

MANUAL DE OPERACIÓN



MODELO AR14H RODILLO CON TAMBOR EN TÁNDEM DE OPERADOR A BORDO (MOTOR A GASOLINA HONDA GX630RHKAF)

Revisión N° 3 (09/06/19)

Para encontrar la última revisión de esta publicación o el manual de piezas asociado, visite nuestro sitio web:

www.multiquip.com



ESTE MANUAL DEBE ACOMPAÑAR AL EQUIPO EN TODO MOMENTO.

ADVERTENCIA SOBRE LA PROPUESTA 65



Rodillo con tambor en tándem de operador a bordo AR14H

Advertencia sobre la Propuesta 65	2
Información de seguridad	4-8
Especificaciones	9
Dimensiones	10
Información general	12-13
Componentes	14-19
Motor básico	20
Inspección	21-23
Operación	24-26
Mantenimiento	27-37
Preparación para el almacenamiento a largo plazo	38
Orificios de prueba del colector	39
Diagrama del sistema hidráulico	40
Diagrama de cableado	41
Resolución de problemas	42-43

AVISO

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

No opere ni realice el servicio del equipo antes de leer todo el manual. Las precauciones de seguridad deben seguirse en todo momento al operar con este equipo. No leer y comprender los mensajes de seguridad y las instrucciones de operación puede causar lesiones a usted o a los demás.



MENSAJES DE SEGURIDAD

Los cuatro mensajes de seguridad que se muestran a continuación le informarán sobre los peligros potenciales que podrían causarle lesiones a usted o a otros. Los mensajes de seguridad abordan específicamente el nivel de exposición para el operador y están precedidos por una de cuatro palabras: **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **PRECAUCIÓN** o **AVISO**.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **CAUSARÁ** la **MUERTE** o **LESIONES GRAVES**.

ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** causar la **MUERTE** o **LESIONES GRAVES**.

PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** causar lesiones **MENORES** o **MODERADAS**.

AVISO

Se refiere a prácticas no relacionadas con lesiones personales.

En la siguiente tabla se muestran los peligros potenciales asociados con la operación de este equipo.

Símbolo	Riesgo
	Riesgos letales de los gases de escape
	Riesgos de combustibles explosivos
	Riesgos de quemaduras
	Riesgos respiratorios
	Riesgos de piezas giratorias
	Riesgos por fluido presurizado
	Riesgos de descarga eléctrica
	Riesgos de atropello

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD GENERAL

⚠ PRECAUCIÓN

- **NUNCA** opere este equipo sin ropa de protección adecuada, gafas inastillables, protección respiratoria, protección auditiva, botas con puntera de acero y demás dispositivos de protección requeridos por las normas laborales, de la ciudad y el estado.



- **NUNCA** opere este equipo cuando no se sienta muy bien debido a la fatiga, una enfermedad o cuando esté consumiendo medicamentos.



- **NUNCA** opere este equipo bajo la influencia de drogas o del alcohol.



- **SIEMPRE** revise el equipo en busca de roscas o pernos sueltos antes de arrancar.
- **NO** utilice el equipo para cualquier fin o aplicación para el que no esté destinado.
- **SIEMPRE** despeje el área de trabajo de suciedad, herramientas, etc. que pudieran constituir un peligro mientras el equipo esté en operación.

AVISO

- Este equipo solo debe ser operado por personal calificado y capacitado de 18 o más años.
- Siempre que sea necesario, reemplace la placa de identificación y las calcomanías de operación y seguridad cuando se vuelvan difíciles de leer.
- El fabricante no asume responsabilidad alguna por cualquier accidente debido a modificaciones del equipo. Las modificaciones no autorizadas del equipo anularán todas las garantías.
- **NUNCA** utilice accesorios o aditamentos que no estén recomendados por Multiquip para este equipo. Pueden causar daños al equipo o lesiones al usuario.
- **SIEMPRE** conozca la ubicación del **extintor** más cercano.
- **SIEMPRE** conozca la ubicación del **botiquín de primeros auxilios** más cercano.
- **SIEMPRE** conozca la ubicación del teléfono más cercano o **mantenga un teléfono en la obra**. Además, conozca los números de teléfono de la **ambulancia, el médico y el cuerpo de bomberos más cercano**. Esta información será muy valiosa en caso de emergencia.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD DEL RODILLO

⚠ PELIGRO

- **NUNCA** opere el equipo en una atmósfera explosiva o cerca de materiales combustibles. Una explosión o un incendio pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte.



⚠ ADVERTENCIA

- **NUNCA** desconecte un **dispositivo de emergencia o seguridad**. Estos dispositivos están destinados a la seguridad del operador. La desconexión de estos dispositivos puede causar lesiones graves o incluso la muerte. La desconexión de cualquiera de estos dispositivos anulará todas las garantías.

⚠ PRECAUCIÓN

- **NUNCA** lubrique los componentes o intente realizar el servicio de una máquina en funcionamiento.
- Nunca deje el rodillo sin supervisión con el motor funcionando. Apague el motor.
- Utilice calzos para estacionar el rodillo en una pendiente.
- Tenga extremo cuidado cuando opere cerca de obstrucciones, en superficies resbaladizas, pendientes y desniveles resbaladizos.
- Cuando retroceda, en particular en bordes y cunetas, así como frente a obstáculos, el operador debe permanecer en posición vertical a una distancia segura de la máquina.
- Cuando opere cerca de una casa o un edificio o tuberías, siempre verifique el efecto de la vibración de la máquina. Deje de trabajar si es necesario.
- **NO** opere el rodillo con las cubiertas abiertas.
- **SIEMPRE** mantenga la máquina lejos del resto del personal y los obstáculos. Siempre mantenga el área cercana sin transeúntes.

AVISO

- **SIEMPRE** mantenga la máquina en buen estado de funcionamiento.
- Repare los daños de la máquina y reemplace las piezas descompuestas inmediatamente.
- **NO** utilice mangueras o conectores desgastados. Inspeccione a diario.
- **SIEMPRE** guarde el equipo correctamente cuando no se esté utilizando. El equipo debe almacenarse en un lugar limpio y seco fuera del alcance de los niños y personal no autorizado.

SEGURIDAD DEL MOTOR

⚠ PELIGRO

- Los gases de escape de combustible del motor contienen monóxido de carbono tóxico. Es un gas incoloro e inodoro que puede ocasionar la muerte si se inhala.
- El motor de este equipo requiere de un adecuado flujo de aire de enfriamiento. **NUNCA** opere este equipo en un área cerrada o estrecha donde el libre flujo del aire sea limitado. Si el flujo de aire está restringido, causará daños a las personas y los bienes y graves daños al equipo o el motor.



⚠ ADVERTENCIA

- **NO** coloque las manos o los dedos dentro del compartimiento del motor cuando el motor esté funcionando.
- **NUNCA** opere el motor sin los protectores o blindajes térmicos.
- Mantenga los dedos, las manos, el cabello y la ropa lejos de todas las piezas en movimiento para evitar lesiones.
- **NO** quite el tapón de drenaje de aceite del motor mientras el motor esté caliente. Del tanque de aceite saldrá aceite caliente y quemará gravemente a todas las personas en el área cercana al rodillo.



⚠ PRECAUCIÓN

- **NUNCA** toque el colector de escape, el silenciador o el cilindro mientras estén calientes. Permita que estos componentes se enfríen antes de realizar el servicio del equipo.
- Siempre apague el motor antes del mantenimiento.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

AVISO

- **NUNCA** haga funcionar el motor sin un filtro de aire o con un filtro de aire sucio. Puede causar graves daños en el motor. Realice el servicio del filtro de aire con frecuencia para evitar desperfectos del motor.
- **NUNCA** manipule los ajustes de fábrica del motor o del regulador del motor. Puede causar daños al motor o al equipo como resultado de hacerlo funcionar en rangos de velocidad por encima del máximo permisible.
- **NUNCA** incline el motor a ángulos extremos durante la elevación, ya que podría provocar que el aceite se vaya hacia la culata, lo que dificultaría el arranque.



SEGURIDAD DEL COMBUSTIBLE

PELIGRO

- **NO** arranque el motor cerca de combustible derramado o líquidos inflamables. La gasolina es sumamente inflamable y sus vapores pueden causar una explosión si se encienden.
- **SIEMPRE** llene el tanque de combustible en un área bien ventilada, lejos de chispas y llamas.
- **SIEMPRE** tenga extremo cuidado para trabajar con líquidos inflamables.
- **NO** llene el tanque de combustible mientras el motor esté funcionando o caliente.
- **NO** llene demasiado el tanque de combustible, porque el combustible derramado podría inflamarse si entra en contacto con las piezas calientes del motor o las chispas del sistema de encendido.
- Almacene el combustible en recipientes adecuados, en áreas bien ventiladas y lejos de chispas y llamas.
- **NUNCA** use combustible como agente de limpieza.
- **NO** fume alrededor o cerca del equipo. Los vapores o derrames de combustible en el motor caliente pueden causar un incendio o explosión.



SEGURIDAD DE LA BATERÍA (SOLO ARRANQUE ELÉCTRICO)

PELIGRO

- **NO** deje caer la batería. Existe la posibilidad de que la batería explote.
- **NO** exponga la batería a llamas, chispas, cigarrillos, etc. La batería contiene gases y líquidos combustibles. Si estos gases y líquidos entran en contacto con una llama o una chispa, puede producirse una explosión.



ADVERTENCIA

- **SIEMPRE** use gafas de seguridad para manipular la batería a fin de evitar irritación de los ojos. La batería contiene ácidos que pueden causar lesiones en los ojos y la piel.
- Use guantes bien aislados cuando levante la batería.
- **SIEMPRE** mantenga la batería cargada. Si la batería no está cargada, se acumulan gases combustibles.
- **NO** cargue la batería si está congelada. La batería puede explotar. Cuando se congele, caliente la batería a por lo menos 61°F (16°C).
- **SIEMPRE** recargue la batería en un entorno bien ventilado para evitar riesgo de concentración peligrosa de gases combustibles.
- Si el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) entra en contacto con **la ropa o la piel**, lave inmediatamente con abundante agua.
- Si el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) entra en contacto con **los ojos**, lávelos inmediatamente con abundante agua y póngase en contacto con el médico más cercano o un hospital para recibir atención médica.



PRECAUCIÓN

- **SIEMPRE** desconecte el **terminal NEGATIVO** de la batería antes del servicio en el equipo.
- **SIEMPRE** mantenga los cables de la batería en buen estado de funcionamiento. Repare o reemplace todos los cables desgastados.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD DEL TRANSPORTE

⚠ PRECAUCIÓN

- **NUNCA** se debe permitir que una persona o un animal permanezcan bajo el equipo mientras se levanta.

AVISO

- Antes de levantarlo, asegúrese de que las piezas del equipo no estén dañadas y que no haya tornillos sueltos o faltantes.
- Fije siempre el cierre de la articulación antes de levantar la máquina.
- Utilice equipo de elevación que pueda levantar el peso del rodillo.
- Siempre asegúrese de que la grúa o el dispositivo de elevación hayan sido fijados correctamente al gancho de elevación del equipo.
- **SIEMPRE** apague el motor antes de transportarlo.
- **NUNCA** levante el equipo mientras el motor esté en funcionamiento.
- Apriete bien la tapa del tanque de combustible hasta que se oiga un clic y cierre bien la llave de combustible para evitar que se derrame.
- Utilice un cable de izado adecuado (alambre o nylon) con la suficiente resistencia.
- Utilice un gancho de suspensión de un punto y levántelo directamente hacia arriba con suficiente capacidad de carga para impedir que la máquina se incline o patine.
- **NO** levante la máquina a alturas innecesarias.
- **SIEMPRE** asegúrese de que el rodillo esté fijado correctamente para transportarlo en un remolque. Cerciórese de que todos los soportes que fijan el rodillo al remolque estén firmes.

SEGURIDAD AMBIENTAL

AVISO

- Elimine correctamente los residuos peligrosos. Entre los residuos potencialmente peligrosos se incluye el aceite del motor, el combustible y los filtros de combustible usados.
- **NO** use contenedores de alimentos o plásticos para eliminar residuos peligrosos.
- **NO** vierta desechos, aceite o combustible directamente al suelo, un drenaje o cualquier fuente de agua.



INFORMACIÓN SOBRE EMISIONES

AVISO

Este equipo cumple las normas de emisiones pertinentes de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) y el Consejo de Recursos del Aire de California (CARB).

El motor a gasolina utilizado en este equipo ha sido diseñado para reducir los niveles peligrosos de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx) contenidos en las emisiones de gases de escape de gasolina.

Componentes autorizados:

- Motor Honda GX630 con certificación de la EPA
- Tapón de combustible con certificación de la EPA
- Mangueras de recuperación de combustible y vapor con certificación de la EPA SAE J30R7 o SAE J30R14T2
- Cartucho de carbón con certificación de la EPA

Piezas diversas asociadas al sistema de emisiones:

- Abrazaderas de manguera y retenes
- Válvula de recuperación de vapor para vuelcos
- Tanque de combustible de acero

Alterar el sistema de control de emisiones puede aumentar las emisiones por sobre el límite legal. No quite ni altere alguna pieza del sistema.

Por otra parte, la modificación del sistema de combustible puede afectar negativamente las emisiones por evaporación, lo que generará multas u otras sanciones.

El sistema de control de emisiones solo es válido para Estados Unidos, sus territorios y Canadá.

Etiqueta de control de emisiones

La etiqueta de control de emisiones es una parte integral del sistema de emisiones y su uso está estrictamente controlado por las normas.

La etiqueta debe permanecer con el motor durante toda su vida útil.

Si es necesaria la sustitución de la etiqueta de emisiones, póngase en contacto con su distribuidor de motores Honda autorizado.

Tabla 1. Especificaciones (rodillo)

Peso de embarque	2.840 lbs. (1.288,20 kg)
Peso de operación con agua	2.980 lbs. (1.351,70 kg)
Peso de operación sin agua	2.688 lbs. (1.219 kg)
Fuerza centrífuga (tambor delantero)	3.400 lbf. (15,1 kN)
Frecuencia	4.200 VPM (70 Hz)
Fuerza dinámica lineal por tambor 2.400 - 2.700 rpm	95,5 lbs./pulg. (17,05 kg/cm)
Ángulo de oscilación	11 grados
Velocidad de desplazamiento (avance/retroceso)	4,8 mph (7,7 kph)
Capacidad de operación en pendiente (máxima)	25%
Radio de giro exterior	223 pulg. (5.664,2 mm)
Radio de giro interior	149,5 pulg. (3.797,3 mm)
Capacidad del tanque de agua	34 galones (130 litros)
Suministro de agua	Presurizada
Construcción del tanque de agua	Plástico
Batería	Sistema de 12 V
Construcción del capó	Fibra de vidrio
Balasto de agua	Tambor trasero

Tabla 2. Especificaciones (motor)

Modelo	Motor Honda GX630RHKAF
Tipo	Motor a gasolina enfriado por aire de 4 tiempos con válvula en culata y 2 cilindros (V-Twin a 90 grados).
Cilindrada	41,98 pulg ³ (688 cc)
Diámetro x carrera	3,07 pulg. x 2,83 pulg. (78 mm x 72 mm)
Par máx.	35,62 lbf ft (48,3 Nm) a 2.500 rpm
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Capacidad de aceite del motor	2,0 qts. (1,90 litros)
Clasificación de potencia	20,8 hp (15,5 kW)
Combustible	Gasolina sin plomo
Capacidad del tanque de combustible	9,5 gal (15,5 litros)
Velocidad de operación	3.250 ± 50 rpm

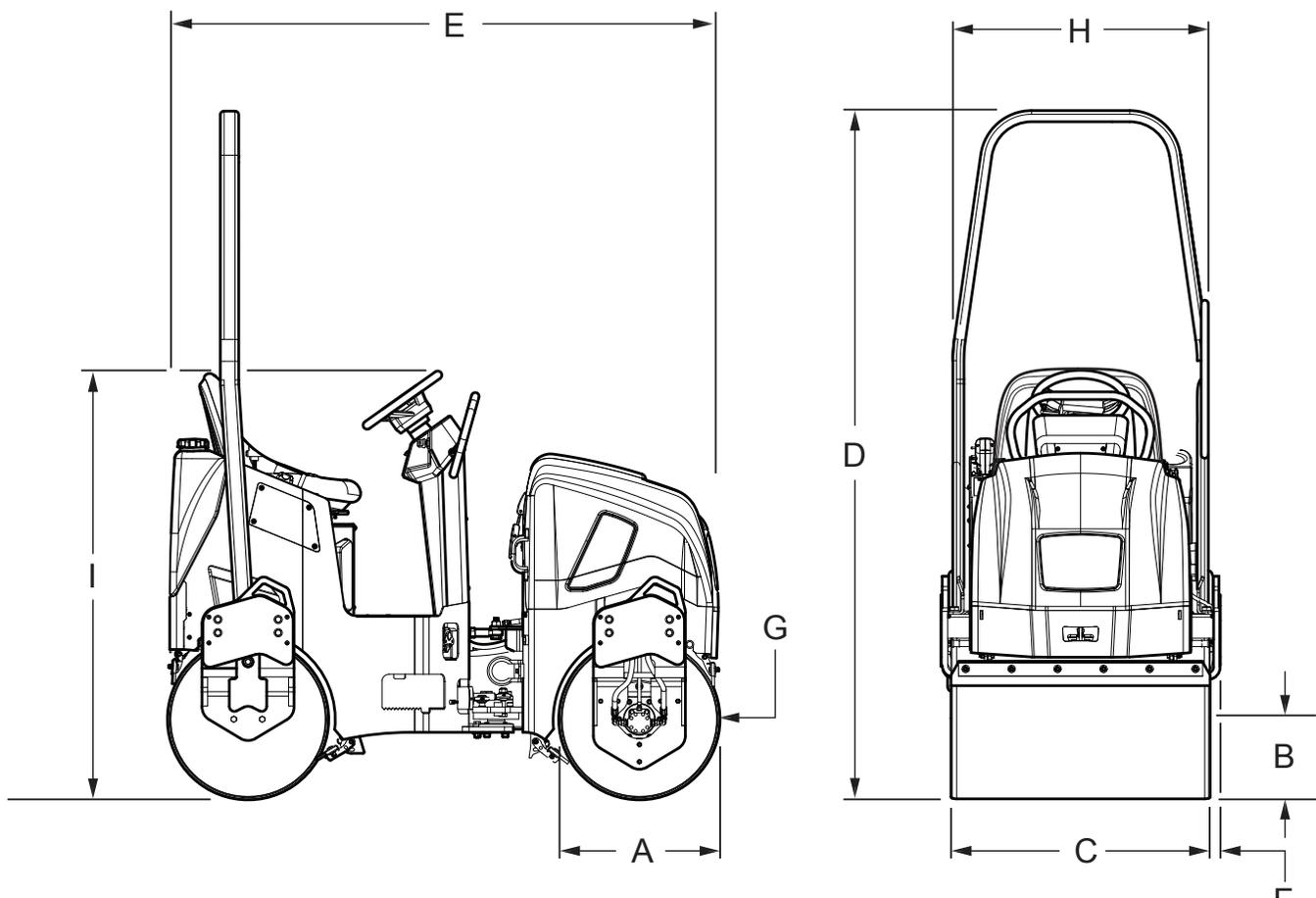


Figura 1. Dimensiones del rodillo

Tabla 3. Dimensiones (rodillo)		
Diámetro del tambor	A	22,0 pulg. (559 mm)
Distancia del bordillo (izq. y der.)	B	16,5 pulg. (419 mm)
Ancho del tambor	C	35,6 pulg. (904 mm)
Altura total (con ROPS)	D	95 pulg. (2.413 mm)
Longitud total	E	73,5 pulg. (1.867 mm)
Distancia de la pared (izq. y der.)	F	1,375 pulg. (35 mm)
Grosor del tambor	G	0,38 pulg. (10 mm)
Ancho total	H	37 pulg. (940 mm)
Volante	I	58 pulg. (1.473,2 mm)

INFORMACIÓN GENERAL

El rodillo AR14H está diseñado para aplicación en asfalto y compactación de suelos granulares en la preparación de la obra. Esta máquina solo debe ser utilizada para el fin previsto, por personal con experiencia que comprenda este manual de operación y todas las calcomanías de seguridad. Las aplicaciones típicas de este rodillo son compactación de material de base, reparaciones de asfalto y construcción de calzadas.

Entre sus características estándar se cuenta el diseño compacto, motores de accionamiento empotrados, conjunto vibratorio y articulación sin mantenimiento, controles fáciles de usar, tanque de agua de 34 galones (130 litros) y horómetro/tacómetro.

SISTEMA PROPULSOR

El rodillo AR14H es impulsado por un motor a gasolina Honda GX630 enfriado por aire con clasificación de 20,8 hp a 3.600 rpm. El motor cuenta con silenciador de montaje lateral diseñado para dirigir el escape del motor lejos del operador. En caso de falta de aceite, el motor cuenta con "sistema de alerta de aceite" que lo apagará si el aceite del motor alcanza un nivel inseguro para la operación.

SISTEMA HIDRÁULICO

El motor Honda GX630 impulsa una bomba de desplazamiento variable axial de control manual a través de un sistema por cable. El flujo de la bomba se dirige a través de un bloque de aluminio que permite controlar los 3 motores hidráulicos.

El sistema de accionamiento de tambor hidráulico incorpora una configuración en bucle cerrado en serie que opera a una presión máxima de 2.900 psi. Además, este sistema hidráulico ofrece una "válvula de rueda libre" que permite remolcar el rodillo en caso de emergencia.

La palanca de control de avance y retroceso permite operar la bomba hidrostática que regula la velocidad y dirección de desplazamiento del rodillo. La velocidad de movimiento de esta palanca tiene relación directa con la presión aplicada a la palanca de desplazamiento en cada dirección. La velocidad de desplazamiento es infinitamente variable entre 0 y 4,8 mph. La posición neutra de esta palanca detiene el rodillo.

SISTEMA DE COMPACTACIÓN

La fuerza de compactación es suministrada por un tambor de acero de 35,6 pulgadas de ancho con bordes biselados para ayudar a evitar daños en el asfalto. El sistema de accionamiento hidráulico completamente cerrado ofrece control de velocidad variable además de aceleración y frenado uniforme.

Una bomba de engranajes que suministra potencia al sistema vibratorio del tambor y el sistema de dirección articulada se encuentra conectada a la bomba hidráulica axial. El aceite de esta bomba fluye al bloque de válvulas de control del colector y luego a un motor hidráulico que gira los pesos excéntricos dentro de un alojamiento sellado que contiene grasa para lubricar los cojinetes.

El interruptor de palanca al costado de la palanca de desplazamiento activa una válvula que conecta o desconecta la vibración. La vibración del tambor genera 3.400 lbf (15,1 kN) de fuerza centrífuga a 4.200 vpm (vibraciones por minuto) de frecuencia. Si aparentemente la vibración es débil o lenta, deje que la máquina se caliente bien y revise el nivel de aceite hidráulico. Agregue aceite hidráulico si es necesario.

El alojamiento del vibrador y el tambor están amortiguados para aislar el compartimiento del motor y al operador de la vibración.

El peso de operación nominal del rodillo es de 2.688 lbs. (1.219 kg), pero puede aumentar a 2.980 lbs. (1.352 kg) al sumar un balasto de agua al tambor trasero.

SISTEMA DE FILTRADO DE ACEITE HIDRÁULICO

El aceite del sistema hidráulico se filtra con un filtro tipo tamiz en la boca de llenado del depósito; luego se filtra dos veces dentro del sistema con un filtro de malla por aspiración de 40 micrones en el tanque y el filtro de línea de retorno recambiable Zinga de 10 micrones tipo cartucho.

SISTEMA DE DIRECCIÓN ARTICULADA

La potencia del sistema de dirección articulada, que emplea un solo cilindro hidráulico, es suministrada por la bomba de engranajes. Este sistema de dirección puede producir un radio de giro interior de 150 pulgadas (3,81 metros).

SISTEMA ASPERSOR

Se suministra un tanque de agua de 34 galones (130 litros) con barra de riego presurizada a fin de humedecer el rodillo para apisonar asfalto.

El sistema de agua es completamente ajustable desde la posición del operador con un solo control de volumen.

ELEVACIÓN DEL RODILLO

Cuando se requiera levantar el rodillo, conecte un gancho o grillete adecuado a las argollas de izado del rodillo. Los cuatro puntos de elevación están marcados con una calcomanía de gancho de izado. Asegúrese de que el dispositivo de elevación tenga capacidad para izar 4.000 lbs. (1.814 kg).



INFORMACIÓN GENERAL

PELIGRO

NO permita que el personal se ubique bajo o cerca de una máquina suspendida. Antes de operar el rodillo, asegúrese de que no haya personal ni obstáculos en la trayectoria del rodillo. Pueden producirse lesiones graves o muertes.

PRECAUCIÓN

SOLO utilice dispositivos de elevación aprobados, cuya capacidad sea de al menos 4.000 lbs. (1.814 kg).

PRECAUCIÓN

Cuando se requiera elevar el rodillo, utilice solo las argollas suministradas para hacerlo. Utilizar otras secciones del rodillo para izar puede causarle daños graves.

OPERACIÓN EN PENDIENTE

Debe tenerse especial cuidado para operar el rodillo en colinas o pendientes. Existe la posibilidad de lesiones graves del operador y daños graves al rodillo en caso de vuelco. **SIEMPRE** suba y baje con el rodillo en lugar de desplazarse lateralmente. Para operar con seguridad, las laderas no deben superar 14 grados (pendiente del 25%). Consulte la Figura 2. Use siempre el cinturón de seguridad para operar el rodillo.

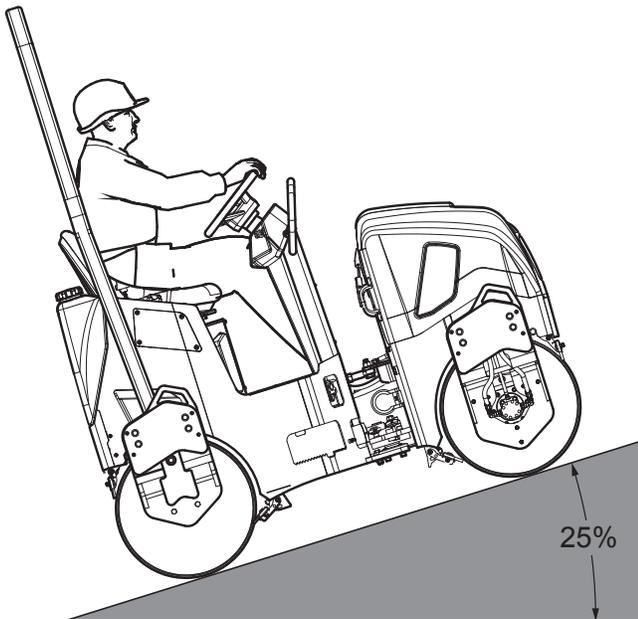


Figura 2. Pendiente recomendada

OPERACIÓN INCORRECTA EN PENDIENTES

PRECAUCIÓN

NUNCA opere el rodillo en pendientes en posición lateral (Figura 3). Existe la posibilidad de que se vuelque y cause lesiones o incluso la muerte y daños graves al equipo.

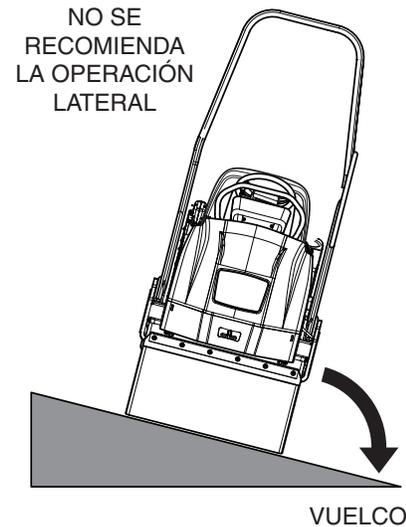


Figura 3. Operación incorrecta en pendientes

En caso de que el rodillo se vuelque, si es posible gire la llave de encendido a la posición de **apagado** para apagar el motor. Debe tenerse extremo cuidado para evitar daños al motor. Si el rodillo se vuelca, el aceite del cárter del motor puede fluir a la cámara de combustión, lo cual puede dañar gravemente el motor al siguiente arranque.

INMEDIATAMENTE después de que la unidad se vuelque, póngala en posición vertical lo antes posible para evitar fuga de aceite a la cámara de combustión.

AVISO

Para evitar daños al motor después de un vuelco, el motor no debe arrancarse. **NUNCA** arranque un rodillo después de volcar. Comuníquese con el distribuidor de Multiquip autorizado más cercano para recibir instrucciones o servicio.

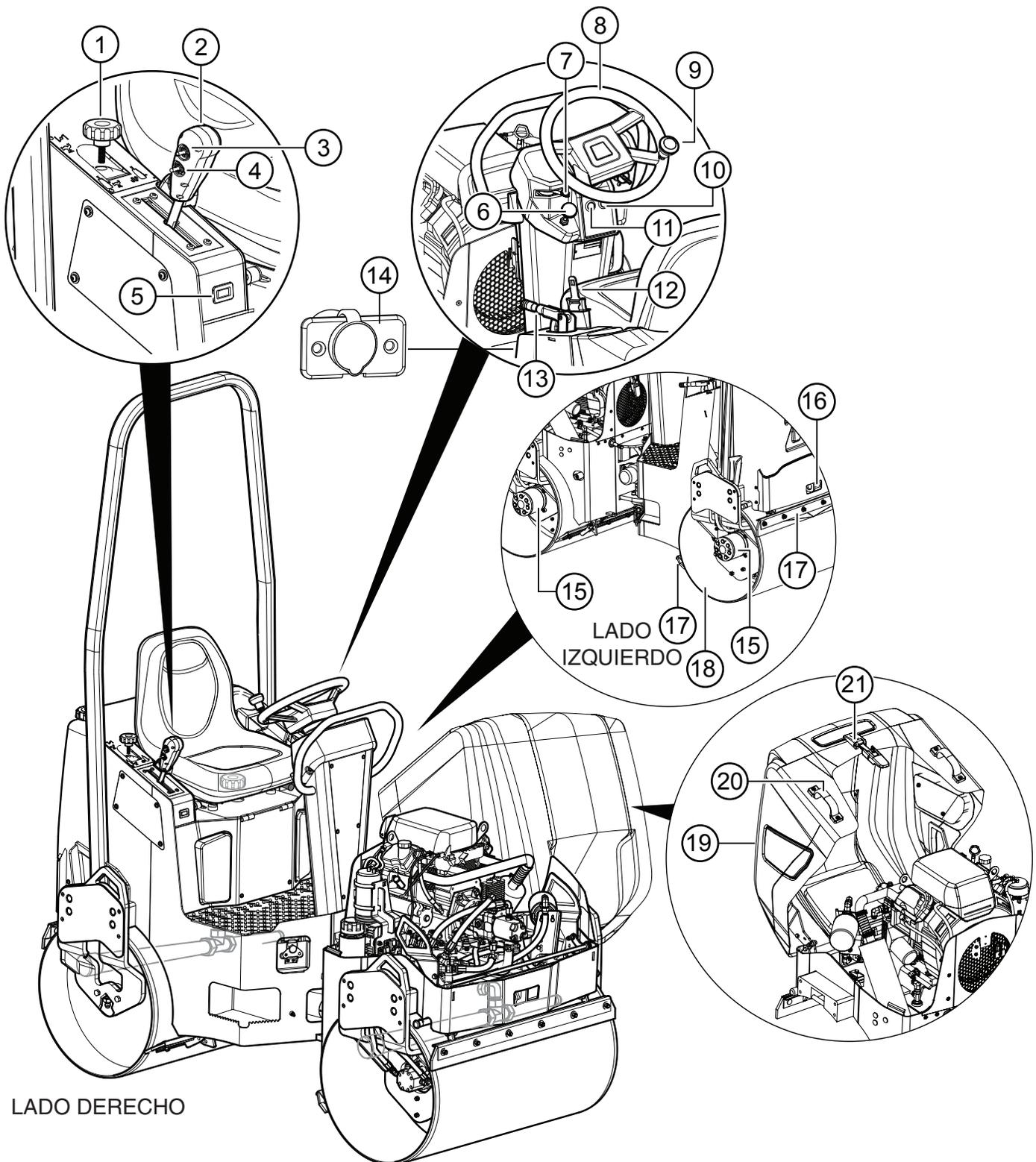
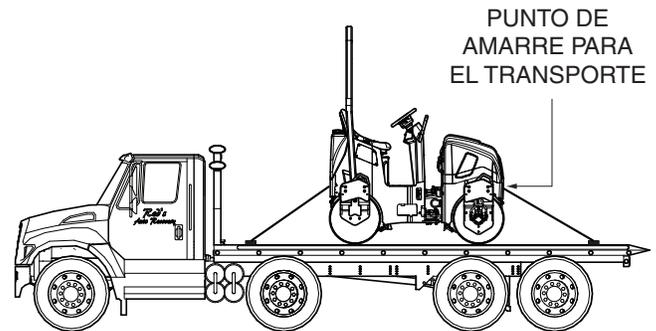


Figura 4. Componentes del rodillo (1 de 3)

En la Figura 4 se muestra la ubicación de los componentes y controles (1 de 3) del rodillo de compactación AR14H. A continuación se describe la función de cada componente o control:

1. **Válvula de control de volumen de agua:** controla el flujo de agua a la barra de riego delantera y trasera. Gírela a la izquierda para aumentar el flujo y a la derecha para reducirlo.
2. **Palanca de desplazamiento:** empújela para desplazar el rodillo hacia adelante. Tírela para desplazarlo hacia atrás. La velocidad máxima de desplazamiento es de 4,8 MPH (7,7 KPH). La posición central es la neutra (sin desplazamiento).
3. **Interruptor de control de vibración:** muévelo para activar la excéntrica que producirá una frecuencia de vibración de 4.200 vpm (vibraciones por minuto). Vuelva a moverlo para detener la vibración.
4. **Interruptor de la bomba de agua:** activa la bomba de agua. El indicador de la bomba se enciende.
5. **Horómetro/tacómetro:** indica las horas de uso de la unidad con el motor apagado y las RPM con el motor en funcionamiento.
6. **Perilla del estrangulador:** se utiliza en el arranque del motor frío o en condiciones de clima frío. El estrangulador enriquece la mezcla de combustible.
7. **Control del acelerador:** deslícelo a la izquierda para aumentar las rpm del motor. Deslícelo a la derecha para reducir las rpm. Deslícelo completamente a la izquierda para alcanzar las rpm máximas.
8. **Volante:** se utiliza para dirigir el rodillo.
9. **Perilla del volante:** se utiliza para mover el volante con una mano.
10. **Indicador de aceite del motor:** se enciende para indicar que el nivel de aceite es bajo. El motor se apagará automáticamente. Agregue aceite según se requiera.
11. **Indicador de la bomba de agua:** se enciende cuando la bomba de agua se activa.
12. **Cinturón de seguridad:** el operador debe usar siempre el cinturón de seguridad durante la operación del rodillo. **NUNCA** utilice el rodillo sin usar el cinturón de seguridad. Reemplácelo de inmediato si se desgasta o daña.

13. **Palanca del freno de estacionamiento:** tírela hacia arriba para conectar el freno de estacionamiento. Empújela hacia abajo para soltarlo.
14. **Receptáculo de 12 V:** permite cargar dispositivos electrónicos portátiles pequeños.
15. **Motores hidráulicos:** suministran el accionamiento en avance y retroceso de los tambores.
16. **Puntos de amarre para el transporte (adelante y atrás):** conecte una cadena o un dispositivo de amarre adecuado a estos puntos para transportar el rodillo, según se requiera.



17. **Raspadores del tambor trasero (2):** ayudan a evitar la acumulación de material entre el tambor y el bastidor. Funcionan con resorte para facilitar el cambio y la limpieza. No se requieren herramientas.
18. **Tambor trasero:** tambor de acero de 35,6 pulgadas de ancho con 22 pulgadas de diámetro. Cuenta con bordes biselados para evitar daños en el asfalto. Tiene un balasto de agua que admite 34 galones de agua para sumar una fuerza estática de 292.
19. **Capó:** aloja el motor, el bloque hidráulico, el relé para accesorios, el filtro de aceite hidráulico, las mangueras y la bomba hidráulica. Para levantarlo, suelte el cierre de caucho ubicado en la parte delantera.
20. **Punto de elevación del capó:** coloque la mano en uno de los lados del rodillo y levante el capó.
21. **Cierre:** tire este cierre de caucho hacia arriba y atrás para acceder al compartimiento del motor y la bomba.

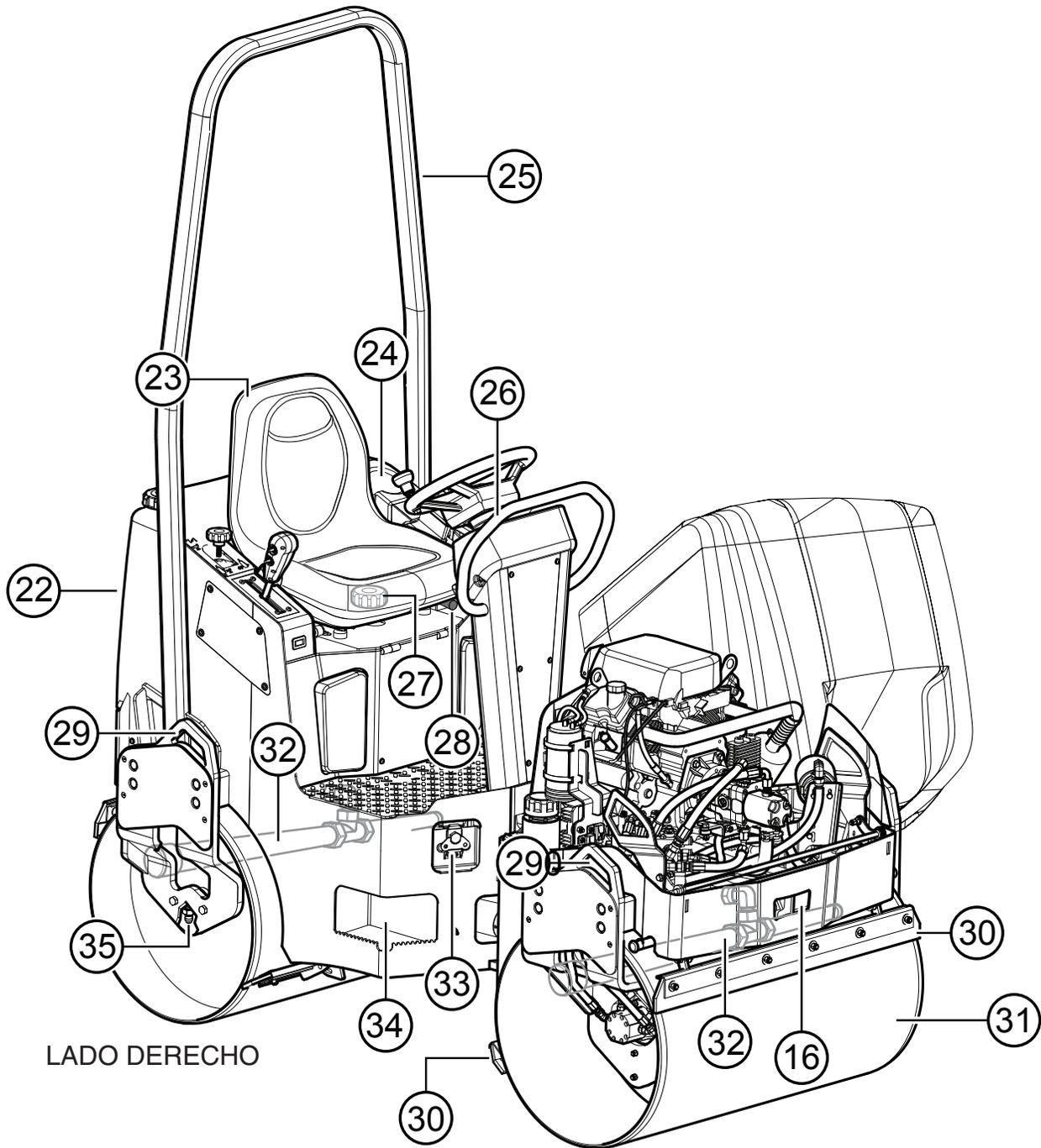


Figura 5. Componentes del rodillo (2 de 3)

En la Figura 5 se muestra la ubicación de los componentes y controles (2 de 3) del rodillo de compactación AR14H. A continuación se describe la función de cada componente o control:

22. **Tanque de agua:** desenrosque el tapón con fijación para llenar el tanque con agua. Su capacidad es de 34 galones (130 litros).
23. **Asiento del operador:** asiento contorneado que ofrece visibilidad del borde del tambor delantero y trasero durante la operación. **NUNCA** arranque el rodillo sin estar sentado en el asiento del operador. Cuenta con un tope que lo mantiene fijo cuando se levanta para recargar combustible.
24. **Posavasos:** permite sostener tazones para viaje normales.
25. **Barra antivuelco:** esta unidad está equipada con sistema de protección en caso de vuelcos (ROPS) para proteger al operador cuando se utiliza el rodillo en pendientes.
26. **Pasamanos:** agárrelo para levantarse y subir a la plataforma del operador.
27. **Tanque/indicador de combustible:** la capacidad del tanque es de 9,5 galones (36 litros). Llénelo con gasolina sin plomo. Hay un medidor en la parte superior del tapón para indicar si el nivel de combustible es bajo. Incline el asiento delantero hacia adelante para acceder al tanque. El tanque cuenta con función de contención de derrames.
28. **Perilla de ajuste del asiento:** permite ajustar el asiento del operador (deslizarlo hacia adelante o atrás).
29. **Puntos de elevación (4):** conecte una grúa o un dispositivo de elevación adecuado a estos puntos cuando se requiera elevar el rodillo.
30. **Raspadores del tambor delantero (2):** ayudan a evitar la acumulación de material entre el tambor y el bastidor. Funcionan con resorte para facilitar el cambio y la limpieza. No se requieren herramientas.
31. **Tambor delantero:** tambor de acero de 35,6 pulgadas de ancho con 22 pulgadas de diámetro. Cuenta con bordes biselados para evitar daños en el asfalto. El conjunto vibratorio está incorporado al tambor delantero.
32. **Sistema aspersor delantero y trasero:** se suministran barras de riego presurizadas para humedecer el rodillo para apisonar asfalto.
33. **Cierre de la plataforma:** se utiliza para soltar la plataforma a fin de acceder a la batería, la bomba de agua, el filtro de agua y la válvula de corte de combustible.
34. **Peldaño:** para levantarse y subir a la plataforma del rodillo, ponga el pie en el peldaño y agarre el pasamanos.
35. **Engrasador Zerk del tambor trasero:** debe engrasarse cada dos semanas. Consulte la sección de mantenimiento de este manual.

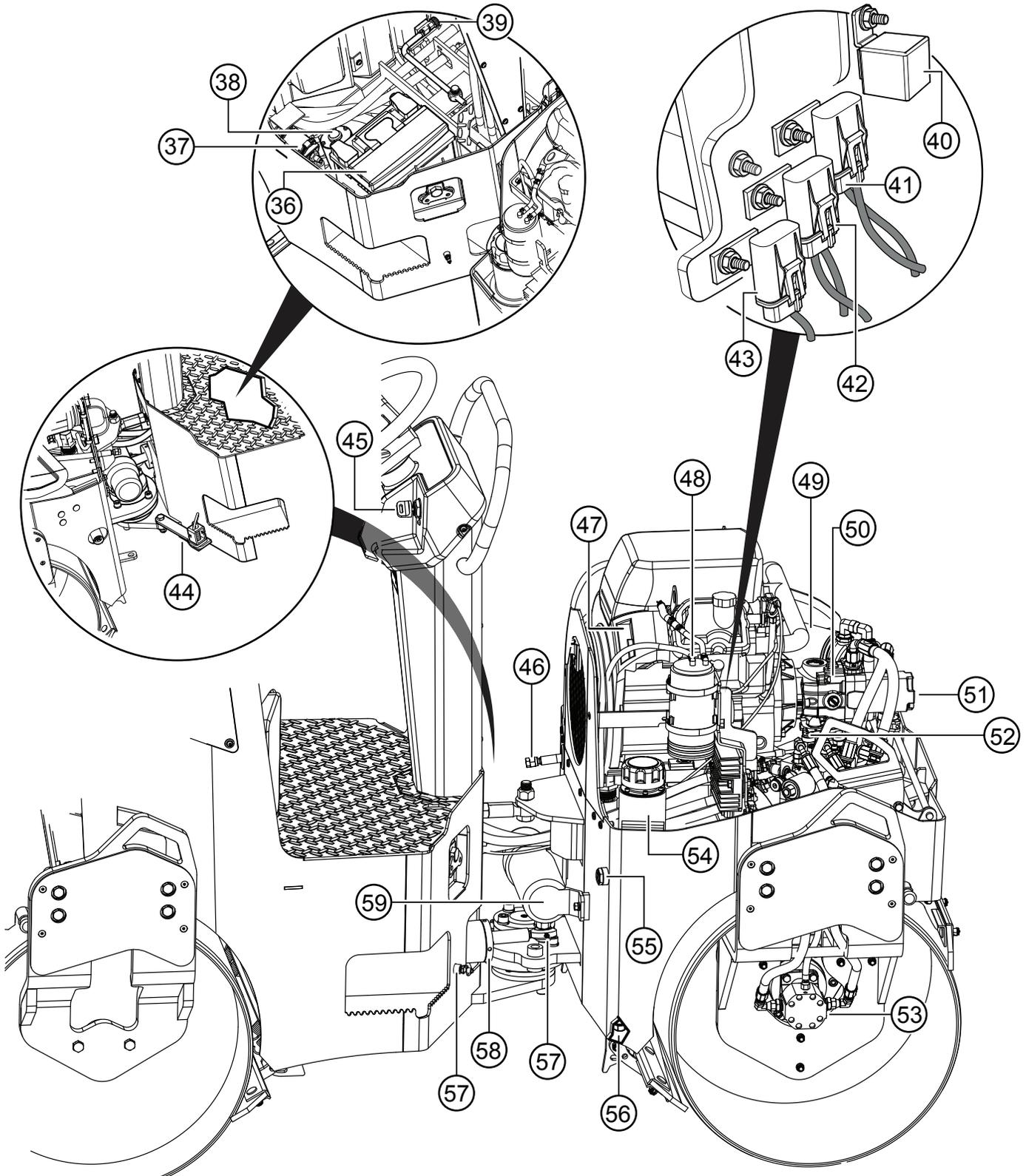


Figura 6. Componentes del rodillo (3 de 3)

En la Figura 6 se muestra la ubicación de los componentes y controles (3 de 3) del rodillo de compactación AR14H. A continuación se describe la función de cada componente o control:

36. **Batería:** suministra +12 V CC al sistema eléctrico; se ubica bajo el piso. Reemplace solo por el tipo de batería recomendado.
37. **Filtro de agua:** filtra el agua de la bomba de agua.
38. **Bomba de agua:** suministra presión a los aspersores para permitir la distribución uniforme de agua en los tambores.
39. **Válvula de corte de combustible:** detiene el flujo de combustible.
40. **Relé para accesorios:** suministra los +12 V CC necesarios para el funcionamiento de los accesorios eléctricos.
41. **Fusible (10 amperios):** suministra protección contra sobrecorriente para la bomba de agua.
42. **Fusible (30 amperios):** suministra protección contra sobrecorriente para el motor de arranque.
43. **Fusible (20 amperios):** suministra protección contra sobrecorriente para el receptáculo de 12 V.
44. **Cierre de la articulación:** fija la sección delantera y trasera del rodillo cuando se levanta durante el transporte y mantenimiento.
45. **Interruptor de encendido:** con la llave insertada, gírelo a la derecha para arrancar el motor.
46. **Drenaje de aceite del motor:** se utiliza para drenar el aceite del motor.
47. **Motor:** la unidad cuenta con un motor HONDA GX630 RHKAF enfriado por aire con clasificación de 20 hp a 3.200 rpm.
48. **Cartucho de carbón:** evita que la gasolina se evapore en la atmósfera. El carbón del cartucho absorbe el vapor de combustible.
49. **Filtro de aceite hidráulico:** filtra el aceite de retorno de los motores hidráulicos delanteros y traseros.
50. **Bomba hidráulica:** esta unidad incorpora una bomba de pistón hidráulica de desplazamiento variable axial.
51. **Bomba de engranajes:** controla la vibración y dirección.
52. **Bloque hidráulico:** bloque de aluminio que controla el flujo de presión hidráulica a los distintos motores hidráulicos y demás componentes necesarios para controlar el rodillo.
53. **Motor hidráulico:** controla la rotación del sistema vibratorio.
54. **Orificio de llenado de fluido hidráulico:** quite el tapón para agregar fluido hidráulico. Llène con fluido antidesgaste ISO 46.
55. **Indicador de nivel de aceite hidráulico:** indica la cantidad de aceite hidráulico presente.
56. **Drenaje de aceite hidráulico:** se utiliza para drenar el aceite hidráulico cuando es necesario cambiarlo.
57. **Engrasador Zerk del cilindro de dirección:** debe engrasarse cada dos semanas. Consulte la sección de mantenimiento de este manual.
58. **Cilindro de dirección:** controla la dirección del rodillo.
59. **Cartucho para documentación:** para almacenar y conservar los manuales de operación, piezas y motor en todo momento.

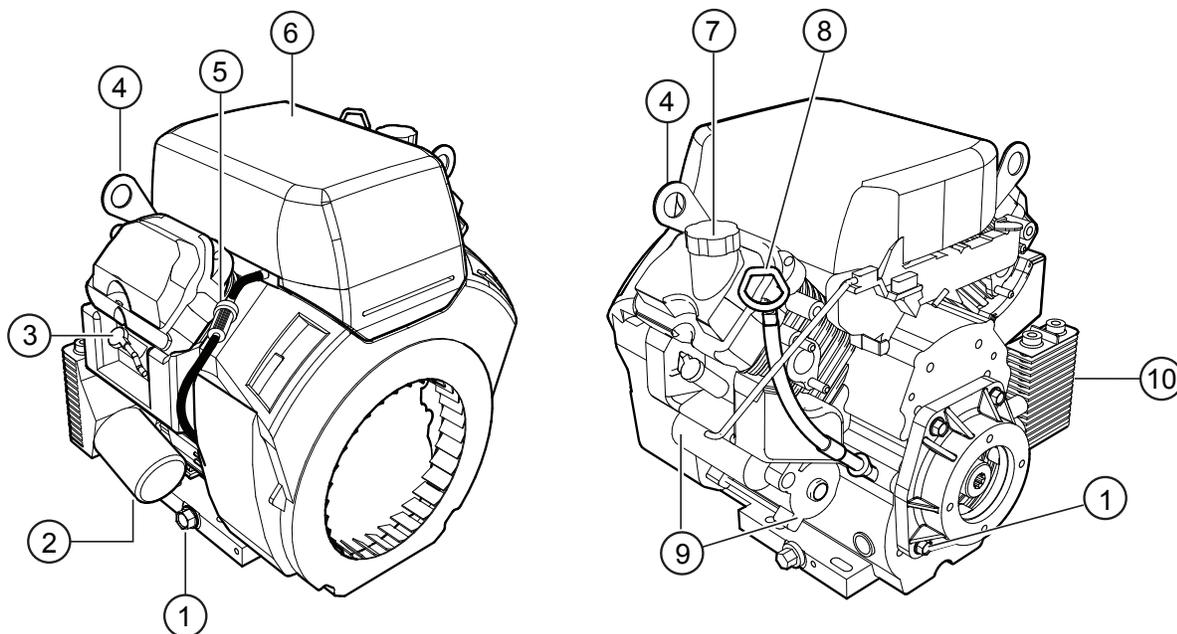


Figura 7. Componentes del motor

Se debe comprobar que el motor (Figura 7) tenga la lubricación adecuada y tenga combustible antes de la operación. Consulte el manual del fabricante del motor para encontrar información de operación y servicio.

1. **Tapón de drenaje de aceite:** quítelo para drenar el aceite del cárter. Llène con el aceite recomendado en la Tabla 4.
2. **Filtro de aceite:** de tipo recambiable, filtra los contaminantes del aceite.
3. **Bujía:** proporciona la chispa para el sistema de encendido. Ajuste la separación de los electrodos de la bujía a 0,6 - 0,7 mm (0,028 - 0,031 pulgadas). Limpie la bujía una vez a la semana.
4. **Argolla del gancho de izado:** conecte un dispositivo de elevación de capacidad adecuada a este punto de elevación cuando sea necesario levantar el motor.
5. **Filtro de combustible:** impide que la suciedad y otros residuos ingresen al sistema de combustible.
6. **Filtro de aire:** impide que la suciedad y otros residuos ingresen al sistema de combustible. Abra la cubierta del filtro de aire para acceder al elemento.
7. **Tapón de llenado de aceite:** quítelo para agregar aceite al motor.
8. **Varilla de medición de aceite:** quítela para revisar la cantidad y el estado del aceite en el cárter. Recargue con el aceite recomendado en la Tabla 4.
9. **Solenoide de arranque:** arranca el motor cuando se gira la llave de encendido a la posición de encendido.
10. **Enfriador de aceite:** mantiene el aceite más frío para prolongar la vida útil del motor.

ANTES DEL ARRANQUE

1. Lea las instrucciones de seguridad al principio del manual.
2. Limpie el rodillo: quite el polvo y la suciedad, en particular la entrada de aire de enfriamiento del motor, el carburador y el filtro de aire.
3. Revise si el filtro de aire tiene polvo y suciedad. Si el filtro de aire está sucio, reemplácelo por uno nuevo.
4. Revise si el carburador tiene suciedad y polvo en su exterior. Limpie con aire comprimido seco.
5. Revise el ajuste de las tuercas y los pernos de fijación.

REVISIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

1. Para revisar el nivel de aceite del motor, coloque el rodillo en un terreno horizontal y seguro, con el motor apagado.
2. Quite la varilla de medición de su soporte (Figura 8) y límpiela.

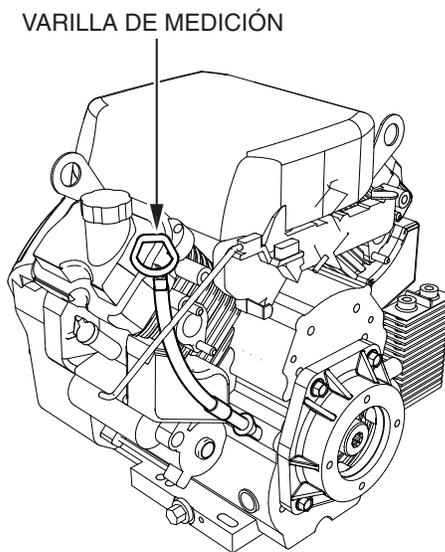


Figura 8. Extracción de la varilla de medición de aceite del motor

Tabla 4. Tipo de aceite

Estación del año	Temperatura	Tipo de aceite
Verano	25°C o más	SAE 10W-30
Primavera/otoño	25°C~10°C	SAE 10W-30/20
Invierno	0°C o menos	SAE 10W-10

3. Revise el nivel de aceite que aparece en la varilla (Figura 9).

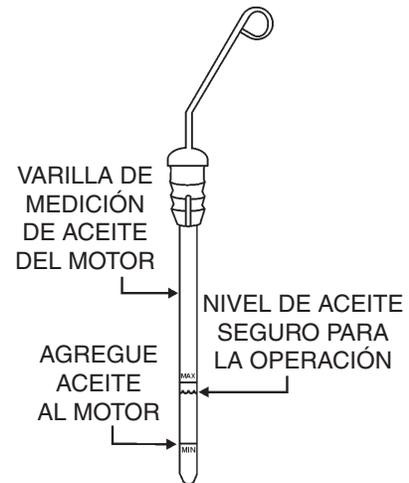


Figura 9. Nivel de la varilla de medición de aceite del motor

4. Si el nivel es bajo, quite el tapón de llenado de aceite (Figura 10) y llene hasta el nivel seguro de operación (máx.) indicado en la varilla. Llene con el aceite recomendado en la Tabla 4. La capacidad máxima de aceite es de 1,9 cuartos (1,8 litros).

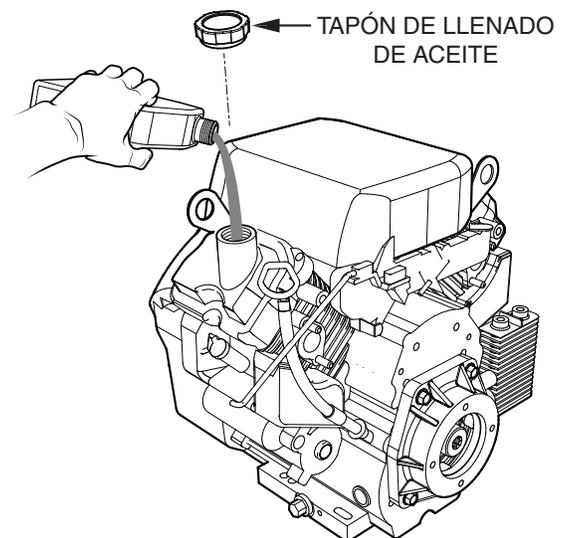


Figura 10. Orificio de llenado de aceite del motor

AVISO

El motor HONDA GX630 de este rodillo cuenta con "sistema de alerta de aceite". Detiene automáticamente el motor en caso de bajo nivel de aceite. **SIEMPRE** revise el nivel de aceite del motor antes de arrancarlo.

REVISIÓN DEL COMBUSTIBLE

⚠ PELIGRO



Los combustibles son altamente inflamables y pueden ser peligrosos si no se manipulan correctamente. **NO** fume mientras recarga combustible. **NO** intente recargar el combustible de la máquina si el motor está **caliente o en funcionamiento**.

1. Para revisar el nivel de combustible del motor, coloque el rodillo en un terreno horizontal y seguro, con el motor apagado.
2. Incline el asiento del operador (Figura 11) hacia adelante para acceder al tanque de combustible. El asiento cuenta con un cierre que bloquea el asiento cuando se inclina hacia adelante.

INCLINE EL ASIENTO
DEL CONDUCTOR
HACIA ADELANTE

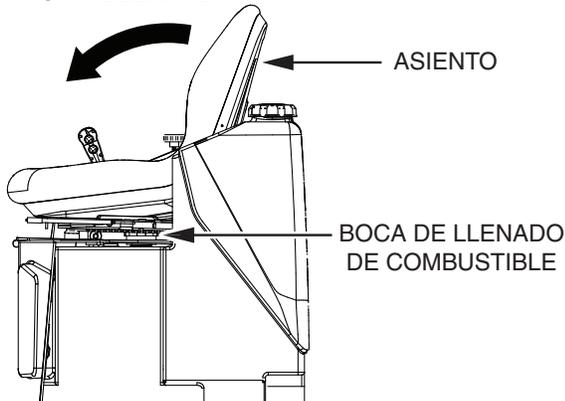


Figura 11. Acceso al tanque de combustible

3. Lea el indicador de combustible (Figura 12) en la parte superior del tapón de llenado para determinar si el nivel es bajo.



Figura 12. Indicador de combustible

4. Si el nivel es bajo, quite el tapón de llenado y llene con gasolina sin plomo. Limpie de inmediato el combustible derramado.
5. Preste atención a la capacidad del tanque cuando recargue combustible. Consulte la capacidad en la tabla de especificaciones.
6. Después de recargar, asegúrese de que el tapón de llenado quede bien ajustado en el tanque. Regrese el asiento del operador a la posición de operación normal.

REVISIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO

1. Para revisar el nivel de aceite hidráulico, coloque el rodillo en un terreno horizontal y seguro, con el motor apagado.
2. Inspeccione visualmente la mirilla de aceite hidráulico (Figura 13) en la parte trasera derecha del tambor delantero. Para la operación normal, el nivel debe estar bajo la parte superior y sobre la parte inferior de la mirilla. **¡NO LLENE EN EXCESO!**

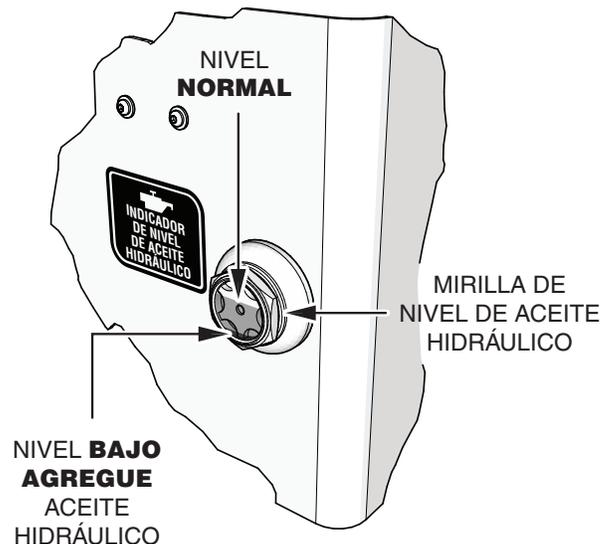


Figura 13. Mirilla de aceite hidráulico

3. Si el nivel de aceite hidráulico es bajo, quite el tapón de aceite hidráulico (Figura 14) y llene con aceite antidesgaste ISO 46 hasta el nivel de operación recomendado.

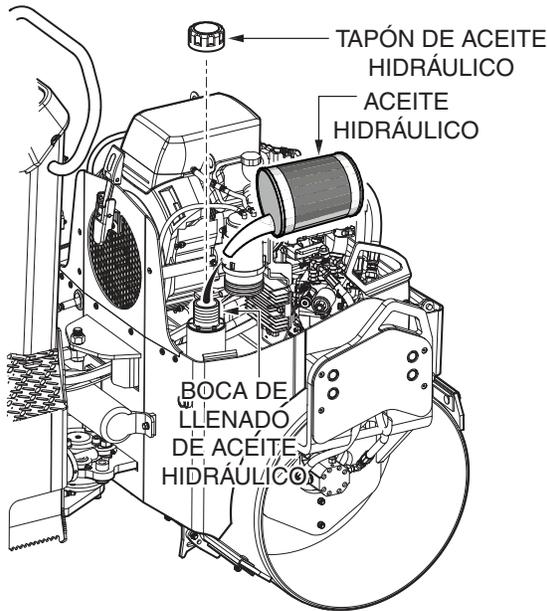


Figura 14. Orificio de llenado del depósito de aceite hidráulico

REVISIÓN DEL TANQUE DE AGUA

1. Inspeccione visualmente el nivel de agua del tanque. Si el nivel es bajo, es necesario agregarle agua al tanque (Figura 15). La capacidad total es de 34 galones (130 litros).

AVISO

En condiciones de frío polar, drene el agua del sistema para evitar que los componentes se dañen.

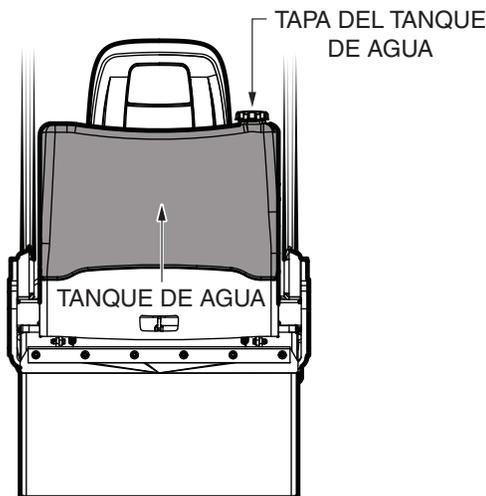


Figura 15. Tanque de agua

REVISIÓN DE LA BATERÍA

SIEMPRE asegúrese de que los cables de la batería estén bien conectados a los terminales, como se muestra en la Figura 16. Generalmente, el cable **ROJO** se conecta al terminal positivo y el **NEGRO** al negativo.

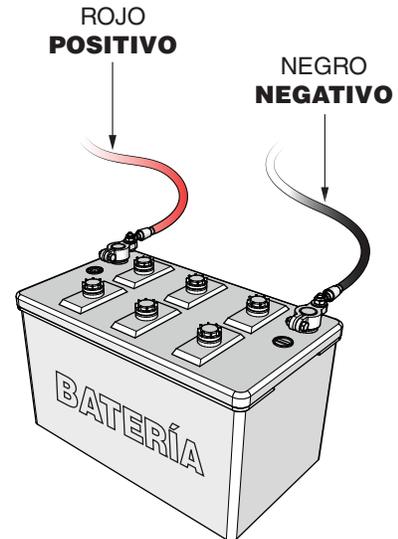


Figura 16. Batería

AVISO

Si los cables de la batería se conectan incorrectamente, se producirán daños eléctricos que dañarán los circuitos del rodillo. Preste mucha atención a la polaridad de la batería cuando la conecte.

ARRANQUE

AVISO

NO intente operar el rodillo mientras no haya leído y comprendido las secciones de seguridad, información general e inspección.

1. Coloque el pie en el peldaño del rodillo, agarre el pasamanos en la consola de dirección y levántese para subir a la plataforma.
2. Siéntese en el asiento del operador, ajústelo en una posición cómoda y abróchese el cinturón de seguridad (Figura 17) alrededor de la cintura. **NUNCA** opere el rodillo sin el cinturón de seguridad abrochado. Pueden ocurrir lesiones graves si no se usa.



Figura 17. Fijación del cinturón de seguridad

3. Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el área cercana no tenga obstrucciones ni residuos que obstruyan la trayectoria del rodillo.
4. Asegúrese de que la palanca de desplazamiento (Figura 18) esté en posición neutra.

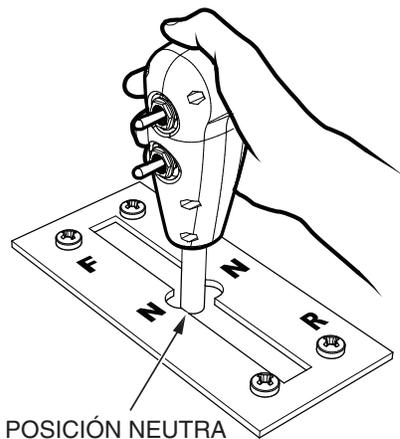


Figura 18. Palanca de desplazamiento (posición neutra)

5. En clima frío, arranque el rodillo con el estrangulador completamente cerrado. En clima cálido o con el motor caliente, se puede arrancar el rodillo con el estrangulador parcial o completamente abierto.

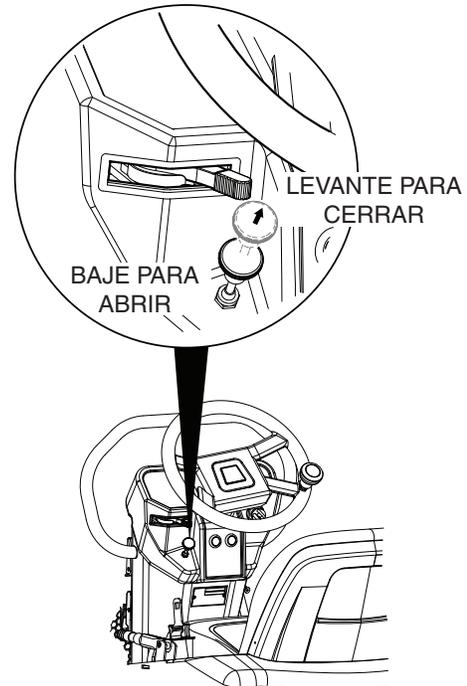


Figura 19. Perilla del estrangulador

6. Deslice el control del acelerador (Figura 20) completamente a la izquierda para alcanzar el máximo de rpm.

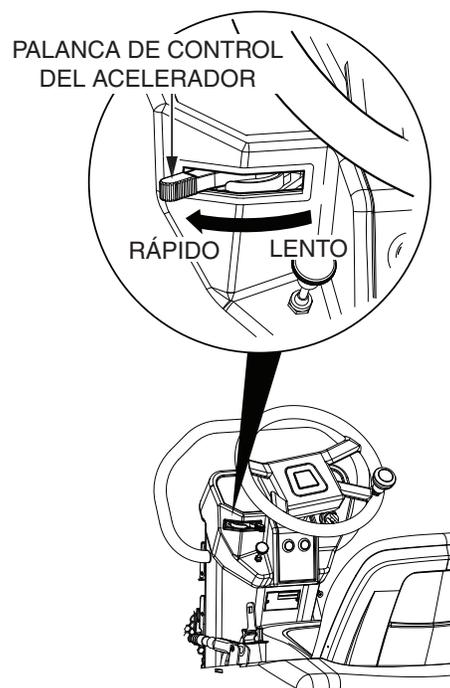


Figura 20. Control del acelerador

7. Inserte la llave de encendido en el interruptor de encendido (Figura 21), manténgala girada hacia la derecha hasta que arranque el motor y suéltela.

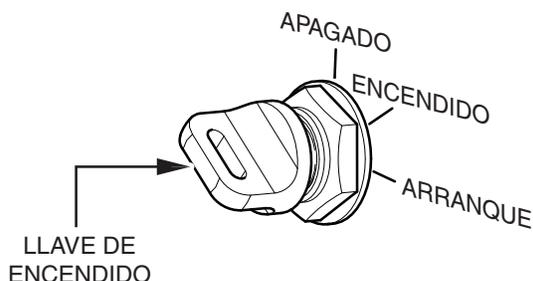


Figura 21. Interruptor de encendido

8. Si el motor no arranca, repita los pasos del 1 al 7 o consulte la guía de resolución de problemas de este manual.
9. Deje calentar el motor de 3 a 5 minutos antes de utilizar el rodillo, según las condiciones climáticas. Revise si hay fugas de combustible y aceite o ruidos que se puedan asociar a una protección o cubierta suelta.
10. Si es necesario, regrese la perilla del estrangulador a la posición completamente **abierta**.

AVISO

La posición **cerrada** de la perilla del estrangulador enriquece la mezcla de combustible para arrancar el motor **frío**. La posición **abierta** proporciona la mezcla correcta para la operación normal después del arranque y para volver a arrancar el motor caliente.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. Empuje la palanca del freno de estacionamiento completamente hacia abajo (Figura 22) para soltarlo.



Figura 22. Freno de estacionamiento

PALANCA DE DESPLAZAMIENTO

1. Mueva la palanca de desplazamiento hacia adelante como se muestra en la Figura 23 para mover el rodillo hacia adelante.

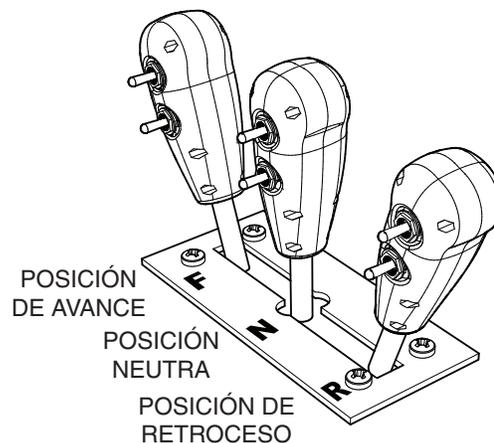


Figura 23. Palanca de desplazamiento (en movimiento)

2. Recuerde que la velocidad del rodillo es directamente proporcional a la presión aplicada a la palanca en ambas direcciones. La velocidad de desplazamiento es entre 0 y 4,8 mph (7,2 kph).

AVISO

SIEMPRE permita que el rodillo se detenga por completo antes de cambiar de dirección de desplazamiento. Cambiar de dirección antes de que se detenga por completo provocará la aplicación de fuerza excesiva al sistema de transmisión y accionamiento, lo cual acortará la vida útil.

3. Trate de maniobrar el rodillo algunas veces para familiarizarse con su manipulación. Coloque también la palanca de desplazamiento en la dirección opuesta para familiarizarse con la conducción en retroceso.
4. Asegúrese de que el rodillo se detenga completamente (posición neutra) antes de poner la palanca de desplazamiento en posición de avance o retroceso.

BOTÓN DE VIBRACIÓN

1. Para iniciar la vibración, mueva el interruptor ubicado a la derecha de la palanca de desplazamiento, como se muestra en la Figura 24. Esto generará 3.400 lbf. (15,1 kN) de fuerza centrífuga y 4200 vpm (vibraciones por minuto) de frecuencia hacia el tambor delantero.

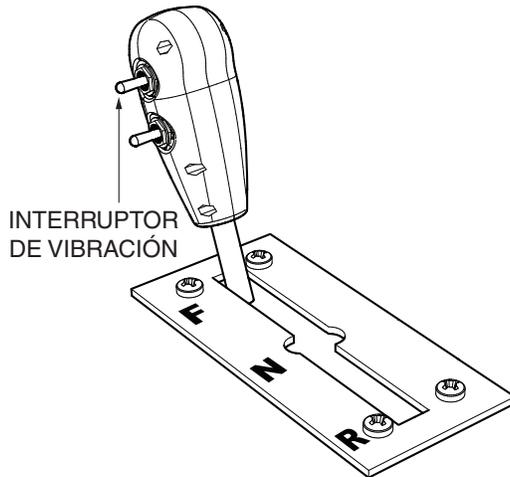


Figura 24. Interruptor de palanca de vibración

2. Vuelva a mover el interruptor para detener la vibración.

BOMBA DE AGUA Y VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN

Aplique el siguiente procedimiento cuando se requiera humedecer una superficie.

1. Encienda el interruptor de la bomba de agua (Figura 25) para activar la bomba. Se encenderá el indicador de la bomba.

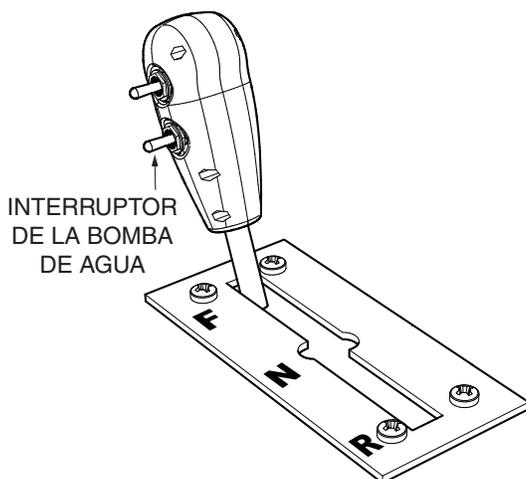
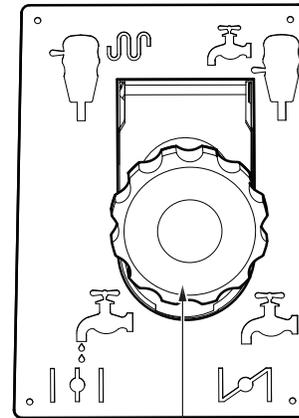


Figura 25. Interruptor de la bomba de agua

2. Se incluye una válvula de control de volumen de agua para los aspersores. La válvula (Figura 26) está justo debajo de la palanca de desplazamiento. Controla el suministro de agua simultáneamente a las barras de riego del tambor delantero y trasero.
 - a. Gire la válvula de control a la izquierda para aumentar el volumen de agua.
 - b. Gírela a la derecha para reducirlo.



VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DE AGUA

Figura 26. Válvula de control de volumen de agua

Realice el mantenimiento del rodillo como se indica en la Figura 27 y la Tabla 5.

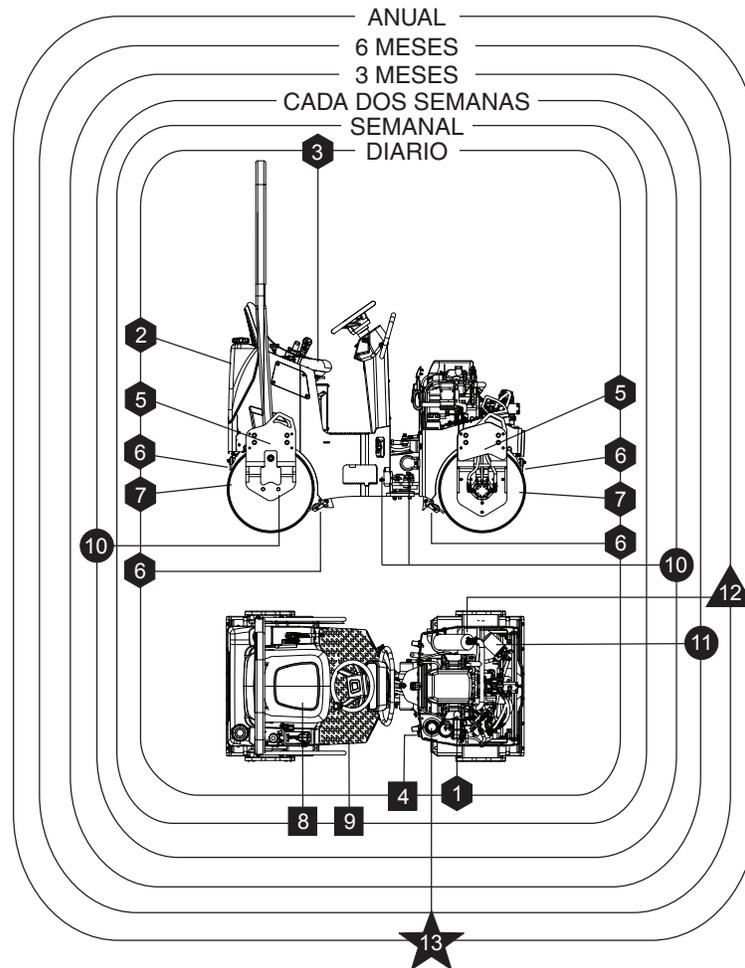


Figura 27. Cronograma de mantenimiento del rodillo

Tabla 5. Cronograma de mantenimiento del rodillo

	Diario	Notas
1	Nivel de aceite del motor	Consulte la Tabla 4
2	Nivel del tanque de agua	
3	Nivel de combustible	
4	Nivel de aceite hidráulico	Use aceite hidráulico tipo ISO 46
5	Sistema aspensor	
6	Raspador	Reemplácelo cuando esté muy desgastado
7	Tambor (delantero/trasero)	
Semanal		
8	Filtro de aire	Reemplace el elemento de papel una vez al año
9	Nivel de electrolito de la batería	
Cada dos semanas		
10	Engrasadores Zerk	Use grasa tipo Alvania #2 o equivalente, -3 aplicaciones máx. NO engrase en exceso
3 meses		
11	Filtro de aceite hidráulico (retorno)	Reemplácelo por otro del mismo tipo
6 meses		
12	Filtro de aceite del motor	Después de las primeras 20 horas, reemplace el filtro de aceite cada 6 meses o 100 horas
Anual		
13	Aceite hidráulico	Use aceite hidráulico tipo ISO 46

SISTEMA DE ACEITE HIDRÁULICO

El sistema hidráulico se compone de dos bombas acopladas directamente al motor. Se suministra un bloque de válvulas hidráulico para facilitar y acelerar las pruebas y la resolución de problemas.

El aceite hidráulico se filtra con un filtro con tamiz en la boca de llenado del tanque, un filtro de aspiración de 40 micrones en el tanque y un filtro de retorno de 10 micrones con válvula de derivación de aceite frío en el circuito de retorno.

Se recomienda aceite hidráulico tipo ISO 46 u otro equivalente cuando se requiera recargar.

NO USE ACEITE MULTIGRADO. El aceite limpio es un aspecto muy importante para la operación correcta del sistema hidráulico. El aceite hidráulico no solo transmite potencia; también lubrica y enfría los componentes del sistema. Mantener el sistema hidráulico limpio puede ayudar a reducir los costos en reparaciones.

La mirilla de nivel de aceite hidráulico está en la parte trasera derecha del tambor delantero, bajo el compartimiento del motor. El nivel debe revisarse a diario. El aceite debe estar bajo la parte superior y sobre la parte inferior de la mirilla. ¡NO LLENE EN EXCESO! Se debe tener cuidado para limpiar el tapón de llenado antes de agregar aceite al sistema. Si es necesario agregar aceite hidráulico, debe inspeccionarse si la máquina tiene fugas.

El filtro de aspiración (Figura 28) está dentro del tanque hidráulico. Está adherido al conector unido a la manguera de succión de la bomba hidráulica.

El filtro de retorno (Figura 28) está en la parte delantera del compartimiento del motor. Reemplace ambos filtros según la Tabla 5.

PRECAUCIÓN

NO abra las tuberías hidráulicas ni suelte los conectores hidráulicos con el motor en funcionamiento. El fluido hidráulico presurizado puede penetrar la piel y causar ceguera, quemaduras u otros daños; siga todas las instrucciones de seguridad descritas a lo largo de este manual.

CAMBIO DE ACEITE HIDRÁULICO Y FILTROS

1. Estacione el rodillo en un área de trabajo plana y limpia y conecte el freno de estacionamiento.

2. Quite el tapón de drenaje de aceite hidráulico (Figura 28) y drene el aceite. Elimine el aceite usado de manera ecológica. Vuelva a colocar el tapón y ajústelo.

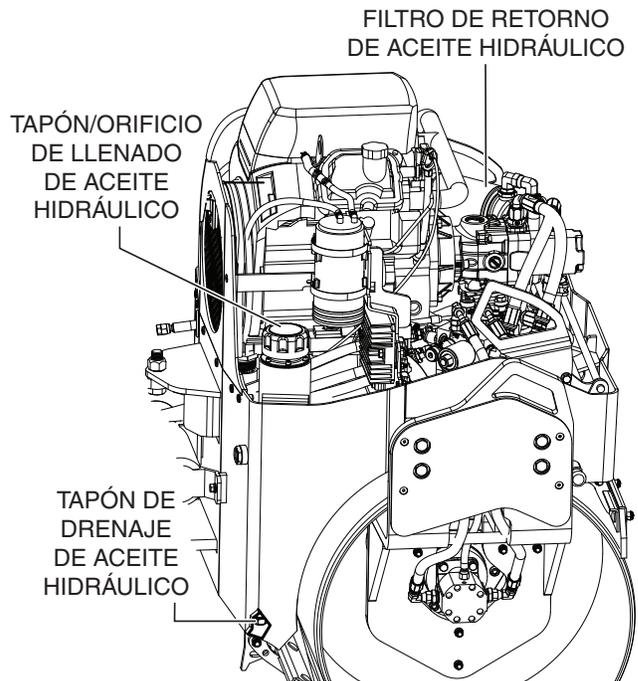


Figura 28. Ubicación de los filtros hidráulicos

3. Quite el filtro de retorno e instale uno nuevo. Elimine el filtro usado de manera ecológica.
4. Desconecte la manguera de succión y quite el conector del tanque. Reemplace el filtro de aspiración. Elimine el filtro usado de manera ecológica. Vuelva a colocar el conector y reconecte la manguera de succión.

VÁLVULA DE RUEDA LIBRE

AVISO

La válvula de rueda libre (remolque) es solo para emergencias. **NO** mueva el rodillo a más de 2 MPH o distancias prolongadas, porque pueden producirse fallas de los componentes del sistema hidráulico.

El sistema hidráulico cuenta con una válvula de rueda libre que permite desviar el aceite hidráulico. Abra (con la llave Allen hacia la izquierda) esta válvula (Figura 29) para activar la capacidad de rueda libre del rodillo. Cuando la válvula se abre por completo, se permite la conexión de los orificios A y B para desviar el aceite hacia y desde los motores de accionamiento del tambor.

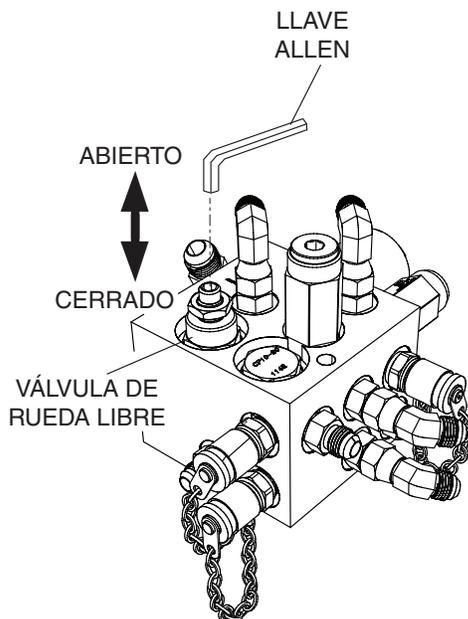


Figura 29. Válvula de rueda libre

Recuerde que esta válvula solo debe utilizarse en caso de emergencia, cuando no sea posible conducir el rodillo por problemas del motor o sistema hidráulico.

Cuando se termine de remolcar el rodillo, esta válvula debe cerrarse bien (con la llave Allen completamente hacia la derecha) y debe instalarse la tuerca de seguridad. No cerrar bien la válvula causará baja potencia, velocidad incorrecta y temperatura excesiva del aceite hidráulico.

ACCIONAMIENTO DEL TAMBOR

El circuito de accionamiento del tambor es un sistema en bucle cerrado en serie compuesto por una bomba hidrostática, dos válvulas de alivio, una válvula de rueda libre y motores de accionamiento del tambor delantero y trasero.

La bomba hidrostática se controla manualmente con un cable conectado a la palanca de avance/retroceso en el lado derecho del asiento del operador. Cuando la palanca de desplazamiento se pone en posición de avance, esta bomba suministra aceite a alta presión al bloque de válvulas (orificio A). El bloque dirige este aceite a los motores de accionamiento del tambor delantero y trasero. El aceite de retorno de los motores vuelve al bloque (orificio B) y al lado de aspiración de la bomba hidrostática.

Con la palanca de desplazamiento en posición de retroceso, el aceite fluye en la dirección opuesta (el orificio B pasa a ser el de alta presión y el A pasa a ser el de aspiración).

VIBRACIÓN Y DIRECCIÓN

El sistema de vibración y dirección es un circuito abierto operado por una bomba de engranajes. Cada circuito es controlado por una válvula de alivio separada. El sistema se compone de bomba de engranajes, válvulas de alivio, válvula de control de vibración eléctrico, motor de accionamiento de vibración, válvula de dirección y cilindro de dirección.

El circuito de vibración es controlado por una válvula de control eléctrico ubicada en el bloque de válvulas. Esta válvula se controla con un interruptor de palanca montado en la palanca de desplazamiento.

La bomba suministra aceite a alta presión al bloque de válvulas (orificio P) que se dirige a la válvula de control eléctrico. Cuando el interruptor está en posición de apagado, esta válvula está abierta para permitir el paso de aceite a la válvula de dirección sin impulsar el motor de vibración.

Cuando el interruptor está en posición de encendido, la válvula de control eléctrico se cierra y el aceite se dirige desde el orificio 1 al motor de vibración. El aceite de retorno del motor vuelve al bloque de válvulas por el orificio 2 y se dirige a la válvula de dirección.

La dirección se controla mediante un cilindro y una válvula de dirección. El volante está directamente acoplado a la válvula de dirección que controla el flujo de aceite al cilindro. El aceite suministrado del circuito de vibración se dirige al orificio 3 que se conecta al orificio P de la válvula de dirección. Cuando no se utiliza la dirección, el aceite sale del orificio T del bloque de válvulas y vuelve al tanque hidráulico. Cuando se opera el volante, la válvula de dirección se cierra y el aceite se dirige al orificio L o R para extender o retraer el cilindro de dirección.

ESTERILLA DEL RASPADOR DE CAUCHO

Se suministran esterillas del raspador de caucho para limpiar el tambor delantero y trasero. Ajuste las esterillas lo más cerca posible de los tambores con los orificios ranurados (Figura 30) suministrados. Reemplace las esterillas cuando se desgasten en exceso. Los raspadores funcionan con resorte para facilitar el cambio de las esterillas de caucho.

AVISO

Para fijar el raspador delantero y facilitar el cambio, es necesario quitar los resortes del interior de la tapa del motor.

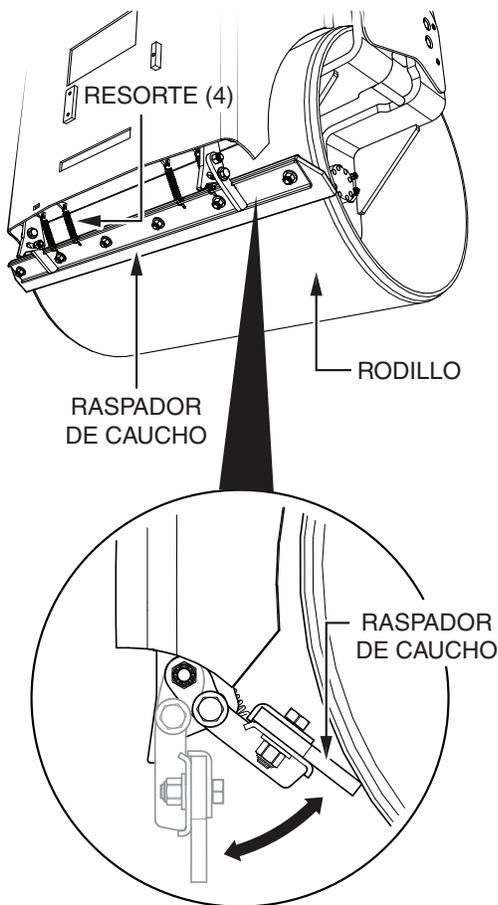


Figura 30. Ajuste de los raspadores

PRUEBA DE PRESIÓN HIDRÁULICA EN AVANCE/RETROCESO

1. Estacione la máquina en una superficie plana sólida y detenga el motor. Conecte el freno de estacionamiento y bloquee firmemente el tambor delantero.

2. Revise el nivel de aceite hidráulico con la mirilla de aceite hidráulico. El nivel debe estar bajo la parte superior y sobre la parte inferior de la mirilla. ¡NO LLENE EN EXCESO!
3. Ajuste las RPM del motor (3.250 ± 50 RPM).
4. Déjelo funcionar de 5 a 10 minutos para que el aceite hidráulico alcance una temperatura de operación mínima de 135°F .
5. Revise y repare todas las fugas.
6. Instale en el bloque un manómetro de 5.000 psi (Figura 31) en el orificio de prueba de desconexión rápida de presión de avance 2.
7. Haga funcionar el motor a máxima potencia.
8. Mueva la palanca de desplazamiento a la posición de avance. ASEGÚRESE DE QUE EL TAMBOR DELANTERO Y TRASERO NO GIREN.
9. Lea el manómetro. La lectura de presión de alivio (con los tambores bloqueados) será de 2.900 ± 145 psi. En condiciones de operación normales será de 400-600 psi.
10. Regrese la palanca de desplazamiento a la posición neutra y detenga el motor.
11. Instale el manómetro en el orificio de desconexión rápida de retroceso 3 y repita los procedimientos indicados. La lectura de presión de alivio del orificio 3 será la misma (2.900 psi). Nuevamente, la presión de operación normal del orificio de retroceso será de 400-600 psi.
12. Las presiones de operación normales se basan en la máquina desplazándose en una superficie horizontal firme. Las presiones de operación aumentarán significativamente al desplazarse cuesta arriba.

PRUEBA DE PRESIÓN DEL CIRCUITO DE VIBRACIÓN

1. Ponga el tambor delantero sobre el suelo, grava o una esterilla de caucho pesada. NO ACTIVE LA FUNCIÓN DE VIBRACIÓN SOBRE HORMIGÓN O UNA SUPERFICIE DURA.
2. Instale en el bloque un manómetro de 5.000 psi en el orificio de prueba de desconexión rápida 1.
3. Arranque el motor y hágalo funcionar a máxima potencia.
4. Mueva el interruptor de vibración de la palanca de desplazamiento para iniciar la vibración. En condiciones de operación normales la presión variará entre 900 y 1.500 psi.

AVISO

Es difícil leer la presión de alivio de vibración con exactitud con esta prueba. Puede ser necesario desconectar la tubería de presión al motor de accionamiento de vibración. Tape esta tubería y vuelva a realizar la prueba para detectar la presión de alivio exacta. **NO** realice esta prueba durante mucho tiempo; puede causar daños.

PRUEBA DE PRESIÓN DE LA DIRECCIÓN

1. Instale en el bloque un manómetro de 5.000 psi en el orificio de prueba de desconexión rápida 1 (Figura 31).
2. Arranque el motor y hágalo funcionar a máxima potencia.
3. Mantenga el volante completamente hacia la izquierda o la derecha. Lea la presión de alivio de la dirección. La lectura de presión de alivio del orificio 1 para la prueba de dirección será de 700 psi. Nuevamente, en condiciones de operación normales la presión del orificio de dirección variará entre 200 y 400 psi.
4. Si no es posible alcanzar la presión máxima, tape las mangueras de presión del cilindro de dirección y vuelva a hacer la prueba. Si la presión es correcta, el cilindro tiene fuga. **NO ACTIVE LA VIBRACIÓN DURANTE ESTA PRUEBA.**

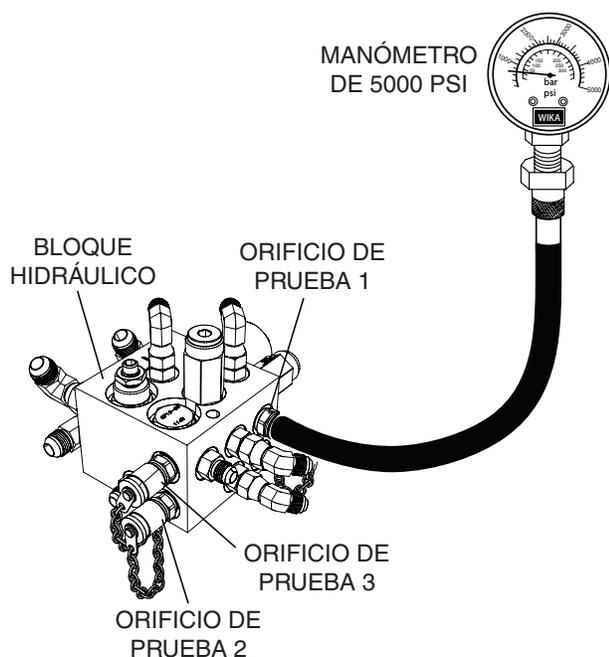


Figura 31. Orificios de prueba del colector

AJUSTE DE PRESIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE DIRECCIÓN

Haga lo siguiente para ajustar la presión de la válvula de alivio de la dirección:

1. Inserte una llave Allen de 8 mm en el orificio de alivio de la dirección 4 (Figura 36) del bloque.

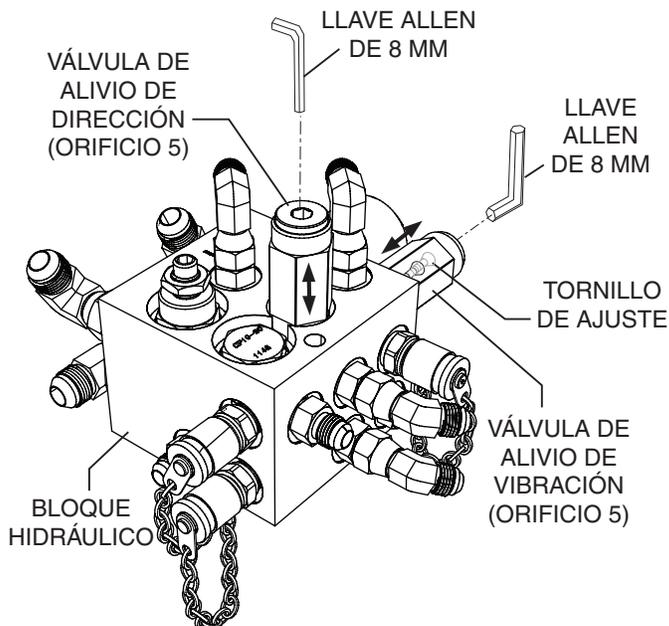


Figura 32. Válvulas de alivio de dirección y vibración

2. Conecte en el colector un manómetro de 5.000 psi en el orificio de prueba de desconexión rápida 1.
3. Arranque el motor y hágalo funcionar a máxima potencia.
4. Mantenga el volante completamente hacia la izquierda o la derecha. Lea la presión de alivio de la dirección. La lectura de presión de alivio del orificio 1 para la prueba de dirección debe ser de 700 psi.
5. Si la presión de alivio de la dirección no es de 700 psi, ajústela con la llave Allen en el orificio 4 hasta que la lectura del manómetro sea de 500 psi.

AJUSTE DE PRESIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE VIBRACIÓN

1. Inserte una llave Allen de 8 mm en el orificio de alivio de la dirección 5 (Figura 32) del bloque.
2. Inserte en el bloque un manómetro de 5.000 psi en el orificio de prueba de desconexión rápida 1.
3. Arranque el motor y hágalo funcionar a máxima potencia.
4. Mueva el interruptor de vibración de la palanca de desplazamiento para iniciar la vibración. La presión de alivio debe ser de 900 - 1.500 psi.
5. Si la presión de alivio de vibración no es de 900 - 1.500 psi, ajústela con la llave Allen en el orificio 5 hasta que la lectura del manómetro sea correcta.

EXTRACCIÓN Y REEMPLAZO DE LA BOMBA HIDROSTÁTICA

1. Conecte el freno de estacionamiento.
2. Desconecte la batería.
3. Limpie la bomba y todas las conexiones.
4. Marque y desconecte todas las mangueras y tuberías de la bomba.
5. Desconecte el cable de control de avance/retroceso.
6. Desconecte el soporte de la bomba.
7. Quite los pernos de montaje del motor.
8. Eleve el conjunto de motor y la bomba con un dispositivo adecuado.
9. Desconecte y quite el conjunto de bomba hidrostática.
10. Repare o reemplace la bomba hidrostática según se requiera.
11. Instale la bomba hidrostática en el orden inverso al de extracción, aplicando Loctite 271 a todos los pernos y tuercas de montaje.
12. Compruebe la operación. Compruebe y ajuste las presiones de alivio de avance y retroceso según se requiera. Ajuste el cable de control de avance/retroceso.

EXTRACCIÓN Y REEMPLAZO DE LA BOMBA DE VIBRACIÓN/DIRECCIÓN

1. Quite la bomba hidrostática según las instrucciones anteriores.
2. Quite todas las mangueras y tuberías.
3. Desconecte la bomba de dirección/vibración y quítela.
4. Repare o reemplace la bomba según se requiera.
5. Instale la bomba en el orden inverso al de extracción, aplicando Loctite 271 a todos los pernos y tuercas de montaje.
6. Compruebe la operación. Compruebe y ajuste las válvulas de alivio de presión de avance y retroceso según se requiera. Ajuste el cable de control de avance/retroceso. Compruebe y ajuste las válvulas de alivio de presión de vibración y dirección según se requiera.

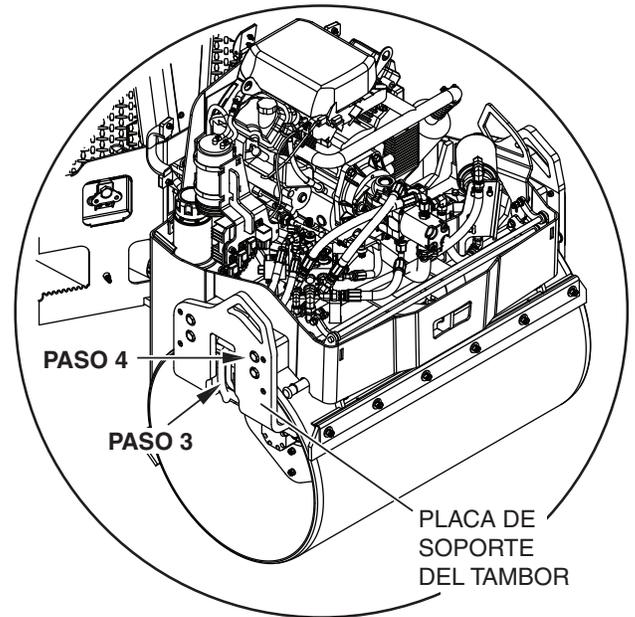
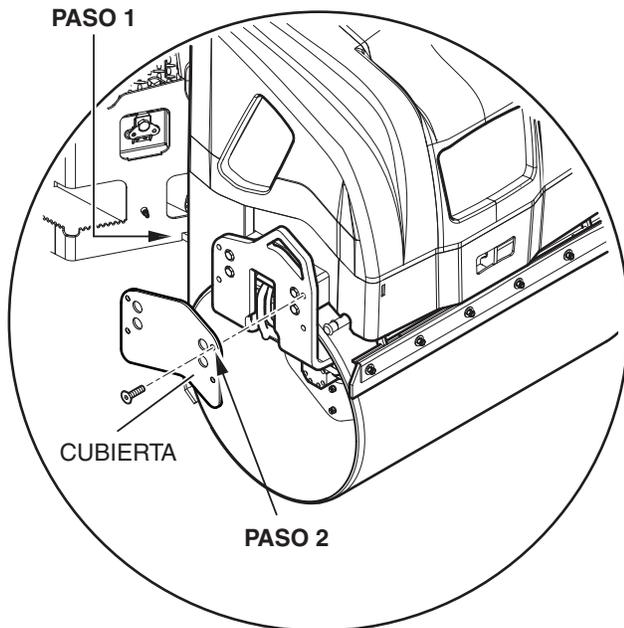
TAMBORES Y BASTIDOR PRINCIPAL

1. El tambor delantero está diseñado para aplicar fuerza de compactación y vibración a la superficie de operación para compactar. Dicha fuerza se produce cuando gira el eje vibratorio. Solo se alcanza la máxima eficiencia cuando el motor opera a máxima potencia.
2. Hay un motor de accionamiento único montado y amortiguado en el lado izquierdo del tambor. Este tipo de motor está diseñado para maximizar el par y la potencia.
3. El vibrador es impulsado por un motor de engranajes acoplado al eje. El conjunto gira dentro de un alojamiento sellado con aceite para lubricar los cojinetes. Este lado del tambor también está amortiguado.

DESMONTAJE DEL TAMBOR DELANTERO Y TRASERO

Consulte en la Figura 33, Figura 34, Figura 35 y Figura 36 el desmontaje del tambor delantero y trasero para acceder a los diferentes componentes que deban reemplazarse.

En la Figura 33 se muestra la extracción del conjunto de excitador del lado derecho del tambor delantero.



1. LEVANTE UN POCO EL BASTIDOR EN LA ARTICULACIÓN.
2. quite 4 tornillos de cabeza allen que sostienen la cubierta de la placa de soporte del tambor y quite la cubierta.
3. MARQUE Y DESCONECTE LAS MANGUERAS DEL MOTOR Y EL COLECTOR.
4. quite cuatro pernos de la placa de soporte del tambor. (puede ser necesario aplicarles calor).

5. quite 6 tuercas que fijan los 3 amortiguadores a la placa de soporte. quite la placa de soporte

NOTA: EN ESTE PUNTO PUEDEN QUITARSE O REEMPLAZARSE LOS AMORTIGUADORES O EL MOTOR.

6. quite los 6 pernos que fijan la placa del excitador a la pared del tambor.
7. tire el conjunto de excitador para quitarlo del interior del tambor.
8. invierta el procedimiento para instalar el conjunto de excitador y volver a montar el tambor. aplique LOCTITE 271 a las roscas de todos los pernos.

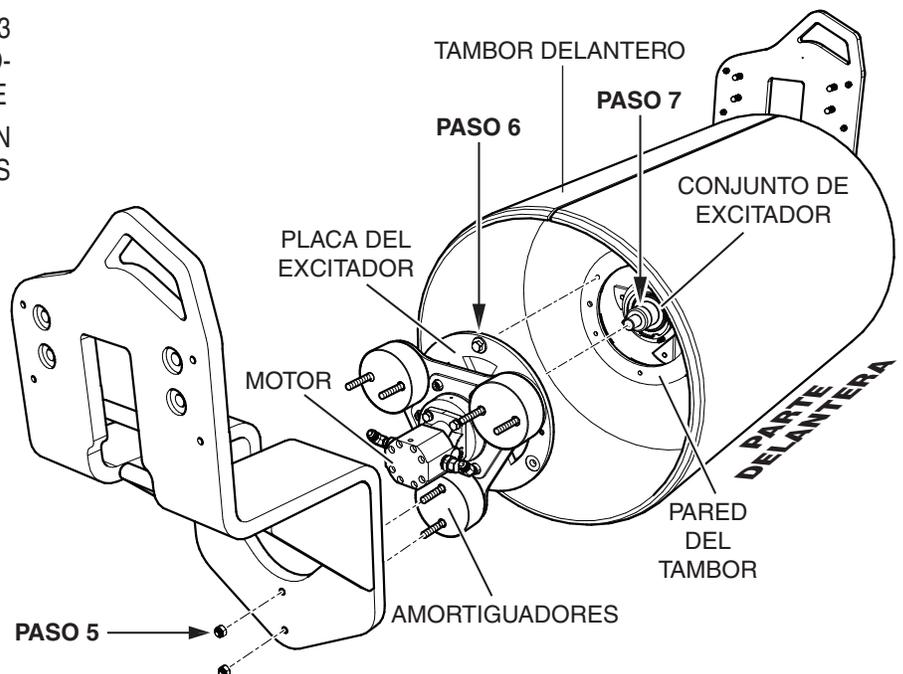
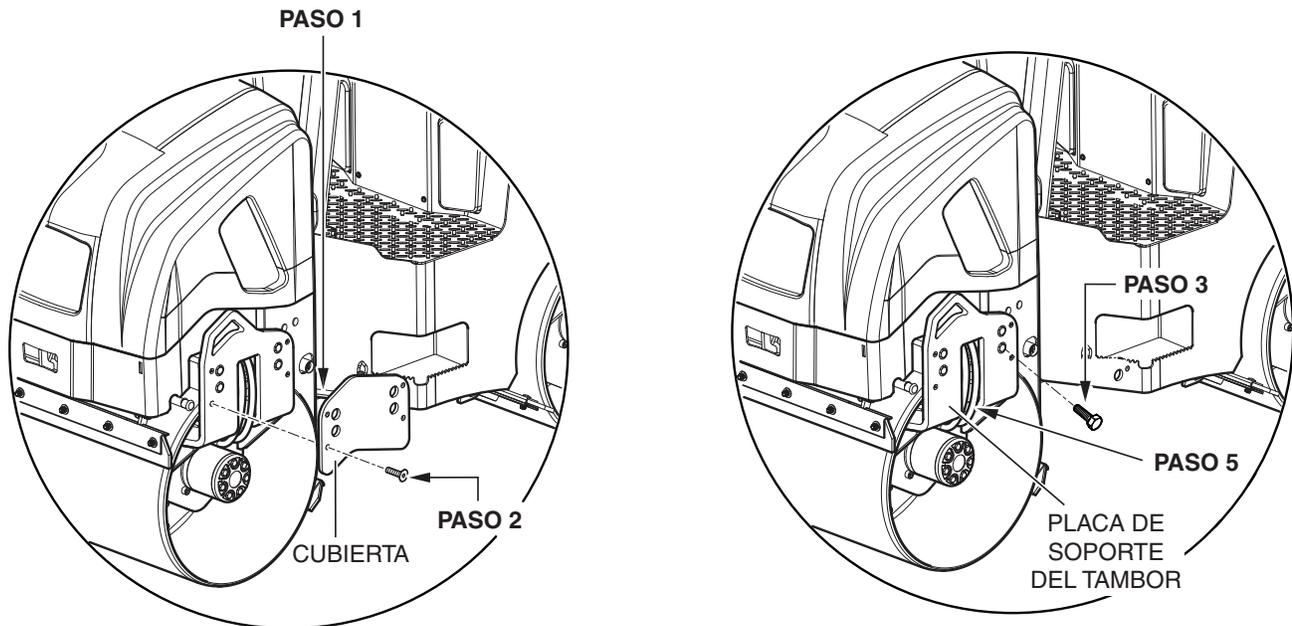
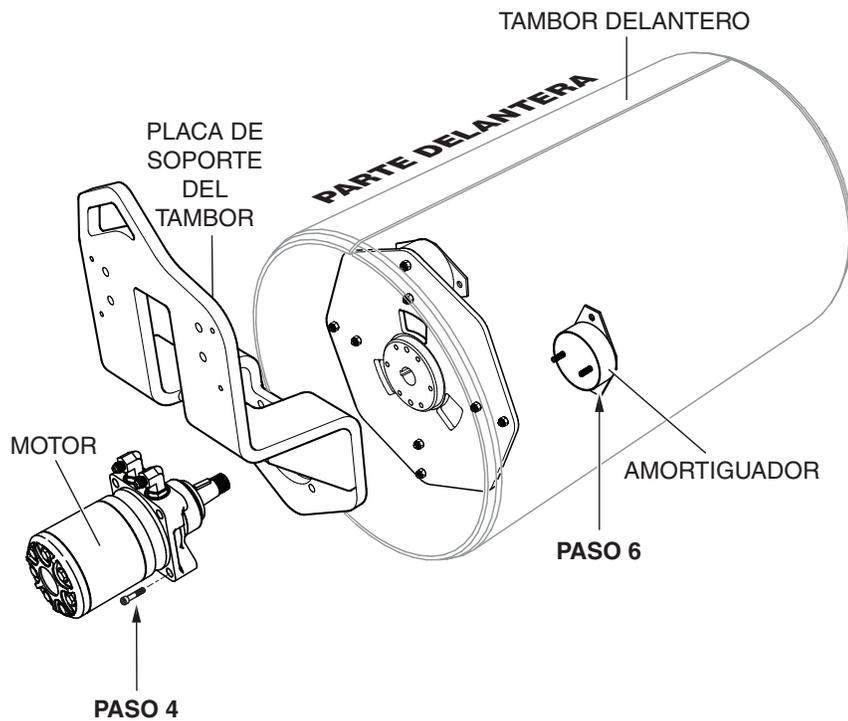


Figura 33. Extracción/instalación del conjunto de excitador (tambor delantero, lado derecho)

En la Figura 34 se muestra la extracción de los amortiguadores y el motor del lado izquierdo del tambor delantero.



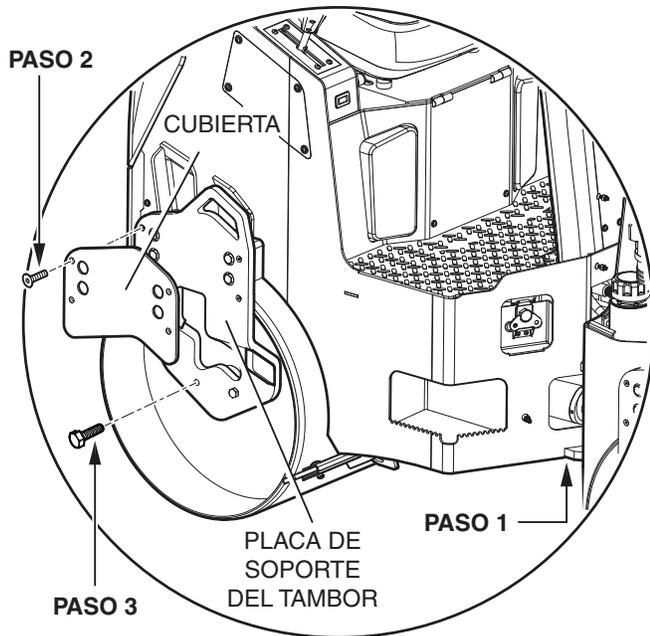
1. LEVANTE UN POCO EL BASTIDOR EN LA ARTICULACIÓN.
2. quite 4 tornillos de cabeza allen que sostienen la cubierta de la placa de soporte del tambor y quite la cubierta.
3. quite cuatro pernos de la placa de soporte del tambor. (puede ser necesario aplicarles calor).
4. quite 4 pernos que fijan el motor a la placa de soporte.



5. MARQUE Y DESCONECTE LAS MANGUERAS DEL MOTOR Y EL COLECTOR. quite el motor si es necesario.
6. quite y reemplace los amortiguadores si es necesario.
7. INVIERTA EL PROCEDIMIENTO PARA INSTALAR LOS AMORTIGUADORES O EL MOTOR Y VOLVER A MONTAR EL TAMBOR. aplique LOCTITE 271 a las roscas de todos los pernos.

Figura 34. Extracción/instalación de los amortiguadores y el motor (tambor delantero, lado izquierdo)

En la Figura 35 se muestra la extracción del cojinete del lado derecho del tambor trasero.



1. LEVANTE UN POCO EL BASTIDOR EN LA ARTICULACIÓN.
2. QUITE 4 TORNILLOS DE CABEZA ALLEN QUE SOSTIENEN LA CUBIERTA DE LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR Y QUITE LA CUBIERTA.
3. QUITE CUATRO PERNOS DE LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR. (PUEDE SER NECESARIO APLICARLES CALOR).

4. QUITE EL COJINETE.
5. INVIERTA EL PROCEDIMIENTO PARA INSTALAR EL COJINETE Y VOLVER A MONTAR EL TAMBOR. APLIQUE LOCTITE 271 A LAS ROSCAS DE TODOS LOS PERNOS.

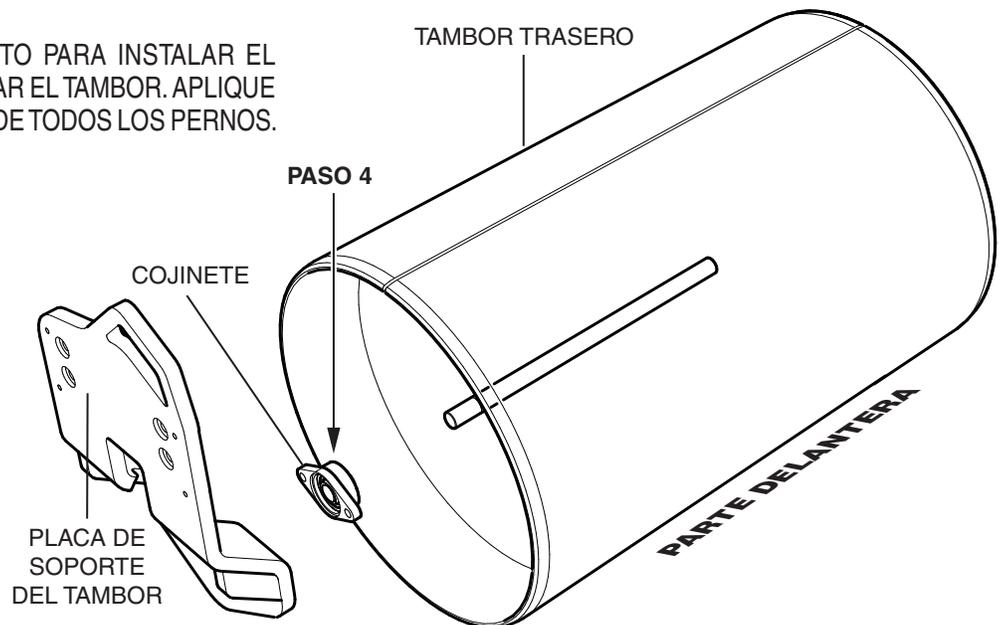
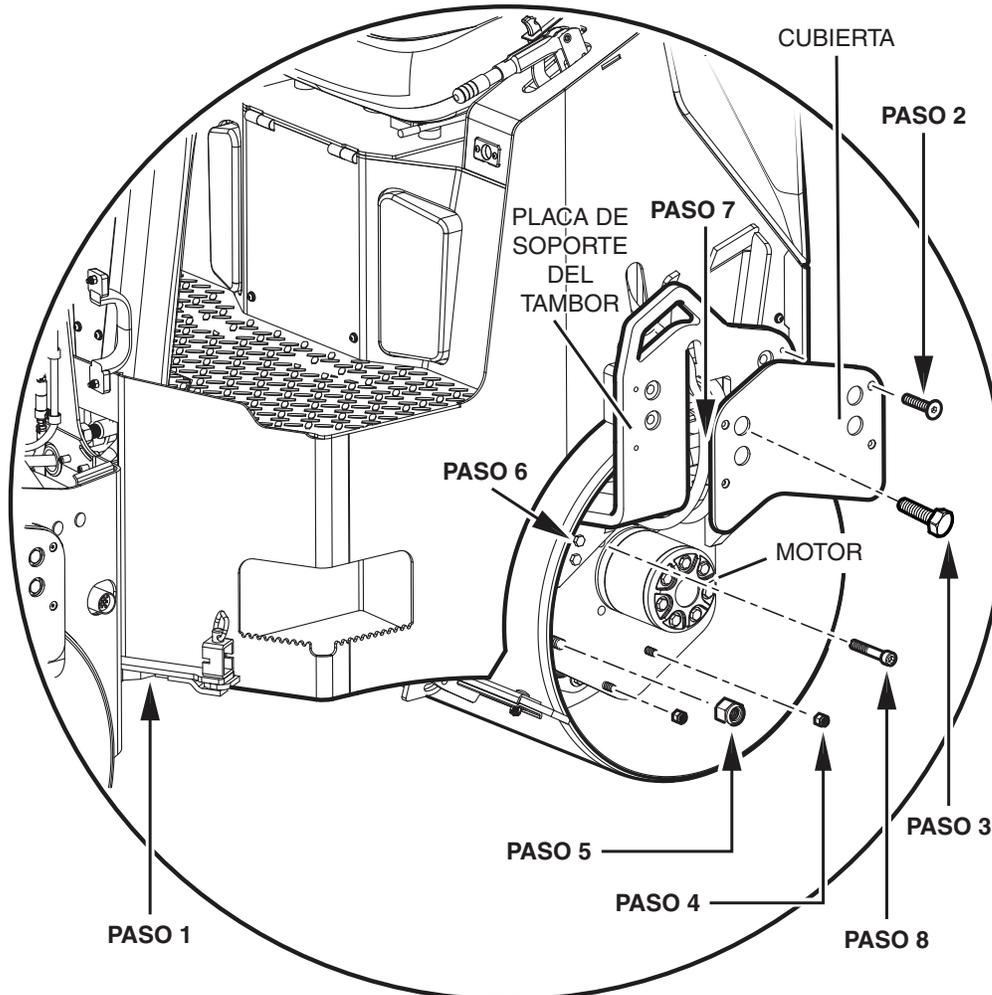


Figura 35. Extracción/instalación del cojinete (tambor trasero, lado derecho)

En la Figura 36 se muestra la extracción del motor del lado izquierdo del tambor trasero.



1. LEVANTE UN POCO EL BASTIDOR EN LA ARTICULACIÓN.
2. QUITE 4 TORNILLOS DE CABEZA ALLEN QUE SOSTIENEN LA CUBIERTA DE LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR Y QUITE LA CUBIERTA.
3. QUITE CUATRO PERNOS DE LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR. (PUEDE SER NECESARIO APLICARLES CALOR).
4. QUITE 2 TUERCAS PEQUEÑAS DE LA PARTE INFERIOR DE LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR.
5. QUITE LA TUERCA GRANDE DE LA PARTE INFERIOR DE LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR.
6. QUITE 2 PERNOS DE LA PARTE INFERIOR DE LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR Y QUITE LA PLACA DE SOPORTE.
7. MARQUE Y DESCONECTE LAS MANGUERAS DEL MOTOR Y EL COLECTOR.
8. QUITE CUATRO PERNOS QUE FIJAN EL MOTOR A LA PLACA DE SOPORTE DEL TAMBOR Y QUITE EL MOTOR.
9. INVIERTA EL PROCEDIMIENTO PARA INSTALAR EL MOTOR Y VOLVER A MONTAR EL TAMBOR. APLIQUE LOCTITE 271 A LAS ROSCAS DE TODOS LOS PERNOS.

Figura 36. Extracción/instalación del motor (tambor trasero, lado izquierdo)

ALTERNADOR/REGULADOR

El rodillo está equipado con sistema de carga de 20 amperios. El sistema emplea tres bobinas de carga conectadas en paralelo. Los bobinados de cada bobina cuentan con alambre aislado de servicio pesado y además tienen material aislante para prolongar la vida útil. Se suministra un regulador de voltaje para controlar la carga aplicada al sistema eléctrico de 12 voltios. Comuníquese con el distribuidor de Honda para realizar el servicio de este sistema de carga.

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE POSICIÓN NEUTRA

La palanca de desplazamiento cuenta con interruptor de seguridad de posición neutra (Figura 37) para impedir el arranque del motor con la palanca en posición de avance o retroceso. La palanca debe estar en posición neutra para que funcione el motor de arranque.

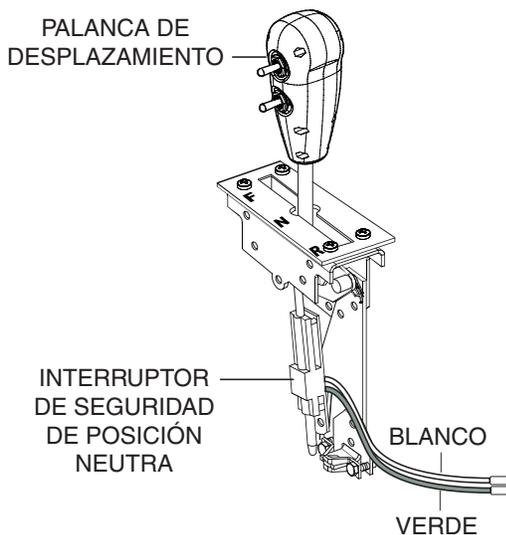


Figura 37. Interruptor de seguridad

Para revisar este interruptor, quite el panel inferior de la parte trasera del piso. El interruptor está montado en el mecanismo de la palanca de avance/retroceso. Desconecte el cable blanco y verde. Ponga la palanca en posición neutra y compruebe la continuidad. Ponga la palanca en posición de avance o retroceso; no debe existir continuidad. Repare o reemplace según se requiera.

SOLENOIDE DE VIBRACIÓN

Este solenoide (Figura 38) está en el bloque de válvulas y se controla con el interruptor de vibración de la parte superior de la palanca de desplazamiento. El solenoide controla la válvula de control de vibración que suministra aceite hidráulico al motor de accionamiento de vibración.

Encienda el interruptor de encendido para probar el solenoide de vibración. Revise el suministro de voltaje y la conexión a tierra. Si el voltaje y la conexión a tierra son correctos, revise la continuidad del solenoide. Si no existe continuidad, reemplace la bobina del solenoide. Si existe continuidad, ponga la mano en el solenoide y coloque el interruptor en posición de encendido; debería sentir movimiento. **NO ARRANQUE EL MOTOR PARA REALIZAR ESTA PRUEBA.**

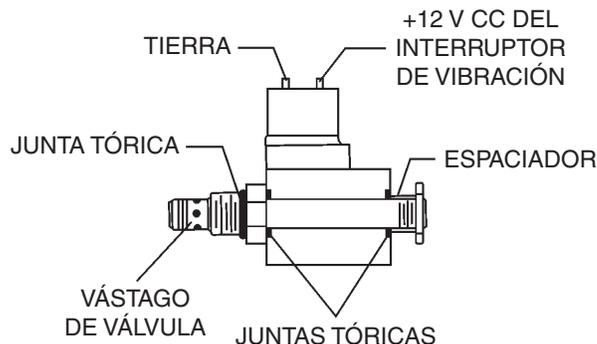


Figura 38. Solenoide de vibración

BATERÍA

La manipulación incorrecta de la batería acorta su vida útil y aumenta el costo de mantenimiento. Haga lo siguiente para manipular la batería:

- Tenga cuidado para impedir que el electrolito entre en contacto con su cuerpo o ropa.
- Siempre use protección ocular y guantes de caucho, porque la batería contiene ácido sulfúrico que quema la piel y carcome la ropa.
- Revise la batería con regularidad para asegurarse de que el electrolito esté en la parte inferior del respiradero (Figura 42). Si es necesario, agregue solo agua destilada en un área bien ventilada.

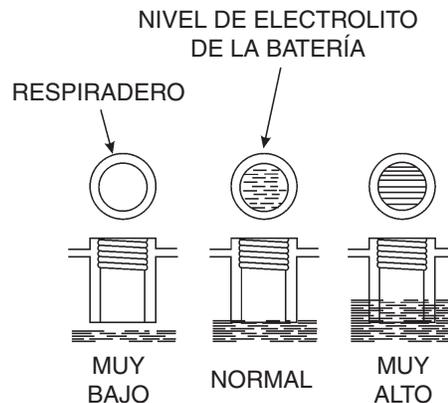


Figura 39. Niveles de fluido de la batería

PREPARACIÓN PARA EL ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

ALMACENAMIENTO DEL RODILLO

Se recomienda lo siguiente para almacenar el rodillo más de 30 días:

1. Drene completamente el tanque de combustible o agregue STA-BIL al combustible.
2. Haga funcionar el motor hasta que se consuma todo el combustible del sistema de inyección.
3. Drene completamente el aceite usado del cárter del motor, llene con aceite limpio nuevo y luego siga los procedimientos del manual del motor para almacenarlo.
4. Drene el tanque de agua.
5. Limpie el rodillo y el compartimiento del motor completo.
6. Quite la batería y almacénela en un lugar fresco y seco.
7. Cubra el rodillo y colóquelo en un área limpia y seca protegida de elementos dañinos.
8. Quite la llave de encendido y guárdela en un lugar seguro.

ORIFICIOS DE PRUEBA DEL COLECTOR

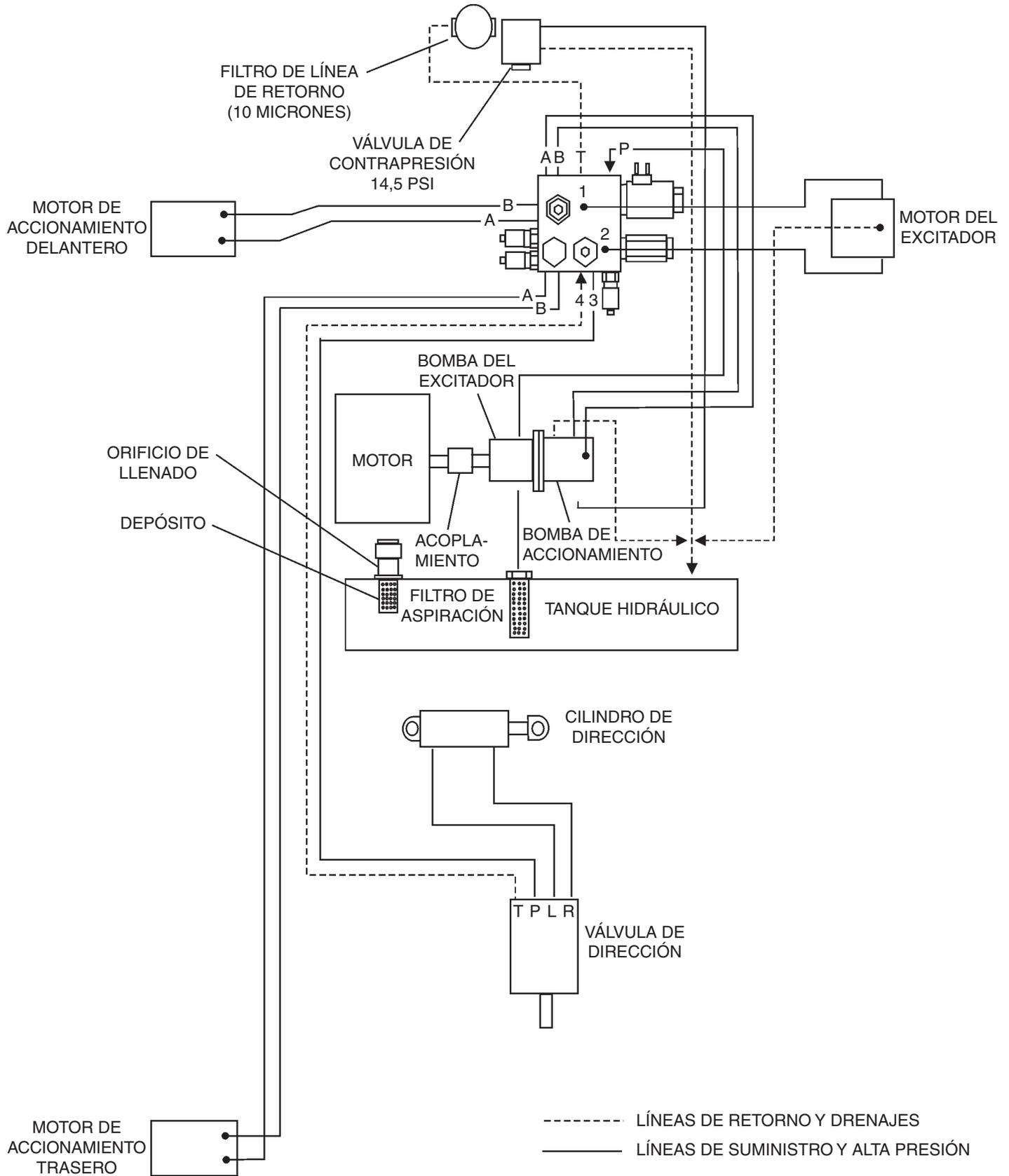


DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO

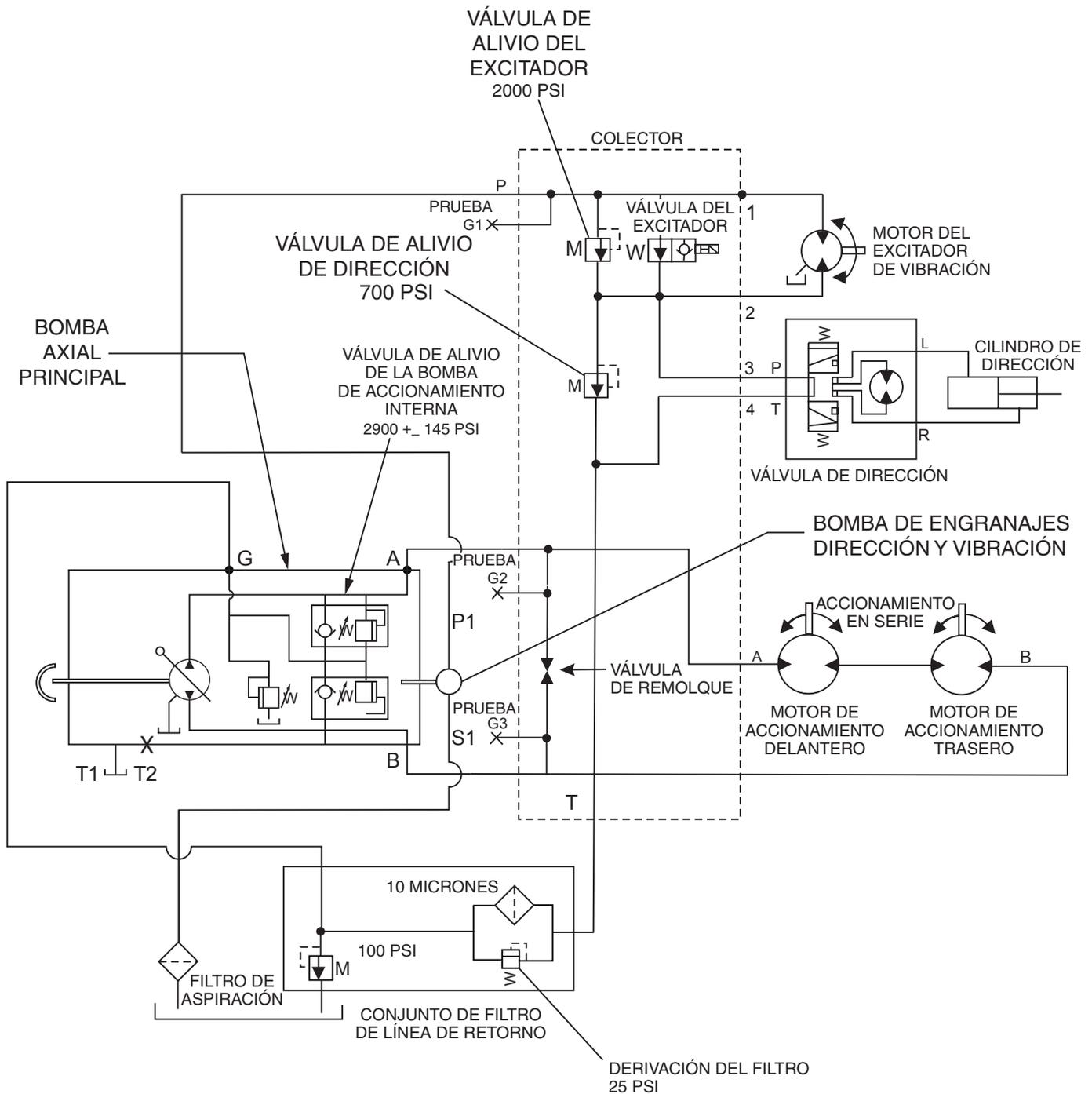
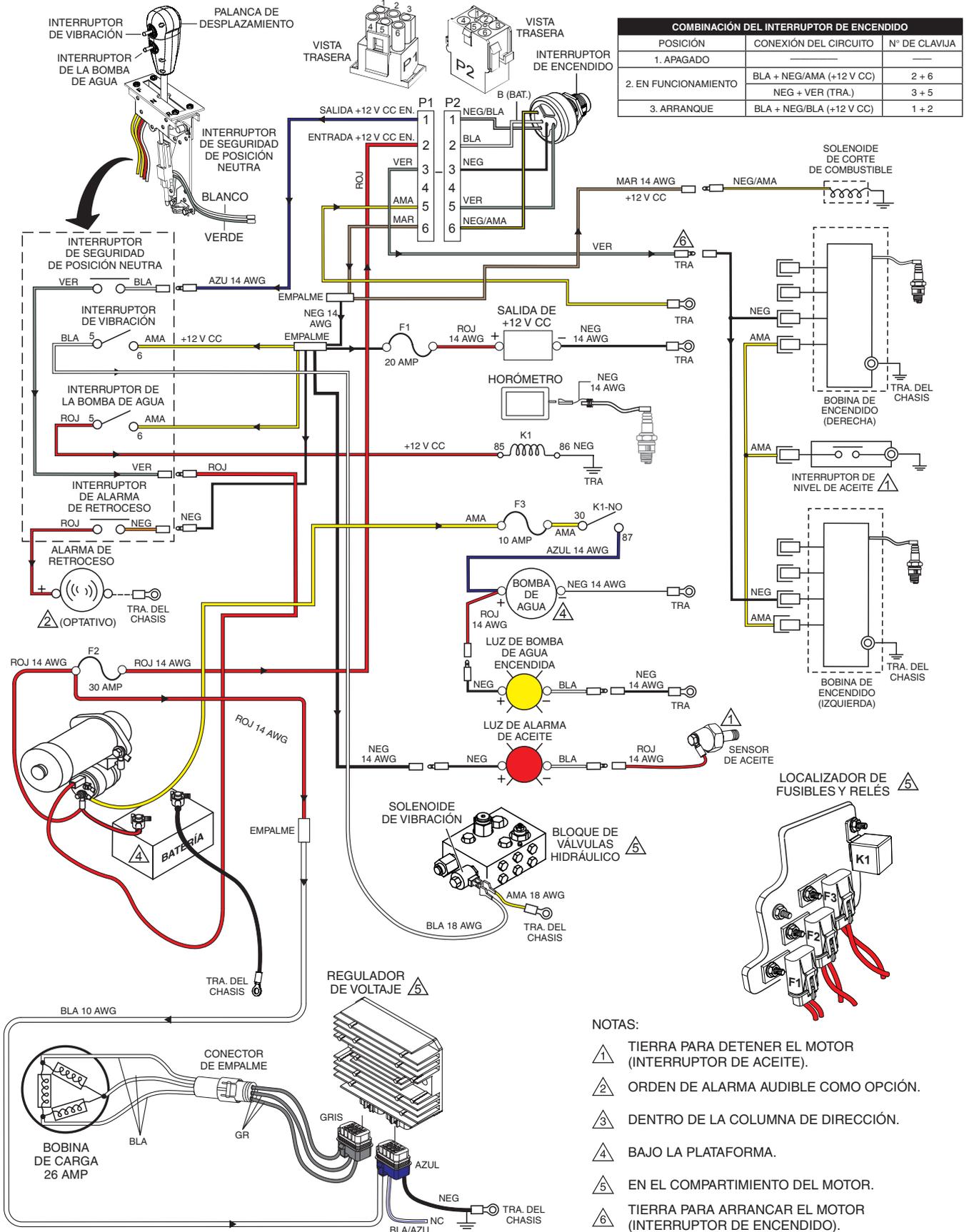


DIAGRAMA DE CABLEADO



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Resolución de problemas (rodillo)		
SÍNTOMA	POSIBLE PROBLEMA	SOLUCIÓN
Baja vibración	¿Bajas RPM del motor?	Revise y ajuste la velocidad del motor.
	¿Baja presión hidráulica?	Revise y ajuste la presión hidráulica.
Sin vibración	¿No hay voltaje al solenoide de 12 voltios?	Revise el interruptor de vibración y la continuidad de la bobina.
	¿No hay presión de aceite?	Revise si la presión de aceite es correcta o la válvula de alivio está defectuosa.
	¿Acoplamiento del motor descompuesto?	Reemplace el acoplamiento.
Dirección lenta	¿Baja presión hidráulica?	Revise la presión para detectar contaminación o si el cartucho de alivio está defectuoso.
	¿Conector de la columna de dirección?	Inspeccione los cojinetes y engrase si es necesario.
	¿Cilindro de dirección defectuoso?	Revise los sellos y reemplace si es necesario.
Dirección lenta en una dirección	¿Cilindro de dirección defectuoso?	Inspeccione si el cilindro está contaminado o los sellos están cortados. Reemplace si es necesario.
Avance/retroceso lento	¿Baja presión hidráulica?	Revise la presión, si falta aceite o si el cartucho de la válvula de alivio está contaminado/defectuoso.
	¿Ajuste incorrecto del raspador de caucho?	Revise si el ajuste es correcto contra el tambor.
	¿Amortiguador de caucho suelto?	Inspeccione si está descompuesto y reemplácelo si es necesario.
	¿Válvula de rueda libre "abierta"?	Cierre la válvula.
	¿Ajuste incorrecto del cable de control de velocidad?	Inspeccione el cable y ajústelo si es necesario.
Baja presión hidráulica principal	¿Velocidad del motor incorrecta?	Ajuste la velocidad del motor al nivel correcto.
	¿Amortiguadores de caucho defectuosos?	Inspeccione si los amortiguadores de caucho están cortados.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Resolución de problemas (motor)		
Síntoma	Posible problema	Solución
Arranque difícil; tiene combustible, pero no hay chispa en la bujía.	¿Puente en la bujía?	Revise la separación y el aislamiento o reemplace la bujía.
	¿Depósito de carbón en la bujía?	Limpie o reemplace la bujía.
	¿Cortocircuito debido al aislamiento deficiente de la bujía?	Revise el aislamiento de la bujía y reemplace en caso de desgaste.
	¿Separación incorrecta de los electrodos de la bujía?	Ajuste a la separación correcta.
	¿La bujía está roja?	Revise la unidad de encendido transistorizado.
	¿La bujía está blanca azulada?	Si la compresión es insuficiente, repare o reemplace el motor. Si hay fugas de aire inyectado, corríjalas. Si los surtidores del carburador están sucios, limpie el carburador.
	¿No hay chispa en la punta de la bujía?	Revise si la unidad de encendido transistorizado está descompuesta y reemplácela si está defectuosa. Revise si el cable de voltaje está agrietado o roto y reemplácelo. Revise si la bujía está en mal estado y reemplácela.
	¿No hay aceite?	Agregue aceite según se requiera.
Dificultad para arrancar con presencia de combustible y chispa en la bujía.	¿Interruptor de encendido/apagado en cortocircuito?	Revise el cableado del interruptor; reemplace el interruptor.
	¿Bobina de encendido defectuosa?	Reemplace la bobina de encendido.
	¿Separación incorrecta de los electrodos de la bujía y puntas sucias?	Ajuste la separación y limpie las puntas.
	¿Aislamiento del condensador desgastado o en cortocircuito?	Reemplace el condensador.
	¿Cable de la bujía roto o en cortocircuito?	Reemplace el cable de la bujía.
Dificultad para arrancar con presencia de combustible y chispa y compresión normal.	¿Tipo de combustible incorrecto?	Limpie el sistema de combustible y cambie por el tipo correcto de combustible.
	¿Agua o polvo en el sistema de combustible?	Limpie el sistema de combustible.
	¿Filtro de aire sucio?	Limpie o reemplace el filtro de aire.
	¿Estrangulador abierto?	Cierre el estrangulador.
Dificultad para arrancar con presencia de combustible y chispa y compresión baja.	¿La válvula de aspiración/escape está bloqueada o sobresale?	Vuelva a asentar las válvulas.
	¿Anillo del pistón o cilindro desgastado?	Reemplace los anillos del pistón o el pistón.
	¿Culata o bujía no ajustada correctamente?	Apriete los pernos de la culata y la bujía.
	¿Daños en la junta de culata o de la bujía?	Reemplace la junta de la culata y de la bujía.
No hay combustible en el carburador.	¿No hay combustible en el tanque de combustible?	Llene con el tipo correcto de combustible.
	¿La llave de combustible no se abre correctamente?	Aplique lubricante para aflojar la palanca de la llave de combustible, reemplace si es necesario.
	¿Filtro o tuberías de combustible obstruidos?	Reemplace el filtro de combustible.
	¿Respiradero de la tapa del tanque de combustible obstruido?	Limpie o reemplace la tapa del tanque de combustible.
	¿Aire en la tubería de combustible?	Purgue la tubería de combustible.

MANUAL DE OPERACIÓN

CÓMO OBTENER AYUDA

TENGA A MANO EL MODELO Y NÚMERO
DE SERIE CUANDO LLAME

ESTADOS UNIDOS

Multiquip Inc.

(310) 537- 3700
6141 Katella Avenue Suite 200
Cypress, CA 90630
CORREO ELECTRÓNICO: mq@multiquip.com
SITIO WEB: www.multiquip.com

CANADÁ

Multiquip

(450) 625-2244
4110 Industriel Boul.
Laval, Quebec, Canada H7L 6V3
CORREO ELECTRÓNICO: infocanada@multiquip.com

REINO UNIDO

Oficina principal de Multiquip (UK) Limited

0161 339 2223
Unit 2, Northpoint Industrial Estate,
Globe Lane,
Dukinfield, Cheshire SK16 4UJ
CORREO ELECTRÓNICO: sales@multiquip.co.uk

© COPYRIGHT 2020, MULTIQUIP INC.

Multiquip Inc. y el logotipo de MQ son marcas comerciales registradas de Multiquip Inc. y no se pueden utilizar, reproducir o alterar sin permiso por escrito. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios y se utilizan con permiso.

Este manual DEBE acompañar al equipo en todo momento. Este manual se considera una parte permanente del equipo y debe permanecer con la unidad si se revende.

La información y las especificaciones incluidas en esta publicación estaban en vigor en el momento de la aprobación para la impresión. Las ilustraciones, las descripciones, las referencias y los datos técnicos de este manual se incluyen únicamente como orientación y no pueden considerarse vinculantes. Multiquip Inc. se reserva el derecho a discontinuar o cambiar las especificaciones, el diseño o la información publicada en esta publicación en cualquier momento sin previo aviso y sin incurrir en obligación alguna.

