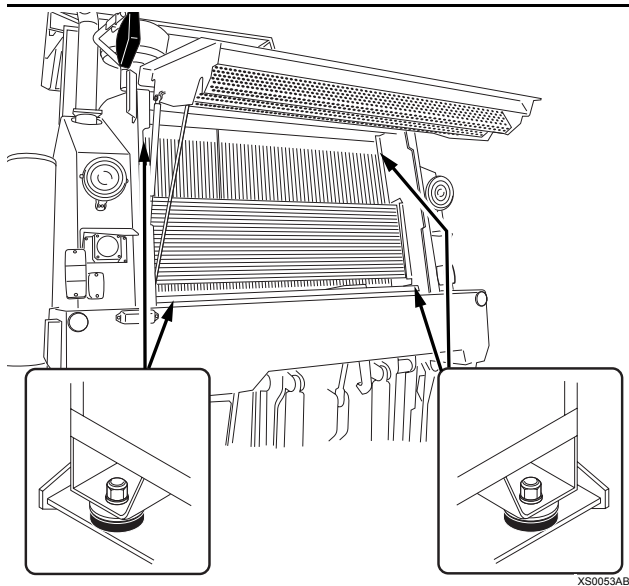


Ilustración 282

1. Abrir el capó del radiador.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Capó del radiador - Apertura".

2. Inspeccionar los cuatro soportes del radiador para comprobar que no están deteriorados. Cambiar los soportes del radiador que estén deteriorados.
3. Inspeccionar los soportes del radiador para verificar que el par de apriete de los tornillos es correcto; apretar los soportes si los mismos están flojos. La torsión de los soportes del radiador debe ser de 125 Nm (92 libras pies).
4. Cerrar el capó del radiador.

Ponerse en contacto con los distribuidores Caterpillar para mayor información e instrucciones sobre la máquina.

Aceite de los cojinetes del rotor - Cambio

ADVERTENCIA

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales.

Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.

AVISO

Es necesario asegurarse de que la máquina contiene estos líquidos durante las operaciones de inspección, mantenimiento, prueba, ajuste y reparación de la misma.

Estar preparado para captar los líquidos con los recipientes apropiados antes de abrir los compartimientos o desmontar los componentes que contienen líquidos.

Consultar la Publicación especial, NENG2500 "Guía de los productos y herramientas Caterpillar", para consultar la lista de herramientas y accesorios adecuados para captar y contener líquidos en las máquinas Caterpillar.

Eliminar los líquidos conforme a las normativas y leyes locales.

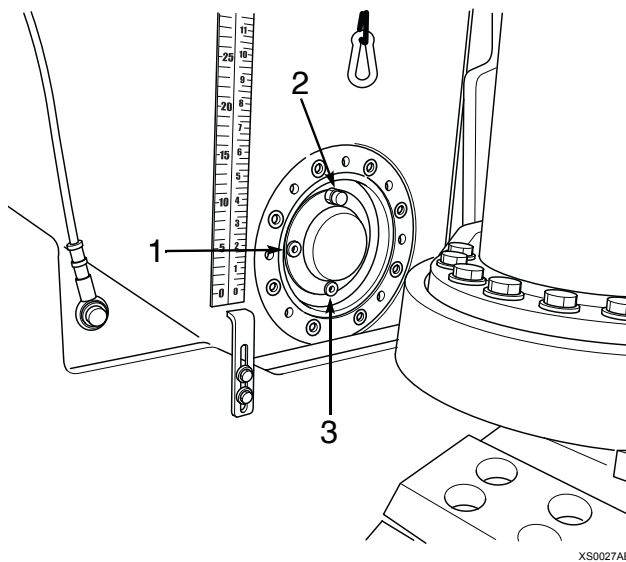


Ilustración 283

1. Colocar el rotor de modo que el tapón de control/nivel (1) se encuentre a 90 grados desde la parte superior. El tapón respiradero (2) debe estar en la parte superior y el tapón de drenaje (3) debe estar en la parte inferior.

2. Quitar los tres tapones. La capacidad del alojamiento del cojinete del rotor es de 0,3 L (0,08 galones americanos).

NOTA: Eliminar los líquidos que se han drenado conforme a las normativas locales.

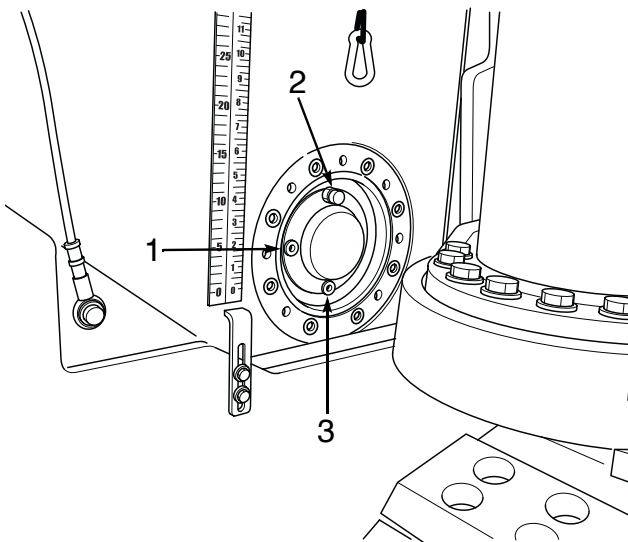
3. Limpiar el tapón de drenaje (3) y montar el tapón de drenaje (3).
4. Añadir aceite a través de la abertura del tapón del respiradero (2) hasta llegar al nivel de la parte inferior de la abertura del tapón de control/nivel (1).
5. Limpiar el tapón de control/nivel (1) y montar el tapón de control/nivel (1).
6. Limpiar el tapón respiradero (2) y montar el tapón respiradero (2).

Nivel de aceite de los cojinetes del rotor - Control

⚠ ADVERTENCIA

Los componentes y el aceite calientes pueden causar lesiones personales.

Evitar el contacto de componentes o aceite calientes con la piel.



XS0027AB

Ilustración 284

1. Colocar el tambor de modo que el tapón de control/nivel (1) se encuentre a 90 grados desde la parte superior. El tapón respiradero (2) debe estar en la parte superior y el tapón de drenaje (3) debe estar en la parte inferior.

2. Retirar el tapón de control/nivel (1) y comprobar que el nivel del aceite se encuentra en la parte inferior de la abertura del tapón de control/nivel (1).
3. Si es necesario, añadir aceite a través de la abertura del tapón de control/nivel (1) hasta llegar al nivel de la parte inferior de la abertura.
4. Limpiar el tapón de control/nivel (1) y montar el tapón de control/nivel (1).

Muestra de aceite de los cojinetes del rotor - Toma

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Aceite de los cojinetes del rotor - Cambio" para información sobre el cambio de aceite de los cojinetes del rotor.

Tomar la muestra de aceite cuando se cambia el aceite.

Referencia: Consultar la Publicación Especial, SEBU6250 "Análisis de aceite S.O.S".

Referencia: Consultar la Publicación especial, PEHP6001 "Toma de una buena muestra de aceite".

Enviar la muestra de aceite al distribuidor para el análisis.

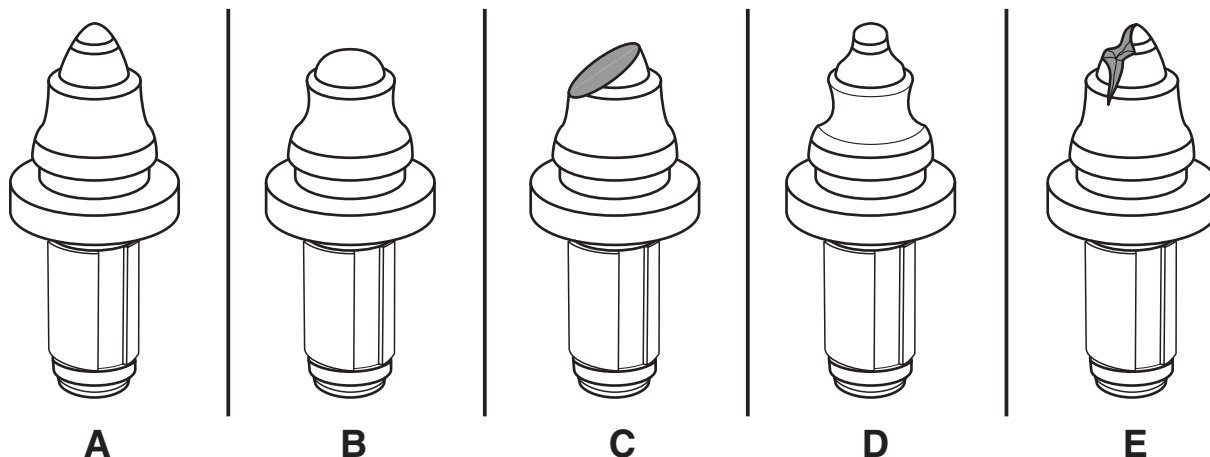
Fresas del rotor - Inspección/ Sustitución

⚠ ADVERTENCIA

El movimiento del rotor puede causar lesiones o la muerte. Estar lejos del rotor durante el funcionamiento del motor. Apagar el motor antes de realizar operaciones de mantenimiento en el rotor o en el alojamiento del rotor.

⚠ ADVERTENCIA

Desacoplar el rotor antes de intentar liberar las placas laterales atascadas. Trabajar alrededor del rotor en movimiento con herramientas para limpiar o liberar las placas laterales puede ocasionar un contacto accidental con el rotor y causar lesiones graves o la muerte.



XS0091AB

Ilustración 285

- (A) Fresa del rotor nueva
- (B) Fresa del rotor desgastada
- (C) Fresa del rotor que no gira
- (D) Fresa del rotor muy desgastada
- (E) Fresa del rotor rota

La vida útil de las fresas del rotor varía considerablemente en función del tipo de material que se corta. El desgaste de las fresas del rotor es diferente según la temperatura ambiente y la velocidad de funcionamiento. Controlar las fresas periódicamente durante el día. Si las fresas del rotor están rotas, no giran o están desgastadas, cambiarlas.

El desgaste de las fresas del rotor puede ser desigual si el corte de largos trozos de material no es del mismo ancho del rotor. El desgaste de las fresas del rotor puede ser desigual si la máquina corta asfalto que está sobre hormigón.

Un desgaste desigual en las fresas del rotor puede producirse durante un corte en pendiente transversal. Las fresas del rotor deben inspeccionarse para detectar un posible desgaste desigual. Sustituir las fresas del rotor si presentan un desgaste desigual. Las fresas del rotor tienen que ser de la misma longitud para obtener un corte preciso.

Fresas del rotor - Sustitución

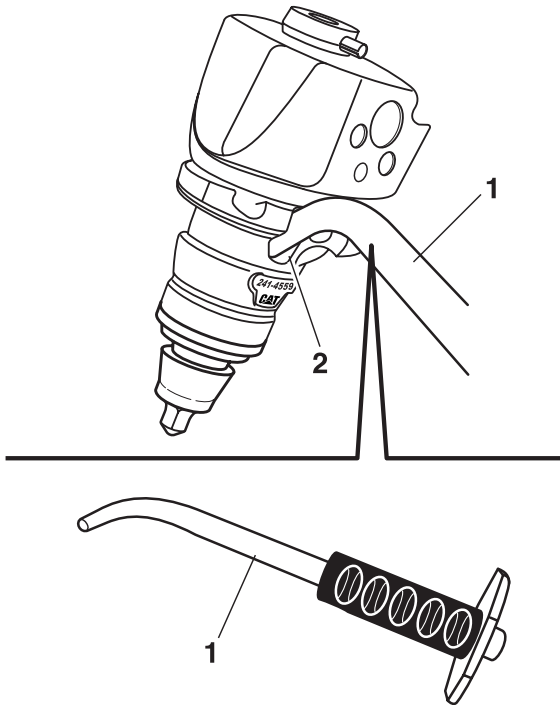
NOTA: Las fresas del rotor están instaladas en soportes para herramientas. Las fresas del rotor están encajadas. Las fresas del rotor tienen que extraerse mediante herramientas con las que se emplea el método simple de un sólo golpe.

1. Levantar la máquina hasta la altura de servicio. Levantar la puerta de servicio del rotor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento , “Subida de la puerta de servicio del rotor” para conocer el procedimiento exacto para abrir la puerta de servicio del rotor.

2. Activar el dispositivo de paro a distancia, quitar la llave de contacto del salpicadero, colocar el interruptor de desconexión de la batería en OFF y quitar la llave.

NOTA: Limpiar el rotor alrededor de las fresas que tienen que quitarse.



XS0092AB

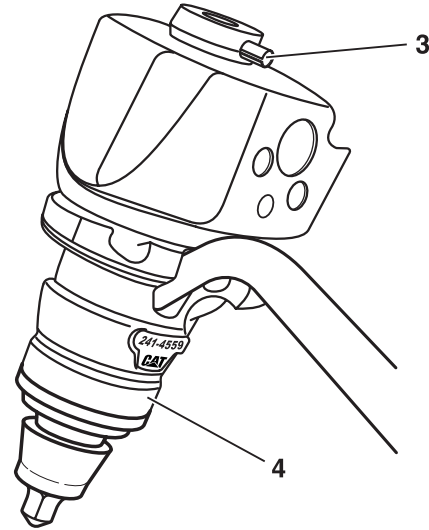
Ilustración 286

3. Usar la llave de extracción (1) para extraer las fresas del rotor. Insertar la llave (1) en la ranura lateral del soporte de la herramienta (2).

Soportes de herramientas del rotor - Sustitución

NOTA: Los soportes de herramientas del rotor están instalados en bloques de soporte soldados en la plataforma. Los soportes de herramientas del rotor tienen que cambiarse mediante un punzón, un martillo y una llave de horquilla.

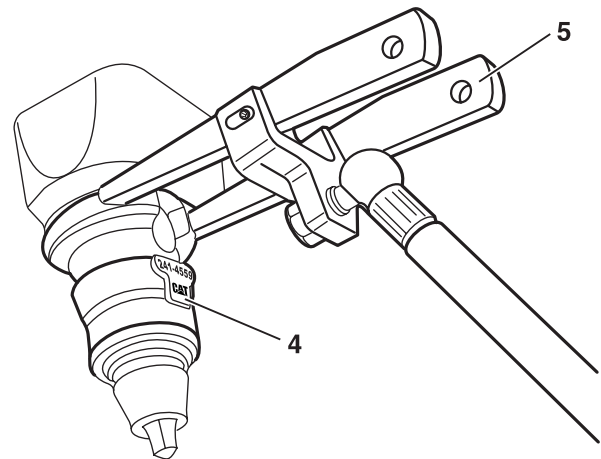
1. Realizar lo indicado en los puntos 1 y 2 del apartado "Fresas del rotor – Cambio" de este manual.



XS0213AB

Ilustración 287

2. Mediante un punzón y un martillo, quitar el pasador de bloqueo (3) del soporte de herramientas (4).



XS0214AB

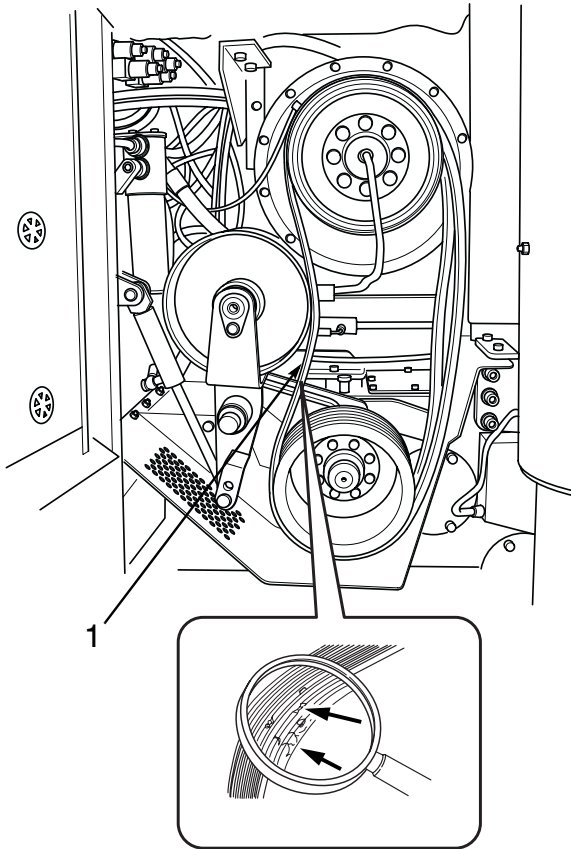
Ilustración 288

3. Mediante la llave de horquilla (5) y un martillo, extraer el soporte de herramientas (4) de los bloques de soporte soldados.
4. Colocar el nuevo soporte de herramientas (4) en su posición; instalar el pasador de bloqueo (3) para bloquear el soporte de herramientas del rotor en el tambor del rotor.

Correa de tracción del rotor - Inspección

Referencia: Consultar la Publicación especial, QENR201 "Manual de montaje y desmontaje" para mayor información.

4. Cerrar la puerta delantera izquierda de acceso al motor.



XS0666AB

Ilustración 289

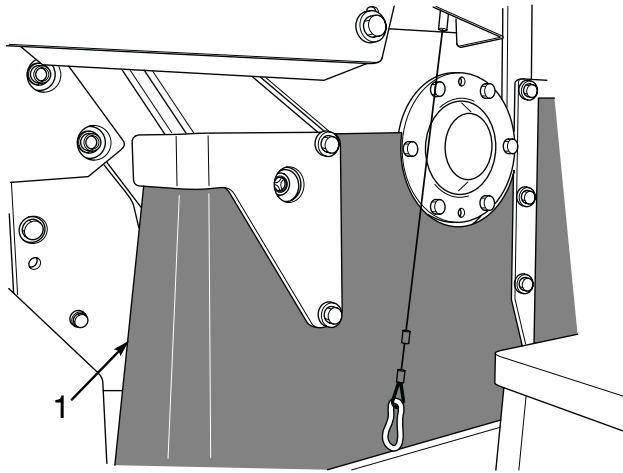
1. Abrir la puerta delantera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera izquierda de acceso al motor - Apertura".

2. Controlar las correas de accionamiento (1) para detectar posibles fugas. Examinar las correas para ver si hay manchas quemadas. Inspeccionar las correas de accionamiento del rotor para comprobar que no se ha separado de la banda de amarre y que no está demasiado desgastada. Comprobar que las bandas de amarre no están deshilachadas, con agujeros o burbujas.
3. Buscar residuos de la correa en el fondo del reparo de la correa. Cambiar la correa si la misma muestra signos de resbalamiento.

Reductor (planetario) del rotor - Inspección

NOTA: La máquina tiene que aparcarse en un superficie nivelada para realizar este procedimiento.



XS0049AB

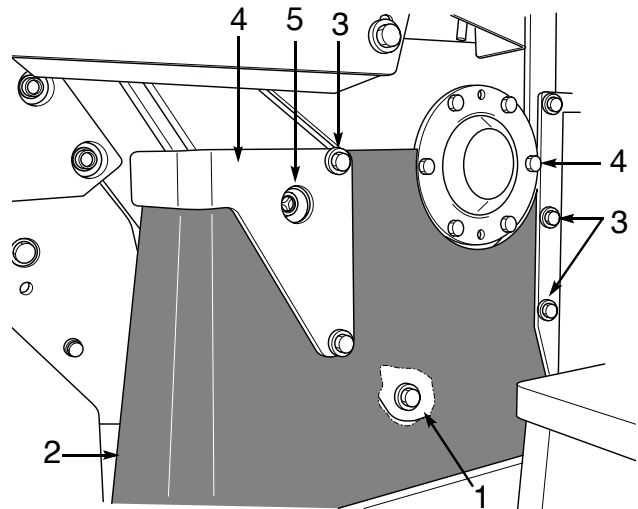
Ilustración 290

1. Levantar la máquina; apagar el motor.
2. Retirar la protección de goma (1).
3. Inspeccionar los reductores para comprobar que no hay fugas. Si hay fugas, controlar el nivel de los líquidos. Si es necesario, realizar reparaciones.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Nivel de aceite del reductor (planetario) del rotor - Control" para el procedimiento correcto.

4. Instalar la protección de goma (1).

Aceite del reductor (planetario) del rotor - Cambio



XS0050AB

Ilustración 291

NOTA: El tapón de drenaje del reductor del rotor (planetario) (1) está situado en el lado trasero izquierdo de la máquina, debajo de la protección de goma (2).

1. Levantar la máquina; apagar el motor.
2. Retirar la protección de goma (2), destornillar los pernos (3) y retirar la placa (4).
3. Quitar el tapón de drenaje (1). Dejar que el aceite drene en un recipiente adecuado. La capacidad del reductor planetario del rotor es de 16 L (4,23 galones americanos).

NOTA: Eliminar los líquidos que se han drenado conforme a las normativas locales.

4. Instalar el tapón de drenaje (1) después de drenar el aceite.
5. Abrir la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera izquierda de acceso al motor - Apertura".

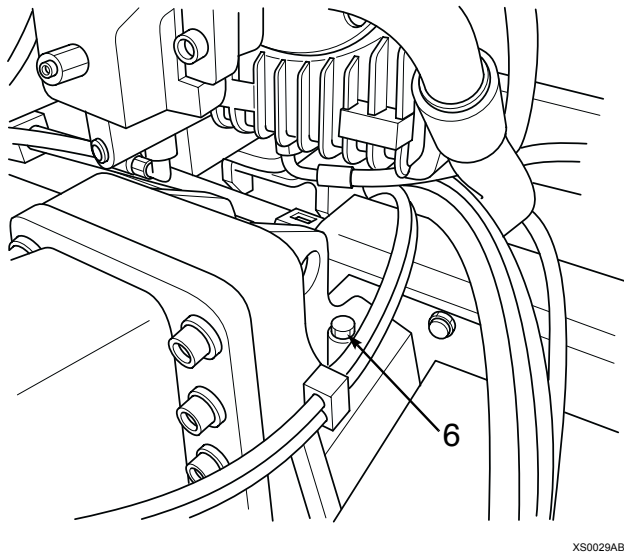


Ilustración 292

- Desenroscar el tapón respiradero (6) y añadir aceite hasta que se vea en el centro del indicador de nivel (5).

AVISO

No llenar demasiado o demasiado poco el reductor planetario del rotor. Cualquiera de las dos situaciones puede causar daños al sistema del reductor del rotor. Dejar que pase el tiempo suficiente para que el aceite fluya a través de los cojinetes y llegue al nivel correcto en todos los compartimientos. Dejar pasar más tiempo para el aceite frío.

- Cuando se ha alcanzado el nivel correcto de aceite, instalar el tapón y la placa.
- Instalar la protección de goma (2).
- Cerrar la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Nivel de aceite del reductor (planetario) del rotor - Control

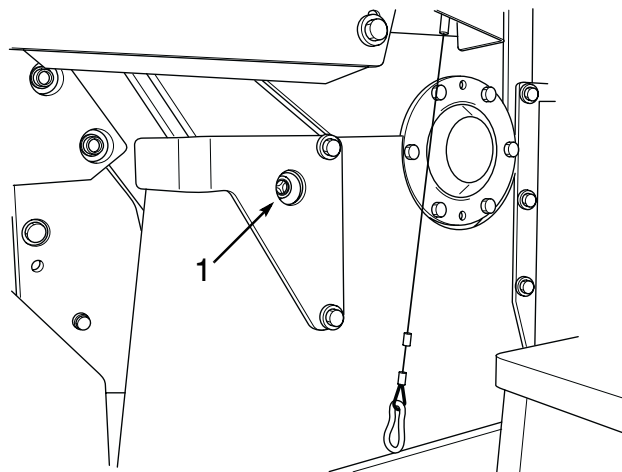


Ilustración 293

NOTA: El tapón de nivel del reductor del rotor (planetario) se encuentra en el lado trasero izquierdo de la máquina.

- Comprobar el nivel del aceite a través del tapón transparente (1). El nivel del aceite debe estar en el medio del nivel del tapón, cuando el aceite está frío. Si el nivel es bajo, añadir aceite.

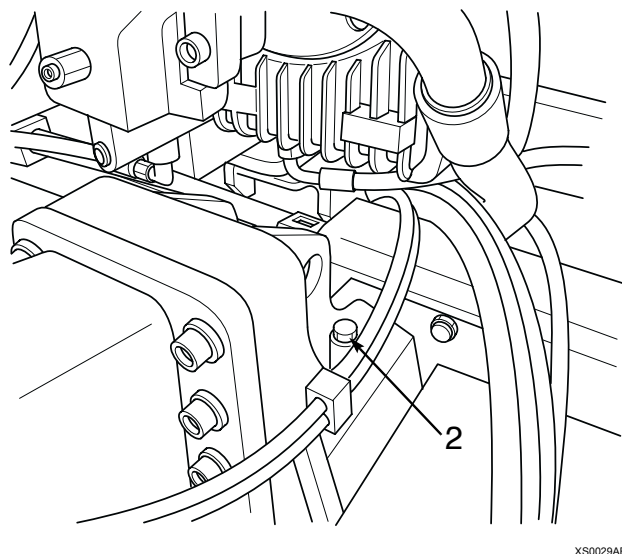


Ilustración 294

- Abrir la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta trasera izquierda de acceso al motor - Apertura".

3. Desenroscar el tapón respiradero (2) y añadir aceite hasta el nivel correcto.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Viscosidad de los lubricantes y capacidad de relleno" para conocer la cantidad y tipo correcto de aceite.

4. Cerrar la puerta trasera izquierda de acceso al motor.

Muestra de aceite del reductor (planetario) del rotor - Toma

NOTA: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Aceite del reductor (planetario) del rotor - Cambio" para información sobre el cambio de aceite en el reductor del rotor.

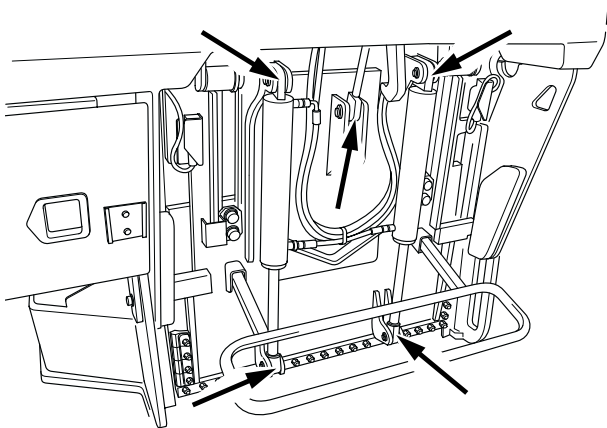
Tomar la muestra de aceite cuando se cambia el aceite.

Referencia: Consultar la Publicación Especial, SEBU6250 "Análisis de aceite S.O.S".

Referencia: Consultar la Publicación especial, PEHP6001 "Toma de una buena muestra de aceite".

Enviar la muestra de aceite al distribuidor para el análisis.

Pasadores del cilindro de la puerta de servicio del rotor - Lubricación

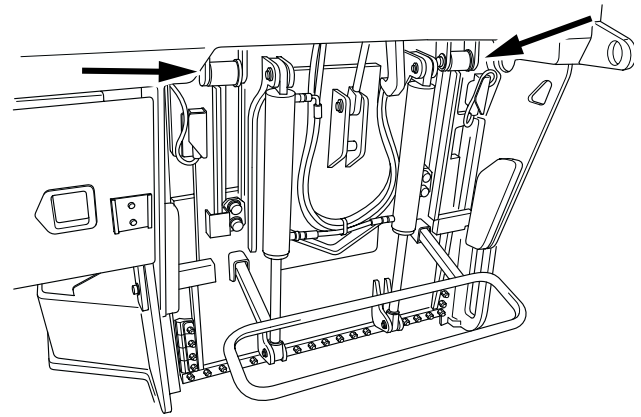


XS0033AB

Ilustración 295

Lubricar cinco racores con grasa multiuso (MPGM).

Pasadores-pivotes de la puerta de servicio del rotor - Lubricación



XS0034AB

Ilustración 296

Lubricar dos racores con grasa multiuso (MPGM).

Motor de arranque - Inspección

Se recomienda una inspección programada del motor de arranque. Si el motor de arranque falla, el motor podría no arrancar.

Comprobar que el motor de arranque funciona correctamente. Controlar las conexiones eléctricas y limpiarlas. Consultar el manual de mantenimiento para mayor información acerca del procedimiento de control y las especificaciones o consultar con el distribuidor.

Extremos del cilindro de dirección - Lubricación

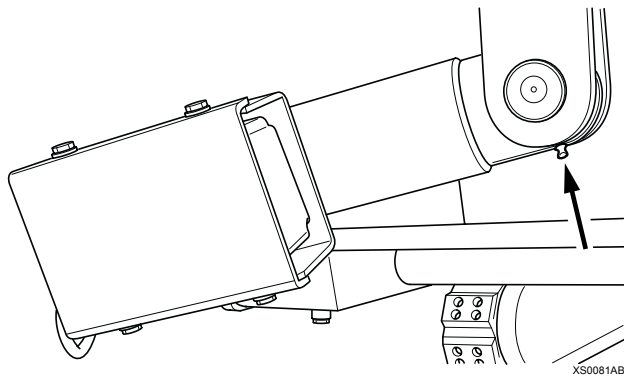


Ilustración 297

1. Lubricar un racor con grasa de multiuso (MPGM).

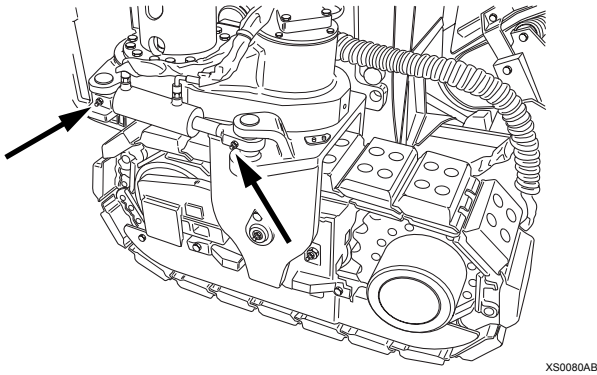


Ilustración 298

2. Lubricar dos racores en la pata móvil trasera derecha con grasa multiuso (MPGM).

Tornillos de la zapata de las orugas - Apriete

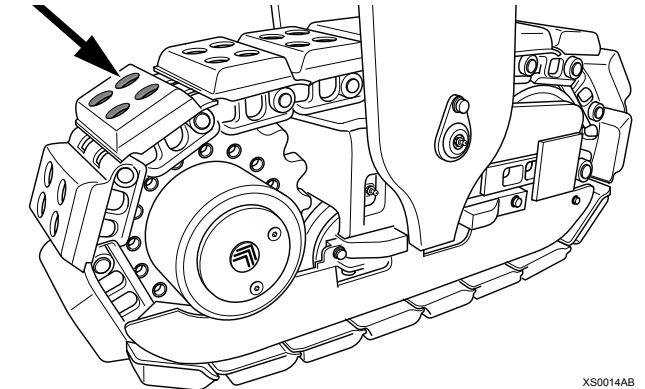


Ilustración 299

Utilizando una llave dinamométrica, comprobar el apriete de los tornillos de la zapata de las orugas.

El par de torsión de los tornillos de la zapata de las orugas es de 176,5 Nm (40 libras pies).

Apriete de los pernos de la rueda dentada de la oruga (si previsto) - Control

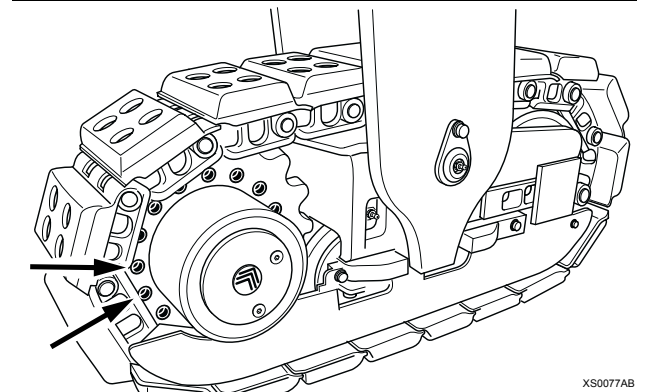


Ilustración 300

Utilizando una llave dinamométrica, comprobar el apriete de los pernos de la rueda dentada de las orugas.

El par de torsión de los pernos de la rueda dentada de las orugas es de 206 Nm (46 libras pies).

Tensado de las orugas (patas fijas) - Control/Ajuste

ADVERTENCIA

La grasa está bajo alta presión.

La grasa que sale de la válvula de descarga bajo presión puede penetrar en el cuerpo causando lesiones o la muerte.

No observar la válvula de descarga para ver si está saliendo grasa. Observar la oruga o el cilindro de ajuste de la oruga para ver si la oruga se está aflojando.

Aflojar el racor como máximo tres giros.

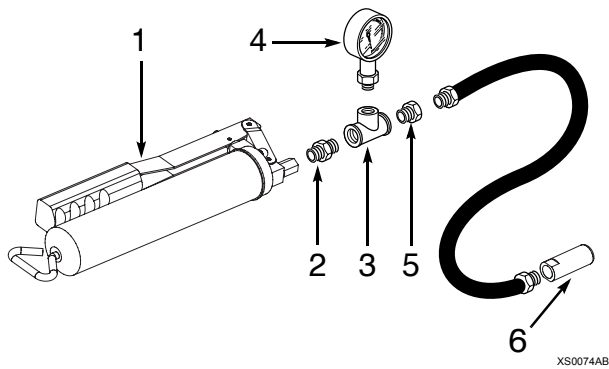


Ilustración 301

NOTA: Para comprobar el tensado de las orugas (en las patas fijas), es necesario usar la bomba de engrase (1) suministrada con el juego de la caja de herramienta preparado para realizar esta operación de mantenimiento.

1. Conectar un niple M10x1 - M1/4" BSP (2) a la bomba de engrase (1).
2. Conectar una junta en T hembra 1/4 BSP (3) al niple (2).
3. Instalar un manómetro 1/4 BSP (4) (25 000 kPa) a la junta en T (3).
4. Conectar una reducción macho 1/4" BSP - hembra M10x1 (5) a la junta en T (3).
5. Conectar el tubo de engrase con la junta (6) a la bomba de engrase.

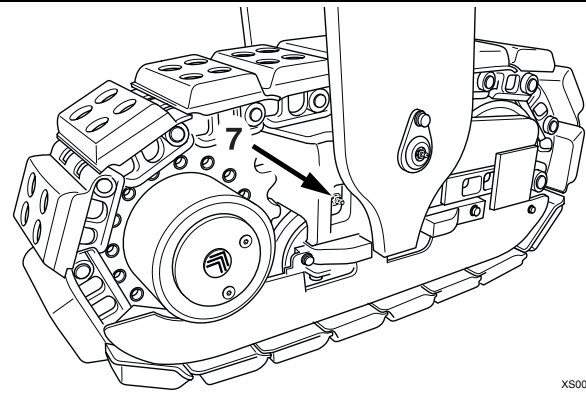


Ilustración 302

6. Conectar la bomba de engrase al racor de la unidad de tensado (7).
7. Aplicar una ligera presión a la bomba (1) para abrir la válvula de control del racor de engrase y leer la presión en el manómetro (4). La presión correcta debe ser de 7990 kPa (1160 psi). Si procede, añadir grasa hasta leer la presión correcta en el medidor (4).

NOTA: Si la presión es superior a 7990 kPa (1160 psi) aflojar el racor de la unidad de tensado (7) tres giros completos en el sentido contrario a las agujas del reloj para que la grasa pueda salir de la unidad de tensado.

8. Aflojar el racor (7). No aflojar más de tres giros completos. Dejar que una cantidad mínima de grasa salga del sistema para asegurarse de que no hay aire encerrado.
9. Apretar el racor (7).

Tensado de las orugas (pata trasera derecha móvil) - Control

ADVERTENCIA

La grasa está bajo alta presión.

La grasa que sale de la válvula de descarga bajo presión puede penetrar en el cuerpo causando lesiones o la muerte.

No observar la válvula de descarga para ver si está saliendo grasa. Observar la oruga o el cilindro de ajuste de la oruga para ver si la oruga se está aflojando.

Aflojar la válvula de descarga sólo un giro.

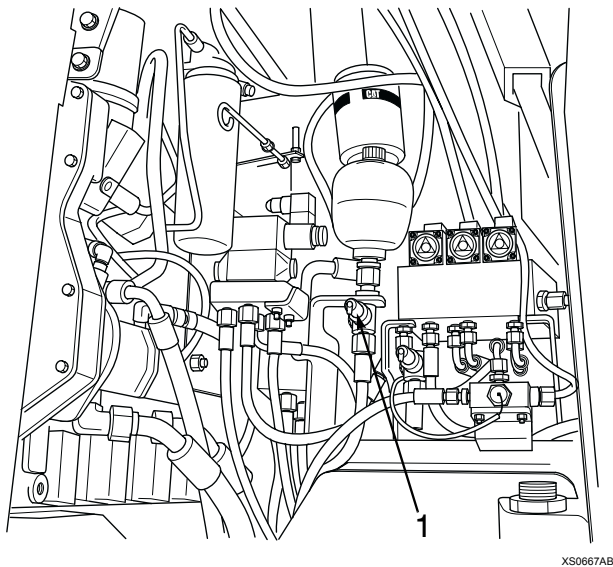


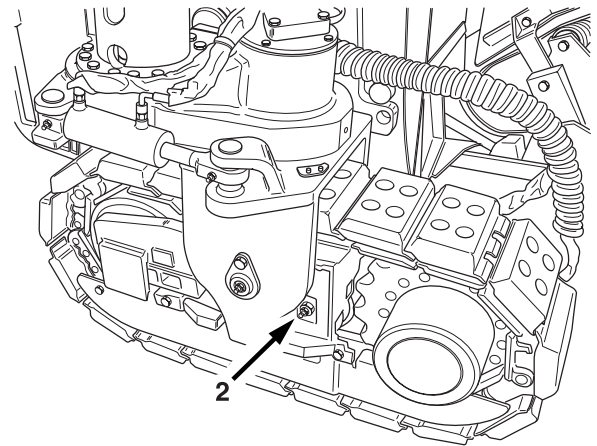
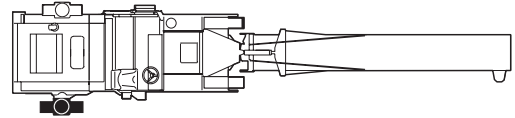
Ilustración 303

1. Abrir la puerta delantera derecha de acceso al motor.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta delantera derecha de acceso al motor - Apertura".

2. Comprobar la presión del circuito de tensado de las orugas. Instalar un manómetro 25 000 kPa (3625 psi) en el punto de prueba de la presión (1).
3. La presión correcta debe ser de 11 024 kPa (1600 psi). Si procede, añadir grasa hasta leer la presión correcta.

NOTA: Para ajustar el tensado de las orugas (en la pata móvil trasera derecha) es necesario utilizar el conjunto de la bomba de engrase "Tensado de las orugas (patas fijas) - Control" de este manual.



XS0076AB

Ilustración 304

4. Conectar la bomba de engrase al racor de la unidad de tensado (2).
5. Aplicar una ligera presión a la bomba para abrir la válvula de control del racor de engrase y leer la presión en el manómetro. La presión correcta debe ser de 11 000 kPa (1600 psi). Si procede, inyectar grasa hasta alcanzar el valor correcto.

NOTA: Si la presión es superior a 11000 kPa (1600 psi) aflojar el racor de la unidad de tensado (2) tres giros completos en el sentido contrario a las agujas del reloj para que la grasa pueda salir de la unidad de tensado.

Orugas (si previsto) - Inspección

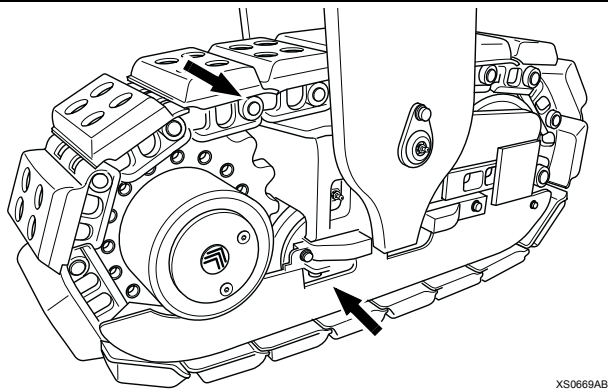
⚠ ADVERTENCIA

Los dedos pueden quemarse a causa de los pasadores y cojinetes calientes.

Los pasadores y cojinetes de una articulación seca pueden estar muy calientes. Es posible quemarse los dedos si el contacto con estos componentes es un poco más que breve.

AVISO

Golpear el final de un pasador de oruga ocasiona mucho juego en la articulación de la oruga y puede ser la causa de fallos prematuros. Seguir las recomendaciones para alargar la vida útil del bastidor. Seguir las recomendaciones para evitar un excesivo tiempo improductivo.



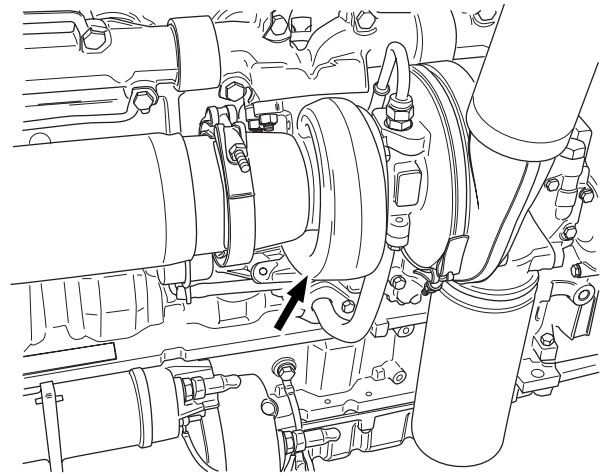
XS0669AB

Ilustración 305

1. Durante el funcionamiento de la máquina, escuchar atentamente para detectar chirridos o ruidos inusuales. Esto puede indicar una unión seca.
2. Controlar el excesivo desgaste de los componentes de las orugas.
3. Controlar las uniones secas inmediatamente después del funcionamiento de la máquina. Después del funcionamiento de la máquina tocar ligeramente el extremo de cada pasador de oruga o cojinete. Hacer una marca en cada unión seca que está muy caliente.

No golpear los extremos de los pasadores de orugas con una almádena para aflojar las articulaciones de las orugas. Contactar con el experto de Mantenimiento de Orugas de los distribuidores Caterpillar si se detectan uniones secas o fugas. El experto de Mantenimiento de Orugas Caterpillar puede realizar la inspección de las orugas.

Turbocargador - Inspección



XS0460AA

Ilustración 306

Se recomienda inspeccionar y limpiar periódicamente el alojamiento del compresor turbocargador (lado entrada). Puesto que los humos del cigüeñal se filtran a través del sistema de entrada de aire, podrían recogerse subproductos de combustión y de aceite en el alojamiento del compresor turbocargador.

Con el tiempo, esta acumulación podría contribuir a la pérdida de la potencia del motor, al aumento de humo negro y a una pérdida general de la eficacia del motor. Esta acumulación es sólo una posible causa de estos factores.

Si el turbocargador falla durante el funcionamiento del motor, pueden ocurrir daños al motor o a la rueda del compresor del turbocargador. Los daños a la rueda del compresor del turbocargador podrían causar que partes de la rueda del compresor entren en el cilindro del motor. Esto puede causar daños adicionales a los pistones, válvulas y el cabezal del cilindro.

AVISO

Los fallos de los cojinetes del turbocargador pueden causar que grandes cantidades de aceite entren en la entrada de aire y en el sistema de escape. La falta de lubricante en el motor puede causar daños graves al motor.

Las pequeñas fugas del alojamiento del turbocargador en funcionamiento en ralentí a baja velocidad no deberían causar problemas siempre que no haya fallos en los cojinetes del turbocargador.

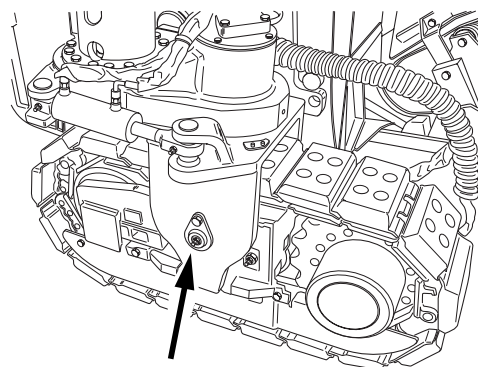
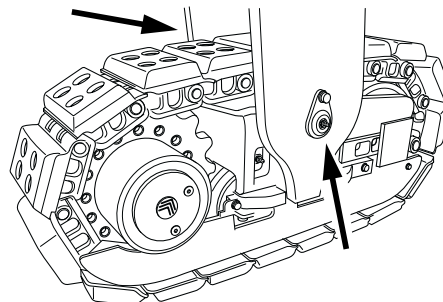
Si el fallo de los cojinetes del turbocargador está acompañado por una pérdida significativa del rendimiento del motor (el humo del escape o las revoluciones por minutos no en régimen), no seguir haciendo funcionar el motor hasta que el turbocargador se repare o cambie.

La inspección del turbocargador puede minimizar el tiempo improductivo no programado. La inspección del turbocargador puede reducir también las probabilidades de daños potenciales a otros componentes del motor.

NOTA: Los componentes del turbocargador requieren espacios muy precisos. El cartucho del turbocargador tiene que estar balanceado debido a las altas revoluciones por minuto. Los usos severos pueden acelerar el desgaste de los componentes. Los usos severos podrían necesitar la inspección del cartucho con intervalos más frecuentes.

Referencia: Para mayor información sobre la inspección del turbocargador, consultar el Manual de mantenimiento correspondiente para el motor de la máquina.

Pasadores de soporte del bastidor - Lubricación

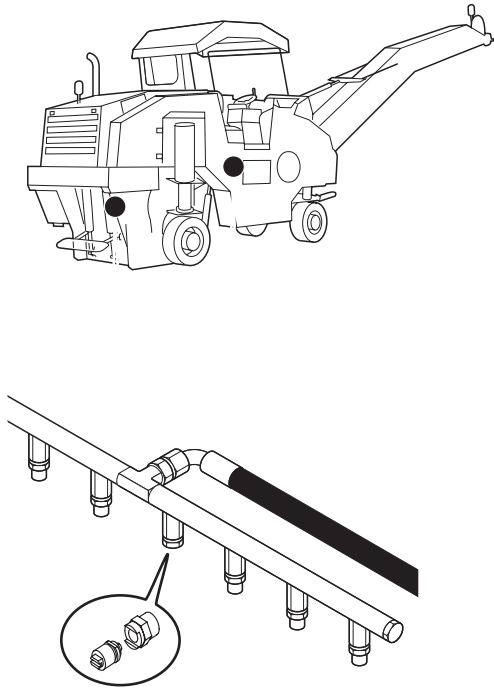


XS0079AB

Ilustración 307

1. Lubricar cuatro racores (dos en cada pasador) en las patas delanteras con grasa multiuso (MPGM).
2. Lubricar dos racores (uno en cada pasador) en las patas traseras con grasa multiuso (MPGM).

Boquillas de riego de agua - Limpieza

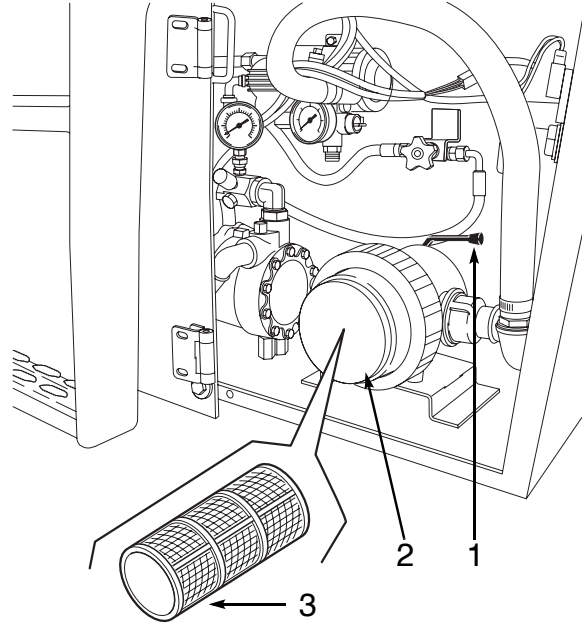


XS0099AB

Ilustración 308

Limpiar las boquillas de riego de agua.

Filtro del sistema de riego de agua - Limpieza/Inspección/Sustitución



XS0675AB

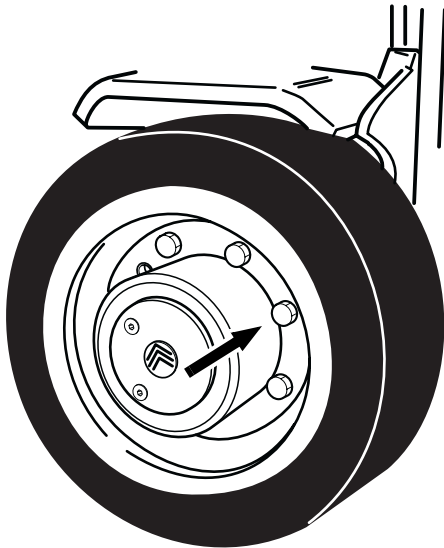
Ilustración 309

1. Abrir la puerta de acceso al compartimento de la bomba de del agua.

Referencia: Consultar el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, "Puerta de acceso al compartimento de la bomba del agua - Apertura".

2. Cerrar la válvula del sistema de agua (1).
3. Destornillar la cubierta (2) y dejar que el agua drene del filtro. Quitar la pantalla del filtro (3) y controlar el elemento de filtración. Limpiar con agua o cambiar el filtro.
4. Instalar el elemento de filtración (3) e instalar la cubierta (2).
5. Abrir la válvula del sistema de agua (1).
6. Cerrar la puerta de acceso al compartimento de la bomba de del agua.

Par de torsión del perno de las ruedas (si previsto) - Control



XS0078AB

Ilustración 310

Con una llave dinamométrica, comprobar los pernos de las ruedas.

El par de torsión de los pernos de las ruedas es de 206 Nm (46 libras pies).

Sección Información sobre documentación de referencia

Documentación de referencia

Documentación de referencia

- Publicación especial, PEHP8038 "Hoja de datos de producto para aceites de motor diesel Caterpillar (DEO)", aceites de motor CH-4 para Norteamérica y Australia
- Publicación especial, PEHP7041 "Hoja de datos de producto para aceites de motor diesel Caterpillar (DEO)", aceites de motor CH-4 (para mercados internacionales)
- Publicación especial, LEDQ7315 "Aceite CG-4 El aceite preferido para motores Caterpillar"
- Publicación especial, PEHP6047 "Hoja de datos de producto para aceites hidráulicos biodegradables Caterpillar (HEES)"
- Publicación especial, PEHP7508 "Hoja de datos de producto para aceites de engranajes Caterpillar (GO)"
- Publicación especial, PEHP0005 "Hoja de datos de producto para aceites hidráulicos Caterpillar (HYDO)"
- Publicación especial, PEHP3050 "Hoja de datos de producto para aceites de tractor multiuso Caterpillar (MTO)"
- Publicación especial, PEHP8035 "Hoja de datos de producto para la transmisión multiestación TDTO (TMS)"
- Publicación especial, NEHP5621 "Cómo elegir el tipo de grasa correcta para cualquier trabajo" Esta publicación indica las características típicas de once de las grasas Caterpillar.
- Publicación especial, PEHP0003 "Hoja de datos de producto para grasa compleja de litio multiuso (MPG)"
- Publicación especial, NEDG6022 "Hoja de datos de producto para grasa completa de litio con molibdeno multiuso (MPGM)"
- Publicación especial, PEHP0017 "Hoja de datos de producto para grasa para usos especiales (SPG) lubricante para cojinetes"
- Publicación especial, PECP6026 "Una fuente segura" en inglés para NACD
- Publicación especial, PECP6027 "Una fuente segura" en inglés para COSA
- Publicación especial, PECP6028 "Una fuente segura" en inglés para áreas no NACD y no COSA
- Publicación especial, SEBD0640 "El aceite y su motor"
- Publicación especial, SEBD0717 "Los combustibles diesel y su motor"
- Publicación especial, SEBU5898 "Recomendaciones para las bajas temperaturas"
- Publicación especial, TEBJ1015 "Comprender los informes S·O·S"
- Publicación especial, PEHP6001 "Cómo sacar una buena muestra de aceite"
- Publicación especial, PEHP4036 "Hoja de datos de producto para ELC Caterpillar"
- Publicación especial, PEHP7057 "Análisis S.O.S. de refrigerantes"
- Publicación especial, SEBD0518 "Conozca su sistema de enfriamiento"
- Publicación especial, SEBD0970 "El refrigerante y su motor"
- Publicación especial, PEEP5027 "Etiqueta - Etiqueta radiador ELC"
- Publicación especial, NENG2500 "Guía de herramientas y productos Caterpillar"
- Publicación especial, PEHP6001 "Cómo sacar una buena muestra de aceite"
- Publicación especial, SEBU6110 "Escarificadora en frío AEM FORM CP-90 (Máquina fresadora) Estabilizador para suelos (Recuperador) - Manual de seguridad para los operadores y encargados del mantenimiento"
- Publicación especial, SEBU8257 "Directiva 2002/44/EC de Agentes Físicos (Vibraciones) de la Unión Europea"

Documentación de referencia adicional

Publicación especial, SEBDO400 "Diccionario de símbolos"

ASTM D2896, "Mediciones TBN" Este material se puede obtener normalmente en la sociedad tecnológica local, en la biblioteca local o en la escuela local.

SAE J313, "Combustibles diesel" Esta información puede encontrarse en el manual SAE. También, se puede obtener esta publicación normalmente en la sociedad tecnológica local, en la biblioteca local o en la escuela local.

SAE J754, "Nomenclatura" Esta información puede encontrarse en el manual SAE.

SAE J183, "Clasificación" Esta información puede encontrarse en el manual SAE.

Asociación de fabricantes de motores "Libro de datos de los líquidos para motores"

Desguace y eliminación

Las normativas locales para la eliminación de la máquina pueden variar según el país. Eliminar la máquina respetando las normativas locales. Consultar con el distribuidor Caterpillar más cercano para obtener información adicional.

Índice

A

Acceso para el mantenimiento	99
Aceite de los cojinetes del rotor - Cambio	159
Aceite del planetario del reductor final - Cambio	139
Aceite del reductor (planetario) del rotor - Cambio	164
Aceite del sistema hidráulico - Cambio	151
Aceite unidad de acoplamiento - Cambio	125
Alarma de marcha atrás - Prueba	110
Amortiguador de vibraciones del cigüeñal - Inspección	127
Antes de poner en marcha el motor	15
Antes del funcionamiento	16, 24
Aparcamiento	17, 78
Apriete de los pernos de la rueda dentada de la oruga (si previsto) - Control	167
Asiento	25
Asistencia para el mantenimiento	105

B

Bajada del equipo y paro del motor	17
Barra guía de dirección	73
Batería - Reciclaje	110
Batería o cable de batería - Inspección/Sustitución	111
Bloqueos del transportador	88
Bloqueo de doblado del transportador	88
Bloqueo de oscilación del transportador	88
Boquillas de riego de agua - Limpieza	172
Bordes de corte de la vertedera Inspección/Ajuste/ Sustitución	157

C

Cables de soporte del transportador - Control	116
Capacidad (Relleno)	107
Capó del radiador - Apertura	102
Capó delantero de acceso al motor	102
Certificado de emisiones	23
Cinta transportadora (Segundo nivel) Tensado y arrastre - Ajuste	115
Cinta transportadora inferior (Primer nivel) Tensado y arrastre - Ajuste	156
Circulación por carretera de la máquina	98
Cojinete del embrague - Lubricación	114
Correa de tracción del rotor - Inspección	163
Correas - Inspección/Ajuste/Sustitución	112
Ajustar la correa de la bomba del agua	113
Ajustar la correa del alternador	112
Inspeccionar la correa del alternador y la correa de la bomba del agua	112
Cubierta delantera derecha de acceso al motor - Apertura	101
Cubiertas y puertas de acceso	99

D

Depósito de agua	68
Desbloqueo manual del freno estacionamiento	82
Desguace y eliminación	175
Desviadores del transportador (Segundo nivel) Inspección/Sustitución	116
Desviadores del transportador inferior (Primer nivel) - Inspección/Sustitución	157
Diluyente del líquido refrigerante del sistema de refrigeración (ELC) - Adición	120
Dispositivos de protección contra el vandalismo	69
Doblado del transportador	91
Documentación de referencia	174
Documentación de referencia adicional	175
Documentación de referencia	174

E

Elemento del filtro primario de la instalación de combus- tible (separador de agua) - Sustitución	142
Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpieza/Sustitución	128
Inspección de los elementos primarios del filtro de aire (2)	130
Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire	129
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Sustitución	131
Enfriador de aceite hidráulico - Limpieza	148
Equipo para utilizar en las carreteras públicas (si previsto)	87
Especificaciones	21
Estación del operador	20
Extender y retraer la pata trasera derecha	74
Extensión del transportador	88
Extremos del cilindro de dirección - Lubricación	167

F

Filtro auxiliar del sistema hidráulico - Sustitución	148
Filtro de aceite - Inspección	157
Controlar los residuos de los filtros usados	157
Filtro de carga del sistema hidráulico - Sustitución	149
Filtro de retorno del sistema hidráulico - Sustitución	154
Filtro del sistema de riego de agua - Limpieza/ Inspección/Sustitución	172
Filtro primario de la instalación de combustible (separador de agua) - Drenaje	141
Filtro secundario de la instalación de combustible - Sustitución	143
Filtro y aceite del motor - Cambio	133
Procedimiento para el cambio de filtro y aceite del motor	134
Selección del intervalo de cambio de aceite	133
Freno de estacionamiento - Control	158
Fresas del rotor - Inspección/Sustitución	160
Fresas del rotor - Sustitución	161
Soportes de herramientas del rotor - Sustitución	162

Funcionamiento 16
 Funcionamiento de la máquina 16
 Gama de temperaturas para el funcionamiento de la máquina 16
 Funcionamiento de la máquina 25
 Funcionamiento de la máquina - Calibración del control de nivelación longitudinal 61
 Fusibles - Sustitución 145

I

Información general 21
 Información general sobre peligros 10
 Aire y agua bajo presión 10
 Contención del derrame de líquidos 11
 Eliminar los desechos correctamente 12
 Información sobre amianto 11
 Penetración de líquidos 11
 Presión residual 11
 Información importante sobre seguridad 2
 Información sobre el funcionamiento 60
 Información sobre las orugas 20
 Información sobre los datos de identificación 22
 Información sobre remolque 80
 Información sobre ruido y vibración 17
 “Directiva 1998/37/EC Máquinas de la Unión Europea” 18
 “Directiva 2002/44/EC de Agentes Físicos (Vibraciones) de la Unión Europea” 18
 Fuentes 19
 Ruido 17
 Información sobre S·O·S 107
 Información sobre transporte 87
 Inicio del corte 64
 Inspección diaria 24
 Instalación de combustible - Cebado 141
 Instalación de la unidad de control analógico de pendiente (si prevista) 61
 Instalación de la unidad de control de nivelación longitudinal 60
 Instalación del sensor 60
 Interruptores de circuito - Restablecimiento 113
 Interruptores de paro del motor y de la máquina 27
 Introducción 4
 Advertencia sobre la proposición 65 de California 4
 Capacidad de la máquina 5
 Funcionamiento 4
 Información sobre documentación de referencia 4
 Intervalos de mantenimiento 4
 Mantenimiento 4
 Mantenimiento certificado del motor 5
 Número de identificación del producto Caterpillar 5
 Seguridad 4

J

Juego de la válvula del motor - Control 138
 Junta de acoplamiento de la bomba del accionamiento - Sustitución 127

L

Levantamiento y eslingado de la máquina 97
 Limpieza de la máquina 85
 Líquido refrigerante del sistema de refrigeración (ELC) - Cambio 119

M

Mandos del operador 27
 Mandos del operador (Paneles traseros de mandos de tierra) 50
 Alarma de marcha atrás 55
 Espejos 56
 Interruptor bomba de llenado del agua 57
 Interruptor de desconexión de la batería 54
 Luces del indicador del panel lateral 57
 Manómetro del sistema de agua a alta presión 55
 Manómetro del sistema de riego de agua 54
 Panel de mando trasero derecho 53
 Panel de mando trasero izquierdo 50
 Mandos del salpicadero (consola de mando lateral) 47
 Interruptor ON/Stand-by 48
 Mando altura pata trasera derecha 49
 Mando altura pata trasera izquierda 49
 Mando de velocidad de la máquina 47
 Palanca de avance 47
 Palanca de posicionamiento del transportador secundario 48
 Mandos del salpicadero (Consola principal) 29
 Indicador del nivel de combustible 34
 Interruptor de arranque del motor 29
 Interruptor de control de carga 44
 Interruptor de habilitación de los mandos de la máquina 39
 Interruptor de habilitación rotación pata trasera derecha 41
 Interruptor de inversión rotación transportadores 43
 Interruptor de mando del rotor 46
 Interruptor de prueba de pilotos 39
 Interruptor flotación patas delanteras de la máquina 39
 Interruptor luces de peligro (si previsto) 36
 Interruptor señal de giro (si previsto) 36
 Luces del salpicadero 36
 Mando antiplaca 42
 Mando automático velocidad del motor 37
 Mando del freno de estacionamiento 29
 Mando del sistema de nivelación 37
 Mando del sistema de riego de agua 45
 Mando modo transportadores 43
 Mando placa lateral derecha 45
 Mando placa lateral izquierda 44
 Mando rotación pata trasera derecha 41
 Mando RPM motor 38
 Mando subida/bajada techo 38
 Mando vertedera 40
 Manómetro circuito hidráulico 34
 Manómetro vertedera 35
 Palanca de mando altura patas principales 40
 Pilotos 32

Regulador de presión de la vertedera 46
 Regulador de velocidad transportador secundario 46
 Selector de luces y del chivato acústico 35
 Selector velocidad de avance 42
 Sistema de monitorización 30
 Volante 36
 Mantenimiento de la máquina 72
 Mensajes de seguridad 6
 Montaje y desmontaje 24
 Motor de arranque - Inspección 166
 Muestra de aceite de los cojinetes del rotor - Toma 160
 Muestra de aceite del motor - Toma 137
 Tomar la muestra y realizar el análisis 137
 Muestra de aceite del planetario del reductor final -
 Toma 140
 Muestra de aceite del reductor (planetario) del rotor -
 Toma 166
 Muestra de aceite del sistema hidráulico - Toma 153
 Muestra de líquido refrigerante del sistema de
 refrigeración (Nivel 1) - Toma 122
 Muestra de líquido refrigerante del sistema de
 refrigeración (Nivel 2) - Toma 123
 Muestra del aceite de la unidad de acoplamiento -
 Toma 126

N

Nivel de aceite de la unidad de acoplamiento -
 Control 126
 Nivel de aceite de los cojinetes del rotor - Control ... 160
 Nivel de aceite del motor - Control 136
 Nivel de aceite del planetario del reductor final -
 Control 140
 Nivel de aceite del reductor (planetario) del rotor -
 Control 165
 Nivel de aceite del sistema hidráulico - Control 152
 Nivel de líquido refrigerante del sistema de
 refrigeración - Control 121

O

Orugas (si previsto) - Inspección 170

P

Pantallas depósito hidráulico - Limpieza 155
 Par de torsión del perno de las ruedas (si previsto) -
 Control 173
 Parabrisas 26
 Paro de la máquina. 78
 Paro del motor 17, 79
 Paro del motor si ocurre un fallo eléctrico 76, 79
 Pasadores de soporte del bastidor - Lubricación 171
 Pasadores del cilindro basculante del transportador -
 Lubricación 117
 Pasadores del cilindro de la puerta de servicio del rotor -
 Lubricación 166
 Pasadores-pivotes de la puerta de servicio
 del rotor - Lubricación 166

Patatas (Columnas) - Lubricación
 Columnas traseras 115
 Patatas (columnas) - Lubricación 114
 Columnas delanteras 114
 Pilotos e indicadores - Prueba 156
 Posición de la placa y posición del certificado 22
 Placa de certificación (CE) 22
 Pre-limpiador aire motor - Limpieza 132
 Prevenciones para evitar aplastamientos y
 prevenciones para evitar cortes 12
 Prevenciones para evitar incendios y prevenciones
 para evitar explosiones 13
 Éter 14
 Extintor de incendios 14
 Líneas, tubos y mangueras 14
 Prevenciones para evitar lesiones por tormentas
 eléctricas 15
 Prevenciones para evitar quemaduras 12
 Aceites 13
 Baterías 13
 Líquido refrigerante 12
 Procedimiento de limpieza de la máquina 85
 Programación de los intervalos de mantenimiento 108
 Puerta de acceso del sistema de agua - Abertura ... 103
 Puerta delantera izquierda de acceso al motor -
 Apertura 104
 Puerta superior de acceso al motor 103
 Puerta trasera derecha de acceso al motor -
 Apertura 101
 Puerta trasera izquierda de acceso al motor -
 Apertura 104
 Puesta en marcha del motor 15, 70
 Puesta en marcha del motor (métodos alternativos) 83
 Puesta en marcha del motor mediante cables de
 arranque 83
 Uso del cable de arranque 83

R

Radiador - Limpieza 158
 Reductor (planetario) del rotor - Inspección 164
 Reductor final - Inspección 138
 Regulador de temperatura del agua del sistema de
 refrigeración - Sustitución 124
 Remolque de la máquina. 80
 Motor parado 81
 Reparos (Protección para el operador) 20
 Respiradero del depósito hidráulico - Sustitución .. 155
 Rodillo de tensado de la cinta - Lubricación 111

S

Sección Datos del producto 21
 Sección Funcionamiento 24
 Sección Información sobre documentación de
 referencia 174
 Sección Mantenimiento 99
 Sección Seguridad 6
 Sedimentos y agua del depósito de combustible -
 Drenaje 144

Sistema de iluminación 67
 Soldadura en máquinas y motores con mandos
 electrónicos 105
 Soportes del radiador - Inspección 159
 Subir y bajar la puerta de servicio del rotor 72

T

Tapón de presión del sistema de refrigeración -
 Limpieza/sustitución 123
 Techo plegable hidráulicamente 94
 Apertura del techo 94
 Cierre del techo 94
 Tensado de las orugas (pata trasera derecha móvil) -
 Control 169
 Tensado de las orugas (patas fijas) - Control/
 Ajuste 168
 Tornillos de la zapata de las orugas - Apriete 167
 Transportadores - Lubricación 118
 Transporte de la máquina 95
 Turbocargador - Inspección 170

U

Ubicación del extintor de incendios 15
 Unidad de control analógico de pendiente
 (si prevista) 58
 Panel de control analógico de pendiente
 (si previsto) 59
 Unidad de control de nivelación longitudinal 58
 Uso previsto 21
 Restricciones de Uso/Configuración 21

V

Viscosidad de los lubricantes 106
 Viscosidad de los lubricantes y capacidad de
 relleno 106

Datos del producto y del distribuidor

Nota: Consultar el apartado "Información sobre la identificación del producto" del Manual de Funcionamiento y Mantenimiento para obtener información sobre las posiciones de la placa de identificación del producto.

Fecha de entrega: _____

Datos del producto

Modelo: _____

Número de identificación del producto: _____

Número de serie del motor: _____

Número de serie de la transmisión: _____

Número de serie del generador: _____

Números de serie de los accesorios: _____

Número de equipo del cliente: _____

Número de equipo del distribuidor: _____

Datos del distribuidor

Nombre: _____ Punto de venta: _____

Dirección: _____

Contacto del distribuidor

Número telefónico

Horario

Ventas: _____

Piezas de recambio: _____

Asistencia técnica: _____

