



Groundsmaster 3280-D

Unidades de tracción a 2 y 4 ruedas

Modelo N° 30308 – 250000001 y superiores

Modelo N° 30309 – 250000001 y superiores

Manual del operador



Traducción del original (ES)



Advertencia



Los gases de escape de este producto contienen productos químicos que el Estado de California sabe que causan cáncer, defectos congénitos u otros peligros para la reproducción.

Importante El motor de este producto no está equipado con un silenciador con parachispas. Es una infracción de la legislación de California (California Public Resource Code Section 4442) el utilizar o hacer funcionar este motor en cualquier terreno de bosque, monte o cubierto de hierba según la definición de CPRC 4126. Otros estados o zonas federales pueden tener una legislación similar.

Contenido

	Página
Introducción	3
Seguridad	3
Prácticas de operación segura	3
Seguridad para cortacéspedes Toro con conductor	6
Pegatinas de seguridad e instrucciones	8
Especificaciones	14
Especificaciones generales	14
Dimensiones	15
Equipos opcionales	15
Montaje	16
Instale el volante	17
Instale el asa en el capó	17
Instale el asiento	18
Instale el cinturón de seguridad	19
Instale el tubo del manual	19
Activación y carga de la batería	19
Ajuste del sistema de protección anti-vuelco (ROPS)	21
Comprobación de la presión de los neumáticos	21
Contrapeso trasero	22
Ajuste de la presión del contrapeso	24
Antes del uso	25
Comprobación del aceite del cárter	25
Comprobación del sistema de refrigeración	25
Comprobación del sistema hidráulico	26
Cómo llenar el depósito de combustible	27
Comprobación del eje trasero (Modelo 30309 solamente)	27
Comprobación del lubricante del embrague bidireccional (Modelo 30309 solamente)	28
Controles	28

	Página
Operación	32
Uso del sistema de protección anti-vuelco (ROPS)	32
Cómo arrancar/parar el motor	32
Purga del sistema de combustible	33
Comprobación del sistema de interruptores de seguridad	33
Cómo empujar o remolcar la unidad de tracción	34
Características de operación	35
Módulo de Control Estándar (SCM)	36
Lubricación	38
Engrasado de cojinetes y casquillos	38
Tabla de intervalos de servicio	40
Mantenimiento	41
Calendario recomendado de mantenimiento	41
Lista de comprobación – mantenimiento diario	42
Mantenimiento	43
Mantenimiento general del limpiador de aire	43
Mantenimiento del limpiador de aire	43
Cómo limpiar el radiador y la rejilla	44
Cómo cambiar el aceite de motor y el filtro	44
Mantenimiento del sistema de combustible	44
Purga de aire de los inyectores	46
Mantenimiento de la correa del alternador	46
Comprobación de la correa de la toma de fuerza	46
Ajuste del embrague de la toma de fuerza	47
Ajuste del punto muerto de la transmisión de tracción	47
Ajuste del interruptor de seguridad del freno de estacionamiento	48
Cambio del aceite hidráulico y el filtro de aceite hidráulico	49
Ajuste del pedal de tracción	50
Ajuste de los frenos de servicio	50
Ajuste del control del volante inclinable	51
Cambio del lubricante del eje trasero (Modelo 30309 solamente)	51
Cambio del lubricante del embrague bidireccional (Modelo 30309 solamente)	52
Ajuste de la convergencia de las ruedas traseras (Modelo 30309 solamente)	52
Mantenimiento de la batería	52
Cómo almacenar la batería	53
Mantenimiento del arnés de cables	53
Mantenimiento de los fusibles	53
Esquema hidráulico	54
Esquema eléctrico	55
Almacenamiento	56
Unidad de tracción	56
Motor	56

Introducción

Lea este manual detenidamente para aprender a utilizar y mantener correctamente su producto. La información de este manual puede ayudarle a usted y a otros a evitar lesiones personales y daños al producto. Aunque Toro diseña y fabrica productos seguros, usted es responsable de utilizar el producto correctamente y con seguridad.

Cuando necesite asistencia técnica, piezas genuinas Toro o información adicional, póngase en contacto con un Servicio Técnico Autorizado o con Asistencia al Cliente Toro, y tenga a mano los números de modelo y serie de su producto. La Figura 1 ilustra la ubicación de los números de modelo y de serie en el producto.



Figura 1

1. Ubicación de los números de modelo y de serie

Anote a continuación los números de modelo y de serie de su producto:

Nº de modelo _____

Nº de serie _____

Este manual identifica peligros potenciales y contiene mensajes de seguridad especiales que le ayudan a usted y a otras personas a evitar lesiones personales, e incluso la muerte. Las palabras utilizadas para indicar estos mensajes e identificar el nivel de riesgo son **Peligro**, **Advertencia** y **Cuidado**. No obstante, sin importar el nivel de riesgo, sea extremadamente cuidadoso.

Peligro señala un peligro extremo que *causará* lesiones graves o la muerte si no se siguen las precauciones recomendadas.

Advertencia señala un peligro que *puede* causar lesiones graves o la muerte si no se siguen las precauciones recomendadas.

Cuidado señala un peligro que puede causar lesiones menores o moderadas si no se siguen las precauciones recomendadas.

Este manual utiliza dos palabras más para resaltar información. **Importante** resalta información especial sobre aspectos de la mecánica, y **Nota:** enfatiza información general que merece una atención especial.

Seguridad

Esta máquina cumple o supera la norma CEN EN 836:1997, el estándar ISO 5395:1990 (con las pegatinas adecuadas colocadas) y las especificaciones ANSI B71.4-2004 vigentes en el momento de la fabricación si va equipado con el peso trasero especificado en el Manual del operador del accesorio.

El uso o mantenimiento indebido por parte del operador o el propietario puede causar lesiones. Para reducir el riesgo potencial de lesiones, cumpla estas instrucciones de seguridad y preste siempre atención al símbolo de alerta **⚠** que significa CUIDADO, ADVERTENCIA o PELIGRO – “instrucción relativa a la seguridad personal”. El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a lesiones corporales e incluso la muerte.

Prácticas de operación segura

Las instrucciones siguientes provienen de la norma CEN EN 836:1997, la norma ISO 5395:1990 y la norma ANSI B71.4-2004.

Formación

- Lea detenidamente el manual del operador y otros materiales de formación. Familiarícese con los controles, las señales de seguridad y con el uso correcto del equipo.
- Si el operador o el mecánico no saben leer el idioma de este manual, es responsabilidad del propietario explicarles este material.
- No permita nunca que niños ni personas no familiarizados con estas instrucciones utilicen el cortacésped o realicen tareas de mantenimiento del mismo. La normativa local puede imponer límites sobre la edad del operador.
- No siegue nunca si hay otras personas, especialmente niños, o animales, cerca.
- Tenga en cuenta que el operador o el usuario es responsable de cualquier accidente o peligro que afecte a otras personas o a su propiedad.
- No transporte pasajeros.

- Todos los conductores y mecánicos deben solicitar y obtener instrucciones prácticas por parte de un profesional. El propietario es responsable de proporcionar formación a los usuarios. Dichas instrucciones deben enfatizar:
 - la necesidad de extremar el cuidado y la concentración cuando se trabaja con máquinas con conductor;
 - no se puede recuperar el control de una máquina con conductor que se desliza por una pendiente mediante el uso de los frenos. Las causas principales de la pérdida de control son:
 - insuficiente agarre de las ruedas;
 - se conduce demasiado rápido;
 - no se frena correctamente;
 - el tipo de máquina no es adecuado para el tipo de tarea al que se la destina;
 - desconocimiento del efecto que tiene el estado del terreno, especialmente las pendientes;
 - enganche y distribución de la carga incorrectos.
 - El propietario/usuario puede prevenir, y es responsable de, los accidentes o lesiones sufridos por él mismo, o por otras personas o a la propiedad.

Preparación

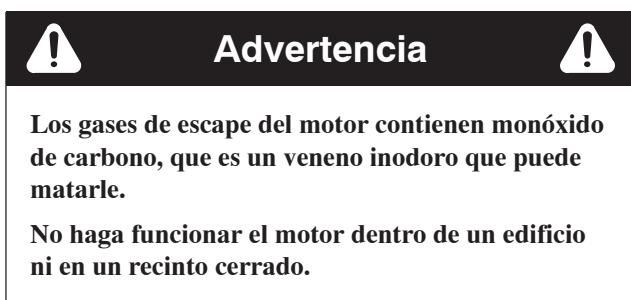
- Mientras siega, lleve siempre calzado fuerte, pantalón largo, casco, gafas de seguridad y protección auricular. El pelo largo, las prendas sueltas o las joyas pueden enredarse en piezas en movimiento. No haga funcionar el equipo estando descalzo, o llevando sandalias.
- Inspeccione cuidadosamente el área donde se va a utilizar el cortacésped y retire todos los objetos que puedan ser arrojados por la máquina.
- **Advertencia** – El combustible es altamente inflamable. Tome las siguientes precauciones:
 - Utilice recipientes especialmente diseñados para su almacenamiento.
 - Rellene el depósito al aire libre únicamente, y no fume mientras rellena el depósito.
 - Añada el combustible antes de arrancar el motor. No retire nunca el tapón del depósito de combustible ni añada combustible si el motor está en funcionamiento o si el motor está caliente.
 - Si se derrama combustible, no intente arrancar el motor; retire la máquina de la zona del derrame y evite crear fuentes de ignición hasta que los vapores del combustible se hayan disipado.
 - Vuelva a colocar firmemente todos los tapones de los depósitos y de los recipientes.

- Sustituya los silenciadores defectuosos.
- Evalúe el terreno para determinar los accesorios y aperos necesarios para realizar el trabajo de manera correcta y segura. Utilice solamente los accesorios y aperos homologados por el fabricante.
- Compruebe que los controles de presencia del operador, los interruptores de seguridad y los protectores de seguridad están colocados y que funcionan correctamente. No utilice la máquina si no funcionan correctamente.

Operación

- No haga funcionar el motor en recintos cerrados donde se pueda acumular el monóxido de carbono.
- Corte el césped solamente con luz natural o con una buena iluminación artificial.
- Antes de intentar arrancar el motor, desengrane todos los embragues de accionamiento de la cuchilla, ponga punto muerto y ponga el freno de estacionamiento.
- No coloque nunca las manos o los pies debajo de piezas que están girando. Manténgase alejado del conducto de descarga en todo momento.
- Recuerde que no existe una pendiente “segura”. La conducción en pendientes cubiertas de hierba requiere un cuidado especial. Para evitar que la máquina vuelque:
 - no pare ni arranque de repente la máquina cuando viaja cuesta arriba o cuesta abajo;
 - accione el embrague lentamente, y mantenga siempre la máquina con la marcha engranada, especialmente cuando viaja cuesta abajo;
 - en las pendientes y durante los giros, se debe mantener una marcha baja;
 - manténgase alerta por si existen protuberancias o agujeros en el terreno u otros peligros ocultos;
 - nunca siegue de través en una pendiente, a no ser que el cortacésped haya sido diseñado para ello.
- Manténgase alerta por si existen baches en el terreno u otros peligros ocultos.
- Tenga cuidado cuando arrastre cargas o cuando utilice maquinaria pesada.
 - Utilice sólo puntos de enganche con barra de tracción homologados.
 - Limítese a las cargas que pueda controlar con seguridad.
 - No realice giros bruscos. Tenga cuidado cuando vaya en marcha atrás.
 - Utilice contrapeso(s) o pesos en las ruedas cuando así lo sugiera el manual del operador.

- Tenga cuidado con el tráfico cuando cruce o esté en las proximidades de una carretera.
- Detenga las cuchillas antes de cruzar superficies que no estén cubiertas de hierba.
- Cuando utilice algún accesorio, no dirija nunca la descarga de material hacia otras personas, ni permita que nadie se acerque a la máquina mientras está en funcionamiento.
- Nunca opere la máquina con protectores dañados o sin que estén colocados los dispositivos de seguridad. Asegúrese de que todos los sistemas de interruptores de seguridad están conectados, correctamente ajustados y que funcionan correctamente.
- No cambie los ajustes del regulador del motor ni haga funcionar el motor a una velocidad excesiva. El funcionamiento del motor a una velocidad excesiva puede aumentar el riesgo de lesiones corporales.
- Antes de abandonar la posición del operador:
 - pare en un terreno llano;
 - desengrane la toma de fuerza y baje los accesorios;



- ponga punto muerto y ponga el freno de estacionamiento;
- pare el motor y retire la llave.
- Cuando transporte la máquina o no vaya a utilizarla, desconecte la transmisión a los accesorios.
- Pare el motor y desconecte la transmisión a los accesorios
 - antes de repostar combustible;
 - antes de retirar el/los recogedor(es);
 - antes de realizar ajustes de altura, a no ser que dichos ajustes se puedan realizar desde la posición del operador;
 - antes de limpiar atascos;
 - antes de inspeccionar, limpiar o hacer mantenimiento en el cortacésped;
 - después de golpear un objeto extraño o si se produce una vibración anormal. Inspeccione el cortacésped y repare cualquier daño antes de volver a arrancar y operar el equipo.

- Reduzca la aceleración antes de detener el motor y, si el motor está equipado con una válvula de cierre de combustible, ciérrela cuando termine de segar.
- Mantenga las manos y los pies alejados de la plataforma del cortacésped.
- Mire hacia atrás y hacia abajo antes de poner marcha atrás para asegurarse de que el camino está despejado.
- Vaya más despacio y tenga cuidado al girar y al cruzar calles y aceras. Pare los cilindros/molinetes si no está segando.
- Sepa el sentido de descarga del cortacésped y no oriente la descarga hacia nadie.
- No opere el cortacésped bajo la influencia de drogas o alcohol.
- Tenga cuidado al cargar o descargar la máquina en/desde un remolque o un camión.
- Tenga cuidado al acercarse a esquinas ciegas, arbustos, árboles u otros objetos que puedan dificultar la visión.

Mantenimiento y almacenamiento

- Mantenga apretados todos los tornillos, pernos y tuercas para asegurar que la máquina esté en perfectas condiciones de funcionamiento.
- No almacene nunca el equipo con combustible en el depósito dentro de un edificio donde los vapores puedan llegar a una llama desnuda o una chispa.
- Espere a que se enfrié el motor antes de guardar el cortacésped en un recinto cerrado.
- Para reducir el riesgo de incendio, mantenga el motor, el silenciador, el compartimento de la batería y el área del depósito de combustible libre de hierba, hojas y exceso de grasa.
- Inspeccione frecuentemente el recogehierbas por si existe desgaste o deterioro.
- Mantenga todas las piezas en buenas condiciones de funcionamiento, y todos los herrajes y acoplamientos hidráulicos bien apretados. Substituya cualquier pegatina o pieza desgastada o deteriorada.
- Si es necesario drenar el depósito de combustible, debe hacerse al aire libre.
- Tenga cuidado cuando haga ajustes en la máquina para evitar que los dedos queden atrapados entre las cuchillas en movimiento y las piezas fijas de la máquina.
- En máquinas con múltiples ejes, tenga cuidado, puesto que girar una cuchilla puede hacer que giren otras cuchillas.

- Desengrane las transmisiones, baje la plataforma, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor, retire la llave y desconecte el cable de la bujía. Espere a que se detenga todo movimiento antes de ajustar, limpiar o reparar.
- Limpie la hierba y los residuos de las plataformas, las transmisiones, los silenciadores y el motor para prevenir incendios. Limpie cualquier aceite o combustible derramado.
- Utilice soportes fijos para apoyar los componentes cuando sea necesario.
- Alivie con cuidado la tensión de aquellos componentes que tengan energía almacenada.
- Desconecte la batería y retire el cable de la bujía antes de efectuar reparación alguna. Desconecte primero el terminal negativo y luego el positivo. Vuelva a conectar primero el terminal positivo y luego el negativo.
- Tenga cuidado al comprobar los cilindros/molinetes. Lleve guantes y extreme las precauciones durante su mantenimiento.
- Mantenga las manos y los pies alejados de las piezas en movimiento. Si es posible, no haga ajustes mientras el motor está funcionando.
- Cargue las baterías en una zona abierta y bien ventilada, lejos de chispas y llamas. Desenchufe el cargador antes de conectarlo o desconectarlo a la batería. Lleve ropa protectora y utilice herramientas aisladas.

Seguridad para cortacéspedes Toro con conductor

La siguiente lista contiene información específica para productos Toro u otra información sobre seguridad que usted debe saber y que no está incluida en la norma CEN, ISO o ANSI.

Este producto es capaz de amputar manos y pies y de lanzar objetos al aire. Siga siempre todas las instrucciones de seguridad con el fin de evitar lesiones corporales graves e incluso la muerte.

El uso de este producto para otros propósitos que los previstos podría ser peligroso para el usuario y para otras personas.

- Sepa cómo parar rápidamente el motor.
- No haga funcionar la máquina calzando sandalias, zapatillas de deporte o similares.

- Es aconsejable llevar calzado de seguridad y pantalón largo, y esto es requerido por algunas autoridades locales y por las condiciones de algunas pólizas de seguro.
- Maneje el combustible con cuidado. Limpie cualquier derrame.
- Compruebe a diario el funcionamiento correcto de los interruptores de seguridad. Si falla un interruptor, sustitúyalo antes de hacer funcionar la máquina. Cada dos años, cambie todos los interruptores del sistema de seguridad, aunque funcionen correctamente.
- Antes de arrancar el motor, siéntese en el asiento.
- El uso de la máquina exige atención. Para evitar pérdidas de control:
 - No conduzca cerca de trampas de arena, zanjas, arroyos u otros obstáculos.
 - Reduzca la velocidad al efectuar giros cerrados. Evite arrancar o detener la máquina de forma repentina.
 - Cuando esté cerca de calles o carreteras o cuando las cruce, ceda siempre el paso.
 - Aplique los frenos de servicio al bajar pendientes para mantener una velocidad de avance lenta y retener el control de la máquina.
- Eleve la plataforma al conducir de un lugar de trabajo a otro.
- No toque el motor, el silenciador o el tubo de escape mientras el motor esté funcionando o poco después de que se pare, porque estas zonas podrían estar lo suficientemente calientes como para causar quemaduras.
- Si el motor se cala o si la máquina pierde fuerza y no puede seguir subiendo por una pendiente, no gire la máquina. Siempre baje la pendiente lentamente, en línea recta, en marcha atrás.
- Si una persona o un animal doméstico aparece de repente en o cerca de la zona de siega, **deje de segar**. Una operación descuidada de la máquina, en combinación con el ángulo del terreno, los rebotes, o una colocación defectuosa de los protectores de seguridad, puede producir lesiones debido a los objetos arrojados. No continúe segando hasta que se haya despejado la zona.

Mantenimiento y almacenamiento

- Asegúrese de que todos los conectores de tubos hidráulicos están apretados, y que todos los mangos y tubos hidráulicos están en buenas condiciones antes de aplicar presión al sistema.
- Mantenga el cuerpo y las manos alejados de fugas pequeñas o boquillas que liberan aceite hidráulico a alta presión. Utilice papel o cartón, nunca las manos, para localizar fugas. El aceite hidráulico que escapa bajo presión puede tener la fuerza suficiente para penetrar en la piel y causar graves lesiones. Busque atención médica inmediatamente si el aceite hidráulico penetra en la piel.
- Antes de desconectar o de realizar cualquier trabajo en el sistema hidráulico, debe aliviarse toda la presión del sistema parando el motor y bajando la plataforma y los accesorios al suelo.
- Compruebe regularmente que todos los tubos de combustible están apretados y que no están desgastados. Apriételos o repárelos según sea necesario.
- Si el motor debe estar en marcha para realizar un ajuste, mantenga las manos, los pies, la ropa y otras partes del cuerpo alejados de la plataforma, los accesorios y de cualquier pieza en movimiento, sobre todo la rejilla que se encuentra al lado del motor. Mantenga alejadas a otras personas.
- Para asegurar la seguridad y la precisión, haga que un Distribuidor Autorizado Toro compruebe la velocidad máxima del motor con un tacómetro.
- Si se requieren reparaciones importantes o si usted necesita ayuda, póngase en contacto con su Distribuidor Autorizado Toro.
- Utilice solamente accesorios y piezas de repuesto autorizados por Toro. La garantía puede quedar anulada si se utilizan accesorios no autorizados.

Nivel de presión sonora

Esta unidad tiene una presión sonora continua con ponderación A equivalente en el oído del operador de: 90 dB(A), según mediciones realizadas en máquinas idénticas de acuerdo con la Directiva 98/37/CE y enmiendas a la misma.

Nivel de potencia sonora

Esta unidad tiene un nivel de potencia sonora de: 105 dB(A) 1 pW, según mediciones realizadas en máquinas idénticas de acuerdo con la Directiva 2000/14/CE y enmiendas a la misma.

Nivel de vibración

Mano-brazo

Esta unidad no supera un nivel de vibración de 2,5 m/s² en las manos, según mediciones realizadas en máquinas idénticas de acuerdo con los procedimientos de ISO 5349.

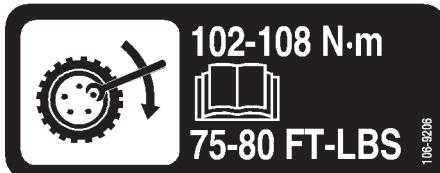
Cuerpo entero

Esta unidad no supera un nivel de vibración de 0,5 m/s² en la parte posterior, según mediciones realizadas en máquinas idénticas de acuerdo con los procedimientos de ISO 2631.

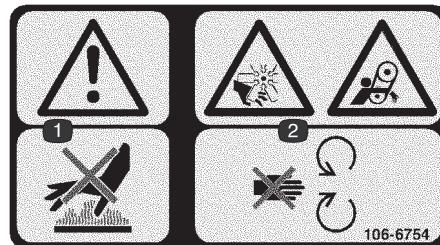
Pegatinas de seguridad e instrucciones



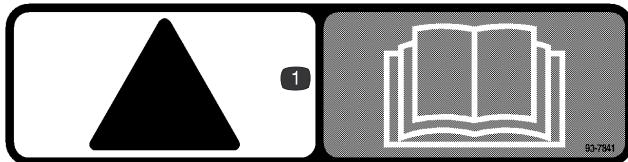
Las pegatinas y las instrucciones de seguridad están a la vista del operador y están ubicadas cerca de cualquier zona de peligro potencial. Repare o sustituya cualquier pegatina que esté dañada o que falte.



106-9206



106-6754

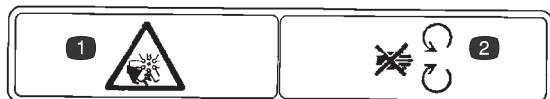


93-7841

1. Peligro – Consulte el manual del operador

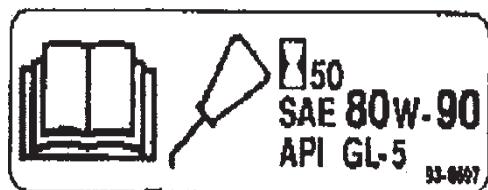


93-6680



93-7272

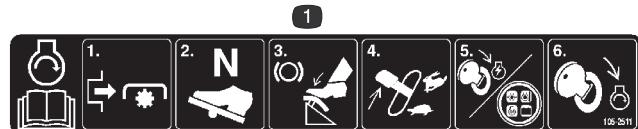
1. Las aspas del ventilador pueden causar lesiones.
2. Manténgase alejado de las piezas móviles



93-6697

1. Consulte los intervalos de lubricación en el manual del operador

1. Advertencia – no toque la superficie caliente.
2. Peligro de corte/desmembramiento, ventilador, y enredamiento, correa – no se acerque a las piezas en movimiento.



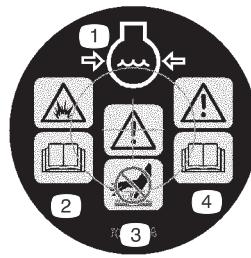
105-2511

1. Consulte en el manual del operador los procedimientos de arranque.



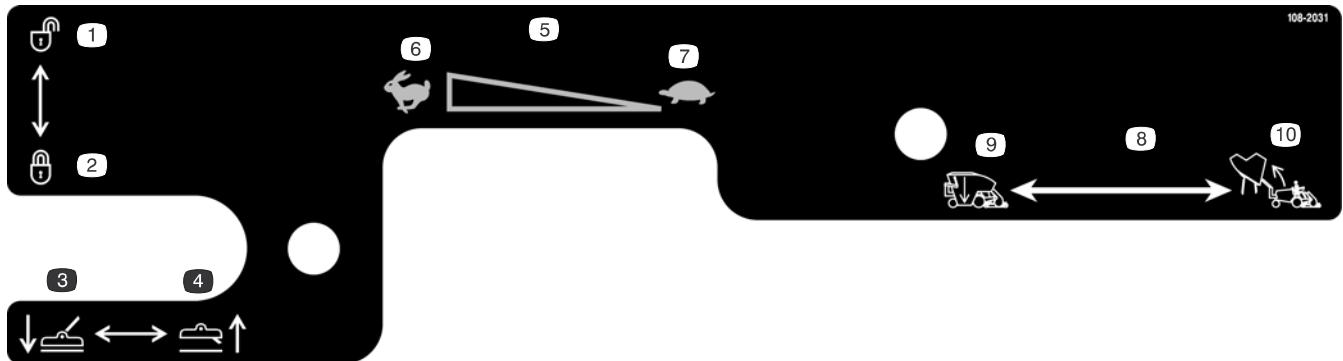
93-6686

1. Aceite hidráulico
2. Lea el *Manual del operador*.



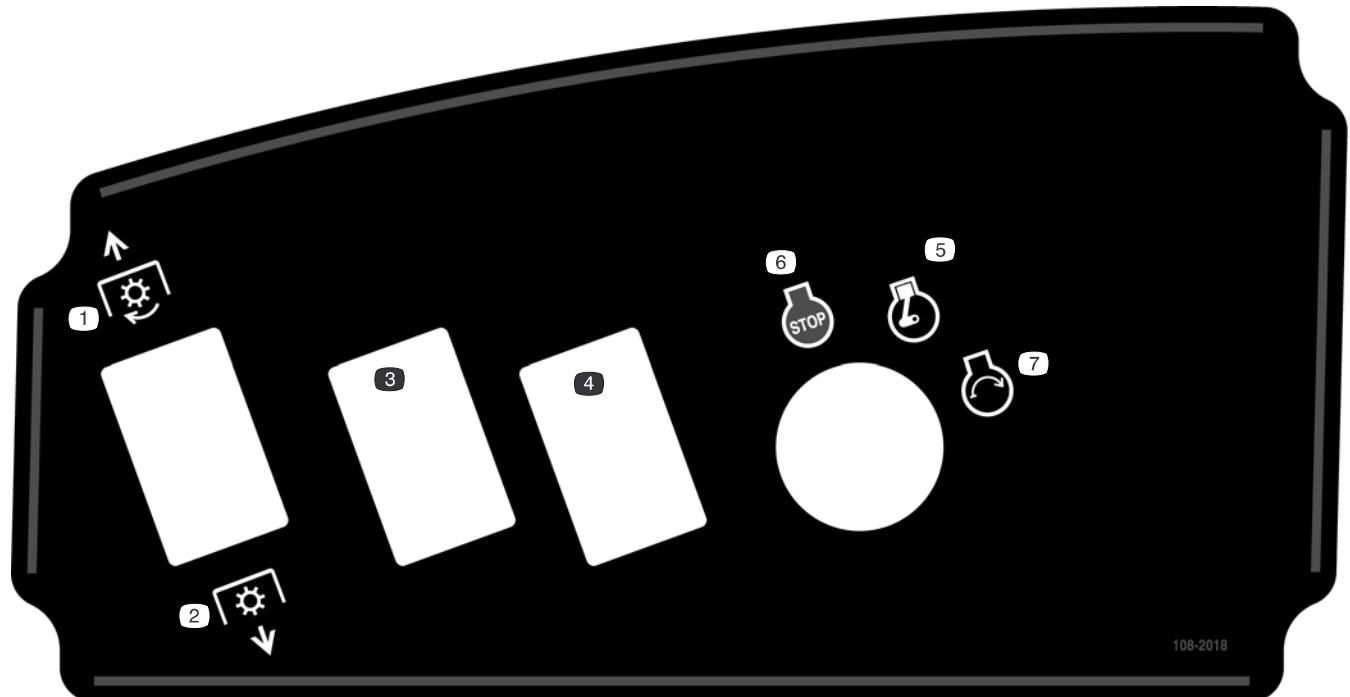
106-5976

1. Refrigerante del motor bajo presión
2. Peligro de explosión – lea el *Manual del operador*.
3. Advertencia – no toque la superficie caliente.
4. Advertencia – lea el *Manual del operador*.



108-2031

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------|
| 1. Desbloqueado | 4. Elevar las unidades de corte | 7. Lento | 9. Bajar la tolva |
| 2. Bloqueado | 5. Velocidad del motor | 8. Control de la tolva | 10. Elevar la tolva |
| 3. Bajar las unidades de corte | 6. Rápido | | |



108-2018

- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Toma de fuerza – desconectada | 2. Toma de fuerza – conectada | 4. Equipos opcionales | 6. Motor – parar |
| | 3. Equipos opcionales | 5. Motor – marcha | 7. Motor – arrancar |



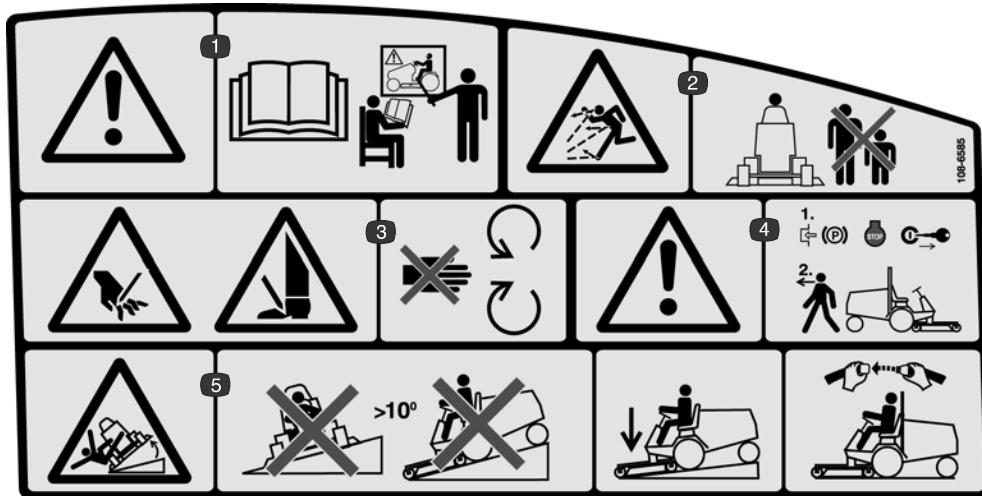
82-8940

1. Bloqueado
2. Volante inclinable
3. Desbloqueado



105-7179

1. Lea el *Manual del operador*.
2. Freno de estacionamiento

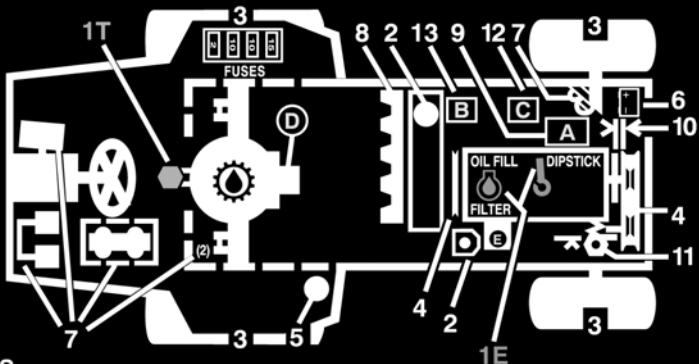


108-6585

1. Advertencia – lea el *Manual del operador*; todos los operadores deben recibir formación antes de utilizar la máquina.
2. Peligro de objetos arrojados – mantenga a otras personas a una distancia prudente de la máquina y mantenga colocado el deflector.
3. Peligro de corte/desmembramiento de manos o pies por la cuchilla del cortacésped – no se acerque a las piezas en movimiento.
4. Advertencia – ponga el freno de estacionamiento y retire la llave de contacto antes de dejar la máquina desatendida.
5. Peligro de vuelco – no atraviese pendientes de más de 10 grados; lleve puesto el cinturón de seguridad y baje la unidad de corte al bajar pendientes; si está instalada la barra anti-vuelco, lleve puesto el cinturón de seguridad.

**CHECK/SERVICE**

1. Oil Levels (Engine / Trans.)
2. Coolant level
3. Tire pressure
4. Belts (Fan & PTO)
5. Fuel – Diesel Only
6. Battery
7. Grease, Lube points
8. Radiator screen
9. Air Cleaner
10. Electric clutch gap .015-.030
11. PTO Belt tension
12. Water separator
13. Fuel Filter

GM 3280-D QUICK REFERENCE AID**FLUID SPECIFICATIONS**

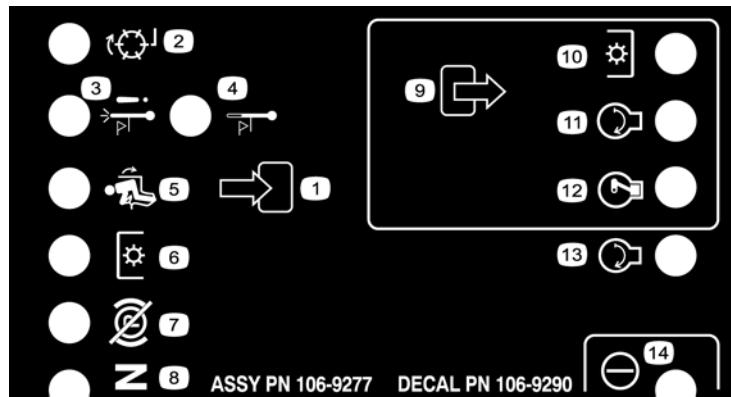
*See operator's manual for initial changes.

	CAPACITY	*CHANGE INTERVALS
Engine oil	3.9 QT. <small>WITH FILTER</small>	50 hrs. filter 150 hrs.
Trans oil	6 QT.	* filter 150 hrs.
Fuel	12.8 GAL.	filter 450 hrs.
Coolant	8 QT.	2 years

FILTERS	PART NO.
A. Air	98-9763
B. Fuel	98-7612
C. Fuel	98-9764
D. Trans. Oil	23-2300
E. Engine Oil	104-5167

108-6583

1. Lea el *Manual del operador* si desea más información

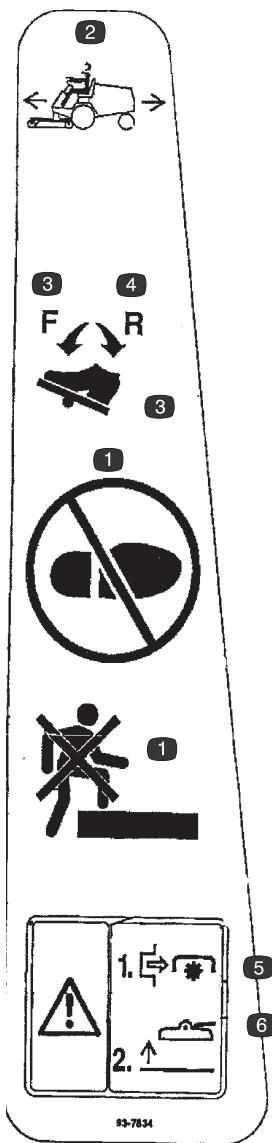
**106-9290**

- | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Entradas | 5. Asiento ocupado | 8. Punto muerto | 12. Energizar para el arranque (ETR) |
| 2. Autoafilado | 6. Toma de fuerza (PTO) | 9. Salidas | 13. Arranque |
| 3. Parada por alta temperatura | 7. Freno de estacionamiento – quitado | 10. Toma de fuerza (PTO) | 14. Potencia |
| 4. Advertencia de alta temperatura | | 11. Arranque | |



108-2073

1. Advertencia – no hay protección contra vuelcos cuando la barra anti–vuelco está bajada.
2. Para evitar lesiones o la muerte debido a un vuelco accidental, mantenga la barra anti–vuelco en posición elevada y bloqueada, y lleve el cinturón de seguridad. Baje la barra anti–vuelco sólo cuando sea absolutamente necesario; no lleve el cinturón de seguridad cuando la barra anti–vuelco está bajada.
3. Lea el *Manual del operador*; conduzca lentamente y con cuidado.



93-7834

1. No pisar
2. Pedal de tracción
3. Tracción – hacia adelante
4. Tracción – hacia atrás
5. Peligro – Pare la toma de fuerza antes de elevar las plataformas
6. Peligro – No haga funcionar las plataformas cuando están en posición elevada



Símbolos de la batería

Algunos de estos símbolos, o todos ellos, están en su batería.

1. Riesgo de explosión
2. Prohibido fumar, mantenga alejado del fuego y de las llamas desnudas.
3. Líquido cáustico/peligro de quemadura química
4. Lleve protección ocular
5. Lea el *Manual del operador*.
6. Mantenga a otras personas a una distancia prudencial de la batería.
7. Lleve protección ocular; los gases explosivos pueden causar ceguera y otras lesiones.
8. El ácido de la batería puede causar ceguera o quemaduras graves.
9. Enjuague los ojos inmediatamente con agua y busque rápidamente ayuda médica.
10. Contiene plomo; no tirar a la basura.

Especificaciones

Nota: Especificaciones y diseño sujetos a modificación sin previo aviso.

Especificaciones generales

Motor	Motor Kubota diesel de 3 cilindros, 4 tiempos, refrigerado por líquido. 26 hp a 3000 rpm. Motor regulado a 3200–3500 rpm en ralentí rápido, sin carga. Ralentí bajo: 1600–1650 rpm.
Limpador de aire	Servicio pesado, montaje remoto.
Capacidad del depósito de combustible	48 l. Equipado con filtro de combustible/separador de agua para recoger el agua del combustible.
Bomba de combustible	Eléctrico, 12 voltios (tipo transistor), con filtro de combustible recambiable.
Sistema de refrigeración	Capacidad de 6,6 litros. Depósito de expansión de montaje remoto, 0,946 litros. El sistema contiene una mezcla al 50% de antocongelante de etilenglicol y agua. Enfriador de aire/aceite, montaje delantero, para enfriar el aceite hidráulico para la transmisión hidrostática.
Sistema eléctrico	12 voltios, 530 amperios de arranque en frío a -18° C y capacidad de reserva de 75 minutos a 27° C .
Acoplamiento de transmisión	Transmisión impulsada por eje de acero con acoplamientos flexibles de caucho en cada extremo.
Transmisión	Hidrostática, tipo U. Válvula de desvío de los accesorios – 4826-5.516 kPa (700-800 psi).
Filtro hidráulico	Filtro recambiable de 25 micrones, montado directamente en la transmisión.
Eje delantero	El eje delantero sirve como depósito de aceite hidráulico y tiene acoplamiento directo a la transmisión. Capacidad de 5,7 litros aproximadamente.
Eje trasero	Modelo 30309 solamente – El eje trasero es impulsado mecánicamente desde el eje delantero mediante un eje universal. El eje tiene un embrague bidireccional de rueda libre en el árbol de transmisión trasero. Para lubricar el eje trasero, utilice lubricante para engranajes SAE 80-W90, API GL-5. La capacidad es de aproximadamente 2,9 litros de lubricante.
Frenos	Tipo tambor mecánico. Controlados individualmente por dos pedales conectados por cable y conducto para 'dirección asistida'. Los pedales pueden ser conectados para frenar las dos ruedas a la vez. Provistos de palanca de freno de estacionamiento.
Neumáticos	Neumáticos delanteros – 23 x 9.50 – 12, Neumáticos traseros, tracción a 2 ruedas – 16 x 6.50 – 8, Neumáticos traseros, tracción a 4 ruedas – 18 x 6.50 – 8. Todos los neumáticos: 4 lonas, sin cámara. Presión – 138 kPa (20 psi).
Velocidad sobre el terreno	0–16 km/h hacia adelante y hacia atrás.
Dirección asistida	Volante inclinable, se desbloquea y bloquea con una única palanca de control.
Instrumentos	Indicador de combustible, contador de horas e indicadores luminosos de apagado por alta temperatura, presión de aceite, amperaje y bujía.
Controles	Acelerador, interruptor de la toma de fuerza, freno de estacionamiento, elevación de accesorios, bloqueo de elevación de accesorios e interruptor de encendido, todos manuales. Pedal de tracción hacia adelante/atrás y pedales de frenos de giro.
Conexión de accesorios	Junta universal y eje telescopico.
Cilindros de elevación	Dos, con luz de 51 mm, recorrido de 89 mm.
Interruptores de seguridad	Impiden el arranque del motor si el pedal de tracción o el interruptor de la toma de fuerza están engranados. Parar el motor si el operador se levanta del asiento con el pedal de tracción o el interruptor de la toma de fuerza engranados. Parar el motor si el pedal de tracción es engranado con el freno de estacionamiento puesto.

Dimensiones

Longitud	2,1 m
Ancho (Ruedas traseras)	1,2 m
Altura sin ROPS	1,3 m
Peso	
Modelo 30308	590 kg
Modelo 30309	689 kg

Equipos opcionales

Plataforma de descarga lateral de 52 pulgadas	Modelo N° 30555	Kit de soplador de 52 pulgadas	Modelo N° 30502
Plataforma de descarga trasera de 62 pulgadas	Modelo N° 30367	Kit de soplador de 60 pulgadas	Modelo N° 30357
Plataforma Guardian Recycler de 62 pulgadas	Modelo N° 30376	Kit de tolva de 0,4 m ³	Modelo N° 30356
Plataforma de descarga trasera de 72 pulgadas	Modelo N° 30369	Neumáticos anchos con llanta 23 x 10.5 –12, 4 lonas	Pieza N° 108–6598
Plataforma Guardian Recycler de 72 pulgadas	Modelo N° 30379	Pesos para ruedas – 23 kg	Pieza N° 11–0440
Plataforma estándar de descarga lateral de 60 pulgadas	Modelo N° 30366	Kit de contrapeso trasero – 32 kg	Pieza N° 24–5780
Kit de alta velocidad para plataforma de descarga lateral de 60 pulgadas	Pieza N° 108–1960	Kit de contrapeso trasero – 29 kg	Pieza N° 108–9682
Plataforma de descarga lateral de 72 pulgadas	Modelo N° 30368	Kit de contrapeso – 9 kg	Pieza N° 92–8763
Kit de alta velocidad para plataforma de descarga lateral de 72 pulgadas	Pieza N° 108–1961	Cadenas para neumáticos (delanteros)	Pieza N° 82531
Kit de conversión de Plataforma de descarga trasera de 62 pulgadas a Plataforma Guardian Recycler	Modelo N° 30377	Cadenas para neumáticos (traseras – tracción a 4 ruedas)	Pieza N° 76–1840
Kit de conversión de Plataforma de descarga lateral de 72 pulgadas a Plataforma Guardian Recycler	Modelo N° 30378	Kit de asiento	Modelo 30398
Soplador de residuos	Modelo N° 30823	Kit de suspensión mecánica del asiento	Modelo N° 30312
Kit caja contrapeso trasero	Pieza N° 62–6590	Kit de suspensión neumática del asiento	Modelo N° 30313

□ El Kit de soplador de 52 pulgadas (para la plataforma Modelo 30555 y el Kit de soplador de 60 pulgadas, Modelo 30357 (para la plataforma Modelo 30366) pueden utilizarse con el Kit de tolva de 0,4 m³, Modelo N° 30356.

Montaje

Nota: Los lados derecho e izquierdo de la máquina se determinan desde la posición normal del operador.

Nota: Utilice esta tabla para comprobar que ha recibido todas las piezas necesarias para el montaje. Sin estas piezas, no es posible realizar el montaje completo. Es posible que algunas piezas ya hayan sido montadas en fábrica.

Descripción	Cant.	Uso
Volante	1	
Tapa	1	Instalación del volante
Manillar	1	
Tornillos	2	Instalar el manillar del capó
Cinturón de seguridad	2	
Tornillo	2	
Arandela de freno	2	Montar el cinturón de seguridad
Arandela plana	2	
Tubo del manual y tapón	1	
Abrazadera en R	2	
Tornillo de caperuza	2	Instalar en la parte inferior izquierda del asiento
Arandela	2	
Pasador cilíndrico	1	
Tornillo de caperuza, 5/16–18 x 1–3/4 pulgadas	2	Sujetar el eje universal al accesorio
Contratuerca 5/16–18	2	
Émbolo del cilindro	2	
Pasador, 3/16 x 1–1/2 pulgadas	4	Sujetar los brazos de elevación de la plataforma a los cilindros de elevación
Muelles de retorno del freno	2	Montar en los brazos de elevación de la plataforma
Llave de encendido y pestillo del capó	1	
Manual del operador (unidad de tracción)	2	Leer antes de operar la máquina
Manual del operador del motor	1	
Garantía del motor	1	
Formulario de Inspección Pre-entrega	1	
Catálogo de piezas	1	
Certificado CE	1	
Vídeo del operador	1	Ver antes de operar la máquina



Advertencia



- El eje universal de la toma de fuerza está sujeto al bastidor de la unidad de tracción. NO ENGRANE LA TOMA DE FUERZA sin antes retirar el árbol universal o acoplarlo a un accesorio apropiado.

Instale el volante

1. Retire el volante de la placa del asiento. Retire el embellecedor del volante (Fig. 2).
2. Retire la contratuerca de la columna de dirección. Asegúrese de que el collar de gomaespuma y el protector de polvo están colocados en la columna de dirección (Fig. 2). Deslice el volante sobre la columna de dirección.
3. Fije el volante a la columna con una contratuerca y apriete ésta a 23–31 Nm.
4. Monte la tapa en el volante.

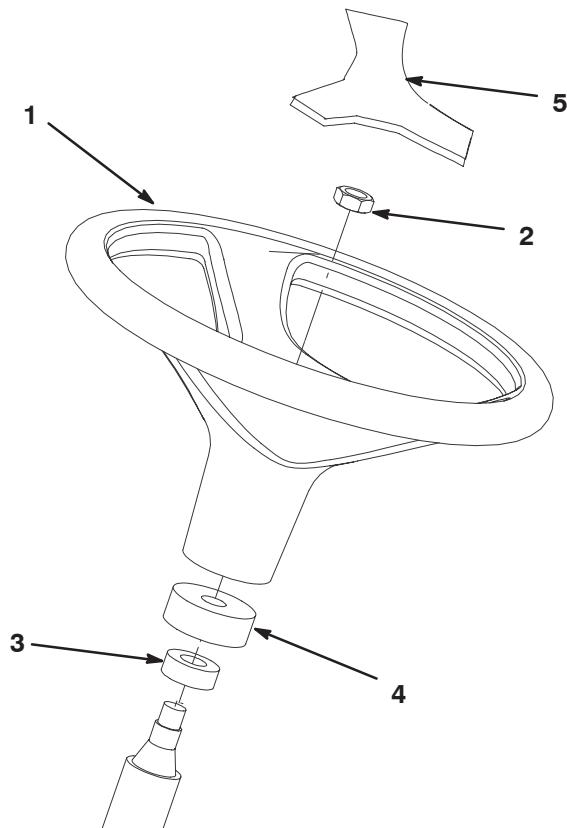


Figura 2

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Volante | 4. Collar de gomaespuma |
| 2. Contratuerca | 5. Tapa |
| 3. Protector de polvo | |

Instale el asa en el capó

1. Retire y deseche los 2 tornillos y las 2 tuercas que fijan el soporte del cable del capó a la parte inferior del capó (Fig. 3).

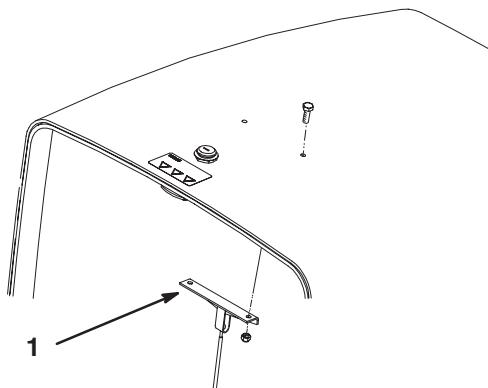


Figura 3

1. Soporte del cable del capó
2. Monte el asa y el soporte del cable al capó con 2 tornillos (Fig. 4).

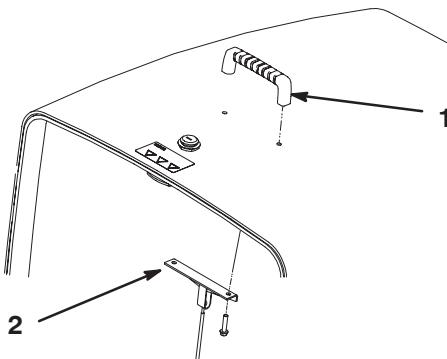


Figura 4

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| 1. Manillar | 2. Soporte del cable del capó |
|-------------|-------------------------------|

Instale el asiento

El Groundmaster 3280-D se entrega sin el conjunto del asiento. Deben obtenerse e instalarse el Asiento opcional, Modelo 30398 y el Kit de suspensión mecánica del asiento, Modelo N° 30312 o el Kit de suspensión neumática del asiento, Modelo N° 30313.

Nota: Debe obtenerse e instalarse un Kit de unidad de potencia auxiliar, Pieza N° 108-8662, antes de instalar un Kit de suspensión neumática del asiento en la unidad de tracción.

1. Retire los 4 pernos y las 4 tuercas que sujetan la placa de montaje del asiento al bastidor de la unidad de tracción (Fig. 5). Retire la placa del asiento.

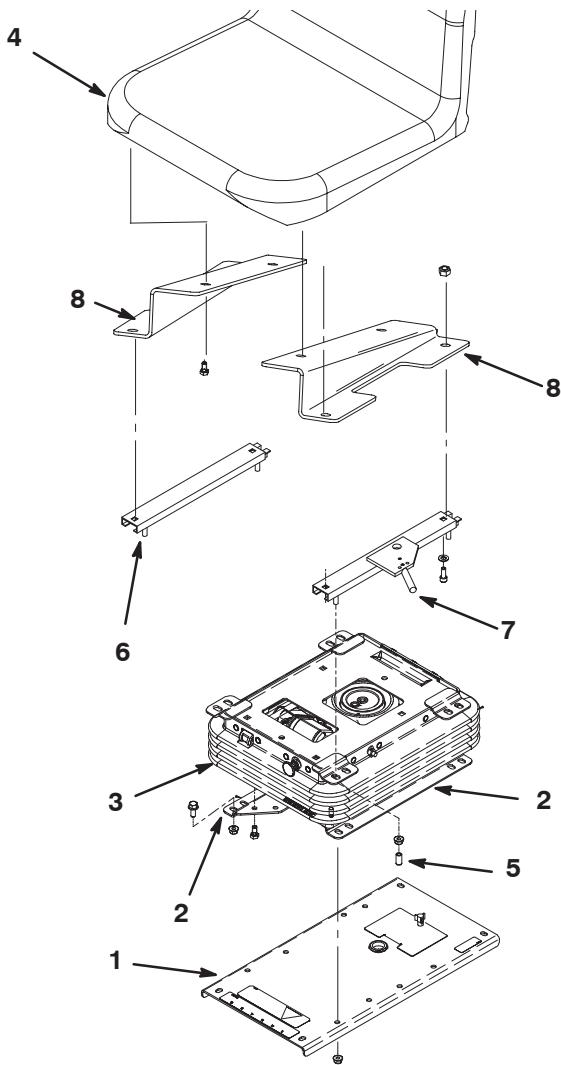


Figura 5

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Placa del asiento | 6. Soporte superior del asiento |
| 2. Soportes inferiores del asiento | 7. Soporte superior del asiento con palanca |
| 3. Suspensión del asiento | 8. Pletina de montaje del asiento (derecha e izquierda) |
| 4. Asiento | |
| 5. Tapón de vinilo | |

2. Fije los soportes inferiores del asiento a la suspensión del asiento con los 4 pernos incluidos con el kit (Fig. 5).

Nota: Al ensamblar los componentes del asiento, utilice los taladros de montaje delanteros si desea posicionar el asiento más hacia adelante.

3. Fije los soportes inferiores del asiento y la suspensión del asiento a la placa del asiento con los 4 pernos y las 4 tuercas incluidos con el kit (Fig. 5).
4. Fije los soportes del asiento y la suspensión del asiento a la placa del asiento con los 4 pernos y las 4 tuercas incluidos con el kit (Fig. 5).
5. Fije las pletinas de montaje del asiento derecha e izquierda al asiento con 4 pernos (Fig. 5). Las pletinas de montaje del asiento deben posicionarse de manera que los extremos más altos estén hacia delante respecto al asiento.
6. Monte los soportes superiores del asiento a las pletinas de montaje del asiento con los 4 pernos, arandelas planas y tuercas incluidos con el kit (Fig. 5). El soporte del asiento que tiene la palanca de ajuste debe montarse en el soporte izquierdo del asiento.
7. Monte los soportes superiores del asiento a la suspensión del asiento con las 4 tuercas incluidas con el kit (Fig. 5). Introduzca los tapones de vinilo en los espárragos del asiento.
8. Vuelva a montar la placa del asiento y el conjunto del asiento al bastidor de la unidad de tracción con los 4 pernos y las 4 tuercas retirados anteriormente.
9. Enchufe el conector del interruptor del asiento en el conector del arnés de cables. Asimismo, en la suspensión neumática del asiento, enchufe el conector del asiento en el arnés de cables de la unidad de potencia auxiliar.
10. Deslice el asiento totalmente hacia adelante y hacia atrás para asegurarse de que funciona correctamente y de que los cables y conectores del interruptor del asiento no quedan atrapados y no entran en contacto con ninguna pieza en movimiento.

Instale el cinturón de seguridad

1. Instale los extremos del cinturón de seguridad en los taladros del respaldo del asiento with 2 tornillos de caperuza de 7/16 x 20 de 1 pulgada de longitud, arandelas planas de 7/16 y arandelas de freno de 7/16 (Fig. 6). Apriete firmemente. El extremo del cinturón que lleva la hebilla debe montarse en el lado izquierdo del asiento.

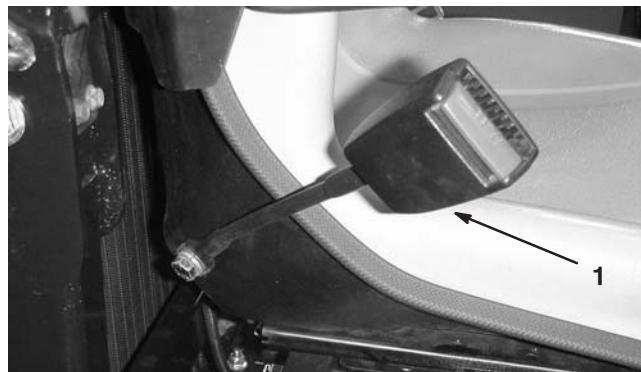


Figura 6

1. Cinturón de seguridad

Instale el tubo del manual

1. Retire el tubo del manual y las abrazaderas en R que están sujetos a la placa del asiento. Guarde los 2 tornillos de caperuza y las 2 arandelas planas de montaje.
2. Monte provisionalmente las abrazaderas en R en los taladros exteriores del lado izquierdo del asiento con los 2 tornillos de caperuza y las 2 arandelas planas retirados anteriormente. (Fig. 7).

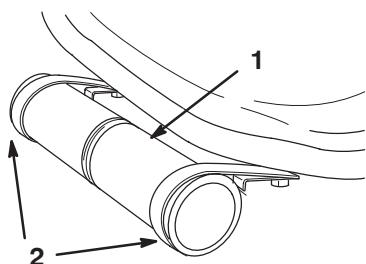


Figura 7

1. Tubo del manual
2. Abrazadera en R

3. Instale el tubo del manual en las abrazaderas en R, introduzca el manual en el tubo y enrosque el tapón en el tubo (Fig. 7). Apriete los tornillos de caperuza.

Activación y carga de la batería

Utilice únicamente electrolito (gravedad específica 1,265) para llenar la batería inicialmente.

1. Retire la batería de la máquina.

Importante No añada electrolito con la batería montada en la máquina. Podría derramarlo, causando corrosión.

2. Limpie la parte superior de la batería y retire los tapones de ventilación (Fig. 8).

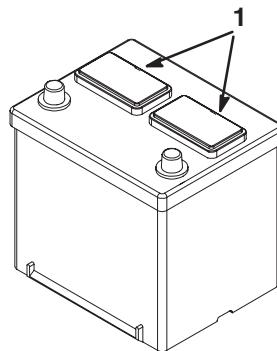


Figura 8

1. Tapones de ventilación

3. Llene cuidadosamente cada célula con electrolito hasta que las placas estén cubiertas de aproximadamente 6 mm de fluido.

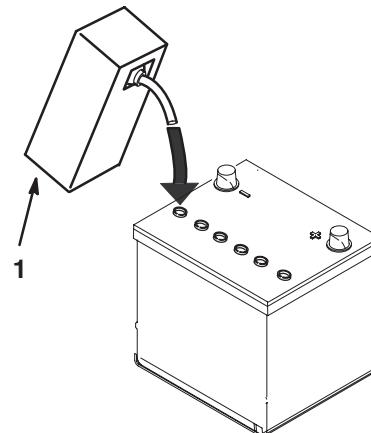


Figura 9

1. Electrolito

4. Espere aproximadamente 20 a 30 minutos para que el electrolito penetre en las placas. Rellene si es necesario para que el electrolito llegue a una distancia de aproximadamente 6 mm del fondo del hueco de llenado (Fig. 9).



Advertencia



El proceso de carga de la batería produce gases que pueden explotar.

No fume nunca cerca de la batería, y mantenga alejadas de la batería chispas y llamas.

5. Conecte un cargador de batería de 3 a 4 amperios a los bornes de la batería. Cargue la batería a un ritmo de 3 a 4 amperios hasta que la gravedad específica sea de 1,250 o más y la temperatura sea de al menos 16°C con todas las células liberando gas.
6. Cuando la batería esté cargada, desconecte el cargador de la toma de electricidad, luego de los bornes de la batería.

Nota: Una vez activada la batería, añada solamente agua destilada para sustituir la pérdida normal, aunque las baterías 'sin mantenimiento' no deben necesitar agua bajo condiciones de operación normales.



Advertencia



CALIFORNIA

Advertencia de la Propuesta 65

Los bornes, terminales y otros accesorios de la batería contienen plomo y compuestos de plomo, productos químicos reconocidos por el Estado de California como causantes de cáncer y daños reproductivos. Lávese las manos después de manejar el material.

7. Vuelva a instalar la batería en la máquina.

8. Primero, conecte el cable positivo (rojo) al borne positivo (+) y luego el cable negativo (negro) al borne negativo (-) de la batería (Fig. 10). Deslice la cubierta de goma sobre el terminal positivo para evitar posibles cortocircuitos eléctricos.



Advertencia



Un enrutado incorrecto de los cables de la batería podría dañar la máquina y los cables, causando chispas. Las chispas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

- **Desconecte siempre el cable negativo (negro) de la batería antes de desconectar el cable positivo (rojo).**
- **Conecte siempre el cable positivo (rojo) de la batería antes de conectar el cable negativo (negro).**

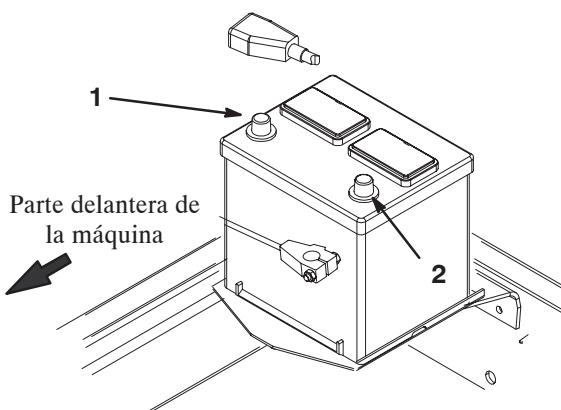


Figura 10

1. Positivo (+)

2. Negativo (-)



Advertencia



- **La conexión de los cables a los bornes equivocados puede causar daños al sistema eléctrico y lesiones personales.**

Nota: Asegúrese de que los cables de la batería están alejados de cualquier borde cortante o pieza en movimiento.

Ajuste del sistema de protección anti-vuelco (ROPS)

1. Retire los pasadores de horquilla y retire los dos pasadores (Fig. 11).

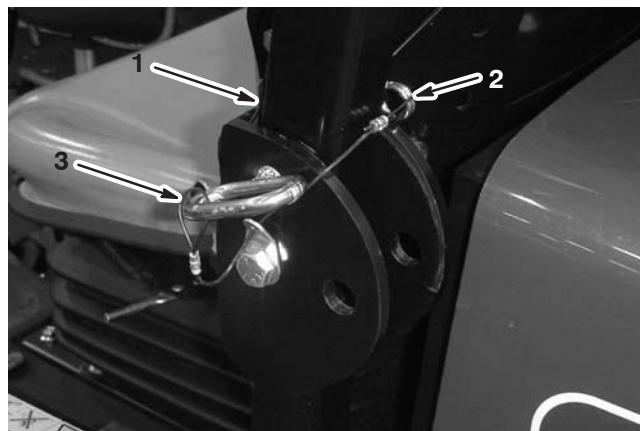


Figura 11

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Barra anti-vuelco | 3. Pasador de horquilla |
| 2. Pasador | |

2. Eleve la barra a la posición vertical, instale los dos pasadores y fíjelos con los pasadores de horquilla (Fig. 11).

Nota: Baje lentamente la barra anti-vuelco para no dañar el capó.

Comprobación de la presión de los neumáticos

Los neumáticos se sobreinflan para el transporte. Por lo tanto, debe soltar parte del aire para reducir la presión. La presión correcta de aire en los neumáticos delanteros y traseros es 138 kPa (20 psi).

Contrapeso trasero

Las unidades de tracción Groundsmaster Serie 3280-D cumplen la norma ANSI B71.4-2004 cuando están equipados con contrapesos traseros. Utilice la tabla siguiente para determinar las combinaciones de peso necesarias. Solicite las piezas a su Distribuidor Toro Autorizado.

Tabla para tracción a 2 ruedas	Contrapeso trasero requerido	Contrapeso izquierdo requerido	Contrapeso – Número de pieza	Contrapeso – Descripción	Cant.
Plataforma de descarga lateral de 52 pulgadas (Modelo 30555)	0 kg	0 kg	–	–	–
Plataforma de descarga lateral de 52 pulgadas con tolva de 0,4 m ³	0 kg	66 kg*	*77-6700 y 92-9670 y 24-5780	Contrapeso para ruedas de 34 kg y Kit de soporte y Kit de soporte	1 1 1
Plataforma de descarga lateral de 60 pulgadas (Modelo 30366) o Plataforma de descarga trasera de 62 pulgadas (Modelo 30367) o Plataforma Guardian Recycler de 62 pulgadas (Modelo 30376)	77 kg	0 kg	24-5790 325-8 3253-7 3-8847 3217-9 y 24-5780 108-9682	Contrapeso trasero – 16 kg Tornillo de caperuza –1/2-13 x 2 pulgadas Arandela de freno –1/2 Espaciador Tuerca –1/2 y Kit de contrapeso trasero Kit de contrapeso trasero	1 2 2 2 2 1 1
Plataforma de descarga lateral de 60 pulgadas con tolva de 0,4 m ³	0 kg	50 kg	*77-6700 y 92-9670 y 24-5790 325-8 3253-7 3-8847 3217-9	Contrapeso para ruedas de 34 kg y Kit de soporte y Contrapeso trasero – 16 kg Tornillo de caperuza –1/2-13 x 2 pulgadas Arandela de freno –1/2 Espaciador Tuerca –1/2	1 1 1 2 2 2 2 2
Plataforma de descarga lateral de 72 pulgadas (Modelo 30368)	109 kg	0 kg	24-5780 108-9682 24-5790 325-8 3253-7 3-8847 3217-9	Kit de contrapeso trasero Kit de contrapeso trasero Contrapeso trasero – 16 kg Tornillo de caperuza –1/2-13 x 2 pulgadas Arandela de freno –1/2 Espaciador Tuerca –1/2	2 1 1 2 2 2 2
Plataforma de descarga trasera de 72 pulgadas (Modelo 30369) o Plataforma Guardian Recycler de 72 pulgadas (Modelo 30379)	93 kg	0 kg	24-5780 108-9682	Kit de contrapeso trasero Kit de contrapeso trasero	2 1

* Se requiere un contrapeso de 34 kg (incluido con la tolva de 0,4 m³) en la rueda izquierda.

Tabla para tracción a 4 ruedas	Contrapeso trasero requerido	Contrapeso izquierdo requerido	Contrapeso – Número de pieza	Contrapeso – Descripción	Cant.
Plataforma de descarga lateral de 52 pulgadas (Modelo 30555)	0 kg	0 kg	–	–	–
Plataforma de descarga lateral de 52 pulgadas con tolva de 0,4 m ³	0 kg	66 kg*	*77-6700 y 92-9670 y 24-5780	Contrapeso para ruedas de 34 kg y Kit de soporte y Kit de contrapeso trasero	1 1 1
Plataforma de descarga lateral de 60 pulgadas (Modelo 30366)	16 kg	0 kg	24-5790 325-8 3253-7 3-8847 3217-9	Contrapeso trasero – 16 kg Tornillo de caperuza – 1/2-13 x 2 pulgadas Arandela de freno – 1/2 Espaciador Tuerca – 1/2	1 2 2 2 2
Plataforma de descarga trasera de 62 pulgadas (Modelo 30367) o Plataforma Guardian Recycler de 62 pulgadas (Modelo 30376)	0 kg	0 kg	–	–	–
Plataforma de descarga lateral de 60 pulgadas con tolva de 0,4 m ³	0 kg	50 kg*	*77-6700 y 92-9670 y 24-5790 325-8 3253-7 3-8847 3217-9	Contrapeso para ruedas de 34 kg y Kit de soporte y Contrapeso trasero – 16 kg Tornillo de caperuza – 1/2-13 x 2 pulgadas Arandela de freno – 1/2 Espaciador Tuerca – 1/2	1 1 1 2 2 2 2
Plataforma de descarga lateral de 72 pulgadas (Modelo 30368) o Plataforma de descarga trasera de 72 pulgadas (Modelo 30369) o Plataforma Guardian Recycler de 72 pulgadas (Modelo 30379)	32 kg	0 kg	24-5780	Kit de contrapeso trasero	1

* Se requiere un contrapeso de 34 kg (incluido con la tolva de 0,4 m³) en la rueda izquierda.

Ajuste de la presión del contrapeso

El mejor rendimiento se obtiene cuando la unidad de corte no bota en céspedes irregulares ni tiene concentrado mucho peso en terreno llano. Si se producen calvas o un corte desigual de un lado a otro, puede haber demasiado peso sobre la plataforma y será necesario transferir peso a la unidad de tracción, es decir, aumentar la presión de contrapeso.

Por el contrario, si se transfiere demasiado peso a la unidad de tracción, la plataforma botará excesivamente y el corte será desigual. Si la unidad de corte no funciona correctamente, ajuste la presión de contrapeso de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que el freno de estacionamiento está puesto, el mando de la toma de fuerza está en la posición DESENGRANADO y la palanca de elevación está en la posición FLOTACIÓN.
2. Conecte un manómetro al punto de prueba situado detrás del cilindro de elevación izquierdo (Fig. 12).

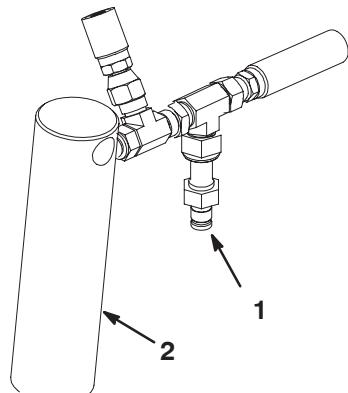


Figura 12

1. Punto de prueba
2. Cilindro de elevación izquierdo
3. Afloje la contratuerca de la parte inferior de la válvula de elevación (Fig. 13). La válvula de elevación está situada en el lado derecho de la máquina.

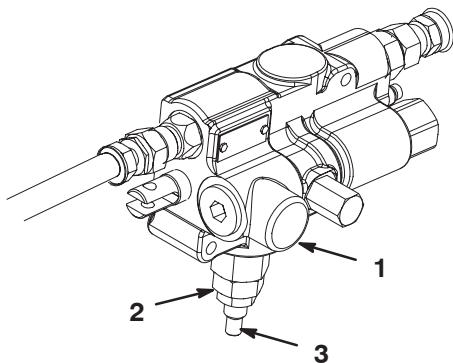


Figura 13

1. Válvula de elevación
2. Contratuerca
3. Actuador
4. Arranque el motor y ponga el acelerador en ralentí alto.
5. Usando una llave Allen, ajuste el actuador de la válvula de elevación hasta obtener la presión deseada en el indicador. Consulte en la tabla siguiente la presión recomendada para la plataforma de corte.

Plataforma de corte	Presión de contrapeso
Plataforma de descarga lateral de 52 pulgadas (Modelo 30555)	689 kPa (100 psi)
Plataforma de descarga lateral de 60 pulgadas (Modelo 30366) o Plataforma de descarga trasera de 62 pulgadas (Modelo 30367) o Plataforma Guardian Recycler de 62 pulgadas (Modelo 30376)	1.207 kPa (175 psi)
Plataforma de descarga lateral de 72 pulgadas (Modelo 30368) o Plataforma de descarga trasera de 72 pulgadas (Modelo 30369) o Plataforma Guardian Recycler de 72 pulgadas (Modelo 30379)	1.517 kPa (220 psi)

6. Pare el motor.
7. Apriete la contratuerca de la válvula de elevación.
8. Retire el manómetro del punto de prueba.

Antes del uso

Comprobación del aceite del cárter

El motor se suministra con aceite en el cárter; no obstante, debe comprobarse el nivel de aceite antes y después de arrancar el motor por primera vez.

La capacidad del cárter es de aproximadamente 3,8 litros con el filtro.

Utilice aceite para motores de alta calidad que cumpla las siguientes especificaciones:

Nivel de clasificación API: CH-4, CI-4 o superior.

Aceite preferido: SAE 15W-40 (por encima de -18°C)

Aceite alternativo: SAE 10W-30 o 5W-30
(todas las temperaturas)

Su distribuidor dispone de aceite para motores Toro Premium, de viscosidad 15W-40 o 10W-30. Consulte los números de pieza en el catálogo de piezas.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, baje la plataforma de corte, pare el motor y retire la llave de contacto. Abra el capó.
2. Retire la varilla (Fig. 14), límpiela, y vuelva a colocarla. Retire la varilla y compruebe el nivel de aceite. El nivel de aceite debe llegar a la marca FULL (lleno) de la varilla.

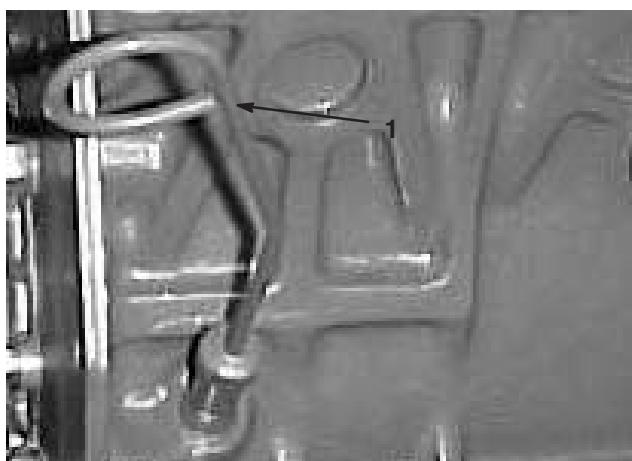


Figura 14

1. Varilla

3. Si el nivel de aceite está por debajo de la marca FULL (lleno), retire el tapón de llenado (Fig. 15) y añada aceite hasta que el nivel llegue a la marca FULL (lleno) de la varilla. NO LLENE DEMASIADO.

4. Coloque el tapón de llenado y cierre el capó.



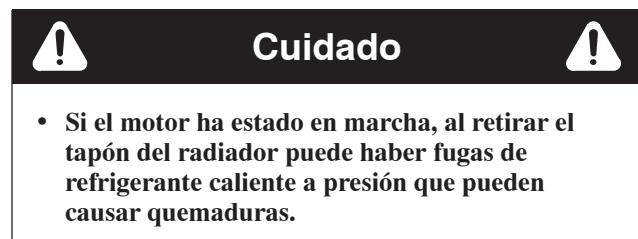
Figura 15

1. Orificio de llenado

Comprobación del sistema de refrigeración

Limpie cualquier residuo de la rejilla y del radiador/enfriador de aceite a diario, y más a menudo en condiciones de polvo y suciedad extremos; consulte Sistema de refrigeración del motor.

El sistema de refrigeración está lleno de una solución al 50% de agua y anticongelante permanente de etilenglicol. Compruebe el nivel de refrigerante en el depósito de expansión al principio de cada jornada de trabajo antes de arrancar el motor. La capacidad del sistema de refrigeración es de 7,5 litros.



- Si el motor ha estado en marcha, al retirar el tapón del radiador puede haber fugas de refrigerante caliente a presión que pueden causar quemaduras.

1. Compruebe el nivel de refrigerante en el depósito de expansión (Fig. 16). El nivel del refrigerante debe estar entre las marcas en el lateral del depósito.



Figura 16

1. Depósito de expansión
 2. Si el nivel de refrigerante es bajo, retire el tapón del depósito de expansión y rellene el sistema. NO LLENE DEMASIADO.
 3. Instale el tapón del depósito de expansión.

Comprobación del sistema hidráulico

El depósito de la máquina se llena en fábrica con aproximadamente 4,7 litros de aceite hidráulico de alta calidad. **Verifique el nivel del aceite hidráulico antes de arrancar el motor por primera vez y luego a diario.** El aceite de recambio recomendado es:

Toro Premium Transmission/Hydraulic Tractor Fluid

(Disponible en recipientes de 19 litros o en bidones de 208 litros. Consulte los números de pieza a su Distribuidor Toro o en el catálogo de piezas.)

Aceites alternativos: Si no está disponible el aceite Toro, pueden utilizarse otros aceites hidráulicos universales basados en el petróleo para tractores (Universal Tractor Hidraulic Fluids – UTHF), siempre que sus especificaciones industriales referentes a todas las propiedades materiales estén dentro de los intervalos relacionados a continuación y que cumpla las normas industriales. No recomendamos el uso de aceites sintéticos. Consulte a su distribuidor de lubricantes para identificar un producto satisfactorio. Nota: Toro no asume responsabilidad alguna por daños causados por sustitutos no adecuados, así que usted debe utilizar solamente productos de fabricantes responsables que respaldan sus recomendaciones.

Propiedades de materiales:

Viscosidad, ASTM D445 cSt a 40°C 55 a 62
cSt a 100°C 9,1 a 9,8

Índice de viscosidad ASTM D2270 140 – 152

Punto de descongelación, ASTM D97 -37 a -43°C

Especificaciones industriales:

API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25 y Volvo WB-101/BM.

Nota: La mayoría de los aceites hidráulicos son casi incoloros, por lo que es difícil detectar fugas. Está disponible un aditivo de tinte rojo para el aceite del sistema hidráulico en botellas de 20 ml. Una botella es suficiente para 15–22 litros de aceite hidráulico. Solicite la pieza N° 44-2500 a su distribuidor autorizado Toro.

1. Coloque la máquina en una superficie nivelada. Ponga todos los controles en punto muerto y arranque el motor. Haga funcionar el motor a la velocidad más baja posible para purgar el aire del sistema. **NO ENGRANE LA TOMA DE FUERZA.** Gire el volante completamente a la izquierda y a la derecha varias veces. Eleve la plataforma para extender los cilindros de elevación, coloque las ruedas en línea recta y pare el motor.
 2. Retire el tapón de la varilla (Fig. 17) del cuello de llenado y límpielo con un paño limpio. Enrosque el tapón de la varilla con la presión de los dedos solamente en el cuello de llenado, luego retírelo y compruebe el nivel de aceite. Si el nivel no está a menos de 13 mm de la muesca de la varilla (Fig. 17), añada suficiente aceite hidráulico para que llegue a la muesca. No llene demasiado.

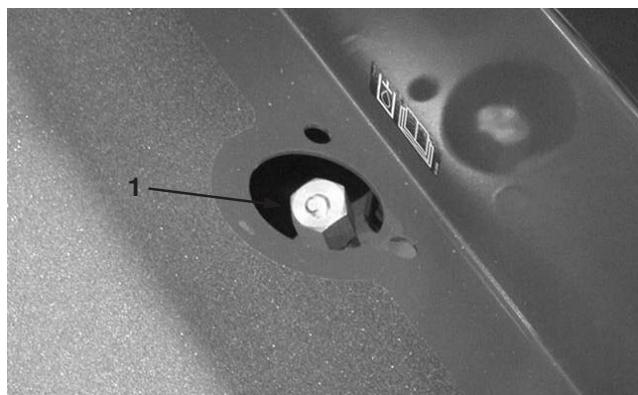
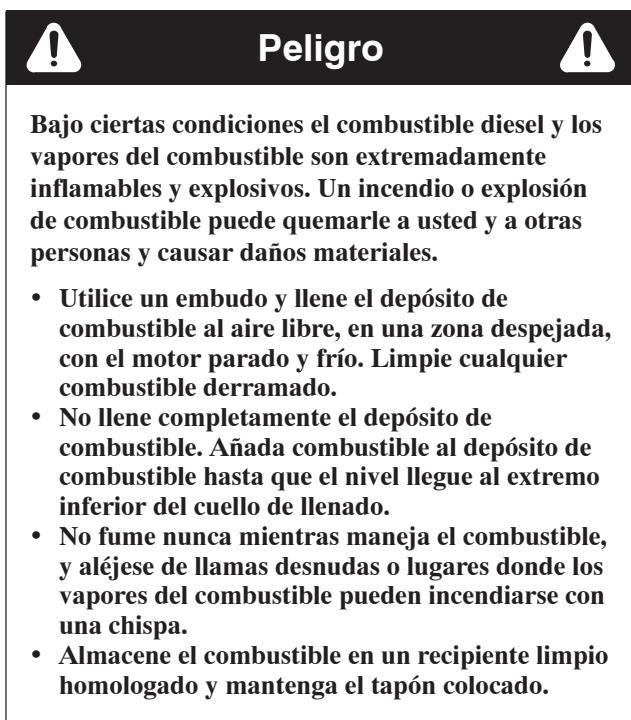


Figura 17

1. Tapón de la varilla/llenado – depósito de aceite hidráulico
 3. Enrosque el tapón de la varilla en el cuello de llenado con la presión de los dedos solamente. No se recomienda apretar el tapón con una llave.
 4. Compruebe que no hay fugas en ningún manguito o acoplamiento hidráulico.

Cómo llenar el depósito de combustible

La capacidad del depósito de combustible es de aproximadamente 48 litros.



1. Limpie la zona alrededor del tapón del depósito de combustible con un paño limpio.
2. Retire el tapón del depósito de combustible (Fig. 18).
3. Añada combustible diesel al depósito de combustible hasta que el nivel llegue al extremo inferior del cuello de llenado.
4. Instale firmemente el tapón del depósito de combustible después de llenar el depósito.

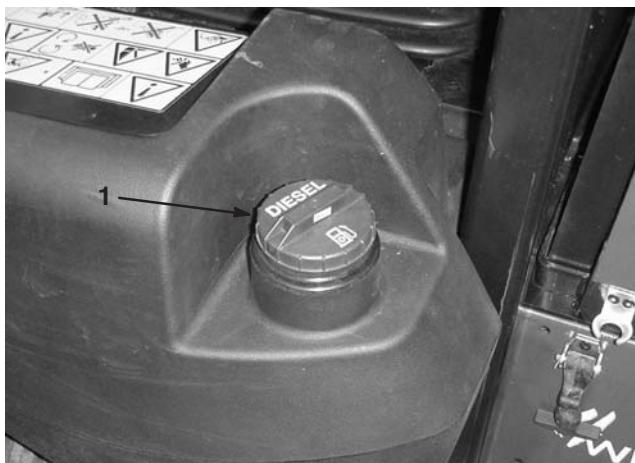


Figura 18

1. Tapón del depósito de combustible

Comprobación del eje trasero (Modelo 30309 solamente)

El eje trasero tiene tres depósitos independientes que utilizan lubricante para engranajes de viscosidad SAE 80W-90. Aunque el eje viene de fábrica lleno de lubricante, compruebe el nivel antes de operar la máquina.

1. Coloque la máquina en una superficie nivelada.
2. Retire los tapones de verificación del eje y asegúrese de que el lubricante llega al borde inferior de cada orificio. Si el nivel es bajo, retire los tapones de llenado y añada suficiente lubricante para que el nivel llegue al borde inferior de los orificios de los tapones de verificación (Fig. 19 y 20).



Figura 19

1. Tapón de verificación
2. Tapón de llenado



Figura 20

1. Tapón de llenado/verificación (uno en cada extremo del eje)

Comprobación del lubricante del embrague bidireccional (Modelo 30309 solamente)

1. Coloque la máquina en una superficie nivelada.
2. Gire el embrague (Fig. 21) hasta que el tapón de verificación (mostrado en la posición de las 12) esté en la posición de las 4.

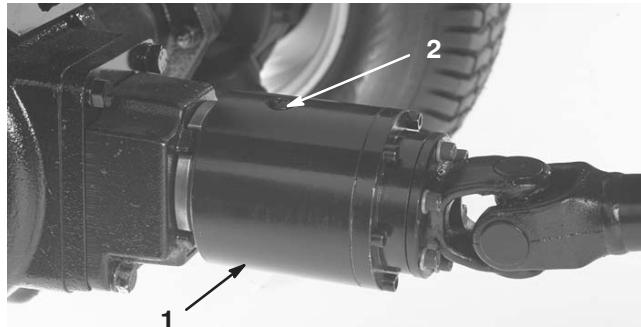


Figura 21

1. Embrague bidireccional 2. Tapón de verificación

3. Retire el tapón de verificación. El nivel de aceite debe llegar al orificio del embrague. Si el nivel de aceite es bajo, añada aceite Mobil Fluid 424. El embrague debe estar aproximadamente 1/3 lleno.
4. Vuelva a colocar el tapón de verificación.

Nota: No utilice aceite de motor (por ejemplo, 10W30) en el embrague bidireccional. Los aditivos anti-desgaste y de presión extrema causarán un rendimiento no deseado del embrague.

Controles

Frenos de servicio

Los pedales derecho e izquierdo (Fig. 22) están conectados a las ruedas delanteras derecha e izquierda. Puesto que ambos frenos funcionan de forma independiente, los frenos pueden utilizarse para hacer giros cerrados, o para aumentar la tracción si una rueda empieza a patinar en una pendiente bajo ciertas condiciones. No obstante, si la hierba está mojada o el terreno es blando, podrían quedar dañados si se utiliza los frenos para hacer giros bruscos. Para detenerse rápidamente, pise ambos pedales al mismo tiempo. Siempre conecte entre sí los frenos al transportar la unidad de tracción.

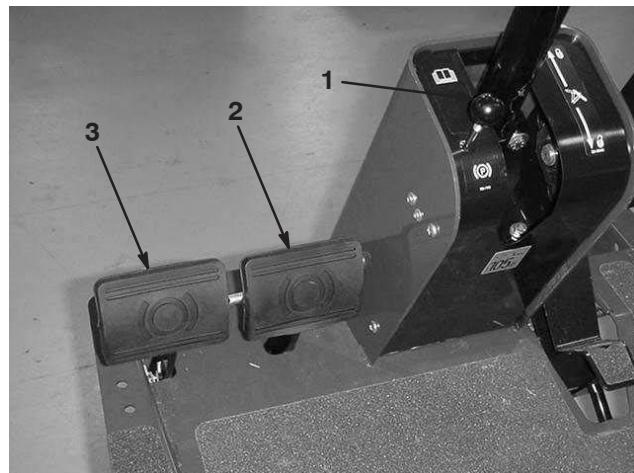


Figura 22

1. Mando del freno de estacionamiento 2. Pedal del freno derecho
3. Pedal del freno izquierdo

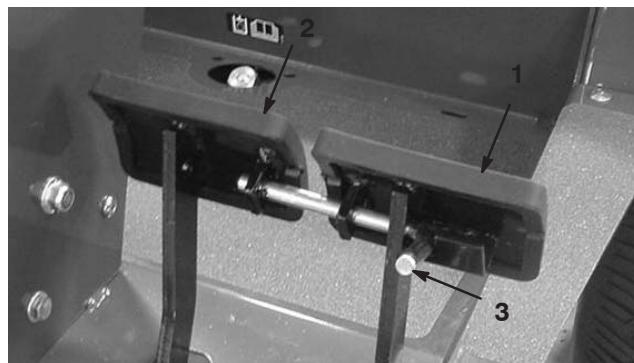


Figura 23

1. Pedal del freno izquierdo 3. Palanca de bloqueo
2. Pedal del freno derecho

Freno de estacionamiento

Cada vez que se apaga el motor, se debe poner el freno de estacionamiento para evitar que la máquina se desplace accidentalmente. Para poner el freno de estacionamiento, empuje el enganche de bloqueo (Fig. 23) del pedal de freno izquierdo hasta que se conecte al pedal derecho. Luego, pise a fondo ambos pedales y tire hacia fuera del mando del freno de estacionamiento (Fig. 22), luego suelte los pedales. Para quitar el freno de estacionamiento, pise ambos pedales hasta que el mando del freno de estacionamiento se retraje. Antes de arrancar el motor, sin embargo, es posible desconectar el enganche de bloqueo del pedal de freno izquierdo para que ambos pedales funcionen de forma independiente con cada rueda delantera.

Pedal de tracción

El pedal de tracción (Fig. 24) tiene dos funciones: desplazar la máquina hacia adelante y desplazarla hacia atrás. Usando el talón y la punta del pie derecho, pise la parte superior del pedal para desplazarse hacia adelante, o la parte inferior del pedal para desplazarse hacia atrás. La velocidad sobre el terreno es proporcional al recorrido del pedal. Para obtener la velocidad máxima sobre el terreno, pise al fondo el pedal de tracción con el acelerador en posición RÁPIDO. La velocidad máxima hacia adelante es de aproximadamente 16 km/h. Para obtener la máxima potencia con una carga pesada o para subir una cuesta, ponga el acelerador en la posición RÁPIDO y pise ligeramente el pedal de tracción, con el fin de mantener altas las revoluciones del motor. Si las revoluciones del motor empiezan a decaer, suelte un poco el pedal de tracción para dejar que aumenten.

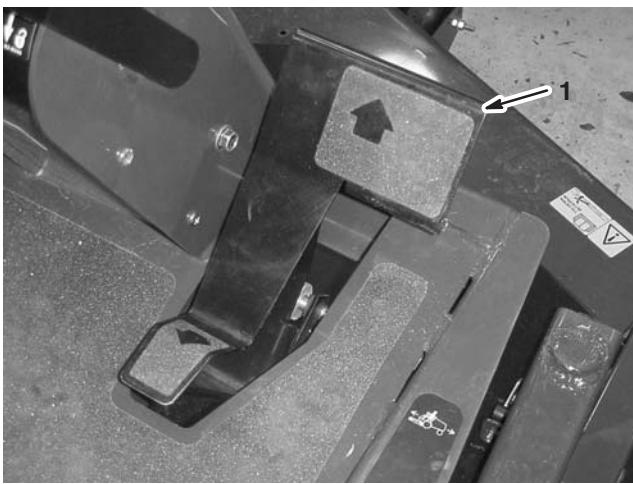


Figura 24

1. Pedal de tracción

Control de inclinación del volante

El control de inclinación del volante es una palanca situada a la derecha del volante (Fig. 25). Tire de la palanca hacia atrás para ajustar el volante a la posición deseada, hacia adelante o hacia atrás, y empuje la palanca hacia adelante para bloquear el volante.

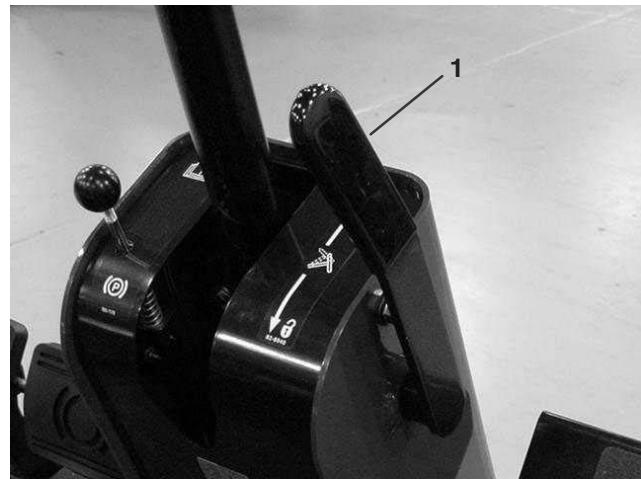


Figura 25

1. Control de inclinación del volante



- No eleve nunca la plataforma con las cuchillas en movimiento – es peligroso.

Palanca de elevación hidráulica

La palanca de elevación hidráulica (Fig. 26) tiene tres posiciones: FLOTACIÓN, TRANSPORTE y ELEVACIÓN. Para bajar la plataforma al suelo, mueva la palanca de elevación momentáneamente hacia adelante, y luego a la posición FLOTACIÓN. La posición FLOTACIÓN se utiliza para segar, y también cuando no se está usando la máquina. Para elevar la plataforma, tire hacia atrás de la palanca de elevación a la posición ELEVAR. Cuando la plataforma se haya levantado, deje que la palanca de elevación se mueva a la posición TRANSPORTE. La plataforma debe estar elevada cuando se conduce de un lugar de trabajo a otro.

Mando de la toma de fuerza

Tire hacia arriba del mando para ENGRANAR el embrague eléctrico de la toma de fuerza (Fig. 26). Presione el mando hacia abajo para DESENGRANAR el embrague eléctrico de la toma de fuerza. El mando de la toma de fuerza debe estar en posición ENGRANADO únicamente cuando el accesorio está bajado en posición de funcionamiento, listo para empezar a funcionar. Si el operador se levanta del asiento con el mando de la toma de fuerza engranado, el motor de la unidad de tracción se parará. Para volver a engranar la toma de fuerza, presione y luego tire hacia arriba del mando.

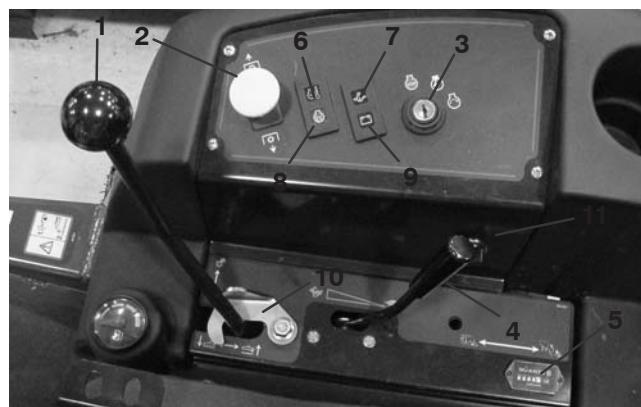


Figura 26

1. Palanca de elevación hidráulica
2. Mando de la toma de fuerza
3. Llave de contacto
4. Acelerador
5. Contador de horas
6. Temperatura de refrigerante de motor
7. Indicador de presión del aceite
8. Indicador de la bujía
9. Indicador de carga
10. Bloqueo de la palanca de elevación
11. Enchufe eléctrico

Indicador de combustible

El indicador de combustible (Fig. 27) muestra la cantidad de combustible que queda en el depósito.



Figura 27

1. Indicador de combustible

Interruptor de encendido

Tres posiciones: OFF, ON /Preheat y START (Desconectado, Conectado/Precalentamiento y Arranque). (Fig. 26).

Acelerador

El acelerador (Fig. 26) se utiliza para hacer funcionar el motor a diferentes velocidades. Mueva el acelerador hacia delante para aumentar la velocidad del motor – RÁPIDO, y hacia atrás para reducir la velocidad – LENTO. El acelerador controla la velocidad de las cuchillas y, junto con el pedal de tracción, controla la velocidad sobre el terreno de la unidad de tracción. La posición de la muesca corresponde al ralentí alto.

Contador de horas

El contador de horas (Fig. 26) muestra el número acumulado de horas de operación del motor.

Indicador de advertencia de la temperatura del refrigerante de motor

El indicador de advertencia de temperatura (Fig. 26) se enciende y el accesorio se detiene si la temperatura del refrigerante del motor es alta. Si la unidad de tracción no está parada y la temperatura del refrigerante aumenta otros 11°C, el motor se parará.

Indicador de la bujía

Cuando se enciende, indica que las bujías están funcionando (Fig. 26).

Indicador de carga

Se enciende cuando el circuito de carga del sistema no funciona correctamente (Fig. 26).

Indicador de presión del aceite

El indicador de presión del aceite (Fig. 26) se enciende cuando la presión de aceite del motor cae por debajo de un nivel seguro. Si se produce esta condición, pare el motor y determine la causa. Repare la avería antes de arrancar el motor de nuevo.

Bloqueo de la palanca de elevación

Bloquea la palanca de elevación (Fig. 26), en posición elevada para poder realizar tareas de mantenimiento en la plataforma.

Pomos de ajuste del asiento – Asiento neumático

- Palanca de ajuste – ajuste del asiento hacia delante y hacia atrás (Fig. 28)
- Pomo de ajuste según el peso – ajuste según el peso del operador (Fig. 28)
- Indicador de peso – indica si el asiento está ajustado según el peso del operador (Fig. 28).



Figura 28

1. Palanca de ajuste (hacia delante y hacia atrás)

2. Pomo de ajuste según el peso
3. Indicador de peso

Pomos de ajuste del asiento – Asiento mecánico

- Palanca de ajuste – ajuste del asiento hacia delante y hacia atrás (Fig. 29)
- Pomo de ajuste según el peso – ajuste según el peso del operador (Fig. 29)
- Indicador de peso – indica si el asiento está ajustado según el peso del operador (Fig. 29).
- Pomo de ajuste según la estatura – ajuste según la estatura del operador (Fig. 29)



Figura 29

1. Palanca de ajuste (hacia delante y hacia atrás)
2. Pomo de ajuste según el peso
3. Indicador de peso
4. Pomo de ajuste según la estatura

Operación

Nota: Los lados derecho e izquierdo de la máquina se determinan desde la posición normal del operador.

Uso del sistema de protección anti-vuelco (ROPS)



Advertencia



Para evitar lesiones o la muerte en caso de un vuelco: mantenga la barra anti-vuelco en posición elevada y bloqueada y utilice el cinturón de seguridad.

Asegúrese de que la parte trasera del asiento está bloqueada con el cierre del asiento.



Advertencia



No hay protección contra vuelcos cuando la barra anti-vuelco está bajada.

- Baje la barra anti-vuelco únicamente cuando sea imprescindible.
- No lleve el cinturón de seguridad cuando la barra anti-vuelco está bajada.
- Conduzca lentamente y con cuidado.
- Eleve la barra anti-vuelco tan pronto como haya espacio suficiente.
- Compruebe cuidadosamente que hay espacio suficiente antes de conducir por debajo de cualquier objeto en alto (por ejemplo, ramas, portales, cables eléctricos) y no entre en contacto con ellos.
- Baje lentamente la barra anti-vuelco para no dañar el capó.

Importante Baje la barra anti-vuelco únicamente cuando sea imprescindible.

1. Para bajar la barra anti-vuelco, retire los pasadores de horquilla y retire los dos pasadores (Fig. 30).
2. Ponga la barra anti-vuelco en la posición de bajada.
3. Instale los dos pasadores y fíjelos con los pasadores de horquilla (Fig. 30).

Importante Utilice siempre el cinturón de seguridad cuando la barra anti-vuelco está en la posición elevada.

4. Para elevar la barra anti-vuelco, retire los pasadores de horquilla y retire los dos pasadores (Fig. 30).

5. Eleve la barra a la posición vertical, instale los dos pasadores y fíjelos con los pasadores de horquilla (Fig. 30).

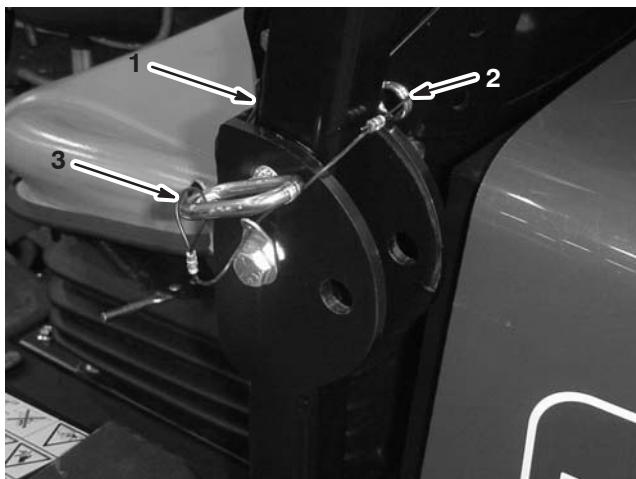


Figura 30

1. Barra anti-vuelco

2. Pasador

3. Pasador de horquilla.

Cómo arrancar/parar el motor

Importante El sistema de combustible debe purgarse si ha ocurrido alguna de las situaciones siguientes: arranque inicial de una máquina nueva; si el motor ha dejado de funcionar por falta de combustible; si se ha realizado tareas de mantenimiento sobre algún componente del sistema de combustible, por ejemplo, sustitución del filtro, mantenimiento del separador, etc.

1. Asegúrese de que el freno de estacionamiento está puesto, el mando de la toma de fuerza está en la posición DESENGRANADO y la palanca de elevación está en la posición TRANSPORTE o FLOTACIÓN. Retire el pie del pedal de tracción y asegúrese de que el pedal está en punto muerto.
2. Mueva el acelerador a la posición RÁPIDO.
3. Ponga la llave de contacto en posición ENCENDIDO/Precalentamiento. Un temporizador automático controlará el precalentamiento durante 6 segundos. Después del precalentamiento, ponga la llave en posición de ARRANQUE. GIRE EL MOTOR DURANTE NO MÁS DE 15 SEGUNDOS. Suelte la llave cuando el motor arranque. Si se requiere un precalentamiento adicional, ponga la llave en DESCONECTADO y luego en la posición ENCENDIDO/Precalentamiento. Repita este procedimiento si es necesario.
4. Haga funcionar el motor a velocidad de ralentí o con poco acelerador hasta que el motor se caliente.

Nota: Mueva el acelerador a la posición RÁPIDO antes de arrancar un motor caliente.

- Cuando se arranca el motor por primera vez, o después de un cambio del aceite del motor, o una revisión del motor, la transmisión o el eje, haga funcionar la máquina en marcha adelante y marcha atrás durante uno o dos minutos. Accione también la palanca de elevación y la palanca de la toma de fuerza para verificar el funcionamiento correcto de todas las piezas. Gire el volante a derecha e izquierda para verificar la respuesta de la dirección. Luego pare el motor y compruebe que no hay fugas de aceite, piezas sueltas u otros desperfectos evidentes.



Cuidado



- Pare el motor y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de comprobar que no hay fugas de aceite, piezas sueltas u otros desperfectos.**

- Para parar el motor, mueva el acelerador hacia atrás a la posición LENTO, ponga el mando de la toma de fuerza en DESENGRANADO y gire la llave de contacto a DESCONECTADO. Retire la llave de contacto para evitar un arranque accidental.

Purga del sistema de combustible

- Aparque la máquina en una superficie nivelada. Asegúrese de que el depósito de combustible está al menos medio lleno.
- Desenganche y levante el capó.



Peligro



Bajo ciertas condiciones el combustible diesel y los vapores del combustible son extremadamente inflamables y explosivos. Un incendio o explosión de combustible puede quemarle a usted y a otras personas y causar daños materiales.

- Utilice un embudo y llene el depósito de combustible al aire libre, en una zona despejada, con el motor parado y frío. Limpie cualquier combustible derramado.
- No llene completamente el depósito de combustible. Añada combustible al depósito de combustible hasta que el nivel llegue al extremo inferior del cuello de llenado.
- No fume nunca mientras maneja el combustible, y aléjese de llamas desnudas o lugares donde los vapores del combustible pueden incendiarse con una chispa.
- Almacene el combustible en un recipiente limpio homologado y mantenga el tapón colocado.

- Abra el tornillo de purga de aire de la bomba de inyección de combustible (Fig. 31).

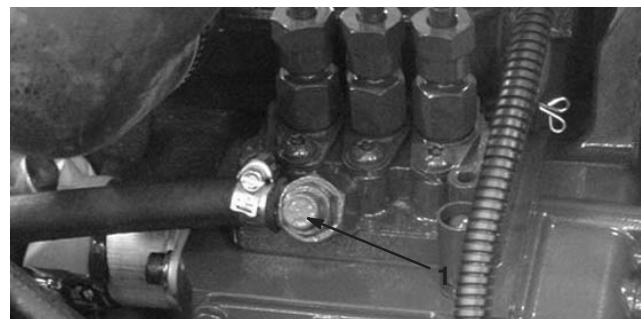


Figura 31

- Tornillo de purga de la bomba de inyección de combustible
- Gire la llave de contacto a la posición CONECTADO. La bomba de combustible eléctrica comenzará a funcionar, forzando la salida de aire alrededor del tornillo de purga. Deje la llave en posición CONECTADO hasta que fluya una corriente continua de combustible alrededor del tornillo. Apriete el tornillo y gire la llave a DESCONECTADO.

Nota: Normalmente el motor debe arrancar una vez realizados los procedimientos de purga arriba descritos. No obstante, si el motor no arranca, es posible que haya aire atrapado entre la bomba de inyección y los inyectores; consulte Purga de aire de los inyectores.

Comprobación del sistema de interruptores de seguridad

El propósito del sistema de interruptores seguridad es impedir que el motor gire o arranque a menos que el pedal de tracción esté en punto muerto y la toma de fuerza esté en la posición DESENGRANADO. El motor también se parará si se engrana la toma de fuerza o se pisa el pedal de tracción sin que el operador esté en el asiento o con el freno de estacionamiento puesto.



Cuidado



Si los interruptores de seguridad son desconectados o están dañados, la máquina podría ponerse en marcha inesperadamente, causando lesiones personales.

- No manipule los interruptores de seguridad.
- Compruebe la operación de los interruptores de seguridad cada día, y sustituya cualquier interruptor dañado antes de operar la máquina.
- Sustituya los interruptores cada dos años, independientemente de si están funcionando correctamente o no.

1. Mueva el mando de la toma de fuerza a DESENGRANADO y retire el pie del pedal de tracción.
2. Gire la llave de contacto a ARRANQUE. El motor debe girar. Si el motor gira, vaya al paso 3. Si el motor no gira, puede haber un problema con el sistema de seguridad.
3. Levántese del asiento y engrane la toma de fuerza con el motor en marcha. El motor debe pararse en 2 segundos. Si el motor se para, el sistema de seguridad funciona correctamente; vaya al paso 4. Si el motor no se para, hay un problema con el sistema de seguridad.
4. Levántese del asiento y pise el pedal de tracción con el motor en marcha y la palanca de la toma de fuerza desengranada. El motor debe pararse en 2 segundos. Si el motor se para, el sistema de seguridad funciona correctamente; vaya al paso 5. Si el motor no se para, hay un problema con el sistema de seguridad.
5. Ponga el freno de estacionamiento. Pise el pedal de tracción con el motor en marcha y la palanca de la toma de fuerza desengranada. El motor debe pararse en 2 segundos. Si el motor se para, el sistema de seguridad funciona correctamente; puede seguir utilizando la máquina. Si el motor no se para, hay un problema con el sistema de seguridad.

Cómo empujar o remolcar la unidad de tracción

En caso de emergencia, la unidad de tracción puede ser empujada o remolcada una distancia muy corta. Sin embargo, Toro no recomienda esto como procedimiento estándar.

Importante No empuje ni remolque la unidad de tracción a una velocidad mayor que 3,2–4,8 km/h porque puede dañarse la transmisión. Si es necesario trasladar la unidad de tracción una distancia considerable, transpórtela sobre un camión o un remolque. La válvula de desvío debe estar abierta al empujar o remolcar la unidad de tracción.

1. Afloje el pomo y retire la tapa de acceso en la parte de atrás de la placa de montaje del asiento (Fig. 32).



Figura 32

1. Pomo de la tapa de acceso
2. Pulse y mantenga pulsados los émbolos de los dos (2) conjuntos de válvula de desvío, situados encima de la transmisión (Fig. 33) mientras empuja o remolca la máquina. En la ilustración de la figura 33, el asiento y la placa de montaje del asiento han sido retirados.

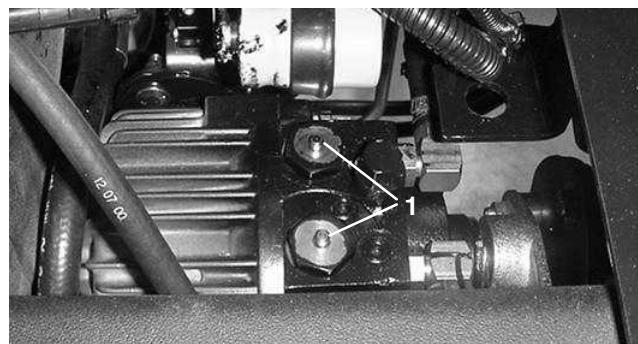


Figura 33

1. Émbolos de las válvulas de desvío de la transmisión (2)
 3. Arranque el motor momentáneamente después de completar las reparaciones y asegúrese de que los émbolos están en posición liberada (elevados al máximo).
- Importante** Si se hace funcionar el motor con la válvula de desvío abierta, se recalentará la transmisión.
4. Vuelva a colocar la tapa de acceso.

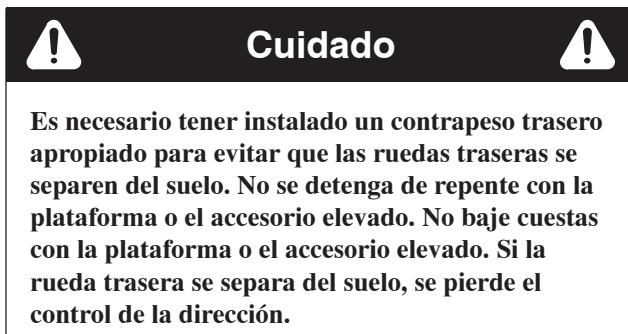
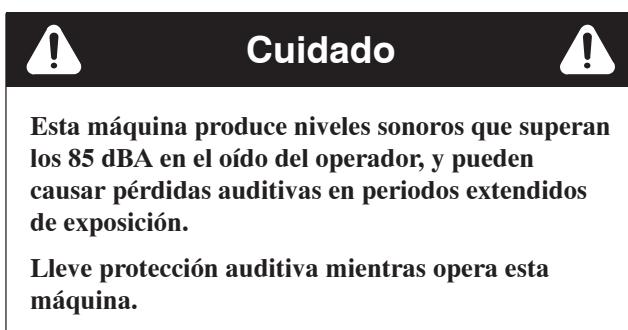
Características de operación

Practique la conducción de la GROUNDSMASTER® 3280-D antes de usarla por primera vez, porque tiene una transmisión hidrostática y sus características son diferentes de los mecanismos de algunas máquinas de mantenimiento de césped. Algunos puntos a tener en cuenta durante la operación de la unidad de tracción y la plataforma son la transmisión, la velocidad del motor, la carga sobre las cuchillas y la importancia de los frenos.

Para mantener suficiente potencia para la unidad de tracción y la plataforma durante la siega, regule el pedal de tracción para mantener las revoluciones del motor altas y bastante constantes. Una buena regla a seguir es: reduzca la velocidad sobre el terreno a medida que aumente la carga sobre las cuchillas, y aumente la velocidad sobre el terreno a medida que la carga disminuya. Esto permite que el motor, trabajando conjuntamente con la transmisión, detecte la velocidad correcta sobre el terreno y al mismo tiempo mantenga la alta velocidad de las cuchillas necesaria para asegurar una buena calidad de corte. Por lo tanto, deje que suba el pedal de tracción a medida que disminuye la velocidad del motor, y pise el pedal lentamente a medida que aumenta su velocidad. Por el contrario, al conducir de una zona de trabajo a otra sin carga y con la plataforma elevada, ponga el acelerador en posición RÁPIDO y pise lentamente pero a fondo el pedal de tracción para obtener la máxima velocidad sobre el terreno.

Otra característica a tener en cuenta es la operación de los frenos. Los frenos pueden utilizarse para ayudar a girar la máquina; no obstante, utilícelos con cuidado, sobre todo en hierba blanda o húmeda, porque se puede desgarrar el césped accidentalmente. Los frenos son muy útiles para controlar la dirección de la plataforma al cortar siguiendo la línea de vallas u objetos similares. Otra ventaja de los frenos es la de mantener la tracción. Por ejemplo, en ciertas condiciones de pendiente, la rueda más alta resbala y pierde la tracción. Si esto ocurre, pise el pedal de freno correspondiente a esa rueda de forma gradual e intermitente hasta que la rueda más alta deje de resbalar, aumentando así la tracción en la otra rueda. Si no se necesita el frenado independiente, conecte ambos pedales de freno con la palanca del pedal izquierdo. Esto proporciona un frenado simultáneo en ambas ruedas.

Antes de parar el motor, desengrane todos los controles y ponga el acelerador en LENTO. Al mover el acelerador a LENTO se reducen la velocidad del motor, el ruido y las vibraciones. Gire la llave a DESCONECTADO para parar el motor.



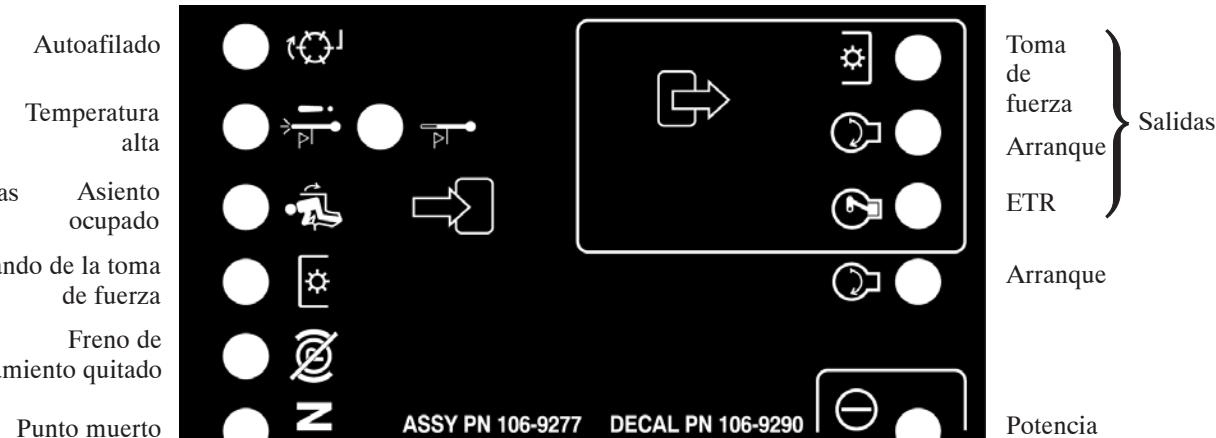
Módulo de Control Estándar (SCM)

El Módulo de control estándar es un dispositivo electrónico “encapsulado” fabricado en una sola configuración polivalente. El módulo utiliza componentes mecánicos y de estado sólido para monitorizar y controlar las características eléctricas estándar necesarias para la operación segura del producto.

El módulo monitoriza entradas que incluyen punto muerto, freno de estacionamiento, toma de fuerza, arranque, autoafilado y alta temperatura. El módulo energiza salidas que incluyen Toma de fuerza, Arranque y el solenoide ETR (energizar para el arranque).

El módulo está dividido en entradas y salidas. Las entradas y salidas están identificadas con indicadores LED de color amarillo montados en el circuito impreso.

La entrada del circuito de arranque es energizada por 12 v CC. Todas las demás entradas son energizadas cuando el circuito está cerrado a tierra. Cada entrada tiene un LED que se ilumina cuando se energiza el circuito correspondiente. Utilice los LED de entrada para localizar problemas en interruptores y circuitos de entrada.



A continuación se describen los pasos lógicos de localización de problemas con el dispositivo SCM.

1. Determine el fallo de salida que hay que resolver (Toma de fuerza, Arranque o ETR).
2. Ponga la llave de contacto en “CONECTADO” y asegúrese de que se ilumina el LED rojo de “corriente”.
3. Mueva todos los interruptores de entrada para asegurarse de que todos los LED cambian de estado (asiento, freno, pedal de tracción, toma de fuerza y arranque).

Los circuitos de salida son energizados por un conjunto apropiado de condiciones de entrada. Las tres salidas son Toma de fuerza (PTO), ETR y Arranque. Los LED de salida monitorizan la condición de los relés, e indican la presencia de tensión en uno de tres terminales de salida concretos.

Los circuitos de salida no determinan la integridad del dispositivo de salida, de manera que la localización y solución de problemas eléctricos incluye la inspección de los LED de salida y pruebas convencionales de la integridad de dispositivos y cableado. Mida la impedancia de los componentes desconectados, la impedancia a través del cableado (desconéctelo en el SCM) o con una prueba de energización temporal del componente específico.

El SCM no puede conectarse a un ordenador externo ni a otro dispositivo portátil, no puede ser re-programado y no registra datos de localización de fallos intermitentes.

La pegatina del SCM incluye únicamente símbolos. El recuadro de salida incluye tres símbolos de LED de salida. Todos los demás LED son entradas. El gráfico siguiente identifica estos símbolos.

4. Coloque los dispositivos de entrada en la posición adecuada para obtener la salida correspondiente. Utilice la siguiente tabla lógica para determinar la condición de entrada adecuada.
5. Si un LED de salida determinado se ilumina sin que exista la función de salida correspondiente, compruebe el cableado, las conexiones y el componente de salida. Repare según sea necesario.
6. Si un LED de salida determinado no se ilumina, compruebe ambos fusibles.
7. Si un LED de salida determinado no se ilumina y la condición de las entradas es correcta, instale un SCM nuevo y compruebe si el fallo desaparece.

Cada fila (horizontal) de la tabla lógica que aparece a continuación identifica los requisitos de entrada y salida para cada función específica del producto. Las funciones del producto aparecen en la columna de la izquierda. Los símbolos identifican condiciones específicas de cada circuito, incluyendo: energizado (con tensión), cerrado (conectado) a tierra y abierto (no conectado) a tierra.

		ENTRADAS									SALIDAS		
Función	Potencia al SCM – ACTIVADO	En punto muerto	Arranque ACTIVADO	Freno PUE STO	PTO EN-GRANADA	Asiento ocupado	Parada por alta temperatura	Advertencia de alta temperatura	Auto-afilado	Arranque	ETR	Toma de fuerza	
Arranque	—	—	+	○	○	—	○	○	N/A	+	+	○	
Marcha (no sentado en la máquina)	—	—	○	○	○	○	○	○	N/A	○	+	○	
Marcha (sentado en la máquina)	—	○	○	—	○	—	○	○	N/A	○	+	○	
Siega	—	○	○	—	—	—	○	○	N/A	○	+	+	
Advertencia de alta temperatura	—		○				○	— (A)	N/A	+	+	○	
Parada por alta temperatura	—		○				—		N/A	○	○	○	

(—) Indica un circuito cerrado a tierra – LED ENCENDIDO.

(○) Indica un circuito abierto a tierra o sin energizar – LED APAGADO.

(+) Indica un circuito energizado (bobina del embrague, solenoide, o entrada de arranque) – LED ENCENDIDO.

“ ” Un espacio en blanco indica un circuito que no interviene en la lógica.

(A) La entrada de la toma de fuerza debe reiniciarse una vez que el motor se haya enfriado (encender/apagar con la llave)

N/A No aplicable

Para localizar problemas, gire la llave de contacto sin arrancar el motor. Identifique la función específica que no responde y vaya recorriendo la tabla lógica. Inspeccione la condición de cada LED de entrada para asegurarse de que coincida con la tabla lógica.

Si los LED de entrada son correctos, compruebe el LED de salida. Si el LED de salida está iluminado pero el dispositivo no está energizado, mida la tensión disponible en el dispositivo de salida, la continuidad del dispositivo desconectado, y la tensión en el circuito de tierra (masa flotante). Las reparaciones dependerán de los resultados.

Lubricación

Engrasado de cojinetes y casquillos

La unidad de tracción tiene puntos de engrase que deben ser lubricados regularmente con Grasa de Litio de Propósito General Nº 2. Si la máquina se utiliza en condiciones normales, lubrique todos los cojinetes y casquillos después de cada 50 horas de operación. Los cojinetes y los casquillos deben lubricarse a diario en condiciones de polvo y suciedad extremos. En condiciones de polvo y suciedad, podría entrar suciedad en los cojinetes y casquillos, provocando un desgaste acelerado. Lubrique los puntos de engrase inmediatamente después de cada lavado, aunque no corresponda a los intervalos citados.

Aplique una capa abundante de grasa a los émbolos de las válvulas de desvío una vez al año (Fig. 33). Engrase también los cojinetes del eje trasero cada 500 horas o cada año, lo que ocurra primero (no ilustrados) Los puntos de lubricación de cojinetes y casquillos son:

- Eje universal de la toma de fuerza (Fig. 34)
- Casquillos de pivote de los brazos de elevación (Fig. 35)
- Casquillos de pivote de los frenos (Fig. 36)
- Cables de freno (extremos de la rueda motriz y del pedal de freno) (Fig. 36)
- Pivote tensor de la toma de fuerza (Fig. 37)
- Cojinete trasero de la toma de fuerza (Fig. 37)
- Eje de punto muerto de la transmisión (Fig. 38)

Tracción a 2 ruedas solamente

- Casquillos del eje de la rueda trasera (Fig. 39)
- Casquillos de la placa de dirección (Fig. 40)
- Casquillo del pasador del eje (Fig. 40)
- Árbol de transmisión (3) (Fig. 41).

Tracción a 4 ruedas solamente

- Extremos de los tirantes (2) (Fig. 42)
- Extremos de los émbolos de los pistones (2) (Fig. 42)
- Puntos de giro de la dirección (2) (Fig. 42)
- Pasador de giro del eje (Fig. 42)

Limpie los puntos de engrase para evitar que penetre materia extraña en el cojinete o casquillo.

1. Bombee grasa en el cojinete o casquillo.
2. Limpie cualquier exceso de grasa.



Figura 34

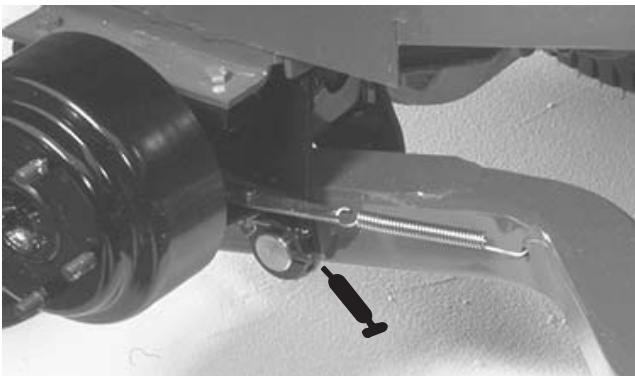


Figura 35

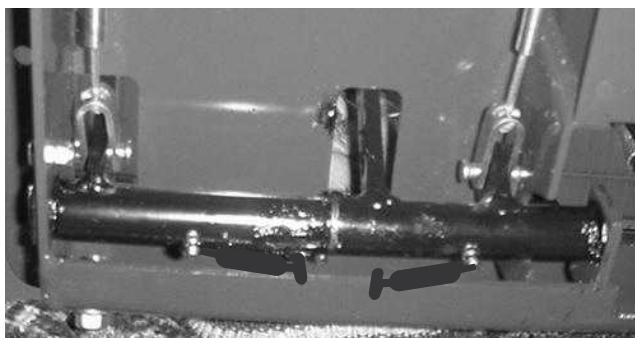


Figura 36

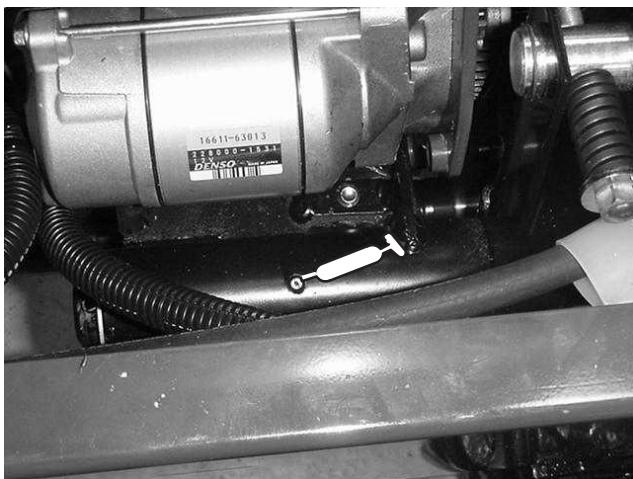


Figura 37

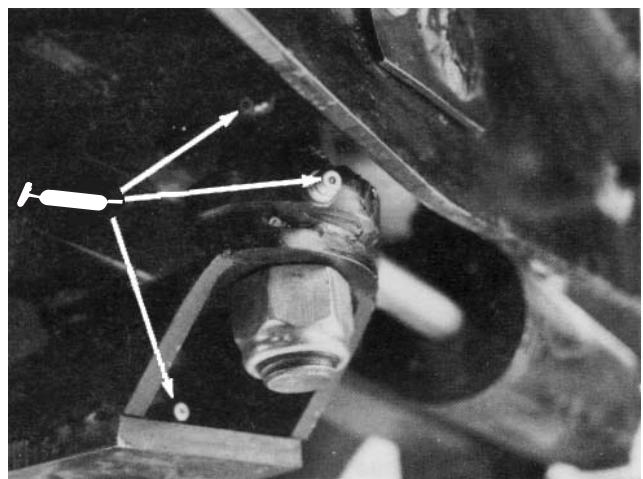


Figura 40



Figura 38

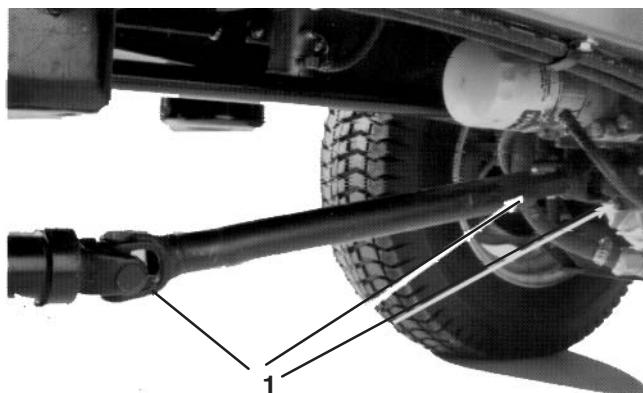


Figura 41

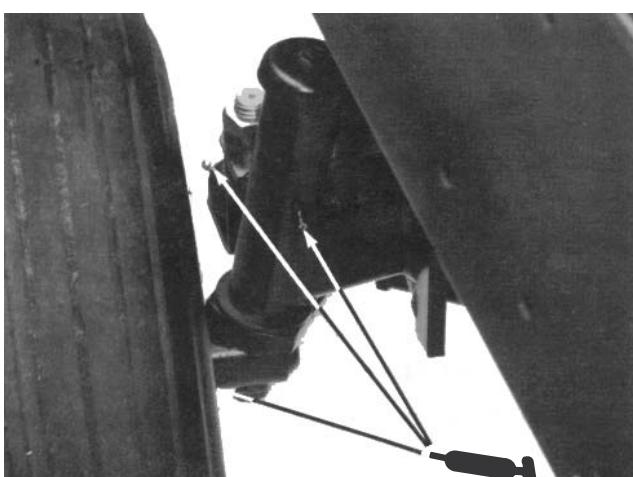


Figura 39



Figura 42

Nota: Los cojinetes no suelen fallar debido a defectos de materiales o mano de obra. La razón más común de los fallos es el paso de humedad y contaminación a través de las juntas protectoras y retenes. Los cojinetes engrasables necesitan un mantenimiento regular para purgar residuos dañinos de la zona de los cojinetes. Los cojinetes **sellados** dependen de un relleno inicial de grasa especial y una junta integrada robusta para alejar contaminantes y humedad de los elementos rodantes.

Los cojinetes sellados no requieren lubricación ni mantenimiento a corto plazo. De esta manera se minimiza el mantenimiento rutinario necesario, y se reduce la posibilidad de daños al césped debidos a contaminación con grasa. Estos paquetes de cojinetes sellados proporcionan buenas prestaciones y larga vida en condiciones de uso normales, pero deben realizarse inspecciones periódicas de la condición de los cojinetes y la integridad de las juntas a fin de evitar averías. Estos

cojinetes deben ser inspeccionados cada temporada, sustituyéndose si están dañados o desgastados. Los cojinetes deben funcionar perfectamente sin características negativas tales como alto calor, ruido, holgura o señales de corrosión (óxido).

Debido a las condiciones de uso a las que están sometidos estos paquetes de cojíete/junta (es decir, arena, productos químicos usados en el tratamiento del césped, agua, impactos, etc.) se consideran como componentes sujetos a desgaste normal. Los cojinetes que sufren averías no atribuibles a defectos de materiales o de mano de obra no están cubiertos normalmente por la garantía.

Nota: La vida de los cojinetes puede verse afectada negativamente por procedimientos de lavado inadecuados. No lave la unidad mientras está aún caliente, y evite dirigir chorros de agua a alta presión o en grandes volúmenes a los cojinetes.

Tabla de intervalos de servicio

CHECK/SERVICE

- 1. Oil Levels (Engine / Trans.)
- 2. Coolant level
- 3. Tire pressure
- 4. Belts (Fan & PTO)
- 5. Fuel – Diesel Only
- 6. Battery
- 7. Grease, Lube points
- 8. Radiator screen
- 9. Air Cleaner
- 10. Electric clutch gap .015-.030
- 11. PTO Belt tension
- 12. Water separator
- 13. Fuel Filter

GM 3280-D QUICK REFERENCE AID

FLUID SPECIFICATIONS
**See operator's manual for initial changes.*

	CAPACITY	*CHANGE INTERVALS	
Engine oil	3.9 QT. <small>WITH FILTER</small>	50 hrs.	filter 150 hrs.
Trans oil	6 QT.	*	filter 150 hrs.
Fuel	12.8 GAL.	—	filter 450 hrs.
Coolant	8 QT.	2 years	

FILTERS	PART NO.
A. Air	98-9763
B. Fuel	98-7612
C. Fuel	98-9764
D. Trans. Oil	23-2300
E. Engine Oil	104-5167

108-6583

Mantenimiento

Calendario recomendado de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento y servicio	Procedimiento de mantenimiento
Después de las 10 primeras horas	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la tensión de la correa de la toma de fuerza Compruebe la tensión de las correas del ventilador y del alternador Cambie el filtro de la transmisión Apriete las tuercas de las ruedas Compruebe el funcionamiento de los frenos
Después de las 50 primeras horas	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el aceite del motor y el filtro Compruebe la tensión de la correa de la toma de fuerza Compruebe el funcionamiento de los frenos
Cada 50 horas	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de líquido de la batería Compruebe las conexiones de los cables de la batería Lubrique todos los puntos de engrase Lubrique los cables de freno Inspeccione el filtro de aire, la tapa del filtro y el deflector
Cada 150 horas	<ul style="list-style-type: none"> Verificar el ajuste del entrehierro del embrague eléctrico Compruebe la tensión de la correa de la toma de fuerza Compruebe la tensión de las correas del ventilador y del alternador Inspeccione los manguitos del sistema de refrigeración Cambie el aceite del motor y el filtro Compruebe la convergencia de las ruedas traseras y el acoplamiento de la dirección Cambie el filtro de la transmisión Apriete las tuercas de las ruedas
Cada 450 horas	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el filtro de aire Drene y limpie el depósito de combustible Cambie el filtro de combustible/separador de agua Cambie el lubricante del eje trasero (tracción a 4 ruedas solamente) Cambie el lubricante del embrague bidireccional (tracción a 4 ruedas solamente) Aplique grasa a los émbolos de las válvulas de desvío de la transmisión Ajuste las válvulas y compruebe las rpm del motor
Cada 1500 horas	<ul style="list-style-type: none"> Cambie los manguitos móviles Cambie los interruptores de seguridad Sistema de refrigeración – enjuague/cambie el fluido Cambie el aceite hidráulico



Cuidado



Si deja la llave en el interruptor de encendido, alguien podría arrancar el motor accidentalmente y causar lesiones graves a usted o a otras personas.

Retire la llave de contacto antes de realizar cualquier operación de mantenimiento. Aparte el cable para evitar su contacto accidental con la bujía.

Lista de comprobación – mantenimiento diario

Duplica esta página para su uso rutinario.

Elemento a comprobar	Para la semana de:						
	Lun	Mar	Miér	Jue	Vie	Sáb	Dom
Compruebe el funcionamiento de los interruptores de seguridad							
Compruebe el deflector de hierba en posición bajada							
Compruebe el funcionamiento de los frenos							
Compruebe el nivel de combustible							
Compruebe el nivel de aceite del motor							
Compruebe el nivel de fluido del sistema de refrigeración							
Compruebe el filtro de combustible/separador de agua							
Compruebe el indicador de restricción del filtro de aire ³							
Compruebe que el radiador y la rejilla están libres de residuos							
Compruebe que no hay ruidos extraños en el motor ¹							
Compruebe que no hay ruidos extraños de operación							
Compruebe el nivel de aceite de la transmisión							
Compruebe que no hay daños en los manguitos hidráulicos							
Compruebe que no hay fugas de fluidos							
Compruebe la presión de los neumáticos							
Compruebe el funcionamiento de los instrumentos							
Compruebe la condición de las cuchillas							
Lubrique todos los puntos de engrase ²							
Retoque cualquier pintura dañada							

¹ = Compruebe la bujía y las boquillas de los inyectores en caso de dificultad para arrancar, exceso de humo o funcionamiento irregular.

² = Inmediatamente después de cada lavado, aunque no corresponda a los intervalos citados.

³ = Si el indicador se ve rojo

Importante Consulte en el manual del operador del motor procedimientos adicionales de mantenimiento.

Anotación para áreas problemáticas

Inspección realizada por:		
Elemento	Fecha	Información
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Mantenimiento

Nota: Los lados derecho e izquierdo de la máquina se determinan desde la posición normal del operador.

Mantenimiento general del limpiador de aire

- Inspeccione la carcasa del limpiador de aire por si hubiera daños que pudieran causar una fuga de aire. Cambie la carcasa del limpiador de aire si está dañada. Compruebe todo el sistema de admisión en busca de fugas, daños o abrazaderas de manguito sueltas.
- Revise el filtro del limpiador de aire siempre que el indicador del limpiador de aire se vea rojo (Fig. 43) o cada 450 horas (más frecuentemente en condiciones extremas de polvo o suciedad). No limpie con demasiada frecuencia el filtro de aire.



Figura 43

1. Indicador del limpiador de aire

- Asegúrese de que la cubierta está bien asentada y que hace un buen sello con la carcasa del limpiador de aire.

Mantenimiento del limpiador de aire

1. Tire hacia fuera del enganche y gire la tapa del limpiador de aire en el sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 44).
2. Retire la cubierta de la carcasa del limpiador de aire. Antes de retirar el filtro, utilice aire a baja presión (276 kPa [40 psi], limpio y seco) para retirar cualquier gran acumulación de residuos aprisionada entre el exterior del filtro primario y el cartucho. Evite utilizar aire a alta presión, que podría empujar la suciedad a través del filtro al conducto de admisión. Este proceso de limpieza evita que los residuos migren a la entrada de aire al retirar el filtro primario.

3. Retire y cambie el filtro primario (Fig. 45). No se recomienda limpiar el elemento usado debido a la posibilidad de causar daños al medio filtrante. Asegúrese de que el filtro nuevo no ha sido dañado durante el transporte, comprobando el extremo sellante del filtro y la carcasa. No utilice el elemento si está dañado. Introduzca el filtro nuevo presionando el borde exterior del elemento para asentarlo en el cartucho. No aplique presión al centro flexible del filtro.

4. Limpie el orificio de salida de suciedad de la cubierta extraíble. Retire la válvula de salida de goma de la cubierta, limpie el hueco y cambie la válvula de salida.
5. Instale la cubierta orientando la válvula de salida de goma hacia abajo – entre las 5:00 y las 7:00 aproximadamente visto desde el extremo (Fig. 44).



Figura 44

1. Enganche del limpiador de aire
2. Tapa del limpiador de aire
3. Válvula de salida de goma

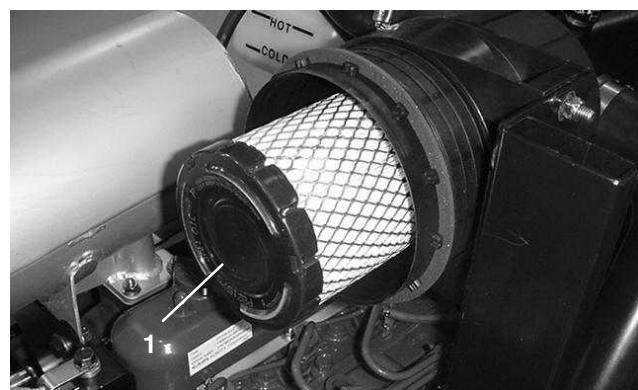


Figura 45

1. Filtro
6. Reinicie el indicador (Fig. 43) si se ve rojo.

Cómo limpiar el radiador y la rejilla

La rejilla y el radiador deben mantenerse limpios para evitar que el motor se recaliente. Normalmente, debe revisar la rejilla y el radiador a diario, y si es necesario, limpie cualquier residuo de estos componentes. No obstante, será necesario revisar y limpiar la rejilla y el radiador frecuentemente en condiciones extremas de polvo y suciedad.

Nota: Si el motor se para debido al recalentamiento, compruebe primero que no hay una acumulación excesiva de residuos en el radiador y la rejilla.

Para limpiar a fondo el radiador:

1. Retire la rejilla.
2. Trabajando desde el lado del ventilador, limpie el radiador con aire comprimido a baja presión (172 kPa [25 psi]). (No utilice agua.) Repita el procedimiento desde delante del radiador, y luego desde el lado del ventilador de nuevo.
3. Una vez que el radiador esté perfectamente limpio, limpie cualquier acumulación de residuos del canal situado en la base del radiador.
4. Limpie e instale la rejilla.

Cómo cambiar el aceite de motor y el filtro

Compruebe el nivel de aceite después de cada jornada de trabajo o cada vez que se utilice la máquina. Cambie el aceite y el filtro inicialmente después de las primeras 50 horas de operación; luego cambie el aceite y el filtro después de cada 150 horas. Si es posible, haga funcionar el motor justo antes de cambiar el aceite, porque el aceite templado fluye mejor y se lleva más contaminantes que el aceite frío.

1. Coloque la máquina en una superficie nivelada.
2. Abra el capó. Ponga un recipiente debajo del capó, alineado con el tapón de vaciado (Fig. 46).
3. Limpie la zona alrededor del tapón de vaciado.



Figura 46

1. Tapón de vaciado
4. Retire el tapón de vaciado y deje fluir el aceite a un recipiente.
5. Retire el filtro de aceite e instale uno nuevo (Fig. 47).
6. Cuando se haya vaciado el aceite, vuelva a colocar el tapón de vaciado y limpie cualquier aceite derramado.
7. Llene el cárter de aceite; consulte Comprobación del aceite del cárter.

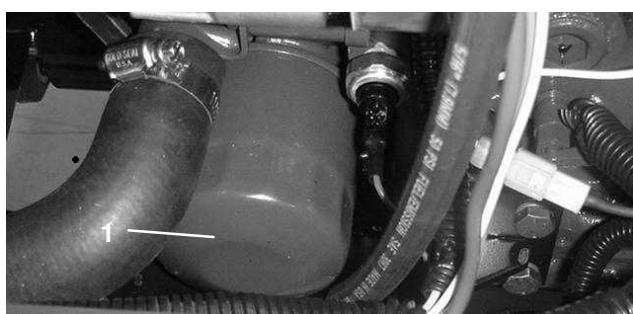


Figura 47

1. Filtro de aceite

Mantenimiento del sistema de combustible

Nota: Consulte Llenado del depósito de combustible diesel, que contiene recomendaciones sobre los combustibles adecuados.

Depósito de combustible

Drene y limpie el depósito de combustible cada 450 horas de operación o cada año, lo que ocurra primero. Asimismo, drene y limpie el depósito si se contamina el sistema de combustible o si la máquina ha de almacenarse durante un periodo de tiempo extendido. Utilice combustible diesel limpio para enjuagar el depósito.

Separador de agua

Drene el agua y otros contaminantes del separador de agua a diario (Fig. 48).

1. Coloque un recipiente limpio debajo del filtro de combustible.
2. Afloje el tapón de vaciado en la parte inferior del cartucho del filtro. Apriete el tapón después del vaciado.

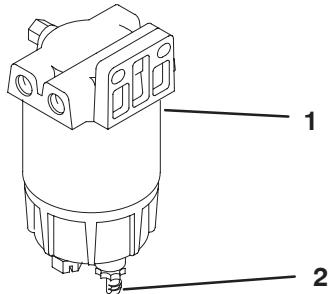


Figura 48

1. Separador de agua

2. Tapón de vaciado

Cambie el cartucho del filtro después de cada 450 horas de operación.

1. Limpie la zona de montaje del cartucho del filtro.
2. Retire el cartucho del filtro y limpie la superficie de montaje.
3. Lubrique la junta del cartucho del filtro con aceite limpio.
4. Instale el cartucho del filtro a mano hasta que la junta entre en contacto con la superficie de montaje, luego gírelo media vuelta más.

Cambio del prefiltro de combustible

Cambie el pre-filtro de combustible (Fig. 49), situado entre el depósito de combustible y la bomba de combustible, cada 450 horas de operación o cada año, lo que ocurra primero.

1. Bloquee con una pinza los dos tubos de combustible conectados al filtro de combustible, de manera que no pueda escaparse el combustible cuando se desconecten los tubos (Fig. 49).
2. Afloje las abrazaderas en ambos extremos del filtro y tire de los tubos para separarlos del filtro.

Peligro

Bajo ciertas condiciones, el combustible diesel y los vapores del combustible son extremadamente inflamables y explosivos. Un incendio o explosión de combustible puede quemarle a usted y a otras personas y causar daños materiales.

- Utilice un embudo y llene el depósito de combustible al aire libre, en una zona despejada, con el motor parado y frío. Limpie cualquier combustible derramado.
- No llene completamente el depósito de combustible. Añada combustible al depósito de combustible hasta que el nivel llegue al extremo inferior del cuello de llenado.
- No fume nunca mientras maneja el combustible, y alejese de llamas desnudas o lugares donde los vapores del combustible pueden incendiarse con una chispa.
- Almacene el combustible en un recipiente limpio homologado y mantenga el tapón colocado.

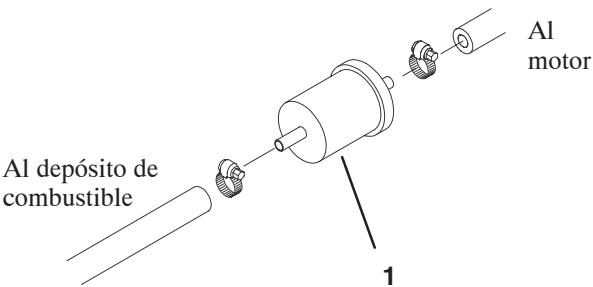


Figura 49

1. Pre-filtro de combustible

3. Deslice las abrazaderas sobre los extremos de los tubos de combustible. Empuje los tubos hasta que encajen en el filtro de combustible y sujetelos con las abrazaderas. Asegúrese de que la flecha marcada en el lateral del filtro apunta hacia la bomba de inyección.

Tubos de combustible y conexiones

Verifique los tubos y las conexiones cada 400 horas o cada año, lo que ocurra primero. Compruebe que no están deteriorados o dañados, y que las conexiones no están sueltas.

Purga de aire de los inyectores

Nota: Este procedimiento sólo debe utilizarse si el sistema de combustible ha sido purgado de aire con los procedimientos de cebado normales y el motor aún no arranca; consulte Purga del sistema de combustible.

1. Afloje la conexión entre el tubo y el conjunto de la boquilla y soporte del inyector N° 1 en la bomba de inyección.

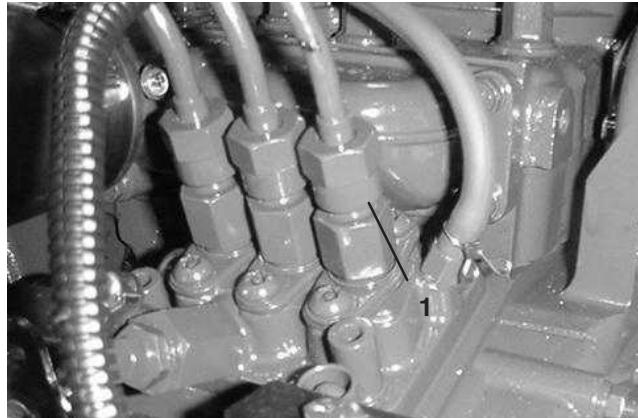


Figura 50

1. Boquilla del inyector N° 1

2. Mueva el acelerador a la posición RÁPIDO.
3. Gire la llave de contacto a la posición de ARRANQUE y observe el flujo de combustible alrededor del conector. Gire la llave a la posición DESCONECTADO cuando observe un flujo continuo.
4. Apriete firmemente el conector del tubo.
5. Repita el procedimiento en las boquillas restantes.

Mantenimiento de la correa del alternador

1. Condición y tensión – compruebe la condición y la tensión de las correas (Fig. 51) cada 150 horas de operación.
 - A. Una tensión correcta permitirá una desviación de 10 mm al aplicar una fuerza de 45 N a la correa, en el punto intermedio entre las poleas.
 - B. Si la desviación no es de 10 mm, afloje los pernos de montaje del alternador. Aumente o reduzca la tensión de la correa del alternador y apriete los pernos. Verifique de nuevo la desviación de la correa para asegurarse de que la tensión es la correcta.

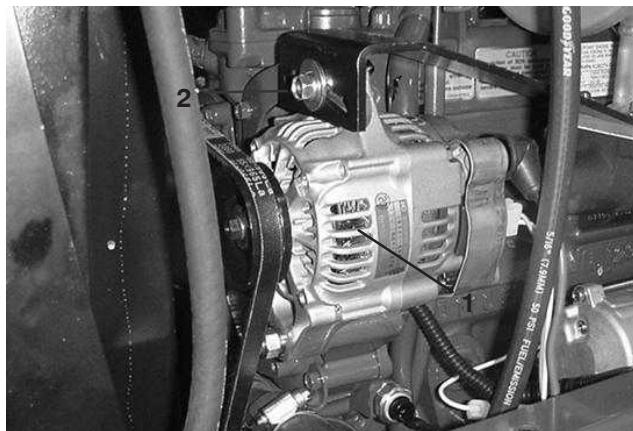


Figura 51

1. Alternador
2. Perno de montaje

Comprobación de la correa de la toma de fuerza

Para comprobar la tensión:

1. Pare el motor y retire la llave de contacto. Ponga el freno de estacionamiento. Abra el capó y deje que el motor se enfrie.
2. Afloje la contratuerca de la varilla tensora (Fig. 52).

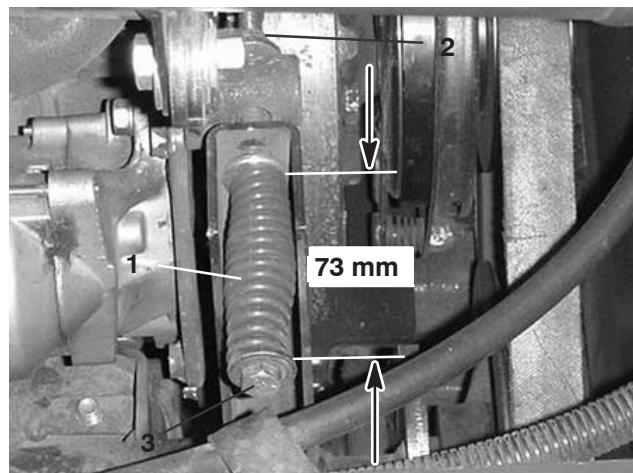


Figura 52

1. Muelle tensor
2. Contratuerca de la varilla tensora
3. Perno de ajuste de la tensión

3. Utilice una llave de 13 mm para apretar o aflojar el muelle tensor de la correa (Fig. 52). La longitud del muelle debe ser de 73 mm.
4. Apriete la contratuerca.

Para cambiar la correa:

1. Pare el motor y retire la llave de contacto. Ponga el freno de estacionamiento. Abra el capó y deje que el motor se enfríe.
2. Afloje la contratuerca de la varilla tensora (Fig. 52).
3. Utilice una llave de 13 mm, afloje completamente el muelle tensor de la correa (Fig. 52).
4. Gire la polea de la toma de fuerza hacia el motor y retire la correa.
5. Instale la nueva correa de la toma de fuerza y vuelva a tensar el muelle de la polea hasta que tenga una longitud de 73 mm (Fig. 52).
6. Apriete la contratuerca (Fig. 52) y cierre el capó.

Ajuste del embrague de la toma de fuerza

El embrague eléctrico de la toma de fuerza puede ser ajustado siguiendo este procedimiento:

1. Pare el motor y retire la llave de contacto. Ponga el freno de estacionamiento. Abra el capó y deje que el motor se enfríe.
2. Desenchufe el conector eléctrico del embrague (Fig. 53).

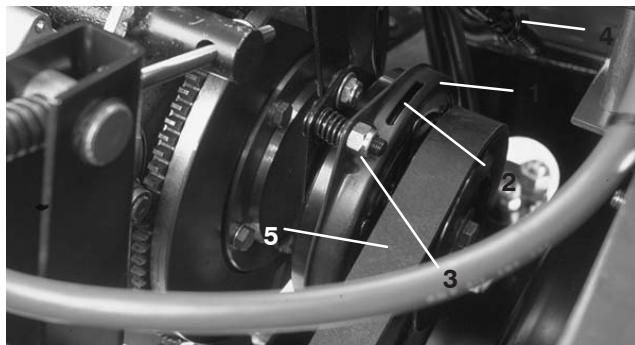


Figura 53

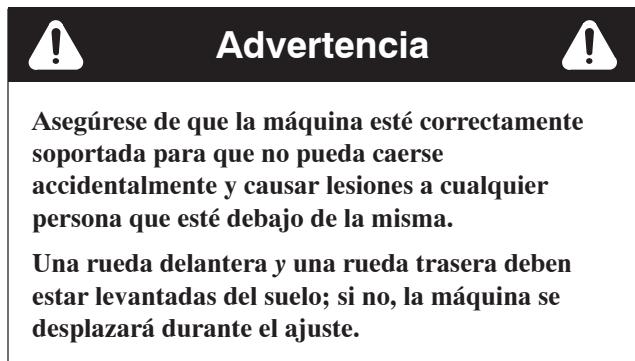
- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Embrague | 4. Conector eléctrico |
| 2. Entrehierro de 0,38 mm (3) | 5. Correa de la toma de fuerza |
| 3. Tuerca de ajuste (3) | |

3. Ajuste el entrehierro hasta que pueda deslizar una galga de 0,38 mm entre la guarnición del embrague y la placa de fricción con una ligera presión (Fig. 53). El entrehierro puede reducirse girando la tuerca de ajuste en el sentido de las agujas del reloj (Fig. 53). El entrehierro máximo es de 0,76 mm.
4. Gire el embrague a mano y ajuste los tres entrehierros. Despues de ajustar los tres entrehierros, vuelva a comprobar los tres. El ajuste de un entrehierro puede cambiar el ajuste de los demás.
5. Vuelva a enchufar el conector eléctrico del embrague.

Ajuste del punto muerto de la transmisión de tracción

Si la máquina se desplaza cuando el pedal de tracción está en punto muerto, debe ajustarse la leva de tracción.

1. Coloque la máquina en una superficie nivelada y pare el motor.
2. Levante una rueda delantera y una rueda trasera del suelo y coloque soportes debajo del bastidor.



3. Afloje el tornillo de retención del lado opuesto de la leva de ajuste de la tracción (Fig. 54).

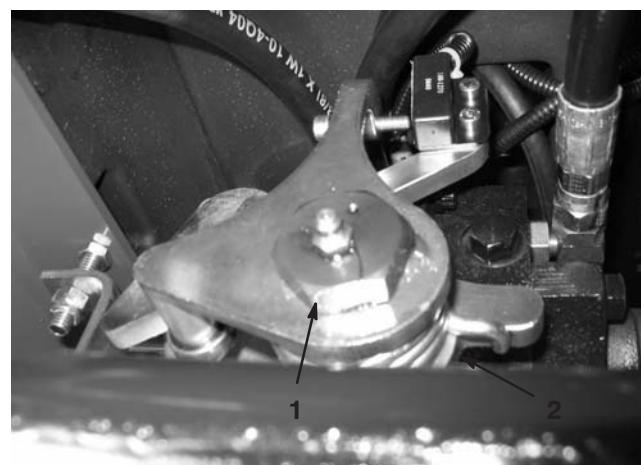
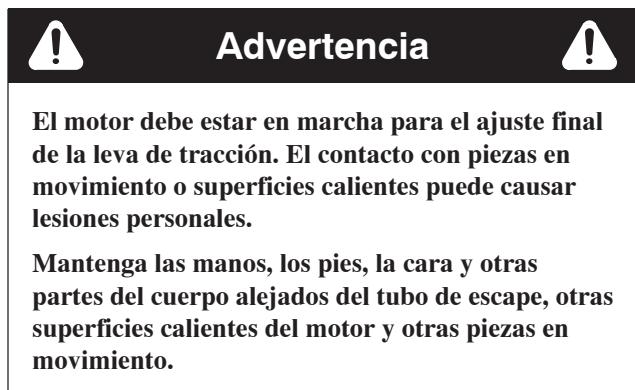


Figura 54

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Leva de ajuste de tracción | 2. Tornillo de retención |
|-------------------------------|--------------------------|



Advertencia

El motor debe estar en marcha para el ajuste final de la leva de tracción. El contacto con piezas en movimiento o superficies calientes puede causar lesiones personales.

Mantenga las manos, los pies, la cara y otras partes del cuerpo alejados del tubo de escape, otras superficies calientes del motor y otras piezas en movimiento.

4. Arranque el motor y gire la tuerca de la leva hacia adelante hasta que la rueda delantera empiece a girar, luego gire la tuerca de la leva hacia atrás hasta que la rueda delantera empiece a girar. Determine el punto intermedio del intervalo de punto muerto y apriete el tornillo de retención. Realice este procedimiento a ralentí bajo y a alta velocidad del motor.
5. Apriete el tornillo para afianzar el ajuste.
6. Pare el motor.
7. Retire los soportes y baje la máquina al suelo. Haga una prueba de la máquina para asegurarse de que no se desplaza cuando el pedal de tracción está en punto muerto.

Ajuste del interruptor de seguridad del freno de estacionamiento

1. Pare el motor y retire la llave de contacto. **No** ponga el freno de estacionamiento.
2. Retire el pomo de la varilla del freno de estacionamiento y retire los tornillos de la cubierta de la columna de dirección (Fig. 55).

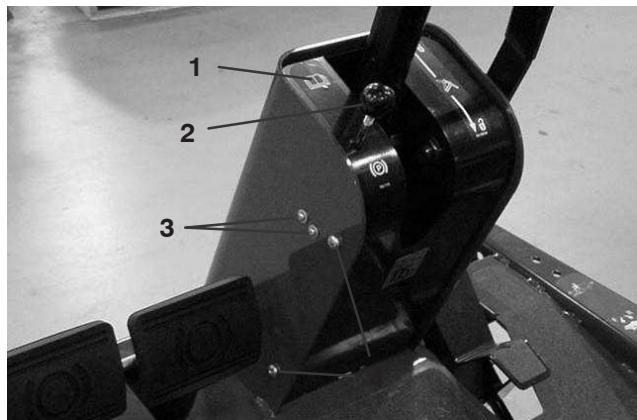


Figura 55

- | | |
|--|---|
| 1. Cubierta de la columna de dirección | 3. Tornillos de montaje del interruptor |
| 2. Pomo/varilla del freno de estacionamiento | 4. Tornillos de montaje de la cubierta |

3. Deslice la cubierta hacia arriba por la columna de dirección para tener acceso al interruptor del freno de estacionamiento (Fig. 56).
4. Afloje los tornillos y las tuercas que sujetan el interruptor del freno de estacionamiento al lado izquierdo de la columna de dirección (Fig. 55).

5. Alinee el tope de la varilla del freno de estacionamiento con el émbolo del interruptor (Fig. 56)

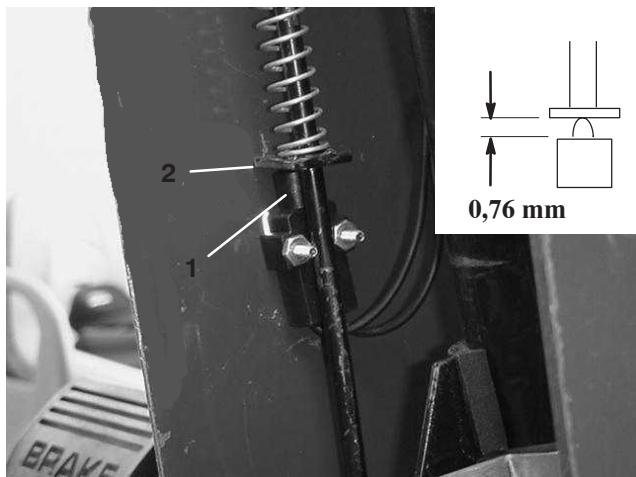


Figura 56

- | | |
|--|--|
| 1. Interruptor de seguridad del freno de estacionamiento | 2. Tope de la varilla del freno de estacionamiento |
|--|--|

6. Presione hacia abajo la varilla del freno de estacionamiento y empuje hacia arriba el interruptor hasta que la longitud comprimida del émbolo del interruptor sea de 0,76 mm (Fig. 56, detalle). Esta distancia se mide entre el tope de la varilla del freno y el alojamiento del émbolo del interruptor.
7. Apriete los tornillos y las tuercas de montaje del interruptor.
8. Con el freno de estacionamiento quitado, el circuito del interruptor **debe tener** continuidad. Si no hay continuidad, desplace el interruptor ligeramente hacia abajo hasta que haya continuidad.
9. Compruebe el ajuste de la manera siguiente:
 - Ponga el freno de estacionamiento. Pise el pedal de tracción con el motor en marcha y la palanca de la toma de fuerza desengranada. El motor debe pararse en 2 segundos. Si el motor se para, el sistema de seguridad funciona correctamente; puede seguir utilizando la máquina. Si el motor no se para, hay un problema con el sistema de seguridad.
10. Instale la cubierta de la columna de dirección y el pomo de la varilla del freno.

Cambio del aceite hidráulico y el filtro de aceite hidráulico

Inicialmente, cambie el filtro del sistema hidráulico después de la primera jornada completa de uso – **QUE NO DEBE SUPERAR LAS 10 HORAS**. Cambie el filtro cada 150 horas y cambie el aceite cada 1500 horas.

El alojamiento del eje sirve de depósito para el sistema. La transmisión y el alojamiento del eje se llenan en fábrica con aproximadamente 5,6 litros de aceite hidráulico de alta calidad. **Compruebe el nivel del aceite hidráulico antes de arrancar el motor por primera vez y luego a diario.** El aceite de recambio recomendado es:

Toro Premium Transmission/Hydraulic Tractor Fluid
(Disponible en recipientes de 19 litros o en bidones de 208 litros. Consulte los números de pieza a su Distribuidor Toro o en el catálogo de piezas.)

Aceites alternativos: Si no está disponible el aceite Toro, pueden utilizarse otros aceites hidráulicos universales basados en el petróleo para tractores (Universal Tractor Hydraulic Fluids – UTHF), siempre que sus especificaciones referentes a todas las propiedades materiales estén dentro de los intervalos relacionados a continuación y que cumpla las normas industriales. No recomendamos el uso de aceites sintéticos. Consulte a su distribuidor de lubricantes para identificar un producto satisfactorio. Nota: Toro no asume responsabilidad alguna por daños causados por sustitutos no adecuados, así que usted debe utilizar solamente productos de fabricantes responsables que respaldan sus recomendaciones.

Propiedades de materiales:

Viscosidad, ASTM D445 cSt a 40°C 55 a 62
cSt a 100°C 9,1 a 9,8

Índice de viscosidad ASTM D2270 140 – 152

Punto de descongelación, ASTM D97 -37 a -43°C

Especificaciones industriales:

API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25 y Volvo WB-101/BM.

Nota: El fluido necesario para la operación de la dirección asistida es proporcionado por la bomba de carga de la transmisión del sistema hidráulico.

Después de arrancar en temperaturas bajas, la dirección puede estar “dura” hasta que se caliente el sistema hidráulico. El uso de un aceite hidráulico del peso adecuado en el sistema minimiza esta condición.

Nota: Una gran cantidad de los aceites hidráulicos son casi incoloros, por lo que es difícil detectar fugas. Está disponible un aditivo de tinte rojo para el aceite del sistema hidráulico en botellas de 20 ml. Una botella es suficiente para 15–22 litros de aceite hidráulico. Solicite la pieza N° 44–2500 a su distribuidor autorizado Toro.

1. Baje la plataforma al suelo del taller, ponga el freno de estacionamiento, y pare el motor. Bloquee las dos ruedas traseras.
 2. Levante ambos lados del eje delantero con un gato y coloque soportes fijos debajo.
 3. Limpie la zona alrededor del filtro de aceite hidráulico y retire el filtro (Fig. 57).

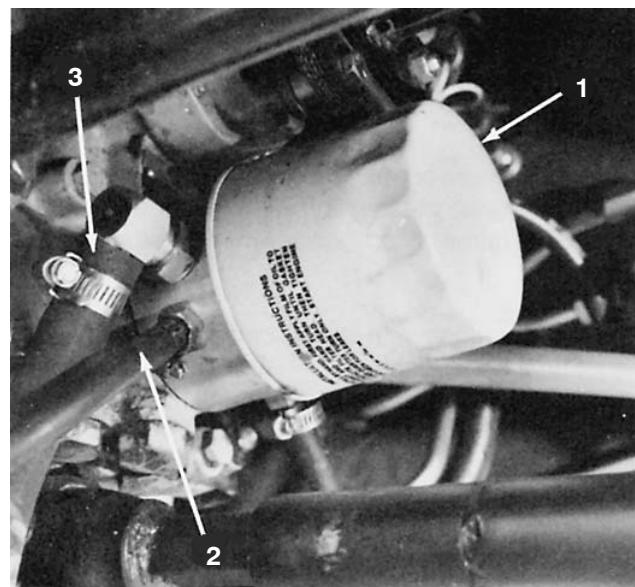


Figura 57

1. Filtro
 2. Línea de retorno
 3. Línea de succión

4. Retire el tubo que conecta la carcasa del eje a la transmisión y deje fluir el aceite hidráulico a un recipiente apropiado.
 5. Instale el nuevo filtro de aceite hidráulico y conecte el tubo entre la carcasa del eje y la transmisión. Llene el eje (depósito) al nivel correcto (aprox. 5,6 litros); consulte Comprobación del aceite del sistema hidráulico. Retire los soportes.
 6. Arranque el motor, accione la dirección y los cilindros del elevación y compruebe que no hay fugas de aceite. Haga funcionar el motor durante unos cinco minutos. Luego pare el motor.
 7. Después de dos minutos, compruebe el nivel del aceite hidráulico; consulte Comprobación del aceite del sistema hidráulico.

Ajuste del pedal de tracción

El pedal de tracción puede ajustarse para mejorar el confort del operador o para reducir la velocidad máxima de la máquina en marcha atrás.

1. Verifique el ajuste del tope del pedal de tracción. El tope del pedal (Fig. 58) debe entrar en contacto con el bastidor justo antes de que la bomba alcance su carrera máxima.
2. Para ajustar el tope del pedal, afloje las contratuerzas, presione hacia abajo el pedal de tracción y, cuando obtenga el ajuste apropiado, apriete las contratuerzas.

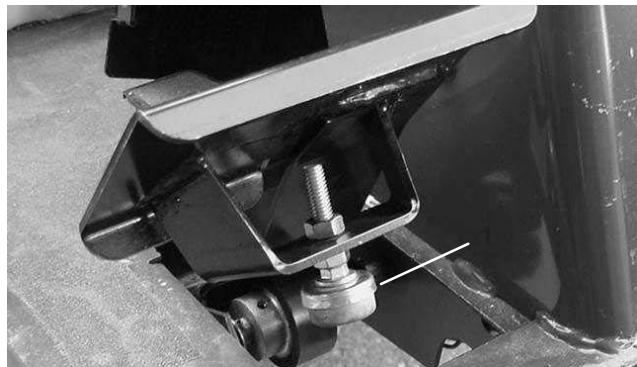


Figura 58

1. Tope del pedal de tracción

3. Si es necesario hacer un ajuste más, ajuste la varilla de tracción (Fig. 59) de la manera siguiente:
 - Retire el tornillo de caperuza y la tuerca que sujetan el extremo de la varilla de tracción al pedal.
 - Afloje la contratuerca que fija el extremo de la varilla a la varilla de tracción.
 - Gire la varilla hasta obtener la longitud deseada.
 - Apriete la contratuerca y fije el extremo de la varilla al pedal de tracción con el tornillo de caperuza y la tuerca que se retiraron anteriormente, para fijar el ángulo del pedal.

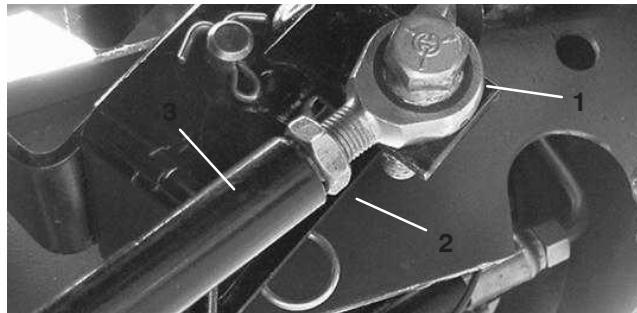


Figura 59

1. Extremo de la varilla
2. Contratuerca
3. Varilla de tracción

Ajuste de los frenos de servicio

Ajuste los frenos de servicio si el pedal de freno tiene más de 25 mm de holgura, o si los frenos no funcionan eficazmente. La holgura es la distancia que recorre el pedal de freno antes de notarse una resistencia de frenado.

Debe verificar el ajuste de los frenos después de las primeras 10 horas de operación, y no deben necesitar más ajustes durante un tiempo considerable. Estos ajustes periódicos pueden realizarse en la conexión entre los cables de los frenos y el montaje del pedal de freno. Cuando ya no sea posible ajustar más el cable, será necesario ajustar la rueda de estrella, en el interior del tambor del freno, para desplazar las zapatas de freno hacia fuera. No obstante, será necesario volver a ajustar los cables de freno para compensar este ajuste.

1. Quite la palanca de bloqueo del pedal de freno derecho para que ambos pedales funcionen de forma independiente.
2. Para reducir la holgura de los pedales de freno (para apretar los frenos), afloje la tuerca delantera del extremo roscado del cable de freno (Fig. 60). Luego apriete la tuerca trasera para mover el cable hacia atrás hasta que los pedales de freno tengan una holgura de 13 mm a 25 mm. Apriete la tuerca delantera una vez que los frenos estén ajustados correctamente.

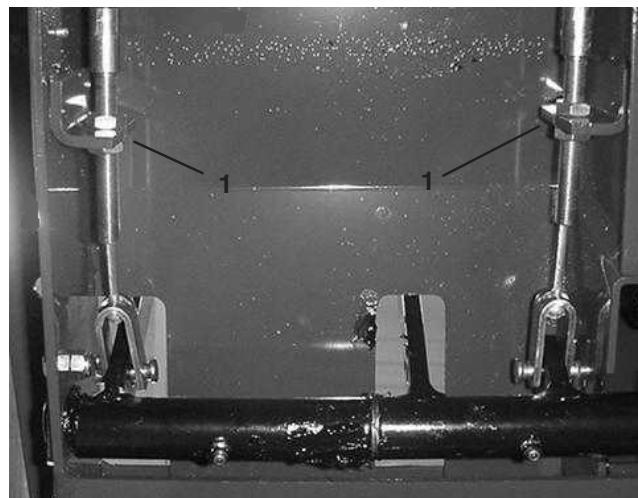


Figura 60

1. Contratuerca del cable de freno

Ajuste del control del volante inclinable

Si es necesario ajustar la palanca de control del volante inclinable, siga este procedimiento:

1. Retire el pomo del freno de estacionamiento y retire los tornillos de la cubierta de la columna de dirección (Fig. 61).

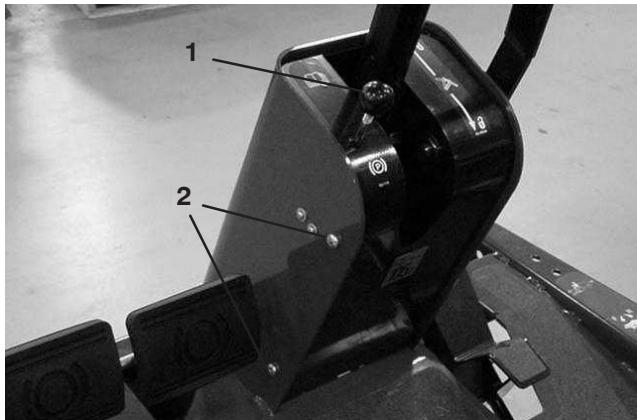


Figura 61

1. Mando del freno de estacionamiento
2. Tornillo de montaje (4)

2. Deslice la cubierta hacia arriba por la columna de dirección para tener acceso a la placa de giro (Fig. 62).

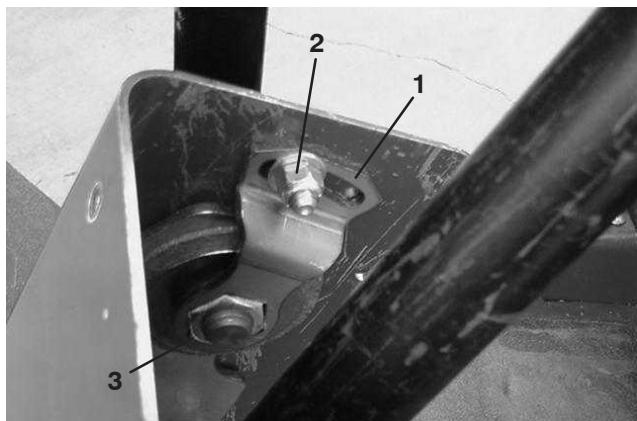


Figura 62

1. Placa de giro
2. Tuerca pequeña
3. Tuerca grande

3. Afloje la tuerca pequeña y gire la placa de giro hasta que apriete la tuerca grande que está más abajo (Fig. 62). Vuelva a apretar la tuerca pequeña.
4. Vuelva a instalar la tapa de la columna de dirección y el pomo del freno de estacionamiento.

Cambio del lubricante del eje trasero

(Modelo 30309 solamente)

Después de cada 450 horas de operación debe cambiarse el aceite del eje trasero.

1. Coloque la máquina en una superficie nivelada.
2. Limpie la zona alrededor de los tres (3) tapones de vaciado, uno (1) en cada extremo y uno (1) en el centro (Fig. 63).

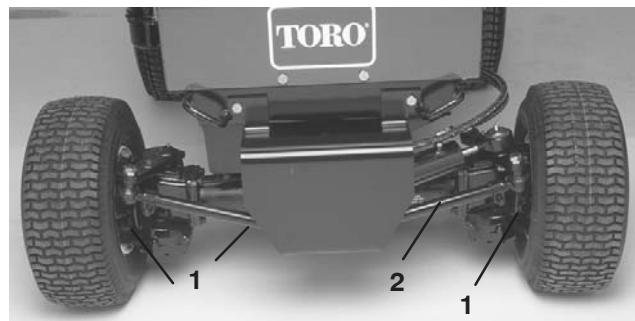


Figura 63

1. Tapones de vaciado (3)
2. Tirante

3. Retire los tapones y deje fluir el aceite a unos recipientes.
4. Cuando el aceite se haya drenado, aplique sellador de roscas en las roscas del tapón de vaciado, y vuelva a instalarlo en el eje.
5. Llene el eje de lubricante; consulte Comprobación del lubricante del eje trasero.

Cambio del lubricante del embrague bidireccional (Modelo 30309 solamente)

Después de cada 450 horas de operación debe cambiarse el aceite del embrague bidireccional.

1. Coloque la máquina en una superficie nivelada.
2. Limpie la zona alrededor del tapón de verificación del embrague bidireccional.
3. Gire el embrague hasta que el tapón de verificación esté orientado hacia abajo (Fig. 64).

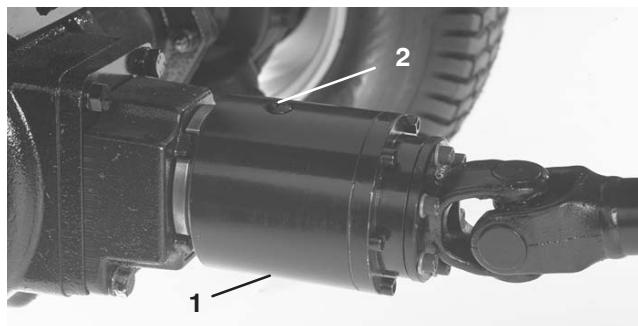


Figura 64

1. Embrague bidireccional 2. Tapón de verificación
-
4. Retire el tapón de verificación y deje fluir todo el lubricante al recipiente.
 5. Gire el embrague hasta que el tapón de verificación esté en la posición de las 4.
 6. Añada aceite Mobil Fluid 424 hasta que el nivel de lubricante llegue al orificio del embrague. El embrague debe estar aproximadamente 1/3 lleno.
 7. Vuelva a colocar el tapón de verificación.

Nota: No utilice aceite de motor (por ejemplo, 10W30) en el embrague bidireccional. Los aditivos anti-desgaste y de presión extrema causarán un rendimiento no deseado del embrague.

Ajuste de la convergencia de las ruedas traseras (Modelo 30309 solamente)

Las ruedas traseras no deben tener convergencia positiva o negativa cuando están correctamente ajustadas. Para comprobar la convergencia de las ruedas traseras, mida la distancia entre las ruedas traseras a la altura del cubo, por delante y por detrás. Si estas dimensiones no son iguales, es necesario ajustar las ruedas.

1. Gire el volante hasta que las ruedas traseras estén rectas.
2. Retire las tuercas que fijan la junta esférica de una de las bielas al soporte ubicado en el eje y desconecte la junta esférica del eje (Fig. 63).
3. Afloje el tornillo de la abrazadera de la biela. Gire la junta esférica hacia dentro o hacia fuera para ajustar la longitud de la biela.
4. Vuelva a instalar la junta esférica en el soporte y compruebe la convergencia de las ruedas.
5. Cuando haya obtenido el ajuste deseado, apriete el tornillo de la abrazadera de la biela y fije la junta esférica al soporte.

Mantenimiento de la batería

Advertencia

CALIFORNIA

Advertencia de la Propuesta 65

Los bornes, terminales y otros accesorios de la batería contienen plomo y compuestos de plomo, productos químicos reconocidos por el Estado de California como causantes de cáncer y daños reproductivos. Lávese las manos después de manejar el material.

Debe mantenerse el nivel correcto de electrolito, y la parte superior de la batería debe estar siempre limpia. Si la máquina se guarda en un sitio con temperaturas extremadamente altas, la batería se descargará más rápidamente que si se guarda en un sitio con temperaturas más bajas.

Compruebe el nivel de electrolito cada 50 horas de operación, o, si la máquina está inactiva, cada 30 días.

Mantenga el nivel de electrolito con agua destilada o desmineralizada. No llene las celdas por encima de la parte inferior de la anilla que hay dentro de cada celda.



Peligro



El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico, que es un veneno mortal y causa quemaduras graves.

- No beba electrolito y evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Lleve gafas de seguridad para proteger sus ojos, y guantes de goma para proteger sus manos.**
- Llene la batería en un lugar que tenga disponible agua limpia para enjuagar la piel.**

Mantenga limpia la superficie superior de la batería lavándola periódicamente con una brocha mojada en una solución de amoniaco o bicarbonato. Enjuague la superficie con agua después de limpiarla. No retire los tapones durante la limpieza de la batería.

Los cables de la batería deben estar bien apretados en los bornes para proporcionar un buen contacto eléctrico.

Si hay corrosión en los bornes, desconecte los cables (primero el cable negativo (-) y rasque por separado los bornes y las abrazaderas. Vuelva a conectar los cables (primero el cable positivo (+) y aplique una capa de vaselina a los bornes.



Advertencia



Los terminales de la batería o una herramienta metálica podrían hacer cortocircuito si entran en contacto con los componentes metálicos del tractor, causando chispas. Las chispas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

- Al retirar o colocar la batería, no deje que los terminales toquen ninguna parte metálica del tractor.**
- No deje que las herramientas metálicas hagan cortocircuito entre los terminales de la batería y las partes metálicas del tractor.**



Advertencia



Un enrutado incorrecto de los cables de la batería podría dañar el tractor y los cables, causando chispas. Las chispas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

- Desconecte siempre el cable negativo (negro) de la batería antes de desconectar el cable positivo (rojo).**
- Conecte siempre el cable positivo (rojo) de la batería antes de conectar el cable negativo (negro).**

Cómo almacenar la batería

Si la máquina va a estar almacenada durante más de 30 días, retire la batería y cárguela totalmente. Guárdela en una estantería o en la máquina. Deje desconectados los cables si la guarda en la máquina. Guarde la batería en un ambiente fresco para evitar el rápido deterioro de la carga. Para evitar que la batería se congele, asegúrese de que está totalmente cargada. La gravedad específica de una batería totalmente cargada es de 1,265–1,299.

Mantenimiento del arnés de cables

Para evitar la corrosión de los terminales del cableado, aplique una capa de grasa Grafo 112X (Nº de Pieza Toro 505-47) al interior de todos los conectores del arnés cada vez que cambie el arnés.

Siempre que vaya a trabajar con el sistema eléctrico, desconecte los cables de la batería, primero el cable negativo (-), para evitar posibles daños al cableado debido a cortocircuitos.

Mantenimiento de los fusibles

Los fusibles se encuentran debajo del panel de control (Fig. 65).

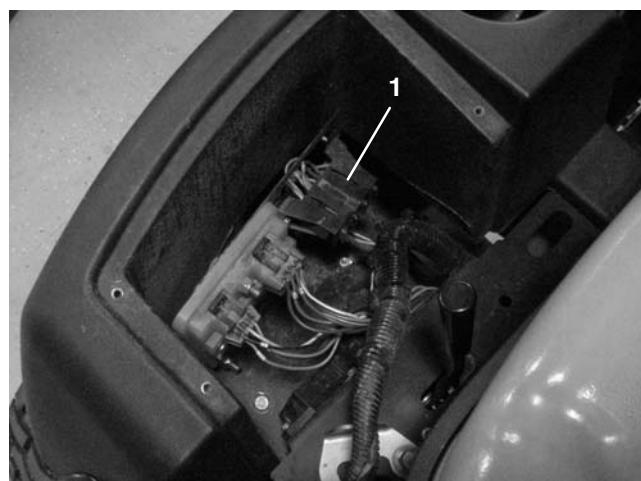
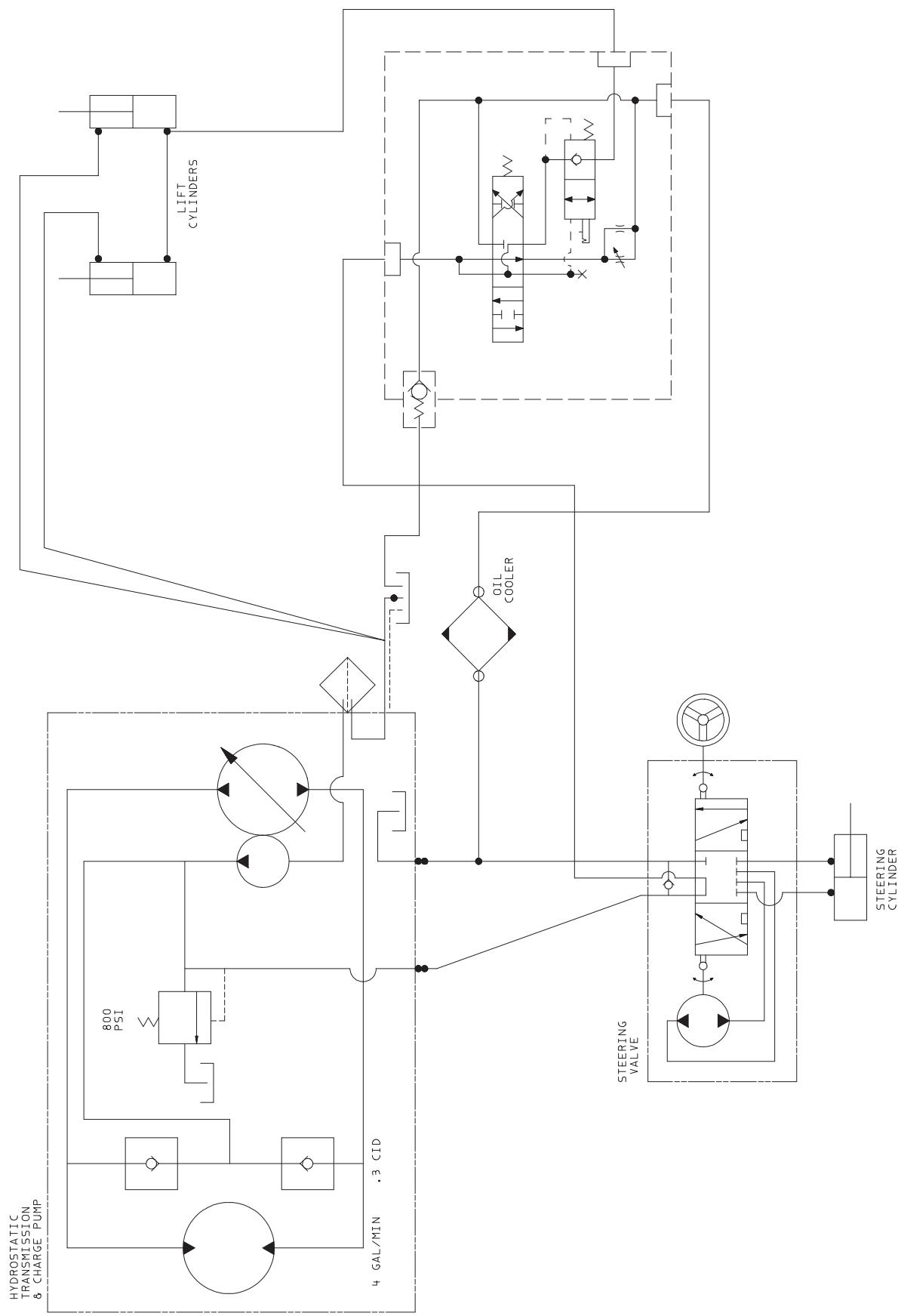


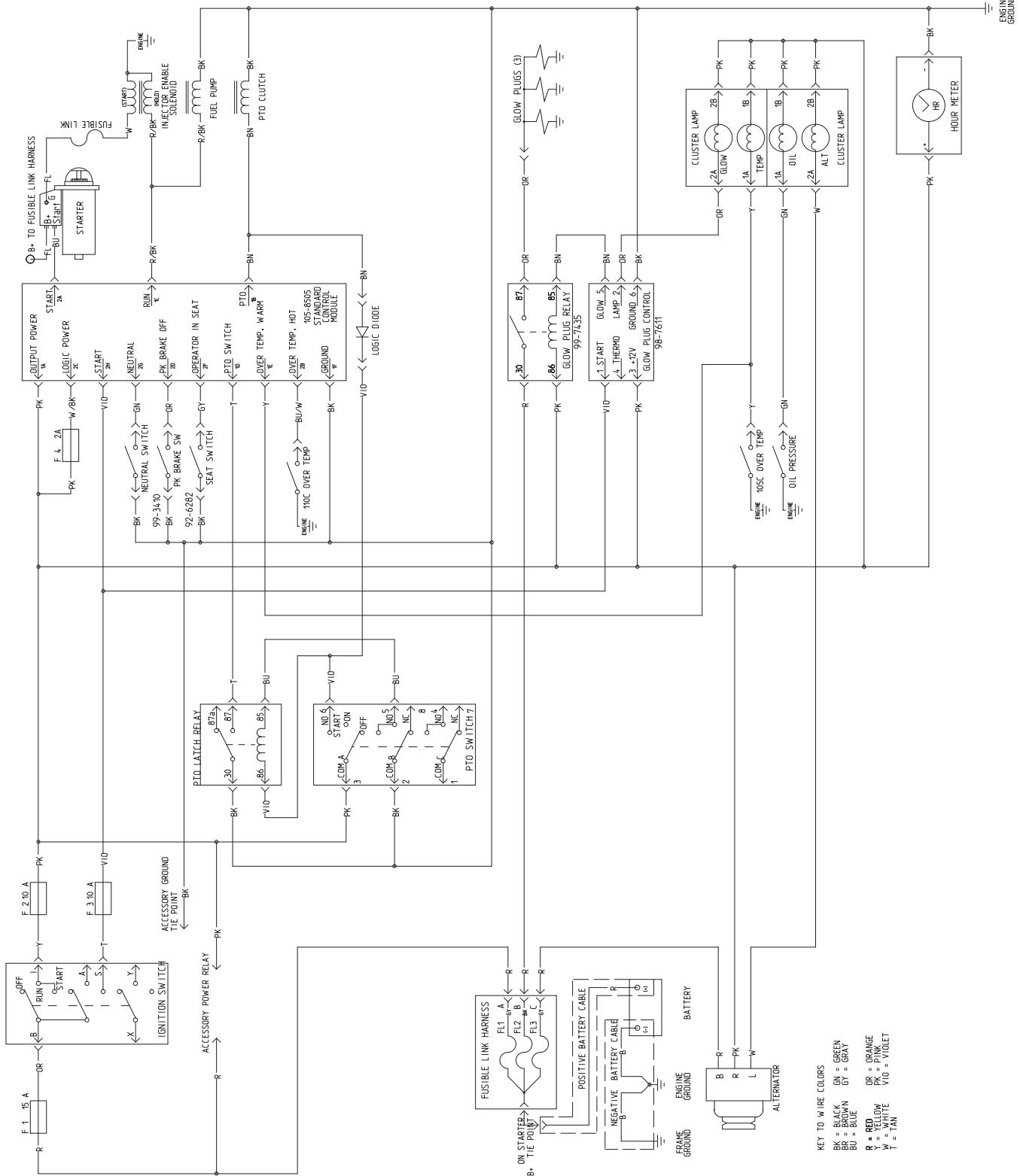
Figura 65

1. Bloque de fusibles

Esquema hidráulico



Esquema eléctrico



Almacenamiento

Unidad de tracción

1. Limpie a fondo la unidad de tracción, la plataforma y el motor, prestando atención especial a estas zonas:
 - el radiador y la rejilla del radiador
 - debajo de la plataforma
 - debajo de las cubiertas de las correas de la plataforma
 - los muelles de contrapeso
 - el conjunto del eje de la toma de fuerza
 - todos los puntos de engrase y pivoté
 - retire el panel de control y limpie el interior de la caja de control
 - debajo de la placa del asiento y la parte superior de la transmisión
2. Compruebe la presión de los neumáticos. Inflé todos los neumáticos de la unidad de tracción a 138 kPa (20 psi).
3. Retire, afile y equilibre las cuchillas de la plataforma. Vuelva a colocar las cuchillas y apriete los pernos/tuerkas a 115–149 Nm.
4. Compruebe que no hay holgura en ningún cierre, apretándolos si es necesario.
5. Aplique grasa o aceite a todos los puntos de engrase y de pivoté y a los émbolos de las válvulas de desvío de la transmisión. Limpie cualquier exceso de lubricante.
6. Lije suavemente y aplique pintura de retoque a cualquier zona pintada que esté rayada, desconchada u oxidada. Repare cualquier desperfecto de la carrocería.
7. Preparación de la batería y los cables:
 - A. Retire los terminales de los bornes de la batería.
 - B. Limpie la batería, los terminales y los bornes con un cepillo de alambre y una solución de bicarbonato.
 - C. Aplique una capa de grasa Grafo 112X (Nº de Pieza Toro 505-47) o de vaselina a los terminales de los cables y a los bornes de la batería para evitar la corrosión.
 - D. Recargue la batería lentamente durante 24 horas cada 60 días para evitar el sulfatado de plomo de la batería.

Motor

1. Vacíe el aceite de motor del cárter y vuelva a colocar el tapón de vaciado.
2. Retire y deseche el filtro de aceite. Instale un filtro nuevo.
3. Vuelva a llenar el motor con 3,8 litros de aceite de motor recomendado. Consulte Cómo cambiar el aceite del cárter.
4. Arranque el motor y déjelo funcionar a velocidad de ralentí durante aproximadamente dos minutos.
5. Vacíe el combustible diesel del depósito de combustible, los tubos, la bomba, el filtro y el separador de combustible. Enjuague el depósito de combustible con combustible diesel limpio y conecte todos los tubos de combustible.
6. Realice una limpieza y un mantenimiento completos del conjunto del limpiador de aire.
7. Selle la entrada del limpiador de aire y la salida del tubo de escape con cinta impermeabilizante.
8. Compruebe que el tapón de llenado de aceite y el del depósito de combustible están firmemente colocados.