Cargadoras por deslizamiento

2026
2041

Manual del operario

Nº 917183/AP1005

Mustang Manufacturing Company, Inc.
1880 Austin Road, P.O. Box 547
Owatonna, MN 55060-0547 EE. UU.

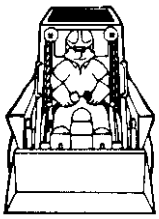
Mustang Manufacturing Company, Inc., en cooperación con la American Society of Agricultural Engineers (Sociedad americana de ingenieros agrícolas) y la Society of Automotive Engineers (Sociedad de ingenieros de automoción), ha adoptado este símbolo de alerta de seguridad para señalar precauciones que, si no se siguen debidamente, pueden crear un peligro de seguridad. Cuando vea este símbolo en el manual o en la propia máquina, ¡se le recuerda que debe ESTAR ALERTA! ¡Su seguridad personal está en juego!

Los operarios deben recibir instrucciones antes de operar la máquina. Operarios sin capacitación pueden causar lesiones o la muerte.

CORRECTO

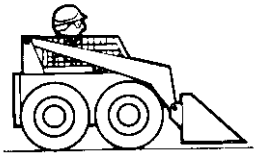
Lea el Manual del operario antes de utilizar la máquina.

CORRECTO



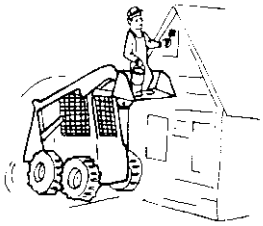
Siempre abroche firmemente el cinturón de seguridad. Siempre mantenga los pies en el suelo/pedales cuando opere la cargadora.

INCORRECTO



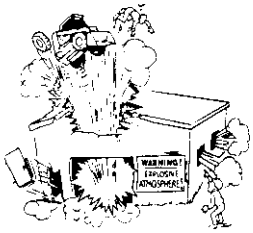
Nunca use la cargadora sin la estructura protectora ROPS/FOPS. Nunca modifique la estructura protectora ROPS/FOPS.

INCORRECTO



Nunca use la cargadora para elevar personal.

INCORRECTO



No use la cargadora cerca de polvo o gas explosivo, ni en lugares en que el escape pueda entrar en contacto con material inflamable.

Manual del operario de las cargadoras por deslizamiento modelos 2026 y 2041

ÍNDICE DE MATERIAS

Introducción. 1
Seguridad 5
Controles y equipo de seguridad 17
Funcionamiento. 31
Servicio 41
Localización de averías. 57
Programa de mantenimiento. 69
Especificaciones 73
Tabla de materiales comunes y densidades. 78
Especificaciones del par de torsión. 81
Garantía 82
Índice. 83

Número de modelo de la cargadora	
Número de serie de la cargadora	
Número de serie del motor	

All-Tach™ e Hydraloc™ son marcas de fábrica de Gehl Company.

Notas

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Este Manual proporciona información al propietario/operario de cómo realizar tareas de mantenimiento y servicio en la cargadora por deslizamiento modelos 2026 y 2041. Lo más importante es que este manual provee un plan de operación para el uso apropiado y seguro de la máquina. En el capitulo de *Seguridad*, se describen puntos importantes relacionados a la operación segura de la máquina.

Nosotros le pedimos que lea y comprenda totalmente el contenido de este manual y se familiarice con la nueva máquina antes de intentar hacerla funcionar. Si tiene preguntas referentes a la información contenida en el manual, necesita manuales adicionales o información sobre la disponibilidad de los manuales en otros idiomas, consulte con su distribuidor Mustang autorizado.

A lo largo de todo el manual se proporciona información en *cursiva* que va introducida por la palabra ***Nota*** o ***Importante***. Lea cuidadosamente y cumpla con los mensajes – mejorará su eficacia en el funcionamiento y mantenimiento, ayudará a evitar averías y daños y prolongará la vida útil de su máquina.

En el compartimiento del operario se encuentra una caja de almacenamiento para guardar el Manual del operario y Manual de seguridad AEM (también disponible en español). Después de utilizar el manual, por favor, devuélvalo a la caja y guárdelo con la unidad en todo momento. Si esta máquina se revende, le recomendamos que entregue este manual al nuevo dueño.

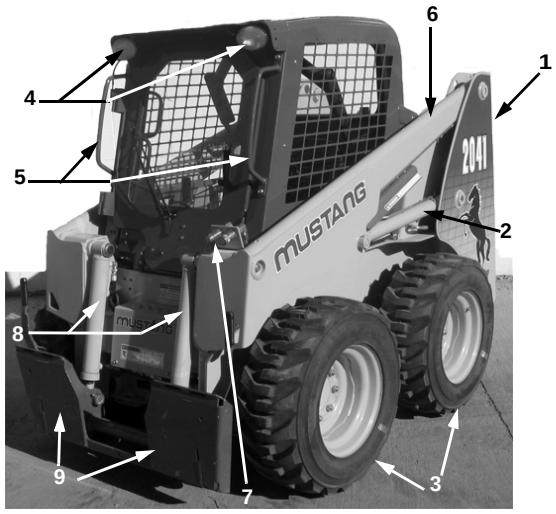
Los implementos y equipo disponibles para usarse con esta máquina tienen una gran variedad de aplicaciones potenciales. Lea el manual que se incluye con el implemento para aprender el manejo y mantenimiento de la máquina de forma segura. Asegúrese de que la máquina esté equipada adecuadamente para el tipo de trabajo que se va a realizar.

No utilice esta máquina para ninguna aplicación o finalidad que no sea la descrita en este manual o que se aplique a los implementos aprobados. Si la máquina se va a utilizar con implementos o equipos especiales que no sean los aprobados por Mustang Manufacturing, consulte con su distribuidor Mustang. Cualquier persona que use un implemento no aprobado o que lleve a cabo modificaciones no autorizadas, es responsable de las consecuencias.

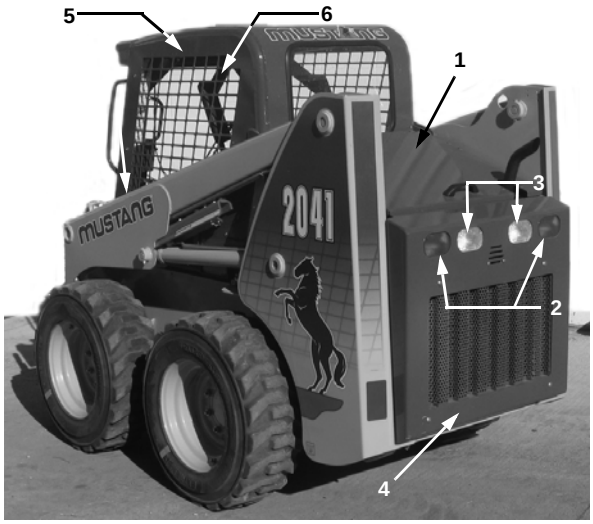
Nuestra red de distribuidores Mustang está lista para proporcionarle cualquier ayuda que necesite, incluyendo piezas Mustang originales. Todas las piezas deben obtenerse de su concesionario Mustang. Proporcione información completa sobre la pieza e incluya los números de modelo y serie de su máquina. Anote estos números en el espacio reservado en la página del índice de materias como referencia para tener a mano.

Mustang tiene la intención de mejorar continuamente sus productos y se reserva el derecho de efectuar cambios y mejoras en el diseño y fabricación de cualquier pieza, sin incurrir en la obligación de instalar esos cambios en cualquier unidad previamente entregada.

Identificación de la cargadora



1. Posición vertical
2. Cilindro de elevación
3. Neumáticos
4. Luces de trabajo delanteras
5. Asideros
6. Brazo de elevación
7. Acopladores hidráulicos auxiliares
8. Cilindros de inclinación
9. Soporte de sujeción



1. Cubierta del motor
2. Luces traseras
3. Luces de trabajo traseras
4. Puerta trasera
5. Estructura protectora contra vuelcos/caída de objetos (ROPS/FOPS)
6. Barra de seguridad

Símbolos del control/indicador

Alimentación apagada	Alimentación encendida	Arranque del motor	Luz intermitente de peligro	Luz de trabajo
Luz de trabajo con intermitencia	Carga de la batería	Freno de estacionamiento	Lea el Manual del operario	Bocina
Volumen – lleno	Volumen – lleno a la mitad	Volumen – vacío	Precalentador	Combustible diesel
Punto de izado	Punto muerto	Alerta de seguridad	Aceite del cárter de la cadena	Cinturón de seguridad – para cadera solamente
Filtro de aire del motor	Aceite del motor	Filtro del aceite del motor	Presión de aceite del motor	Filtro del combustible
Temperatura del refrigerante del motor	Sistema hidráulico	Temperatura del aceite hidráulico	Filtro de aceite hidráulico	Punto de lubricación con grasa
Amarre	Desplazamiento de la máquina – hacia adelante	Desplazamiento de la máquina – hacia atrás	Giro en sentido horario	Giro en sentido antihorario
Rápido	Lento	Cuchara – bajar	Cuchara – subir	Cuchara – flotación
Cuchara – retracción	Cuchara – vaciar			

Notas

CAPÍTULO 2

SEGURIDAD

Este símbolo de alerta de seguridad significa ¡Atención! ¡Esté alerta! ¡Su seguridad personal está en juego! Hace hincapié en la actitud de "Atento a la seguridad" y puede encontrarse a lo largo de este Manual del operario y en la propia máquina.

Antes de operar esta máquina, lea y estudie la siguiente información sobre seguridad. Para mayor referencia sobre el funcionamiento seguro de las cargadoras por deslizamiento, Mustang Company sugiere que los propietarios de equipo obtengan el vídeo Mustang "Seguridad en el funcionamiento de las cargadoras por deslizamiento" que puede obtenerse de los distribuidores Mustang. Además, asegúrese de que cada individuo que maneje o trabaje con esta máquina, ya sea un miembro de la familia o un empleado, esté familiarizado con estas precauciones de seguridad. Es esencial tener operarios competentes y cuidadosos, que no tengan problemas físicos ni mentales y que estén completamente capacitados en el manejo seguro del equipo y el control de las cargas. Se recomienda que el operario sea capaz de obtener una licencia para operario de vehículos a motor.

El uso de cargadoras por deslizamiento está sujeto a ciertos peligros que no se pueden eliminar por medios mecánicos, sino solamente con inteligencia, cuidado y sentido común. Tales peligros incluyen, pero no se limitan a, el funcionamiento en terrenos con pendiente, la sobrecarga, la inestabilidad de la carga, el mal mantenimiento y el uso del equipo con una finalidad para la cual no se fabricó o diseñó.

Mustang Manufacturing Company SIEMPRE considera la seguridad del operario al diseñar su maquinaria, y protege las piezas móviles expuestas para la protección del operario. Sin embargo, algunas áreas no se pueden resguardar o proteger para asegurar un funcionamiento adecuado. Además, este Manual del operario y las etiquetas de la máquina le advierten de peligros adicionales y deben leerse y observarse con atención.

Es posible que algunas fotografías de este manual muestren puertas, dispositivos protectores o resguardos abiertos o desmontados solamente con finalidad ilustrativa. Asegúrese de que todas las puertas, dispositivos protectores y resguardos estén en su posición adecuada de funcionamiento, antes de arrancar el motor y poner en marcha la unidad.

Las diferentes aplicaciones pueden requerir equipo opcional de seguridad, como una alarma de marcha atrás, espejo, luz estroboscópica o una puerta delantera resistente a los impactos. Asegúrese de conocer los peligros en el lugar de trabajo y equipe su máquina según sea necesario.

PELIGRO **"PELIGRO" indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, producirá la muerte o lesiones graves.**

ADVERTENCIA **"ADVERTENCIA" indica una situación potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría producir la muerte o lesiones graves.**

⚠ ATENCIÓN **“ATENCIÓN” indica una situación potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría producir una lesión menor o moderada. También puede alertar contra las prácticas inseguras.**

Procedimiento de parada de seguridad obligatorio

Antes de limpiar, ajustar, lubricar, dar servicio a la unidad o dejarla desatendida:

1. Mueva la(s) palanca(s) de control de la transmisión a la posición de punto muerto.
2. Levante completamente el brazo de elevación y el implemento. Si el brazo de elevación *debe* dejarse en la posición elevada, ASEGÚRESE de enganchar adecuadamente el dispositivo de soporte del brazo de elevación (página 20).
3. Mueva el regulador a la posición baja de ralentí, apague el motor y quite la llave.
4. Antes de salir mueva el (los) control(es) de elevación/inclinación para verificar que los controles no causen el movimiento del brazo de elevación o del implemento.

Recordatorios de seguridad

Antes de poner en marcha

- A no ser que las instrucciones de instalación de las opciones lo indiquen, no modifique la ROPS/FOPS. Las modificaciones, tales como soldaduras, perforaciones o cortes pueden debilitar la estructura y disminuir la protección que proporciona. Una ROPS/FOPS dañada no se puede reparar – debe ser reemplazada.
- Para garantizar un funcionamiento seguro, cambie las piezas dañadas o desgastadas por piezas originales Mustang.
- Estas cargadoras por deslizamiento Mustang están diseñadas y fabricadas para utilizarse solamente con implementos Mustang o implementos aprobados por Mustang. Mustang Manufacturing Company no se responsabiliza de la seguridad del operario si la cargadora se usa con un implemento que no esté aprobado.
- Diariamente, para minimizar el riesgo de incendio, retire toda la basura y los desechos de la máquina, especialmente del compartimiento del motor.
- Siempre mire hacia la cargadora y use los asideros y los escalones cuando suba o baje de la cargadora. No salte de la cargadora.
- Nunca use líquidos de arranque (éter).
- Camine alrededor de la máquina y advierta a todo el personal cercano antes de arrancarla.
- Siempre efectúe una inspección diaria de la máquina antes de usarla. Busque daños, fugas, piezas sueltas o faltantes, etc.

Durante la operación

- La estabilidad de la máquina es afectada por: la carga que se lleva, la altura de la carga, la velocidad de la máquina, los movimientos abruptos de los controles y el desplazamiento sobre terreno irregular. **IGNORAR CUALQUIERA DE ESTOS FACTORES PUEDE CAUSAR QUE LA CARGADORA VUELQUE, LANZANDO AL OPERARIO DEL ASIENTO O DE LA CARGADORA, RESULTANDO EN LA MUERTE O LESIONES GRAVES.** Por lo tanto: SIEMPRE opere con el cinturón de seguridad abrochado y la barra de seguridad abajo. No exceda la carga nominal de operación de la cargadora. Lleve la carga en posición baja. Mueva los controles en forma pareja y gradual, y opere a velocidades apropiadas para las condiciones.
- Siempre debe desplazarse con el extremo más pesado de la cargadora hacia la parte superior de la pendiente, para tener mayor estabilidad al operar en pendientes o rampas.
- No levante ni baje una cuchara u horquilla repentinamente. Los movimientos abruptos con carga pueden causar una inestabilidad grave.
- Nunca active la función de flotación con la cuchara o el implemento cargado o levantado, porque esto hará que el brazo baje rápidamente.
- No conduzca demasiado cerca de una excavación o zanja, asegúrese de que el terreno circundante tenga suficiente resistencia para soportar el peso de la cargadora y la carga.
- Nunca lleve pasajeros. No deje que otros viajen en la máquina o en los implementos porque se pueden caer o causar un accidente.
- Antes de retroceder la cargadora por deslizamiento, siempre mire hacia atrás.
- Haga funcionar los controles solamente desde el asiento del operario.
- Siempre mantenga las manos y pies dentro del compartimiento del operario mientras opera la máquina.
- Los operarios nuevos deben operar la cargadora en un área abierta alejada de los transeúntes. Practique con los controles hasta que la cargadora pueda operarse con seguridad y eficiencia.
- Siempre utilice gafas de seguridad y protección para los oídos y cabeza cuando opera la máquina. El operario debe usar ropa protectora cuando sea apropiado.
- Las emanaciones del escape son letales. No haga funcionar esta máquina en un área cerrada a no ser que la ventilación sea adecuada.
- Cuando estacione la máquina y antes de abandonar el asiento, verifique el funcionamiento correcto de la barra de seguridad. Cuando está subida, la barra de seguridad desactiva los controles de elevación/inclinación y la hidráulica auxiliar, y aplica el freno de estacionamiento.

Mantenimiento

- Nunca intente puentear la llave del interruptor de arranque del motor. Utilice solamente el método de arranque por puente indicado en el capítulo *Funcionamiento* de este manual.
- Nunca utilice las manos para buscar fugas de líquido hidráulico. Use un trozo de papel o cartón. Una fuga de líquido a presión puede ser invisible y puede penetrar en la piel y causar una lesión grave. Si se inyecta líquido en su piel, vaya al médico inmediatamente. El líquido inyectado lo debe extraer quirúrgicamente un médico o puede provocar gangrena.
- Utilice siempre gafas protectoras con resguardos laterales al golpear metal contra metal. Además, se recomienda utilizar un material más blando (que no provoque virutas) para amortiguar el golpe. Si no sigue estas indicaciones, puede ocasionarse una lesión seria en los ojos u otras partes del cuerpo.
- No fume ni tenga ningún equipo que produzca chispas en el área mientras llene el depósito de combustible o mientras trabaje en los sistemas hidráulicos o de combustible.

Riesgos potenciales

El operario de una cargadora por deslizamiento SIEMPRE debe estar consciente del entorno de trabajo. Las acciones del operario, condiciones ambientales y la tarea que debe efectuarse, requieren la atención completa del operario para poder tomar las precauciones de seguridad.

SIEMPRE mantenga una distancia de seguridad de los postes eléctricos y evite el contacto con cualquier conductor eléctrico o línea de gas. El contacto o ruptura accidental puede producir una electrocución o una explosión. Comuníquese con el Sistema de referencia de llamada única para Norteamérica en el: 1 888 258-0808 para obtener el número local del teléfono de información permanente “teléfono de emergencia de excavaciones”, o de las autoridades locales correctas, para obtener la localización de las líneas de servicios ¡ANTES de iniciar la excavación!

La exposición al silicio cristalino (presente en la arena, tierra y piedras) se ha asociado con la silicosis, una enfermedad debilitante del pulmón, que a menudo es mortal. Una publicación de investigación sobre los riesgos de trabajo (Pub. Nº 2002-129) del Instituto nacional de seguridad y salud ocupacional de los Estados Unidos (U.S. National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH por sus siglas en inglés), indica que existe un riesgo significativo de silicosis crónica para los trabajadores expuestos al silicio cristalino inhalado durante la vida efectiva de trabajo. NIOSH recomienda un límite de exposición de 0,05 mg/m^3 como un promedio ponderado de tiempo para un día de trabajo de hasta 10 horas, durante una semana de trabajo de 40 horas. NIOSH también recomienda la sustitución, cuando sea posible, con materiales menos peligrosos y el uso de protección respiratoria y exámenes médicos regulares para los trabajadores expuestos.

Etiquetas de seguridad

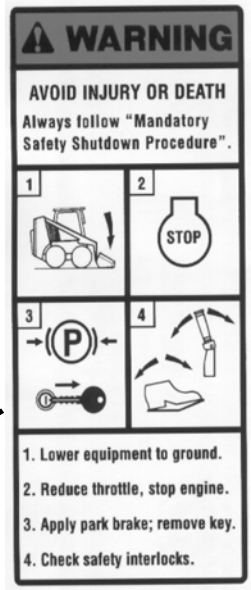
La cargadora por deslizamiento tiene etiquetas que proporcionan información de seguridad y las precauciones que deben tomarse alrededor de la misma. Estas etiquetas deben mantenerse legibles. Si hacen falta las etiquetas o están ilegibles deben reemplazarse inmediatamente. Pueden obtenerse reemplazos de su distribuidor Mustang. El equipo nuevo debe tener todas las etiquetas especificadas por el fabricante colocadas en los lugares correctos.

Colocación de etiquetas nuevas

Las superficies deben estar libres de suciedad, polvo, grasa y materiales extraños antes de colocar la etiqueta. Retire la porción más pequeña del papel de respaldo de la etiqueta y coloque el adhesivo expuesto sobre la superficie limpia, manteniendo la posición y alineación correctas. Despegue el resto del papel de respaldo y haga presión con la mano para alisar la superficie de la etiqueta. Consulte las siguientes páginas para conocer el lugar correcto para colocar las etiquetas. Las etiquetas con texto comienzan en la página 10; las etiquetas sin texto comienzan en la página 13.

Etiquetas de seguridad dentro de la ROPS/FOPS

137628 – Ubicada en la caja del manual, a la derecha del operario



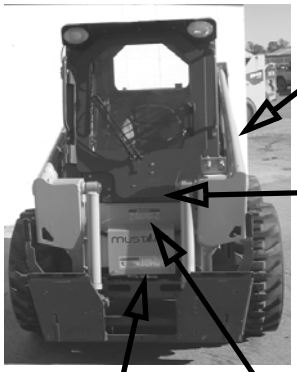
137683 – Ubicada en el tablero de control izquierdo de la ROPS

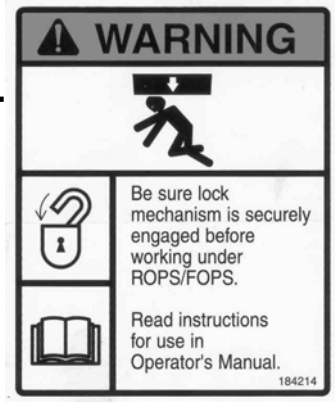
137639 – Ubicada en el tablero de control izquierdo de la ROPS

137647 – Ubicada en el lado inferior izquierdo del operario

Etiquetas de seguridad en el exterior de la cargadora por deslizamiento

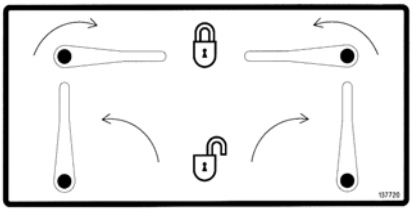
137637 – Dispositivo de soporte del brazo de elevación, lado izquierdo de la cargadora





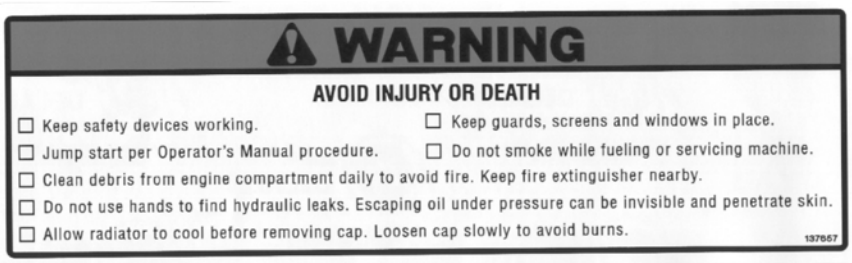
184214 – Debajo de la ROPS

137655 – Parte delantera de la cargadora

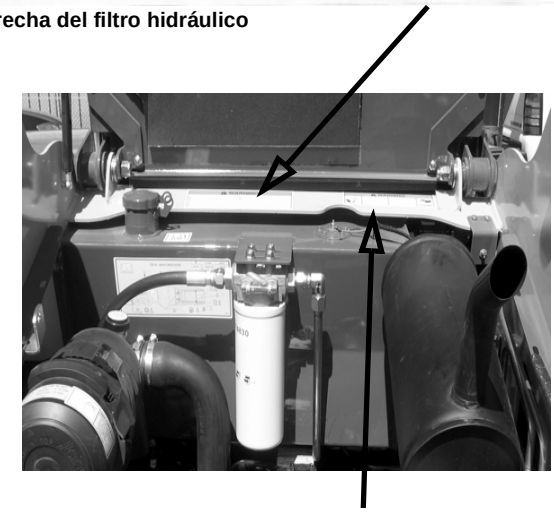


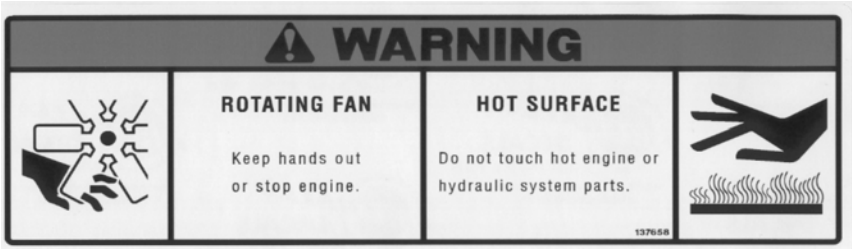
137720 – Parte delantera de la cargadora

Etiquetas de seguridad en el compartimento del motor



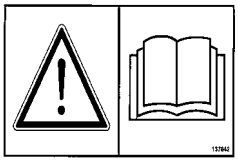
137657 – A la derecha del filtro hidráulico





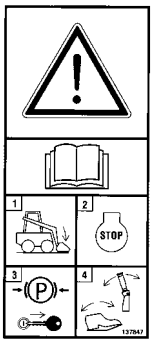
137658 – En el radiador

Etiquetas de seguridad estilo ISO (uso internacional) dentro de la ROPS/FOPS



137842 – Ubicada en la caja de almacenamiento del manual

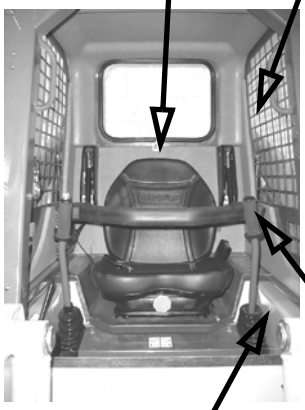
Alerta de seguridad: Lea el Manual del operario y todos los avisos de seguridad antes de usar la máquina. El propietario tiene la responsabilidad de asegurarse de que todos los usuarios reciban instrucción sobre el uso seguro y mantenimiento.

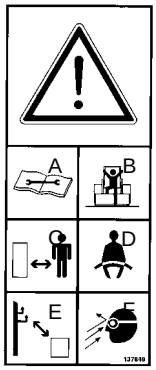


Alerta de seguridad: Siempre siga el “Procedimiento de parada de seguridad obligatorio” en el manual del operario.

1 – Baje el equipo al suelo.
2 – Reduzca la aceleración y detenga el motor.
3 – Aplique el freno de estacionamiento; quite la llave.
4 – Compruebe los enclavamientos de seguridad.

137847 – Parte del tablero izquierdo de instrumentos

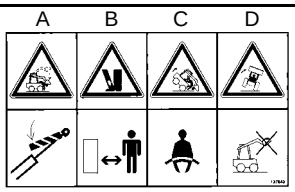




137849 – Parte del tablero izquierdo de instrumentos

Alerta de seguridad:

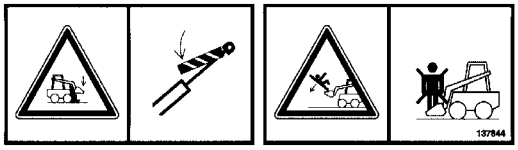
A – Compruebe la máquina antes de operar; dé servicio de acuerdo con lo indicado en el manual del operario. Comuníquese con el concesionario (o fabricante) para obtener información y piezas de servicio.
B – Al entrar y salir mantenga un contacto de 3 puntos.
C – Inspeccione el área de trabajo. Evite todos los peligros. Mantenga la mirada en la dirección de desplazamiento. Mantenga alejados a los niños y transeúntes.
D – Arranque y opere la máquina solamente desde el asiento.
E – Manténgase alejado de las líneas de transmisión eléctrica; evite el contacto.
F – Use todo el equipo personal protector necesario. No use vestimenta suelta cuando opere o dé servicio a la máquina.



137843 – Ubicada en el lado inferior izquierdo del operario

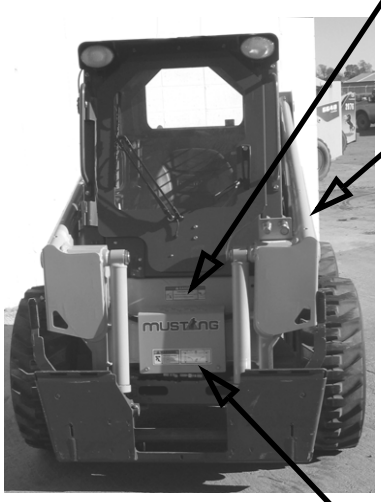
A – Peligro de aplastamiento: No permanezca debajo del brazo de elevación a no ser que el mismo tenga soporte.
B – Peligro de aplastamiento: Mantenga las manos, los pies y el cuerpo dentro de la cabina durante la operación.
C – Peligro de vuelco hacia adelante: Abroche el cinturón de seguridad. Lleve la carga en posición baja. No exceda la carga nominal de operación.
D – Peligro de vuelco hacia los lados: Evite las pendientes inclinadas y giros a velocidad alta. El desplazamiento para subir y bajar pendientes debe ser con el extremo pesado hacia la cima.

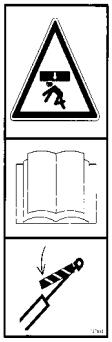
Etiquetas de seguridad estilo ISO (uso internacional) en el exterior de la cargadora por deslizamiento



137844 – Ubicada en la parte delantera de la cargadora

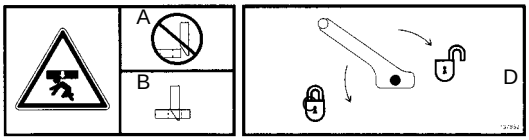
A – Peligro de aplastamiento: No permanezca debajo de la herramienta de trabajo a no ser que el brazo de elevación tenga soporte.
B – Peligro de caída: No lleve pasajeros. Nunca use la herramienta de trabajo como plataforma de trabajo.





137853 – Ubicado en dispositivo de soporte del brazo de elevación

Peligro de aplastamiento: La desconexión de mangueras o fallo de componentes pueden causar que caiga el brazo de elevación. Siempre use un dispositivo de soporte para el brazo de elevación cuando el brazo permanezca elevado para recibir servicio.

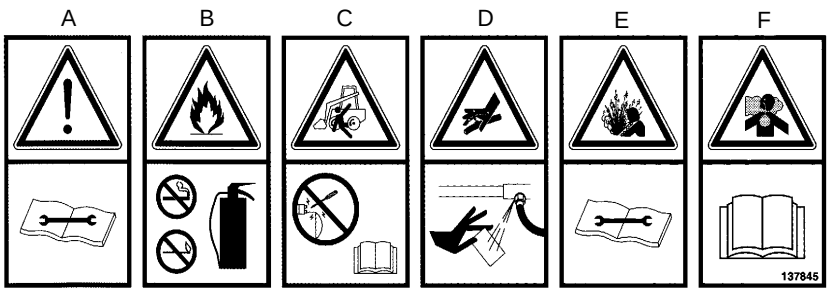


137852 – Ubicada en el enganche (solamente cargadoras con enganche manual)

Peligro de aplastamiento: Antes de operar con el implemento, compruebe la conexión del pasador de seguridad del enganche al implemento:

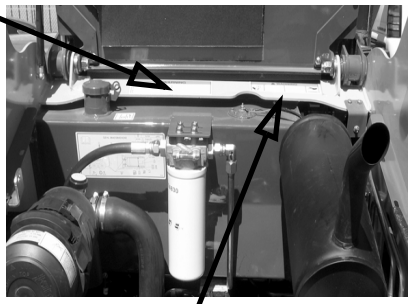
A – Enganche incorrecto del implemento
B – Enganche correcto del implemento
C – Asegure la palanca del enganche.
D – Desasegure la palanca del enganche.

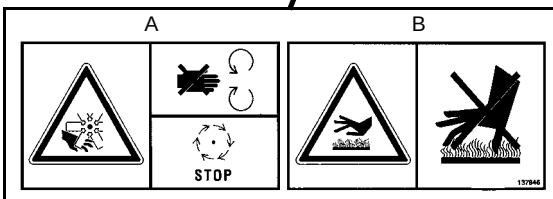
Etiquetas de seguridad estilo ISO (uso internacional) en el compartimiento del motor



137845 – Ubicada en el travesaño para la estructura

A – Alerta de seguridad: Mantenga los dispositivos de seguridad en su lugar y en buen estado de funcionamiento. Mantenga las defensas, mallas y ventanas en su lugar.
B – Peligro de incendio: No fume cuando abastezca combustible o dé servicio a la máquina. Limpie los desechos del compartimiento del motor diariamente para evitar los incendios. Mantenga cerca un extintor de fuego.
C – Peligro de atropellamiento: Arranque en puente de acuerdo con el procedimiento indicado en el manual del operario.
D – Peligro de inyección de aceite: No use las manos para localizar fugas hidráulicas. El aceite que escapa bajo presión puede ser invisible y penetrar la piel. Use un pedazo de cartón para localizar las fugas.
E – Peligro de quemadura: Antes de quitar la tapa permita que se enfríe el radiador. Lentamente afloje la tapa para evitar quemaduras.
F – Peligro de asfixia: Opere únicamente en áreas con suficiente ventilación.

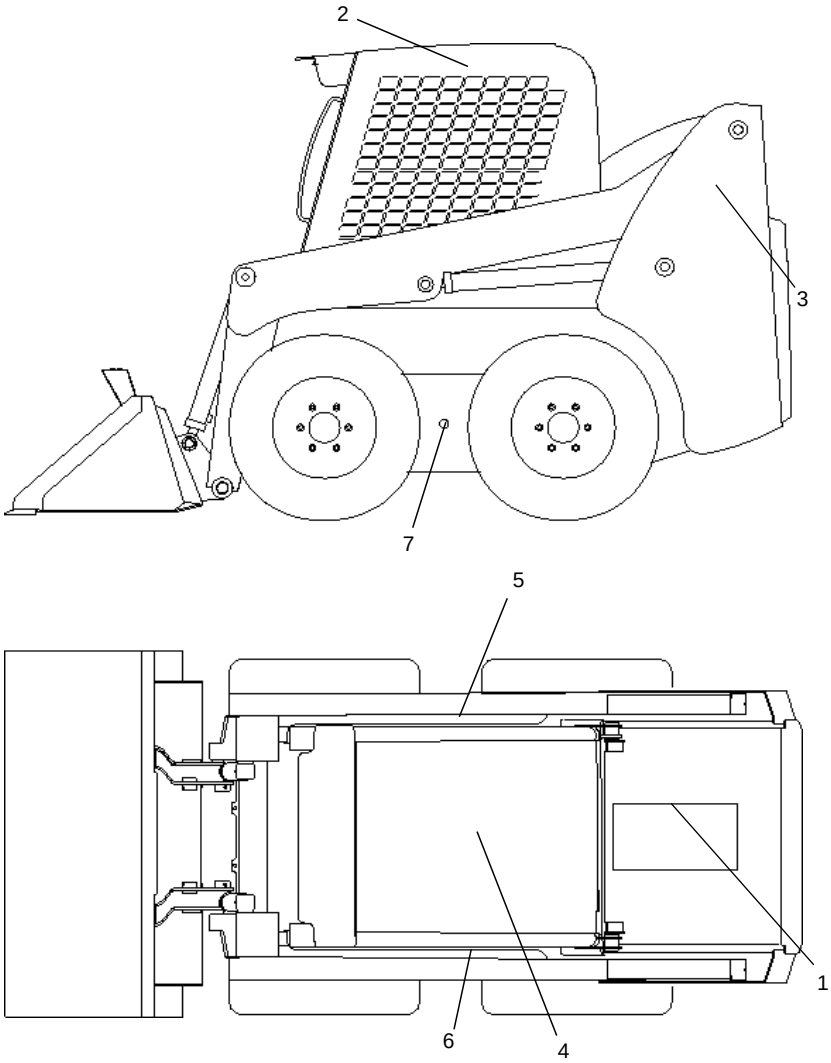




137845 – Ubicada en el travesaño para la estructura

A – Ventilador giratorio: Mantenga las manos alejadas o detenga el motor.
B – Superficie caliente: No toque el motor o partes del sistema hidráulico cuando estén calientes.

Ubicación de las placas del producto y componentes



Placas del producto y componentes

1. Placa del motor: incluyendo, por ejemplo: designación de tipo, número de producto y número de serie
2. Placa del sistema de protección del operario: incluyendo, por ejemplo: modelo, certificación, y número de serie del sistema de protección del operario
3. Placa del producto: con el número de identificación de producto e incluyendo, por ejemplo: designación de modelo/tipo
4. Placa del asiento de acuerdo con ISO 7096
5. Placa del componente del eje impulsor trasero: incluyendo, por ejemplo: número del producto y número de serie
6. Placa del componente del eje impulsor delantero: incluyendo, por ejemplo: número del producto y número de serie
7. Placa de componente de la transmisión: incluyendo, por ejemplo: número del producto y número de serie

CAPÍTULO 3

CONTROLES Y EQUIPO DE SEGURIDAD

ATENCIÓN Familiarícese y sepa cómo utilizar todos los dispositivos de seguridad y controles de la cargadora por deslizamiento antes de hacerla funcionar. Sepa cómo detener el funcionamiento de la cargadora antes de ponerla en marcha. Esta cargadora Mustang, está diseñada y fabricada para utilizarse solamente con implementos Mustang o implementos aprobados por Mustang. Mustang no se responsabiliza de la seguridad del operario si la cargadora se usa con un implemento que no esté aprobado.

Resguardos y protecciones

Con el fin de proteger áreas potencialmente peligrosas, siempre que es posible y sin afectar el funcionamiento de la cargadora, se proveen resguardos y protecciones a fin de proteger áreas potencialmente peligrosas. En muchos lugares, también se suministran etiquetas para advertir de posibles peligros y (o) para mostrar procedimientos especiales de funcionamiento.

ADVERTENCIA Lea detenidamente y comprenda todas las etiquetas de seguridad situadas en la cargadora, antes de ponerla en funcionamiento. No ponga en marcha la cargadora, a menos que todas las protecciones instaladas de fábrica estén debidamente colocadas en su sitio.

Barra de seguridad del operario

Baje la barra de seguridad después de entrar en el compartimiento del operario. La barra de seguridad del operario está anclada con seguridad a la ROPS. El interruptor de la barra de seguridad está cableado en serie con el interruptor del asiento formando un enclavamiento con los circuitos del brazo de elevación, inclinación, transmisión y motor de arranque (consulte el tema *Seguridad del sistema de enclavamiento* en la página 18 para obtener más información).

ADVERTENCIA Nunca anule eléctrica o mecánicamente la barra de seguridad del operario ni el interruptor del asiento. Utilice siempre el cinturón de seguridad.

Asiento del operario

El asiento está montado en rieles para reposicionar el asiento hacia adelante o hacia atrás. Una palanca de retención con resorte activa el mecanismo de ajuste del asiento.

Asiento con suspensión (opcional): se suministra con este asiento una perilla para ajustar el peso, para comodidad del operario.

Figura 1 Asiento del operario
1. Barra de seguridad
2. Cinturón de seguridad
3. Palanca de ajuste del asiento
4. Perilla del asiento con suspensión (opcional)

Sujeción del torso superior

ADVERTENCIA **SIEMPRE use la sujeción del torso superior cuando opere la cargadora.**

El cinturón de seguridad siempre debe estar abrochado durante el funcionamiento.

Importante: *Inspeccione el (los) cinturón(es) de seguridad para detectar daños antes del uso; si hay daño debe(n) reemplazarse. Mantenga limpio(s) el (los) cinturón(es) de seguridad. Use solamente jabón y agua para lavar el (los) cinturón(es) de seguridad. Los solventes de limpieza pueden causar daño a los cinturones de seguridad.*

Seguridad del sistema de enclavamiento

ADVERTENCIA **NUNCA anule el sistema de enclavamiento derivando mecánica o eléctricamente ningún interruptor, relé o válvula de solenoide.**

Se utiliza un sistema de enclavamiento en la cargadora para seguridad del operario. Junto con las válvulas de solenoide, los interruptores y los relés, el sistema de enclavamiento:

- Evita que el motor arranque a menos que el operario esté sentado en el asiento y que la barra de seguridad del operario esté abajo.
- Inhabilita el brazo de elevación, la inclinación del implemento y las transmisiones de las ruedas cada vez que el operario abandone el asiento, gire la llave a la posición APAGADO o levante la barra de seguridad.
- Inhabilita el sistema hidráulico auxiliar cuando se sube la barra de seguridad o el interruptor de llave está APAGADO.

Prueba del sistema de enclavamiento de seguridad

Antes de abandonar una máquina estacionada, verifique el funcionamiento correcto del sistema de enclavamiento:

Barra de seguridad

Con el motor funcionando suba la barra de seguridad. Mueva cada uno de los controles. No debe haber más que un movimiento ligero del brazo de elevación, implemento y máquina. Si hay algún movimiento significativo, busque y corrija el problema inmediatamente. Cuando sea necesario, póngase en contacto con su concesionario.

Interruptor del asiento

Con el motor apagado y la barra de seguridad abajo, desabroche el cinturón. Levante su peso del asiento. Trate de arrancar el motor. Si el motor arranca, apáguelo, busque y corrija el problema. Cuando sea necesario, póngase en contacto con su concesionario.

ROPS/FOPS

La ROPS/FOPS (Estructura protectora contra vuelcos/caída de objetos) está diseñada para proteger al operario contra objetos que caigan y en caso de que la cargadora se vuelque hacia adelante o hacia los lados, siempre y cuando el operario esté asegurado dentro de la ROPS por medio del cinturón de seguridad y la barra de seguridad.

ADVERTENCIA **Nunca haga funcionar la cargadora con la ROPS/FOPS desmontada o bloqueada hacia atrás.**

Freno de estacionamiento

Esta cargadora por deslizamiento está equipada con un freno de estacionamiento de desenganche hidráulico con resorte. El freno de estacionamiento se acciona cuando el operario levanta la barra de seguridad, abandona su asiento o apaga el motor. El freno también se puede aplicar manualmente usando el interruptor que se encuentra en el tablero de control derecho de la ROPS. El indicador rojo del interruptor se enciende cuando se ha aplicado el freno de estacionamiento.

Figura 2 Interruptor del freno de estacionamiento

Salida de emergencia por la ventana posterior

La ventana posterior de la ROPS/FOPS tiene tres funciones: reducción de ruido, barrera contra objetos voladores y salida de emergencia.

Para usar la salida de emergencia, tire de la etiqueta amarilla de advertencia en la parte inferior de la ventana y retire el sello. Empuje la ventana hacia afuera y salga.

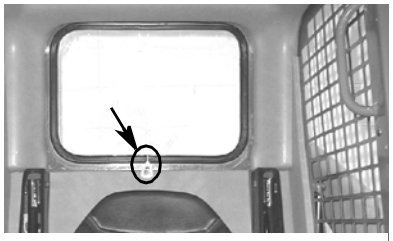


Figura 3 Salida de emergencia por la ventana posterior
1. Etiqueta de tirar

Dispositivo de soporte del brazo de elevación

El dispositivo de soporte del brazo de elevación que se encuentra en el cilindro de elevación izquierdo, se utiliza como bloqueo del cilindro para evitar que el brazo de elevación levantado se baje de forma inesperada. Asegúrese de enganchar el dispositivo de soporte cuando el brazo de elevación esté levantado. Cuando el dispositivo de soporte no se esté usando, sitúelo debajo del brazo de elevación usando el pasador de fijación. El dispositivo de soporte, es un dispositivo de seguridad que debe mantenerse en buenas condiciones en todo momento. Los siguientes pasos aseguran el uso correcto:

ADVERTENCIA **El método más seguro de enganchar el dispositivo de soporte del brazo de elevación requiere dos personas – una persona dentro de la cargadora y otra persona para enganchar el dispositivo de soporte.**

Nota: *Con el interruptor de llave en la posición APAGADO y la válvula de solenoide funcionando, el brazo permanecerá levantado cuando el control de elevación se mueva para bajar el brazo de elevación. Si la válvula no sujeta el brazo y éste se empieza a bajar, no se salga del compartimento del operario. En su lugar, haga que alguien coloque en posición de almacenaje el dispositivo de soporte. Después, póngase en contacto con el distribuidor Mustang, para determinar la razón por la cual el brazo de elevación se baja cuando el interruptor de llave está APAGADO.*

Enganche

ADVERTENCIA **Antes de salir del compartimento del operario para trabajar en la cargadora, con el brazo de elevación levantado, enganche siempre el dispositivo de soporte del brazo de elevación.**

Para enganchar el dispositivo de soporte del brazo de elevación:

1. Baje el brazo de elevación completamente sobre la estructura de la cargadora.
2. Apague el motor.
3. Salga del compartimiento del operario. Quite el pasador de bloqueo que sujeta el dispositivo de soporte contra el brazo de elevación. Deje que el dispositivo de soporte baje y entre en contacto con el cilindro de elevación.
4. Vuelva al compartimento del operario y arranque el motor.
5. Levante el brazo de elevación hasta que el dispositivo de soporte del brazo de elevación caiga sobre el extremo del cilindro de elevación y alrededor del vástago del cilindro. Baje lentamente el brazo de elevación hasta que el dispositivo de soporte entre en contacto con el extremo superior del brazo de elevación.
6. Cerciórese de que el dispositivo de soporte esté seguro contra el extremo del cilindro. Después, apague el motor, extraiga la llave y salga del compartimento del operario.

Figura 4 Dispositivo de soporte del brazo de elevación enganchado

Desenganche

ADVERTENCIA **Nunca salga del compartimento del operario para desenganchar el dispositivo de soporte del brazo de elevación con el motor en marcha.**

Para volver a poner el dispositivo de soporte del brazo de elevación en la posición de almacenamiento, haga lo siguiente:

1. Levante completamente el brazo de elevación.
2. Apague el motor, extraiga la llave y manténgala con usted.

Figura 5 Asegure el pasador en la posición de almacenamiento

ADVERTENCIA **Antes de probar la cargadora, siempre retire a las personas del área.**

3. Antes de salir del compartimento del operario, compruebe que la válvula de solenoide mantiene el brazo de elevación en la posición levantada.
4. Para almacenar el dispositivo de soporte, levántelo hasta que entre en contacto con el brazo de elevación. Deslice el pasador de seguridad a través del dispositivo de soporte y engánchelo debajo del brazo de elevación. Cuando el pasador esté asegurado, dé vuelta la argolla del pasador de seguridad para que asegure el pasador en su lugar.

Toma de corriente para accesorios

La toma de corriente opcional para accesorios de 12 V está ubicada en la parte inferior izquierda del tablero de instrumentos.

Control de la velocidad del motor

Una palanca reguladora controlada con la mano derecha se proporciona en todos los modelos para ajustar la velocidad del motor. Mueva el control hacia adelante para aumentar la velocidad del motor y hacia atrás para reducir la velocidad del motor.

Controles de barra T solamente: Para controlar la velocidad del motor se proporciona un pedal acelerador operado con el pie derecho. El varillaje del pedal funciona por muelle para volver al punto ajustado del regulador operado a mano.

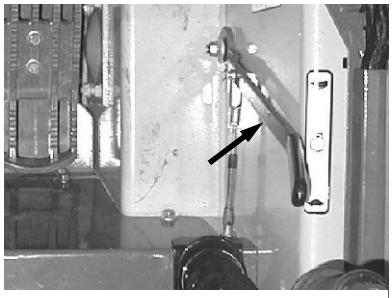


Figura 6 Palanca del acelerador

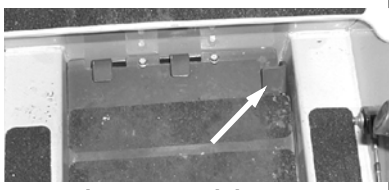


Figura 7 Pedal (barra T)

Tablero de instrumentos

El tablero de instrumentos contiene los siguientes interruptores e indicadores. Los símbolos en el tablero representan las diversas funciones y condiciones, y son visibles solamente cuando las luces de los indicadores están encendidas.

1. **Horómetro** – indica la cantidad total de horas de funcionamiento de la cargadora.
2. **Indicador del nivel de combustible** – indica la cantidad de combustible que queda en el depósito.
3. **Indicador de temperatura del refrigerante del motor** – indica la temperatura del refrigerante del motor.

Nota: *Los artículos del 4 al 9 son luces indicadoras que muestran lo siguiente:*

4. **Abrocharse el cinturón de seguridad** – un indicador momentáneo visual (y audible) para recordar al operario que se abroche el cinturón de seguridad.
5. **Presión de aceite del motor** – este indicador se enciende si la presión del aceite del motor baja demasiado, advirtiendo al operario que debe parar el motor inmediatamente y determinar la causa de la disminución de presión. Durante el funcionamiento normal este indicador debe estar APAGADO.
6. **Batería** – se enciende si el voltaje de carga es demasiado alto o demasiado bajo. Durante el funcionamiento normal este indicador debe estar APAGADO.
7. **Luz indicadora de precalentamiento** – se enciende cuando se presiona el interruptor de precalentamiento. Durante el funcionamiento normal este indicador debe estar APAGADO.
8. **Temperatura del refrigerante del motor** – este indicador se enciende si el refrigerante del motor se calienta demasiado, advirtiendo al operario que debe parar el motor. Deje que el motor se enfríe, determine la causa de la alta temperatura y corrija el problema

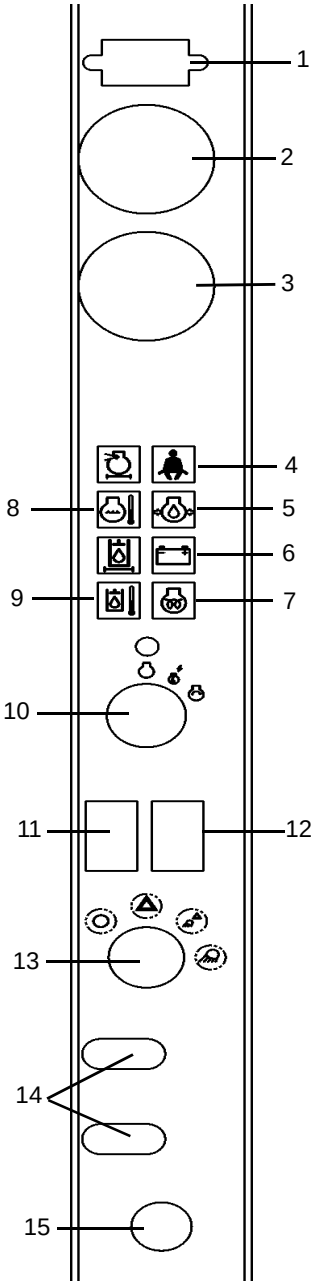


Figura 8 Tablero de instrumentos

antes de volver a poner en marcha el motor. Durante el funcionamiento normal este indicador debe estar APAGADO.

9. **Temperatura del aceite hidráulico –** este indicador se enciende si el aceite hidráulico se calienta demasiado, advirtiendo al operario que debe parar el motor. Deje que el sistema hidráulico se enfríe y determine la causa de la alta temperatura. Durante el funcionamiento normal este indicador debe estar APAGADO.
10. **Interruptor de llave –** al girar el interruptor en el sentido horario, estas posiciones son:

    Posición de APAGADO – con la llave en posición vertical, la energía de la batería está desconectada de los circuitos eléctricos del tablero de controles y de instrumentos. Ésta es la única posición en que la llave se puede insertar o quitar del interruptor de llave.

    Posición de ENCENDIDO (o marcha) – con la llave girada una posición en el sentido horario desde la posición vertical se suministra energía de la batería a todos los circuitos del tablero de controles e instrumentos.

    Posición de ARRANQUE – con la llave girada completamente en el sentido horario se energiza el motor de arranque eléctrico, arranca el motor. Suelte la llave a la posición de MARCHA después que arranque el motor.

Nota: *El motor no se puede arrancar hasta que el operario se siente en el asiento y se haya bajado la barra de seguridad.*

11. **Interruptor del freno de estacionamiento –** se usa para aplicar manualmente el freno de estacionamiento. El indicador rojo del interruptor se enciende cuando se ha aplicado el freno de estacionamiento.
12. **Interruptor de precalentamiento –** se usa para precalentar el motor en condiciones frías.
13. **Interruptor de luces –** controla todas las luces de la cargadora. Los símbolos denotan las cuatro posiciones del interruptor de luz. Al girar en el sentido horario, estas posiciones son:
    - APAGADO
    - Luces traseras ENCENDIDAS
    - Luces de trabajo delanteras con luces traseras ENCENDIDAS
    - Ambas luces de trabajo, delanteras y traseras. Para que las luces funcionen, el interruptor de llave debe estar en la posición de MARCHA.
14. **Interruptores automáticos –** cuatro interruptores automáticos en el tablero de instrumentos protegen los circuitos eléctricos de la cargadora.

Importante: *No intente anular la protección del circuito puenteando los interruptores automáticos o utilizando uno de un amperaje más alto.*

15. **Toma de corriente para accesorios –** toma de corriente de energía de 12 V CC.

Controles de barra T

La cargadora Mustang puede estar equipada con la opción de controles de barra T. La barra T izquierda controla la transmisión y la barra T derecha controla la elevación/inclinación.

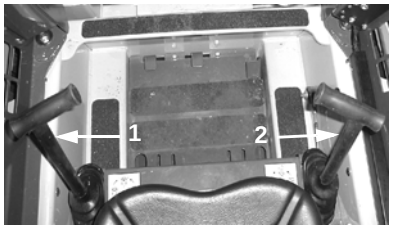


Figura 9 Controles de barra T
1. Control de la transmisión
2. Control de la elevación/inclinación

Controles de transmisión

Las maniobras de avance, marcha atrás y giro se controlan moviendo la barra T izquierda. Para **avanzar**, empuje el control hacia adelante; para desplazarse **marcha atrás**, tire hacia atrás del control. Para girar a la **derecha**, gire el control en sentido horario; para girar a la **izquierda**, gire el control en sentido antihorario. Para girar gradualmente, gire la barra T ligeramente en sentido horario o antihorario. Para girar inmediatamente, gire el control completamente en sentido horario o antihorario.

El movimiento de la barra T en sentido opuesto al punto muerto, aumenta la velocidad constantemente, hasta alcanzar la velocidad máxima de desplazamiento. El esfuerzo de tracción disminuye en tanto aumenta la velocidad. Para obtener el mayor esfuerzo de tracción, solamente mueva la barra T ligeramente del punto muerto. Si el control se mueve demasiado hacia adelante cuando se carga la cuchara, el motor se ahoga.

ADVERTENCIA **Asegúrese de que los controles estén en el punto muerto antes de arrancar el motor. Opere los controles gradual y suavemente. La velocidad excesiva y los movimientos rápidos sin prestar atención a las condiciones y circunstancias es peligroso, y podría causar un accidente.**

Control de la elevación/inclinación

El movimiento del brazo del motor y del implemento se logran moviendo la barra T derecha. Para **elevar** el brazo de elevación, tire directamente hacia atrás del control; para **bajar** el brazo de elevación, empuje el control directamente hacia adelante. Para **inclinar el implemento hacia abajo**, gire en el control en sentido horario; para **inclinar el implemento hacia arriba** o hacia atrás, gire el control en sentido antihorario.

Nota: *La velocidad del movimiento de elevación/inclinación es directamente proporcional a la cantidad de movimiento de la barra T y velocidad del motor.*

Para poner el brazo de elevación en la posición de retén (“flotación”), empuje la barra T derecha completamente hacia adelante hasta la posición de retén. Esta posición permite que el brazo de elevación en posición baja “flote”, mientras se desplaza por terreno irregular.

ADVERTENCIA **Nunca empuje la barra T de control de elevación/inclinación a la posición de flotación con el implemento cargado o levantado, pues esto hará que el brazo de elevación se baje rápidamente.**

Controles de mano/pie

La cargadora Mustang puede estar equipada con la opción de control de mano/pie. Las palancas controlan la transmisión y los pedales la elevación/inclinación.

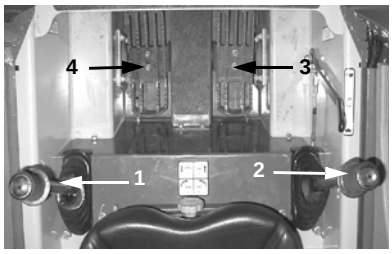


Figura 10 Controles de mano/pie

1. Palanca izquierda de control de la transmisión
2. Palanca derecha de control de la transmisión
3. Pedal de control de la inclinación
4. Pedal de control de la elevación

Controles de transmisión

Las maniobras de avance, marcha atrás, velocidad y giro se logran moviendo las palancas de control. Para **avanzar** empuje ambas palancas hacia adelante; para desplazarse **marcha atrás**, tire hacia atrás de ambas palancas. Para **girar**, mueva una palanca más hacia adelante o hacia atrás que la otra. La dirección del giro está determinada por la palanca que se mueva más hacia adelante; para girar hacia la izquierda, mueva la palanca derecha más hacia adelante que la palanca izquierda. Para girar inmediatamente, mueva las palancas en direcciones opuestas.

Al mover las palancas en dirección opuesta al punto muerto, se aumenta la velocidad constantemente, hasta la velocidad máxima de desplazamiento. El esfuerzo de tracción disminuye en tanto aumenta la velocidad. Para obtener el mayor esfuerzo de tracción, solamente mueva las palancas ligeramente del punto muerto. Si los controles se mueven demasiado hacia adelante cuando se carga la cuchara, el motor se ahoga.

ADVERTENCIA **Asegúrese de que los controles estén en el punto muerto antes de arrancar el motor. Opere los controles gradual y suavemente. La velocidad excesiva y los movimientos rápidos sin prestar atención a las condiciones y circunstancias es peligroso, y podría causar un accidente.**

Controles de elevación/inclinación

El movimiento del brazo de elevación y la inclinación del implemento se logran moviendo los pedales. El pedal izquierdo sube y baja el brazo de elevación, el pedal derecho inclina el implemento. Para **levantar** el brazo de elevación use el talón para empujar el pedal izquierdo; para **bajar** el brazo de elevación, use la punta para empujar hacia abajo el pedal izquierdo. Para **inclinar el implemento hacia abajo**, use la punta para empujar hacia abajo el pedal derecho; para **inclinar el implemento hacia arriba** o hacia atrás, utilice el talón para empujar hacia abajo el pedal derecho.

Nota: *La velocidad del movimiento de elevación/inclinación es directamente proporcional a la cantidad de movimiento del pedal y la velocidad del motor.*

Para poner el brazo de elevación en la posición de retén ("flotación"): use la punta para empujar el pedal izquierdo completamente hacia abajo, hasta la posición de retén. Esta posición permite que el brazo de elevación bajado "flote", mientras se desplaza por un terreno irregular.

ADVERTENCIA **Nunca empuje el pedal izquierdo a la posición de flotación (retén) con el implemento cargado o levantado, esto hará que el brazo de elevación baje rápidamente.**

Controles de la hidráulica auxiliar

La hidráulica auxiliar se utiliza con un implemento que tiene un mecanismo que requiere de su propia potencia hidráulica.

Importante: *Siempre asegúrese de que el control de la hidráulica auxiliar esté en el punto muerto, antes de arrancar la cargadora o de desconectar los acopladores de la hidráulica auxiliar.*

Los acopladores están situados en el brazo de elevación izquierdo. La lumbrera "A" es la presión, la lumbrera "B" es el retorno cuando el control auxiliar está en la posición de flotación (retén) (consulte la página 34).

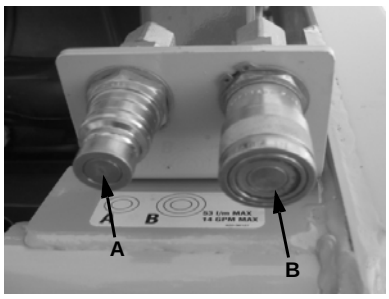


Figura 11 Acopladores auxiliares

Cargadoras controladas con barra T

Se utiliza un pedal para controlar la dirección del flujo de aceite. Empujar el lado derecho del pedal completamente hacia abajo pondrá la válvula de control en la posición de retén para la operación continua.

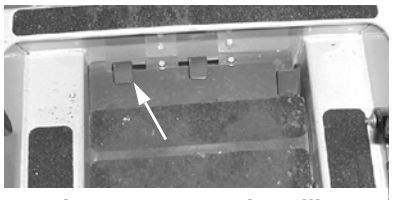


Figura 12 Control auxiliar de la barra T

Cargadoras controladas con mano/pie

La palanca derecha controla la dirección del flujo de aceite. Tirar de la palanca hacia el asiento (Figura 14, posición “B”) invertirá el flujo de aceite al implemento. Soltar la palanca detendrá el aceite. Empujar la palanca a la derecha (Figura 14, posición “A”) proporcionará un flujo de aceite hidráulico al implemento. Soltar la palanca detendrá el flujo de aceite hidráulico. Empujar la palanca completamente a la derecha (Figura 14, posición “Ad”) pondrá la válvula de control en la posición retén para operación continua.

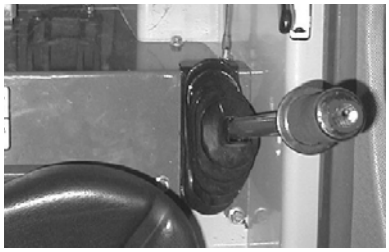


Figura 13 Control auxiliar de mano/pie

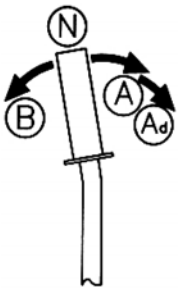


Figura 14 Operación del control auxiliar de mano/pie

Montaje del implemento

La cargadora Mustang está equipada con un soporte de sujeción de montaje All-Tach™ de dos pasadores para el montaje de una cuchara u otro implemento. Dos palancas de pestillo aseguran el implemento. Gire las palancas hasta que las asas estén horizontales para enganchar los pasadores de pestillo. Gire las palancas hasta que las asas estén verticales para desenganchar los pasadores de pestillo.

Figura 15 Mecanismo de conexión (enganche) All-Tach™

ADVERTENCIA **Para evitar que un implemento se suelte inesperadamente del enganche, asegúrese de bloquear los pasadores de seguridad, girando las palancas hacia abajo, hasta que queden en posición horizontal.**

Notas

CAPÍTULO 4

FUNCIONAMIENTO

ADVERTENCIA Antes de poner en marcha el motor y hacer funcionar la cargadora, revise y cumpla con todas las recomendaciones de seguridad indicadas en el capítulo de *Seguridad* de este manual. Debe saber cómo detener el funcionamiento de la cargadora antes de ponerla en marcha. También, asegúrese de abrocharse y ajustarse debidamente el cinturón de seguridad y bajar la barra de seguridad del operario.

Antes de poner en marcha el motor

Antes de poner en marcha el motor y hacer funcionar la cargadora, consulte el capítulo *Controles y equipo de seguridad* y familiarícese con los distintos controles de operación, indicadores y dispositivos de seguridad de la cargadora.

Arranque del motor

Se recomienda el siguiente procedimiento para arrancar el motor:

1. Cuidadosamente suba a la parte posterior de la cuchara o implemento y sujete los asideros de la ROPS para entrar en el compartimiento del operario.
2. Abróchese el cinturón de seguridad y baje la barra de seguridad.
3. Verifique lo siguiente:
   - que los controles de elevación/inclinación, transmisión y auxiliares estén en su posición de punto muerto;
   - que el freno esté puesto.
4. Empuje el regulador hacia adelante a la mitad de la velocidad.

Nota: *Cuando la llave esté girada a la posición MARCHA, se encenderá un indicador en el tablero de instrumentos y sonará momentáneamente un zumbador para recordarle que compruebe que su cinturón de seguridad esté abrochado.*

5. Gire el interruptor de llave a la posición ARRANQUE.

Importante: *No haga funcionar el motor de arranque durante períodos mayores de 15 segundos cada vez. El uso prolongado puede sobrecalentar y dañar el motor de arranque. Permita que el motor de arranque se enfríe durante 20 segundos entre cada uso.*

Después de que arranque el motor, deje un tiempo suficiente para que se caliente antes de utilizar los controles.

Importante: *Si las luces de advertencia no se apagan, detenga el motor e investigue la causa.*

Procedimiento de arranque en frío

ADVERTENCIA **No use fluido de arranque (éter) con los sistemas de precalentamiento. Puede ocurrir una explosión que puede causar daños al motor, lesiones o la muerte.**

Pulse el botón de PRECALENTAMIENTO en el tablero de instrumentos durante un máximo de 30 segundos para precalentar el motor. Si la temperatura es menor de 0 °C (32 °F), para facilitar el arranque del motor intente lo siguiente:

- Reemplace el aceite del motor con aceite SAE 5W30.
- Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
- Instale un calentador de bloque en el motor.

Permita que el motor funcione durante un mínimo de cinco minutos para calentar el motor y el fluido hidráulico antes de hacer funcionar la cargadora.

Detención de la cargadora

El siguiente procedimiento es la secuencia recomendada para detener la cargadora:

1. Compruebe que la(s) palanca(s) del control de la transmisión esté(n) en posición de “punto muerto”.
2. Baje el brazo de elevación y deje que el implemento descanse en el suelo.
3. Tire de la palanca reguladora hacia atrás hasta la posición al ralentí bajo (y/o quite el pie del acelerador o pedal para las máquinas controladas a mano solamente).
4. Gire la llave a la posición APAGADO para parar el motor.
5. Levante la barra de seguridad, desabróchese el cinturón de seguridad y sujétese de los asideros al salir del compartimento del operario.

Nota: *La cargadora por deslizamiento está equipada con un freno de estacionamiento de aplicación por resorte. El freno de estacionamiento se activa cuando el operario levanta la barra de seguridad, abandona el asiento del operario, apaga el motor o cuando se acciona el interruptor del freno.*

Estacionamiento de la cargadora

Estacione la cargadora en terreno nivelado alejada del tráfico. Si esto no es posible, estacione la cargadora en forma transversal en la pendiente y coloque bloques en los neumáticos para evitar el movimiento.

Arranque en puente del motor

Si la batería se descarga o si no tiene suficiente potencia para arrancar el motor, use cables para arrancar en puente y el siguiente procedimiento para arrancar el motor de la cargadora.

⚠ ADVERTENCIA El ÚNICO método seguro para arrancar en puente con una batería descargada es que DOS PERSONAS realicen el siguiente procedimiento. La segunda persona quita los cables para arrancar en puente, para que el operario no tenga que salir de su compartimiento con el motor en marcha. NUNCA haga conexiones en puente con los cables directamente al solenoide del motor de arranque de cualquiera de los motores. NO arranque el motor desde ninguna posición que no sea el asiento del operario y SOLAMENTE después de asegurarse de que TODOS los controles estén en "punto muerto".

Siga cuidadosamente el procedimiento para evitar lesiones personales. Además, lleve gafas protectoras para proteger los ojos y evite inclinarse sobre las baterías cuando hace puentes.

NO intente arrancar la batería en puente si está congelada, ya que se puede romper o explotar.

Nota: *ASEGÚRESE de que la batería de puente sea de 12 V CC.*

1. Gire los interruptores de llave de ambos vehículos a APAGADO, asegúrese de que los vehículos estén en "punto muerto" y NO hacen contacto entre sí.
2. Conecte primero el cable de puente positivo (+) al terminal positivo (+) de la batería en la cargadora que está fuera de servicio. NO permita que las abrazaderas positivas toquen ningún metal que no sea los terminales positivos (+) de las baterías.
3. Conecte el otro extremo del cable de puente positivo al terminal positivo (+) de la batería del vehículo que está proporcionando el puente.
4. Conecte el cable de puente negativo (-) al terminal negativo (-) de la batería del vehículo que está proporcionando el puente.
5. Haga la última conexión negativa (-) del cable para puente al bloque del motor o a la estructura (tierra) de la cargadora inhabilitada – NO al terminal negativo (-) de la batería inhabilitada. Si se conecta al motor, mantenga la abrazadera del cable alejada de la batería, de las líneas de combustible y de las piezas móviles.
6. Arranque la cargadora. Si no arranca enseguida, arranque el vehículo que está proporcionando potencia para evitar un desgaste excesivo de la batería elevadora de voltaje.
7. Después de que la cargadora que está fuera de servicio arranque y funcione bien, haga que la segunda persona quite los cables para puente, primero el cable negativo (-) de la batería del vehículo que proporciona la potencia y después de la cargadora que estaba fuera de servicio, mientras se cerciora de que los dos cables NO entren en contacto.

Permita suficiente tiempo para que el alternador de la cargadora por deslizamiento acumule carga en la batería antes de intentar hacer funcionar la cargadora o apagar el motor.

Cambio de implementos

ADVERTENCIA **Para evitar que un implemento se suelte inesperadamente del soporte de sujeción del implemento, asegúrese de bloquear debidamente los pasadores de seguridad, girando las palancas de pestillo a la posición horizontal.**

La cargadora por deslizamiento tiene como característica un mecanismo de conexión All-Tach™ para el montaje de una cuchara u otro implemento. Dos palancas de pestillo aseguran el implemento.

Conexión de un implemento

1. Gire las palancas de pestillo a la posición vertical para retraer completamente los pasadores de pestillo.
2. Arranque el motor de la cargadora y asegúrese de que el brazo de elevación esté bajado y en contacto con la estructura de la cargadora.
3. Alinee la cargadora a un ángulo recto con respecto a la parte posterior del implemento.
4. Incline el soporte de sujeción del implemento hacia adelante hasta que el borde superior del soporte esté debajo del reborde, en la parte posterior del implemento y centrado entre las placas verticales.

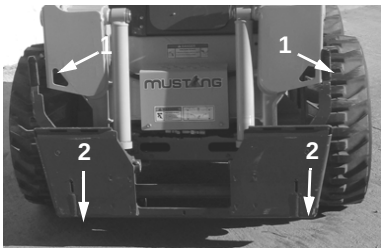


Figura 16 Enganche – desasegurado

1. Palancas de pestillo
2. Pasadores de pestillo

5. Conduzca la cargadora lentamente hacia delante, y al mismo tiempo, incline el soporte de sujeción hacia atrás para acoplar el reborde en la parte posterior del implemento.
6. Detenga el avance cuando el reborde esté acoplado, pero continúe inclinando el soporte del implemento hacia atrás para levantar el implemento del suelo.
7. Lleve a cabo el PROCEDIMIENTO DE PARADA DE SEGURIDAD OBLIGATORIO (página 6).
8. Con el motor de la cargadora APAGADO, salga del compartimiento del operario y gire las palancas de pestillo a la posición horizontal para acoplar completamente los pasadores de pestillo.

Importante: *Para comprobar que el implemento está debidamente instalado, aplique presión hacia abajo al implemento antes de utilizarlo.*

Conexión de los acoplamientos hidráulicos auxiliares

Nota: *Con el motor APAGADO, la llave en la posición de ENCENDIDO y la barra de seguridad abajo, puede moverse el control hidráulico auxiliar para descargar cualquier presión del sistema hidráulico.*

Los acopladores hidráulicos están ubicados en el brazo de elevación izquierdo. La lumbrera “A” es la de la presión y la lumbrera “B” es la de retorno, cuando el control auxiliar está en posición de flotación (retén).

Desconexión de implementos

1. Incline el soporte del implemento hacia atrás hasta que el implemento esté levantado del suelo.
2. Lleve a cabo el PROCEDIMIENTO DE PARADA DE SEGURIDAD OBLIGATORIO (página 6).
3. Descargue cualquier presión hidráulica de las líneas auxiliares y del implemento.
   a. Gire el interruptor de llave, pero no arranque el motor.
   b. Con la barra de seguridad abajo, mueva el control del sistema hidráulico auxiliar hacia adelante y hacia atrás. Esto descargará la presión del sistema hidráulico.
4. Con el motor APAGADO, salga del compartimiento del operario, desconecte las mangueras del sistema de hidráulica auxiliar y gire las palancas de pestillo a una posición completamente vertical, para retraer completamente los pasadores de pestillo.
5. Arranque el motor y asegúrese de que el brazo de elevación esté completamente bajado y en contacto con la estructura de la cargadora.
6. Incline hacia adelante y lentamente haga retroceder la cargadora, hasta que el implemento esté separado de la cargadora.

Auto-nivelación (opcional)

Esta característica está diseñada para mantener el implemento nivelado mientras que el brazo de elevación se esté levantando.

Uso de la cuchara

ADVERTENCIA Siempre mantenga una distancia de seguridad de los postes eléctricos y evite el contacto con cualquier conductor eléctrico o línea de gas El contacto o ruptura accidental puede producir una electrocución o una explosión. Póngase en contacto con el teléfono de emergencia de excavaciones o las autoridades locales para ver la ubicación de las tuberías de gas, agua y líneas de teléfono antes de empezar a cavar.

Conducción en terreno accidentado

Cuando se desplace sobre terreno accidentado, conduzca lentamente con la cuchara en posición baja.

Conducción en pendientes

Cuando se desplace hacia arriba o hacia abajo en una pendiente, debe desplazarse con el extremo pesado hacia la cima. Evite desplazarse sobre una superficie inclinada, pero siempre desplácese con la cuchara lo más baja posible para mantener la estabilidad.

Carga de la cuchara

Acérquese a la pila con el brazo de elevación completamente bajo y la cuchara inclinada ligeramente hacia adelante hasta que el borde cortante entre en contacto con el suelo. Conduzca hacia adelante, elevando el brazo de elevación e inclinando la cuchara para llenarla. Retroceda de la pila.

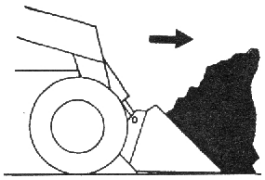


Figura 17 Carga

ADVERTENCIA Lleve siempre la cuchara cargada con el brazo de elevación descansando en la estructura de la cargadora. Para tener mayor estabilidad al operar en pendientes, siempre debe desplazarse con el extremo más pesado de la cargadora hacia la parte superior de la pendiente.

Excavación con una cuchara

Acérquese al lugar de la excavación con el brazo de elevación ligeramente elevado y la cuchara inclinada hacia adelante, hasta que el borde cortante entre en contacto con el suelo. Rompa la tierra conduciendo hacia adelante y bajando gradualmente el brazo de elevación.

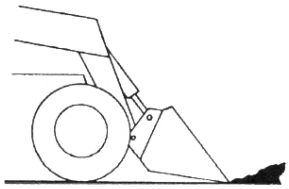


Figura 18 Excavación

Con la cuchara llena, incline la cuchara hacia atrás y retroceda la cargadora para alejarla del material. Descanse el brazo de elevación contra la estructura de la cargadora antes de proceder al área de vaciado.

Vaciado de la carga en una pila

Lleve la cuchara cargada lo más baja posible hasta que llegue a la pila. Pare lentamente el movimiento hacia adelante y levante el brazo de elevación lo suficiente como para que la cuchara no toque la parte superior de la pila. Después mueva lentamente la cargadora hacia adelante, para colocar la cuchara y vaciar el material en la pila. Vacíe la cuchara y retroceda con la cargadora mientras inclina la cuchara hacia atrás y baja el brazo de elevación.

ADVERTENCIA Nunca empuje los controles a la posición de flotación (retén) con la cuchara o el implemento cargado o levantado, porque esto hará que el brazo de elevación se baje rápidamente.

Vaciado de la carga en una caja

Lleve la cuchara cargada baja y acérquese al vehículo o al cajón. Deténgase lo más cerca posible del lado de la caja, dejando espacio suficiente para levantar el brazo de elevación y la cuchara cargada. Después, levante el brazo de elevación hasta que la cuchara pase encima de la caja y mueva la cargadora hacia adelante para colocar la cuchara sobre el interior de la caja, lentamente vacíe la cuchara. Después de verter el material, sepárese de la caja mientras inclina la cuchara hacia atrás y baja el brazo de elevación.

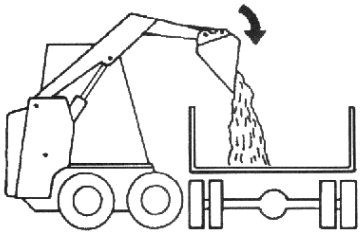


Figura 19 Vaciado de la carga en una caja

Vaciado de la carga sobre el borde de un terraplén

ADVERTENCIA **No conduzca demasiado cerca de una excavación o zanja. Asegúrese de que el terreno circundante tenga la resistencia adecuada para soportar el peso de la cargadora y la carga.**

Lleve la cuchara cargada lo más baja posible mientras se traslada al área de vaciado. Detenga la cargadora en donde observe que la cuchara se extiende hasta la mitad sobre el borde del terraplén. Incline la cuchara hacia adelante y levante el brazo de elevación para vaciar el material. Después de vaciarlo, retroceda del terraplén al tiempo que inclina la cuchara hacia atrás y baja el brazo de elevación.

Escarbado con una cuchara

Para escarbar, la cargadora debe hacerse funcionar en la dirección hacia adelante. Coloque el brazo de elevación hacia abajo contra la estructura de la cargadora. Incline el borde cortante de la cuchara hacia adelante formando un ligero ángulo con respecto a la superficie que se va a escarbar. Mientras se desplaza lentamente hacia adelante con la cuchara en esta posición, el material puede pasar por el borde cortante y recogerse dentro de la cuchara.

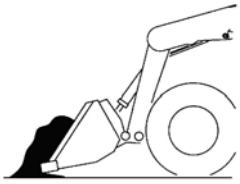


Figura 20 Escarbado

Nivelado del suelo

Coloque la cargadora en el borde del área que se va a nivelar. Incline la cuchara hacia adelante para colocar el borde cortante de la misma a un ángulo de 30 a 45 grados con respecto de la superficie que se va a nivelar. Después coloque el brazo de elevación en posición de flotación (retén) y conduzca la cargadora hacia atrás para arrastrar la tierra mientras la nivela.

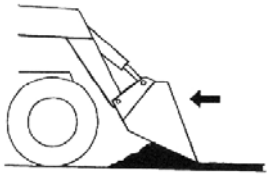


Figura 21 Nivelado del suelo

Nota: *La posición de flotación (retén) para las cargadoras controladas por barra T se alcanza empujando la palanca derecha completamente hacia adelante. Para las cargadoras controladas por mano/pie utilice la punta del pie para empujar la parte delantera del pedal izquierdo completamente hacia abajo.*

ADVERTENCIA **Compruebe que el área de trabajo esté libre de personas y obstáculos. Siempre mire en la dirección que conduce.**

Desplazamiento en autopistas

Cuando se hace necesario mover la cargadora largas distancias, obtenga y utilice un remolque para la cargadora debidamente clasificado. Para un desplazamiento corto por autopista, ponga un emblema de “Vehículo lento” en la parte de detrás de la cargadora. Para el funcionamiento en autopista, obtenga e instale luces de gálibo ámbar o una lámpara estroboscópica. Compruebe las leyes y normas locales y del estado.

Izado de la cargadora

La cargadora puede izarse usando el equipo para izado de un punto o de cuatro puntos, que están disponibles en su distribuidor Mustang.

ADVERTENCIA

- **Antes de izar, verifique que el equipo de izado esté instalado correctamente.**
- **Nunca permita pasajeros en el compartimiento del operario mientras la cargadora está izada.**
- **Mantenga a todos alejados a una distancia segura de la cargadora cuando está izada.**
- **La cargadora debe izarse solamente con la cuchara vacía u horquillas de paleta vacías, o sin implemento. Nunca ice la cargadora con otros implementos diferentes de los que se indican.**

El equipo de izado que se use y su instalación son responsabilidad de quienes efectúen el izado. Todos los aparejos DEBEN cumplir con las reglamentaciones y directrices aplicables.

1. Use equipo de izado adecuado, enganche en las argollas de izado. Ajuste el largo de las eslingas o cadenas para subir el nivel de la cargadora.

Importante: *Según sea necesario, use una barra extensora para evitar que las eslingas o cadenas rocen los lados de la ROPS/FOPS (izado de cuatro puntos solamente).*

Nota: *La cargadora puede estar ligeramente desnivelada (10 grados máx.) cuando es izada, dependiendo del modelo de cargadora e implemento (izado de un punto solamente).*

2. Centre el cabestrante sobre la ROPS/FOPS. Para evitar el choque, durante el izado del equipo y la oscilación excesiva, ice la cargadora lentamente del suelo. Todos los movimientos deben ser lentos y graduales. Según sea necesario use una línea de maniobra para ayudar a colocar la cargadora.

Almacenamiento de la cargadora

Si su cargadora por deslizamiento se va a almacenar por un período largo de tiempo, se sugiere el siguiente procedimiento:

1. Infle completamente los neumáticos.
2. Lubrique todos los engrasadores.
3. Compruebe todos los niveles de líquidos y reponga según sea necesario.
4. Agregue estabilizador al combustible según las recomendaciones del proveedor del mismo.
5. Desmonte la batería, cárguela completamente y almacénela en un lugar seco y fresco.
6. Protéjala contra condiciones atmosféricas extremas como humedad, luz del sol y temperatura.

Transporte de la cargadora

ADVERTENCIA **Estacione el camión o el remolque en una superficie nivelada. Asegúrese de que el vehículo y sus rampas tengan la capacidad para soportar el peso de la cargadora. Asegúrese de que la superficie y las rampas del vehículo estén libres de desechos y materiales resbalosos que podrían disminuir la tracción. Lentamente y con cuidado suba y baje la cargadora de la rampa del vehículo. El incumplimiento de estas instrucciones podría causar que la cargadora se vuelque accidentalmente.**

Cumpla con todas las reglamentaciones locales para la carga y transporte de equipo. Antes de cargar la cargadora por deslizamiento asegúrese de que el vehículo de remolque cumpla con todos los requisitos de seguridad.

Figura 22 Amarre/punto de recuperación delantero

1. Ponga bloques delante y detrás de los neumáticos del vehículo remolcador.
2. Si la cargadora tiene un implemento, levántelo ligeramente del suelo.
3. Cuidadosamente retroceda la cargadora y suba por la rampa al vehículo.
4. Baje el implemento de la cargadora a la plataforma del vehículo, apague el motor y quite la llave.
5. Sujete la cargadora al vehículo de remolque en los puntos de amarre indicados en las etiquetas de amarre.
6. Mida el espacio del suelo a la altura de la cargadora y del vehículo de remolque. Fije un rótulo con esta información al chasis en la cabina del vehículo.

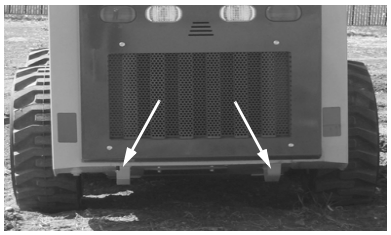


Figura 23 Amarre/punto de recuperación trasero

CAPÍTULO 5

SERVICIO

ADVERTENCIA **Antes de dar servicio a la máquina, a menos que se indique expresamente lo contrario, lleve a cabo el PROCEDIMIENTO DE PARADA DE SEGURIDAD OBLIGATORIO (página 6).**

Después de dar servicio, asegúrese de volver a poner los resguardos, protecciones y cubiertas en su posición original, antes de reanudar el uso de la cargadora.

Este capítulo sobre *Servicio* explica en detalle los procedimientos para llevar a cabo comprobaciones, ajustes y repuestos de mantenimiento rutinario. La mayoría de los procedimientos se explican en los capítulos de *Localización de averías* y *Programa de mantenimiento* de este manual. Consulte en el manual del motor que se suministra por separado sobre los ajustes y procedimientos de servicio relacionados con el motor.

Nota: *Todos los procedimientos de servicio, excepto los descritos en "Servicios del concesionario" son responsabilidades del propietario-operario.*

Importante: *Es posible que se necesite un servicio más frecuente que los intervalos recomendados cuando se utilice en condiciones extremas. Usted decidirá si su máquina requiere más servicio.*

Importante: *Siempre deshágase de los residuos de aceites lubricantes y fluidos hidráulicos según las normas locales o llévelos a un centro de reciclado para su vertido. No los vierta en la tierra o por el desagüe.*

Servicios del concesionario

Las siguientes áreas de servicio, reemplazo y ajustes de componentes requieren herramientas y conocimientos especiales para el servicio correcto y deben ser realizadas solamente por su distribuidor autorizado de cargadoras por deslizamiento Mustang: componentes de la transmisión hidrostática, bomba de engranajes del sistema hidráulico, válvulas, cilindros, componentes eléctricos (que no sean la batería, interruptores automáticos).

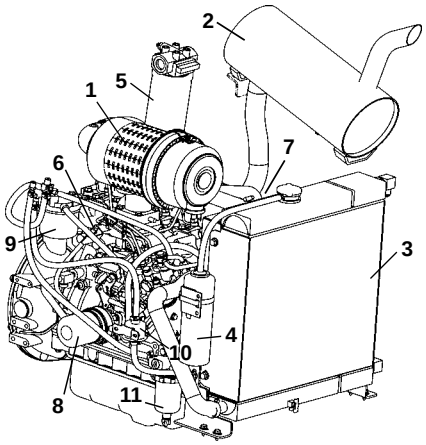


Figura 24 Compartimento del motor

1. Depurador de aire
2. Silenciador
3. Radiador/enfriador
4. Depósito de recuperación del refrigerante
5. Filtro de aceite hidráulico
6. Varilla para medir el aceite
7. Tapón de llenado del aceite del motor
8. Filtro del aceite del motor
9. Filtro del combustible
10. Bomba de combustible
11. Trampa de agua

Inclinación hacia atrás de la ROPS/FOPS

Para el servicio destornille ambos pernos de anclaje en la parte delantera de la estructura protectora ROPS/FOPS e inclínela lentamente hacia atrás moviendo del paso las palancas de control. Un muelle con carga de gas ayuda a inclinarla hacia atrás. Un mecanismo de autobloqueo se acciona para bloquear la ROPS/FOPS en posición retraída. Para bajar la ROPS/FOPS, aplique una fuerza hacia arriba sobre ésta, al tiempo que tira de la palanca del mecanismo de fijación hacia la parte delantera de la cargadora. Baje la ROPS lentamente al chasis, quitando del paso las palancas de control. Vuelva a instalar los pernos de anclaje, arandelas y contratuercas.

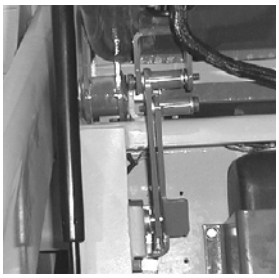


Figura 25 Mecanismo de seguridad de la ROPS

ADVERTENCIA **Nunca haga funcionar la cargadora con la ROPS/FOPS desmontada o bloqueada hacia atrás. Asegúrese de que el bloqueo esté firmemente enganchado cuando la ROPS/FOPS esté inclinada hacia atrás. Soporte la ROPS/FOPS debidamente al tiempo que desengancha el mecanismo de fijación y baja la ROPS/FOPS. Asegúrese de volver a instalar los pernos de anclaje, arandelas y contratuercas antes de reanudar el trabajo con la cargadora.**

Procedimiento de levantado de la cargadora

Para levantar la cargadora por deslizamiento de manera que los cuatro neumáticos no estén en contacto con el suelo, use el siguiente procedimiento:

ADVERTENCIA **No confíe en un gato o cabestrante para mantener la posición "levantada" sin añadir soporte adicional. Pueden producirse lesiones personales serias si se levanta o se bloquea la cargadora por deslizamiento inadecuadamente.**

1. Usando un gato o cabestrante capaz de levantar el peso de la cargadora totalmente equipada, (con todas las opciones de implementos), levante la parte posterior de la cargadora hasta que los neumáticos traseros se levanten del suelo.
2. Apile los bloques de madera debajo de la parte plana del chasis de la cargadora. Estos deben ir paralelos a los neumáticos traseros sin tocarlos (Figura 26).
3. Baje lentamente la cargadora hasta que el peso descanse en los bloques. Si los neumáticos siguen tocando el suelo, vuelva a levantar la cargadora, añada más bloques y vuélvala a bajar.
4. Repita los pasos del 1 al 3 para la parte delantera. Cuando el procedimiento se haya completado, los cuatro neumáticos estarán en el aire, de modo que ya puedan desmontarse.

Procedimiento de bajada de la cargadora

Una vez terminados los procedimientos de servicio o ajuste, la cargadora por deslizamiento se puede bajar de su posición "levantada". Para bajar la cargadora y que se apoye en los neumáticos:

1. Usando un gato o cabestrante, levante la parte delantera de la cargadora hasta que el peso no descanse en los bloques del frente.
2. Retire con cuidado los bloques de la parte delantera de la cargadora.
3. Baje lentamente la cargadora hasta que los neumáticos delanteros descansen en el suelo.
4. Repita los pasos del 1 al 3 para la parte trasera de la cargadora. Cuando se haya completado el procedimiento, los cuatro neumáticos estarán en el suelo y los bloques se habrán quitado de debajo de la cargadora.

Figura 26 Cargadora bloqueada

Piezas de repuesto

Descripción de la pieza	Pieza Mustang Nº
Elemento del filtro de aire, primario	188814
Elemento del filtro de aire, secundario	188817
Elemento del filtro del aceite hidráulico	074830
Elemento del filtro del aceite de motor	182131
Cartucho del filtro de combustible	182130

Nota: *Los números de piezas pueden cambiar. Su distribuidor Mustang tendrá siempre los números de pieza actualizados.*

Ajustes

Palancas de control

Las palancas de control no requieren ajustes rutinarios. Consulte el *Manual de servicio* para conocer el procedimiento inicial de instalación.

Emisor de combustible

El emisor de combustible, ubicado en el depósito de combustible, envía una señal al indicador de combustible indicando la cantidad de combustible que queda en el depósito.

Compruebe el emisor de combustible periódicamente para asegurarse de que los tornillos de montaje estén apretados y que no haya fugas de gas alrededor de la junta. Si se requiere un reemplazo, aplique un RTV o sellador de junta alrededor de la misma, cuando ponga de nuevo en funcionamiento el emisor de combustible.

Control de la velocidad del motor

El cable del regulador no requiere ajustes rutinarios. Consulte el *Manual de servicio* para conocer el procedimiento inicial de instalación.

Además del ajuste del cable regulador, se puede reajustar la presión de la almohadilla de fricción de la palanca reguladora, si ésta no mantiene su posición. Para efectuar este ajuste se utilizan arandelas Belleville y contratuercas.

Cadenas de la transmisión

Las cadenas de la transmisión no requieren ajuste rutinario. Consulte el *Manual de servicio* para conocer el procedimiento inicial de instalación.

Lubricación

En el cuadro que aparece a continuación se enumeran los lugares, márgenes de temperatura y tipos de lubricantes recomendados que deben usarse al llevar a cabo el mantenimiento de esta máquina. Consulte en el manual del motor, para obtener más información sobre los lubricantes recomendados, cantidades requeridas y grados.

Sistema hidráulico	Use Mobil DTE 15M o equivalente que contenga aditivos anti-corrosión, anti-óxido y anti-espuma y que cumpla con las normas ISO VG46. **Capacidad:** 30 L (8 gal. EE. UU.)
Cárter de las cadenas	Use aceite para motor SAE15W-40. **Capacidad** (cada lado): 7,6 L (8 cuartos de galón EE. UU.)
Engrasadores	Use grasa a base de litio.
Motor	Por debajo de 0 °C (32 °F) – use SAE grado* 10 ó 10W-30 Por encima de 0 °C (32 °F) – use SAE grado* 15W-40 *Clasificación de servicio: API – CH-4/CI-4 **Capacidad:** 3 cilindros: 7,2 L (7,6 cuartos de galón EE. UU.) 4 cilindros: 8,6 L (9,0 cuartos de galón EE. UU.)

Vea la figura a continuación para conocer la ubicación de los engrasadores. Limpie la suciedad de los engrasadores antes de lubricarlos para evitar la contaminación. Reemplace cualquier engrasador que falte o esté dañado. Para reducir al mínimo la acumulación de suciedad, evite engrasar excesivamente.

Figura 27 Engrase cada 10 horas (o todos los días)

1. Pivotes del brazo de elevación (2)
2. Pivotes del cilindro de elevación (4)
3. Pivotes del cilindro de inclinación (2)
4. Pivotes del soporte de sujeción (2)

Filtro de aire del motor

Importante: *El incumplimiento de las instrucciones para el servicio correcto del filtro podría causar daños serios al motor.*

El filtro de aire consta de un elemento de filtro exterior (primario) y de un elemento de filtro interior (secundario). Un indicador de restricción en el filtro de aire para comprobar el estado de los elementos, está ubicado en la parte delantera derecha del filtro de aire. Si hay restricción en el filtro de aire, este indicador cambiará a rojo para indicar al operario que el (los) elemento(s) necesita(n) servicio. Después de colocar un elemento limpio, pulse el botón ubicado al final del indicador para restablecer el mismo. Para elementos de repuesto, consulte “Piezas de repuesto” (página 44).

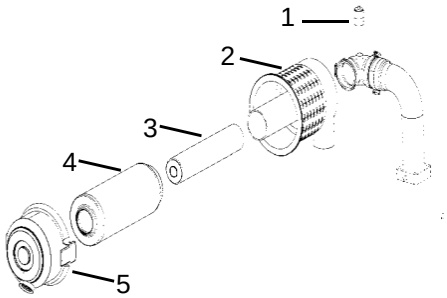


Figura 28 Filtro de aire de elemento doble

1. Indicador de restricción
2. Alojamiento del elemento
3. Elemento del filtro interior
4. Elemento del filtro exterior
5. Cubierta del elemento

Nota: *Antes de cambiar el (los) elemento(s) del filtro, restablezca el indicador pulsando el botón. Arranque el motor y ajuste el acelerador a la velocidad máxima. Si el indicador no cambia a rojo,* ***no*** *cambie el (los) elemento(s).*

El elemento exterior debe reemplazarse solamente cuando el indicador de restricción cambie a rojo. El elemento interior debe reemplazarse cada vez que el elemento exterior ha sido cambiado tres veces, a no ser que el elemento exterior esté dañado o el elemento interior esté sucio.

Además de una comprobación diaria del indicador de restricción, compruebe que la manguera de entrada y las abrazaderas del depurador de aire y los accesorios del soporte de montaje estén debidamente apretados.

Acceso

1. Abra la puerta posterior y la cubierta de acceso al motor.
2. Desenganche las abrazaderas del depurador de aire y quite la cubierta. Limpie la suciedad acumulada en el conjunto de la cubierta.

Elemento exterior

1. Cuidadosamente tire del elemento exterior para retirarlo de la caja. Nunca retire el elemento interior a no ser que vaya a reemplazarlo.
2. Limpie la suciedad acumulada en la caja. Durante este paso deje instalado el elemento interior para evitar que entren desechos en el múltiple de entrada del motor.
3. Reemplace el elemento exterior.

Nota: *Mustang no recomienda que se limpie el elemento exterior.*

4. Use una lámpara adentro del elemento exterior para ver si hay manchas, agujeros o roturas. Si nota algún daño reemplace el elemento exterior. El elemento exterior debe reemplazarse si está lleno de aceite o carbonilla.

Elemento interior

Nota: *Cambie el elemento interior solamente si está sucio o si el elemento exterior se ha cambiado tres veces.*

1. Antes de sacar el elemento interior de la caja, limpie la suciedad acumulada en la caja. Durante este paso deje instalado el elemento interior para evitar que entren desechos en el múltiple de entrada del motor.
2. Quite el elemento interior.

Reinstalación

1. Compruebe que en el interior de la caja no haya daños que puedan interferir con los elementos.
2. Asegúrese que estén limpias las superficies de sellado del filtro.
3. Inserte el (los) elemento(s) asegurándose de que estén correctamente asentados.
4. Asegure la cubierta a la caja con las abrazaderas.
5. Compruebe las conexiones de las mangueras y asegúrese de que todas estén debidamente aseguradas y apretadas.
6. Restablezca el indicador de restricción pulsando el botón.

Servicio del motor

Compruebe los accesorios de montaje del motor

Todos los pernos que aseguran los soportes de montaje del motor, al motor y a la estructura, deben comprobarse y apretarse según sea necesario.

ADVERTENCIA **Antes de realizar tareas de servicio permita que el motor y los componentes del sistema hidráulico que estén calientes, se enfríen.**

Comprobación del nivel de aceite del motor

Importante: *Para unidades nuevas, el primer cambio de aceite debe realizarse después de las primeras 50 horas.*

Abra la puerta posterior y la cubierta de acceso al motor. Saque la varilla de medición del aceite y compruebe el nivel. Las marcas en la varilla representan tanto el nivel LLENO como BAJO (añadir aceite).

Consulte el *Cuadro de intervalos de mantenimiento* (página 69) para conocer el intervalo de servicio para el cambio del aceite y filtro del motor.

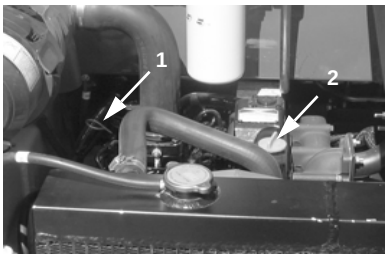


Figura 29 Tapón y varilla de medición del aceite
1. Varilla de medición
2. Tapón de llenado del aceite

Cambio del aceite y filtro del motor

Figura 30 Colector trasero

1. Haga funcionar el motor hasta que esté a la temperatura de funcionamiento normal. Apague el motor. Retire el colector trasero.
2. Quite el tapón de drenaje.
3. Del compartimiento del motor retire el filtro del aceite. Limpie la superficie de sellado del filtro.
4. Aplique aceite limpio en la junta del filtro del aceite nuevo. Instale el filtro y apriete 3/4 de vuelta pasada del punto en que la junta entra en contacto con la cabeza del filtro.
5. Vuelva a instalar y apriete el tapón de drenaje.
6. Retire la tapa del aceite y añada el aceite recomendado. Consulte "Lubricación" en este capítulo para ver las especificaciones y capacidades de aceite.
7. Arranque el motor y déjelo funcionar por varios minutos al ralentí. Apague el motor. Inspeccione para detectar fugas en el filtro del aceite, tapón de drenaje y manguera para drenado remoto del aceite. Compruebe el nivel de aceite. Agregue aceite si no llega a la marca superior en la varilla de medición.

Para elementos de repuesto, consulte "Piezas de repuesto" (página 44).

Cambio del filtro de combustible

El motor tiene un filtro de combustible ubicado en el lado izquierdo del motor. Para cambiarlo:

1. Corte el suministro de combustible girando la válvula de cierre de combustible en la parte superior de la trampa de agua.
2. Corte la línea de retorno girando la válvula en el depósito de combustible.
3. Quite el elemento del filtro de combustible.
4. Lubrique con diesel la junta del filtro nuevo de combustible.
5. Instale y apriete el elemento del filtro media vuelta pasada del punto en que la junta hace contacto con la cabeza del filtro.
6. Gire la válvula de cierre en el separador de agua a ENCENDIDO.
7. Restablezca el suministro de combustible en el depósito de combustible.

El motor es autocebado. Para eliminar el aire antes del arranque gire la llave de contacto a la posición de ENCENDIDO durante 30 segundos.

Para elementos de repuesto, consulte "Piezas de repuesto" (página 44).

Servicio del separador de agua

Periódicamente verifique si hay agua en el separador de agua comprobando el nivel del flotador en el tazón del separador de agua. Si hay agua:

1. Corte el suministro de combustible girando la válvula de cierre de combustible en la parte superior del separador de agua.
2. Gire la tuerca para soltar el tazón de la cabeza de la válvula. Deseche el combustible y agua que quedan.
3. Limpie el tazón y elemento del filtro con agua tibia hasta limpiar completamente todo el material extraño. Reemplace el filtro de combustible si está dañado. Consulte el Manual de piezas para obtener el número de pieza.
4. Coloque el elemento en la cabeza de la válvula. Lubrique la junta tórica con combustible diesel y colóquela en la cabeza de la válvula. Gire la tuerca para apretar.
5. Restablezca el suministro de combustible.

Liberación de agua del separador

1. Verifique el flotador rojo ubicado en el tazón del separador de agua. Si el flotador rojo está arriba, abra la válvula en la parte inferior del tazón para drenar el agua.
2. Rápidamente cierre la válvula después que el flotador llegue al fondo del tazón.

Silenciador con parachispas

Importante: *La cargadora está equipada de fábrica con un silenciador tipo parachispas. Es necesario realizar el mantenimiento del silenciador para conservarlo en buenas condiciones de funcionamiento. Consulte las leyes y normas locales para ver los requisitos de los silenciadores con parachispas.*

1. Apague el motor, abra la puerta posterior y la cubierta del motor.
2. Quite el tapón de la parte inferior del amortiguador.
3. Bloquee la salida del amortiguador con un material no inflamable.
4. Arranque el motor y déjelo funcionar de 10 a 15 segundos.
5. Detenga el motor y quite el material de bloqueo.
6. Aplique un compuesto antiagarrotamiento al tapón.
7. Vuelva a instalar y apriete el tapón.

Correa del alternador/ventilador

Para conocer el ajuste de la tensión correcta de la correa, consulte el manual del motor que se presenta por separado. Si la correa está desgastada, rajada o deteriorada, cámbiela siguiendo el procedimiento indicado en el manual del motor.

Sistema hidráulico

Verificación del nivel del aceite hidráulico

La cargadora tiene una varilla medidora ubicada en el compartimiento del motor. Compruebe el nivel del fluido con el brazo de elevación bajado y el implemento en el suelo.

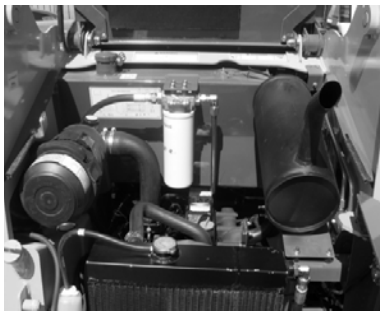


Figura 31 Servicio de aceite hidráulico

Cuando se necesite agregar fluido hidráulico, permita que el sistema se enfríe. Lentamente quite la tapa de llenado de aceite, permitiendo que la presión se disipe antes de quitar completamente la tapa.

Añada fluido hidráulico según se requiera. Consulte *Lubricación* (página 45) para ver las recomendaciones de aceite. Vuelva a colocar la tapa.

Cambio del filtro del aceite hidráulico

ADVERTENCIA Antes de darle servicio al filtro hidráulico, asegúrese de que el brazo de elevación esté bajado.

1. Abra la puerta posterior y la cubierta del motor para tener acceso al filtro. Desenrosque el filtro.
2. Limpie la superficie de la caja del filtro en el lugar en que el sello del elemento entra en contacto con la caja. Aplique aceite limpio en la junta de caucho del elemento nuevo del filtro.
3. Instale y apriete el elemento del filtro 3/4 de vuelta pasada del punto en que la junta entra en contacto con la cabeza del filtro.

Figura 32 Tapón de drenaje

4. Consulte los elementos de repuesto en *Piezas de repuesto* (página 44).

Cambio de aceite hidráulico

El aceite hidráulico debe reemplazarse si se contamina, después de reparaciones mayores y después de 1.000 horas o un año de uso.

1. Quite la tapa de llenado de aceite.
2. Instale un colector con suficiente capacidad debajo del depósito de aceite (30 litros [8 galones EE. UU.]).

3. Quite el tapón de drenaje ubicado en el lado izquierdo del fondo del depósito de aceite.
4. Extraiga y reemplace el filtro del aceite hidráulico.
5. Vuelva a instalar el tapón de drenaje.
6. Vuelva a llenar el depósito hasta que el aceite esté entre las dos líneas en el indicador de la varilla de medición.
7. Arranque el motor y haga funcionar los controles hidráulicos.
8. Detenga el motor e inspeccione para detectar fugas en el filtro y tapón de drenaje del depósito.
9. Compruebe el nivel del fluido y añada fluido según sea necesario.

Sistemas de refrigeración

Importante: *Inspeccione el sistema de refrigeración todos los días para evitar el sobrecalentamiento, disminución del rendimiento o daños al motor.*

Comprobación del nivel del refrigerante

1. Abra la puerta posterior. Verifique el nivel del refrigerante en el depósito de recuperación de refrigerante en la parte interior de la puerta posterior. El depósito de recuperación de refrigerante debe estar de 1/3 a 1/2 lleno cuando el motor está frío y de 2/3 a 3/4 lleno cuando el motor está caliente.
2. Deje que el refrigerante se enfríe. No quite la tapa cuando el refrigerante esté caliente. Pueden ocurrir quemaduras graves.
3. Agregue refrigerante premezclado, 50% agua y 50% glicol etileno, al depósito de recuperación cuando el nivel de refrigerante es bajo.

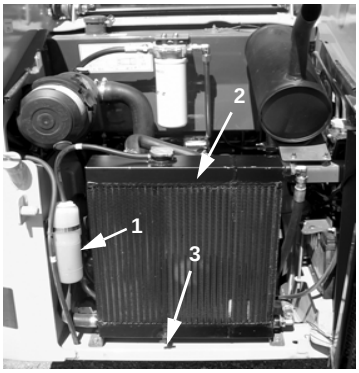


Figura 33 Sistema de refrigeración
1. Depósito de recuperación
2. Radiador/enfriador
3. Tapón de drenaje

Limpieza del sistema de refrigeración

1. Estacione la cargadora en una superficie nivelada, baje el brazo de elevación y apague el motor. Deje que el motor se enfríe.
2. Abra la puerta posterior. Levante la cubierta del motor.
3. Limpie el radiador y el enfriador de aceite soplando a través de las aletas con agua o aire a presión alta.

Nota: *El radiador puede inclinarse hacia fuera para limpiarlo, aflojando y girando las uniones arriba del centro en cada lado. Esto también ayudará a limpiar el enfriador de aceite.*

Drenaje/limpieza del sistema de refrigeración

1. Abra la puerta posterior. Levante la cubierta del motor.
2. Lentamente quite la tapa del radiador, permitiendo que la presión se disipe antes de quitarla completamente.

ADVERTENCIA Los sistemas de refrigeración con líquido acumulan presión en tanto se calienta el motor. Antes de quitar la tapa del radiador, detenga el motor y permita que se enfríe el sistema. Quite la tapa del radiador solamente después de que se haya enfriado el refrigerante. Quite lentamente la tapa o pueden ocurrir quemaduras graves.

3. Quite el tapón de drenaje y drene el refrigerante en un recipiente adecuado.
4. Reemplace el tapón de drenaje.

Nota: *Proteja el sistema de refrigeración agregando al sistema una combinación premezclada de 50% agua y 50% glicol etileno. Esta mezcla protegerá el sistema de refrigeración hasta -36 °C (-34 °F).*

5. Llene completamente el radiador y el depósito de recuperación hasta la mitad con el refrigerante premezclado.
6. Vuelva a instalar la tapa del radiador.
7. Haga funcionar el motor hasta que esté a la temperatura de funcionamiento normal. Apague el motor y deje que se enfríe. Compruebe el nivel del refrigerante. Añada más refrigerante según sea necesario.

Figura 34 Tapón de comprobación

Cárteres de las cadenas

El cárter de las cadenas contiene las ruedas dentadas de la transmisión y las cadenas de la transmisión. Cada cárter de cadenas tiene dos tapones. Uno es para drenar el fluido y el otro para verificar el nivel del fluido. Consulte los intervalos de cambio en el capítulo *Programa de mantenimiento* (página 69). Consulte *Lubricación* (página 45) para obtener información de la clase y cantidad de aceite.

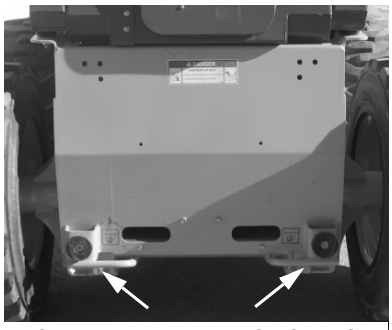


Figura 35 Tapones de drenaje

Comprobación y llenado de aceite

1. Estacione la cargadora en una superficie nivelada. Apague el motor.
2. Quite el tapón de comprobación de cada caja del cárter de las cadenas. Si el aceite puede tocarse con el dedo, el nivel es adecuado.
3. Si el nivel está bajo, agregue fluido por el tapón de comprobación, hasta que el nivel de aceite llegue al borde del agujero. Vuelva a instalar el tapón de comprobación.

Drenaje de aceite

1. Suba la parte trasera de la máquina para facilitar el drenaje del cárter de las cadenas.
2. Quite el tapón de drenaje en cada cárter de las cadenas y drene el aceite en un recipiente apropiado.
3. Vuelva a instalar y apriete los tapones de drenaje.
4. Vuelva a llenar los cárteres de las cadenas en los tapones de verificación.

Interruptores del asiento y de la barra de seguridad

Los interruptores eléctricos del asiento y barra de seguridad deben estar cerrados (el operario sentado y la barra de seguridad bajada) para completar el circuito y arrancar el motor.

Borde cortante de la cuchara

El borde cortante de la cuchara debe cambiarse cuando se ha gastado a 25 mm (1 pulg.) del cuerpo de la cuchara.

Tuercas de las ruedas

El par de torsión de las tuercas de las ruedas debe verificarse antes de la operación inicial y cada dos horas subsiguientes, hasta que el par de torsión de los accesorios de montaje de las ruedas se estabilice en el valor de ajuste recomendado 161-175 N·m (120-130 lb-pie). Cuando se desmontan y reemplazan los neumáticos debe repetirse este procedimiento.

Neumáticos

Por lo regular, los neumáticos traseros se desgastan más rápidamente que los delanteros. Para que el desgaste de todos los neumáticos sea uniforme, rote los neumáticos delanteros hacia atrás y los traseros hacia adelante.

Es importante mantener siempre neumáticos del mismo tamaño en cada lado de la cargadora para evitar el desgaste excesivo de los neumáticos u otros daños. Si se usan de diferentes tamaños, cada neumático girará a diferentes velocidades causando el desgaste excesivo.

La barra de la rodadura de todos los neumáticos debe estar orientada en la misma dirección.

Montado de los neumáticos

ADVERTENCIA **Inflar o revisar los neumáticos puede ser peligroso. Cuando sea posible, sólo personal entrenado debe revisar y montar los neumáticos. Para evitar la posibilidad de muerte o lesiones graves siga las precauciones de seguridad a continuación.**

1. Asegúrese de que la llanta esté limpia y sin óxido.
2. Lubrique los asientos de los neumáticos y los bordes de las llantas con una solución jabonosa. No utilice aceite o grasa.
3. Utilice una cuña para ruedas que se enganche a distancia a una manguera y calibrador, para que usted pueda estar alejado al inflar el neumático. No ponga los dedos en el reborde del neumático mientras lo infle.
4. Nunca infle más de 240 kPa (35 psi) para asentar los rebordes. Si los rebordes no se han asentado cuando la presión llega a 240 kPa (35 psi), desinfle el conjunto, vuelva a poner el neumático en el aro, vuelva a lubricar ambas piezas y vuelva a inflar. Una presión de inflado mayor de 240 kPa (35 psi) sin que el reborde haya asentado, puede romper el reborde o la llanta con fuerza explosiva, suficiente para causar la muerte o lesiones graves.
5. Después de asentar la rueda, ajuste la presión de inflado a la presión de funcionamiento recomendada.
6. No suelde, con hierro o latón o intente reparar de ninguna manera una llanta dañada.

Comprobación de la presión de los neumáticos

Medida de los neumáticos	Presión de inflado	
	kPa	psi
De flotación para trabajo pesado 10 x 16,5 – 8-telas	414	60
Para trabajo pesado 27 x 8,5 – 15, 8-telas	414	60
Para trabajo pesado 27 x 10,5 – 15, 8-telas	414	60
Caucho sólido 6,5 x 16 – 5,50	–	–
7.00-15 SS Chevron angosto 8 telas	414	60

Se debe mantener la presión correcta en los neumáticos para aumentar la estabilidad de operación y aumentar la vida útil del neumático. Consulte el cuadro anterior para ver la presión de inflado adecuada.

Al instalar los neumáticos, asegúrese de que sean del mismo tamaño y estilo en el mismo lado de la cargadora. Siempre cambie los neumáticos por unos del mismo tamaño que los originales.

Sistema eléctrico

Interruptores automáticos

Los interruptores automáticos de la cargadora están ubicados en el tablero de instrumentos derecho. También hay un interruptor automático principal de 35 A, ubicado en el lado derecho del compartimiento del motor, directamente atrás de la ROPS/FOPS.

Batería

ADVERTENCIA Antes de dar servicio a la batería o al sistema eléctrico, asegúrese de que el interruptor de desconexión de la batería (si está equipado) esté APAGADO. Si no está equipado con un interruptor de desconexión, desconecte el terminal de tierra (-) de la batería.

La batería de la cargadora es de 12 V, de celda húmeda. Para tener acceso a la batería, abra la puerta posterior y suba la cubierta del motor.

La parte superior de la batería debe mantenerse limpia. Límpiela con una solución alcalina (amoníaco o bicarbonato de soda y agua). Después de terminar el espumeo, lave la parte superior de la batería con agua limpia. Si los terminales y las abrazaderas de las conexiones de los cables están corroídos o tienen acumulaciones, desconecte los cables y limpie los terminales y abrazaderas con la misma solución alcalina.

ADVERTENCIA Se produce un gas explosivo mientras la batería está en uso o es cargada. Mantenga alejadas las llamas o las chispas del área de la batería. SIEMPRE cargue la batería en un área con buena ventilación.

Nunca coloque un objeto metálico sobre la batería debido a que puede ocurrir un corto circuito.

El ácido de batería es dañino al entrar en contacto con la piel o las telas. Si ocurren derrames de ácido siga estas indicaciones de primeros auxilios:

1. **Quítese inmediatamente cualquier ropa en que haya caído el ácido.**
2. **Si el ácido entra en contacto con la piel, lave el área afectada con un chorro de agua de 10 a 15 minutos.**
3. **Si el ácido entra en contacto con los ojos, lave los ojos con un chorro de agua de 10 a 15 minutos. Inmediatamente vea a un médico. Nunca use ningún medicamento ni gotas oculares que no hayan sido recetadas por un médico.**
4. **Para neutralizar el ácido derramado en el suelo, use una de las siguientes mezclas:**
   a. **0,5 kg (1 lb) de bicarbonato de soda en 4 L (1 galón EE. UU.) de agua**
   b. **0,5 L (1 pinta) de amoníaco para uso doméstico en 4 L (1 galón EE. UU.) de agua**

Siempre que se desmonte la batería asegúrese de desconectar primero el terminal negativo (-) de la batería.

CAPÍTULO 6

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Sistema eléctrico

Problema	Causa posible	Solución
El sistema eléctrico en su totalidad no funciona.	El interruptor de desconexión de la batería está APAGADO.	ENCIENDA el interruptor de desconexión de la batería.
	Los interruptores automáticos de 15 A se han disparado.	Compruebe el circuito y localice el problema antes de restablecer el interruptor automático.
	Los conectores del arnés de cables principal en la parte posterior de la ROPS no están debidamente conectados.	Compruebe los conectores del arnés de cables principal.
	Los terminales o cables de la batería están sueltos o corroídos.	Limpie los terminales y cables de la batería y apriételos.
	La batería es defectuosa.	Compruebe la batería y cámbiela si es necesario.
No hay luces en el tablero de instrumentos con la llave en la posición ENCENDIDO.	El cortacircuitos de 25 A se ha disparado.	Compruebe el circuito y localice el problema antes de restablecer el interruptor automático.
	Los terminales o cables de la batería están sueltos o corroídos.	Limpie los terminales y cables de la batería y apriételos.
El indicador del zumbador del cinturón de seguridad no suena cuando la llave está en la posición ENCENDIDO, las luces indicadoras funcionan bien.	Zumbador desconectado	Vuelva a conectar los cables del zumbador.
	Zumbador defectuoso	Cambie el zumbador.
El indicador de combustible no funciona.	Emisor del indicador de combustible defectuoso	Cambie el emisor del indicador de combustible.
	Indicador de combustible defectuoso	Cambie el indicador de combustible.
	Conexiones eléctricas o de terminal sueltas	Verifique las conexiones eléctricas.

Sistema eléctrico

Problema	Causa posible	Solución
El indicador de temperatura del motor no funciona.	Emisor de temperatura defectuoso	Cambie el emisor de temperatura.
	Indicador de temperatura defectuoso	Cambie el indicador de temperatura.
	Conexiones eléctricas o de terminal sueltas	Verifique las conexiones eléctricas.
El horómetro no funciona.	Conexiones eléctricas o de terminal sueltas	Verifique las conexiones eléctricas.
	Alternador defectuoso	Repare el alternador.
	Horómetro defectuoso	Cambie el horómetro.
El motor de arranque no se activa cuando la llave está en la posición ARRANQUE.	El interruptor del asiento o de la barra de seguridad no funciona o no está activado.	Cambie los interruptores según sea necesario. Si el motor todavía no arranca, póngase en contacto con su concesionario.
	Malas conexiones al relé del motor de arranque en el tablero de instrumentos	Verifique las conexiones del relé.
	Terminales o cables de la batería sueltos o corroídos	Limpie los terminales y los cables y apriételos.
	Relé del motor de arranque defectuoso en el tablero de instrumentos	Póngase en contacto con su concesionario.
	Batería descargada o defectuosa	Recargue o cambie la batería.
	El solenoide de arranque no funciona.	Localice la avería en el circuito, repare. Cambie el solenoide del motor de arranque.
	Cables de ignición, interruptor del asiento, interruptor de la barra de seguridad, etc., sueltos o desconectados	Compruebe los cables por si existen malas conexiones, cables rotos; repare los cables o conexiones.
	Motor de arranque o piñón defectuoso	Desmonte el motor de arranque; repare/sustituya según sea necesario.

Sistema eléctrico

Problema	Causa posible	Solución
Las luces de trabajo no funcionan debidamente.	La luz sencilla no funciona: Bombilla fundida, instalación eléctrica defectuosa.	Compruebe y cambie la bombilla si es necesario. Compruebe las conexiones eléctricas a la luz.
	No hay luces; el interruptor automático de 25 A se ha disparado.	Compruebe el circuito y localice el problema antes de cambiar el fusible.
	Interruptor de la luz defectuoso o mala conexión a tierra	Cambie el interruptor de la luz. Compruebe las conexiones a tierra.
Los solenoides de la transmisión y (o) elevación/inclinación no funcionan.	Conexión a los solenoides desconectada o defectuosa	Revise el circuito, repare.
	Interruptor del asiento o de la barra de seguridad defectuoso	Póngase en contacto con su concesionario.
	Serpentín de la válvula de solenoide defectuoso	Póngase en contacto con su concesionario.
	Relé del solenoide hidráulico en el tablero de instrumentos defectuoso	Póngase en contacto con su concesionario.

Motor

Problema	Causa posible	Solución
El motor gira pero no arranca.	Velocidad de giro del motor demasiado lenta	Necesita cargar o cambiar la batería, o, en temperaturas frías, precaliente el motor.
	Válvula auxiliar activada	Ponga las válvulas de control en punto muerto.
	Depósito de combustible vacío o emisor del indicador de combustible defectuoso	Llene el depósito de combustible. Cambie el emisor del indicador de combustible.
	El módulo de la bujía funciona mal.	Compruebe la conexión y el voltaje y cambie según sea necesario.
	Solenoide de corte de combustible sin energía eléctrica	Compruebe las conexiones eléctricas y el voltaje al solenoide de corte.
	El aceite del motor no está suficientemente caliente.	Instale un calentador.
	Temperatura ambiente demasiado baja	Instale un calentador.
	La bomba de combustible no funciona.	Póngase en contacto con su concesionario.
El motor se recalienta.	Nivel de aceite en el cárter demasiado bajo o demasiado alto	Añada o quite aceite según se requiera.
	Circulación de aire en el ventilador bloqueada o restringida	Con el motor APAGADO, quite el bloqueo o restricción.
	El recubrimiento del ventilador no está bien colocado.	Póngase en contacto con su concesionario.
	Grado de aceite inadecuado o demasiado sucio	Drene y sustituya por aceite limpio del grado apropiado.
	Escape bloqueado	Deje que se enfríe el escape y quite la obturación.
	Filtro de aire bloqueado	Cambie el (los) filtro(s).

Sistema hidrostático

Problema	Causa posible	Solución
No hay respuesta de los sistemas de transmisión hidrostática ni de los de elevación/inclinación.	La viscosidad del aceite hidráulico es muy pesada.	Deje que se caliente más tiempo o cambie por un aceite de la viscosidad apropiada.
	Suministro de aceite hidráulico demasiado bajo	Compruebe por si hay poco aceite en el depósito. Añada aceite.
	Fallo del acoplamiento de la transmisión	Cambie el acoplador.
La transmisión de tracción no funciona en ninguna dirección.	El freno de estacionamiento está puesto.	Quite el freno de estacionamiento.
	El suministro de aceite hidráulico es demasiado bajo.	Compruebe por si hay poco aceite en el depósito. Añada aceite.
	Conector del varillaje de la barra de control desconectado	Compruebe la conexión del varillaje en las palancas de control y mecanismos de centrar en punto muerto. Vuelva a conectar el varillaje.
	Presión de carga baja o nula	Póngase en contacto con su concesionario.
	Las válvulas de descarga de la(s) bomba(s) hidrostática(s) en serie funciona(n) mal.	Póngase en contacto con su concesionario.

Sistema hidrostático

Problema	Causa posible	Solución
Respuesta lenta a la aceleración	Aire en el sistema hidráulico	Pase los cilindros de elevación e inclinación al máximo recorrido y mantenga la presión durante un corto tiempo para eliminar el aire del sistema. Compruebe también si hay nivel bajo de aceite en el depósito y llene si es necesario.
	Freno de estacionamiento automático parcialmente accionado	Póngase en contacto con su concesionario.
	Suministro de aceite hidráulico demasiado bajo	Compruebe por si hay poco aceite en el depósito. Añada aceite.
	Presión baja de carga del sistema hidrostático	Póngase en contacto con su concesionario.
	El (los) motor(es) impulsor(es) o bomba(s) hidrostática(s) en serie tiene(n) daños internos o fugas.	Póngase en contacto con su concesionario.
La transmisión hidrostática se recalienta.	Sistema transmisor constantemente sobrecargado	Mejore la eficacia del funcionamiento.
	Sistema auxiliar o de elevación/inclinación constantemente sobrecargado	Mejore la eficacia del funcionamiento.
	El (los) motor(es) impulsor(es) o bomba(s) hidrostática(s) en serie tiene(n) daños internos o fugas.	Póngase en contacto con su concesionario.
	Las aletas del refrigerante de aceite están obstruidas con desechos.	Limpie las aletas del refrigerante de aceite.
	La cargadora está funcionando en un área a alta temperatura sin circulación de aire.	Reduzca el ciclo de funcionamiento y mejore la circulación de aire.

Sistema hidrostático

Problema	Causa posible	Solución
El sistema hidrostático (transmisión) hace ruido.	La viscosidad del aceite hidráulico es muy pesada.	Deje que se caliente más tiempo o cambie por un aceite de la viscosidad apropiada.
	Aire en el sistema hidráulico	Pase los cilindros de elevación e inclinación al máximo recorrido y mantenga la presión durante un corto tiempo para eliminar el aire del sistema. Compruebe también si hay nivel bajo de aceite en el depósito y llene si es necesario.
	El (los) motor(es) impulsor(es) o bomba(s) hidrostática(s) en serie tiene(n) daños internos o fugas.	Póngase en contacto con su concesionario.
El lado derecho no impulsa en ninguna dirección. El lado izquierdo funciona normal.	Falta la llave del eje de control del brazo de la bomba hidrostática posterior.	Póngase en contacto con su concesionario.
	Las válvulas de descarga en la bomba hidrostática posterior están funcionando mal.	Póngase en contacto con su concesionario.
	El varillaje de la barra de control a la bomba hidrostática posterior está desconectado.	Acople el varillaje de la barra de control.
El lado derecho no impulsa hacia adelante.	La válvula de descarga en la bomba hidrostática posterior no funciona bien.	Póngase en contacto con su concesionario.
	La bomba hidrostática posterior no funciona bien.	Póngase en contacto con su concesionario.

Sistema hidrostático

Problema	Causa posible	Solución
El lado izquierdo no impulsa en ninguna dirección. El lado derecho funciona normal.	Falta la llave del eje de control del brazo de la bomba hidrostática delantera.	Póngase en contacto con su concesionario.
	Las válvulas de descarga en la bomba hidrostática delantera están funcionando mal.	Póngase en contacto con su concesionario.
	El varillaje de la barra de control a la bomba hidrostática delantera está desconectado.	Acople el varillaje de la barra de control.
El lado izquierdo no impulsa en una dirección.	La válvula de descarga en la bomba hidrostática delantera no funciona bien.	Póngase en contacto con su concesionario.
	La bomba hidrostática delantera no funciona bien.	Póngase en contacto con su concesionario.

Sistema hidráulico

Problema	Causa posible	Solución
Los controles de inclinación/elevación no responden.	La viscosidad del aceite hidráulico es muy pesada.	Deje que se caliente más tiempo o cambie por un aceite de la viscosidad apropiada.
	Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo	Verifique el nivel de aceite en el depósito. Si es bajo, compruebe que no haya una fuga externa. Repare y añada aceite.
	La(s) válvula(s) solenoide(s) funciona(n) mal.	Verifique las conexiones eléctricas del solenoide de elevación y repárelas.
	La barra de seguridad o el interruptor del asiento funcionan mal.	Verifique los interruptores.

Sistema hidráulico

Problema	Causa posible	Solución
El sistema hidráulico auxiliar no funciona.	La barra de seguridad está levantada.	Baje la barra de seguridad.
	El solenoide de bloqueo no funciona.	Compruebe las conexiones eléctricas al solenoide de bloqueo y repare las conexiones según sea necesario. Si el solenoide de bloqueo sigue sin funcionar adecuadamente, póngase en contacto con su concesionario.
	El interruptor de la barra de seguridad no funciona.	Compruebe las conexiones eléctricas al interruptor de la barra de seguridad y repare las conexiones según sea necesario. Si el interruptor sigue sin funcionar adecuadamente, póngase en contacto con su concesionario.

Sistema hidráulico

Problema	Causa posible	Solución
La acción del cilindro hidráulico es lenta para las funciones de elevación y (o) inclinación.	Velocidad baja del motor	Haga funcionar el motor a alta velocidad.
	La viscosidad del aceite hidráulico es muy pesada.	Deje que se caliente más tiempo o cámbielo por un aceite de la viscosidad apropiada.
	Compruebe por si hay restricciones en el varillaje de control.	Compruebe por si hay restricciones en el varillaje de control y ajuste.
	El aceite hidráulico se sale por las juntas de los pistones del cilindro.	Póngase en contacto con su concesionario.
	Bomba de engranajes desgastada	Póngase en contacto con su concesionario.
	La(s) válvula(s) de solenoide de elevación podría(n) estar funcionando mal.	Compruebe las conexiones eléctricas al solenoide de elevación y repare las conexiones según sea necesario. Si la válvula de solenoide de elevación sigue sin funcionar adecuadamente, póngase en contacto con su concesionario.
	La válvula de descarga en la válvula de control no funciona correctamente. (Durante el funcionamiento debe haber evidencia de un chirrido.)	Póngase en contacto con su concesionario.
La cuchara no está nivelada en el ciclo de elevación.	La válvula de auto-nivelación está mal ajustada o no funciona bien.	Póngase en contacto con su concesionario.
El brazo de elevación y la cuchara funcionan con sacudidas.	El interruptor del asiento o de la barra de seguridad no funciona.	Compruebe las conexiones eléctricas a los interruptores. Cambie lo que sea necesario.
	Aire en el sistema hidráulico	Pase los cilindros de elevación e inclinación al máximo de su recorrido y mantenga la presión durante un corto tiempo para eliminar el aire del sistema.
	Poco aceite en el depósito hidráulico	Compruebe y añada aceite.

Sistema hidráulico

Problema	Causa posible	Solución
La cuchara se baja con el control de inclinación en punto muerto.	El aceite se sale por las juntas del cilindro de inclinación (interno o externo).	Póngase en contacto con su concesionario.
	La válvula de auto-nivelación no funciona.	Póngase en contacto con su concesionario.
	Las mangueras hidráulicas, los tubos o los conectores entre la válvula de control y los cilindros tienen fugas.	Examine las mangueras y los tubos y apriete los conectores. Cambie las mangueras y tubos cuando sea necesario.
No hay presión hacia abajo en la cuchara.	La válvula de control está en la posición de flotación.	Ponga la válvula de control en otra posición que no sea flotación.
	Los cilindros de inclinación no funcionan bien.	Póngase en contacto con su concesionario.
	La válvula de descarga en la válvula de control no funciona bien. (Durante el funcionamiento debe haber evidencia de un chirrido.)	Póngase en contacto con su concesionario.
La cuchara no se inclina, los brazos de elevación funcionan bien.	La válvula de solenoide de inclinación funciona mal.	Compruebe las conexiones eléctricas al solenoide de inclinación y repare las conexiones según sea necesario. Si las válvulas de solenoide de inclinación todavía no funcionan bien, póngase en contacto con su concesionario.
	La bobina de inclinación en la válvula de control no está accionada o tiene una fuga.	Inspeccione el conector del control de la válvula y (o) las conexiones del tubo a la válvula.
La inclinación de la cuchara es lenta o no hay respuesta, la elevación funciona correctamente (*unidades de mano/pie solamente*).	Las líneas de control del piloto tienen aire.	Sangre la línea de control del piloto desde la válvula de control principal.
	Presión de carga baja	Póngase en contacto con su concesionario.
	El varillaje está mal ajustado entre el pedal derecho y la válvula del piloto.	Reajuste para un recorrido máximo sin restricción.

Sistema hidráulico

Problema	Causa posible	Solución
El brazo de elevación no sube, la inclinación de la cuchara funciona bien.	La válvula de solenoide de elevación podría estar funcionando mal.	Compruebe las conexiones eléctricas al solenoide de elevación y repare las conexiones según sea necesario. Si la válvula de solenoide de elevación sigue sin funcionar adecuadamente, póngase en contacto con su concesionario.
	La bobina de elevación de la válvula de control no está activada o tiene fugas.	Póngase en contacto con su concesionario.
El brazo de elevación no mantiene la posición levantada con el control de elevación en PUNTO MUERTO.	El aceite se fuga por las juntas del cilindro de elevación (interno o externo).	Póngase en contacto con su concesionario.
	El aceite se fuga por la bobina de elevación de la válvula de control.	Póngase en contacto con su concesionario.
	La válvula de auto-nivelación no funciona.	Póngase en contacto con su concesionario.
	Las mangueras hidráulicas, los tubos o los conectores entre la válvula de control y los cilindros tienen fugas.	Examine las mangueras y los tubos y apriételos según se necesite. Cambie lo que sea necesario.
El brazo de elevación no sube ni baja.	El dispositivo de soporte del brazo de elevación está enganchado.	Levante el brazo de elevación y desenganche el dispositivo de soporte.
	La válvula de solenoide de elevación funciona mal.	Compruebe las conexiones eléctricas al solenoide. Reemplace o repare según necesite.
	La barra de seguridad no está baja.	Baje la barra de seguridad.
	El interruptor del asiento o de la barra de seguridad no funciona.	Compruebe las conexiones eléctricas al interruptor. Cambie el interruptor si se necesita.

CAPÍTULO 7

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Este Cuadro de intervalos de mantenimiento se creó para que coincidiera con el capítulo de *Servicio* de este manual. Una información más detallada sobre cada procedimiento de servicio puede encontrarse en el capítulo *Servicio*. A continuación del cuadro de intervalos, se encuentra un cuadro para anotar los procedimientos de mantenimiento realizados. Registrar los servicios de 10 horas (o diarios) no sería práctico y por lo tanto no se recomienda.

Importante: *Bajo condiciones de operación extremas, puede que se requiera un servicio más frecuente que los intervalos recomendados. Usted debe decidir si la máquina requiere un servicio más frecuente basándose en su uso.*

Cuadro de intervalos de mantenimiento

Procedimiento de servicio	Intervalo máximo		
	10 horas (o diario)	250 horas	500 horas (o anual)
Compruebe el indicador de obstrucción del filtro de aire del motor (página 46).	●		
Compruebe el nivel de aceite del motor (página 48).	●		
Compruebe el nivel del aceite hidráulico (página 51).	●		
Compruebe la presión de los neumáticos (página 55).	●		
Engrase el brazo de elevación, enganche y pivotes del cilindro (página 45).	●		
Compruebe el borde cortante de la cuchara (página 54).	●		
Compruebe el funcionamiento del asiento y de la barra de seguridad (página 54).	●		
Compruebe el nivel del refrigerante (página 52).	●		
Limpie el sistema de refrigeración (página 52).		●	
Compruebe el par de torsión de las tuercas de las ruedas (página 54).	❍	●	
Compruebe el nivel de aceite en los cárteres de las cadenas (página 54).		●	
Limpie el silenciador con parachispas (página 50).		●	
Compruebe la tensión de la correa del alternador/ventilador (página 50).		●	
Cambie el aceite y filtro del motor (página 49).	❑		●
Cambie el filtro del aceite hidráulico (página 51).	❑		●
Compruebe la batería (página 56).			●
Compruebe los accesorios de montaje del motor (página 48).			●
Cambie los filtros de combustible (página 49).			●
Cambie el aceite hidráulico (página 51).			◆
Cambie el aceite del cárter de las cadenas (página 54).	❑		◆
Drene/limpie el sistema de refrigeración (página 53).			●

❍ Realice el procedimiento inicial a las 2 horas y después a intervalos "●" .

❑ Realice el procedimiento inicial a las 50 horas y después a intervalos "●".

◆ Realice el mantenimiento a las 1.000 horas.

Hoja de mantenimiento

Fecha	Horas	Procedimiento de servicio

Hoja de mantenimiento

Fecha	Horas	Procedimiento de servicio

Notas

CAPÍTULO 8

ESPECIFICACIONES

Especificaciones de la cargadora

Especificaciones	2026	2041
Peso de trabajo	1.814 kg (4.000 lb)	2.087 kg (4.600 lb)
Peso de envío[2]	1.594 kg (3.515 lb)	1.844 kg (4.065 lb)
Carga nominal de operación[1] (capacidad)	476 kg (1.050 lb)	612 kg (1.350 lb)
Motor		
Marca	Yanmar	Yanmar
Modelo	3TNV88-XMS2	4TNV88-XMS2
Cilindrada	1,64 L (100 pulg.^{3})	2,19 L (133 pulg.^{3})
Potencia (neta)	35 hp (26 kW) a 2.600 RPM	46 hp (34 kW) a 2.600 RPM
Par de torsión máximo	108 N·m (80 lb-pie) a 1.200 RPM	140 N·m (103 lb-pie) a 1.200 RPM
Sistema hidráulico (teórico)		
Presión del sistema hidráulico principal	190 bar (2.750 psi)	190 bar (2.750 psi)
Clasificación de flujo estándar	55 L/min. (14,5 gpm)	62 L/min. (16,5 gpm)
Sistema eléctrico		
Batería	12 V CC, 675 CCA	12 V CC, 675 CCA
Motor de arranque	Eléctrico	Eléctrico
Alternador	40 A	40 A
Capacidades		
Cárter de cadenas (cada uno)	7,6 L (8 cuartos de galón EE. UU.)	7,6 L (8,0 cuartos de galón EE. UU.)
Cárter	7,2 L (7,6 cuartos de galón EE. UU.)	8,6 L (9,1 cuartos de galón EE. UU.)
Depósito de combustible	39 L (10,3 gal. EE. UU.)	47 L (12,4 gal. EE. UU.)
Depósito hidráulico	30 L (8 gal. EE. UU.)	30 L (8 gal. EE. UU.)
Sonido (con cabina de sonido de lujo)		
Nivel de presión (oído del operario)	85 dB(A)	85 dB(A)
Nivel de potencia (ambiental)	101 dB(A)	101 dB(A)

1. Carga operativa (capacidad) nominal del 2026: 1.397 mm (55 pulg.) 0,3 m^3, (10,5 pies^3); 2041: Cuchara de tierra/construcción de 1.550 mm (61 pulg.) 0,33 m^3 (11,7 pies^3) de acuerdo con SAE J818.
2. 2026 enviada con neumáticos 27,0 x 8,50 – 15; 2041 enviada con neumáticos 10,00 x 16,5

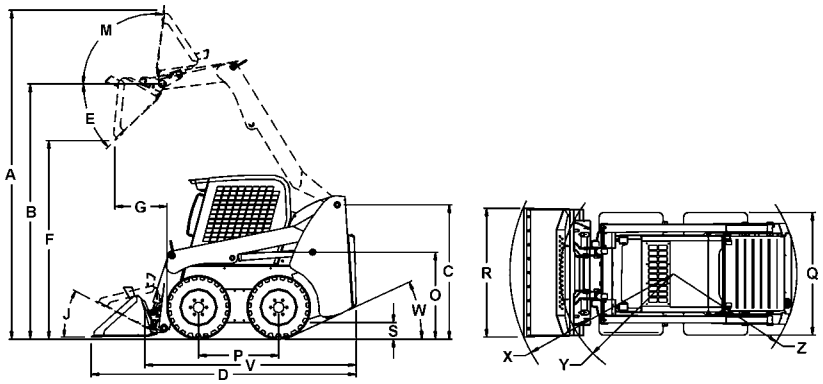
Características estándar

- Selección tipos de controles: barra T o mano/pie
- Indicador del nivel de gasolina
- Sistema para implementos All-Tach™ (estilo universal)
- Luces y zumbador de advertencia – temperatura del aceite del motor e hidráulico
- Luz indicadora de la carga de la batería
- Luz y zumbador indicadores de la baja presión del aceite
- Luz y zumbador indicadores del cinturón de seguridad
- Indicador de temperatura de refrigerante
- Horómetro
- Transmisión hidrostática controlada manualmente
- ROPS/FOPS – Nivel II – protector superior aprobado
- Depósito hidráulico independiente y enfriador de aceite hidráulico
- Acelerador de pie (barra T solamente) y de pie
- Barra de seguridad del operario con descansabrazos
- Auxiliar de arranque (manual), precalentador del aire de admisión del motor
- Cinturón de seguridad ajustable
- Dispositivo de soporte del brazo de elevación
- Sistema Hydraloc™ – frenos y enclavamiento para el motor de arranque, cilindros de elevación/inclinación y transmisiones de las ruedas
- Luces dobles de trabajo delanteras y traseras
- Placa del fuselaje y cubierta de acceso desmontables
- Depurador de aire de elemento doble con indicador visual
- Provisión para bloqueo contra vandalismo
- Ventanas superior y posterior
- Silenciador con parachispas
- Forro a la altura de la cabeza e interior acústico
- Cinturón de seguridad ajustable
- Sistema hidráulico auxiliar delantero con acopladores de cara plana de 3/4 pulg.
- Cadena de transmisión número 80K
- Indicador visual del filtro hidráulico
- Enchufe de alimentación (12 V)

Características opcionales

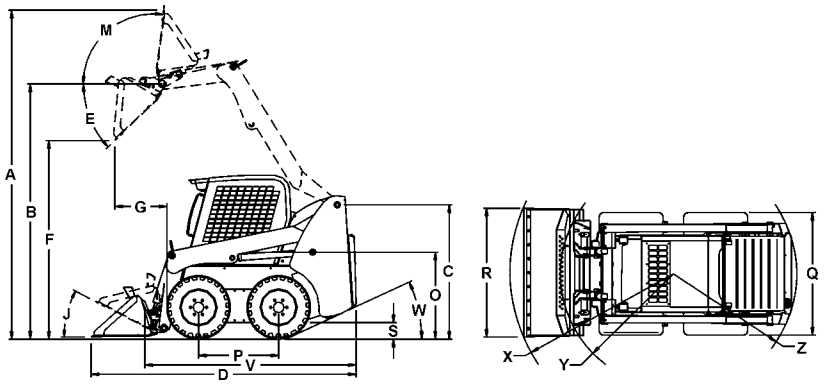
- Alarma sonora de marcha atrás
- Calentador del bloque del motor
- Bocina
- Asiento de suspensión
- Puerta de cabina con limpiaparabrisas y luz de cúpula
- Ventanas laterales corredizas
- Calentador/descongelador
- Paquete de sonido de lujo
- Cinturón de seguridad de 3 pulg. de ancho – cuando lo requiere la ley
- Espejo retrovisor
- Sistema de parada automática del motor
- Luz de cúpula interior
- Depurador centrífugo
- Luz estroboscópica
- Puerta resistente a los impactos
- Equipo para izado de 1 punto
- Equipo para izado de cuatro puntos
- Contrapeso trasero
- Interruptor de desconexión de la batería
- Borde cortante empernado para cuchara
- Purificador del escape del motor diesel
- Equipo de acoplador hidráulico
- Acción de elevación auto-niveladora

Especificaciones dimensionales



2026		Cuchara de 0,3 m³ (10,5 pies³) con neumáticos 27 x 8,5 x 15	
		mm	pulgadas
A	Altura total de operación – completamente elevada	3.546	139,6
B	Altura hasta el pasador del punto de giro – completamente elevado	2.746	108,1
C	Altura total – a la ROPS	1.786	70,3
D	Largo total – cuchara abajo	2.896	114,0
E	Ángulo de vaciado a altura total	42º	
F	Altura de vaciado	2.146	84,5
G	Alcance de vaciado – cuchara a la altura total	579	22,8
J	Retroceso en el suelo	29º	
M	Ángulo de retroceso a la altura total	99º	
O	Altura del asiento al suelo	828	32,6
P	Distancia entre ejes – nominal	876	34,5
Q	Ancho total – menos la cuchara	1.229/1.428	48,4/58,2
R	Ancho de la cuchara – total	1.404	55,3
S	Altura libre al suelo – del chasis (entre ruedas)	152	6,0
V	Longitud total (menos la cuchara)	2.258	88,9
W	Ángulo de salida	26º	
X	Círculo libre – frente (con la cuchara)	1.763	69,4
Y	Círculo libre – frente (menos la cuchara)	1.120	44,1
Z	Radio de giro – posterior	1.374	54,1

Especificaciones dimensionales



2041		Cuchara de 0,33 m³ (11,7 pies³) con neumáticos 10 x 16,5	
		mm	pulgadas
A	Altura total de operación – completamente elevada	3.584	141,1
B	Altura hasta el pasador del punto de giro – completamente elevado	2.794	110,0
C	Altura total – a la ROPS	1.826	71,9
D	Largo total – cuchara abajo	2.952	116,2
E	Ángulo de vaciado a altura total	42º	
F	Altura de vaciado	2.197	86,5
G	Alcance de vaciado – cuchara a la altura total	528	20,8
J	Retroceso en el suelo	29º	
M	Ángulo de retroceso a la altura total	99º	
O	Altura del asiento al suelo	853	33,6
P	Distancia entre ejes – nominal	932	36,7
Q	Ancho total – menos la cuchara	1.334/1.483	52,5/58,4
R	Ancho de la cuchara – total	1.539	60,6
S	Altura libre al suelo – del chasis (entre ruedas)	211	8,3
V	Longitud total (menos la cuchara)	2.314	91,1
W	Ángulo de salida	29º	
X	Círculo libre – frente (con la cuchara)	1.758	69,2
Y	Círculo libre – frente (menos la cuchara)	1.102	43,4
Z	Radio de giro – posterior	1.484	58,4

Capacidades y clasificaciones

Nota: *Para seleccionar la cuchara correcta use la Tabla de materiales comunes y densidades (página 78).*

Cucharas para tierra/construcción

Descripción	Peso	Capacidad nominal de operación	
		2026	2041
1.397 mm/0,30 m³ (55 pulg./10,5 pies³)	107 kg (235 lb)	497 kg (1.095 lb)	627 kg (1.383 lb)
1.524 mm/0,28 m³ (60 pulg./10,0 pies³)	114 kg (252 lb)	340 kg (881 lb)	500 kg (1.102 lb)
1.549 mm/0,33 m³ (61 pulg./11,7 pies³)	115 kg (253 lb)	491 kg (1.082 lb)	621 kg (1.370 lb)
Construcción con cuchara con respaldo alto			
1.410 mm/0,27 m³ (55,5 pulg./9,5 pies³)	115 kg (254 lb)	481 kg (1.061 lb)	601 kg (1.325 lb)
1.562 mm/0,37 m³ (61,5 pulg./13,0 pies³)	174 kg (383 lb)	422 kg (975 lb)	551 kg (1.214 lb)
Cucharas multiusos			
1.410 mm/0,38 m³ (55,5 pulg./13,5 pies³)	142 kg (313 lb)	481 kg (1.061 lb)	601 kg (1.325 lb)
1.562 mm/0,43 m³ (61,5 pulg./15,2 pies³)	152 kg (335 lb)	375 kg (826 lb)	483 kg (1.064 lb)
1.701 mm/0,52 m³ (67 pulg./18,4 pies³)	179 kg (395 lb)	361 kg (795 lb)	454 kg (1.000 lb)
Cuchara para tierra y fundición			
1.562 mm/0,31 m³ (61,5 pulg./10,9 pies³)	150 kg (331 lb)	557 kg (1.228 lb)	666 kg (1.469 lb)
Horquillas para paletas			
Horquillas de 400 mm (15,75 pulg.) con descanso trasero con clasificación de acuerdo con EN474-3	213 kg (470 lb)	300 kg (662 lb)	380 kg (838 lb)
Horquillas de 500 mm (19,68 pulg.) con descanso trasero con clasificación de acuerdo con EN474-3	213 kg (470 lb)	279 kg (616 lb)	352 kg (775 lb)
Horquillas de 670 mm (24 pulg.) con descanso trasero clasificación de acuerdo con SAE J1197	213 kg (470 lb)	261 kg (575 lb)	239 kg (526 lb)

Tabla de materiales comunes y densidades

Material	Densidad	
	kg/m³	lb/pies³
Arcilla húmeda	1.281-1.602	80-100
Arcilla seca	1.121-1.442	70-90
Arcilla, mojada/seca	1.280-1.600	80-100
Arena de fundición	1.520	95
Arena mojada	2.000	125
Arena seca	1.728	108
Cal	960	60
Carbón	848-1.008	53-63
Carbón vegetal	368	23
Carbón/antracita	1.504	94
Carbonilla	800	50
Cemento	1.760	110
Cenizas	560-800	35-50
Coque	480	30
Cuarzo granulado	1.760	110
Escoria chafada	1.120	70
Esquisto chafado	1.440	90
Estiércol líquido	1.040	65
Estiércol sólido	720	45
Fosfato – granulado	1.440	90
Granito	1.488-1.776	93-111
Grava – mojada	1.922	120
Grava – seca	1.602	100
Hormigón	1.840	115
Ladrillo común	1.792	112
Mineral de hierro	2.320	145
Nieve	240-800	15-50
Piedra caliza	1.440	90
Potasa	1.088	68
Sal de trozo sólida	2.160	135
Sal seca	1.602	100
Taconita	1.712	107
Turba – sólida	752	47
Yeso molido	1.840	115

Nota: *Las densidades enumeradas son valores promedio y se suministran como guía para la selección de la cuchara. Para un material que no esté en la tabla, obtenga la densidad antes de seleccionar la cuchara apropiada.*

Selecciones de cucharas

Para usar esta tabla, encuentre el nombre del material y vea cuál es su máxima densidad. Después multiplique la clasificación del implemento de la cargadora por la densidad del material, para establecer si el implemento puede usarse en forma segura. Consulte la página 77 para obtener un listado de los implementos y sus clasificaciones para cargadora.

Nota: *En los casos en que la densidad del material aparezca como una clasificación (por ejemplo, nieve a 15-50 lb/pie^3), utilice siempre la máxima densidad (en este ejemplo es de 50 lb/pie^3) para hacer los cálculos. También consulte los siguientes ejemplos.*

Ejemplo 1: Si la nieve (densidad de 15-50 lb/pie^3) debe transportarse usando una cargadora modelo 2026 con una cuchara de tierra/construcción, la capacidad de la cuchara es 10,5 pies^3 y la clasificación de la cargadora es 1.050 lb. Multiplique la densidad de la nieve (50 lb/pie^3) por la capacidad de la cuchara (10,5 pies^3) para obtener el peso que se transporta (50 lb/pie^3 x 10,5 pies^3 = 525 lb). Esta cantidad es menor que la clasificación de la máquina, por lo tanto puede usar de manera segura esta cuchara en esta aplicación.

Ejemplo 2: Si va a transportarse potasa (densidad de 1.088 kg/m^3) con una cargadora modelo 2026 usando una cuchara para tierra/construcción de 0,3 m^3, la capacidad de la cuchara es 0,3 m^3 y la clasificación de la cuchara es 612 kg. Multiplique la densidad de la potasa (1.088 kg/m^3) por la capacidad de la cuchara (0,3 m^3) para saber el peso que debe llevarse (1.088 kg/m^3 x 0,3 m^3 = 326,4 kg). Esta cantidad es menor que la clasificación de la máquina, lo que permite el uso seguro de esta cuchara en esta aplicación.

Notas

CAPÍTULO 9

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE TORSIÓN

Use estos valores de par de torsión cuando apriete accesorios (excluyendo contra-tuercas y tornillos- autorroscadores, formadores de rosca y tornillos para chapa metálica) a menos que se especifique lo contrario.

ROSCA UNIFICADA NACIONAL	GRADO 2		GRADO 5		GRADO 8	
	SECO	LUBRI-CADO	SECO	LUBRI-CADO	SECO	LUBRI-CADO
8-32	19*	14*	30*	22*	41*	31*
8-36	20*	15*	31*	23*	43*	32*
10-24	27*	21*	43*	32*	60*	45*
10-32	31*	23*	49*	36*	68*	51*
1/4-20	66*	50*	9	75*	12	9
1/4-28	76*	56*	10	86*	14	10
5/16-18	11	9	17	13	25	18
5/16-24	12	9	19	14	25	20
3/8-16	20	15	30	23	45	35
3/8-24	23	17	35	25	50	35
7/16-14	32	24	50	35	70	55
7/16-20	36	27	55	40	80	60
1/2-13	50	35	75	55	110	80
1/2-20	55	40	90	65	120	90
9/16-12	70	55	110	80	150	110
9/16-18	80	60	120	90	170	130
5/8-11	100	75	150	110	220	170
5/8-18	110	85	180	130	240	180
3/4-10	175	130	260	200	380	280
3/4-16	200	150	300	220	420	320
7/8-9	170	125	430	320	600	460
7/8-14	180	140	470	360	660	500
1-8	250	190	640	480	900	680
1-12	270	210	710	530	1.000	740

ROSCA MÉTRICA GRUESA	GRADO 8.8		GRADO 10.9		GRADO 12.9	
	SECO	LUBRI-CADO	SECO	LUBRI-CADO	SECO	LUBRI-CADO
M6-1	8	6	11	8	13,5	10
M8-1.25	19	14	27	20	32,5	24
M10-1.5	37,5	28	53	39	64	47
M12-1.75	65	48	91,5	67,5	111,5	82
M14-2	103,5	76,5	145,5	108	176,5	131
M16-2	158,5	117,5	223,5	165,5	271	200

*Todos los valores de par de torsión están en lb-pie excepto los marcados con *, que están en lb-pulg. Para obtener el valor métrico de la fuerza de torsión (N·m) multiplique el valor de lb-pie por 1,355, o el valor de lb-pulg. por 0,113.

MUSTANG MANUFACTURING COMPANY, INC.

GARANTÍA

MUSTANG MANUFACTURING COMPANY, INC., a la que se hace referencia en este documento como Mustang, garantiza los equipos Mustang nuevos al comprador original al detalle que los mismos estarán libres de defectos en material y mano de obra durante un período de doce (12) meses a partir de la fecha de inicio de la garantía.

LA GARANTÍA DE SERVICIO MUSTANG INCLUYE:

Costo de piezas originales Mustang y mano de obra necesarias para reparar o reemplazar el equipo en el lugar de negocio del distribuidor vendedor.

MUSTANG NO HACE REPRESENTACIONES O GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, EXPRESAS O IMPLÍCITAS (INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y CAPACIDAD DE USO PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR) EXCEPTO DE LA MANERA QUE SE DECLARA EXPRESAMENTE EN ESTA DECLARACIÓN DE GARANTÍA.

EL SERVICIO DE GARANTÍA MUSTANG NO INCLUYE:

1. El transporte al lugar del negocio del distribuidor vendedor o a opción del comprador original al detalle, el costo de una visita de servicio.
2. Equipo usado.
3. Los componentes que están cubiertos por sus garantías que no son de Mustang como neumáticos, accesorios comerciales y motores.
4. Servicio normal de mantenimiento y artículos consumibles de desgaste.
5. Reparaciones o ajustes causados por el uso incorrecto, incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento recomendados, uso de piezas o implementos no autorizados, accidente u otra eventualidad.
6. Responsabilidad por daños incidentales o consiguientes de cualquier tipo, incluyendo sin estar limitado a ingresos perdidos y gastos para obtener equipo de repuesto.

Ningún agente, empleado ni representante de Mustang tiene ninguna autoridad para ligar a Mustang a ninguna garantía excepto de la manera en que se expresa en este documento. Cualquiera de estas limitaciones que sea excluida por la ley local se considerará como suprimida de esta garantía, todas las demás condiciones seguirán siendo aplicables.

ÍNDICE

A

Accesorios de montaje del motor 48
Ajustes 44
Cadenas de la transmisión . 44
Control de la velocidad del motor 44
Emisor de combustible 44
Palancas de control 44
Arranque del motor 31
Antes de poner en marcha el motor 31
Asiento del operario 18
Auto-nivelación 35

B

Barra de seguridad del operario 17
Batería 56
Arranque en puente del motor 33
Borde cortante de la cuchara . . 54

C

Capacidades y clasificaciones . 77
Cargadora
Almacenamiento 39
Izado 38
Procedimiento de bajada . . 43
Procedimiento de levantado 43
Transporte 40
Cárteres de las cadenas
Comprobación y llenado de aceite 53
Drenaje de aceite 54
Control de la velocidad del motor 23
Controles de barra T 26
Control de la elevación/ inclinación 26
Controles de transmisión . . 26
Controles de la hidráulica auxiliar 28
Controlada con barra T . . . 28
Controlada con mano/pie . . 29
Controles de mano/pie 27
Controles de elevación/ inclinación 27
Controles de transmisión . . 27
CONTROLES Y EQUIPO DE SEGURIDAD 17
Correa del alternador/ventilador 50
Cuchara, uso 35
Carga de la cuchara 36
Conducción en pendientes 35
Conducción en terreno accidentado 35
Escarbado con una cuchara 37
Excavación con una cuchara 36
Nivelado del suelo 38
Vaciado de la carga en una caja 37
Vaciado de la carga en una pila 36
Vaciado de la carga sobre el borde de un terraplén . 37

D

Desplazamiento en autopistas . 38
Detención de la cargadora . . . 32
Dispositivo de soporte del brazo de elevación 20

E

ESPECIFICACIONES 73
Características estándar . . 74
Características opcionales . 74
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE TORSIÓN 81
Estacionamiento de la cargadora 32
Etiquetas de seguridad 9
Colocación de etiquetas nuevas 9
Etiquetas sin texto 13

F

Filtro de aire del motor 46
Freno de estacionamiento 19
FUNCIONAMIENTO 31

G

GARANTÍA 82

I

Identificación de la cargadora . 2
Implementos 29, 34
Interruptores automáticos 56
Interruptores, asiento y barra de seguridad 54
INTRODUCCIÓN 1

L

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 57
- Motor 60
- Sistema eléctrico 57
- Sistema hidráulico . . . 64, 66, 68
- Sistema hidrostático 61, 63

Lubricación 45

N

Neumáticos 54
- Comprobación de la presión de los neumáticos 55
- Montado de los neumáticos 55

P

Procedimiento de arranque en frío 32
Procedimiento de parada de seguridad obligatorio 6
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO 69
- Hoja de mantenimiento . . 70, 71

R

Recordatorios de seguridad . . 6
Resguardos y protecciones . . . 17
Riesgos potenciales 8
ROPS/FOPS 19

S

Salida de emergencia 20
SEGURIDAD 5
Seguridad del sistema de enclavamiento 18
- Prueba 19

SERVICIO 41
Servicio del motor 48
- Cambio del aceite y filtro . . 49
- Cambio del filtro de combustible 49
- Comprobación del aceite . . 48

Servicios del concesionario . . . 42
Silenciador con parachispas . . 50
Símbolos del control/indicador 3
Sistema hidráulico 51
- Cambio del aceite 51
- Cambio del filtro del aceite 51
- Comprobación del nivel de aceite 51

Sistemas de refrigeración 52
- Comprobación del nivel del refrigerante 52
- Drenaje/limpieza 53
- Limpieza 52

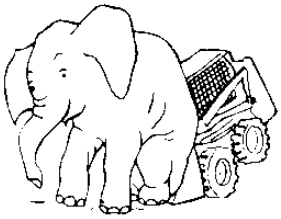
T

Tabla de materiales comunes y densidades 78
Tablero de instrumentos 24
Toma de corriente para accesorios 22
Tuercas de las ruedas 54

V

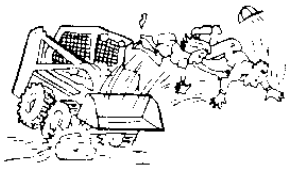
Ventana posterior 20

INCORRECTO



Nunca sobrepase la carga nominal de operación.

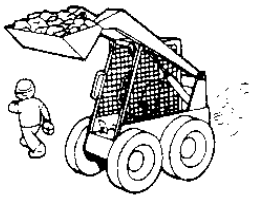
INCORRECTO



Nunca lleve pasajeros.

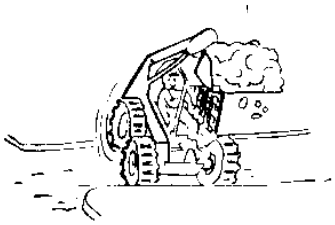
Mantenga a los transeúntes alejados del área de trabajo.

INCORRECTO



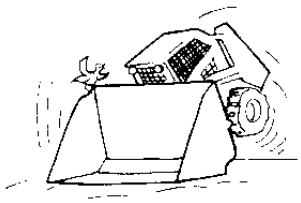
La cargadora nunca debe permanecer sola, con el motor encendido o el brazo de elevación en posición elevada. Para estacionar, active el freno de estacionamiento y coloque el accesorio al nivel del suelo.

INCORRECTO



Siempre lleve los accesorios en la posición más baja posible. No se desplace ni gire con el brazo de elevación elevado. Cargue, descargue y gire sobre una superficie nivelada.

INCORRECTO



Nunca modifique el equipo.

Utilice solamente accesorios aprobados para la cargadora.

Advertencia de la Proposición 65 de California

El escape de motores diesel y algunos de sus componentes son considerados por el Estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Los bornes, terminales y accesorios relacionados con las baterías contienen plomo y compuestos de plomo. Estas sustancias químicas son consideradas por el estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos. Lávese las manos después de manipular la batería.

© 2005 MUSTANG MANUFACTURING COMPANY, INC.
917183/AP1005 Todos los derechos reservados. IMPRESO EN EE. UU.