Form No. 3355–721 Rev. A

Aireador ProCore 648

Modelo Nº 09200–260000001 y superiores

Manual del operador

CE

Traducción del original (ES)

⚠ Advertencia ⚠

CALIFORNIA

Advertencia de la Propuesta 65

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 Este motor 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 terreno cubierto de hierba. Otros estados o zonas federales pueden tener una legislación similar.

Este sistema de encendido por chispa cumple la norma canadiense ICES-002.

Ce système d'allumage par étincelle de véhicule est conforme à la norme NMB-002 du Canada.

Contenido

	Página
Introducción	3
Seguridad	3
Prácticas de operación segura	3
Nivel de presión sonora	5
Nivel de potencia sonora	5
Nivel de vibración	5
Pegatinas de seguridad e instrucciones	6
Especificaciones	10
Cuadro de accesorios	11
Montaje	12
Cuadro de piezas sueltas	12
Instale las ruedas traseras	13
Instale el manillar	13
Active, cargue y conecte la batería	13
Afiance el capó trasero	15
Fije la cubierta de la correa	15
Instale los soportes de púas, los protectores de césped y las púas	15
Antes del uso	16
Gasolina recomendada	16
Uso del estabilizador/acondicionador	16
Llenado del depósito de combustible	17
Comprobación del nivel de aceite del motor	17
Comprobación del aceite del sistema hidráulico	18
Compruebe la presión de los neumáticos	19
Operación	20
Controles	20
Arranque y parada del motor	22
El sistema de interruptores de seguridad	22
Cerrojos de mantenimiento	23
Instale los soportes de púas, los protectores de césped y las púas	23
Ajuste de la profundidad de perforación	24
Seguimiento manual del terreno	25
Empujar/arrastrar el aireador a mano	26
Reinicio del circuito de control del sistema	26
Cabezal de perforación bajado sin posibilidad de arrancar el motor	27
Transporte del aireador	27
Carga del aireador	28
Consejos de operación	28
Uso del trazador	30
Ajuste de la transferencia de peso	30
Peso adicional	31
Módulo de Control del Aireador (ACM)	31
Mantenimiento	33
Calendario recomendado de mantenimiento	33
Lista de comprobación – mantenimiento diario	34
Lubricación	35
Instrucciones de elevación del aireador	35
Mantenimiento del limpiador de aire	36
Revisión del aceite de motor	37
Mantenimiento de la bujía	38
Mantenimiento del filtro de combustible	39
Mantenimiento del depósito de combustible	40
Limpieza de los sistemas de refrigeración	40
Mantenimiento del sistema hidráulico	40
Re-ajuste del sistema de seguimiento del terreno	42
Inspección de las correas	43
Ajuste del protector lateral	43
Ajuste de la correa de la bomba	44
Sustitución de los protectores de césped	44
Ajuste del espaciado de las perforaciones	45
Comprobación del par de apriete de los herrajes del cabezal de perforación	45
Sincronización del cabezal de perforación	46
Mantenimiento de los fusibles	46
Mantenimiento de la batería	46
Cómo almacenar la batería	47

©2005 por The Toro Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196 EE.UU.

Nos encontrará en www.Toro.com
Reservados todos los derechos
Impreso en EE.UU.

Página

Solución de problemas 48
Esquema de cableado 51
Esquema hidráulico 52
Limpieza y almacenamiento 53
La Garantía de Productos Comerciales de Aireación Toro 55
Declaración de garantía de control de emisiones evaporativas 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 Distribuidor de Servicio 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.

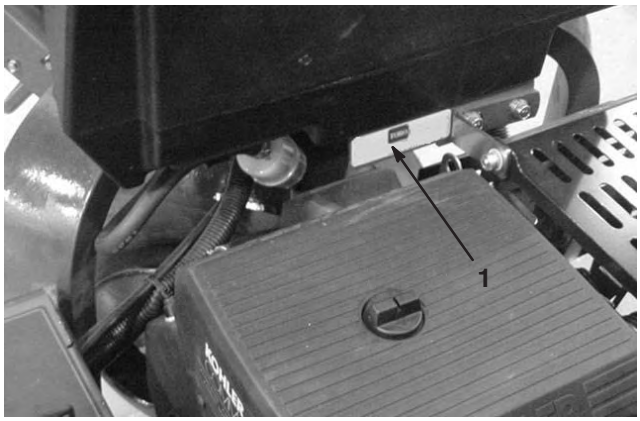


Figura 1

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 extremo 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

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

Prácticas de operación segura

Las siguientes instrucciones provienen de la norma ANSI B71.4 – 1999.

Formación

- Lea el Manual del operador y otros materiales de formación. Si el operador o el mecánico no saben leer el idioma de este manual, es responsabilidad del propietario explicarles este material.
- Familiarícese con la operación segura del equipo, los controles del operador y las señales de seguridad.
- Todos los operadores y mecánicos deben recibir una formación adecuada. El propietario es responsable de proporcionar formación a los usuarios.
- No deje nunca que el equipo sea utilizado o mantenido por niños o por personas que no hayan recibido la formación adecuada al respecto. La normativa local puede imponer límites sobre la edad del operador.
- El propietario/usuario puede prevenir, y es responsable de, los accidentes o lesiones sufridos por él mismo, o por otras personas o bienes.

Preparación

- 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.
- Lleve ropa adecuada, incluyendo casco, gafas de seguridad y protección auricular. El pelo largo y las prendas o joyas sueltas pueden enredarse en piezas en movimiento.
- Inspeccione el área donde se va a utilizar el equipo y retire todos los objetos, como por ejemplo piedras, juguetes y alambres, que puedan entrar en contacto con el aireador.
- Extreme las precauciones cuando maneje gasolina y otros combustibles. Son inflamables y sus vapores son explosivos.
    - Utilice solamente un recipiente homologado.
    - No retire nunca el tapón de combustible ni añada combustible con el motor en marcha. Deje que se enfríe el motor antes de repostar combustible. No fume.
    - No añada ni drene nunca el combustible del aireador dentro de un edificio.
- Compruebe que los controles de presencia del operador, los interruptores de seguridad y los protectores de seguridad están colocados y que funcionan correctamente. No opere la máquina si no funcionan correctamente.

Operación

- No haga funcionar nunca el motor en un lugar cerrado.
- Utilice el equipo únicamente con buena luz, alejándose de agujeros y peligros ocultos.
- Asegúrese de que todas las transmisiones están en punto muerto y que el freno de mano está puesto antes de arrancar el motor. Arranque el motor únicamente desde el puesto del operador.
- No opere nunca la máquina si no están colocados firmemente los protectores, las cubiertas y otros dispositivos de protección. Asegúrese de que todos los sistemas de interruptores de seguridad funcionan correctamente.
- No cambie los ajustes del regulador del motor ni haga funcionar el motor a una velocidad excesiva.
- Antes de abandonar el puesto del operador por cualquier razón, pare la máquina en un lugar llano, eleve el cabezal de perforación, desengrane las transmisiones, ponga el freno de estacionamiento y pare el motor.
- Pare el equipo e inspeccione las púas después de golpear cualquier objeto o si se produce una vibración anormal. Haga las reparaciones necesarias antes de volver a utilizar la máquina.
- Mantenga las manos y los pies alejados de la zona de las púas.
- No lleve nunca pasajeros, y mantenga alejados a animales domésticos y a otras personas.
- Esté alerta, vaya más despacio y extreme las precauciones en los giros. Mire detrás y al lado antes de cambiar de dirección.
- Vaya más despacio y tenga cuidado al cruzar calles y aceras.
- No opere el aireador bajo la influencia de drogas o alcohol.
- Extreme las precauciones al cargar o descargar el aireador en/desde un remolque o un camión.
- Tenga cuidado al acercarse a esquinas ciegas, arbustos, árboles u otros objetos que puedan dificultar la visión.

Operación en pendientes

- No utilice el aireador cerca de terraplenes, zanjas, taludes empinados o agua. Si una rueda pasa por el borde de un terraplén o una zanja, puede causar un vuelco, que puede dar lugar a lesiones graves o la muerte.
- No utilice el aireador en pendientes si la hierba está mojada. Las condiciones deslizantes reducen la tracción y pueden hacer que la máquina patine y que usted pierda el control.
- No haga cambios bruscos de velocidad o de dirección.
- Reduzca la velocidad y extreme las precauciones en cuestas o pendientes.
- Retire o señale cualquier obstáculo, como por ejemplo piedras, ramas de árboles, etc., de la zona de trabajo. La hierba alta puede ocultar obstáculos.
- Esté alerta a zanjas, hoyos, rocas, ondulaciones y pendientes que cambian el ángulo de operación, puesto que el terreno irregular podría volcar el aireador.
- Sepa que podría perder tracción al bajar cuestas. La transferencia de peso a la rueda delantera puede hacer que patinen las ruedas motrices, causando una pérdida de frenado o de dirección.
- Evite siempre arrancar o parar repentinamente en una cuesta o pendiente. Si las ruedas pierden tracción, desengrane las púas y baje la cuesta lentamente.
- Para mejorar la estabilidad, siga las instrucciones del fabricante en cuanto a pesos en las ruedas o contrapesos.

Mantenimiento y almacenamiento

- Espere a que se detenga todo movimiento antes de ajustar, limpiar o reparar. Desengrane las púas, eleve el cabezal de perforación, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y retire la llave.
- Limpie la hierba y los residuos de las púas, las transmisiones, los silenciadores y el motor para prevenir incendios. Limpie cualquier aceite o combustible derramado.
- Espere a que se enfríe el motor antes de guardar el cortacésped, y no lo guarde cerca de una llama.
- Cierre el combustible antes de almacenar o transportar el aireador. No almacene el combustible cerca de una llama, y no lo drene dentro de un edificio.
- Aparque el aireador en una superficie dura y nivelada. No permita jamás que el aireador sea revisado o reparado por personal no debidamente formado.
- Utilice soportes fijos o cerrojos de seguridad para apoyar los componentes cuando sea necesario.
- Alivie con cuidado la tensión de aquellos componentes que tengan energía almacenada.
- Desconecte la batería o 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.
- 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.
- Mantenga todas las piezas en buenas condiciones de funcionamiento, y todos los herrajes bien apretados. Sustituya cualquier pegatina desgastada o deteriorada.
- Utilice solamente accesorios autorizados por Toro. La garantía puede quedar anulada si se utilizan accesorios no autorizados.

Nivel de presión sonora

Esta unidad tiene una presión sonora equivalente continua ponderada A en el oído del operador de 84 dBA, según mediciones realizadas en máquinas idénticas de acuerdo con los procedimientos de la Directiva 98/37/CE y sus enmiendas.

Nivel de potencia sonora

Esta unidad tiene un nivel de potencia sonora garantizado de: 102 dBA/l pW, según mediciones realizadas en máquinas idénticas de acuerdo con la Directiva 2000/14/CE y enmiendas a la misma.

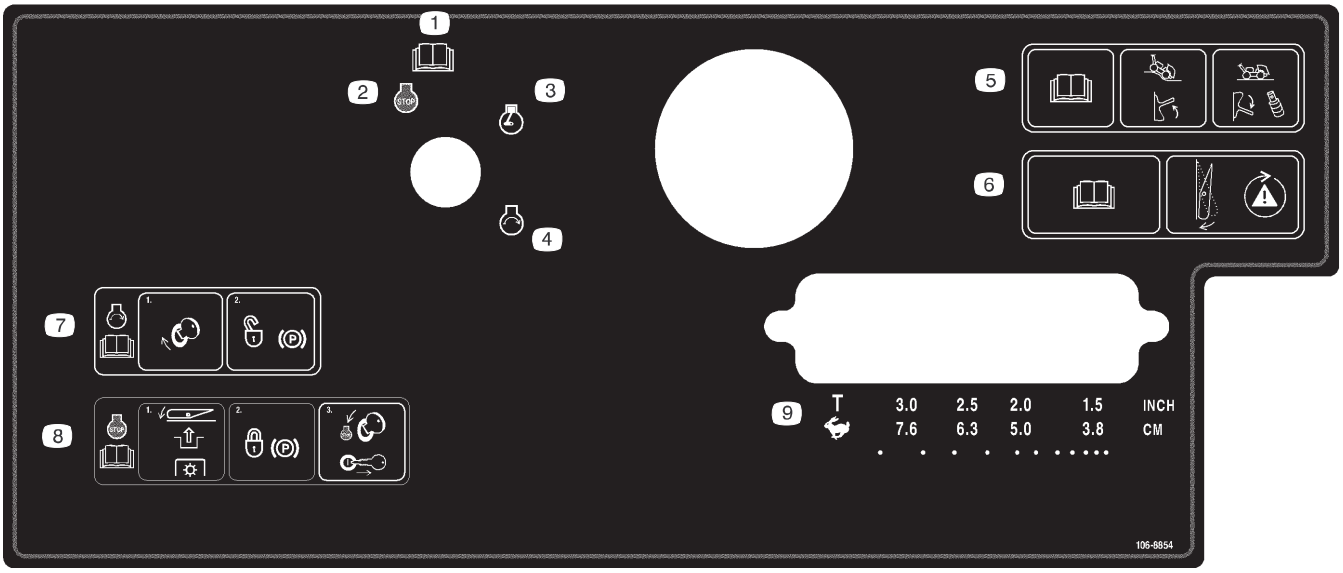
Nivel de vibración

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

Esta unidad no supera un nivel de vibración de 0,5 m/s^2 en la parte posterior, según mediciones realizadas en máquinas idénticas de acuerdo con los procedimientos de ISO 2631.

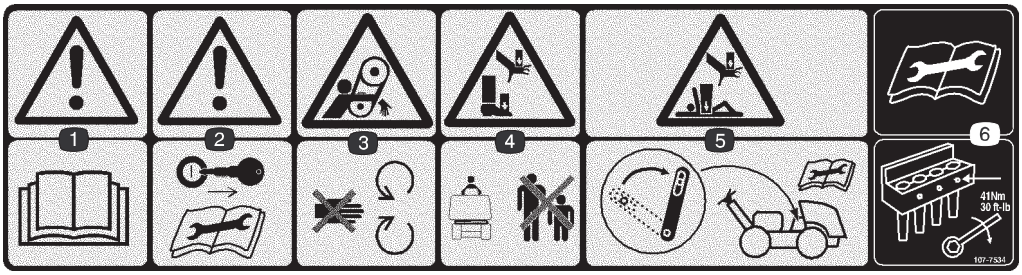
Pegatinas de seguridad e instrucciones

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



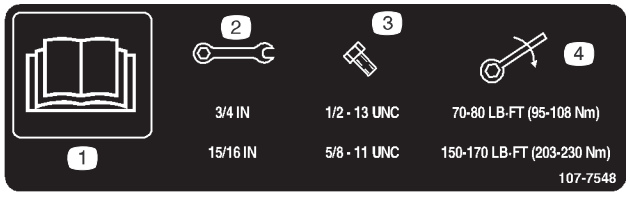
106-8854

1. Lea el *Manual del operador*.
2. Motor – parar
3. Motor – marcha
4. Motor – arrancar
5. Lea el *Manual del operador*; mueva el interruptor hacia arriba para activar el seguimiento del terreno; mueva el interruptor hacia abajo e instale los espaciadores para desactivar el seguimiento del terreno.
6. Lea el *Manual del operador*; pulse el interruptor para probar el sistema de seguridad.
7. Para arrancar el motor, gire la llave de contacto y desbloquee el freno de estacionamiento; lea el *Manual del operador.*
8. Para parar el motor, pulse el interruptor para desengranar la toma de fuerza, bloquee el freno de estacionamiento y gire la llave de contacto a la posición de Parada y retírela; lea el *Manual del operador*.
9. Selección de transporte o espaciado de perforaciones



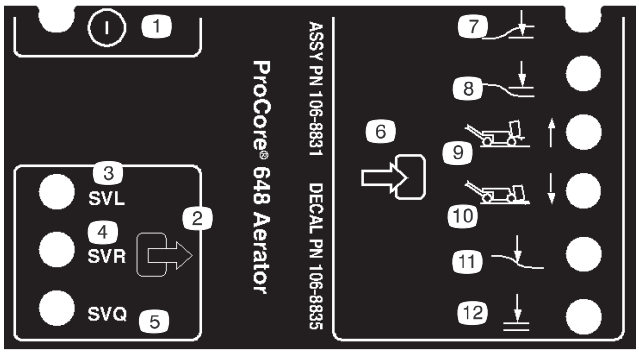
107-7534

1. Advertencia – lea el *Manual del operador.*
2. Advertencia – retire la llave de contacto y lea las instrucciones antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
3. Peligro de enredamiento, correa – no se acerque a las piezas en movimiento.
4. Peligro de aplastamiento de mano o pie – mantenga a otras personas a una distancia prudencial de la máquina.
5. Peligro de aplastamiento de mano y cuerpo – ponga el cerrojo de mantenimiento cuando el cabezal de perforación está elevado; lea las instrucciones antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
6. Lea las instrucciones antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento – apriete los pernos de las púas a 41 Nm.



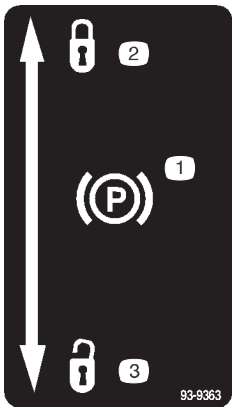
107-7548

1. Lea el *Manual del operador.*
2. Tamaño de la llave
3. Tamaño del perno
4. Par



106-8835

1. Encendido/Apagado
2. Salida
3. Válvula de solenoide – bajar
4. Válvula de solenoide – elevar
5. Válvula de solenoide – rápido
6. Entrada
7. Cabezal bajado
8. Cabezal alto
9. Transporte (Nº 1)
10. Aireación (Nº 4)
11. Seguimiento del terreno
12. Listo para bajar



93-9363

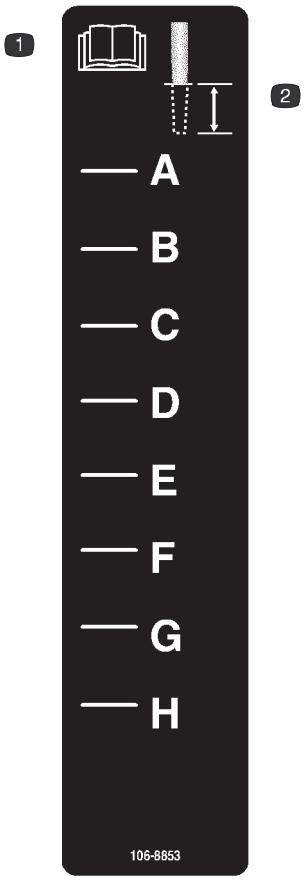
1. Freno de estacionamiento
2. Bloqueado
3. Desbloqueado



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.



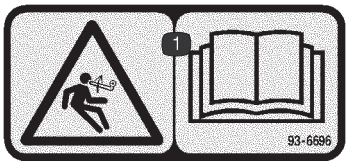
106-8853

1. Lea el *Manual del operador.*
2. Profundidad de perforación



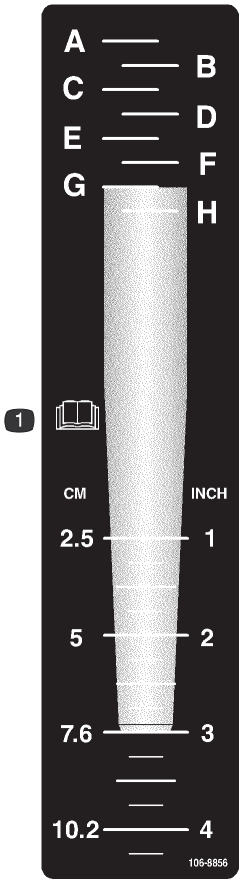
93-9084

1. Punto de elevación
2. Punto de amarre



93-6696

1. Peligro – combustible almacenado – lea el *Manual del operador.*

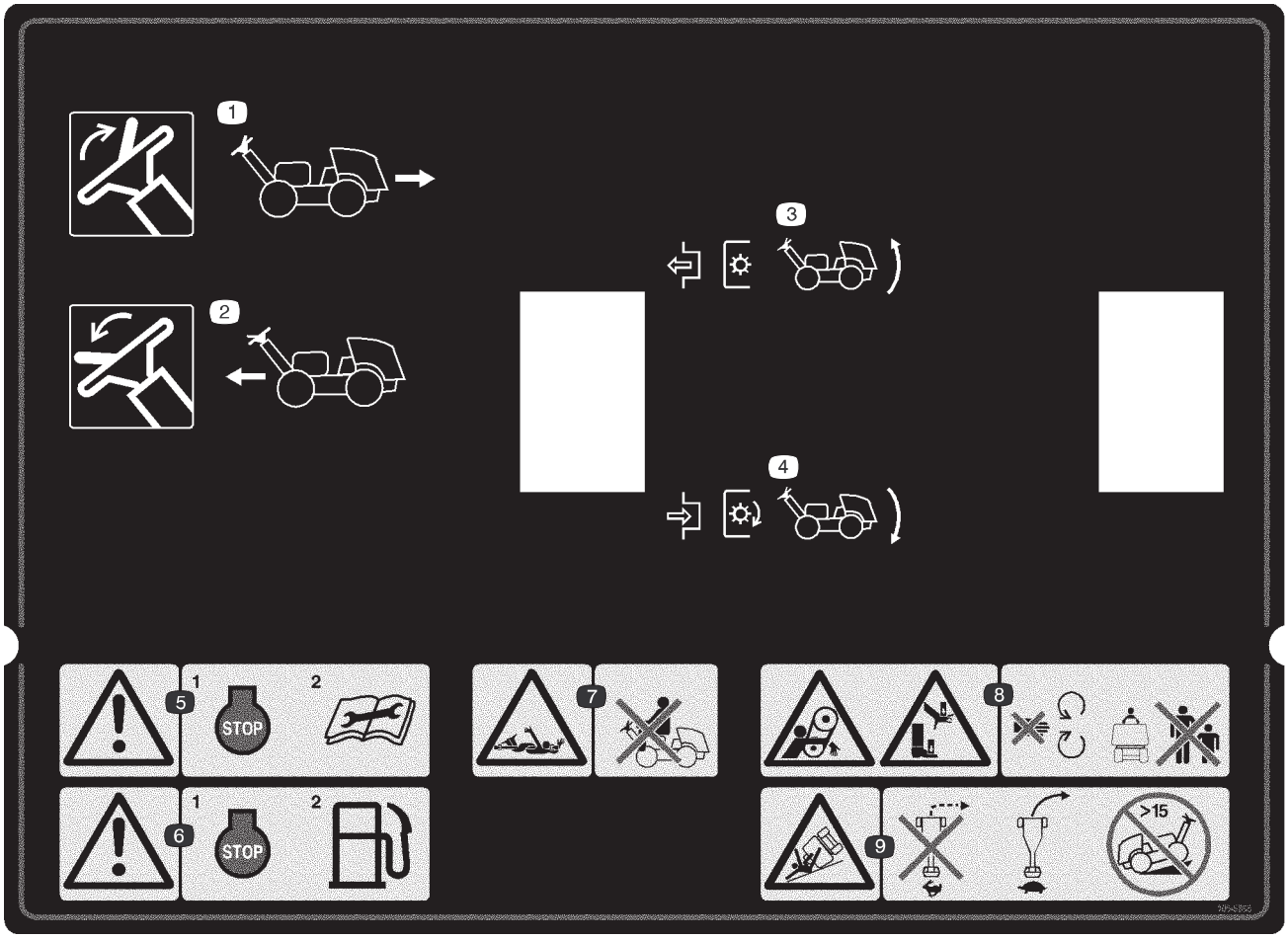


106-8856

1. Lea el *Manual del operador*.



107-7555



106-8855

1. Mueva la palanca hacia arriba para conducir hacia atrás.
2. Mueva la palanca hacia abajo para conducir hacia adelante.
3. Desengrane la toma de fuerza y eleve el cabezal.
4. Engrane la toma de fuerza y baje el cabezal.
5. Advertencia – pare el motor y lea las instrucciones antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o ajuste a la máquina.
6. Advertencia – pare el motor antes de añadir combustible.
7. Peligro de enredamiento, eje – no transporte pasajeros.
8. Peligro de enredamiento, correa y Peligro de aplastamiento de mano o pie – no se acerque a las piezas en movimiento y mantenga a otras personas a una distancia prudencial de la máquina.
9. Peligro de vuelco – no gire bruscamente mientras conduce de prisa, conduzca lentamente durante los giros y no conduzca la máquina en pendientes de más de 15 grados.



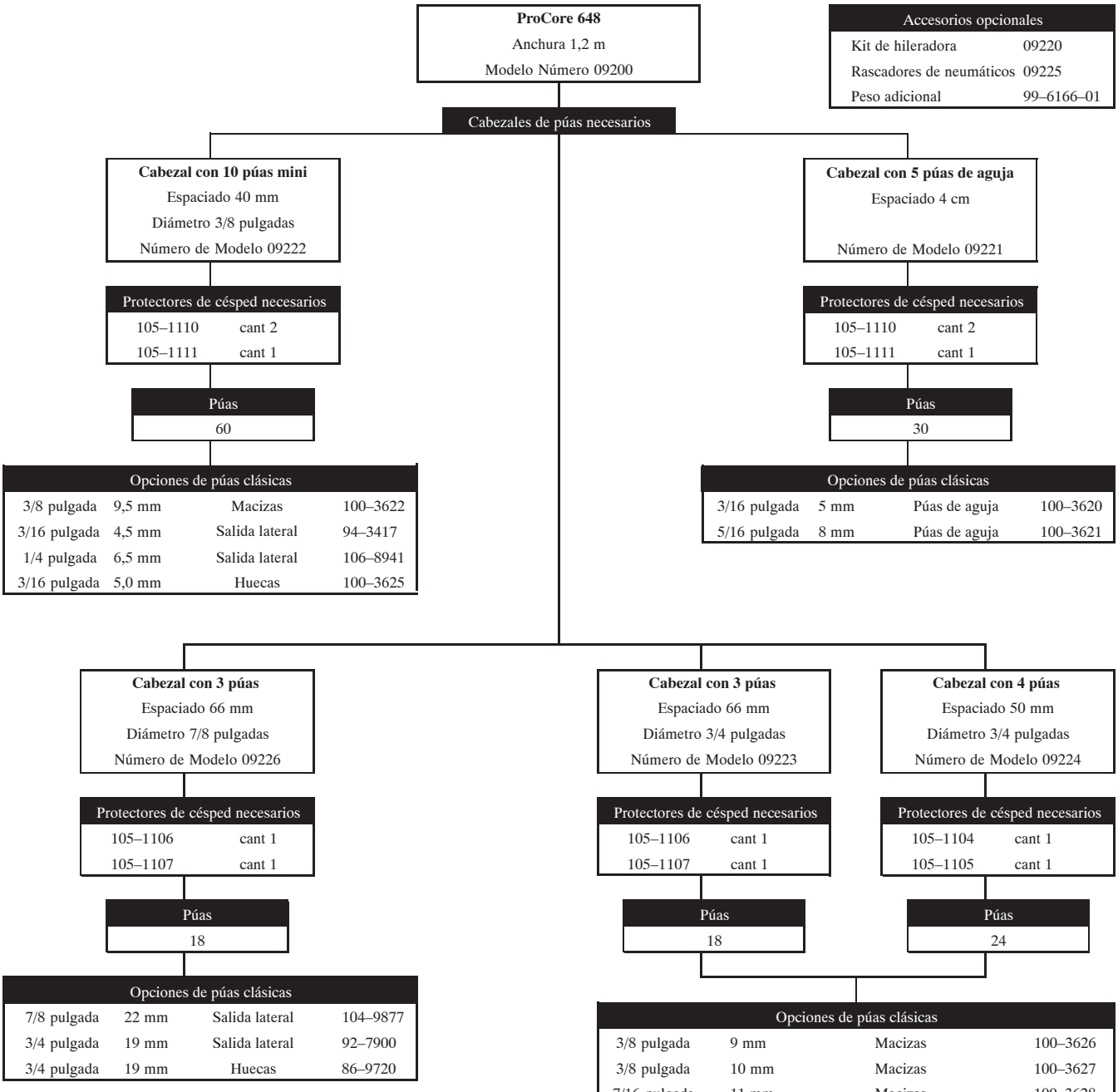
107-7547

1. Peligro de enredamiento, correa – no se acerque a las piezas en movimiento.
2. Advertencia—No toque las superficies calientes

Especificaciones

Motor	Motor Kohler de gasolina, 2 cilindros, refrigerado por aire, 19 CV (14,2 kW) a 3000 rpm. Par – 44,1 Nm a 3000 rpm, 44,3 Nm máx a 2400 rpm. Ralentí alto – 3400 rpm. Ralentí bajo – 1400 rpm. Cilindrada 674 cc. Filtro de aire – Elemento recambiable seco, de gran capacidad. Filtro de aceite – Externo, roscado. Ventilador – Soplador de alto caudal.
Neumáticos	Delanteros y traseros – 20x10–10, 2 lonas, superficie lisa, sin cámara, inflados a 83 kPa, llantas desmontables.
Controles	Encendido, acelerador, estárter, freno de estacionamiento, palanca de tracción, elevar/bajar, espaciado de aireación, interruptor de selección manual/seguimiento del terreno, reinicio del sistema y profundidad de aireación.
Sistema eléctrico	Alternador/Generador – 12 voltios, 15 amperios, carga regulada Batería – Grupo BCI Nº: U1, 300 amperios de arranque en frío a -18°C Instrumentación – Contador de horas/taquímetro Controlador – Control lógico de microprocesador Enclavamientos de seguridad – Cerrojo de embrague, punto muerto de tracción, elevar/bajar cabezal de perforación
Capacidades	Combustible 28,4 L mínimo (gasolina sin plomo) Aceite de motor con filtro 1,9 L (Mobil 10W–30) Aceite hidráulico 11,3 L
Frenos	Freno de servicio Dinámico mediante transmisión hidrostática Freno de estacionamiento Manual en el manillar
Sistema hidráulico	Filtros remotos roscados de carga y retorno.
Tren de transmisión	Tracción a 3 ruedas, bucle cerrado hidrostático Parallel-Series Bomba Tipo pistón de desplazamiento variable 16 cc a carrera máxima 45,4 lpm a carrera máxima Alivio del sistema 200 bar Tracción de las ruedas Motores de rueda de alto par, baja velocidad Detrás Desplazamiento de 197cc. Delante Desplazamiento de 393cc.
Velocidad y Dirección	Barra de control manual en el manillar Presencia del operador – El cabezal de perforación se eleva y se desembraga si es soltado Hacia adelante 0–5,6 km/h, variable, 4 velocidades de aireación Hacia atrás 0–3,2 km/h, variable Aireación Posición 1 espaciado de 3,8 cm Posición 2 espaciado de 5,1 cm Posición 3 espaciado de 6,4 cm Posición 4 espaciado de 7,6 cm
Control de la profundidad de aireación	True Core Control lógico por microprocesador de elevación y bajada vía solenoide/cilindro hidráulico Fijo Topes mecánicos, ajustados por el operador para dar la profundidad deseada
Dimensiones	Longitud total 265,4 cm Anchura total 127,3 cm Altura Cabezal elevado 114,3 cm Cabezal bajado 92,7 cm Parte superior del manillar 104,1 cm Distancia entre ejes 113,0 cm Distancia entre ruedas 97,3 cm Anchura de perforación 122 cm Altura sobre el terreno 12,1 cm Peso (sin combustible) 721 Kg

Cuadro de accesorios



Púas Toro TITAN® y TITAN® MAX

Una nueva línea de púas de calidad superior y punta de carburo

Disponibles en ....TITAN® & TITAN® MAX Quad
TITAN® & TITAN® MAX Hueca
TITAN® & TITAN® MAX Salida lateral
TITAN® & TITAN® MAX Calle
TITAN® Maciza redonda
TITAN® Cruz y TITAN® Cuchilla

Consulte a su distribuidor si desea más información

Montaje

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

Cuadro de piezas sueltas

Nota: Utilice esta tabla para comprobar que ha recibido todas las piezas necesarias para el montaje. Si falta alguna de estas piezas, no se podrá completar el montaje.

Descripción	Cant.	Uso
Contratuercas, 1/2–20 Guía del Cable Tornillos de caperuza, 5/16 x 1/2 pulgadas	3 1 2	Instalación del manillar en la horquilla
Placa del capó Remache ciego Tornillo de caperuza, Nº 10–24 x 2 pulgadas Tuerca, Nº 10–24 Contratuerca, Nº 10–24	1 3 1 1 1	Fijación del capó trasero para CE
Tornillo de caperuza, 1/4–20 x 1 pulgadas Contratuerca, 1/4–20	1 1	Fijación del capó del eje secundario para CE
Perno de cuello cuadrado, 5/16 x 3/4 pulgada Tuerca con arandela prensada, 5/16	2 2	Sujeción de los cables de la batería a los bornes de la batería
Llave de contacto	2	
Tornillo de cuello cuadrado, 3/8 x 1,25 pulgada Arandela plana, 3/8 Tuerca con arandela prensada, 3/8	12 12 12	Sujetar los protectores de césped
Declaración de conformidad		
Manual del operador	2	Leer antes de operar la máquina.
Manual del operador del motor	1	Leer antes de operar la máquina.
Catálogo de piezas	1	
Vídeo del operador	1	Ver antes de operar la máquina
Hoja de preentrega	1	

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

Nota: Para elevar el cabezal de perforación, después de desembalar la máquina, arranque el motor y pulse el botón REINICIO. Consulte la sección Operación de este manual si desea más información.

Instale las ruedas traseras

1. Retire las (8) tuercas que fijan la parte trasera del aireador al embalaje.
2. Monte una rueda en cada cubo con (4) tuercas (Fig. 2). Apriete las tuercas a 61–75 Nm.

Nota: Asegúrese de que hay una placa de apoyo entre cada rueda y su cubo.

3. Los neumáticos se sobreinflan para el transporte. Asegúrese de que la presión de los neumáticos es de 83 kPa (12 psi) para la rueda delantera y las traseras.

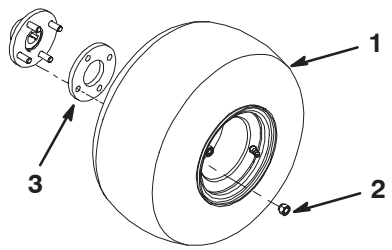


Figura 2

1. Rueda
2. Tuerca
3. Placa de apoyo

Instale el manillar

1. Gire cuidadosamente el manillar hacia la parte delantera de la máquina. Tenga cuidado de no dañar los cables.
2. Introduzca los pernos de montaje del manillar en los taladros de la horquilla (Fig. 3).

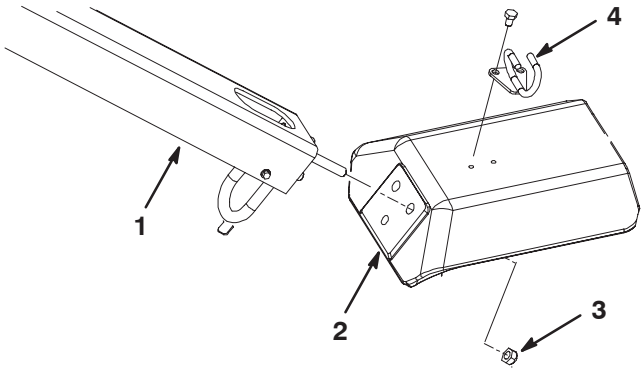


Figura 3

1. Manillar
2. Horquilla
3. Contratuerca
4. Guía del Cable

3. Fije los pernos del manillar a la horquilla con (3) contratuercas 1/2–20 (Fig. 3).
4. Coloque la guía de cables alrededor de los cables.
5. Monte la guía de cables en la parte superior de la horquilla con (2) tornillos de caperuza de 5/16 x 1/2 pulgadas (Fig. 3).

Active, cargue y conecte 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.***

1. Desenganche y abra la cubierta del compartimiento de la batería.
2. Retire la batería de su compartimiento.

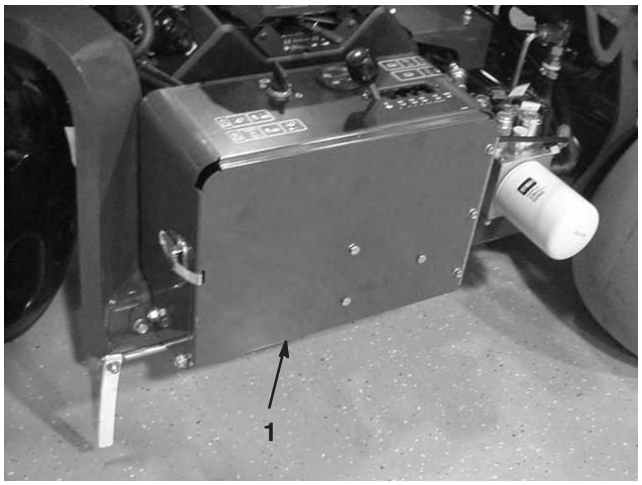


Figura 4

1. Compartimiento de la batería

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

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

3. Limpie la parte superior de la batería y retire los tapones de ventilación.

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

5. 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.

Advertencia

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

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

6. 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.

7. Cuando la batería esté cargada, desconecte el cargador de la toma de electricidad, luego de los bornes de la batería.

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

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.**

8. Coloque la batería en la bandeja del compartimiento de la batería (Fig. 5). Coloque la batería de tal forma que los bornes queden hacia fuera.

9. Sujete la batería a la base del compartimiento usando la varilla de la batería, (2) varillas de sujeción, (2) arandelas planas y (2) tuercas de orejeta (Fig. 5).

10. Primero, conecte el cable positivo (rojo) al borne positivo (+) de la batería con un perno de cuello cuadrado y una tuerca (Fig. 5), y luego el cable negativo (negro) al borne negativo (–) de la batería usando un perno de cuello cuadrado y una tuerca (Fig. 5). Deslice la cubierta de goma sobre el terminal positivo para evitar posibles cortocircuitos eléctricos.

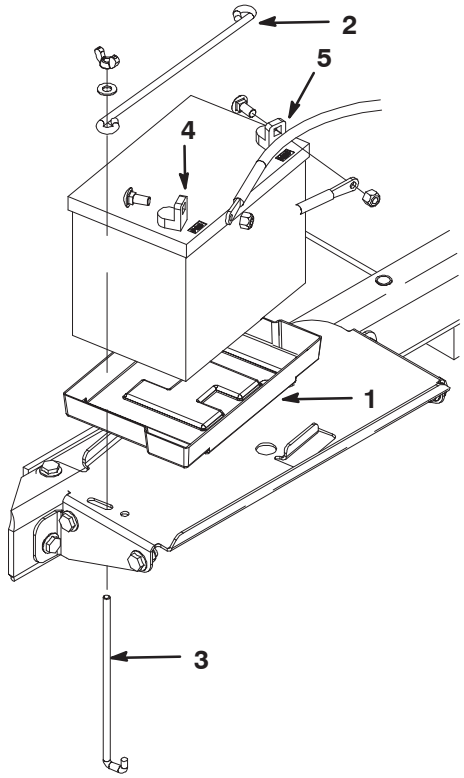


Figura 5

1. Bandeja de la batería
2. Perno de sujeción de la batería
3. Varilla de sujeción
4. Borne positivo (+)
5. Borne negativo (–)

Importante Asegúrese de que hay holgura entre los cables de la batería y la palanca selectora de velocidad. Verifique que la palanca selectora de velocidad no se acerca a menos de 1 pulgada de cualquiera de los cables de la batería al desplazar la palanca por todo su intervalo de movimiento. No ate ni una con cinta el cable negativo y el cable positivo de la batería.

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).**

11. Cierre y enganche la cubierta del compartimiento de la batería.

Afiance el capó trasero

(Requerido para CE)

1. Fije la placa del capó al capó trasero con 3 remaches ciegos (Fig. 7).
2. Enrosque una tuerca Nº 10 en un tornillo de caperuza de Nº 10 x 2 pulgadas
3. Introduzca el tornillo de caperuza por la placa del capó (Fig. 7).



Figura 6

1. Capó trasero

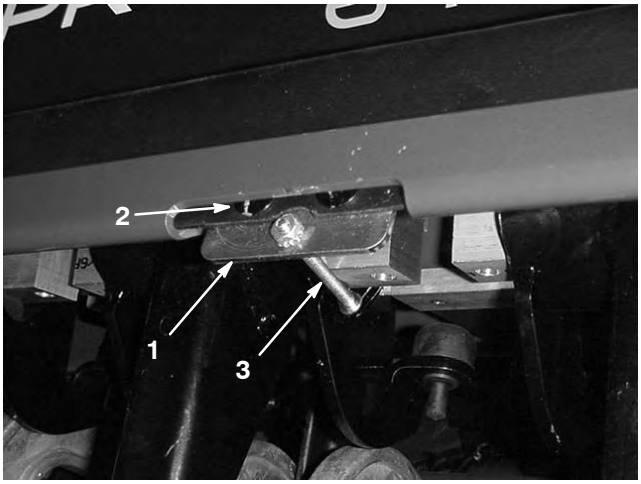


Figura 7

1. Placa del capó
2. Remache ciego
3. Tornillo de caperuza y tuercas

4. Fije el tornillo de caperuza a la placa del capó con una contratuerca Nº 10 (Fig. 7).

Fije la cubierta de la correa

(Requerido para CE)

1. Introduzca un tornillo de caperuza de 1/4 x 1 pulgadas por la palanca de enganche de la cubierta de la correa y fíjelo con una contratuerca de 1/4 (Figs. 8 y 9).



Figura 8

1. Cubierta de la correa
2. Palanca de enganche

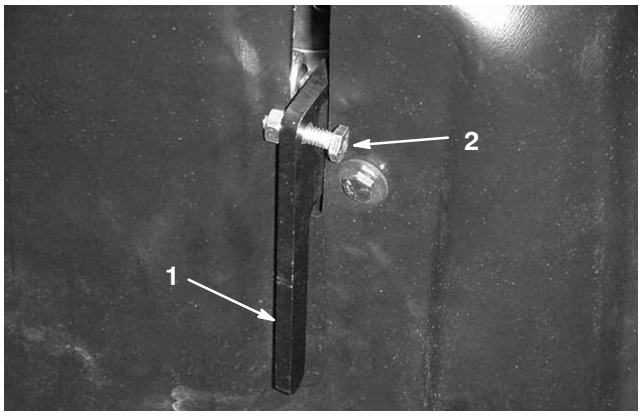


Figura 9

1. Palanca de enganche
2. Tornillo de caperuza y tuerca

Instale los soportes de púas, los protectores de césped y las púas

Está disponible una amplia selección de soportes de púas, protectores de césped y púas para el aireador. Consulte las Instrucciones de instalación en la página 23.

Antes del uso

Gasolina recomendada

Utilice Gasolina normal SIN PLOMO adecuada para automóviles (de 85 octanos como mínimo). Se puede utilizar gasolina normal con plomo si la gasolina normal sin plomo no estuviera disponible.

Importante Nunca use metanol, gasolina que contenga metanol o gasohol con más de 10% etanol porque se podrían producir daños en el sistema de combustible del motor. No mezcle aceite con la gasolina.

Advertencia

La gasolina es dañina o mortal si es ingerida. La exposición a largo plazo a los vapores puede causar lesiones y enfermedades graves.

- **Evite la respiración prolongada de los vapores.**
- **Mantenga la cara alejada de la boquilla y de la abertura del depósito de combustible o acondicionador.**
- **Mantenga alejada la gasolina de los ojos y la piel.**

Uso del estabilizador/acondicionador

Use un estabilizador/acondicionador de combustible en el aireador para obtener los beneficios siguientes:

- Mantiene la gasolina fresca durante un período de almacenamiento de 90 días o menos. Para un almacenamiento más largo, se recomienda drenar el depósito de combustible.
- Limpia el motor durante el funcionamiento.
- Elimina la formación de depósitos pegajosos, con aspecto de barniz, en el sistema de combustible, que pueden dificultar el arranque.

Importante No utilice aditivos de combustible que contengan metanol o etanol.

Agregue la cantidad adecuada de estabilizador/acondicionador a la gasolina

Nota: Un estabilizador/acondicionador de combustible es más eficaz cuando se mezcla con gasolina fresca. Para reducir al mínimo los depósitos de barniz en el sistema de combustible, utilice siempre un estabilizador de combustible.

Peligro

En ciertas condiciones la gasolina es extremadamente inflamable y altamente explosiva. Un incendio o una explosión provocados por la gasolina puede causarle quemaduras a usted y a otras personas así como daños materiales.

- **Llene el depósito de combustible en el exterior, en una zona abierta y con el motor frío. Limpie la gasolina derramada.**
- **No llene nunca el depósito de combustible dentro de un remolque cerrado.**
- **No llene completamente el depósito de combustible. Añada gasolina al depósito de combustible hasta que el nivel esté entre 6 y 13 mm por debajo del extremo inferior del cuello de llenado. Este espacio vacío en el depósito permitirá la dilatación de la gasolina.**
- **No fume nunca mientras maneja gasolina y manténgase alejado de llamas desnudas o de lugares donde una chispa pudiera inflamar los vapores de gasolina.**
- **Almacene la gasolina en un recipiente homologado y manténgala fuera del alcance de los niños. Nunca adquiera un suministro de gasolina para más de 30 días.**
- **Coloque siempre los recipientes de gasolina en el suelo, lejos del vehículo que está repostando.**
- **No llene los recipientes de gasolina dentro de un vehículo, camión o remolque ya que las alfombras o los revestimientos de plástico del interior de los remolques podrían aislar el recipiente y retrasar la pérdida de la carga estática.**
- **Cuando sea posible, retire el equipo a repostar del camión o remolque y reposte con las ruedas del equipo sobre el suelo.**
- **Si esto no es posible, reposte el equipo sobre el camión o remolque desde un recipiente portátil, en vez de usar un surtidor de gasolina.**
- **Si es imprescindible el uso de un surtidor, mantenga la boquilla en contacto con el borde del depósito de combustible o la abertura del recipiente en todo momento hasta que termine de repostar.**
- **No utilice la máquina a menos que esté instalado un sistema completo de escape en buenas condiciones de funcionamiento.**

Llenado del depósito de combustible

La capacidad del depósito de combustible es de aproximadamente 28,4 l.

1. Pare el motor, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de abandonar el puesto del operador.
2. Limpie la zona alrededor del tapón de cada depósito de combustible y retire el tapón (Fig. 10). Añada gasolina normal sin plomo al depósito de combustible hasta que el nivel esté entre 6 y 13 mm por debajo del extremo inferior del cuello de llenado. Este espacio vacío permitirá la dilatación de la gasolina. No llene completamente el depósito de combustible.



Figura 10

1. Tapón del depósito de combustible

3. Coloque firmemente el tapón del depósito de combustible. Limpie la gasolina derramada.

Comprobación del nivel de aceite del motor

Nota: Compruebe el aceite del motor a diario, con el motor frío.

1. Pare el motor, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de abandonar el puesto del operador.
2. Limpie alrededor de la varilla de nivel de aceite (Fig. 11) de forma que la suciedad no penetre por el orificio de llenado y cause daños en el motor.

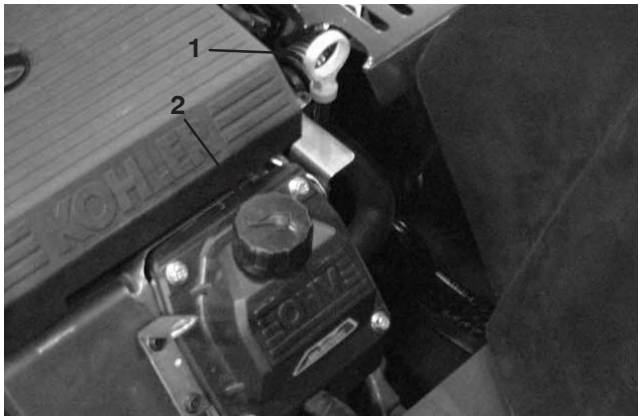


Figura 11

1. Varilla de aceite
2. Tubo de llenado

3. Retire la varilla de aceite y limpie el extremo metálico (Fig. 12).
4. Introduzca la varilla a fondo en el tubo de llenado. Retire la varilla y observe el extremo metálico (Fig. 12). Si el nivel de aceite es bajo, vierta lentamente sólo la cantidad de aceite suficiente para que el nivel llegue a la marca Lleno.

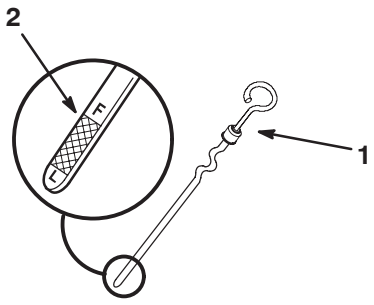


Figura 12

1. Varilla de aceite
2. Extremo metálico

Importante No llene excesivamente el cárter de aceite ya que podría dañar el motor. No haga funcionar el motor si el nivel de aceite está por debajo de la marca Bajo porque podría dañar el motor.

Comprobación del aceite del sistema hidráulico

El sistema hidráulico está diseñado para funcionar con aceite hidráulico anti-desgaste. El depósito de la máquina se llena en fábrica con aproximadamente 6,6 l de aceite hidráulico de alta calidad. **Compruebe el nivel del aceite hidráulico antes de arrancar el motor por primera vez y luego a diario.** A continuación se ofrece una lista de aceites hidráulicos apropiados.

La lista siguiente no pretende ser totalmente completa. Pueden utilizarse aceites hidráulicos producidos por otros fabricantes si son equivalentes a los productos citados. 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.

Importante **Utilice únicamente los tipos de aceite hidráulico especificados. Otros aceites podrían causar daños en el sistema.**

Aceite Hidráulico del Grupo 1 (Clima moderado – trabajo moderado)

Nota: Los aceites de este grupo son intercambiables.

Aceite Hidráulico Universal para Tractores

Mobil	Mobil Fluid 424
Amoco	1000 Fluid
Chevron	Tractor Hydraulic Fluid
Conoco	Power-Tran 3
Exxon	Torque Fluid
Pennzoil	Hydra-Tranz
Shell	Donax TD
Texaco	TDH

Importante Para el ProCore 648 se recomienda el uso de los aceites del Grupo 1 en temperaturas ambiente típicas de 0°C a 35°C. Los Aceites Universales para Tractores ofrecen un rendimiento similar para los que los prefieren, con quizás una ligera pérdida de eficacia a temperaturas ambiente altas, en comparación con los aceites de Tipo 46/68.

Importante Para condiciones de operación en las que se dan temperaturas ambiente continuadas de 35°C o más, Toro recomienda encarecidamente el uso de aceite sintético Mobil 1 15W–50.

Nota: Cuando cambie de un tipo de aceite hidráulico a otro, asegúrese de eliminar todo el aceite antiguo del sistema, puesto que algunos tipos de aceite son incompatibles entre sí.

No se recomienda el uso de los aceites hidráulicos del Grupo 2 en estas condiciones

Aceite Hidráulico del Grupo 3 (Biodegradable)

Aceite hidráulico anti-desgaste ISO VG 32/46

Mobil	EAL Envirosyn H, ISO Grade 68

Nota: Este aceite hidráulico biodegradable sintético no es compatible con los aceites del Grupo 1.

Nota: Cuando se cambia del aceite estándar al aceite biodegradable, asegúrese de seguir los procedimientos de vaciado autorizados, publicados por Mobil. Para más detalles, póngase en contacto con su Distribuidor Toro local.

Importante **Utilice únicamente los tipos de aceite hidráulico especificados. Otros aceites podrían causar daños en el sistema.**

Nota: Está disponible un aditivo de tinte rojo para el aceite del sistema hidráulico en botellas de 20 ml. Una botella es suficiente para 15–23 litros de aceite hidráulico. Solicite la Pieza Nº 44–2500 a su Distribuidor Autorizado Toro.

1. Coloque la máquina sobre una superficie nivelada, pare el motor, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de abandonar el puesto del operador.
2. Desenganche y retire la cubierta de la correa (Fig. 13).



Figura 13

1. Cubierta de la correa
2. Enganche de la cubierta

3. Limpie alrededor del cuello de llenado y el tapón del depósito de aceite hidráulico (Fig. 14). Retire el tapón del cuello de llenado.

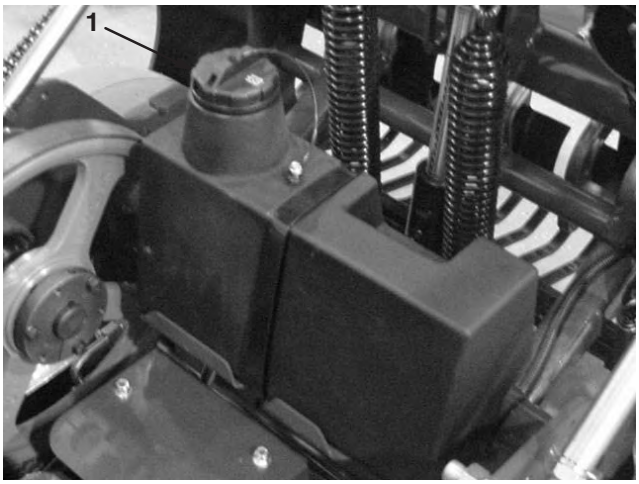


Figura 14

1. Tapón del depósito de aceite hidráulico

4. Retire la varilla del cuello de llenado y límpiela con un paño limpio. Inserte la varilla en el cuello de llenado; luego retírela y compruebe el nivel del aceite. El nivel de aceite debe llegar a la marca de la varilla (Fig. 15).

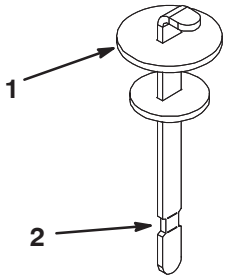


Figura 15

1. Varilla
2. Marca Lleno

5. Si el nivel es bajo, añada un aceite apropiado hasta que llegue a la marca de lleno.
6. Coloque la varilla y el tapón en el cuello de llenado.

Compruebe la presión de los neumáticos

Mantenga la presión especificada de los neumáticos delanteros y traseros. Una presión desigual en los neumáticos puede hacer que la profundidad de perforación sea desigual. Compruebe la presión en la válvula cada 50 horas de operación o cada mes, lo que ocurra primero (Fig. 16). Las lecturas de presión son más exactas cuando los neumáticos están fríos.

Presión: 83 kPa (12 psi) delante y detrás.



Figura 16

1. Vástago de la válvula
2. Contrapeso de la rueda

Cuidado

El contrapeso de la rueda es muy pesado, de 33 kg. Tenga cuidado al retirar el contrapeso del conjunto del neumático.

Operación

Nota: Los lados derecho e izquierdo del aireador se determinan desde la posición normal del operador (Fig. 17).



Figura 17

Controles

Familiarícese con todos los controles antes de poner en marcha el motor y trabajar con el aireador.

Palanca de tracción

Para conducir hacia adelante, mueva la palanca de tracción hacia adelante. Para conducir hacia atrás, mueva la palanca de tracción hacia atrás (Fig. 18).

Cuanto más mueva el control de tracción, más rápidamente se desplazará el aireador.

Para detenerse, suelte el control de tracción.

Freno de estacionamiento

Para poner el freno de estacionamiento, mueva la palanca hacia el motor. Para quitar el freno de estacionamiento, mueva la palanca hacia adelante (Fig. 18).

Ponga siempre el freno de estacionamiento cuando pare el aireador o cuando lo deje desatendido.

Mueva la palanca de tracción rápidamente hacia adelante y hacia atrás para quitar el freno de estacionamiento.

Indicador de presión del aceite

El indicador de presión del aceite (Fig. 18) 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.

Interruptor de encendido

La llave de contacto (Fig. 19), usada para arrancar y parar el motor, tiene tres posiciones: Desconectado, Marcha y Arranque. Gire la llave de contacto en el sentido de las agujas del reloj a la posición Arranque para engranar el motor de arranque. Suelte la llave cuando el motor arranque y se desplazará automáticamente a la posición de Marcha. Para parar el motor, gire la llave en el sentido contrario a las agujas del reloj a la posición Desconectado.

Interruptor de elevación, bajada/engranado

Elevar – Pulse la parte superior del interruptor (Fig. 18) para elevar el cabezal de perforación. El motor debe estar en marcha para generar presión de elevación. Si el cabezal de perforación está más bajo que la altura de transporte, consulte Reinicio del circuito de control del sistema, página 26.

Bajar/Engranar – Pulse la parte inferior del interruptor (Fig. 18) para bajar y engranar el cabezal de perforación. Para poder accionar el interruptor, la palanca de tracción debe estar desplazada hacia adelante.

Cuidado

Mantenga las manos y los pies alejados del cabezal de perforación. Asegúrese de que la zona del cabezal de perforación está libre de obstrucciones antes de bajarlo.

Para bajar el cabezal de perforación sin engranarlo, gire la llave de contacto a la posición de Marcha (con el motor parado), mueva la palanca de tracción hacia adelante y presione la parte inferior del interruptor.

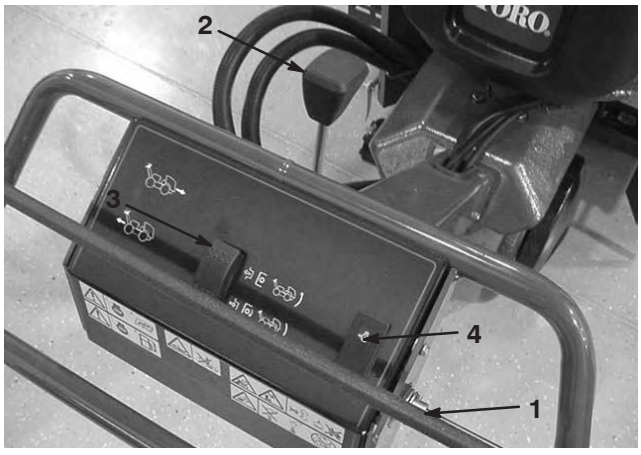


Figura 18

1. Palanca de tracción
2. Freno de estacionamiento
3. Interruptor de elevación, bajada/engranado
4. Indicador de presión de aceite

Palanca de espaciado de aireación

Mueva la palanca de espaciado de aireación (Fig. 19) a la posición deseada o a ”T” para el transporte.

Control del acelerador

El acelerador (Fig. 19) 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 regula la velocidad del cabezal de perforación y controla la velocidad sobre el terreno de la unidad de tracción.

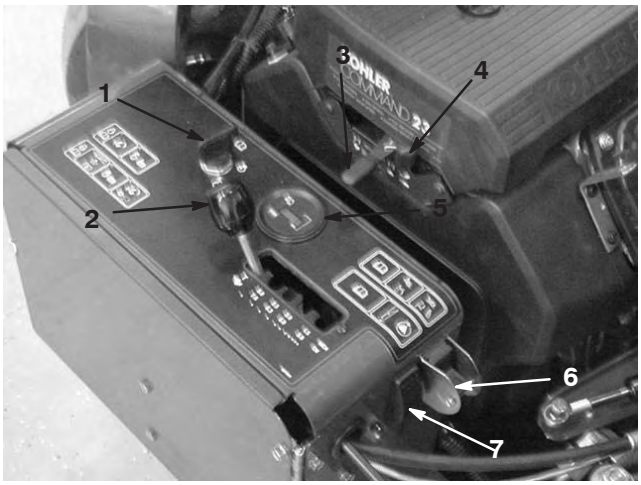


Figura 19

1. Encendido
2. Palanca de espaciado de aireación
3. Acelerador
4. Estárter
5. Contador de horas/taquímetro
6. Seguimiento manual del terreno
7. Reinicio del sistema

Contador de horas/taquímetro

Cuando el motor está parado, el contador de horas/taquímetro(Fig. 19) muestra el número de horas de operación registradas en la unidad de tracción. Cuando el motor está en marcha, muestra la velocidad del motor en revoluciones por minuto (rpm).

Después de las primeras 50 horas de operación, y luego cada 100 horas (es decir, a 150, 250, 350 etc. horas) la pantalla muestra ”CHG OIL” (Cambiar Aceite) para recordarle que debe cambiar el aceite del motor. Después de cada 100 horas (es decir, 100, 200, 300, etc.), la pantalla muestra ”SVC” (Mantenimiento) para recordarle que debe realizar los otros procedimientos de mantenimiento programados para cada 100, 200 ó 500 horas. Estos recordatorios se encienden tres horas antes del intervalo de mantenimiento, y parpadean a intervalos regulares durante seis horas.

Estárter

Para arrancar el motor cuando está frío, cierre el estárter del carburador moviendo el control del estárter (Fig. 19) hacia adelante hasta que haga tope. Después de que el motor arranque, regule el estárter para que el motor siga funcionando suavemente. Lo antes posible, abra el estárter tirando del mismo hacia atrás.

Interruptor de selección de Seguimiento manual del terreno

Baje el interruptor para desactivar la característica TrueCore™ (Fig. 19). Retire el tornillo para acceder al interruptor de seguimiento manual.

Reinicio del sistema

Pulse el interruptor de reinicio del sistema (Fig. 19) para elevar el cabezal de perforación si el sistema deja de responder (por ejemplo, el motor se queda sin combustible, etc.)

Palanca de profundidad de aireación

Mueva la palanca a la profundidad de aireación deseada (Fig. 20)

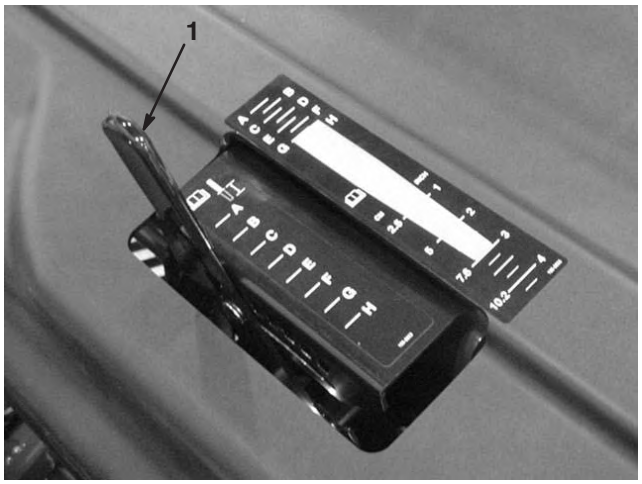


Figura 20

1. Palanca de profundidad de aireación

Arranque y parada del motor

Cómo arrancar el motor

1. Suelte la palanca de tracción (barra) y ponga el freno de estacionamiento.
2. Si el motor está frío, mueva el control del estárter a la posición **arranque** antes de arrancarlo.

Nota: Si el motor está caliente, puede **no** ser necesario usar el estárter. Después de que el motor arranque, mueva el control del estárter a la posición de **marcha**.

3. Si el motor está frío, mueva el control del acelerador a la posición **rápido** antes de arrancarlo.
4. Gire la llave de contacto para arrancar. Cuando el motor arranque, suelte la llave.

Importante No active el motor de arranque durante más de 10 segundos cada vez. Si el motor no arranca, deje que se enfríe durante 30 segundos entre intentos. Si no se siguen estas instrucciones, puede quemarse el motor de arranque.

5. Después de que el motor arranque, abra el estárter. Si el motor se cala o funciona irregularmente, vuelva a colocar el estárter en Cerrado durante unos segundos. Luego mueva el acelerador a la posición deseada. Repita este procedimiento tantas veces como sea necesario.

Cómo parar el motor

1. Mueva la palanca del acelerador a la posición de ralentí.
2. Deje funcionar el motor en ralentí durante 60 segundos.
3. Gire la llave de contacto a la posición Parada y retire la llave.
4. Cierre la válvula de cierre del combustible antes de transportar o almacenar el aireador.

Importante Asegúrese de que la válvula de cierre de combustible está cerrada antes de transportar el aireador en un remolque o almacenarlo; si no, puede haber fugas de combustible. Ponga el freno de estacionamiento antes de transportar la máquina. Asegúrese de retirar la llave puesto que la bomba de combustible puede funcionar y hacer que la batería pierda su carga.

Cuidado

Los niños u otras personas podrían resultar lesionados si mueven o intentan conducir el aireador mientras está desatendido.

Retire siempre la llave de contacto y ponga el freno de estacionamiento cuando deje el aireador desatendido, aunque sea por unos pocos minutos.

El sistema de interruptores de seguridad

Cuidado

Si los interruptores de seguridad son desconectados o están dañados, el aireador 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 el aireador.**

En qué consiste el sistema de interruptores de seguridad

El sistema de interruptores de seguridad ha sido diseñado para impedir que el motor arranque, a menos que la barra de tracción esté en la posición de punto muerto.

Comprobación del Sistema de Interruptores de Seguridad

Verifique el sistema de interruptores de seguridad cada vez que vaya a utilizar el aireador.

- El motor sólo debe arrancar si la palanca de tracción está en posición de punto muerto.
- Si la palanca de tracción es soltada o movida a la posición de punto muerto, el cabezal de perforación debe elevarse y dejar de girar.

Si el sistema de seguridad no funciona de la forma que se describe anteriormente, póngase en contacto con un Servicio Técnico Autorizado para que repare inmediatamente el sistema de seguridad.

Cerrojos de mantenimiento

Peligro

Siempre que se vaya a efectuar tareas de mantenimiento en el cabezal de perforación, incluyendo el cambio de púas o protectores de césped, instale el cerrojo de mantenimiento para fijar el cabezal en la posición elevada.

El cerrojo de mantenimiento también debe instalarse si el aireador se va a almacenar durante más de un par de días.

1. Eleve el cabezal de perforación.
2. Retire el anillo de retención que sujeta el cerrojo de mantenimiento en la posición de almacenamiento (Fig. 21).



Figura 21

1. Cerrojo de mantenimiento en posición de almacenamiento (bajado)

3. Gire el cerrojo de mantenimiento hacia atrás y sitúelo sobre el perno del cabezal de perforación (Fig. 22). Fije con el anillo de retención.

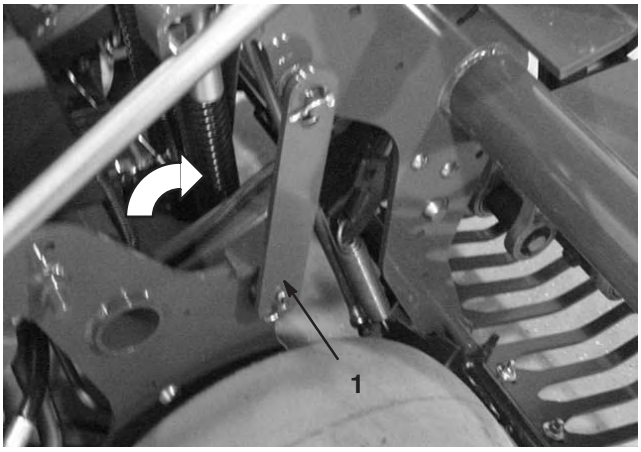


Figura 22

1. Cerrojo de mantenimiento en posición de bloqueado (levantado)

Instale los soportes de púas, los protectores de césped y las púas

Está disponible una amplia selección de soportes de púas, protectores de césped y púas para el aireador. Seleccione los componentes necesarios usando el cuadro de accesorios de la página 11.

1. Eleve el cabezal de perforación y bloquéelo en esa posición con el cerrojo de mantenimiento.
2. Monte un soporte de púas en cada brazo de púas con (3) tornillos de caperuza de 1/2 x 1–1/4 pulgadas (Fig. 23). Apriete los tornillos de caperuza a 102 Nm. (Los tornillos de caperuza se suministran en los kits de soporte de púas)

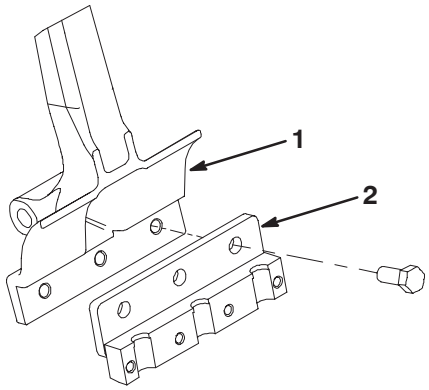


Figura 23

1. Brazo de las púas
2. Soporte de púas

3. Instale provisionalmente (sin apretar) los protectores de césped en los soportes de los protectores de césped con (12) pernos de cuello cuadrado, arandelas planas y tuercas con arandela prensada (Fig. 24). No apriete los herrajes. Las cabezas de los pernos de cuello cuadrado deben colocarse debajo de los soportes de los protectores de césped.

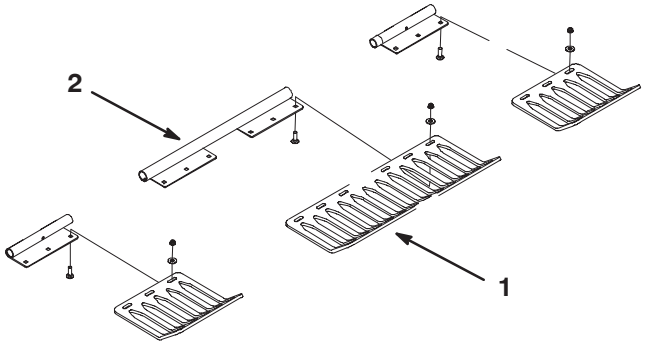


Figura 24

1. Protector de césped
2. Soporte del protector de césped

4. Instale provisionalmente (sin apretar) una abrazadera de púas en cada soporte de púas con (4) tornillos de caperuza de 3/8 x 1–1/2 pulgadas. (Fig. 26) No apriete el tornillo de caperuza.

5. Instale púas en los soportes de púas Nº 2 y Nº 5 (Fig. 25). Apriete los tornillos de caperuza.

GRÁFICO #

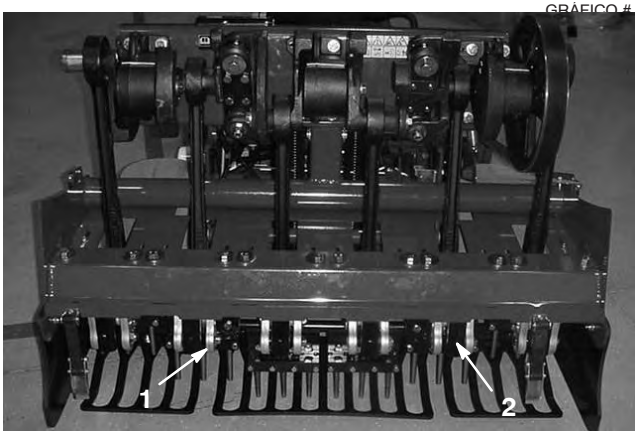


Figura 25

1. Soporte de púas número 5
1. Soporte de púas número 2

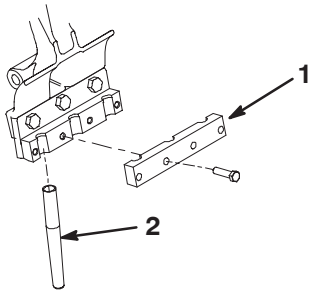


Figura 26

1. Abrazadera de púas
2. Púa

6. Compruebe que las púas están centradas respecto a las ranuras de los protectores de césped (Fig. 27). Ajuste los protectores de césped según sea necesario y apriete las tuercas.

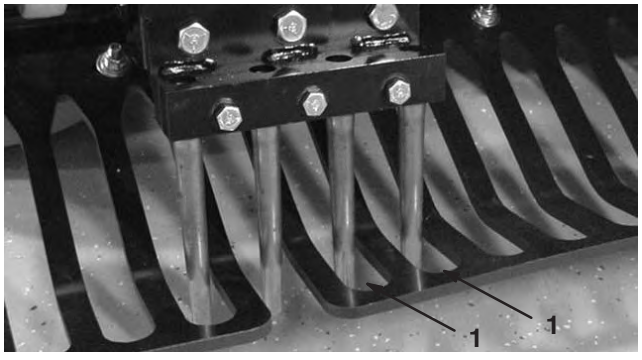


Figura 27

7. Instale las púas restantes en los soportes de púas números 1, 3, 4 y 6. Apriete los tornillos de caperuza de todos los soporte de púas a 41 Nm.

Para cambiar todas las púas, siga estos pasos:

1. Eleve el cabezal de perforación y bloquéelo en esa posición con el cerrojo de mantenimiento.
2. Afloje los tornillos de caperuza del soporte de púas y retire las púas.
3. Introduzca las púas nuevas en el soporte de púas.
4. Apriete los tornillos de caperuza al par recomendado.
5. Repita el procedimiento en los brazos restantes.

Ajuste de la profundidad de perforación

Para fijar la profundidad de perforación del aireador, proceda de la siguiente manera:

1. Seleccione la púa preferida para su aplicación
2. Coloque la púa sobre la pegatina de profundidad de la púa (Fig. 28) con un extremo alineado con la profundidad de aireación deseada (ver la silueta de la púa en la pegatina).

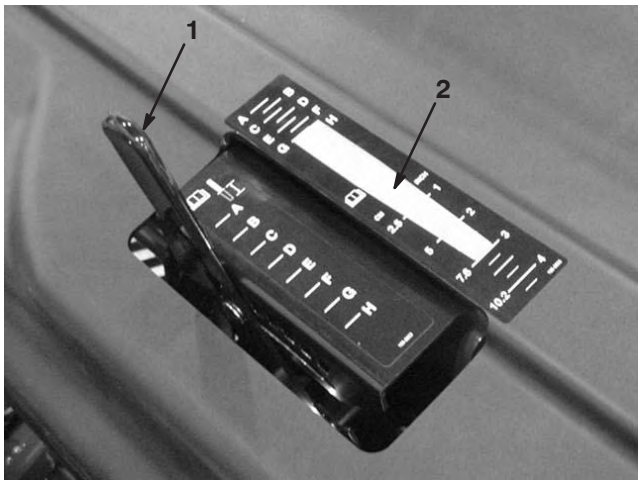


Figura 28

1. Palanca de profundidad de aireación
2. Silueta en la pegatina

3. Determine la letra que corresponde al otro extremo de la púa y ajuste la palanca de control de profundidad a la letra correspondiente.

Nota: A medida que la púa se desgasta, quizás sea posible volver a ajustar la profundidad para compensar dicho desgaste. Por ejemplo, si el ajuste de profundidad para púas nuevas corresponde a la letra ”G”, puede reajustarlo a la letra ”H” después de que la púa se haya desgastado 6,4 mm.

Seguimiento manual del terreno

Los espaciadores de ajuste de profundidad manual son necesarios únicamente si el sistema de seguimiento del terreno TrueCore™ no funciona debido a daños en el sistema de realimentación (protectores de césped, tirante, y conjunto de actuador).

Para utilizar el ajuste de profundidad manual, siga estos pasos:

1. Retire el pasador de seguridad que retiene los espaciadores y los bulones de profundidad (Fig. 29).
2. Coloque los espaciadores por encima o por debajo del soporte para obtener la profundidad de perforación deseada.
   - Los espaciadores gruesos equivalen a incrementos de 19 mm.
   - Los espaciadores finos equivalen a incrementos de 9,5 mm.
   - Cuando todos los espaciadores están por encima del soporte, el ajuste de profundidad es de 108 mm.

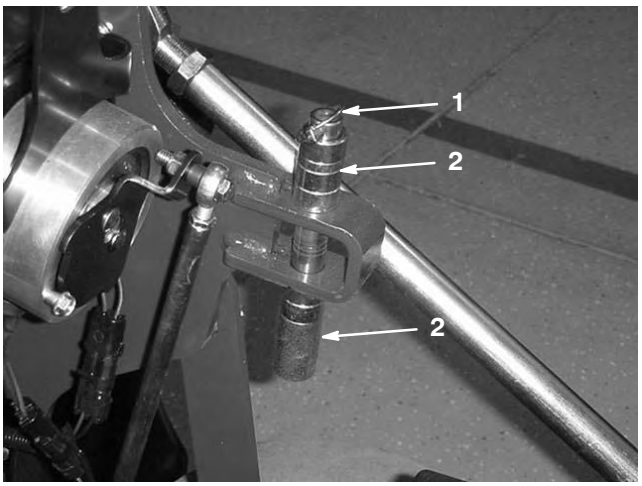


Figura 29

1. Pasador de seguridad
2. Espaciadores y bulón de profundidad

3. Retire el tornillo de caperuza y la tuerca que bloquean el interruptor de selección (Fig. 30).

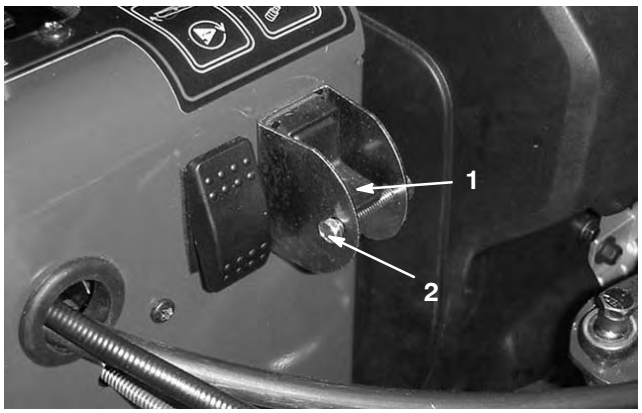


Figura 30

1. Interruptor de selección de seguimiento manual del terreno
2. Tornillo de caperuza y tuerca

4. Baje el interruptor para desactivar la característica True Core.
5. Vuelva a instalar el tornillo de caperuza y la tuerca de bloqueo para asegurar que no se cambie accidentalmente el ajuste.

Empujar/arrastrar el aireador a mano

Importante No remolque nunca el aireador a una velocidad mayor que 1,6 kmh porque podrían producirse daños en el sistema hidráulico.

Empujar/arrastrar el aireador

1. Ponga el freno de estacionamiento, gire la llave de contacto a desconectado y retire la llave.
2. Usando una llave de 5/8 pulgadas, gire la válvula de desvío una vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj para empujar la máquina. Esto permite que el aceite hidráulico se desvíe alrededor de la bomba, dejando que las ruedas giren libremente (Fig. 31).

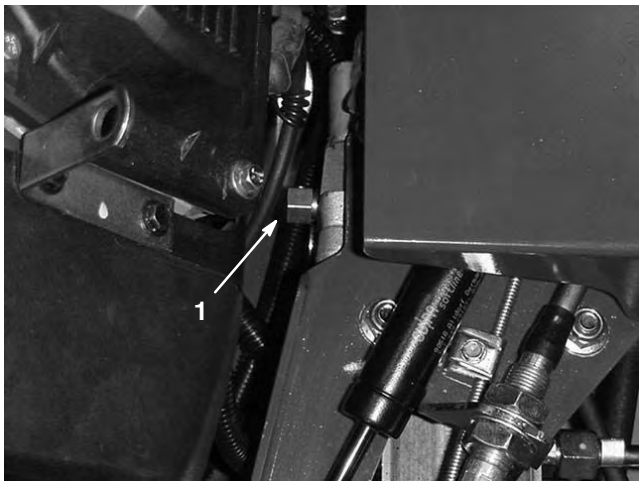


Figura 31

1. Válvula de desvío

Importante No gire la válvula de desvío más de 1 vuelta. Esto impide que la válvula se salga de la carcasa, dejando escapar el aceite.

Importante No empuje ni arrastre el aireador más de 30 metros o a una velocidad mayor que 1,6 kmh porque el sistema hidráulico puede resultar dañado.

3. Quite el freno de estacionamiento antes de empujar/arrastrar la máquina.

Importante No haga funcionar el motor durante más de 10–15 segundos con la válvula de desvío abierta.

Para volver a utilizar el aireador

Gire la válvula de desvío una vuelta en el sentido de las agujas del reloj para utilizar el aireador (Fig. 31).

Nota: No apriete demasiado la válvula de desvío.

Nota: El aireador no funcionará a menos que la válvula de desvío esté cerrada. No intente hacer funcionar el sistema de tracción con la válvula de desvío abierta.

Reinicio del circuito de control del sistema

Si alguna vez el cabezal de perforación quedara en la posición de aireación (por ejemplo, falta de combustible, no instalar el cerrojo de mantenimiento para el almacenamiento, fallo mecánico de motor/bomba, etc.), el sistema eléctrico que controla de las bobinas del solenoide hidráulico y el embrague eléctrico se deshabilita para evitar cualquier movimiento no deseado del cabezal de perforación a menos que se reinicie deliberadamente el sistema.

Para reiniciar el sistema una vez arrancado el motor, pulse el interruptor (Fig. 32) para elevar el cabezal de perforación y reiniciar el circuito de control eléctrico.

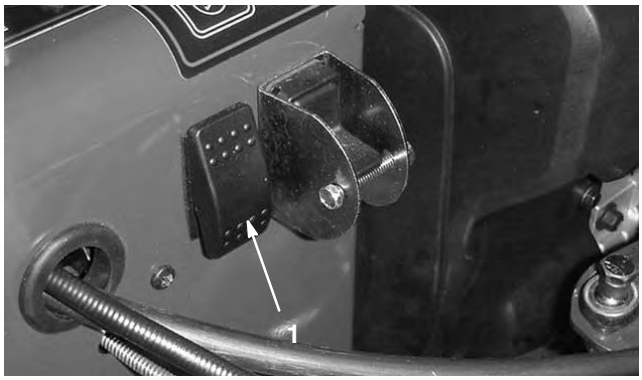


Figura 32

1. Interruptor de reinicio del circuito

Cabezal de perforación bajado sin posibilidad de arrancar el motor

Si el motor falla o es imposible arrancarlo con el cabezal de perforación bajado y las púas enterradas en el suelo, proceda de la siguiente manera:

- Retire los soportes de púas de los brazos.
- Abra la válvula de desvío una vuelta.
- Arrastre/empuje el aireador a un lugar cercano para continuar el mantenimiento o para cargarlo en un remolque.

Importante No empuje ni arrastre el aireador más de 30 metros o a una velocidad mayor que 1,6 kmh porque el sistema hidráulico puede resultar dañado.

Transporte del aireador

Recomendaciones respecto al remolque

Importante El remolque Hydroject NO PUEDE utilizarse para remolcar este aireador.

Peso	721 Kg 805 Kg con dos contrapesos opcionales
Anchura	129 cm mínimo
Longitud	267 cm mínimo
Ángulo de la rampa	16 grados (relación de 3,5/12) máx.
Orientación de la carga	Cabezal de perforación hacia adelante (de preferencia)
Capacidad de remolque del vehículo	Mayor que el Peso Bruto del Remolque (GTW)

Utilice un remolque para cargas pesadas o un camión para transportar el aireador. Asegúrese de que el remolque o el camión tiene todas las luces y señalizaciones requeridas por la ley. Por favor, lea cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad. Esta información puede ayudarle a evitar lesiones al operador, a su familia, a sus animales domésticos o a personas que se encuentren en las proximidades.

Para transportar el aireador:

- Ponga el freno de estacionamiento y calce las ruedas.
- Sujete el aireador firmemente por los puntos de amarre (Fig. 33–35) al remolque o al camión con correas, cadenas, cables o cuerdas.
- Fije el remolque al vehículo que lo arrastra con cadenas de seguridad.

Advertencia

Conducir en una calle o carretera sin señales de giro, luces, marcas reflectantes o un indicador de vehículo lento es peligroso y puede ser causa de accidentes que pueden provocar lesiones personales.

No conduzca el aireador en una calle o carretera pública.

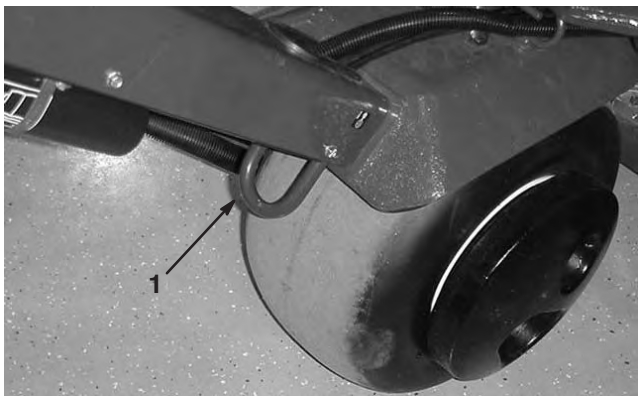


Figura 33

1. Punto de amarre

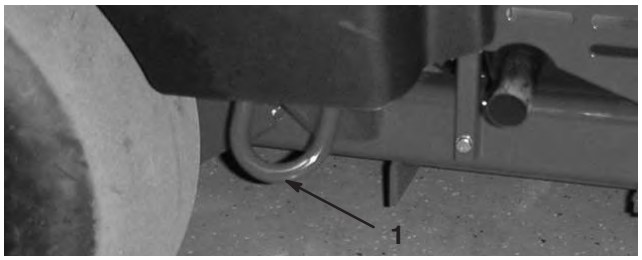


Figura 34

1. Punto de amarre

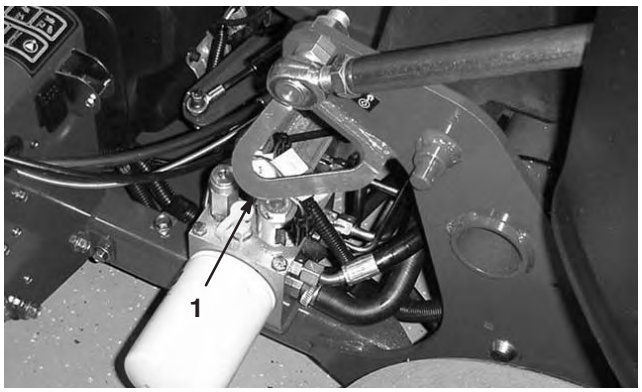


Figura 35

1. Punto de amarre

Carga del aireador

Extreme las precauciones al cargar el aireador en un remolque o un camión. Se requiere una rampa de ancho completo con anchura suficiente para que quepan sobradamente los neumáticos traseros.

La rampa debe tener una longitud suficiente, de manera que el ángulo no supere los 16 grados. Un ángulo mayor puede hacer que los componentes del aireador se atasquen cuando la unidad se desplaza desde la rampa al remolque o camión. Un ángulo mayor puede hacer también que la unidad se vuelque hacia atrás. Si se carga en o cerca de una pendiente, coloque el remolque o el camión de tal forma que esté pendiente abajo, con la rampa extendida pendiente arriba. Esto minimiza el ángulo de la rampa. El remolque o el camión debe estar lo más horizontal posible. Cargue el aireador subiendo primero por la rampa el cabezal de perforación.

Importante **No intente** girar la unidad mientras está en la rampa; usted puede perder el control y salirse del lado de la rampa.

Evite acelerar bruscamente mientras sube la rampa, y reducir bruscamente la velocidad al bajar la rampa en marcha atrás. Ambas maniobras pueden hacer que la unidad se vuelque hacia atrás.

Consejos de operación

General

Haga giros muy suaves durante la aireación. No haga nunca giros cerrados o rápidos cuando el cabezal de perforación está engranado. Planifique el recorrido de aireación antes de bajar el aireador.

Mire hacia atrás frecuentemente para asegurarse de que la máquina está funcionado perfectamente y que se mantiene la alineación con las pasadas anteriores.

Despeje siempre la zona de piezas dañadas de la máquina, por ejemplo púas rotas, etc., para evitar que sean recogidas por cortacéspedes u otros equipos de mantenimiento del césped.

Sustituya cualquier púa rota, inspeccione las que siguen siendo utilizables y corrija cualquier daño. Repare cualquier daño a la máquina antes de comenzar la operación.

El ProCore 648 airea a mayor profundidad que la mayoría de los aireadores de greens. En greens y tees elevados nativos o modificados, debido a la mayor profundidad, las púas huecas más largas pueden tener dificultades para extraer el terrón completo. Esto es debido a que el suelo nativo es más duro y se agarra al extremo de la púa. Las púas Toro de salida lateral para greens y tees se mantendrán más limpias y reducirán el tiempo necesario para limpiar las púas. Esta condición se elimina con el tiempo con programas de aireación constante y abonos superficiales.

Suelos duros

Si el suelo es demasiado consistente para obtener la profundidad de perforación deseada, el cabezal de perforación puede adquirir un ritmo de rebote. Esto se debe a que las púas están intentando penetrar una capa de suelo demasiado duro. Esta condición puede corregirse de la manera siguiente:

- No airee si el suelo es demasiado duro o seco; se obtienen los mejores resultados después de la lluvia o cuando se ha regado el césped el día anterior.
- Si está intentando usar un cabezal de 4 púas, intente usar uno de 3 púas o reduzca el número de púas por brazo. Intente mantener una configuración de púas simétrica con el fin de equilibrar la carga en los brazos.
- Reduzca la penetración de las púas (ajuste de profundidad), si el suelo está muy compactado. Limpie los terrones, riegue el césped, y vuelva a airear con una penetración mayor.

La aireación de algunos tipos de suelo colocados sobre subsuelos duros (por ejemplo, suelo/arena colocado sobre suelo rocoso) puede afectar negativamente a la calidad de la perforación. Esto ocurre cuando la profundidad de aireación es mayor que la capa de suelo añadida y el subsuelo es demasiado duro para penetrarlo. Cuando las púas chocan contra este subsuelo más duro, el aireador puede levantarse y hacer que la parte superior de las perforaciones se distorsione. Reduzca la profundidad de aireación lo suficiente para evitar que penetre en el duro subsuelo.

Entrada/salida

Si la calidad de la perforación de entrada/salida se deteriora, es posible que el embrague se esté engranando demasiado tarde. Compruebe lo siguiente:

- La ubicación del interruptor Nº 3 en el bastidor en H
- Desgaste/patinaje del embrague

Si la perforación de entrada está alargada (estirada hacia adelante) o si el cabezal de perforación no se engrana antes de entrar en contacto con el césped, es posible que haya que ajustar el interruptor de la posición de engranado.

- Verifique que el conjunto del interruptor situado junto al bastidor en H está a una distancia de no más de 1,5 mm de la placa de contacto
- Verifique que el interruptor Nº 3 funciona correctamente.
- Si es necesario, afloje la placa de montaje del interruptor y elévela a su posición más alta; luego vuelva a fijar la placa de montaje. Cuanto más alto el interruptor, antes se engrana el embrague.

Si el cabezal de perforación no arranca antes de la penetración y el interruptor de posición está ubicado lo más alto posible, el embrague eléctrico puede haberse deteriorado lo suficiente como para demorar el engranado. Póngase en contacto con su distribuidor Toro o consulte el manual de mantenimiento del ProCore 648.

Mini-Púa (Púa Quad)

El cabezal de mini-púa desarrollado por Toro permite una aireación muy rápida debido al diseño de doble fila. Este cabezal de perforación requiere que se ajuste el espaciado de perforación a 64 mm. La velocidad sobre el terreno es de vital importancia para mantener el aspecto de un espaciado de perforaciones de 32 mm. Consulte la sección sobre ajuste del espaciado de perforaciones si se requiere un pequeño cambio en el espaciado de las perforaciones.

Si se utiliza el cabezal de mini-púas o púas macizas más grandes, la estructura de las raíces del césped es importante para evitar desgarrar la zona de las raíces. Si los dos brazos centrales empiezan a levantar el césped o se producen excesivos daños a la zona de las raíces, proceda de la siguiente manera:

- Aumente el espaciado de las perforaciones
- Reduzca el tamaño de las púas
- Retire algunas de las púas

Estos daños son debidos a que las púas macizas tienden a levantar el césped cuando salen de éste. Esto puede desgarrar la zona de las raíces si la densidad o el diámetro de las púas es demasiado elevado.

Deformación del borde delantero de la perforación (Púas macizas o suelo más blando)

Cuando se airea con púas macizas más largas (por ejemplo, de 9,5 mm x 102 mm de longitud) o púas tipo aguja, el borde delantero del orificio puede alargarse o tener aspecto de cresta. Para recuperar una excelente calidad de agujero para esta configuración, reduzca la velocidad de ralentí alto del motor a 2800–2900 rpm. El espaciado de las perforaciones no se ve afectado puesto que las velocidades tanto de tracción como del cabezal de perforación van en función de la velocidad del motor.

Si la ralentización de la velocidad del motor no logra remediar la calidad de la perforación para las púas macizas más largas, el mecanismo de amortiguación Roto-Link puede necesitar un ajuste menos flexible. Un ajuste más rígido del Roto-Link puede ayudar a evitar la deformación de la parte delantera de la perforación. No obstante, bajo la mayoría de las condiciones, el ajuste de fábrica es el que mejor funciona.

Nota: Modifique la mitad de los Roto-Links (3 brazos) y pruebe la diferencia en una parcela de prueba.

1. Retire las contratuercas que fijan el conjunto de amortiguación Roto-Link al bastidor del cabezal de perforación.
2. Retire el amortiguador-espaciador superior (13 mm de grosor) y vuelva a fijar el conjunto de amortiguación Roto-Link al bastidor del cabezal de perforación. Asegúrese de usar la arandela en ”D” endurecida.
3. Afloje los tornillos de caperuza que fijan la placa de tope.
4. Deslice la placa de tope hacia adelante y vuelva a fijar los tornillos de caperuza. Esto permite que los amortiguadores Roto-Link oscilen correctamente.

Lleve el aireador a una zona de prueba y compare la calidad de la perforación. Si se observa una mejora, complete este procedimiento con los conjuntos de amortiguación Roto-Link restantes.

Nota: Este reajuste del amortiguador Roto-Link debe invertirse si se cambia el tipo de púa de nuevo a una púa hueca o cualquiera de las mini-púas.

Al terminar

Después del uso diario, lave a conciencia la máquina con una manguera de jardín sin boquilla para evitar la contaminación y daños a juntas y cojinetes debido a una presión excesiva del agua. Puede utilizarse un cepillo para eliminar el material incrustado. Utilice un detergente suave para limpiar las cubiertas. Una capa periódica de cera para automóviles mantendrá el acabado brillante de las cubiertas. Después de la limpieza, inspeccione la máquina en busca de daños, fugas de aceite, y desgaste de componentes y púas.

Retire, limpie y engrase las púas. Pulverice una nube de aceite ligero sobre los cojinetes del cabezal de perforación (acoplamientos de cigüeñal y amortiguación).

Fije el cerrojo de mantenimiento si el aireador se va a almacenar durante más de un par de días.

Uso del trazador

Utilice el trazador para alinear las pasadas de aireación (Fig. 36).

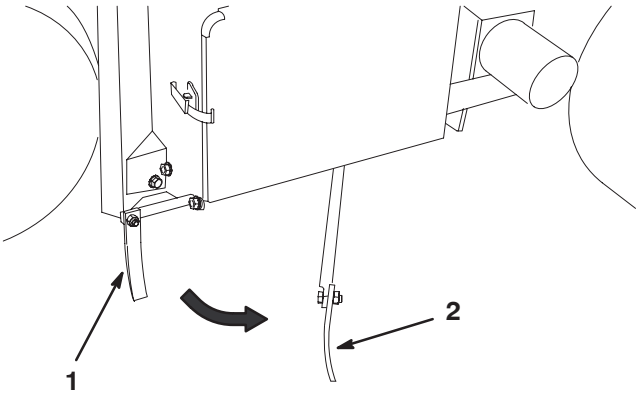


Figura 36

1. Trazador (posición de almacenamiento)
2. Trazador (posición de alineación)

Ajuste de la transferencia de peso

El ProCore 648 está diseñado para transferir peso desde la unidad de tracción al cabezal de perforación para ayudar a mantener la profundidad de las perforaciones en diferentes estructuras de suelo. No obstante, si la estructura del suelo es tan firme que no permite la profundidad de aireación deseada, puede ser necesaria una transferencia de peso adicional. Para aumentar la presión descendente de los muelles de transferencia de peso, utilice el procedimiento siguiente:

Advertencia

La liberación repentina de los soportes de los muelles podría causar lesiones.

Solicite la ayuda de otra persona para ajustar el muelle de transferencia de peso.

1. Afloje las tuercas de los pernos de cuello cuadrado que fijan los soportes de los muelles al cabezal de perforación. No los retire (Fig. 37).

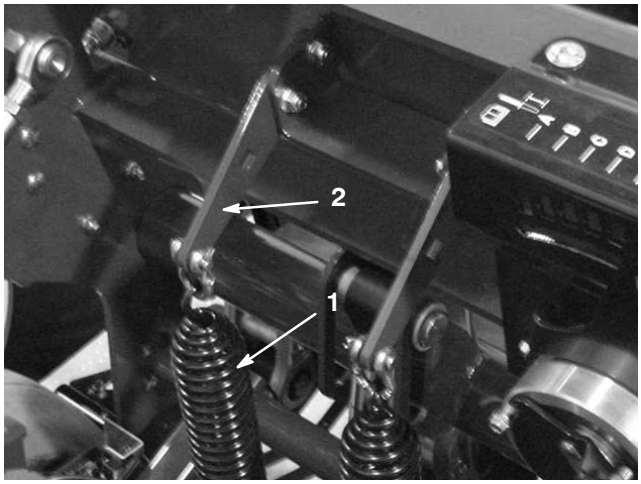


Figura 37

1. Muelles de transferencia de peso
2. Soporte del muelle

2. Introduzca una llave de carraca de 1/2 pulgada en el taladro cuadrado del soporte del muelle (Fig. 38).

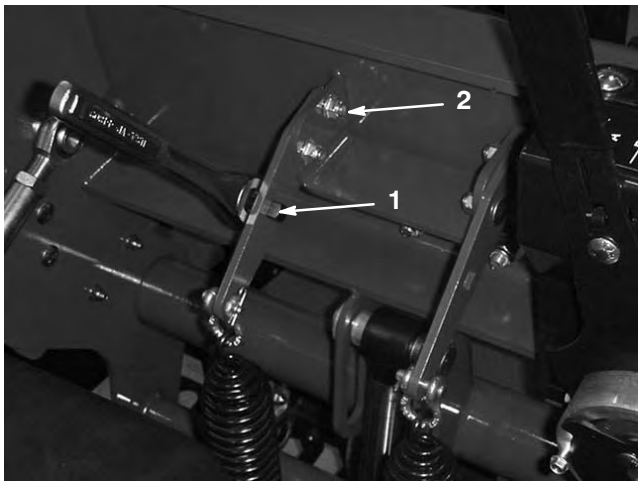


Figura 38

1. Taladro cuadrado del soporte
2. Perno de cuello cuadrado trasero

3. Sujete la llave para aliviar la tensión del soporte del muelle y retire el perno de cuello cuadrado trasero.

4. Gire el soporte del muelle hasta que quede alineado con el otro taladro, introduzca el perno de cuello cuadrado y apriete las tuercas.

Nota: Al girar los soportes del muelle hacia arriba se aumenta la transferencia de peso.

Peso adicional

Con la mayor transferencia de peso, es posible airear suelos lo suficientemente firmes como para que la transferencia de peso empiece a levantar del suelo las dos ruedas traseras. El resultado puede ser un espaciado irregular de las perforaciones.

Si esto ocurre, puede añadirse una placa de peso adicional al tubo del eje del bastidor trasero. Cada peso fundido añade 28,5 Kg a la unidad de tracción. Pueden añadirse un máximo de dos placas de peso. Consulte los números de pieza en el catálogo de piezas.

Módulo de Control del Aireador (ACM)

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

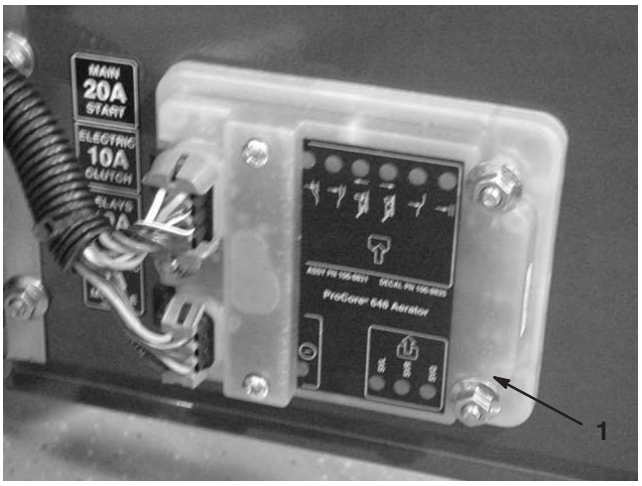


Figura 39

1. Módulo de control estándar

El módulo monitoriza entradas que incluyen cabezal elevado, cabezal bajado, transporte, aireación y seguimiento del terreno. El módulo está dividido en entradas y salidas. Las entradas y salidas están identificadas con indicadores LED de color verde montados en el circuito impreso. El suministro eléctrico es identificado mediante un indicador LED rojo.

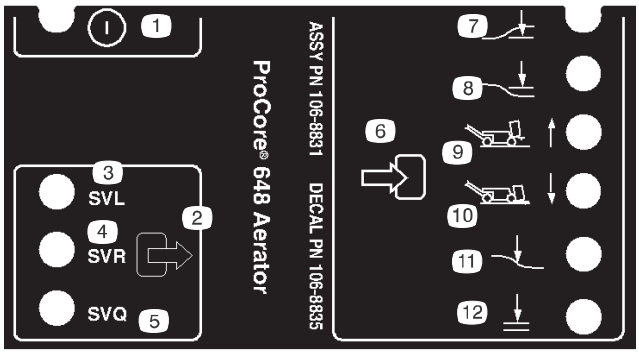
La entrada del circuito de arranque es energizada por 12 v CC. Todas las demás entradas son energizadas cuando el circuito está cerrado a tierra. Cada entrada tiene un LED que se ilumina cuando se energiza el circuito correspondiente. Utilice los LED de entrada para localizar problemas en interruptores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

Los circuitos de salida son energizados por un conjunto apropiado de condiciones de entrada. Las tres salidas son SVL, SVR y SVQ. 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 ACM) o con una prueba de energización temporal del componente específico.

EL ACM 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 ACM 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.



1. Encendido/Apagado
2. Salida
3. Válvula de solenoide – bajar
4. Válvula de solenoide – elevar
5. Válvula de solenoide – rápido
6. Entrada
7. Cabezal bajado
8. Cabezal alto
9. Transporte
10. Aireación
11. Seguimiento del terreno
12. Listo para bajar

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

1. Determine el fallo de salida que usted necesita resolver.
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.
4. Coloque los dispositivos de entrada en la posición adecuada para obtener la salida correspondiente.
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 ACM nuevo y compruebe si el fallo desaparece.

Mantenimiento

Calendario recomendado de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento y servicio	Procedimiento de mantenimiento
Después de las 8 primeras horas	• Aceite hidráulico – comprobar nivel • Filtro hidráulico de retorno – cambiar • Filtro hidráulico de carga – cambiar • Correa de la bomba – volver a ajustar la tensión • Herrajes del cabezal de perforación – verificar par de apriete
Después de las 50 primeras horas	• Aceite del motor y filtro – cambiar
Cada uso	• Aceite del motor – comprobar nivel • Sistema de seguridad – revisar • Entrada de aire del motor – limpiar [1] • Correas – revisar • Aceite hidráulico – comprobar nivel • Neumáticos – comprobar la presión • Tubos hidráulicos – comprobar
Cada 25 horas	• Lavar y volver a aplicar aceite al pre-limpiador de aire • Batería – comprobar electrolito
Cada 100 horas	• Aceite y filtro del motor – cambiar[1] • Filtro del limpiador de aire primario – cambiar[1] • Filtro de combustible – cambiar • Sistema de refrigeración del motor – limpiar[1]
Cada 200 horas	• Aceite hidráulico – cambiar • Filtro hidráulico de retorno – cambiar • Filtro hidráulico de carga – cambiar • Bujía – revisar
Cada 500 horas	• Bujía(s) – cambiar
Mantenimiento antes del almacenamiento	• Batería-cargar, desconectar cables • Gasolina – drenar • Superficies desconchadas – pintar • Realice todos los procedimientos de mantenimiento arriba citados antes del almacenamiento

[1]Más a menudo en condiciones de mucho polvo o suciedad

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

Lista de comprobación – mantenimiento diario

Duplique 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 funcionamiento del freno de estacionamiento.							
Compruebe el nivel de combustible							
Compruebe el nivel de aceite del motor.							
Compruebe el limpiador de aire.							
Compruebe que el motor está libre de residuos.							
Compruebe que no hay ruidos extraños en el motor.							
Compruebe que no hay ruidos extraños de operación.							
Compruebe el nivel de aceite hidráulico.							
Compruebe que los manguitos hidráulicos no están dañados.							
Compruebe que no hay fugas de fluidos.							
Compruebe la presión de los neumáticos.							
Compruebe el funcionamiento de los instrumentos.							
Compruebe la condición de las púas.							
Retoque la pintura dañada.							

Inspección realizada por:		
Elemento	**Fecha**	**Información**
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

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 y desconecte los cables de las bujías antes de realizar cualquier operación de mantenimiento. Aparte el cable para evitar su contacto accidental con la bujía.

Lubricación

El aireador no tiene puntos de engrase que deben lubricarse.

Importante 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.

Debido a las condiciones de uso a las que están sometidos estos paquetes de cojinete/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.

No es raro que un cojinete nuevo expulse un poco de grasa alrededor de las juntas en una unidad nueva. Esta grasa expulsada se vuelve negra debido a la acumulación de suciedad, no a un calor excesivo. Conviene limpiar esta grasa sobrante de las juntas después de las primeras 8 horas. Es posible que la zona alrededor del borde de la junta siempre parezca húmeda. En general, esto no afecta a la vida del cojinete, sino que mantiene lubricado el borde de la junta.

Se recomienda sustituir los cojinetes del cabezal de perforación a intervalos de 500 horas. Su distribuidor dispone de kits de mantenimiento de los cojinetes que cubren todo el cabezal de perforación.

Instrucciones de elevación del aireador

Cuidado

Al cambiar accesorios, neumáticos o realizar otras tareas de mantenimiento, utilice soportes, polipastos y gatos apropiados. Asegúrese de que la máquina está aparcada sobre una superficie sólida y nivelada, por ejemplo un suelo de hormigón. Antes de elevar la máquina, retire cualquier accesorio que pueda interferir con la elevación segura y adecuada de la misma. Siempre calce o bloquee las ruedas. Coloque soportes fijos o bloques de madera maciza debajo de la máquina como soporte. Si la máquina no se apoya correctamente en bloques o soportes fijos, puede moverse o caerse, lo cual podría causar lesiones personales.

Elevación de la parte delantera

1. Ponga el freno de estacionamiento y calce las ruedas traseras para evitar que la máquina se mueva.

Importante Para evitar daños al motor de las ruedas, NO UTILICE el motor de la rueda delantera como punto de apoyo.

2. Coloque el gato firmemente debajo de la parte delantera del bastidor (Fig. 40).

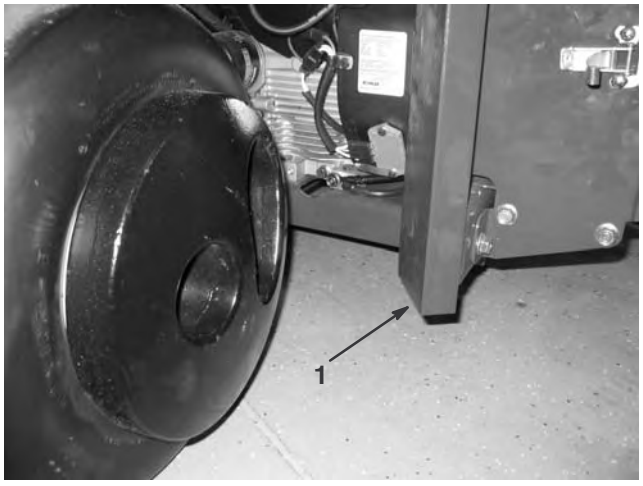


Figura 40

1. Bastidor

3. Eleve del suelo la parte delantera de la máquina.
4. Coloque los soportes fijos o los bloques de madera dura debajo de la parte delantera del bastidor para soportar el peso de la máquina.

Elevación de la parte trasera

1. Calce la rueda delantera para evitar que la máquina se mueva.

Importante Para evitar daños al motor de la rueda, NO UTILICE el motor de la rueda trasera como punto de apoyo.

2. Coloque el gato firmemente debajo de la placa del bastidor, justo por dentro de la rueda trasera (Fig. 41).

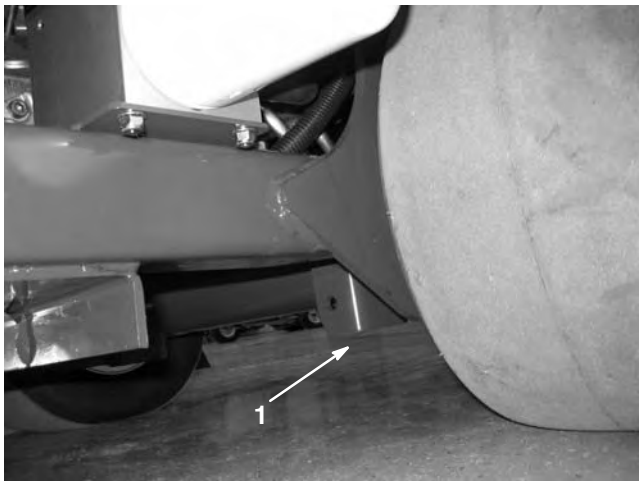


Figura 41

1. Placa del bastidor

Nota: Si está disponible, puede utilizarse un polipasto para elevar la parte trasera del ProCore 648. Utilice los ojales de los alojamientos de los cojinetes del cabezal de perforación como puntos de enganche del polipasto (Fig. 42).

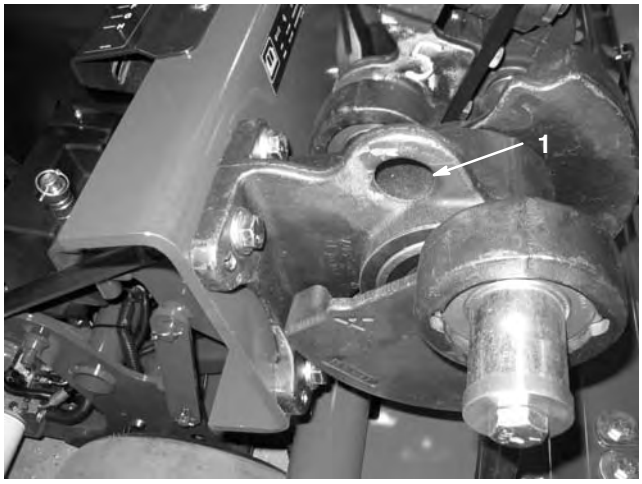


Figura 42

1. Ojal de elevación

3. Eleve (o levante) del suelo la parte trasera de la máquina.

4. Coloque los soportes fijos o los bloques de madera dura debajo del bastidor para soportar el peso de la máquina.

Mantenimiento del limpiador de aire

Es necesario limpiar y aplicar aceite al pre-limpiador de espuma cada 25 horas de operación del motor si el motor es utilizado en condiciones de aire limpio. No obstante, el limpiador de aire debe limpiarse con mayor frecuencia en condiciones de trabajo de mucho polvo o arena.

1. Retire el pomo, la junta tórica y la tapa (Fig. 43).

2. Retire el pre-limpiador de espuma deslizándolo sobre el elemento de papel.

   - Lave el pre-limpiador de espuma con detergente y agua tibia.
   - Envuelva el pre-limpiador de espuma en un paño y apriete para secarlo. No retuerza el pre-limpiador. Deje que se seque al aire.
   - Sature el pre-limpiador de espuma con aceite de motor. Apriete para eliminar el exceso de aceite.

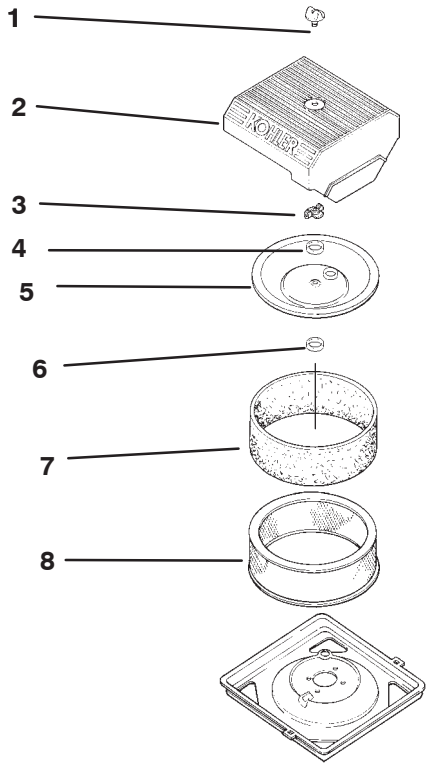


Figura 43

1. Pomo y junta tórica
2. Tapa del limpiador de aire
3. Tuerca
4. Espaciador
5. Tapa interior
6. Junta del respiradero
7. Pre-limpiador de gomaespuma
8. Elemento de papel

3. Vuelva a instalarlo en el cartucho de papel.

Inspeccione el elemento de papel cada 25 horas de operación y cámbielo si está sucio o dañado. Cambie el elemento de papel cada 100 horas. No lave el elemento de papel ni lo limpie con aire comprimido para evitar que se produzcan daños.

Nota: Una vez desmontado el limpiador de aire, compruebe que los componentes del limpiador de aire no están dañados. Cámbielos si es necesario.

1. Vuelva a instalar el elemento con pre-limpiador, junta del respiradero, espaciador, tapa interior y tuerca. Apriete la tuerca a 11 Nm.
2. Vuelva a instalar la tapa del limpiador de aire, la junta tórica y el pomo.
3. Apriete el pomo 1/2 a 1 vuelta más después de que el pomo entre en contacto con la tapa. No apriete demasiado.

Revisión del aceite de motor

Cambio de aceite:

- Después de cada 100 horas de operación

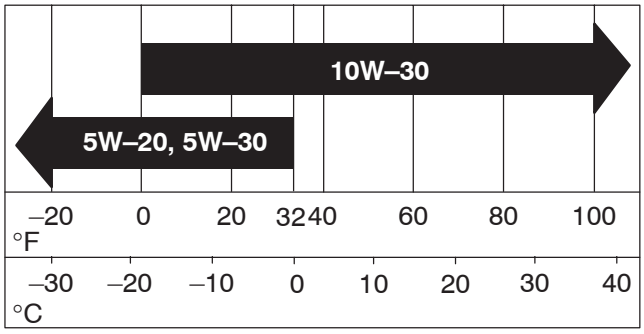
Nota: Cambie el aceite con más frecuencia cuando la zona de operaciones tiene mucho polvo o arena.

Tipo de aceite: Aceite detergente (Servicio API SH, SJ, SL o superior)

Capacidad del cárter: con filtro, 1,9 litros.

Viscosidad: Ver tabla

UTILICE ACEITES CON LAS SIGUIENTES VISCOSIDADES SAE



Nota: El aceite SAE 30 está homologado para esta aplicación.

Verificación del nivel de aceite

Nota: Compruebe el aceite con el motor frío.

1. yponga el freno de estacionamiento.
2. Pare el motor, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de abandonar el puesto del operador.
3. Limpie alrededor de la varilla de nivel de aceite (Fig. 44) de forma que la suciedad no penetre por el orificio de llenado y cause daños en el motor.
4. Retire la varilla de aceite y limpie el extremo metálico.

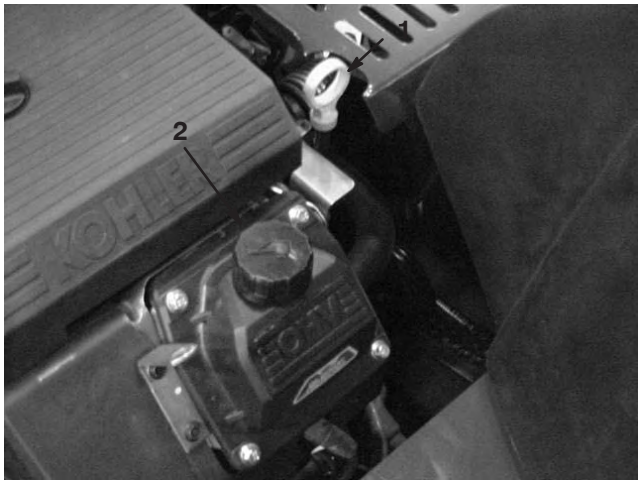


Figura 44

1. Varilla de aceite
2. Tubo de llenado

5. Introduzca la varilla a fondo en el tubo de llenado. Retire la varilla y observe el extremo metálico (Fig. 45). Si el nivel de aceite es bajo, vierta lentamente sólo la cantidad de aceite suficiente para que el nivel llegue a la marca Lleno.

Importante No llene excesivamente el cárter de aceite ya que podría dañar el motor. No haga funcionar el motor si el nivel de aceite está por debajo de la marca Bajo porque podría dañar el motor.

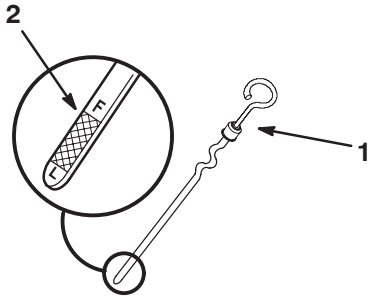


Figura 45

1. Varilla de aceite
2. Extremo metálico

Cómo cambiar el aceite

1. Arranque el motor y déjelo funcionar durante cinco minutos. De esta forma, el aceite se calentará y será más fácil drenarlo.
2. Aparque la máquina de manera que el lado de drenaje esté ligeramente más bajo que el lado opuesto para asegurar que el aceite se drene completamente. Ponga el freno de estacionamiento, y gire la llave de contacto a Desconectado. Retire la llave.
3. Coloque un recipiente debajo del orificio de drenaje de aceite. Retire el tapón de vaciado de aceite para que se vacíe el aceite (Fig. 46).
4. Cuando se haya drenado completamente el aceite, coloque el tapón de drenaje.

Nota: Elimine el aceite usado en un centro de reciclaje homologado.

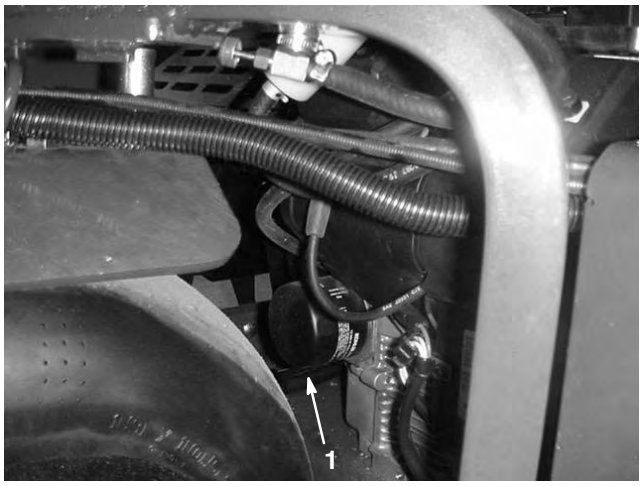


Figura 46

1. Filtro de aceite

5. Vierta lentamente un 80% aproximadamente de la cantidad especificada de aceite por el orificio de llenado (Fig. 44). Consulte Cómo añadir aceite de motor, página 37.
6. Compruebe el nivel de aceite; consulte Verificación del nivel de aceite, página 37.
7. Añada más aceite lentamente hasta que llegue a la marca Lleno.

Cambie el filtro de aceite

Cambie el filtro de aceite cada 100 horas o en cada cambio de aceite.

Nota: Cambie el filtro de aceite con más frecuencia si la zona de operaciones tiene mucho polvo o arena.

1. Drene el aceite del motor; consulte Cómo cambiar el aceite, página 38.
2. Retire el filtro usado y limpie con un paño la superficie de la junta del adaptador (Fig. 47) del filtro.
3. Vierta aceite nuevo del tipo correcto por el agujero central. Deje de verter cuando el aceite llegue a la parte inferior de la rosca. Espere uno o dos minutos para que el material del filtro absorba el aceite.
4. Aplique una capa fina de aceite nuevo a la junta de goma sobre el filtro nuevo (Fig. 47).

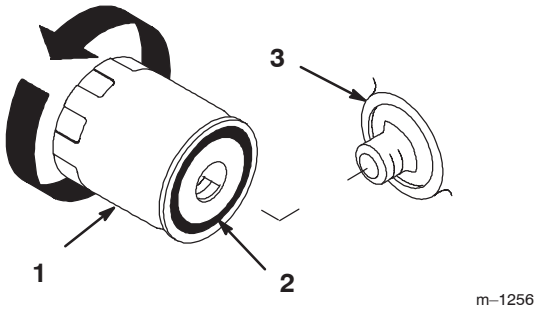


Figura 47

1. Filtro de aceite
2. Junta
3. Adaptador

5. Instale el filtro de aceite nuevo en el adaptador del filtro. Gire el filtro en el sentido de las agujas del reloj hasta que la junta de goma entre en contacto con el adaptador del filtro, luego apriete el filtro media vuelta más (Fig. 47).
6. Llene el cárter con el tipo de aceite correcto; consulte Cómo cambiar el aceite, página 38.

Mantenimiento de la bujía

Compruebe la(s) bujía(s) cada 200 horas de funcionamiento. Antes de instalar la bujía, asegúrese de que la distancia entre los electrodos central y lateral es correcta. Utilice una llave de bujías para desmontar e instalar la(s) bujía(s) y una galga de espesores/herramienta para electrodos para comprobar y ajustar el espacio entre los mismos. Instale una bujía nueva si es necesario.

Tipo: Champion RC12YC (o equivalente)

Hueco entre electrodos: 0,76 mm

Cómo retirar la(s) bujía(s)

1. Ponga el freno de estacionamiento, pare el motor, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de abandonar el puesto del operador.
2. Desconecte el/los cable(s) de la(s) bujía(s) (Fig. 48). Ahora limpie alrededor de la(s) bujía(s) para evitar que entre suciedad en el motor, lo que podría dañarlo.
3. Retire la bujía y la arandela de metal.

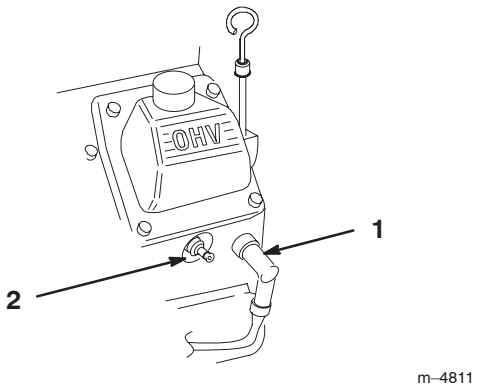


Figura 48

1. Cable de la bujía
2. Bujía

Inspección de la bujía

1. Mire la parte central de la(s) bujía(s) (Fig. 49). Si se observa un color gris o marrón claro en el aislante, el motor está funcionando correctamente. Si el aislante aparece de color negro, significa que el limpiador de aire está sucio.

Importante No limpie nunca la(s) bujía(s). Cambie siempre la(s) bujía(s) si tiene(n): un revestimiento negro, los electrodos desgastados, una película aceitosa o grietas.

2. Compruebe la separación entre los electrodos central y lateral (Fig. 49). Si la distancia no es correcta, doble el electrodo lateral (Fig. 49).

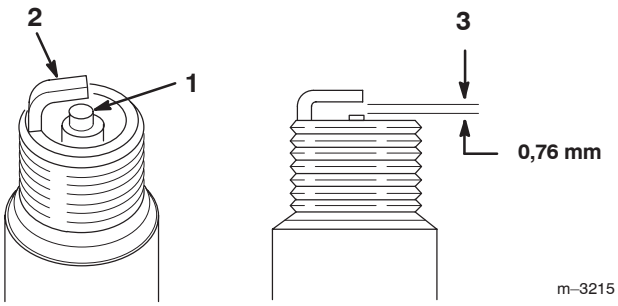


Figura 49

1. Aislante del electrodo central
2. Electrodo lateral
3. Hueco entre electrodos (no a escala)

Cómo instalar las bujías(s)

1. Instale la(s) bujía(s). Compruebe que la distancia entre los electrodos es correcta.
2. Apriete la(s) bujía(s) a 27 Nm.
3. Conecte el/los cable(s) a la bujía(s) (Fig. 48).

Mantenimiento del filtro de combustible

Cambie el filtro de combustible cada 100 horas de operación o una vez al año, lo que ocurra primero.

Cambio del filtro de combustible

No instale nunca un filtro sucio que haya sido desmontado del tubo de combustible.

1. Deje que la máquina se enfríe.
2. Ponga el freno de estacionamiento, pare el motor, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de abandonar el puesto del operador.
3. Cierre la válvula de cierre de combustible (Fig. 50).

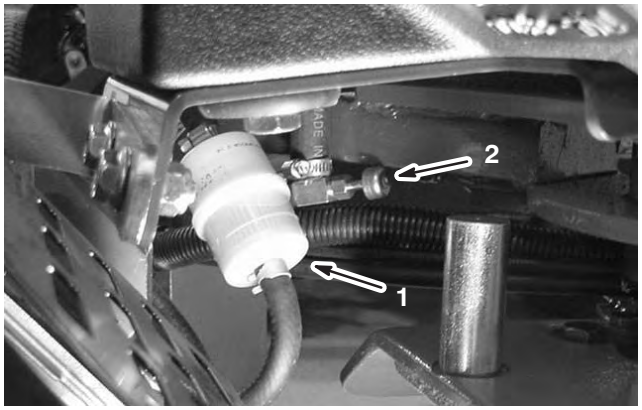


Figura 50

1. Filtro de combustible
2. Válvula de cierre de combustible

4. Apriete los extremos de las abrazaderas y deslícelas por el tubo alejándolas del filtro (Fig. 50).
5. Desmonte el filtro de los tubos de combustible.
6. Instale un filtro nuevo y acerque las abrazaderas al filtro (Fig. 50).
7. Limpie cualquier combustible derramado.
8. Abra la válvula de cierre de combustible (Fig. 50).

Mantenimiento del depósito de combustible

Drenaje del Depósito de Combustible

Peligro

En ciertas condiciones la gasolina es extremadamente inflamable y altamente explosiva. Un incendio o una explosión provocados por la gasolina puede causarle quemaduras a usted y a otras personas así como daños materiales.

- **Drene la gasolina del depósito cuando el motor esté frío. Realice esta operación en un área abierta. Limpie la gasolina derramada.**
- **No fume nunca mientras drena la gasolina y manténgase alejado de llamas desnudas o de lugares donde una chispa pudiera inflamar los vapores de gasolina.**

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada para asegurar que el depósito de combustible se drene completamente. Luego ponga el freno de estacionamiento, y gire la llave de contacto a Desconectado. Retire la llave.
2. Cierre la válvula de cierre de combustible (Fig. 50).
3. Afloje la abrazadera cerca del filtro de combustible y deslícela por el tubo, alejándola del filtro de combustible (Fig. 50).
4. Retire el tubo de combustible del filtro (Fig. 50). Abra la válvula de cierre del combustible y deje que la gasolina se drene en un recipiente.

Nota: Éste es el momento más adecuado para instalar un nuevo filtro de combustible, porque el depósito de combustible está vacío.

5. Instale el tubo de combustible en el filtro de combustible. Acerque la abrazadera al filtro de combustible para fijar el tubo de combustible (Fig. 50).

Limpieza de los sistemas de refrigeración

Limpieza de la rejilla del motor

Antes de cada uso, compruebe y limpie la rejilla del motor. Retire cualquier acumulación de hierba, suciedad y otros residuos de la rejilla de la entrada de aire del motor.

Mantenimiento del sistema hidráulico

Cambio de los filtros hidráulicos

Cambie los filtros hidráulicos:

- Después de las primeras 8 horas de operación.
- Después de cada 200 horas de operación.

Advertencia

Las fugas de aceite hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones.

- **Cualquier aceite hidráulico inyectado bajo la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en pocas horas por un médico familiarizado con este tipo de lesión. Si no, puede causar gangrena.**
- **Mantenga el cuerpo y las manos alejados de las fugas de aceite hidráulico de pequeños taladros, o de boquillas que expulsan aceite hidráulico a alta presión.**
- **Utilice un cartón o un papel para buscar fugas hidráulicas.**
- **Alivie de manera segura toda presión en el sistema hidráulico antes de realizar trabajo alguno en el sistema hidráulico.**
- **Asegúrese de que todos los tubos y manguitos hidráulicos están en buenas condiciones, y que todas las conexiones y accesorios del sistema hidráulico están apretados antes de aplicar presión al sistema hidráulico.**

Importante No utilice filtros de aceite para automóviles, o puede causar graves daños al sistema hidráulico.

Nota: Al retirar el filtro de retorno, se vaciará totalmenteel depósito de aceite.

1. Ponga el freno de estacionamiento, pare el motor, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de abandonar el puesto del operador.

2. Coloque un recipiente bajo los filtros, retire los filtros usados y limpie con un paño la superficie de la junta del adaptador del filtro (Fig. 51).



Figura 51

1. Filtro de aceite hidráulico de retorno
2. Filtro de aceite hidráulico de carga

3. Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta de goma de los filtros nuevos.

4. Instale los filtros hidráulicos nuevos en los adaptadores. Gire el filtro de aceite hidráulico en el sentido de las agujas del reloj hasta que la junta de goma entre en contacto con el adaptador del filtro, luego apriete el filtro media vuelta más.

5. Añada aceite hasta que llegue a la marca LLENO; consulte Comprobación del aceite hidráulico, página 18.

6. Arranque el motor y déjelo funcionar durante unos dos minutos para purgar el aire del sistema. Pare el motor y compruebe que no hay fugas.

7. Vuelva a comprobar el nivel mientras el aceite está caliente. Si es necesario, añada suficiente aceite para elevar el nivel hasta la marca LLENO de la varilla. **No llene demasiado.**

Puntos de prueba del sistema hidráulico

Los puntos de prueba se utilizan para medir la presión de los circuitos hidráulicos. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado TORO para su revisión.

El punto de prueba G 2 (Fig. 52) se utiliza para localizar problemas en el circuito de carga de tracción.

El punto de prueba G 1 (Fig. 52) se utiliza para localizar problemas en la presión del circuito de elevación.

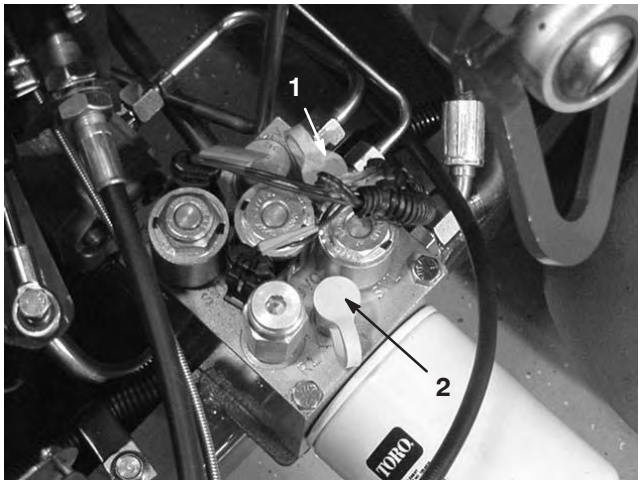


Figura 52

1. Punto de prueba G2
2. Punto de prueba G1

Ajuste del punto muerto de la transmisión de tracción

La máquina no debe moverse al soltar la palanca de tracción. Si se mueve, es necesario realizar un ajuste.

1. Aparque el aireador en una superficie nivelada, pare el motor y ponga el freno de estacionamiento.
2. Eleve la máquina con un gato hasta que la rueda delantera y una de las ruedas traseras no toque el suelo. Coloque soportes fijos debajo de la máquina. Consulte las Instrucciones de elevación del aireador.
3. Afloje la contratuerca de la leva de ajuste de tracción (Fig. 53).



Figura 53

1. Leva de ajuste de tracción

Advertencia

El motor debe estar en marcha para poder realizar el ajuste final de la leva de ajuste de tracción. Esto podría provocar lesiones personales.

Mantenga las manos, los pies, la cara y otras partes del cuerpo alejados del silenciador, otras superficies calientes del motor y cualquier pieza en movimiento.

4. Arranque el motor y quite el freno de estacionamiento.
5. Gire la leva hexagonal en cualquier sentido hasta que las ruedas ya no giren.
6. Apriete la contratuerca para afianzar el ajuste.
7. Pare el motor.
8. Retire los soportes y baje la máquina al suelo.
9. Pruebe la máquina para asegurarse de que no se desplaza indebidamente.

Comprobación de los manguitos hidráulicos

Antes de cada uso, compruebe que los tubos y manguitos hidráulicos no tienen fugas o conexiones sueltas, que no están doblados, que los soportes de montaje no están sueltos, y que no hay desgaste o deterioro causado por agentes ambientales o químicos. Haga todas las reparaciones necesarias antes de operar la máquina.

Nota: Mantenga las zonas alrededor del sistema hidráulico limpias de acumulaciones de residuos.

Advertencia

Las fugas de aceite hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones.

- **Cualquier aceite hidráulico inyectado bajo la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en pocas horas por un médico familiarizado con este tipo de lesión. Si no, puede causar gangrena.**
- **Mantenga el cuerpo y las manos alejados de las fugas de aceite hidráulico de pequeños taladros, o de boquillas que expulsan aceite hidráulico a alta presión.**
- **Utilice un cartón o un papel para buscar fugas hidráulicas.**
- **Alivie de manera segura toda presión en el sistema hidráulico antes de realizar trabajo alguno en el sistema hidráulico.**
- **Asegúrese de que todos los tubos y manguitos hidráulicos están en buenas condiciones, y que todas las conexiones y accesorios del sistema hidráulico están apretados antes de aplicar presión al sistema hidráulico.**

Re-ajuste del sistema de seguimiento del terreno

Si el sistema de seguimiento del terreno True Core necesita mantenimiento de cualquier tipo (salvo la sustitución del protector de césped) o si los soportes de púas entran en contacto con los protectores de césped cuando se utiliza el ajuste más profundo, es posible que haya que ajustar de nuevo el tirante de ajuste de profundidad.

1. Gire el soporte de montaje izquierdo del protector de césped (Fig. 54) hacia arriba hasta que pueda introducir un pasador (broca o tornillo de caperuza de 5/16) entre el soporte y el tubo de ajuste de profundidad soldado al bastidor.
2. Mueva la palanca de seguimiento del terreno (Fig. 54) al ajuste ”H” (mayor profundidad).
3. Desconecte el interruptor de bola externo (Fig. 54) del arnés de cables (interruptor de cabezal bajado).

4. Afloje las contratuercas (izquierda y derecha) del tirante de ajuste de profundidad (Fig. 54).

5. Utilice un polímetro para determinar el cierre eléctrico del interruptor de bola.

6. Gire el tirante hasta que el interruptor de bola apenas se cierre o haga contacto.

7. Apriete las contratuercas izquierda y derecha del tirante.

8. Vuelva a conectar el interruptor de bola al arnés de cables.

9. Retire el ”pasador” del soporte del protector de césped y del tubo de ajuste de profundidad.

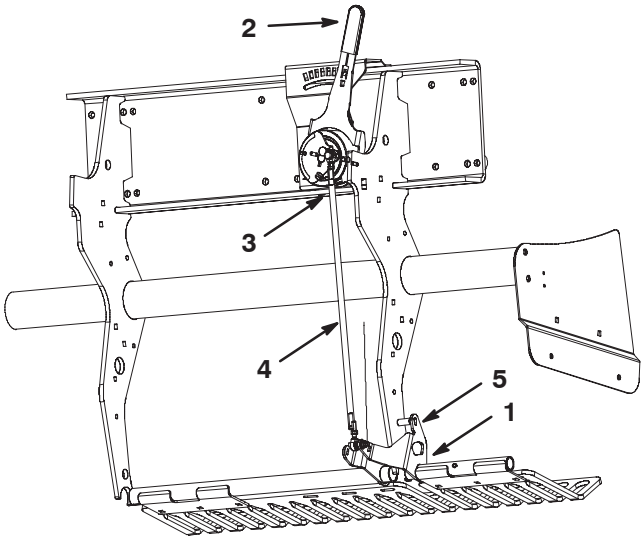


Figura 54

1. Soporte de montaje del protector de césped
2. Palanca de seguimiento del terreno
3. Interruptor de bola externo
4. Tirante de ajuste de profundidad
5. Pasador de bloqueo

Inspección de las correas

Las correas de transmisión del ProCore 648 han sido diseñadas para ser muy duraderas. No obstante, la exposición normal a radiación UV, ozono o la exposición incidental a productos químicos puede deteriorar los compuestos de caucho con el tiempo, y causar un desgaste prematuro o pérdidas de material.

Se recomienda encarecidamente la inspección anual de las correas en busca de señales de desgaste, grietas excesivas en el material elástico, o grandes residuos incrustados, sustituyendo la correa si es necesario.

Su Distribuidor Autorizado Toro dispone de kits completos de mantenimiento de correas.

Ajuste del protector lateral

Los protectores laterales del cabezal de perforación deben ser ajustados de manera que el borde inferior quede a 25–38 mm del césped durante la aireación.

1. Afloje los pernos y tuercas que sujetan el protector lateral al bastidor (Fig. 55).

2. Suba o baje el protector y apriete las tuercas.

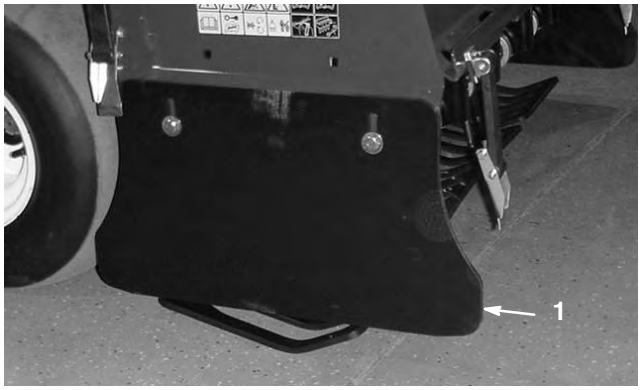


Figura 55

1. Protector lateral

Ajuste de la correa de la bomba

Después de las primeras 8 horas de uso, vuelva a ajustar la tensión de la correa de transmisión de la bomba.

1. Desenganche y retire la cubierta de la correa (Fig. 56).



Figura 56

1. Cubierta de la correa

2. Retire las 2 tuercas de montaje del protector de la bomba, y retire el protector (Fig. 57).



Figura 57

1. Protector de la bomba

3. Afloje el perno de la polea tensora de la bomba sólo lo suficiente para permitir que se desplace dentro de su ranura de ajuste (Fig. 58).

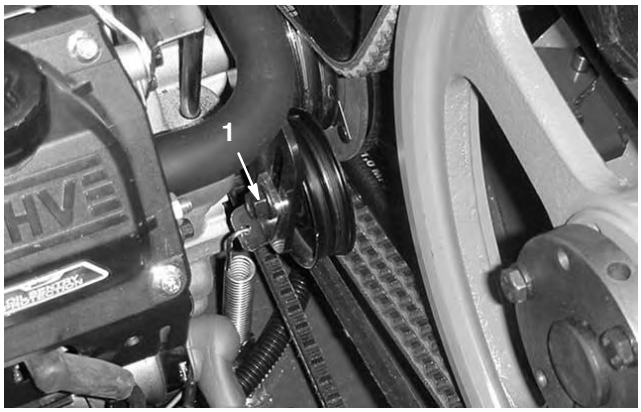


Figura 58

1. Perno de la polea tensora
2. Polea tensora

4. Golpee suavemente la parte superior de la polea tensora y deje que su muelle tensor ajuste la tensión de la correa.

Nota: No aplique más tensión que la permitida por el muelle tensor puesto que podrían dañarse los componentes.

5. Apriete el perno de la polea tensora de la correa.

6. Vuelva a colocar el protector de la bomba y la cubierta de la correa.

Sustitución de los protectores de césped

Todos los protectores de césped deben sustituirse si están rotos o desgastados hasta un grosor de menos de 6,4 mm. Un protector de césped roto puede engancharse en el césped y desgarrarlo, creando daños no deseables.

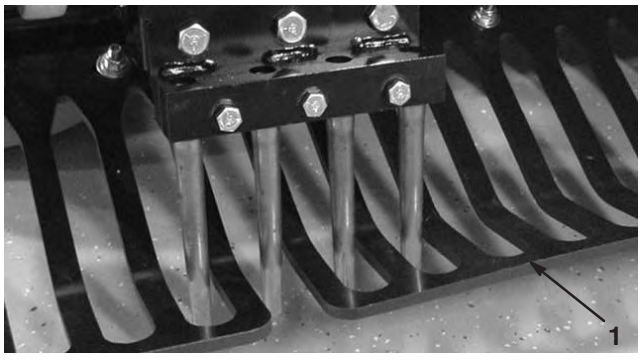


Figura 59

1. Protector de césped

La falta de grosor de los protectores de césped puede hacer que el sistema de seguimiento del terreno True Core se desvíe de la profundidad deseada debido tanto al desgaste como a la pérdida de rigidez.

Ajuste del espaciado de las perforaciones

El espaciado de las perforaciones del ProCore 648 viene determinado por la velocidad sobre el terreno establecida para el sistema de tracción. El espaciado de las perforaciones se ajusta en fábrica al ajuste nominal con una tolerancia de 3,2 mm.

Si el espaciado de las perforaciones se ha desviado del ajuste nominal más de lo deseado, proceda de la siguiente manera:

1. Desenganche y retire la cubierta de la correa (Fig. 56).
2. Retire las 2 tuercas de montaje del protector de la bomba, y retire el protector (Fig. 57).
3. En un lugar abierto que pueda airearse (por ejemplo, una parcela de prueba), ajuste la palanca de espaciado de las perforaciones al espaciado de las perforaciones deseado y haga una pasada de aireación de al menos 4,5 metros.
4. Mida la distancia entre varias perforaciones y divida por el número de perforaciones medidas para obtener el espaciado medio.

Ejemplo: Ajuste nominal de espaciado de las perforaciones de 5,1 cmpulgadas

54 dividido por 10 es 5,4, entonces el espaciado de las perforaciones supera en 3 mm el valor nominal (Fig. 60).



Figura 60

48 dividido por 10 es 4,8, entonces el espaciado de las perforaciones difiere en 3 mm menos del valor nominal (Fig. 61).



Figura 61

5. Si es necesario realizar un ajuste, gire el perno de tope de la bomba (Fig. 62) acercándolo a la placa de tope para reducir el espaciado de las perforaciones, o gire el perno de tope alejándolo de la placa de tope para aumentar el espaciado de las perforaciones.

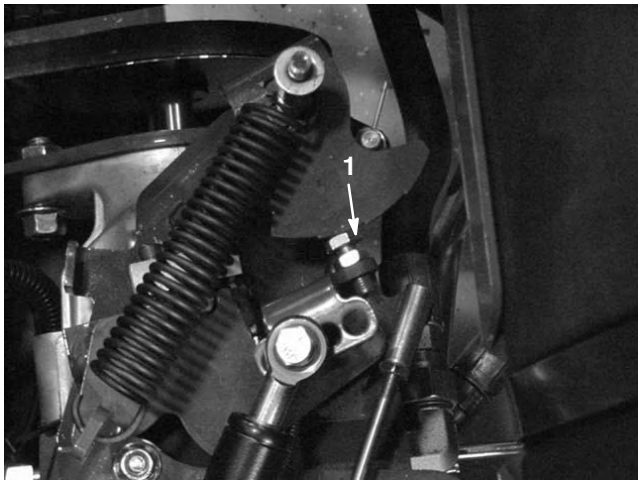


Figura 62

1. Perno de tope de la bomba

6. Repita los pasos 3–5 hasta que el espaciado se corresponda con el ajuste nominal.

Nota: Una vuelta completa del perno de tope ajusta el espaciado de las perforaciones aproximadamente 16 mm.

Comprobación del par de apriete de los herrajes del cabezal de perforación

Después de las primeras 8 horas de uso, compruebe los herrajes del cabezal de perforación para asegurarse de que el par de apriete es correcto. Los valores de par de los herrajes figuran en la pegatina de referencia de mantenimiento situada en el cabezal de perforación.

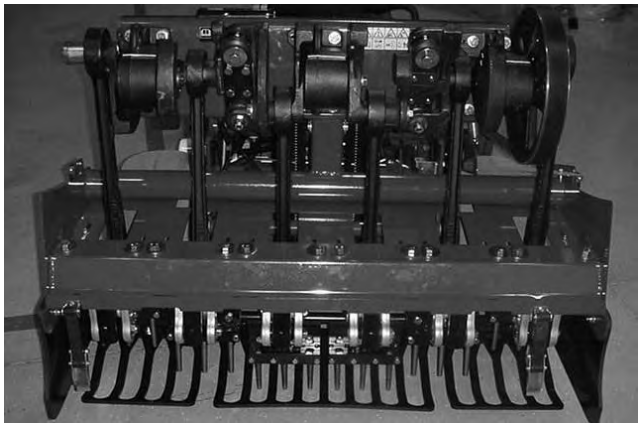


Figura 63

Sincronización del cabezal de perforación

Las marcas de sincronización del cabezal de perforación son fácilmente identificables por las marcas de la carcasa.

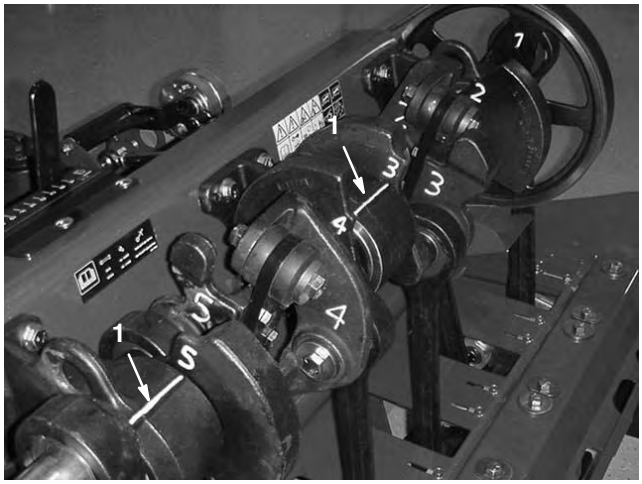


Figura 64

1. Marcas de sincronización

Mantenimiento de los fusibles

El sistema eléctrico está protegido con fusibles (Fig. 65). No requiere mantenimiento; no obstante, si se funde un fusible, compruebe que no hay avería ni cortocircuito en el componente/circuito.

1. Para cambiar un fusible, tire del mismo para retirarlo.

2. Instale un fusible nuevo.



Figura 65

1. Fusibles

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 del electrolito de la batería, 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 25 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.

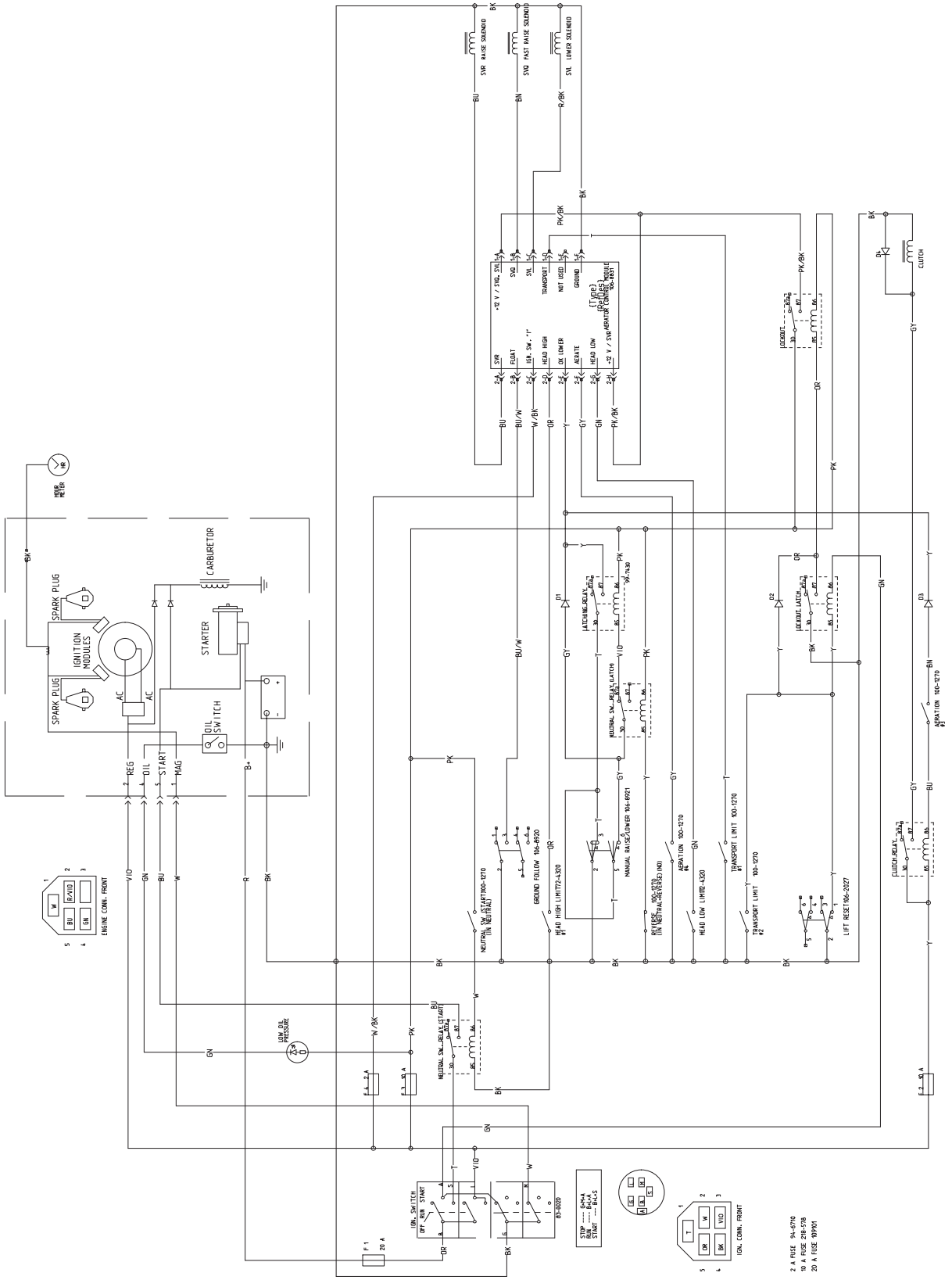
Solución de problemas

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTORA
El motor de arranque no hace girar el motor.	1. La batería está descargada.	1. Cargue la batería.
	2. Las conexiones eléctricas están corroídas o sueltas.	2. Compruebe que hay buen contacto en las conexiones eléctricas.
	3. Hay un relé o interruptor defectuoso.	3. Póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado.
	4. La palanca de tracción no está en la posición de punto muerto.	4. Mueva la palanca de tracción a la posición de punto muerto.
	5. El interruptor de punto muerto está mal ajustado.	5. Ajuste el interruptor de punto muerto.
El motor no arranca, le cuesta arrancar, o no sigue funcionando.	1. El depósito de combustible está vacío.	1. Llene el depósito de gasolina.
	2. El estárter no está cerrado.	2. Mueva la palanca del estárter hacia adelante del todo.
	3. El limpiador de aire está sucio.	3. Limpie o sustituya el filtro del limpiador de aire.
	4. Los cables de las bujías están sueltos o desconectados.	4. Instale los cables en las bujías.
	5. Las bujías están corroídas, sucias, o el hueco no es el correcto.	5. Instale bujías nuevas con el hueco correcto.
	6. Suciedad en el filtro de combustible.	6. Sustituya el filtro de combustible.
	7. Hay suciedad, agua o combustible viejo en el sistema de combustible.	7. Póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado.
El motor pierde potencia.	1. La carga del motor es excesiva.	1. Reduzca la velocidad sobre el terreno.
	2. El limpiador de aire está sucio.	2. Limpie el filtro del limpiador de aire.
	3. El nivel de aceite del cárter es bajo.	3. Añada aceite al cárter.
	4. Las aletas de refrigeración y los conductos de aire debajo de la carcasa del soplador del motor están bloqueados.	4. Elimine la obstrucción de las aletas de refrigeración y los conductos de aire.
	5. Las bujías están corroídas, sucias, o el hueco no es el correcto.	5. Instale bujías nuevas con el hueco correcto.
	6. Suciedad en el filtro de combustible.	6. Sustituya el filtro de combustible.
	7. Hay suciedad, agua o combustible viejo en el sistema de combustible.	7. Póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado.

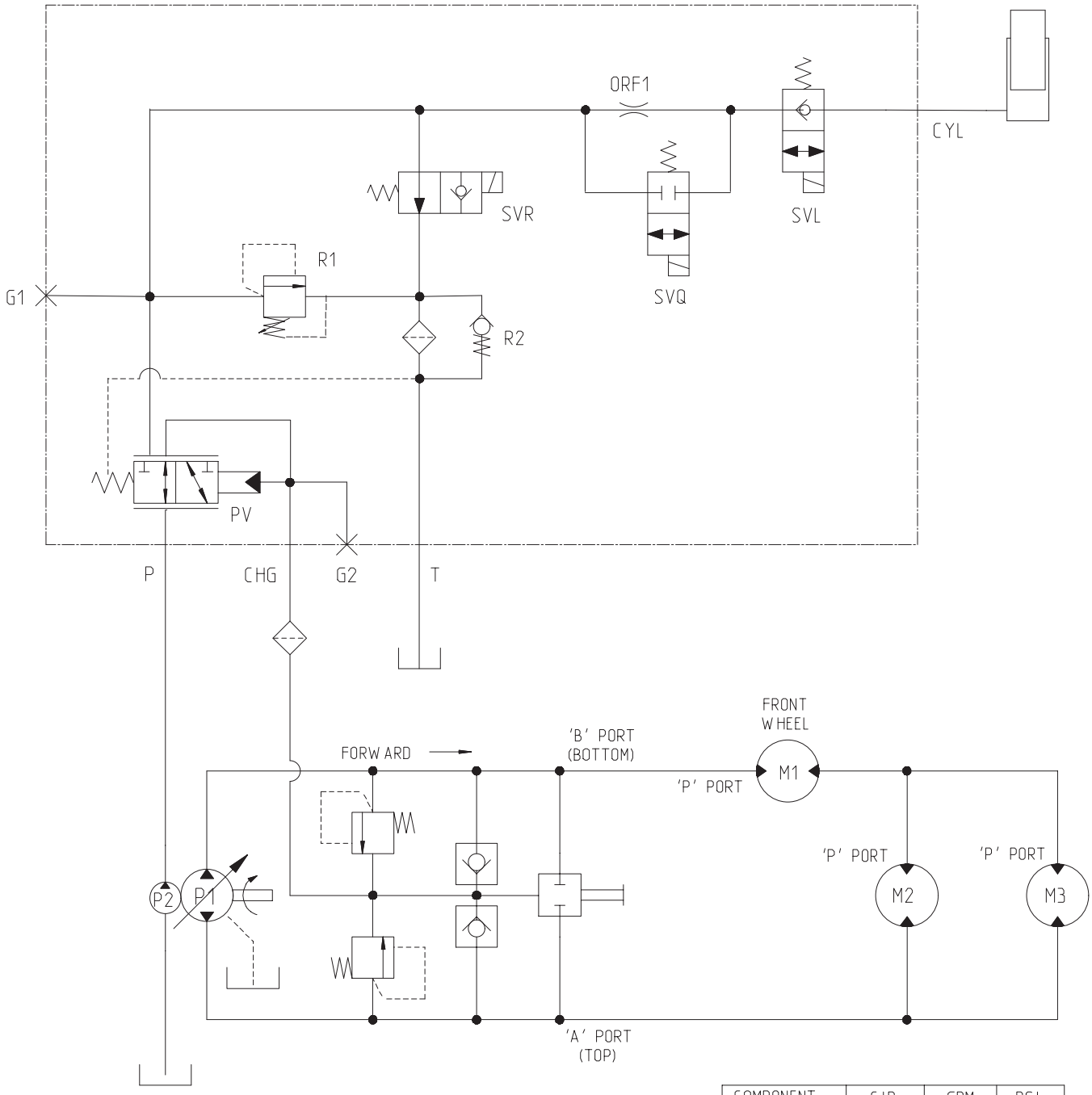
PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTORA
El motor se calienta demasiado.	1. La carga del motor es excesiva. 2. El nivel de aceite del cárter es bajo. 3. Las aletas de refrigeración y los conductos de aire debajo de la carcasa del soplador del motor están bloqueados.	1. Reduzca la velocidad sobre el terreno. 2. Añada aceite al cárter. 3. Elimine la obstrucción de las aletas de refrigeración y los conductos de aire.
Vibraciones anormales.	1. Los pernos de montaje del motor están sueltos. 2. Los cojinetes del eje secundario o del cabezal de perforación están desgastados. 3. Los componentes del eje secundario o del cabezal de perforación están sueltos o desgastados.	1. Apriete los pernos de montaje del motor. 2. Sustituya los cojinetes. 3. Apriete o sustituya los componentes.
El aireador no avanza.	1. El freno de estacionamiento está puesto. 2. El nivel del aceite hidráulico es bajo. 3. La válvula de remolcado está abierta. 4. El sistema hidráulico está dañado.	1. Quite el freno de estacionamiento. 2. Añada aceite hidráulico. 3. Cierre la válvula de remolcado. 4. Póngase en contacto con el Distribuidor Toro.
El cabezal de perforación no funciona.	1. Embrague desgastado. 2. Interruptor o relé desgastado. 3. Correas desgastadas o sueltas. 4. El nivel del aceite hidráulico es bajo. 5. La válvula de remolcado está abierta. 6. El sistema hidráulico está dañado.	1. Cambie el embrague. 2. Cambie el interruptor o el relé. 3. Ajuste o cambie las correas. 4. Añada aceite hidráulico. 5. Cierre la válvula de remolcado. 6. Póngase en contacto con el Distribuidor Toro.
El cabezal bota durante la aireación.	1. El suelo está demasiado duro. 2. Ajuste de alivio/ orificio de restricción.	1. Consulte los consejos de operación de la página 26. 2. Respuesta dinámica del sistema de elevación. Ajuste las presiones del sistema. Consulte el Manual de mantenimiento.

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTORA
El césped se distorsiona o se rompe al entrar/salir las púas.	1. El interruptor está mal ajustado. 2. Desgaste/patinaje del embrague.	1. Ajuste el interruptor Nº 3. Consulte los consejos de operación de la página 28. 2. Póngase en contacto con su Distribuidor Toro para que realice las pruebas necesarias.
El césped se distorsiona o se rompe al entrar las púas.	1. El interruptor está mal ajustado. 2. El cabezal baja demasiado lentamente.	1. Ajuste el interruptor. Consulte el Manual de mantenimiento. 2. Compruebe la función del solenoide SVQ.
Espaciado de las perforaciones con púas Quad (o mini).	1. Las perforaciones no están uniformemente repartidos.	1. Compruebe el espaciado. Consulte los consejos de operación de la página 28.
Deformación de las perforaciones con púas de salida lateral.	1. La ranura de salida se engancha durante la salida.	1. Gire la púa 45–90° de manera que la salida sea por el lateral. 2. Pruebe con una púa hueca.
El césped se levanta o se rompe durante la aireación.	1. Compruebe la postura del cabezal de perforación. 2. Selección inadecuada de púas. 3. Profundidad excesiva. 4. Espaciado de las perforaciones demasiado pequeño. 5. Condiciones del césped (por ejemplo, la estructura de las raíces no soporta los daños).	1. Consulte la especificación en el Manual de mantenimiento. 2. Reduzca el diámetro de las púas, reduzca el número de púas por cabezal o aumente el espaciado de las perforaciones. 3. Reduzca la profundidad. 4. Aumente el espaciado de las perforaciones. 5. Cambie el método de aireación o airee en otro momento.
El borde delantero de la perforación está distorsionado.	1. El Roto-Link está en la posición ”blando”.	1. Consulte los consejos de operación de la página 29.

Esquema de cableado



Esquema hidráulico



COMPONENT	CIR	GPM	PSI
P1	.98	10.5	2900
P2	.37	4.1	-
PV	-	-	40
R1	-	-	1000
R2	-	-	40
M1	23.8	-	-
M2	12.1	-	-
M3	12.1	-	-
ORF1	ø.050	-	-

Limpieza y almacenamiento

1. Ponga el freno de estacionamiento y gire la llave de contacto a Desconectado. Retire el cable de la bujía. Retire la llave.
2. Retire la hierba, la suciedad y la mugre de las piezas externas de toda la máquina, especialmente el motor y el sistema hidráulico. Limpie la suciedad y la broza de la parte exterior del alojamiento de las aletas de la culata de cilindros del motor y del soplador.

Importante La máquina puede lavarse con un detergente suave y agua. No lave la máquina a presión. Evite el uso excesivo de agua, especialmente cerca del panel de control, el motor, las bombas hidráulicas y los motores eléctricos.

3. Revise el limpiador de aire; consulte Mantenimiento del limpiador de aire.
4. Cambie el aceite del cárter; consulte Mantenimiento del aceite del motor.
5. Cambie el filtro hidráulico; consulte Mantenimiento del sistema hidráulico.
6. Compruebe la presión de los neumáticos; consulte Comprobación de la presión de los neumáticos.
7. Cargue la batería; consulte Mantenimiento de la batería.

Nota: Haga funcionar la máquina con el motor en ralentí alto durante 2 a 5 minutos después del lavado.

8. Compruebe la condición de las púas. Consulte Mantenimiento de las púas.
9. Prepare la máquina para su almacenamiento cuando no la vaya a utilizar durante más de 30 días. Prepare la máquina para el almacenamiento de la manera siguiente:

   A. Agregue un estabilizador/acondicionador a base de petróleo al combustible del depósito. Siga las instrucciones de mezcla del fabricante del estabilizador. **No use un estabilizador a base de alcohol (etanol o metanol).**

Nota: Un estabilizador/acondicionador de combustible es más eficaz cuando se mezcla con gasolina fresca y se utiliza en todo momento.

   B. Haga funcionar el motor para distribuir el combustible con acondicionador por todo el sistema de combustible (5 minutos).
   C. Pare el motor, espere a que se enfríe y vacíe el depósito de combustible; consulte Mantenimiento del depósito de combustible.
   D. Vuelva a arrancar el motor y hágalo funcionar hasta que se pare.
   E. Accione el estárter. Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que no vuelva a arrancar.
   F. Deseche el combustible adecuadamente. Recicle observando la normativa local.

Importante No guarde la gasolina con estabilizador/acondicionador durante más de 90 días.

10. Retire las bujías y verifique su condición; consulte Mantenimiento de la bujía. Con las bujías retiradas del motor, vierta dos cucharadas soperas de aceite de motor en el agujero de la bujía. Ahora, utilice el motor de arranque para hacer girar el motor y distribuir el aceite dentro de los cilindros. Instale las bujías. No instale los cables en las bujías.
11. Revise y apriete todos los pernos, tuercas y tornillos. Repare o sustituya las piezas defectuosas o dañadas.
12. Lave y seque la unidad entera. Retire, limpie y engrase las púas. Pulverice una nube de aceite ligero sobre los cojinetes del cabezal de perforación (acoplamientos de cigüeñal y amortiguación).
13. Pinte las superficies que estén arañadas o donde esté visible el metal. Puede adquirir la pintura en su Servicio Técnico Autorizado.
14. Guarde la máquina en un garaje o almacén seco y limpio. Retire la llave de contacto y guárdela fuera del alcance de niños u otros usuarios no autorizados.
15. Fije el cerrojo de mantenimiento si el aireador se va a almacenar durante más de un par de días.
16. Cubra la máquina para protegerla y para conservarla limpia.

Notas

La Garantía de Productos Comerciales de Aireación Toro

Garantía limitada de dos años

Condiciones y productos cubiertos

The Toro Company y su afiliado, Toro Warranty Company, bajo un acuerdo entre sí, garantizan conjuntamente su Aireador Toro Hydroject® 3000, Hydroject® 4000, de Green, de Calle, o ProCore™ ("Producto") contra defectos de materiales o mano de obra durante dos años o 500 horas de operación*****, lo que ocurra primero. Cuando exista una condición cubierta por la garantía, repararemos el Producto sin coste alguno para usted, incluyendo diagnóstico, mano de obra, piezas y transporte. El periodo de la garantía empieza en la fecha en que el Producto es entregado al comprador original al por menor.

***** Producto equipado con contador de horas

Instrucciones para obtener asistencia bajo la garantía

Usted es responsable de notificar al Distribuidor de Commercial Products o al Concesionario Autorizado de Commercial Products al que compró el Producto tan pronto como exista una condición cubierta por la garantía, en su opinión.

Si usted necesita ayuda para localizar a un Distribuidor de Commercial Products o a un Concesionario Autorizado, o si tiene alguna pregunta sobre sus derechos o responsabilidades bajo la garantía, puede dirigirse a:

Toro Commercial Products Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196 EE.UU.
952-888-8801 ó 800-982-2740
E-mail: commercial.service@toro.com

Responsabilidades del propietario

Como propietario del Producto, usted es responsable del mantenimiento y los ajustes requeridos que figuran en su manual de operador. El no realizar el mantenimiento y los ajustes requeridos puede dar pie a la negación de una reclamación bajo la garantía.

Elementos y condiciones no cubiertos

No todos los fallos o averías de productos que se producen durante el periodo de garantía son defectos de materiales o de mano de obra. Esta garantía expresa no cubre:

- Los fallos o averías del Producto que se producen como consecuencia del uso de piezas de repuesto que no son de Toro, o de la instalación y el uso de accesorios adicionales, modificados o no homologados
- Los fallos del Producto que se producen como resultado de no realizar el mantenimiento y/o los ajustes requeridos
- Los fallos de productos que se producen como consecuencia de la operación del Producto de manera abusiva, negligente o temeraria
- Piezas sujetas a consumo en el uso a menos que se demuestre que son defectuosas. Algunas muestras de piezas que se consumen o gastan durante la operación normal del Producto incluyen, pero no se limitan a cuchillas, molinetes, contracuchillas, púas, bujías, ruedas giratorias, neumáticos, filtros, correas, etc.
- Fallos producidos por influencia externa. Los elementos que se consideran influencia externa incluyen pero no se limitan a condiciones meteorológicas, prácticas de almacenamiento, contaminación, el uso de refrigerantes, lubricantes, aditivos o productos químicos no homologados, etc.
- Elementos sujetos al desgaste normal. El "desgaste normal" incluye, pero no se limita a, desperfectos en los asientos debidos a desgaste o abrasión, desgaste de superficies pintadas, pegatinas o ventanas rayadas, etc.

Piezas

Las piezas cuya sustitución está prevista como mantenimiento requerido están garantizadas hasta la primera sustitución programada de dicha pieza.

Las piezas sustituidas bajo esta garantía pasan a ser propiedad de Toro. Toro tomará la decisión final de reparar o sustituir cualquier pieza o conjunto. Toro puede utilizar piezas remanufacturadas en lugar de piezas nuevas en algunas reparaciones bajo esta garantía.

Condiciones generales

La reparación por un Distribuidor o Concesionario Autorizado Toro es su único remedio bajo esta garantía.

Ni The Toro Company ni Toro Warranty Company son responsables de daños directos, indirectos o consecuentes en conexión con el uso de los productos Toro cubiertos por esta garantía, incluyendo cualquier coste o gasto por la provisión de equipos de sustitución o servicio durante periodos razonables de mal funcionamiento o no utilización hasta la terminación de reparaciones bajo esta garantía. Salvo la garantía de emisiones citada a continuación, en su caso, no existe otra garantía expresa. Cualquier garantía implícita de mercantibilidad y adecuación a un uso determinado queda limitada a la duración de esta garantía expresa.

Algunos estados no permiten exclusiones de daños incidentales o consecuentes, ni limitaciones sobre la duración de una garantía implícita, de manera que las exclusiones y limitaciones arriba citadas pueden no serle aplicables a usted.

Esta garantía le otorga a usted derechos legales específicos; es posible que usted tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

Nota respecto a la garantía del motor: Es posible que el Sistema de Control de Emisiones de su Producto esté cubierto por otra garantía independiente que cumpla los requisitos establecidos por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA) y/o el California Air Resources Board (CARB). Las limitaciones horarias estipuladas anteriormente no son aplicables a la Garantía del Sistema de Control de Emisiones. Si desea más información, consulte la Declaración de Garantía de Control de Emisiones del Motor que se incluye en su Manual del operador o en la documentación del fabricante del motor.

Países fuera de Estados Unidos o Canadá

Los clientes que compraron productos Toro exportados de los Estados Unidos o Canadá deben ponerse en contacto con su Distribuidor Toro para obtener pólizas de garantía para su país, provincia o estado. Si por cualquier razón usted no está satisfecho con el servicio ofrecido por su distribuidor, o si tiene dificultad en obtener información sobre la garantía, póngase en contacto con el importador Toro. Si fallan todos los demás recursos, puede ponerse en contacto con nosotros en Toro Warranty Company.

Pieza No. 374-0151 Rev. A

Declaración de garantía de control de emisiones evaporativas

Declaración de garantía de control de emisiones evaporativas para California
Sus derechos y obligaciones bajo la garantía

Introducción

La Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board) y The Toro® Company tienen mucho gusto en explicar la garantía del sistema de control de emisiones evaporativas de su equipo del año 2006. En California, los equipos nuevos que utilizan pequeños motores para uso fuera de la vía pública deben ser diseñados, fabricados y equipados según la estricta normativa anticontaminación del Estado. The Toro Company debe garantizar el sistema de control de emisiones evaporativas de su equipo durante dos años, siempre que su equipo no haya estado sometido a uso incorrecto, negligencia o mantenimiento inapropiado.
Su sistema de control de emisiones evaporativas puede incluir piezas tales como: tubos de combustible, herrajes para tubos de combustible y abrazaderas.

Cobertura de garantía del fabricante:

Este sistema de control de emisiones evaporativas esta garantizado durante dos años. Si cualquier pieza de su equipo relacionada con emisiones evaporativas está defectuosa, la pieza será reparada o sustituida por The Toro® Company.

Responsabilidades del propietario bajo la garantía:

- Como propietario del equipo, usted es responsable de la realización del mantenimiento requerido relacionado en su Manual del operador. The Toro® Company recomienda que guarde todos los recibos relacionados con el mantenimiento de su equipo, pero The Toro® Company no puede negarle la cobertura bajo garantía únicamente por falta de recibos.
- Como propietario del equipo, usted debe saber que The Toro® Company puede negarle cobertura bajo la garantía si las piezas cubiertas por la garantía de emisiones han fallado debido a abuso, negligencia, mantenimiento inapropiado o modificaciones no autorizadas.
- Usted es responsable de llevar su equipo a un Servicio Técnico Autorizado tan pronto como se produzca un problema. Las reparaciones bajo garantía deben completarse en un plazo razonable, que no superará los treinta (30) días. Si usted tiene alguna pregunta sobre la cobertura de la garantía, póngase en contacto con The Toro® Company en el 1–952–948–4027 o llámenos al teléfono gratuito que figura en su Declaración de garantía Toro.

Defectos – Requisitos de la garantía:

1. El periodo de la garantía empieza en la fecha en que el motor o el equipo es entregado a un comprador final.
2. Cobertura de la Garantía general de emisiones evaporativas. Respecto a las piezas cubiertas por la garantía de emisiones, al comprador último y a cualquier propietario posterior se le debe garantizar que el sistema de control de emisiones evaporativas, en el momento de su instalación:
   A. Estaba diseñado, fabricado y equipado para cumplir toda la normativa aplicable; y
   B. Estaba libre de defectos en materiales y mano de obra que pudieran provocar el fallo de una pieza garantizada en un periodo de dos años.
3. La garantía sobre piezas relacionadas con emisiones evaporativas será interpretada de la siguiente manera:
   A. Cualquier pieza garantizada cuya sustitución como parte del mantenimiento necesario no está prevista en las instrucciones escritas debe estar garantizada por el periodo de garantía de dos años. Si una pieza de las descritas falla durante el periodo de cobertura de garantía, debe ser reparada o sustituida por The Toro® Company. Cualquier pieza de las descritas que sea reparada o sustituida bajo la garantía debe quedar garantizada durante un periodo no inferior al periodo de garantía restante.
   B. Cualquier pieza garantizada que tenga prevista en las instrucciones escritas únicamente la inspección regular debe estar garantizada por el periodo de garantía de dos años. Cualquier instrucción similar a “reparar o sustituir según sea necesario” en dichas instrucciones escritas no reducirá el periodo de cobertura de la garantía. Cualquier pieza de las descritas que sea reparada o sustituida bajo garantía debe quedar garantizada durante un periodo no inferior al periodo de garantía restante.
   C. Cualquier pieza garantizada cuya sustitución está prevista como mantenimiento necesario en las instrucciones escritas debe estar garantizada durante el periodo de tiempo restante hasta la primera sustitución programada de dicha pieza. Si la pieza falla durante el periodo de cobertura de garantía, la pieza debe ser reparada o sustituida por The Toro® Company. Cualquier pieza de las descritas que sea reparada o sustituida bajo garantía debe quedar garantizada durante un periodo no inferior al periodo de tiempo restante hasta la primera sustitución programada de dicha pieza.
   D. La reparación o sustitución de cualquier pieza garantizada bajo las provisiones de garantía de este apartado debe ser realizada sin coste para el propietario en un Servicio Técnico Autorizado.
   E. No obstante las provisiones de la subsección (D) anterior, los servicios o reparaciones realizados bajo la garantía deben ser prestados o realizados en un Servicio Técnico Autorizado.
   F. No se hará ningún cargo al propietario por trabajos de diagnóstico que lleven a la determinación de que una pieza garantizada está defectuosa, si los trabajos de diagnóstico se realizan en un Servicio Técnico Autorizado.
   G. Durante todo el periodo de garantía de dos años del sistema de control de emisiones evaporativas, The Toro® Company debe mantener un suministro de piezas garantizadas suficiente para satisfacer la demanda prevista de dichas piezas.
   H. Para la realización de cualquier tarea de mantenimiento o reparación bajo la garantía, deben utilizarse piezas de repuesto homologadas por el fabricante, y éstas deben proporcionarse sin coste para el propietario. Dicho uso no reducirá las obligaciones de The Toro® Company bajo la garantía.
   I. El uso de piezas añadidas o modificadas constituirá razón suficiente para el rechazo de una reclamación bajo la garantía realizada con arreglo a este apartado. The Toro® Company no será responsable bajo este Apartado de cubrir fallos de piezas garantizadas causados por el uso de piezas añadidas o modificadas.
   J. The Toro® Company proporcionará cualesquier documentos que describan los procedimientos o las políticas de garantía en el plazo de cinco días laborables si la Junta de Recursos del Aire los solicita.

Lista de piezas cubiertas por la garantía de emisiones:

Las listas siguientes incluyen las piezas cubiertas bajo esta garantía:

- Tubos de combustible
- Herrajes de los tubos de combustible
- Enganches