

www.wackergroup.com

0163209es	001
0207	

Bomba

PTS 4V

PTK 4



MANUAL DE REPARACIONES



0 1 6 3 2 0 9 E S

Este manual es válido para todas las máquinas con No. de artículo:
0007683, 0007691, 0007692

Información de operación/repuestos

Debe estar familiarizado con la operación de esta máquina antes de intentar solucionar un problema o repararla. Los procedimientos básicos de operación y mantenimiento están descritos en el Manual de operación suministrado con la máquina. Mantenga una copia del Manual de operación en la máquina en todo momento. Use el Manual de repuestos suministrado aparte con la máquina para solicitar piezas de repuesto. En caso de extraviar cualquiera de los documentos, póngase en contacto con Wacker Corporation para solicitar uno nuevo.

Deberán informarse al operario los daños ocasionados por el uso incorrecto o descuido de la unidad a fin de evitar que ocurra algo similar en el futuro.

El presente manual proporciona información y los procedimientos para reparar y realizar el mantenimiento del modelo, o los modelos anteriores de Wacker en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente todas las instrucciones descritas en este manual. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL REFIERE A LAS MÁQUINAS FABRICADAS HASTA EL MOMENTO DE LA PUBLICACIÓN. WACKER CORPORATION SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR CUALQUIER PORCIÓN DE ESTA INFORMACIÓN SIN PREVIO AVISO.

Leyes referentes a supresores de chispas

Aviso: los Códigos estatales de salud y seguridad y los Códigos de recursos públicos especifican que en ciertos lugares deben utilizarse supresores de chispas en motores de combustión interna que usan combustibles de hidrocarburo. Un supresor de chispas es un dispositivo diseñado para evitar la descarga accidental de chispas o llamas del escape del motor. Los supresores de chispas están calificados y clasificados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para este propósito.

A fin de cumplir con las leyes locales referentes a supresores de chispas, consulte al distribuidor del motor o al Administrador de salud y seguridad local.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2007 de Wacker Corporation

Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir en modo alguno, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluso fotocopia, sin la expresa autorización por escrito de Wacker Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Corporation infringe los derechos de copyright válidos y será penada por la ley. La empresa se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de perfeccionar sus máquinas o sus normas de seguridad.

1.	Información Sobre la Seguridad	7
1.1	Seguridad en la Operación	8
1.2	Seguridad para el operador del motor	9
1.3	Seguridad para el operador del motor	10
1.4	Ubicación de las Calcomanías	11
1.5	Calcomanías con respecto a la seguridad	12
2.	Datos Técnicos	15
2.1	Motor	15
2.2	Bomba	16
2.3	Medidas Acústicas	17
2.4	Dimensiones	17
3.	Operación	18
3.1	Aplicación	18
3.2	Combustible recomendado	18
3.3	Antes de arrancar	18
3.4	Para arrancar el motor	20
3.5	Para detener el motor	21
3.6	Operación	21
3.7	Llave de la bomba	21
3.8	Accesorios	22
3.9	Mangueras y abrazaderas	22
4.	Mantenimiento	23
4.1	Calendario de Mantenimiento Periódico	23
4.2	Lubricación del motor	24
4.3	Cambio del filtro de aceite	25
4.4	Filtro de aire	26
4.5	Bujía	27
4.6	Filtro de combustible	28
4.7	Ajuste del carburador	28
4.8	Cambio del enfriador del sello mecánico	29
4.9	Ajuste de la abertura del impulsor	30

4.10	Limpieza de la bomba	31
4.11	Almacenamiento	32
4.12	Cómo levantar la máquina	32
4.13	Localización de Problemas	33
5.	Desarme/armado	34
5.1	PTS 4V Vista detallada	34
5.2	PTS 4V Componentes	35
5.3	Cambio de la válvula de chapaleta	36
5.4	Cambio del impulsor	38
5.5	Cambio del sello mecánico	40
5.6	Cambio de la caja de la bomba	42
5.7	Voluta, inserto y laminillas	44
5.8	Cambio del motor	46
5.9	Diagrama Eléctrico	47

1. Información Sobre la Seguridad

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION, AVISO, y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos, o servicio incorrecto.



Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión personal. Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar posibles daños personales o la muerte.



PELIGRO

PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, causará la muerte o graves daños.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar la muerte o graves daños.



PRECAUCION

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños de grado menor o moderado.

AVISO: empleado sin el símbolo de alerta de seguridad, *AVISO* indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños a la propiedad.

Nota: *Contiene información adicional importante para un procedimiento.*

1.1 Seguridad en la Operación



Para la operación segura del equipo, es necesario contar con una capacitación y los conocimientos adecuados. El equipo operado de manera inadecuada o por parte de personal no capacitado puede ser peligroso. Lea las instrucciones de operación incluidas en este manual y en el manual del motor, y familiarícese con la ubicación y el uso correcto de todos los controles. Los operarios sin experiencia deberán recibir instrucciones por parte de una persona familiarizada con el equipo, antes de que se les permita operar la máquina.

- 1.1.1 NUNCA permita que una persona sin la capacitación adecuada opere este equipo. Las personas que operen este equipo deben estar familiarizadas con los riesgos y peligros asociados con él.
- 1.1.2 NUNCA toque el motor ni el silenciador mientras el motor está encendido ni inmediatamente después de haberlo apagado. Estas áreas alcanzan altas temperaturas y pueden provocar quemaduras.
- 1.1.3 NUNCA utilice accesorios ni dispositivos de sujeción que no haya recomendado Wacker. El equipo podría dañarse y el usuario podría lesionarse.
- 1.1.4 NUNCA bombear líquidos volátiles inflamables o de punto bajo de encendido. Estos líquidos pueden encenderse o explotar.
- 1.1.5 NUNCA bombear líquidos corrosivos químicos o agua que contiene sustancias tóxicas. Estos líquidos pueden crear peligros a la salud y al medio ambiente. Contactar a las autoridades locales para su asistencia.
- 1.1.6 NUNCA abrir el tapón de cebado o de descarga o la tapa al estar caliente la bomba. Nunca suelte o quite las conexiones de las mangueras de succión o descarga al estar caliente la bomba. El agua caliente puede estar bajo presión dentro de la bomba - tal como por ej. el caso del radiador de un vehículo. Permita que la bomba se enfríe antes de soltar el tapón o las conexiones de las mangueras de succión y descarga.
- 1.1.7 NUNCA abrir la carcasa de la bomba durante la operación o arrancar la bomba sin la carcasa colocada en su lugar. El impulsor en rotación dentro de la bomba puede cortar o dañar objetos en su interior.
- 1.1.8 NUNCA restringir u obstruir el flujo de agua de las mangueras de succión o de descarga. Quite dobleces o acodamientos de la manguera de descarga antes de arrancar la bomba. Al estar bloqueadas las mangueras el agua podría llegar a sobrecalentarse dentro de la bomba.
- 1.1.9 NUNCA se pare sobre la máquina.
- 1.1.10 NO se pare ni pase por debajo de la máquina durante su levantamiento y transporte.

- 1.1.11 NO conecte equipos a la máquina cuando esté suspendida.
- 1.1.12 SIEMPRE lea, entienda y siga los procedimientos en el Manual de operación, antes de intentar operar el equipo.
- 1.1.13 SIEMPRE asegúrese de que el operario esté familiarizado con las precauciones de seguridad y las técnicas de operación adecuadas, antes de utilizar la máquina.
- 1.1.14 SIEMPRE estar seguro que la máquina está en un lugar firme y nivelado y no podrá golpear, rodar, deslizarse o caer durante la operación.
- 1.1.15 SIEMPRE cierre la válvula de combustible en motores equipados con una, cuando la máquina no esté en funcionamiento.
- 1.1.16 SIEMPRE almacene el equipo de manera adecuada cuando no se lo utilice. El equipo deberá almacenarse en un lugar limpio y seco que esté fuera del alcance de los niños.

1.2 Seguridad para el operador del motor



PELIGRO

Los motores de combustión interna presentan riesgos especiales durante la operación y el abastecimiento de combustible. Lea y siga las instrucciones de advertencia en el manual del propietario del motor y las pautas de seguridad que se detallan a continuación. En caso de no seguir las advertencias y las pautas de seguridad, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

- 1.2.1 NO haga funcionar la máquina en interiores ni en un área cerrada como una zanja profunda, a menos que haya una ventilación adecuada, a través de elementos tales como mangueras o extractores de aire. El gas de escape del motor contiene gas venenoso de monóxido de carbono; la exposición al monóxido de carbono puede provocar la pérdida de la conciencia y puede causar la muerte.
- 1.2.2 NO fume cuando opere la máquina.
- 1.2.3 NO fume cuando suministre combustible al motor.
- 1.2.4 NO suministre combustible a un motor caliente o en funcionamiento.
- 1.2.5 NO suministre combustible al motor cerca de una llama abierta.
- 1.2.6 NO derrame combustible al suministrar combustible al motor.
- 1.2.7 NO haga funcionar el motor cerca de llamas abiertas.
- 1.2.8 SIEMPRE llene el tanque de combustible en un área bien ventilada.
- 1.2.9 SIEMPRE vuelva a colocar la tapa del tanque de combustible luego de suministrar combustible.

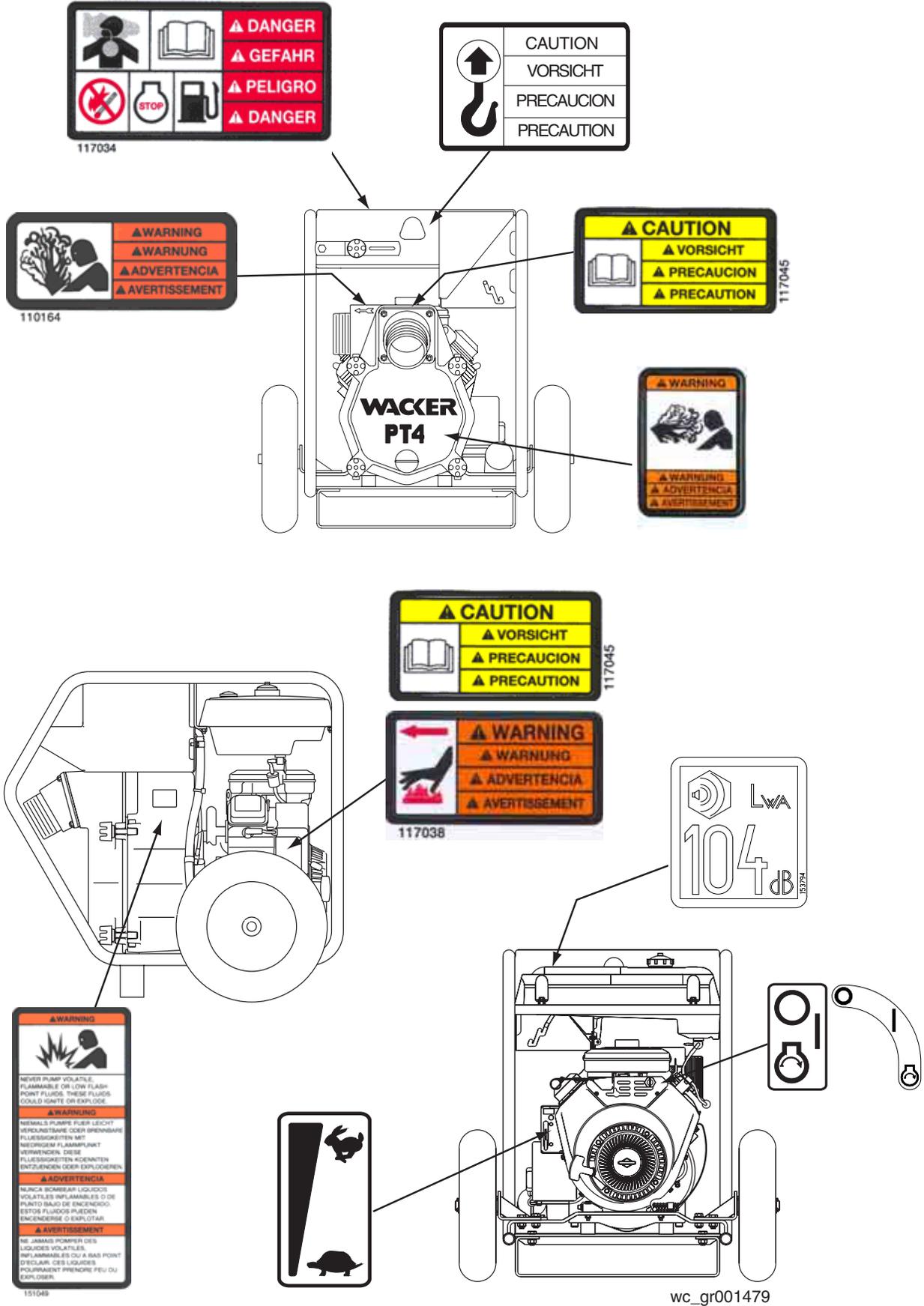
1.3 Seguridad para el operador del motor



¡Los equipos con mantenimiento deficiente pueden presentar un riesgo para la seguridad! A fin de que el equipo funcione en forma segura y adecuada durante un largo período de tiempo, es necesario realizar un mantenimiento periódico y reparaciones esporádicas.

- 1.3.1 NO intente limpiar ni realizar el mantenimiento a la máquina mientras ésta está en funcionamiento. Las piezas giratorias pueden provocar lesiones graves.
- 1.3.2 NO arranque un motor ahogado con la bujía retirada en motores a gasolina. El combustible atrapado en el cilindro saldrá a chorros por el orificio de la bujía.
- 1.3.3 NO pruebe si hay chispa en motores a gasolina si el motor está ahogado o si hay olor a gasolina. Una chispa perdida podría encender los humos.
- 1.3.4 NO utilice gasolina ni otros tipos de combustibles o solventes inflamables para limpiar piezas, especialmente en áreas cerradas. Los humos de combustibles y solventes pueden provocar explosiones.
- 1.3.5 SIEMPRE opere la máquina con todos los dispositivos de seguridad y de protección colocados y en funcionamiento. NO modifique ni anule los dispositivos de seguridad. NO opere la máquina si falta algún dispositivo de seguridad o de protección o si alguno no funciona.
- 1.3.6 SIEMPRE mantenga el área en torno al silenciador libre de desechos como hojas, papel, cartones, etc. Un silenciador caliente podría encender los desechos e iniciar un incendio.
- 1.3.7 SIEMPRE cambie los componentes desgastados o dañados con piezas de repuesto diseñadas y recomendadas por Wacker Corporation.
- 1.3.8 SIEMPRE desconecte la bujía en máquinas equipadas con motores a gasolina, antes de realizar el mantenimiento, a fin de evitar el arranque accidental.
- 1.3.9 SIEMPRE mantenga la máquina en condiciones de limpieza y las calcomanías legibles. Vuelva a colocar todas las calcomanías faltantes y cambie las que sean difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones de operación importantes y advierten sobre peligros y riesgos.
- 1.3.10 SIEMPRE manipular el impulsor cuidadosamente. El impulsor puede desarrollar aristas filudas las cuales podrán cortar.

1.4 Ubicación de las Calcomanías

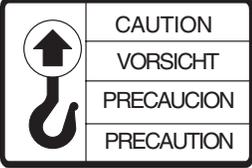
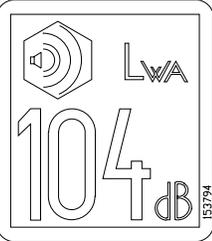
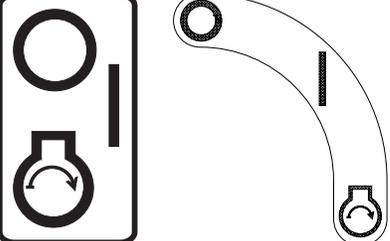
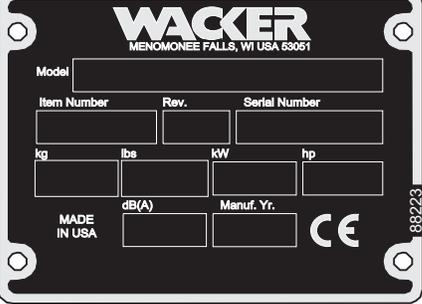


wc_gr001479

1.5 Calcomanías con respecto a la seguridad

Las máquinas de Wacker utilizan calcomanías ilustradas internacionales donde es necesario. Estas calcomanías se describen a continuación:

Calcomanía	Significado
 <p>117034</p>	<p>¡PELIGRO! Los motores emiten monóxido de carbono, por lo que deberá operar la máquina sólo en espacios ventilados. Lea el Manual de operación. No debe haber chispas, llamas ni objetos calientes cerca de la máquina. Apague el motor antes de suministrar combustible.</p>
 <p>117038</p>	<p>¡ADVERTENCIA! ¡Superficie caliente!</p>
 <p>117045</p>	<p>¡PRECAUCIÓN! Lea y entienda el Manual de operación suministrado antes de operar esta máquina. Si no lo hace, incrementará el riesgo de lesionarse o lesionar a otros.</p>
 <p>110164</p>	<p>¡ADVERTENCIA! Contenido bajo presión. No abra si la bomba está caliente. El agua caliente o el vapor dentro de la bomba podrán estar bajo presión.</p>
 <p>151049</p>	<p>¡ADVERTENCIA! Nunca bombee líquidos volátiles inflamables o de punto bajo de encendido. Estos flúidos pueden encenderse o explotar.</p>

Calcomanía	Significado
	<p>¡PRECAUCIÓN! Punto de elevación</p>
	<p>Nivel de potencia acústica garantizado en dB(A).</p>
	<p>Interruptor de encendido: Apagado Encendido Arranque</p>
	<p>Acelerador: Conejo = Plena o Rápido Tortuga = Ralenti o Vacío</p>
	<p>Cada unidad posee una placa de identificación con el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie. Favor de anotar los datos contenidos en la placa en caso de que la placa de identificación se dañe o pierda. En todos los pedidos para repuestos o cuando se solicite información de servicio, siempre se le pedirá que especifique el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie de la unidad.</p>

Calcomanía	Significado
<p>U.S. PAT. Nos.: OTHER U.S. AND FOREIGN PATENTS PENDING</p>	<p>Esta máquina puede estar cubierta por una o más patentes.</p>

2. Datos Técnicos

2.1 Motor

Número de referencia:	PTS 4V 0007683 revisiones 115 y más bajo 0007691 revisiones 116 y más bajo	PTS 4V 0007683 revisiones 116 y más alto 0007691 revisiones 117 y más alto
Motor		
Marca del motor	Briggs y Stratton	
Modelo del motor	Vanguard 303447- 1256-E2	Vanguard 305447- 0144-E1
Potencia nominal	kW (Hp)	12 (16)
Bujía	Champion RC12YC	
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,76 (0,030)
Alternador	amp	16
Velocidad del motor a plena carga	rpm	3600
Filtro del aire	Filtro de tipo seco con pre-filtro húmedo	
Batería	voltio/CCA/ amperio-hora/ tamaño	12 / 230 / 32 / 22NF
Lubricación del motor	tipo del aceite / grado	>5°C (40°F) SAE 10W30 / SG, SF, o SE <5°C (40°F) SAE 30W / SG, SF, o SE
Combustible	tipo	Regular sin plomo
Capacidad del tanque de combustible	l (gal.)	17 (4,5)

2.2 Bomba

Número de referencia:		PTS 4V, PTK 4 0007683, 0007691, 0007692
Bomba		
Peso	kg (lbs.)	163 (360)
*Máxima altura de succión	m (ft.)	7,5 (25)
Máxima altura total	m (ft.)	32 (106)
Lubricación de sello mecánico	tipo ml (oz.)	SAE 30 150 (5)
Diámetro succión/ descarga.	mm (in.)	100 (4)
Tamaño máximo de sólidos	mm (in.)	50 (2)

* Basado en la bomba operando a nivel de mar. La altura de succión máxima será menor a mayores altitudes.

2.3 Medidas Acústicas

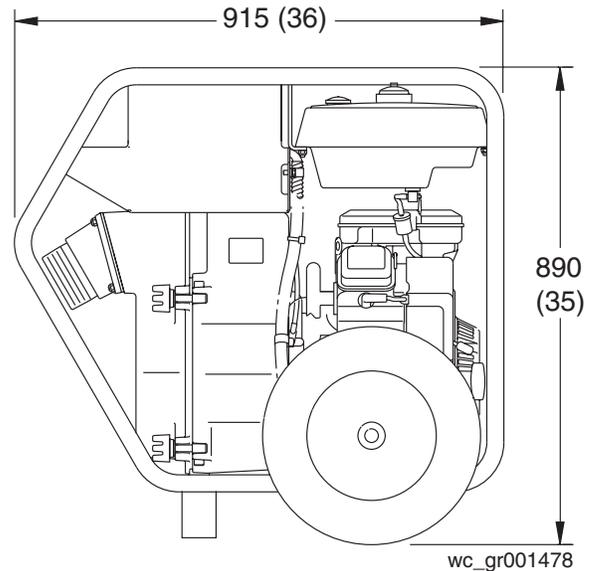
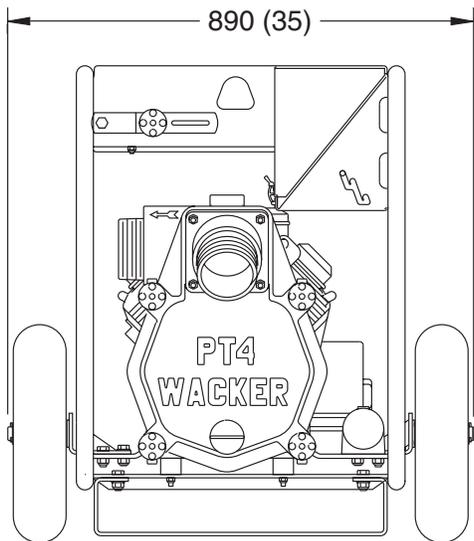
Las especificaciones que siguen son las requeridas por “EC-Machine Regulations” Apéndice 1, Párrafo 1.7.4.f:

- Nivel de potencia acústica garantizado (L_{WA}) = 104 dB(A).

Los valores de potencia acústica (L_{WA}) han sido determinados en acuerdo con ISO 3744.

Los valores acústicos fueron determinados utilizando la máquina en velocidades nominales sobre pavimento.

2.4 Dimensiones



3. Operación

3.1 Aplicación

Esta bomba está diseñada para remover agua limpia y agua que contenga algunas basuras y sólidos. Refierase a “Datos Técnicos” para tamaño máximo de solidos.



NUNCA bombear líquidos volátiles inflamables o de punto bajo de encendido. Estos flúidos pueden encenderse o explotar.



NUNCA bombear líquidos corrosivos químicos o agua que contiene sustancias tóxicas. Estos líquidos pueden crear peligros a la salud y al medio ambiente. Contactar a las autoridades locales para su asistencia.

3.2 Combustible recomendado

El motor requiere gasolina regular sin plomo. Usar sólo combustible fresco y limpio. Gasolina que contiene agua o impurezas dañará el sistema de combustible. Consulte el manual de instrucciones del motor para especificaciones de combustible completas.

3.3 Antes de arrancar

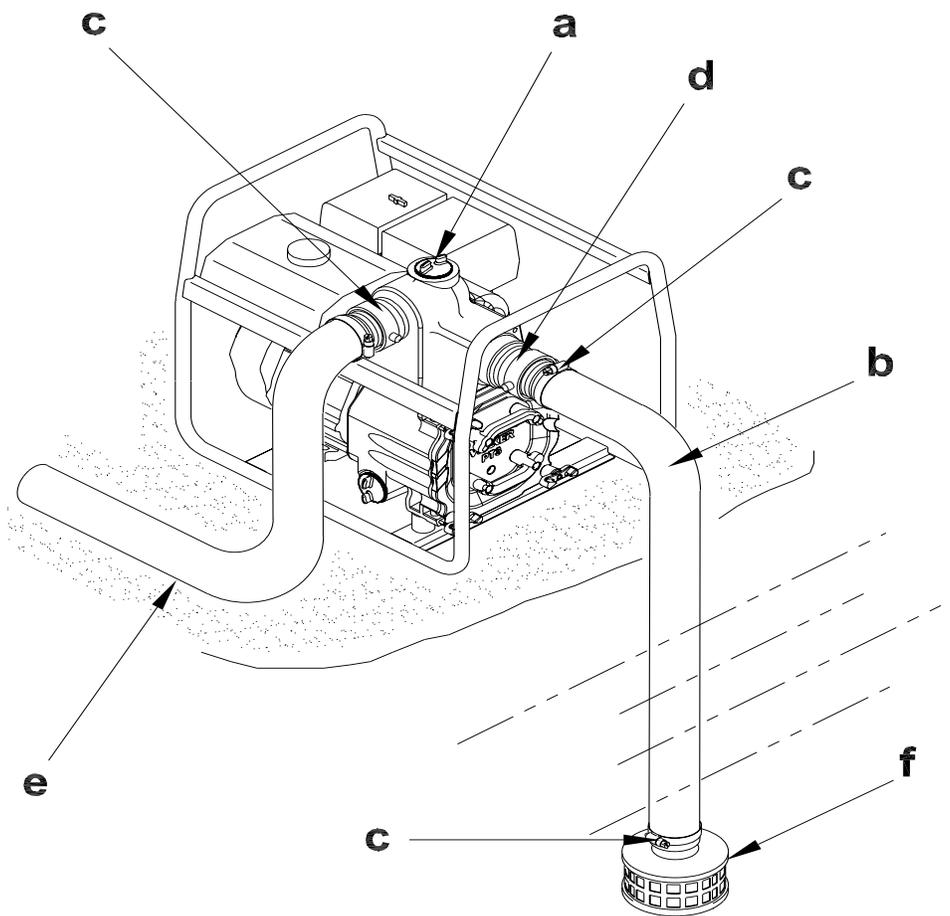
Vea Dibujo: wc_gr000013

- 3.3.1 Leer las instrucciones de seguridad que aparecen al comienzo de este manual.
- 3.3.2 Ubicar la bomba lo más cerca posible del agua, sobre una superficie firme, plana y nivelada.
- 3.3.3 Para cebar la bomba, remover el tapón de cebado **(a)** y llenar la carcaza con agua. Si la carcaza de la bomba no está llena de agua, la bomba no comenzará a bombear.



¡NO abra el tapón de cebado o de descarga ni tampoco suelte las conexiones de las mangueras si la bomba está caliente! El agua o el vapor dentro de la bomba podrán estar bajo presión.

- 3.3.4 Revisar si hay pérdidas entre la bomba y el motor. Si sale agua, el sello mecánico en el interior de la bomba se encuentra gastado o dañado. Si se continua operando con la pérdida de agua, puede causar daño en el motor.
- 3.3.5 Revisar que las mangueras están bien aseguradas a la bomba. La manguera de succión **(b)** no debe tener ninguna entrada de aire. Apretar las abrazaderas **(c)** y los acoplamientos **(d)**. Revisar que la manguera de descarga **(e)** no tenga restricción. Estirar esta manguera lo más recta posible. Remover cualquier torcedura o dobladura fuerte de la manguera que pueda bloquear el flujo de agua.
- 3.3.6 Asegurar que el canastillo **(f)** se encuentre limpio y bien asegurado al final de la manguera. El canastillo está diseñado para proteger la bomba de la entrada de objetos grandes.
- AVISO:** El canastillo deberá estar ubicado de tal forma que se encuentre totalmente sumergido bajo agua. Operar la bomba con el canastillo sobre el agua por largos períodos puede dañar la bomba.
- 3.3.7 Revisar el nivel de combustible, el nivel de aceite del motor y las condiciones del filtro de aire.



wc_gr000013

3.4 Para arrancar el motor

Vea Dibujo: *wc_gr001480*

Siga las instrucciones a continuación y lea las secciones sobre Arranque y Parada en el manual de operación del motor.

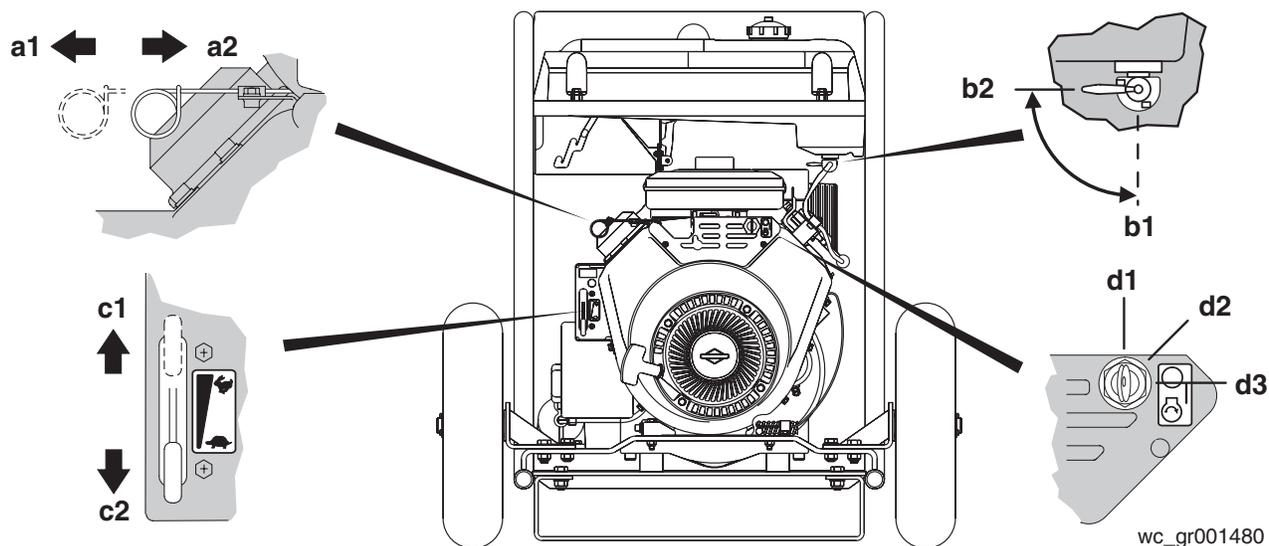
- 3.4.1 Abra la válvula de combustible (**b1**).
- 3.4.2 Si el motor está frío, saque el estrangulador (**a1**). Si el motor está caliente, presione el estrangulador (**a2**).
- 3.4.3 Mueva el control del acelerador hacia la posición "RAPIDA" (**c1**).
- 3.4.4 Gire el interruptor de llave hacia la posición de arranque (**d3**). Continúe hasta que el motor arranque.

AVISO: No intente de arrancar el motor más que 15 segundos. Una acción de arranque prolongada puede dañar el motor de arranque.

- 3.4.5 Arranque de mano con cuerda de arranque:
 - Gire el interruptor de llave hacia la posición de marcha (**d2**).
 - Tire la cuerda de arranque (**e**) rápidamente.
 - Deje el interruptor de llave en la posición de marcha (**d2**) mientras que el motor está en marcha.

Nota: Este motor está equipado con un indicador de aceite (aparato de alarma). Cuando el nivel de aceite está bajo, el motor no pueda ser puesto en marcha. Este dispositivo no proteja el motor si un nivel bajo ocurriese al funcionar el motor. El interruptor abre de resultados de un aumento de presión de 4 psi \pm 1,5 psi (27,58 kPa \pm 10,3 kPa).

- 3.4.6 Presione el estrangulador (**a2**) a medida que se calienta el motor.
- 3.4.7 Mantenga el control de acelerador en la posición rápida durante la operación de la bomba.



3.5 Para detener el motor

Veá Dibujo: *wc_gr001480*

- 3.5.1 Reduzca las rpm del motor, moviendo el control de acelerador hacia la posición "SLOW" **(c2)**.
- 3.5.2 Gire el interruptor de llave hacia la posición de parada **(d1)**.
- 3.5.3 Cierre la válvula de combustible **(b2)**.

3.6 Operación

La bomba debería cebar en un minuto dependiendo del largo de la manguera de succión y de la altura de la bomba sobre el nivel de agua. Mangueras más largas requerirán más tiempo de cebado.

Si la bomba no ceba, revisar acoplamientos sueltos o entrada de aire en la manguera de succión. Asegurar que el canastillo en el agua no se encuentra obstruido.

Operar la bomba a máxima velocidad.



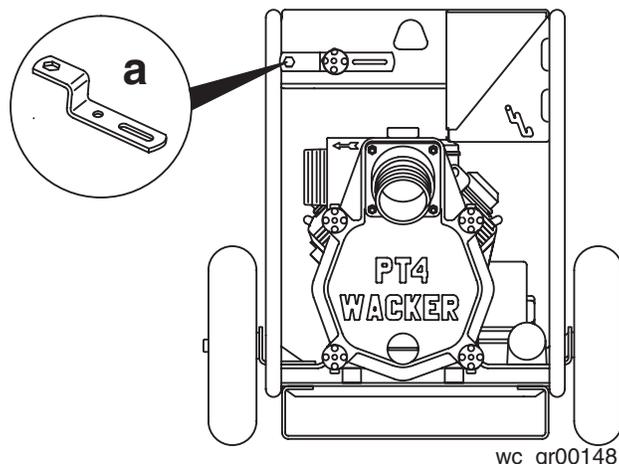
NUNCA bombear líquidos corrosivos químicos o agua que contiene sustancias tóxicas. Estos líquidos pueden crear peligros a la salud y al medio ambiente. Contactar a las autoridades locales para su asistencia.

3.7 Llave de la bomba

Veá Dibujo: *wc_gr001481*

La llave **(a)** provista con la bomba puede ser usada para soltar y apretar: acoplamientos de manguera, tornillos de cierre de la bomba, tapón de cebado y tapón de drenaje en la tapa delantera de la bomba.

Almacenar esta llave en el marco de la bomba.



3.8 Accesorios

Wacker ofrece una línea completa de accesorios, mangueras y abrazaderas para conectar apropiadamente la bomba y cubrir varias condiciones de trabajo.

3.9 Mangueras y abrazaderas

Veá Dibujo: *wc_gr000021*

Las mangueras de succión **(a)** deben ser suficientemente rígidas para no colapsar cuando la bomba se encuentra en operación.

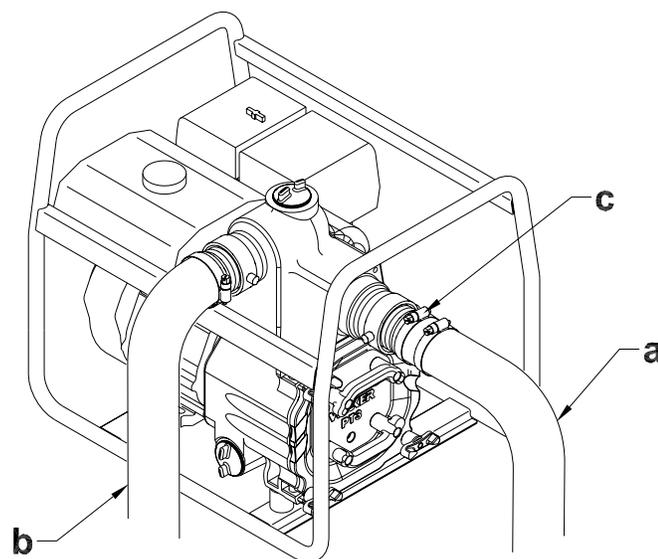
Las mangueras de descarga **(b)** son generalmente mangueras de paredes delgadas colapsables. Mangueras rígidas similares a las mangueras de succión también pueden ser usadas como mangueras de descarga.

Nota: *Las mangueras de succión y descarga están disponibles en Wacker. Contactar a su más cercano distribuidor para mayor información.*

Se recomienda colocar dos abrazaderas **(c)** para efectuar la conexión de la manguera de succión al acoplamiento hembra.

Nota: *Esta conexión es importante. Incluso una mínima entrada de aire impedirá la succión correcta de la bomba.*

Para otras conexiones de mangueras, usualmente es suficiente el uso de una abrazadera tipo T o de tornillo sin fin para mantener la manguera en su lugar. En algunos casos, pequeñas variaciones en los diámetros de las mangueras pueden hacer necesario el uso de más abrazaderas para mantener conexiones selladas y firmes.



wc ar000021

4. Mantenimiento

4.1 Calendario de Mantenimiento Periódico

El cuadro mostrado más abajo lista el mantenimiento básico de la máquina y el motor. Para información adicional sobre la mantención del motor deberá referirse al Manual de Operación del fabricante del motor.

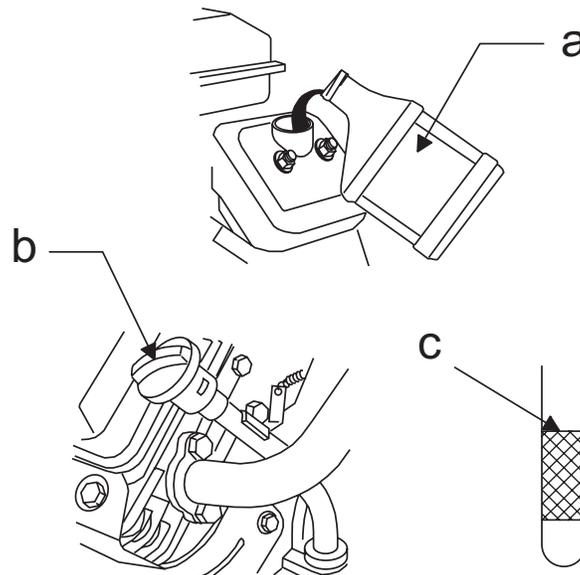
	Diaria- mente antes de arrancar	Después de las primeras 5 horas	Cada 50 horas	Cada 100 horas	Cada año
Revise nivel de combustible.	■				
Revise nivel de aceite del motor.	■				
Revise pérdidas entre bomba y motor.	■				
Revise filtro de aire. Limpiar si necesario.	■				
Verifique las piezas metálicas externas.	■				
Revise amortiguadores de goma a daños.			■		
Cambie aceite en la carcaza de la bomba.			■		
Cambie aceite de motor y filtro.		■	■		
Revise y limpie la bujía.				■	
Reemplace filtro de aire.				■	
Reemplace el filtro de combustible en línea.					■
Revise y ajuste juego de válvulas.					■

4.2 Lubricación del motor

Vea Dibujo: wc_gr000562

Revise el nivel de combustible diariamente antes de arrancar el motor. Añada aceite si necesario.

- 4.2.1 Para llenar el cárter - ubique máquina en una superficie horizontal.
- 4.2.2 Limpie alrededor de la boca de llenado y remueva la varilla de aceite.
- 4.2.3 Vierta aceite **(a)** lentamente y controle cada tanto el nivel con la varilla de aceite.
- 4.2.4 Llene sólo hasta la marcación «Full» **(b)** en la varilla. EVITE sobrellenar con aceite.
- 4.2.5 Atornille firmemente a fondo la varilla de aceite **(c)** (hasta que el capuchón toca el tubo) al verificar el nivel de aceite.



4.3 Cambio del filtro de aceite

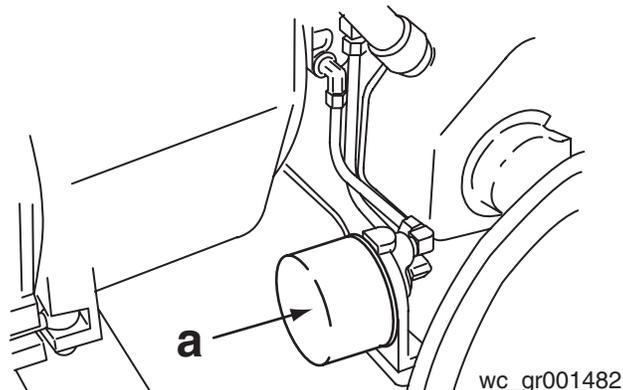
Vea Dibujo: wc_gr001482

Cambie el filtro de aceite después de cada 100 horas de operación.

- 4.3.1 Drene el aceite de motor y reemplace con aceite fresco antes de remover el filtro usado. Vea *Datos Técnicos* para la cantidad y calidad del aceite.

Nota: *Para proteger el ambiente hay que colocar debajo de la máquina un recipiente para recoger el flúido y una lona impermeable para proteger el terreno. Los flúidos se eliminarán siguiendo lo dispuesto por las normas vigentes sobre la materia.*

- 4.3.2 Pues remueva el filtro usado y antes de instalar un filtro nuevo, lubrique ligeramente el empaque del filtro con aceite fresco y limpio.
- 4.3.3 Rosque el filtro (**a**) con la mano hasta que el empaque haga contacto con el adaptador del filtro de aceite. Apriete de 1/2 a 3/4 de vuelta más.
- 4.3.4 Dé arranque al motor y opérelo para comprobar si hay fugas de aceite. Pare el motor. Compruebe nuevamente el nivel de aceite y añada aceite si se requiere vea *Lubricación del motor*.



4.4 Filtro de aire

Vea Dibujo: wc_gr000564

Renda servicio de mantenimiento al filtro de aire frecuentemente para evitar problemas con el carburador.

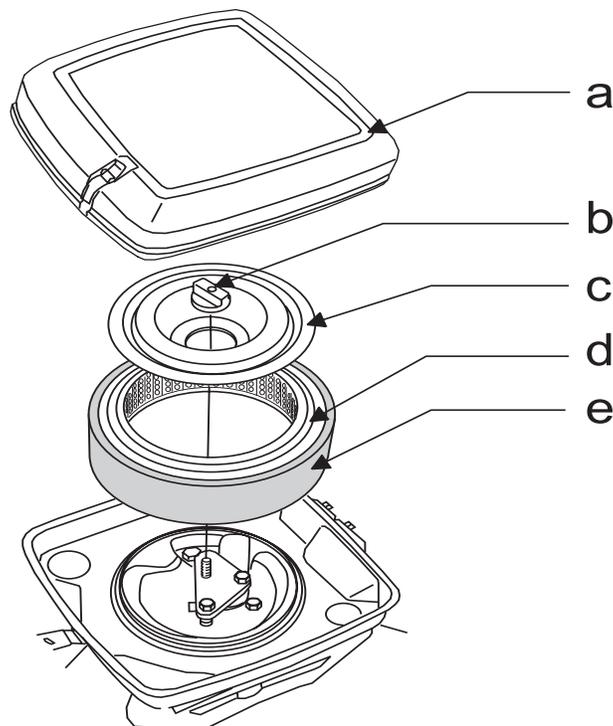
AVISO: NUNCA encienda el motor sin el filtro de aire. Daños severos ocurrirán al motor.

NUNCA utilice gasolina u otros tipos de solventes con puntos bajos de ignición para limpiar el filtro de aire. Existe peligro de fuego o explosión.

El motor está equipado con un sistema de filtro de aire de doble elemento. Para darle servicio al filtro de aire:

- 4.4.1 Remueva la tapa **(a)**, el botón a rosca **(b)** y la placa de retención **(c)**.
- 4.4.2 Remueva el prefiltro de espuma **(d)** del elemento filtrante **(e)**.
- 4.4.3 Lave el prefiltro en agua con detergente. Exprima el filtro dentro de una tela limpia. Sature el prefiltro con aceite de motor y exprima el aceite sobrante. Si el prefiltro está dañado o extremadamente sucio se lo deberá reponer.
- 4.4.4 Remueva el elemento filtrante y para limpiarlo golpéelo suavemente contra una superficie plana. Si el filtro está dañado o extremadamente sucio se lo deberá reponer.

Nota: No utilice solventes minerales (a base de petróleo) para limpiar el prefiltro ni el elemento ya que los solventes a base de petróleo los podrían dañar. No utilice aire comprimido para limpiar el elemento filtrante ya que el aire comprimido también podría dañar el elemento.



4.5 Bujía

Vea Dibujo: *wc_gr000028*

Limpie o reemplace la bujía las veces que sea necesario para mantener un funcionamiento adecuado del motor. Vea manual de operación del motor.



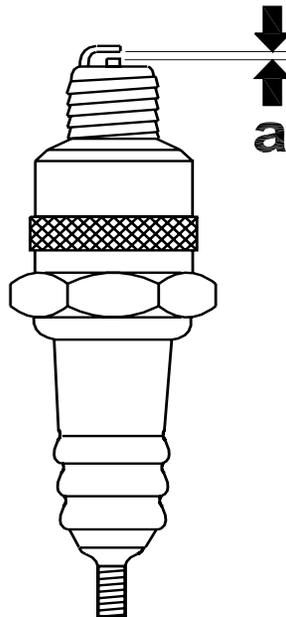
ADVERTENCIA

El escape del motor se recalientará durante la operación de la máquina. Evite contacto con el escape mientras esté caliente.

Nota: vea *Datos Técnicos* para la bujía recomendada y entrehierro de electrodos.

- 4.5.1 Remueva e inspeccione la bujía.
- 4.5.2 Reemplácela si el aislador cerámico está averiado.
- 4.5.3 Limpie los electrodos de la bujía con un cepillo metálico.
- 4.5.4 Verifique el entrehierro de electrodos (**a**).
- 4.5.5 Reinstale y ajuste la bujía.

AVISO: Una bujía floja se recalientará y causará daños al motor.

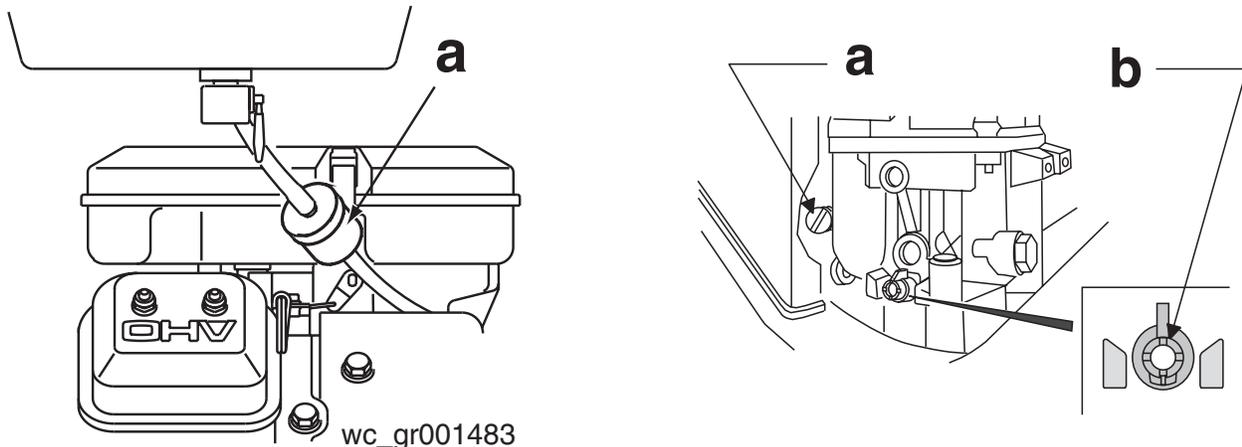


4.6 Filtro de combustible

Vea Dibujo: *wc_gr001483*

- 4.6.1 Cambie el filtro en línea **(a)** cada año.
- 4.6.2 Compruebe que las tuberías y las conexiones de combustible no presenten grietas o fugas. Cámbielas si fuera necesario.

Deje que el motor se enfríe y cierre el grifo de combustible antes de cambiar el filtro de combustible.



4.7 Ajuste del carburador

Vea Dibujo: *wc_gr000566*

Nota: Para efectuar ajustes del carburador el filtro de aire deberá estar en su lugar y el motor caliente.

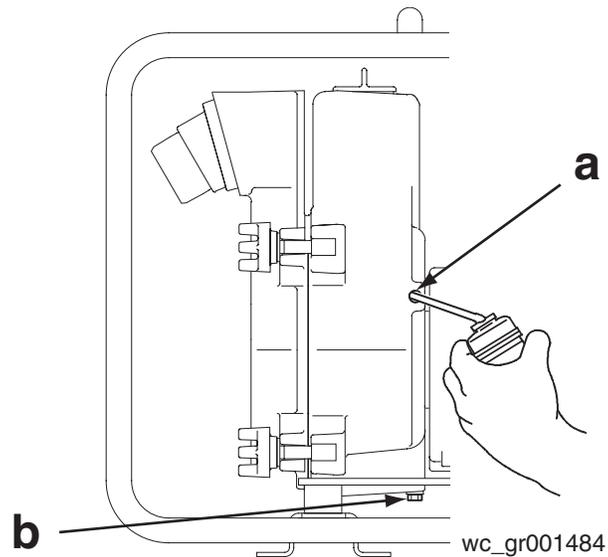
- 4.7.1 Con el motor en marcha coloque el acelerador en la posición SLOW (lento). Gire el brazo del acelerador en el carburador contra el tornillo de tope para marcha en ralentí **(a)** y manténgalo en esta posición.
- 4.7.2 Gire el tornillo tope hasta obtener 1300 a 1500 rpm.
- 4.7.3 Siempre manteniendo el brazo del acelerador contra el tornillo tope, gire la válvula de mezcla ralentí **(b)** a una posición intermedia entre los límites.
- 4.7.4 Vuelva a reajustar la marcha en ralentí a 1200 rpm y luego suelte el brazo del acelerador. El motor deberá acelerar uniformemente al apretar el acelerador. Reajustar levemente la válvula de mezcla ralentí en sentido antihorario si este no fuera el caso.

4.8 Cambio del enfriador del sello mecánico

Vea Dibujo: wc_gr001484

Cambie el enfriador del sello mecánico cada 50 horas usando aceite SAE 30W.

- 4.8.1 Remueva los tapones **(a)** a ambos lados de la carcasa para ventilar.
- 4.8.2 Remueva el tapón inferior **(b)** y permita que el aceite drene del cárter de aceite.
- 4.8.3 Instale el tapón inferior de drenaje.
- 4.8.4 Llene el cárter de aceite con aceite a través de uno de los orificios laterales **(a)** hasta que el aceite está a nivel de este orificio o fluya por el orificio opuesto.
Cantidad de aceite - aprox. 150 ml (5 onzas).
- 4.8.5 Reponga todos tapones antes de operar la bomba.



4.9 Ajuste de la abertura del impulsor

Vea Dibujo: wc_gr001485

Si es necesario reemplazar el impulsor o el inserto de la voluta, asegure que la abertura entre el impulsor y el inserto sea ajustado correctamente.

El impulsor (e) debería estar lo más cerca posible del inserto (a) sin llegar a tocarlo. La abertura se ajusta agregando o removiendo láminas (b) detrás del inserto. Los insertos están apernados a la carcaza de la bomba y deberán ser soltados previamente (c).

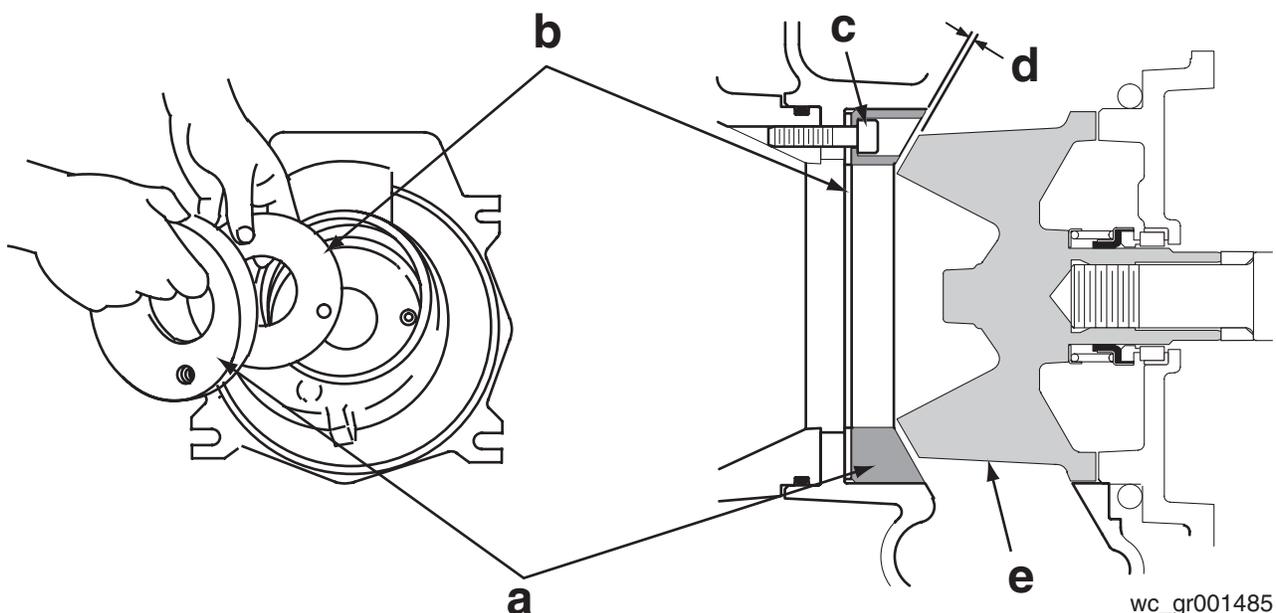
Revise la abertura (d) entre el impulsor y el inserto tirando lentamente del arrancador para girar el impulsor. En bombas sin arrancador gire el motor con la manivela.

Nota: *Remueva la bujía para facilitar el giro del impulsor. En bombas con motor diesel abra el descompresor antes de girar el motor con la manivela.*

Si es difícil mover el motor con el arrancador o con la manivela o se escucha un raspado del interior de la bomba, el impulsor y el inserto se encuentran muy cerca. Remueva una lámina de detrás del inserto y revise nuevamente si sigue el raspado. Continúe removiendo láminas hasta que el impulsor gire fácilmente.

Nota: *Es importante no remover demasiada láminas para evitar que la abertura entre el impulsor y el inserto sea demasiado grande y el rendimiento de bomba se vea reducido.*

En la medida que el impulsor se desgasta, se requieren láminas adicionales para mantener la abertura entre el impulsor y el inserto.



4.10 Limpieza de la bomba

Vea Dibujo: *wc_gr001486*

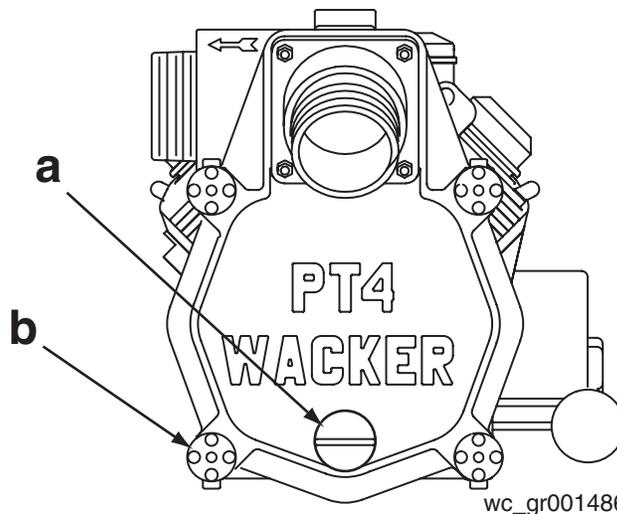
Después de bombear agua que contiene una gran cantidad de suciedad o basura, limpie el interior de la bomba.

- 4.10.1 Remueva el tapón de drenaje **(a)** de la carcasa de la bomba y drene el agua que está dentro de ella.
- 4.10.2 Suelte las cuatro tuercas **(b)** que sujetan la tapa de la bomba y saque la tapa.
- 4.10.3 Limpie las suciedades o basuras existentes. Inspeccione el impulsor y el inserto de la voluta al desgaste.

Nota: *Apriete bien y igualmente con llave la tapa en todos los cuatro ángulos.*



El impulsor puede desarrollar aristas filudas. Sea cuidadoso cuando limpie alrededor del impulsor para prevenir cortes.



4.11 Almacenamiento

Si la bomba es almacenada por más de 30 días:



ADVERTENCIA

NUNCA abra el tapón de cebado o de descarga o la tapa al estar caliente la bomba.

- 4.11.1 Remueva el tapón de drenaje de la carcasa de la bomba y drene todo el agua del interior.
- 4.11.2 Remueva la tapa de la carcasa y limpie la bomba interiormente. Cubra el interior de la bomba con una película de aceite para reducir la corrosión. Una aceitera del tipo "Spray" servirá estos propósitos.
- 4.11.3 Cierre con cinta adhesiva las bocas de succión y descarga para prevenir que cualquier cosa caiga al interior de la bomba.
- 4.11.4 Cambie aceite del motor y siga los procedimientos descritos en el manual del motor para su almacenamiento.
- 4.11.5 Tape la bomba y el motor y almacene en un lugar limpio y seco.

4.12 Cómo levantar la máquina

Vea Dibujo: *wc_gr001487*

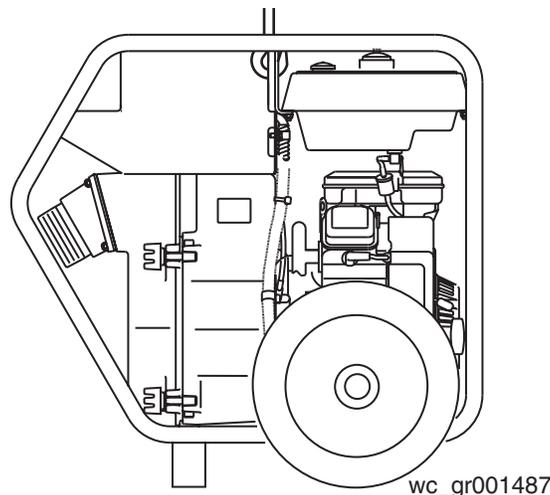
Para levantar la máquina mecánicamente:



PRECAUCION

Antes de proceder a levantar la máquina asegúrese que los medios de izaje tengan la capacidad de cargar la misma de forma segura. Vea *Datos Técnicos* para verificar el peso de la máquina.

Fije el gancho o cable a la máquina, tal como indicado en la figura, y proceda a alzarla.

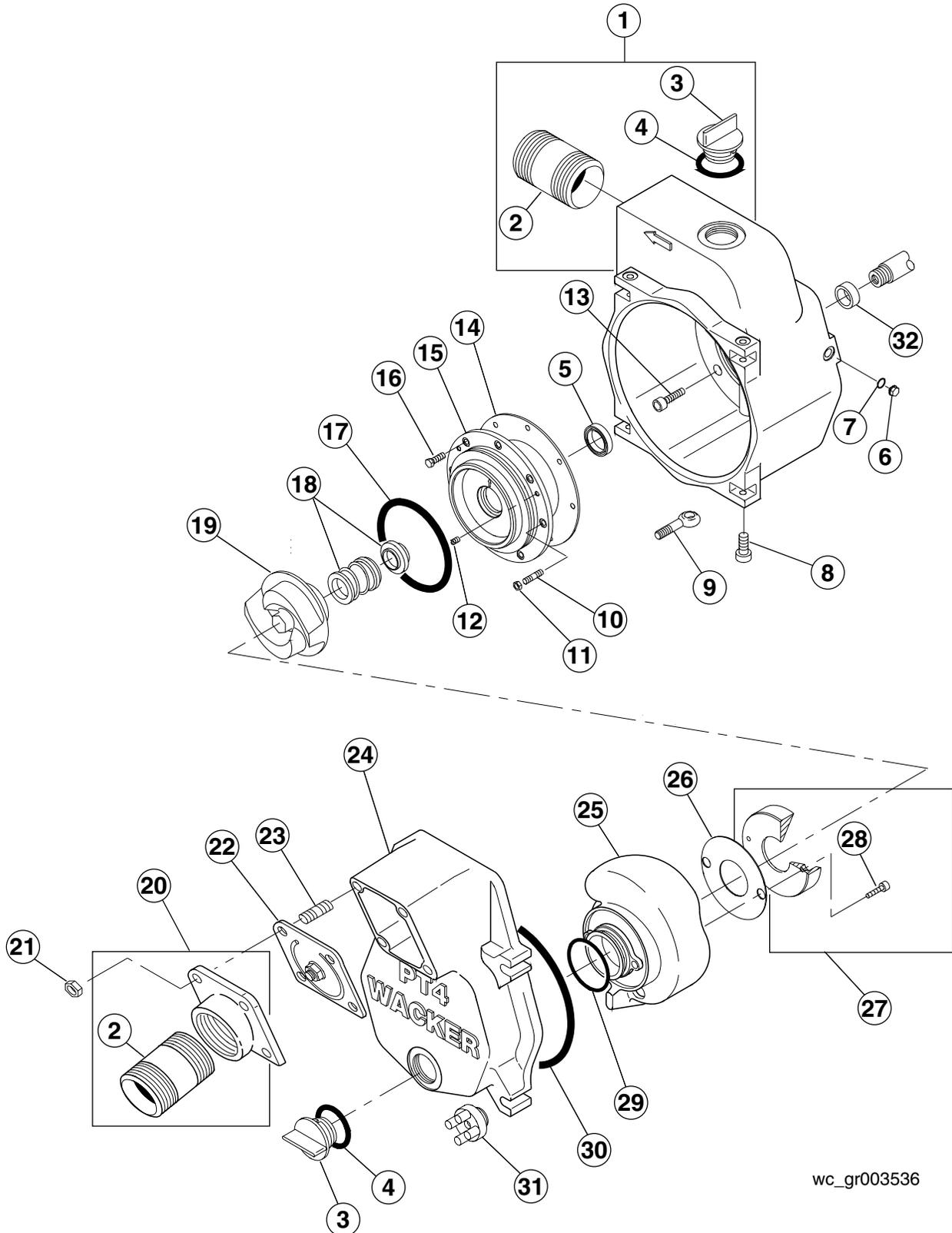


4.13 Localización de Problemas

Problemas / Síntomas	Razón / Solución
La bomba no succiona agua.	<p>No hay suficiente agua de cebado en la carcaza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del motor muy baja. Ajustar velocidad. • Canastillo tapado. Destapar y limpiar. • Manguera de succión dañada. Reemplazar o reparar la manguera. • Entrada de aire en la entrada de succión. Revisar que los acoplamientos se encuentren bien apretados y sellados. • Altura de succión muy grande. Bomba ubicada a mucha altura sobre el nivel de agua. • Basura acumulada en la carcaza de la bomba. Limpiar la carcaza por dentro. • Abertura entre impulsor e inserto muy grande.
Bomba succiona agua, descarga pequeña o nula.	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del motor muy baja. Ajustar velocidad. • Canastillo de succión parcialmente obstruido. Limpiar canastillo. • Impulsor desgastado. Ajustar abertura adicionando láminas por detrás del inserto o reemplazar impulsor. • Inserto de la voluta desgastado o dañado. Ajustar abertura o reemplazar inserto.
Manguera de succión tiene pérdidas en la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Abrazaderas no sellan adecuadamente. Apretar, reemplazar o adicionar abrazaderas. • Diámetro de la manguera muy grande. • Manguera está dañada.
Manguera de descarga no se mantiene sobre el acoplamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • La presión puede ser muy alta para las abrazaderas en uso. Agregar otra abrazadera. • Manguera bloqueada. Revisar manguera.
El impulsor no gira: la bomba es dura para arrancar.	<ul style="list-style-type: none"> • El impulsor está bloqueado. Abrir la tapa de la bomba y limpiar la bara del interior de la carcaza. • El impulsor y el inserto se encuentran apretados. Ajustar abertura removiendo láminas de detrás del inserto.
El motor no arranca o se para durante la operación	<ul style="list-style-type: none"> • La basura en la carcaza de la bomba bloquea el impulsor. • El nivel de aceite de motor es bajo. • El impulsor frota contra el inserto.

5. Desarme/armado

5.1 PTS 4V Vista detallada



wc_gr003536

5.2 PTS 4V Componentes

Ref.	Descripción	Cant.	Ref.	Descripción	Cant.
1	Juego de caja de la bomba (incl. 2-4)	1	19	Impulsor	1
2	Niple	2	20	Juego de repuesto de la lumbrera de succión (incl. 2)	1
3	Tapón de cebar	2	21	Contratuerca M8	4
4	Junta del tapón de cebar	2	22	Empaquetadura de la válvula de chapaleta	1
5	Sello del eje	1	23	Perno prisionero M8x30	4
6	Conector M10, hex.	3	24	Juego de tapa de la bomba (incl. 3 y 4)	1
7	Anillo sellador	3	25	Voluta	1
8	Tornillo M12x40	4	26	Laminilla 0,005"	A/R
9	Perno de argolla	4		Laminilla 0,010"	A/R
10	Perno prisionero M8x20	2		Laminilla 0,020"	A/R
11	Tuerca M8	2		Laminilla 0,040"	A/R
12	Tornillo de presión M8x10	3	27	Juego de inserto de la voluta (incl. 28)	1
13	Tornillo 7/16-14x1-1/4	4	28	Tornillo M8x35	3
14	Junta de la tapa de aceite de la bomba	1	29	Anillo-o	1
15	Tapa de la cámara de aceite	1	30	Anillo-o	1
16	Tornillo M8x20	5	31	Perilla	4
17	Anillo-o	1	32	Manguito del eje	1
18	Sello mecánico (est.)	1	-	---	

A/R = como sea necesario

5.3 Cambio de la válvula de chapaleta

Vea Dibujo: wc_gr003537

La válvula de chapaleta **(1)** está ubicada en la entrada de la bomba **(2)**. Durante la operación, esta válvula está abierta y permite que el agua fluya libremente a la caja de la bomba. Al detener la bomba, se cierra y evita que se pierda el agua en la línea de succión.

Una pérdida alrededor de la empaquetadura de la válvula de chapaleta hará que la línea de succión pierda su cebado, con lo que la bomba resultará difícil o imposible de operar.

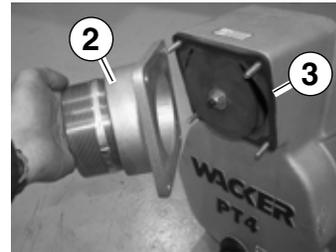
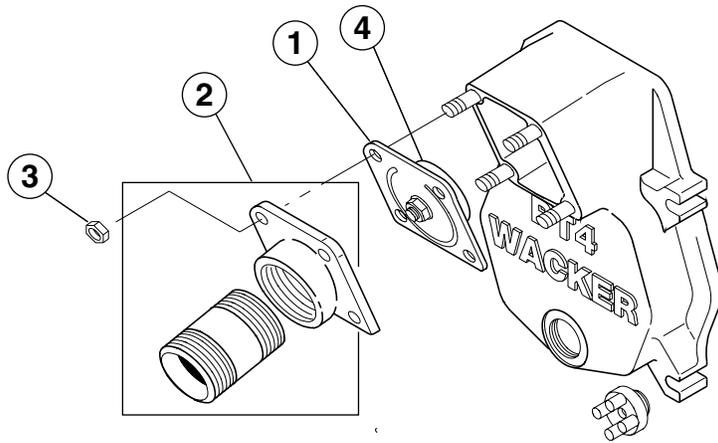
Extracción:

- 5.3.1 Apague la máquina y retire la manguera de entrada si está conectada.
- 5.3.2 Retire las contratuercas **(3)** que aseguran la lumbrera de succión (entrada) **(2)** a la bomba.
- 5.3.3 Retire el orificio de entrada y la válvula de chapaleta completa **(1)**.

Instalación:

- 5.3.4 Instale la nueva válvula de chapaleta completa con la arandela grande **(4)** frente a la parte interna de la tapa y la abertura hacia abajo. Esta arandela funciona como un contrapeso y ayuda a sellar la empaquetadura de la válvula de chapaleta contra la entrada de la bomba cuando la bomba se detiene.
- 5.3.5 Monte el orificio de entrada **(2)** a la bomba. Ajuste las contratuercas **(3)** de manera uniforme hasta que la empaquetadura de la válvula de chapaleta comience a comprimirse.

AVISO: NO ajuste las contratuercas en exceso. El ajuste excesivo puede deformar la empaquetadura de la válvula de chapaleta y causar una pérdida de aire en el orificio de entrada.



wc_gr003537

5.4 Cambio del impulsor

Vea Dibujo: *wc_gr003540*



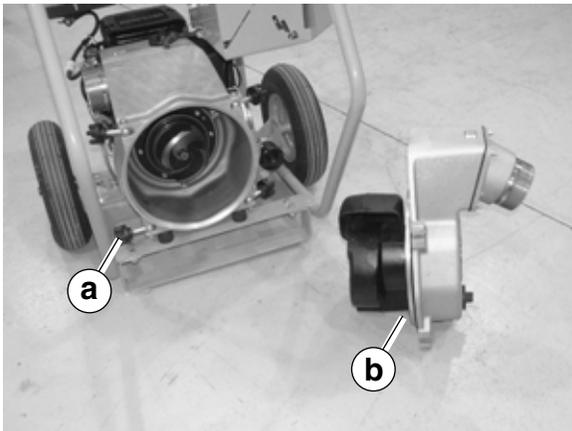
Extracción:

Los bordes del impulsor pueden ser muy filosos; tenga cuidado al extraerlos.

- 5.4.1 Afloje las perillas **(a)** que aseguran la tapa de la caja/voluta completa **(b)** a la caja de la bomba y retire la tapa de la caja/voluta completa.
- 5.4.2 Con una llave de impacto, afloje el impulsor **(c)** al girar la tuerca (moldeada en el impulsor) en sentido contrario a las agujas del reloj. Una vez que esté suelto el impulsor, retírelo de la voluta.

Instalación:

- 5.4.3 Aplique un compuesto antiagarrotamiento al eje del motor y enrosque el impulsor **(c)** en el eje del motor.
- 5.4.4 Vuelva a instalar la tapa de la caja/voluta completa **(b)** a la caja y ajústela con las perillas **(a)**.



wc_gr003540

5.5 Cambio del sello mecánico

Vea Dibujo: wc_gr003541

Extracción:

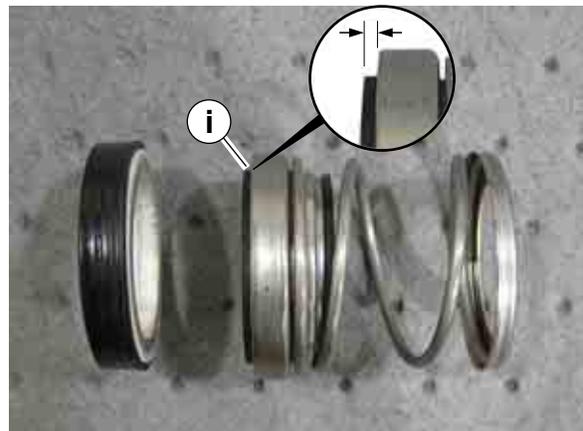
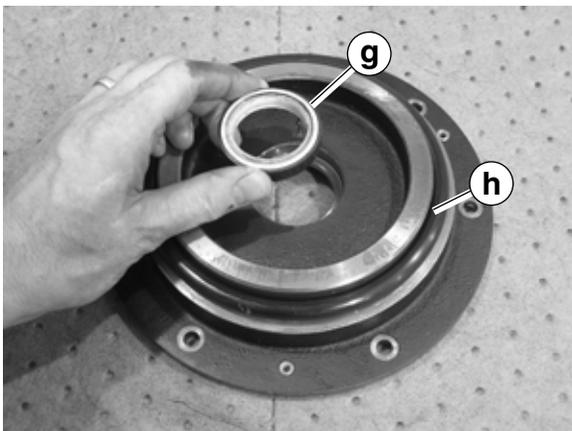
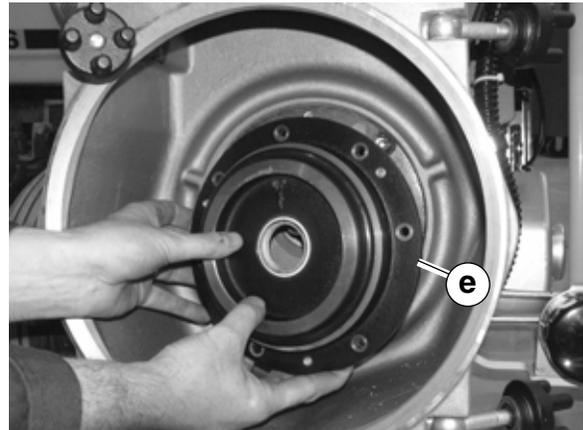
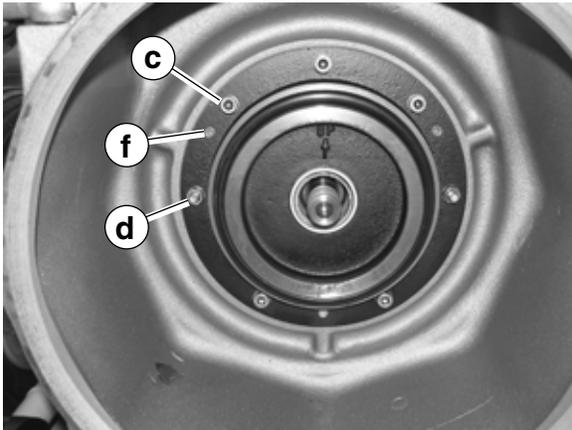
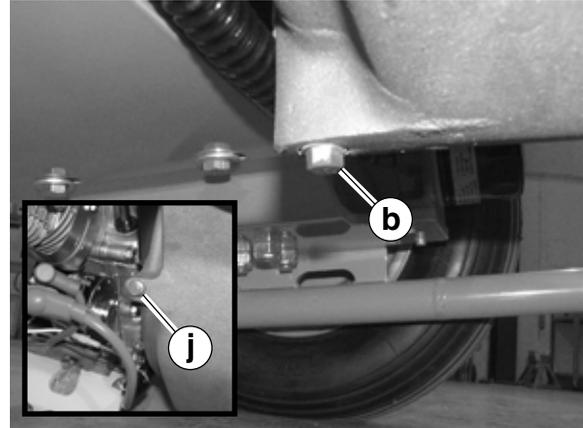
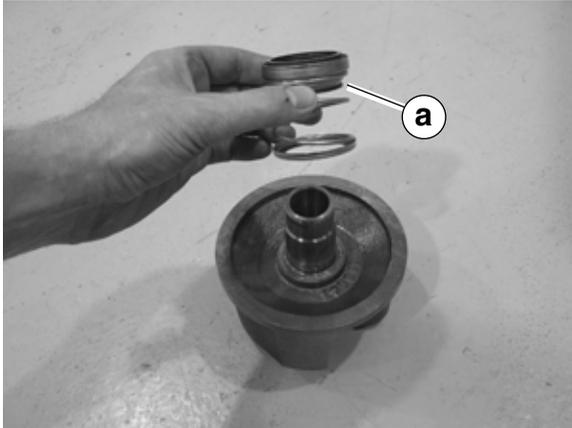
- 5.5.1 Retire el impulsor. Consulte la sección *Cambio del impulsor*.
- 5.5.2 Retire la mitad delantera **(a)** del sello mecánico de la parte trasera del impulsor.
- 5.5.3 Retire el tapón de drenaje **(b)** de la parte inferior de la caja de la bomba y drene el aceite de la bomba.
- 5.5.4 Retire los tornillos de cabeza **(c)** y las tuercas **(d)** de los pernos prisioneros. Retire la caja del aceite **(e)** de la caja de la bomba.
Nota: *Si le resulta difícil quitar la caja del aceite, retire los tornillos de presión **(f)** y en su lugar inserte tornillos guía. Utilice los tornillos guía para quitar la caja del aceite.*
- 5.5.5 Presione la mitad trasera (parte de cerámica) **(g)** del sello mecánico y retírela de la caja del aceite.
- 5.5.6 Inspeccione el anillo-o grande **(h)** de la caja del aceite y cámbielo si está gastado o dañado.

Instalación:

Nota: *Siempre cambie ambas mitades del sello mecánico como un conjunto. Limpie las superficies de acoplamiento del sello mecánico con alcohol antes de instalarlo.*

Nota: *Si la cara de carbón **(i)** se ha gastado y está al ras de la superficie del sello, cambie el sello mecánico para evitar que la bomba pierda.*

- 5.5.7 Presione la mitad de cerámica **(g)** del sello mecánico en la caja del aceite **(e)**.
- 5.5.8 Asegure la caja del aceite a la caja de la bomba con los tornillos de cabeza **(c)** y las tuercas **(d)**. Utilice un compuesto antiagarrotamiento en los tornillos de cabeza y ajústelos a 16 pies lbs. (22Nm). También ajuste las tuercas a 16 pies lbs. (22Nm).
- 5.5.9 Instale el tapón de drenaje **(b)** en la parte inferior de la caja de la bomba. Retire el tapón de llenado **(j)** y llene la bomba con aceite. Vuelva a instalar el tapón de llenado.
- 5.5.10 Instale la mitad delantera **(a)** del sello mecánico en la parte trasera del impulsor.
- 5.5.11 Vuelva a instalar la voluta y la tapa delantera.



wc_gr003541

5.6 Cambio de la caja de la bomba

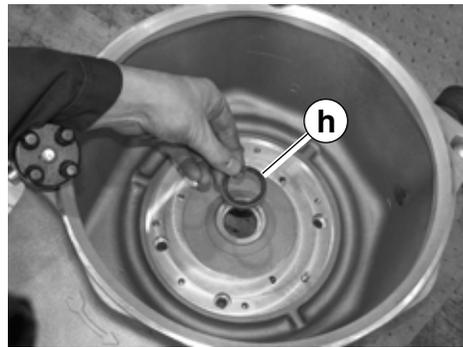
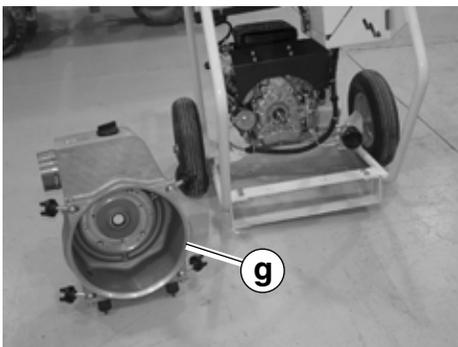
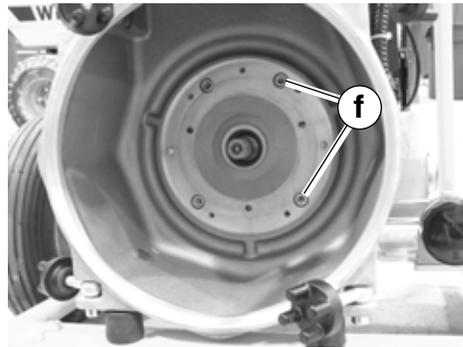
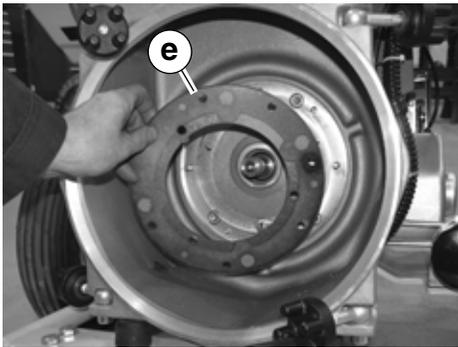
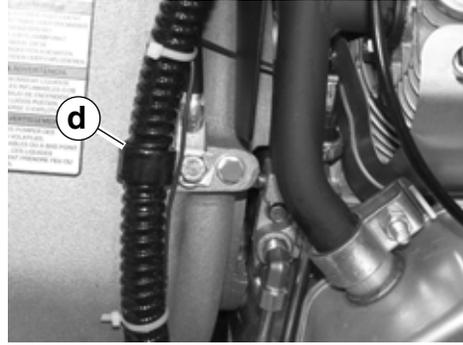
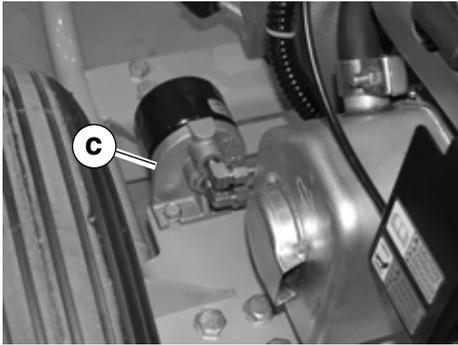
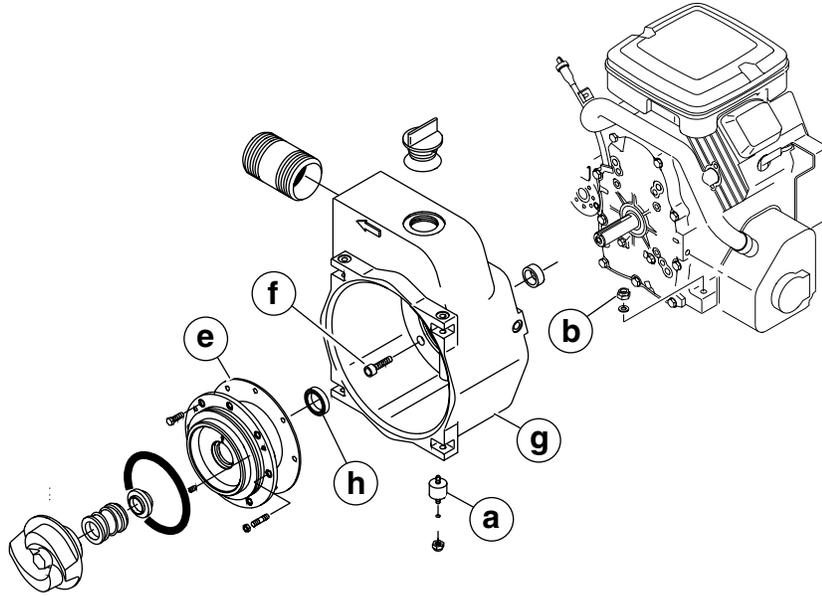
Vea Dibujo: *wc_gr003543*

Extracción:

- 5.6.1 Retire el impulsor y la caja del aceite. Consulte las secciones *Cambio del impulsor* y *Cambio del sello mecánico*.
- 5.6.2 Retire las contratuercas que aseguran los amortiguadores **(a)** al chasis.
- 5.6.3 Afloje las contratuercas **(b)** que aseguran el motor al chasis. Será necesario voltear el motor a fin de retirar la caja de la bomba, con los amortiguadores colocados, de la máquina.
- 5.6.4 Retire los tornillos que aseguran el soporte del filtro de aceite **(c)** al chasis.
- 5.6.5 Retire el tornillo que asegura la abrazadera de cable **(d)** a la caja de la bomba.
- 5.6.6 Retire la junta **(e)**.
- 5.6.7 Retire los tornillos de cabeza **(f)** que aseguran la caja de la bomba al motor. Caliente los tornillos si es necesario para separar el compuesto fijador. Una vez que haya quitado los tornillos, retire la caja de la bomba del motor. Incline el motor lo necesario para permitir quitar la caja de la bomba **(g)** del chasis.
- 5.6.8 Quite el sello **(h)** de la caja de la bomba haciendo presión.

Instalación:

- 5.6.9 Presione el sello **(h)** en la caja de la bomba. Cubra la parte de goma del sello con un poco de aceite.
- 5.6.10 Voltee el motor y deslice la caja de la bomba en su posición sobre el eje motor del motor y en el chasis.
- 5.6.11 Asegure la caja de la bomba **(g)** al motor con los tornillos de cabeza. Utilice Loctite 271 o equivalente en los tornillos de cabeza y ajústelos a 39 pies lbs. (54Nm).
- 5.6.12 Asegure el motor al chasis con los tornillos y las contratuercas **(b)**.
- 5.6.13 Asegure los amortiguadores **(a)** al chasis con las contratuercas.
- 5.6.14 Vuelva a instalar la abrazadera de cable **(d)**.
- 5.6.15 Asegure el soporte del filtro de aceite **(c)** al chasis.
- 5.6.16 Instale la junta **(e)**.
- 5.6.17 Vuelva a instalar la caja del aceite y el impulsor. Consulte las secciones *Cambio del sello mecánico* y *Cambio del impulsor*.



wc_gr003543

5.7 Voluta, inserto y laminillas

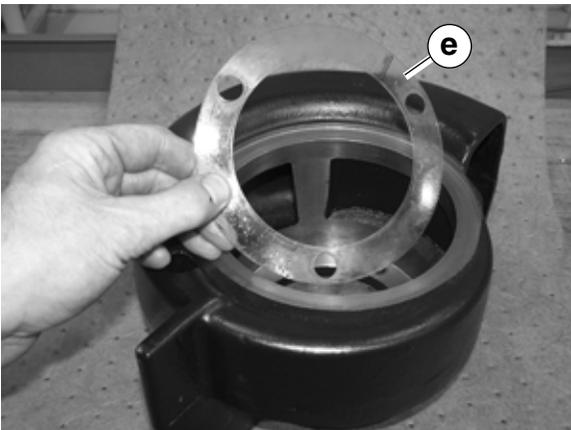
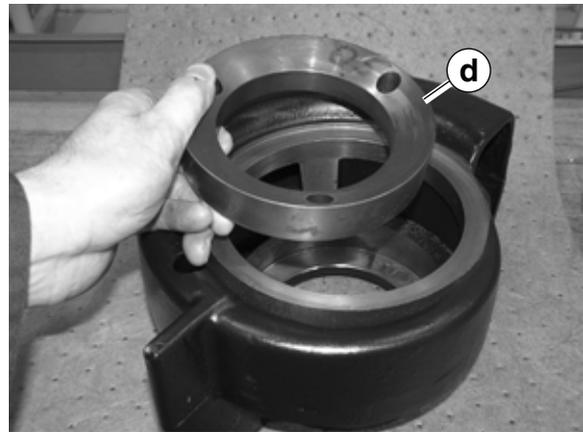
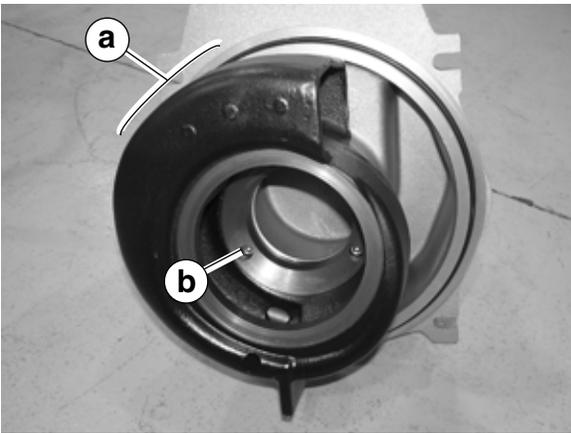
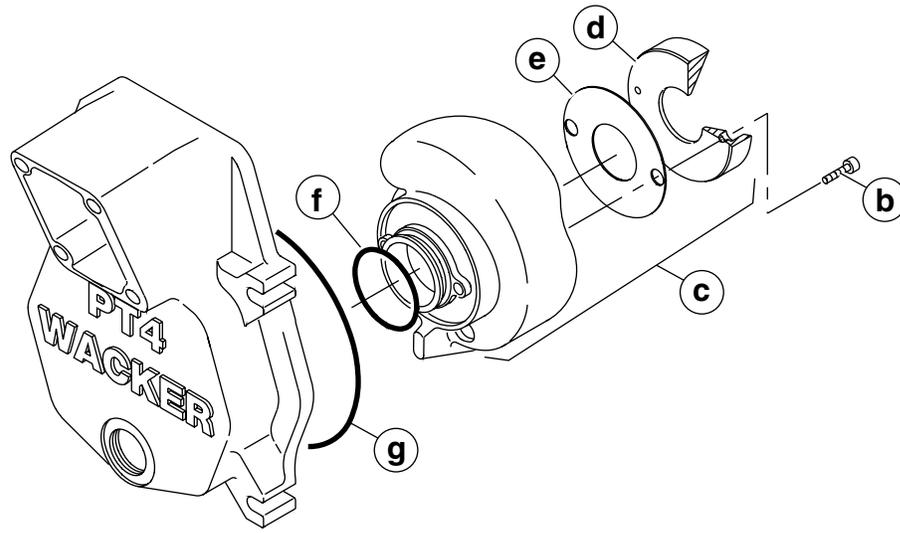
Vea Dibujo: wc_gr003544

Desmontaje:

- 5.7.1 Retire la tapa de la caja/voluta completa **(a)** de la bomba.
- 5.7.2 Retire los tres tornillos **(b)** que aseguran la voluta completa **(c)** a la tapa de la caja y retire la voluta completa.
- 5.7.3 Retire el inserto **(d)** del interior de la voluta.
- 5.7.4 Retire las laminillas **(e)** del interior de la voluta.
- 5.7.5 Verifique los anillos-o **(f, g)** en el lado trasero de la tapa de la caja. Cambie los anillos-o si están gastados o dañados.

Montaje:

- 5.7.6 Coloque la misma cantidad de laminillas **(e)** en la voluta que las que se quitaron.
- 5.7.7 Coloque el inserto **(d)** en la voluta.
- 5.7.8 Asegure la voluta completa **(c)** a la tapa de la caja con los tres tornillos **(b)**.
- 5.7.9 Instale la tapa de la caja/voluta completa **(a)** en la bomba.
- 5.7.10 Verifique el acuanamiento del inserto. La bomba tiene un mejor desempeño cuando el impulsor está lo más cerca posible del inserto, sin tocarlo. Para verificar el acuanamiento:
 - Coloque el interruptor de llave en la posición OFF (APAGADO).
 - Tire lentamente de la cuerda de arranque para verificar que el eje motor gire.
 - Agregue las laminillas necesarias hasta que el eje motor se trabe, luego quite la laminilla más delgada.
 - Tire nuevamente de la cuerda de arranque para verificar que el eje motor gire. Si lo hace, el acuanamiento es correcto.



wc_gr003544

5.8 Cambio del motor

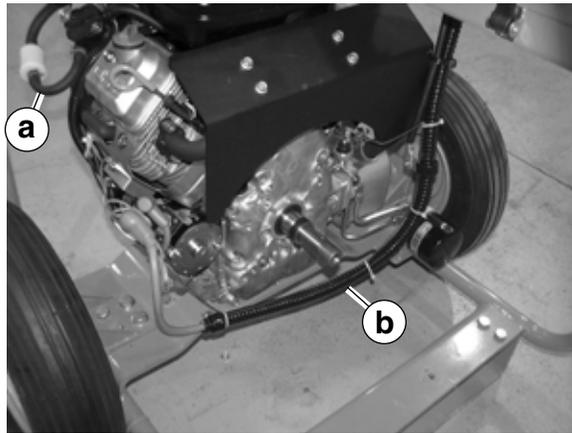
Vea Dibujo: *wc_gr003542*

Extracción:

- 5.8.1 Retire la caja de la bomba. Consulte la sección *Cambio de la caja de la bomba*.
- 5.8.2 Desconecte la manguera de combustible **(a)**.
- 5.8.3 Desconecte el cableado **(b)** a la batería.
- 5.8.4 Retire los tornillos y las contratuercas que aseguran el motor al chasis (si no las quitó antes) y quite el motor del chasis.

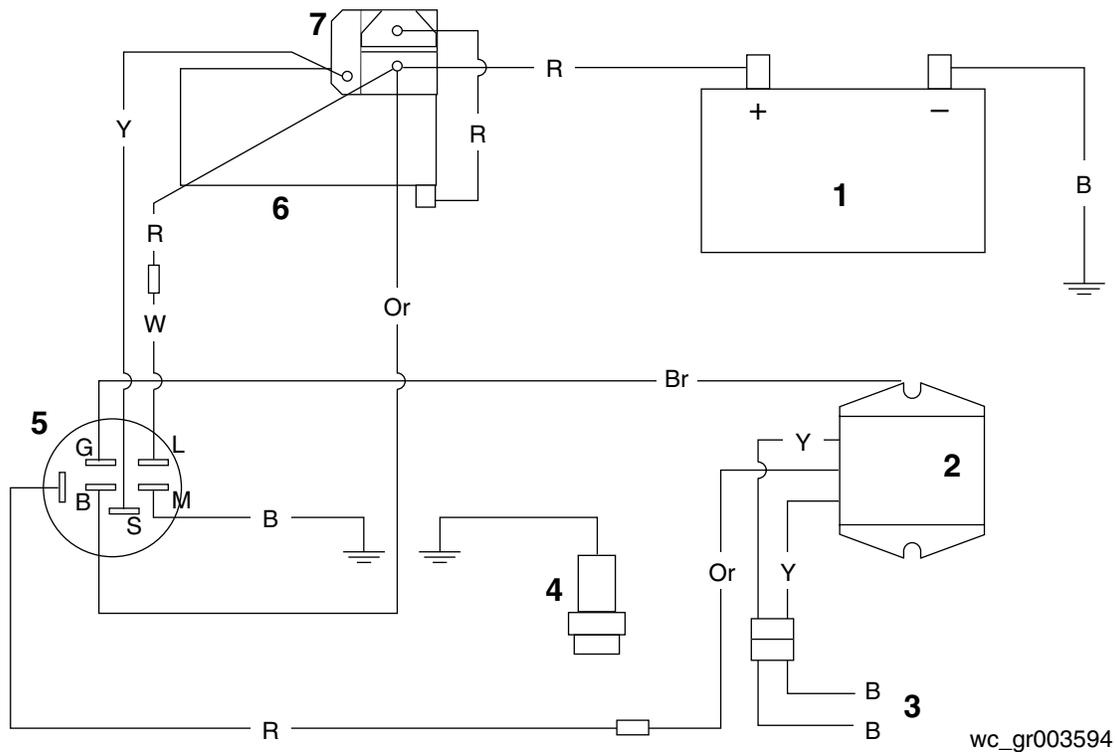
Instalación:

- 5.8.5 Coloque el motor en el chasis.
- 5.8.6 Conecte el cableado **(b)** a la batería.
- 5.8.7 Conecte la manguera de combustible **(a)**.
- 5.8.8 Vuelva a instalar la caja de la bomba. Consulte la sección *Cambio de la caja de la bomba*.



wc_gr003542

5.9 Diagrama Eléctrico



wc_gr003594

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Batería	5	Interruptor de llave
2	Regulador de voltaje	6	Motor del arrancador
3	Al motor	7	Solenoide del arrancador
4	Interruptor de apagado por bajo nivel de aceite	-	---

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

Notas

Threadlockers and Sealants

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE () = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

Threadlockers and Sealants

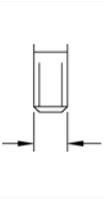
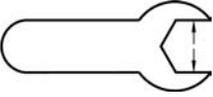
Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE () = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 496 Heron 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006") Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1 oz.
Loctite Primer T Heron Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						WRENCH SIZE			
	8.8		10.9		12.9					
Size	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm

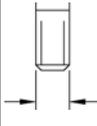
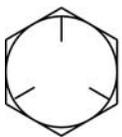
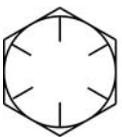
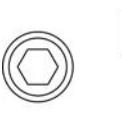
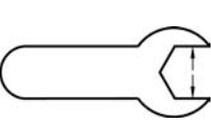
* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

Torque Values

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

	 SAE 5		 SAE 8							
	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm

* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

