

Manual de Operación

Bomba

PS 2 500

PSA 2 500



0182017es	001	0110
-----------	-----	------



Aviso de copyright

© Copyright 2010 de Wacker Neuson Corporation.

Reservados todos los derechos, incluyendo los de copia y distribución. Esta publicación puede ser fotocopiada por el comprador original de la máquina. Cualquier otro tipo de reproducción está prohibida sin la autorización expresa por escrito de Wacker Neuson Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Neuson Corporation representa una infracción de los derechos válidos de copyright, y será penada por la ley.

Marcas comerciales

Todas las marcas comerciales mencionadas en este manual pertenecen a sus respectivos propietarios.

Fabricante

Wacker Neuson Corporation

N92W15000 Anthony Avenue

Menomonee Falls, WI 53051, EE.UU.

Tel: (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 · Tel: (800) 770-0957

www.wackerneuson.com

**Instrucciones
traducidas**

Este Manual de operación corresponde a una traducción de las instrucciones originales. El idioma original de este Manual de operación es inglés estadounidense.

Prológo

Máquinas referidas en este manual:

Parte No.	PS2 500	PSA 2 500
	0008793, 0008794	0008787, 0008790
	0008795, 0008796	0008791, 0008792
	0009176, 0009177	0009179, 0009180
	0009178, 0620124	0009181, 0620125

El presente manual proporciona información y los procedimientos para operar y realizar el mantenimiento de este modelo de Wacker Neuson en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente las instrucciones de seguridad descritas en este manual.

Guarde este manual o una copia de éste con la máquina. Si pierde este manual o necesita una copia adicional, comuníquese con Wacker Neuson Corporation. Este equipo está construido considerando la seguridad del usuario; sin embargo, puede presentar riesgos si se opera o se le da servicio incorrectamente. ¡Siga cuidadosamente las instrucciones de operación! Si tiene preguntas sobre la operación o el mantenimiento de este equipo, comuníquese con Wacker Neuson Corporation.

La información contenida en este manual refiere a las máquinas fabricadas hasta el momento de la publicación. Wacker Neuson Corporation se reserva el derecho de cambiar cualquier parte de esta información sin previo aviso.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2010 de Wacker Neuson 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 Neuson Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Neuson 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.



Prólogo	3
1 Información sobre la seguridad	7
1.1 Seguridad en la operación	7
1.2 Calcomanías de informaciones	8
2 Operación	9
2.1 Nombres de las piezas	9
2.2 Antes de la operación	10
2.3 Instalación	10
2.4 Cableado eléctrico	14
2.5 Diagramas de circuitos eléctricos	17
2.6 Operación	19
3 Mantenimiento	25
3.1 Calendario de Mantenimiento Periódico	25
3.2 Mantenimiento e inspección	26
3.3 Desmontaje y remontaje	28
3.4 Desmontaje	29
3.5 Procedimiento de remontaje	30
3.6 Diagnóstico de problemas	31
4 Datos Técnicos	33
4.1 Especificaciones estándar principales	33
4.2 Especificaciones estándar	34
4.3 Dimensiones	35

1 Información sobre la seguridad

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



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión corporal.

Acate todos los mensajes de seguridad que aparecen junto a este símbolo.



PELIGRO

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

Para evitar lesiones graves o letales, acate todos los mensajes de seguridad que aparezcan a continuación de este término indicador.



ADVERTENCIA

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

Para evitar posibles lesiones graves o letales, acate todos los mensajes de seguridad que aparezcan a continuación de este término indicador.



ATENCIÓN

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

Para evitar posibles lesiones menores o moderadas, acate todos los mensajes de seguridad que aparezcan a continuación de este término indicador.

AVISO: Al usarse sin el símbolo de alerta de seguridad, AVISO indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños materiales.

Nota: Una nota contiene información adicional importante para un procedimiento.

1.1 Seguridad en la operación



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, conecte la máquina sólo a un tomacorriente que esté correctamente puesto a tierra.

Riesgo de descargas eléctricas - No se ha investigado el uso de esta bomba en áreas con piscinas.

Se deberá contar con un interruptor de buena calidad para control del motor al momento de la instalación, según las pautas y normas locales.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, consulte el manual de instrucciones a fin de conocer el procedimiento de instalación correcto.

PRECAUCIÓN: Esta bomba puede volver a arrancar automáticamente. Antes de dar servicio a la bomba o al panel de control, se deben desconectar todos los circuitos de suministros.

PRECAUCIÓN: Riesgo de descargas - No retire el cable ni la protección contra tirones.

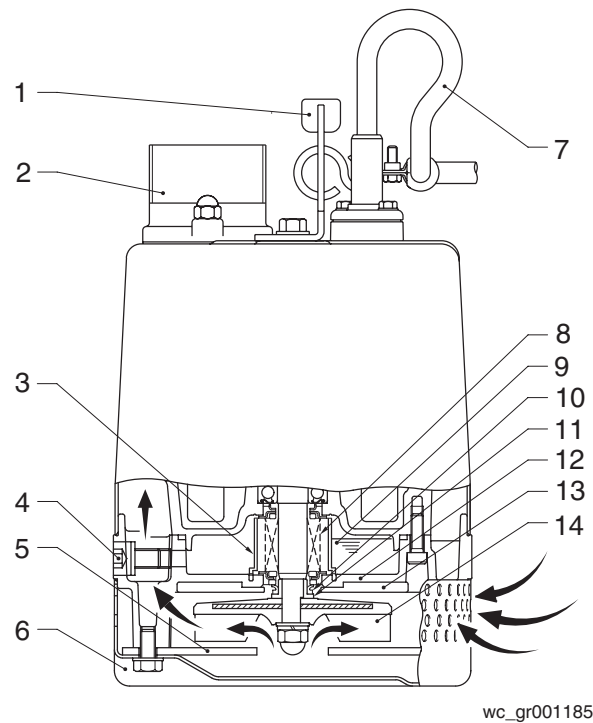
1.2 Calcomanías de informaciones

Calcomanía	Significado
	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.

2. Operación

2.1 Nombres de las piezas

Vea Dibujo: wc_gr001185



Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Mango - levantamiento	8	Sello mecánico
2	Acoplamiento	9	Lubricante
3	Tubo alzador	10	Sello contra el polvo
4	Tapón de aceite	11	Manga
5	Cubierta de succión	12	Caja de aceite
6	Coladera	13	Anillo de desgaste
7	Conjunto del cable	14	Impulsor

2.2 Antes de la operación

Cuando reciba la bomba, efectúe las siguientes revisiones:

- Inspección

Al desempacar la bomba, revise que el producto no se haya dañado durante el transporte, y cerciórese de que todas las tuercas y pernos estén firmes.

- Revisión de las especificaciones

Revise el número de modelo para cerciorarse de que el producto recibido corresponda al que solicitó. Cerciórese de que tenga el voltaje y frecuencia correctos.

Nota: Si hay algún problema con la recepción del producto, comuníquese de inmediato con su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano.

- Especificaciones del producto



No opere este producto en condiciones que no sean exclusivamente para las cuales está diseñado. Si no se acata esta precaución se pueden producir descargas o fugas eléctricas, incendios, fugas de agua u otros problemas.

2.3 Instalación



Si la bomba se utiliza en fuentes de agua al aire libre, piletas de jardines y lugares similares, o para drenar una piscina, se le debe instalar un transformador de aislamiento, o bien, conectarla a un dispositivo de corriente residual con una corriente de operación residual no superior a 30 mA.

No se debe utilizar la bomba cuando haya gente en el agua.

La fuga de lubricantes de la bomba puede contaminar el agua.

Se debe suministrar un enchufe correcto según las pautas y normas locales. Consulte el diagrama del cableado.

No utilice esta bomba para líquidos que no sean agua, tales como aceite, agua salada o disolventes orgánicos.

Utilice la bomba con una fuente de poder cuyo voltaje esté dentro del $\pm 5\%$ del voltaje nominal.

No utilice la bomba si el agua tiene una temperatura fuera del margen de 0–40°C (32–104°F) ya que se pueden producir fallas, fugas o descargas eléctricas.

No utilice la bomba cerca de materiales explosivos o inflamables.

Siempre utilice la bomba totalmente montada.

Nota: Antes de usar líquidos que no sean los indicados en el presente documento, consulte a su distribuidor local o representante de Wacker Neuson.

Máxima presión de agua permitida

AVISO: No utilice una presión de agua mayor a la que aparece en la figura siguiente. Máxima presión de agua permitida: 28 PSI (0,2 MPa) presión de descarga utilizada.

Preparación de la instalación

Antes de instalar la bomba en el lugar de trabajo, deberá contar con las siguientes herramientas e instrumentos:

- Probador de resistencia del aislamiento (megaóhmmetro)
- Voltímetro de CA
- Amperímetro de CA (tipo presilla)
- Apretadores de tornillos y tuercas
- Herramientas de conexión para fuentes de poder (atornillador o llave de cubos)

Nota: Por favor, también lea las instrucciones que acompañan cada uno de los instrumentos de prueba.

Revisiones previas a la instalación

Cuando se emplee un enchufe con conexión a tierra:

Utilice un megaohmímetro para medir la resistencia del aislamiento del motor entre la pata de conexión a tierra y las dos patas de alimentación.

Cuando se utilicen alambres de conexión:

Con el megaohmímetro, mida la resistencia del aislamiento entre el alambre de conexión a tierra y cada uno de los alambres de alimentación.

Resistencia de referencia para el aislamiento: 20MW o superior

Nota: La resistencia de referencia del aislamiento (20MW o superior) corresponde al valor presente cuando la bomba es nueva o está recién reparada. Para saber cuál es el valor de la referencia después de la instalación, consulte la Mantenimiento e inspección

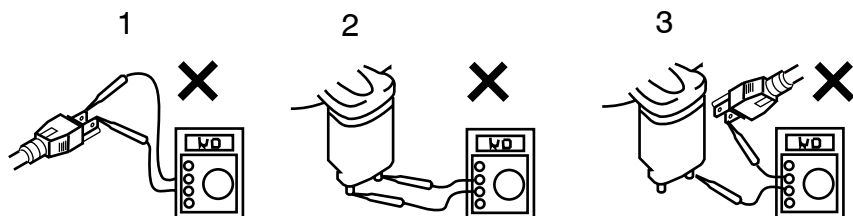


NO mida la resistencia con un probador de resistencia del aislamiento en las siguientes piezas. Esto causará claños (modelo PSA 2 500).

Maneras incorrectas de medir la resistencia a la insulación

1.	Entre las patas del enchufe.
2.	Entre los electrodos en una unidad de relé de nivelación.
3.	Entre los electrodos en la unidad de relé de nivelación y las patas del enchufe.

Vea Dibujo: wc_gr000258



wc_gr000258

Precauciones durante la instalación



ADVERTENCIA

Al instalar la bomba, preste especial atención a su centro de gravedad y peso. Si no se baja la bomba correctamente hasta su lugar de instalación, ésta puede caer y dañarse o provocar lesiones.



ATENCIÓN

Para transportar la bomba manualmente, cerciórese de que la manipulen personas con la envergadura física adecuada para el peso de la unidad. Para evitar lesiones al levantar la bomba, flecte las rodillas en vez de doblar sólo su espalda.

Bajo ninguna circunstancia instale o mueva la bomba suspendiéndola por el conjunto del cable, pues éste se puede dañar, causando fugas eléctricas, descargas o incendios.

- 2.3.1 Esta serie de bombas se ofrece con un a gran variedad de accesorios contra descargas. Consulte la Matriz de productos BOM en la sección de piezas 2 a fin de identificar el tipo de accesorio contra descargas utilizado en su bomba. Siga los procedimientos que se indican a continuación para asegurar una conexión de descarga adecuada.

Accesorio roscado contra descargas (BSP) -

Apriete firmemente el acoplamiento de la manguera o la tubería de descarga y use las empaquetaduras correctas.

Acoplamiento de desconexión rápido (QD) -

Cerciórese de que el acoplamiento esté firmemente apretado al accesorio de descarga de la bomba y el otro acoplamiento esté firmemente sujeto con las empaquetaduras correctas.

Accesorio de descarga con lengüeta (Barb) -

Coloque la abrazadera de la manguera sobre la manguera y empuje esta última hacia la base del accesorio de descarga. Apriete la abrazadera de la manguera para fijar esta última en su lugar.

- 2.3.2 Evite dejar caer la bomba u otro tipo de impactos fuertes. Levante la bomba sosteniéndola firmemente con sus manos o anudando una soga o cadena al mango.

Nota: Para la manipulación del conjunto del cable, consulte la Cableado eléctrico.

- 2.3.3 Instale la bomba en un lugar con un nivel de agua suficiente, donde ésta se recolecte fácilmente.

Nota: En la “Nivel de agua para la operación” se indica el nivel de agua necesario para la operación. El extremo de descarga de la manguera se debe colocar más arriba del nivel de agua. Si el extremo de la manguera se sumerge, el flujo de agua puede regresar a la bomba cuando ésta se haya detenido; y si el extremo de la manguera está más abajo del nivel de agua, ésta puede rebosar cuando la bomba se apague.

La manguera debe estar lo más recta posible, ya que si se dobla excesivamente se obstruirá el flujo del agua, evitando la suficiente elevación, e incluso puede que la manguera se obstruya con tierra. Si la manguera se atasca cerca de la bomba, puede que quede atrapado aire dentro de la máquina, provocando un funcionamiento en vacío.



ATENCIÓN

Si se succionan grandes cantidades de tierra, los daños causados por la fricción en la bomba pueden provocar fugas y descargas eléctricas.

- 2.3.5 Utilice la bomba en posición vertical. Para evitar que la bomba se sumerja en el lodo, móntela sobre un bloque u otra base firme si fuese necesario.

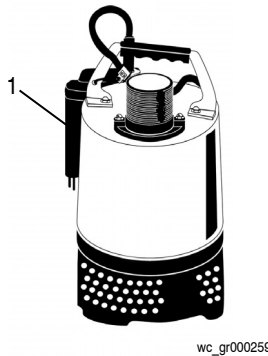
- 2.3.6 Si se utiliza en una instalación permanente, donde la bomba no se encuentre fácilmente disponible tras su instalación, comuníquese con Wacker Neuson para instalar una copia de la placa de identidad en el manantial o en la caja de control de modo que quede bien visible.



PRECAUCIÓN

NO levante ni cuelgue la bomba por la unidad del relé de nivelación (1), pues se producirán daños que pueden causar fugas, descargas eléctricas e incendios (modelo PSA 2 500).

Vea Dibujo: wc_gr000259



2.4 Cableado eléctrico

Cómo efectuar el cableado



ADVERTENCIA

El cableado eléctrico debe ser efectuado por una persona calificada y según todas las normas pertinentes. El no acatar esta precaución no sólo es ilegal, sino que también extremadamente peligroso.

El cableado eléctrico incorrecto puede provocar fugas o descargas eléctricas e incendios.

SIEMPRE cerciőrese de que la bomba esté equipada con los protectores contra sobrecarga y fusibles o cortacircuitos especificados, a fin de evitar descargas eléctricas provocadas por fugas eléctricas o averías de la bomba.

Opere la bomba dentro de las capacidades de la fuente de poder y el cableado.

Conexión a tierra



ADVERTENCIA

NO utilice la bomba sin antes conectarla correctamente a tierra. En caso contrario se pueden producir descargas eléctricas provocadas por fugas eléctricas o averías de la bomba.



ATENCIÓN

NO empalme el alambre de conexión a tierra a una tubería de gasolina, de agua, pararrayos o alambre de conexión a tierra de teléfono. Una conexión a tierra incorrecta puede provocar descargas eléctricas.



ADVERTENCIA

Conexión de la fuente de poder

Antes de empalmar los conductores al terminal, cerciórese de que la fuente de poder esté apagada (cortacircuito, etc.), para evitar descargas eléctricas, cortocircuitos o arranque inesperado de la bomba, lo que puede provocar lesiones.

Antes de insertar el enchufe de la fuente de poder, cerciórese de que ésta esté apagada (cortacircuito, etc.), para evitar descargas eléctricas, cortocircuitos o arranque inesperado de la bomba, lo que puede provocar lesiones.



ATENCIÓN

No utilice la bomba con el conjunto del cable o el enchufe mal conectados, pues podrían ocurrir descargas eléctricas, cortocircuitos o incendios.

Consuma alimentación desde un tomacorriente dedicado con capacidad nominal para 15 A o más. Si se comparte el tomacorriente con otros equipos se puede producir un sobrecalentamiento en el ramal, lo cual podría provocar un incendio.

AVISO: Cerciórese de utilizar una fuente de poder dedicada con un cortacircuito contra fugas de tierra.

Esta serie de bombas se ofrece con una gran variedad de conexiones de conjuntos de cables. Consulte la Matriz de productos BOM en la sección de piezas 2 a fin e identificar el tipo de conexión del conjunto de cables utilizada en su bomba. Siga los procedimientos que se indican a continuación para asegurarse de conectar correctamente el conjunto de cables.

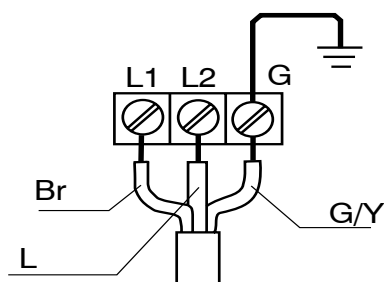
Sin enchufe –

Apriete firmemente los extremos del conjunto de cables en la tarjeta de terminales. Si fuese necesario instalar un enchufe con conexión a tierra, utilice sólo un enchufe que cuente con la capacidad nominal correcta y que tenga una aprobación CEE, y afiance firmemente los extremos del conjunto de cables y los terminales de tierra según las instrucciones del fabricante del enchufe.

Enchufe con conexión a tierra –

Enchufe la unidad sólo a un tomacorriente con el voltaje y corriente nominales correspondientes a los del enchufe del conjunto de cables.

Vea Dibujo: wc_gr000309



wc_gr000309

**Conjunto del cable**

Si fuese necesario extender el conjunto del cable, utilice otro cable con un calibre central igual o superior al original. Esto es necesario no sólo para evitar una disminución en el rendimiento, sino también para impedir el sobrecalentamiento del cable, lo que puede provocar incendios, y fugas o descargas eléctricas.

Si se sumerge en agua un cable con un aislamiento cortado u otro daño, existe el peligro de daños en la bomba, fugas o descargas eléctricas e incendios.

Cerciórese de No permitir que se corte o tuerza el conjunto del cable. Esto puede provocar daños en la bomba, fugas o descargas eléctricas e incendios.

Si fuese necesario sumergir en agua los alambres de conexión del conjunto del cable, primero selle completamente los alambres dentro de una manga protectora moldeada, para evitar fugas o descargas eléctricas e incendios.

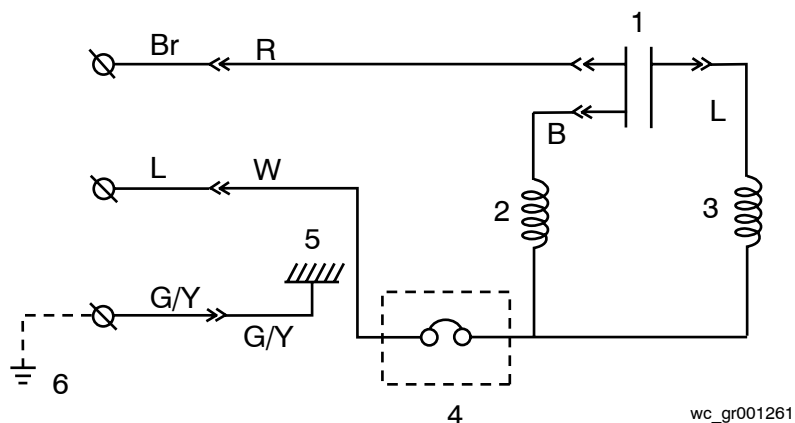
No permita que se mojen los alambres del conjunto del cable o el enchufe de la fuente de poder.

Cerciórese de que el cable no se doble ni tuerza excesivamente, y no se frote contra alguna estructura de manera que pudiera dañarlo.

Si se utiliza en una instalación donde haya un pozo profundo, el conjunto del cable se debe afianzar cada veinte pies (6 m).

2.5 Diagramas de circuitos eléctricos

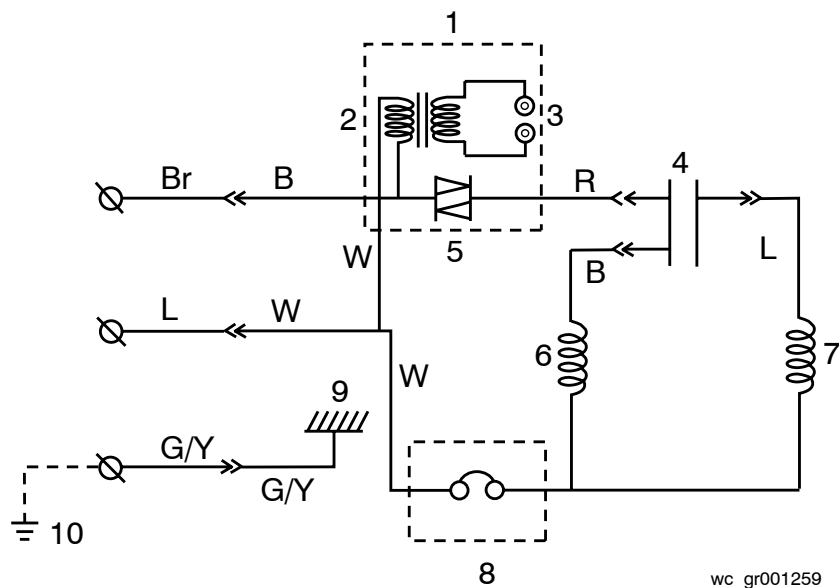
Vea Dibujo: wc_gr001261, wc_gr001259



FUENTE DE PODER PS2 500 DE UNA SOLA FASE

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1.	Capacitor	4.	Protector
2.	Bobinado principal	5.	Conexión a tierra del armazón
3.	Bobinado auxiliar	6.	Conexión a tierra

Colores De Cables					
B	Negro	V	Lila	Or	Naranja
G	Verde	W	Blanco	Pr	Violeta
L	Azul	Y	Amarillo	Sh	Blindaje
P	Rosa	Br	Marrón	LL	Azul Claro
R	Rojo	Cl	Claro	G/Y	Verde/Amarillo
T	Canela	Gr	Gris		



FUENTE DE PODER PSA2 500 DE UNA SOLA FASE

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1.	Level relay Unit	6.	Bobinado principal
2.	Transformer	7.	Bobinado auxiliar
3.	Electrodo	8.	Protector en miniatura
4.	Capacitor	9.	Conexión a tierra del armazón
5.	Triac	10.	Conexión a tierra

Wire Colors					
B	Black	V	Violet	Or	Orange
G	Green	W	White	Pr	Purple
L	Blue	Y	Yellow	Sh	Shield
P	Pink	Br	Brown	LL	Light Blue
R	Red	Cl	Clear	G/Y	Green/Yellow
T	Tan	Gr	Gray		

2.6 Operación

Antes de hacerla arrancar

- 2.6.1 Cerciórese nuevamente de que el producto tenga los valores nominales correctos de voltaje y frecuencia.

AVISO: Si se utiliza el producto con un voltaje y frecuencia diferentes a los valores nominales, no sólo se disminuirá el rendimiento, sino que se podrá dañar el producto.

Nota: *Confirme el voltaje y frecuencia nominales en la placa de identidad del modelo.*

- 2.6.2 Confirme la idoneidad del cableado, voltaje del suministro, capacidad del interruptor de circuito y la resistencia de aislación del motor.

Resistencia de referencia de aislación = 20 M Ω o superior.

Nota: *La resistencia de referencia de aislación (20M Ω o superior) corresponde al valor presente cuando la bomba es nueva o está recién reparada. Para el valor de la referencia después de la instalación, consulte la sección mantenimiento e inspección.*

- 2.6.3 El ajuste del interruptor de circuito u otro protector contra sobrecargas se debe efectuar según la corriente nominal de la bomba.

Nota: *En la Sección Especificaciones estándar encontrará el valor de la corriente nominal.*

- 2.6.4 Al alimentar la bomba con un generador, cerciórese de que éste tenga el tamaño adecuado para abastecer de electricidad a la bomba y cualquier otro equipo alimentado desde el generador.

Modelos no automáticos (PS 2 500)

Operación de prueba



ADVERTENCIA

NUNCA opere la bomba cuando esté suspendida en el aire, pues su retroceso puede provocar lesiones u otros accidentes graves.



ADVERTENCIA

Nunca ponga en marcha la bomba cuando haya personas junto a ella. Una fuga eléctrica podría provocar descargas eléctricas.

Haga funcionar la bomba durante un lapso breve (3 a 10 minutos) y confirme lo siguiente:

- Utilizando un amperímetro (tipo presilla), mida la corriente de operación en los alambres de fase L1 y L2 del terminal.

CONTRAMEDIDA: Si la corriente de operación es superior al valor nominal, puede que ello se deba a una sobrecarga en el motor de la bomba. Cerciórese de que la bomba se haya instalado bajo las condiciones correctas descritas en la Sección *Instalación*.

- Utilizando un voltímetro de CA (probador), mida el voltaje en los terminales. Tolerancia del voltaje de la fuente: dentro de $\pm 5\%$ del voltaje nominal.

CONTRAMEDIDA: Si el voltaje de suministro está fuera de la tolerancia, puede que ello se deba a la capacidad de la fuente de poder o a un cable de extensión inadecuado. Consulte nuevamente la Sección *Cableado Eléctrico* y cerciórese de que las condiciones sean correctas.



ATENCIÓN

En caso de haber una vibración excesiva, ruido u olores anormales, desconecte la alimentación inmediatamente y consulte a su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano. Si se continúa operando la bomba bajo condiciones anormales se pueden producir fugas o descargas eléctricas e incendios.

Operación



ADVERTENCIA

La bomba se puede calentar mucho durante la operación. Tenga cuidado de no tocarla accidentalmente para evitar quemaduras.

Cerciórese de que la bomba no succione objetos extraños como pasadores, clavos u otros objetos metálicos. Éstos pueden dañar la bomba o causarle averías, o bien provocar descargas o fugas eléctricas.

Cuando la bomba no se vaya a utilizar durante un período prolongado, cerciórese de desconectar la fuente de poder (cortacircuito, etc.). El deterioro del aislamiento puede provocar fugas o descargas eléctricas o incendios.

En caso de una interrupción de la alimentación, apague la fuente de poder de la bomba para evitar que arranque inesperadamente cuando se restaure el suministro, poniendo en serio peligro a las personas que se encuentren en las inmediaciones.



ATENCIÓN

La bomba se puede calentar mucho durante la operación. No tocar una bomba en funcionamiento. Permita que la bomba se enfríe antes de manipularla.

Preste especial atención al nivel de agua mientras la bomba está en funcionamiento. La operación en seco puede provocar averías en la bomba.

Nota: Consulte la sección que aparece a continuación “Nivel de agua para la operación”, donde se indica el nivel de agua necesario para la operación.

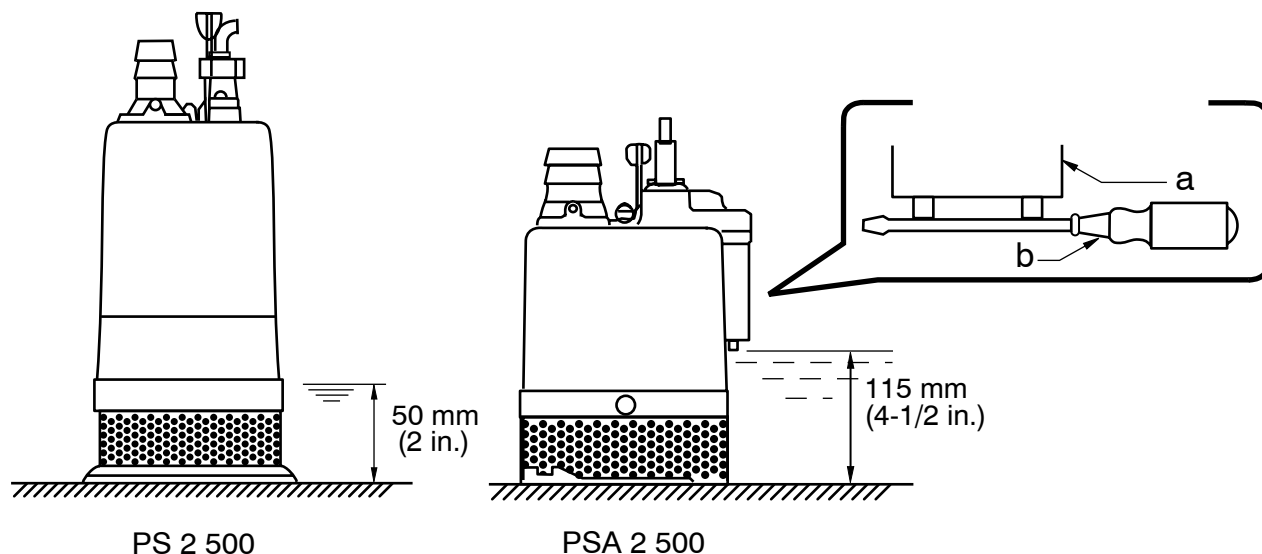
Si el sistema de protección se activa debido a una sobrecarga o avería, haciendo que la bomba se detenga, primero averigüe y elimine el problema antes de poner nuevamente la bomba en marcha.



Nivel de agua para la operación

No opere la bomba bajo el nivel de agua de funcionamiento continuo que aparece a continuación. Si no se acata esta condición se pueden producir daños en la bomba, fugas o descargas eléctricas.

Vea Dibujo: wc_gr007106



wc_gr007106

Nivel de agua para la operación (PSA 2 500)

Puesta en marcha de la bomba:

Esta bomba se pone en marcha por la corriente entre los electrodos en la unidad de relé de nivelación (detectado por el agua).

Nota: El nivel de agua necesario para operar la bomba es de 115 mm (4-1/2") desde la base de la bomba. Para forzar el arranque de la bomba para fines de prueba, haga un cortocircuito en los electrodos (a) mediante un destornillador (b) tal como se aprecia en la ilustración superior. Mantenga la bomba alejada de objetos que pudieran obstruirla (tales como alambres, clavos, cables, etc.).

Sistema de protección del motor (Protector del motor)**Protector en miniatura**

La bomba cuenta con un sistema incorporado de protección del motor. Si se detecta una corriente excesiva o el motor se sobrecalienta, por razones como las que se indican a continuación, la bomba dejará de funcionar automáticamente sin considerar el nivel de agua, para proteger el motor:

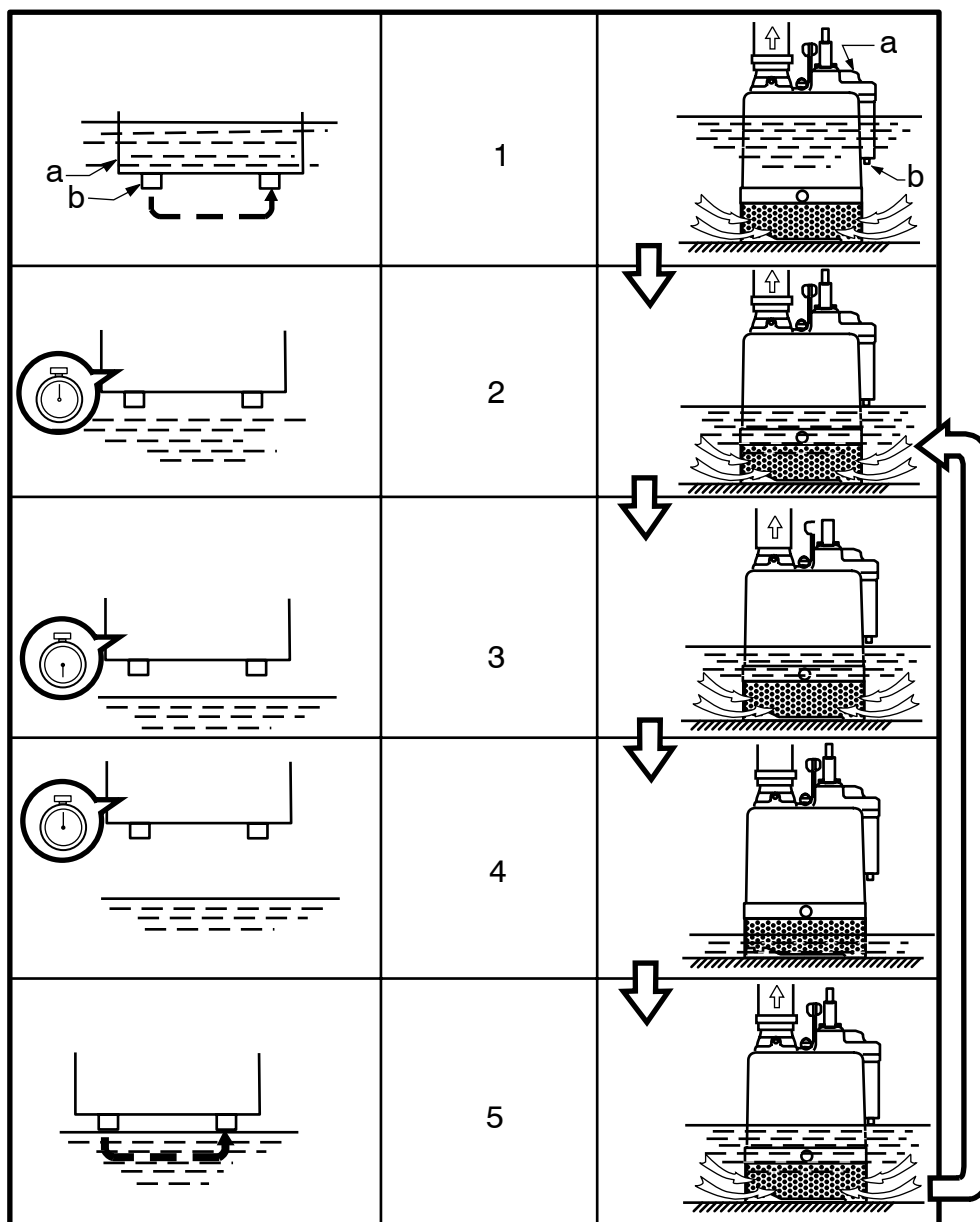
- Cambio en la polaridad del voltaje del suministro
- Sobrecarga
- Operación en fase abierta o funcionamiento forzado

Nota: *Siempre determine la causa del problema y resuélvalo antes de reanudar la operación. La simple repetición de ciclos de detención y arranque sólo terminará dañando la bomba. No continúe la operación a una altura muy baja, con un bajo nivel de agua o cuando el soporte de la coladera esté obstruido con suciedad. Esto no sólo mermará el rendimiento, sino también puede causar ruidos, alta vibración y averías.*

Manejando el ciclo de tipo automático.

	Unidad de relé de nivelación	Bomba	El nivel de agua
1	Cuando los electrodos (b) de las unidades de relé de nivelación (a) se sumergen bajo el agua, la corriente eléctrica resultante hace funcionar la bomba. (los electrodos detectan la electricidad)	La operación comienza. (drenaje)	cae
2	Cuando el nivel de agua desciende bajo la altura de los electrodos, se activa un temporizador. La bomba continúa funcionando. (no hay corriente eléctrica → se activa el temporizador)	La operación continúa. (drenaje)	cae
3	La bomba continúa funcionando durante aproximadamente un minuto. (La bomba reanuda el funcionamiento si los electrodos entran en contacto con el agua nuevamente en un plazo de un minuto.)	La operación continúa. (drenaje)	cae
4	La bomba se detendrá un minuto después. (La bomba no puede dejar de funcionar por un lapso mayor.)	La operación se detiene.	sube
5	Cuando el nivel de agua aumente nuevamente y los electrodos entren en contacto con el agua, la bomba comenzará a funcionar otra vez. (los electrodos detectan la electricidad)	La operación se reanuda. (drenaje)	cae

Vea Dibujo: wc_gr000312



wc_gr000312

3. Mantenimiento

3.1 Calendario de Mantenimiento Periódico

Bomba	Semanal	Mensual	Cada 1000 horas	Cada 2000 horas
Mida la resistencia del aislamiento. Resistencia de referencia del aislamiento = $1\text{M}\Omega$ o superior. (1)	■			
Mida la corriente de operación. Compárela con la corriente nominal.	■			
Mida el voltaje de la fuente. Compárelo con el margen permitido (dentro de $\pm 5\%$ del voltaje nominal).	■			
Inspección de la bomba. Una caída notoria en el rendimiento podría indicar desgaste del impulsor, etc., o una obstrucción en la coladera, etc. Retire la suciedad que provoca la obstrucción y reemplace las piezas desgastadas.		■		
Inspección del lubricante.			■	
Cambie el lubricante.				■
Lubricante designado: SAE 10W/20W. (2)				■
Cambie el sello mecánico. (3)				■
Refacción general. Se debe efectuar incluso si no hay problemas evidentes en la bomba. La frecuencia depende de la cantidad de uso continuo que se le dé a la bomba. (4)				■

(1) Si la resistencia del aislamiento ha disminuido notablemente en relación a la inspección anterior, será necesario efectuar una revisión del motor.

(2) A continuación aparecen los detalles de inspección y cambio de lubricante.

(3) Se requieren conocimientos especializados para inspeccionar y reemplazar el sello mecánico. Consulte a su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano.

(4) Consulte a su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano sobre la refacción general.

3.2 Mantenimiento e inspección

Para un funcionamiento eficaz y continuo de la bomba, es necesario dar mantenimiento y efectuar las revisiones de rutina. Si se detectan situaciones anormales, consulte la sección *Diagnóstico de problemas* y adopte las medidas correctivas de inmediato. Se recomienda contar con una bomba de repuesto en caso de presentarse algún problema.

Antes de la inspección



Antes de inspeccionar la bomba, cerciórese de que la fuente de alimentación (interruptor de circuito, etc.) esté cerrada. Luego desenchufe el cable compl. del tomacorriente o desconéctelo de los terminales. Si no se acata esta precaución se pueden producir accidentes graves provocados por descargas eléctricas o el arranque inesperado del motor de la bomba.

3.2.1 Lavado de la bomba

Retire la materia acumulada de la superficie de la bomba y lave esta última con agua limpia. Tenga especial cuidado de retirar la suciedad del impulsor.

3.2.2 Inspección del exterior de la bomba

Busque zonas con peladuras o descascaramiento de pintura, y cerciórese de que las tuercas y los pernos estén firmes. Toda grieta en la superficie se debe reparar limpiando la zona, secándola y luego retocando la pintura.

Nota: *La pintura se debe adquirir por separado. Observe que algunos tipos de daños o aflojamiento pueden requerir el desmontaje de la unidad para repararla. Sírvese consultar a su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano.*

Almacenamiento

Cuando no se utilice la bomba durante un lapso prolongado, lávela y séquela completamente, y luego almacénela bajo techo.

Nota: *Siempre efectúe una prueba de operación antes de volver a poner la bomba en servicio.*

Si la bomba se deja en el agua, se debe hacer funcionar por lo menos una vez por semana.

Inspección y cambio de lubricante

- Inspección de lubricante

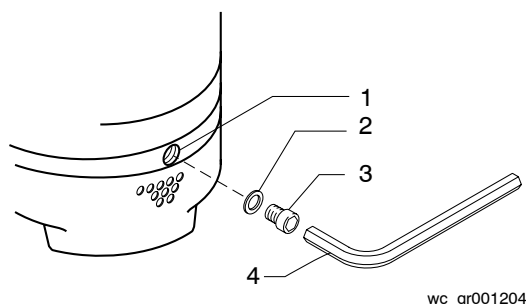
Retire el tapón de aceite e incline la bomba para drenar una pequeña cantidad de lubricante. Si el lubricante tiene un tono blanco lechoso o si está mezclado con agua, puede que el sello mecánico esté averiado. En ese caso, se deberá desmontar y reparar la bomba.

- Reemplazo de lubricante

Retire el tapón de aceite y drene el lubricante, y luego agregue la cantidad especificada.

Nota: El lubricante usado y otros productos de desecho deben ser eliminados por un funcionario calificado y según las leyes vigentes. La empaquetadura del tapón de aceite se debe reemplazar cada vez que se inspeccione y cambie el lubricante.

Vea Dibujo: wc_gr001204



wc_gr001204

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1.	Entrada de aceite	3.	Tapón de aceite
2.	Empaquetadura	4.	Llave de tuerca Allen

Modelo	Capacidad de lubricante
PS 2 500, PSA 2 500	155 ml (5,2 oz. liq.)

Repuestos

En la siguiente tabla aparecen las piezas que se deben reemplazar periódicamente. Reemplácelas siguiendo la frecuencia que se recomienda.

Pieza	Frecuencia de reemplazo
Sello mecánico	Cuando el lubricante en el compartimiento de aceite se pone lechoso.
Lubricante (SAE 10W/20W)	Cada 2.000 horas o 12 meses, lo que ocurra primero.
Empaquetadura	Cada vez que se desmonte o inspeccione la bomba.
Sello contra el polvo	Cuando el anillo está desgastado, y cada vez que se desmonte o inspeccione la bomba.
Manga	Cuando se desgaste.

3.3 Desmontaje y remontaje



Antes de desmontar la bomba, cerciórese de que la fuente de alimentación (interruptor de circuito, etc.) esté cerrada. Luego desenchufe el cable compl. del tomacorriente o desconéctelo de los terminales de conexión. Para evitar descargas eléctricas, NO opere la unidad con las manos mojadas.

NUNCA verifique la operación de piezas (rotación del impulsor, etc.) conectando la alimentación mientras la unidad está montada parcialmente. Si no se acatan estas precauciones se puede producir un accidente grave.

NO desmonte ni repare piezas que no sean las que aquí se especifican. Si fuese necesario efectuar reparaciones en algunas otras piezas, consulte a su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano. Las reparaciones inadecuadas pueden provocar fugas o descargas eléctricas o fugas de agua.

Después del remontaje, SIEMPRE efectúe una operación de prueba antes de reanudar el uso de la bomba. El montaje incorrecto causa averías, lo que puede provocar descargas eléctricas o fugas de agua.

El procedimiento de desmontaje y remontaje se muestra aquí hasta el punto en que sea necesario reemplazar el impulsor. Para trabajar en el sello mecánico y en las piezas del motor se debe contar con un entorno e instalaciones idóneas. Comuníquese con su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano en caso de que fuese necesario efectuar tales reparaciones.

3.4 Desmontaje

Vea Dibujo: wc_gr001206

- 3.4.1 Retire la coladera, la cubierta de succión, la placa de succión y la voluta:

Quite los pernos (1) situados bajo la coladera (2) y retírela, y luego quite la cubierta de succión (3), y la voluta (4).

- 3.4.2 Retiro del impulsor:

Con una llave de cubo u otra herramienta, retire la tuerca ciega (6), la arandela de seguridad (7) y la arandela (8), y luego retire del eje el impulsor (9), la manga (10) y el sello contra el polvo (11).

- 3.4.3 Retiro del anillo de desgaste:

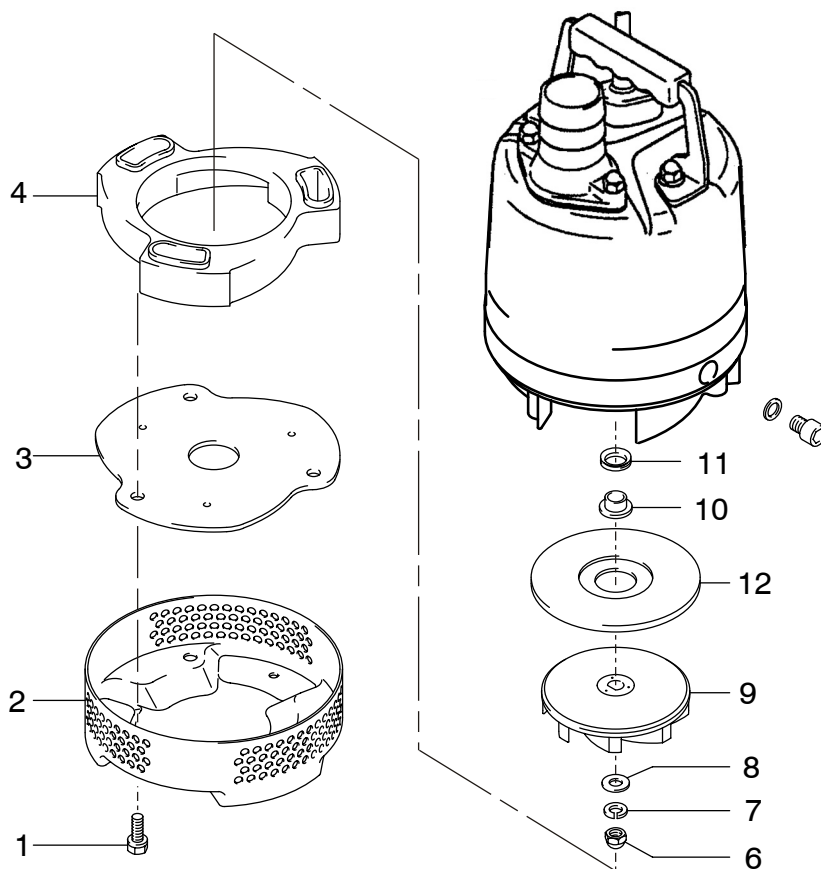
Retire el anillo de desgaste (12) de la voluta.



ADVERTENCIA

Un impulsor desgastado puede tener bordes agudos que pueden causar lesiones, por lo que se debe manipular cuidadosamente.

Nota: La vista detallada anterior corresponde al modelo PS 2 500. Los demás modelos pueden diferir levemente en cuanto a forma y estructura.

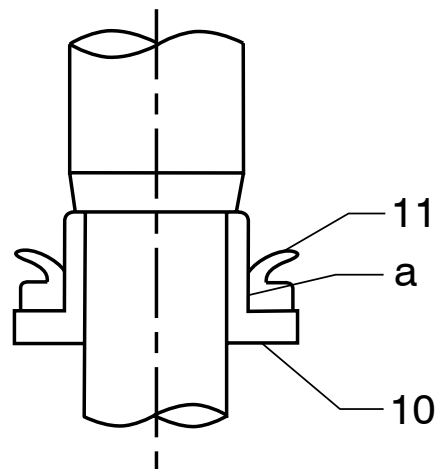


wc_gr001206

3.5 Procedimiento de remontaje

Vea Dibujo: wc_gr001206 and wc_gr001205

- 3.5.1 Monte el empaque contra el polvo **(11)** en la parte exterior del manguito **(10)** tal como se muestra en el dibujo. Al hacerlo, no aplique aceite u otra lubricación a la superficie donde el empaque contra el polvo entra en contacto con el manguito **(a)**.
- 3.5.2 Al volver a colocar el anillo de desgaste **(12)**, cerciórese de que la parte frontal y posterior estén orientadas correctamente. El costado con las protuberancias alrededor del borde debe enfrenar a la voluta **(4)**. Presione firmemente el anillo de desgaste sobre la superficie.
- 3.5.3 Vuelva a colocar el empaque contra el polvo y el manguito como una sola pieza.
- 3.5.4 Alinee la ranura de claveta del impulsor con la ranura de claveta del eje del rotor y empuje el impulsor **(9)** hacia el eje del rotor. Asegure el impulsor en el eje con la arandela **(8)**, arandela elástica **(7)**, y la tuerca **(6)**. Mientras se retienen el impulsor y el eje del rotor para que no roten, ajustar la tuerca.
- 3.5.5 Ubicar la voluta **(4)** al ras de la caja de aceite. Ensamblar la tapa de succión **(3)** y el tamizador **(2)** y asegurar el ensamblaje con tres pernos **(1)**.



wc_gr001205

3.6 Diagnóstico de problemas

Antes de solicitar reparaciones, lea cuidadosamente este manual y luego repita la inspección. Si el problema persiste, comuníquese con su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano.



SIEMPRE desconecte la alimentación antes de inspeccionar la bomba. Si no se acata esta precaución se pueden producir accidentes graves.

Problema	Causa / Remedio
La bomba no arranca	- No hay alimentación. Restaure la alimentación. - El conjunto del cable está cortado o mal conectado. Repare/reemplace el cable o afiance la conexión. - El enchufe no está conectado. Conecte el enchufe. - El impulsor está obstruido. Inspeccione la bomba y retire la suciedad. - El flotador de arranque no funciona. Retire las obstrucciones y revise el funcionamiento del flotador.
La bomba se detiene justo después de arrancar (se activa el protector del motor)	- El impulsor está obstruido. Retire la suciedad. - Bajo voltaje. Suministre el voltaje nominal, o cerciórese de que la extensión del conjunto del cable tenga las características estándar adecuadas. - Frecuencia de alimentación incorrecta. Revise la placa de identidad y reemplace la bomba o el impulsor. - Operación prolongada con una coladera obstruida. Retire la suciedad de la coladera. - Motor defectuoso (fundido, filtración de agua, etc.). Repare o reemplace el motor. - Se activó el sistema de protección. Identifique y corrija el problema antes de volver a usar la bomba.
Capacidad deficiente de levantamiento o descarga	- Impulsor o cubierta de succión desgastados. Repare o reemplace las piezas desgastadas. - Manguera obstruida o demasiado doblada. Enderece los dobleces agudos. Envuelva la bomba con una pantalla para protegerla contra la suciedad. - Coladera obstruida o enterrada. Retire la suciedad de la coladera, o bien coloque un bloque bajo la bomba. - Frecuencia de alimentación incorrecta. Revise la placa de identidad y reemplace la bomba o el impulsor.
Vibración o ruido intensos	Eje del motor dañado. Comuníquese con el distribuidor y reemplace el motor.

Problema	Causa / Remedio
La bomba no se detiene automáticamente	• Algo interfiere con la operación del flotador, o bien el interruptor del flotador está averiado. Retire los obstáculos, o bien reemplace el interruptor.

Notas

4. Datos Técnicos

4.1 Especificaciones estándar principales

Líquidos pertinentes, Consistencia y Temperatura	Agua lluvia, agua de manantiales, agua subterránea, agua con arena; 0–40°C (32–104°F)	
Bomba	Impulsor	Tipo Semi-Vortex
	Sello del eje	Sello mecánico doble
	Cojinete	Cojinete de bolas blindado
Motor	Especificación	Motor de inducción seco, Submergible, 2-Polos
	Aislamiento	Clase E
	Protector del motor (incorporado)	Protector en miniatura:
	Lubricante	SAE 10W/20W Tales como: –Aceite ISO VG No. 32 para turbinas –Aceite Shell Victrolia No. 27 –British Pet Energol THB No. 32 –Gulf Paramount No. 32 –Aceite Shell Tellus No. T22 –Shell Turbo T32
Conexión	Acoplamiento de la manguera (BSP, Barb, QD–2")	

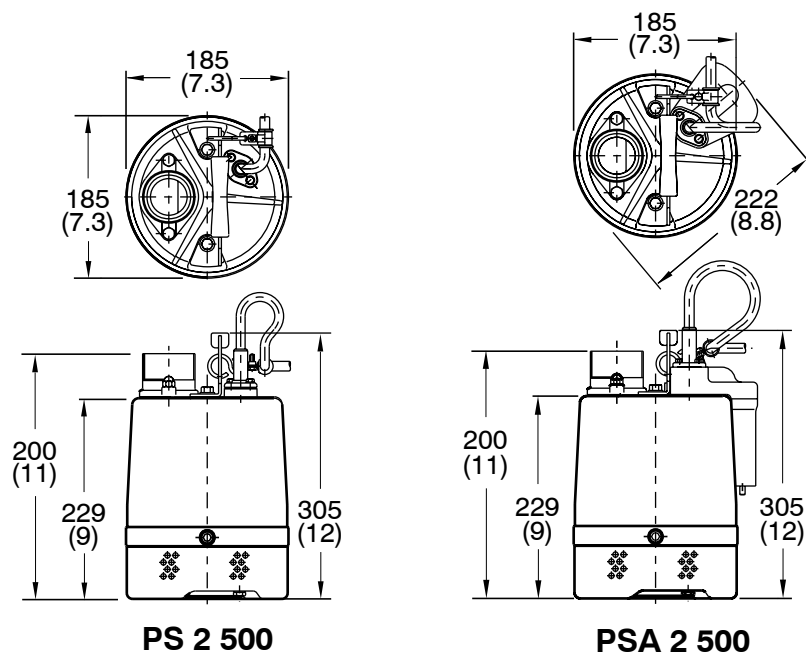
4.2 Especificaciones estándar

Parte No.		PS2 500		PSA2 500	
		0008793 0008794 0008795 0008796 0009176 0009177 0620124	0009178	0008787 0008790 0008791 0008792 0009179 0009180 0620125	0009181
Bomba					
Alimentación eléctrica	V/Ø/Hz	230/1/50	110/1/50	230/1/50	110/1/50
Rated Current	A	2,9	6,2	2,9	6,2
Método de arranque		Capacitor-funcionamiento			
Diám. interno	mm (in.)	50 (2)			
Salida	kW (Hp)	0,48 (2/3)			
Cabezal máx.	m (ft.)	11 (36)			
Capacidad máx.	L/min (GPM)	220 (58)			
Presión máxima	kg/cm ² (psi)	1.19 (17)			
Capacidad de tamaño compacto	mm (in.)	6 (0,2)			
Peso*	Kg (lbs.)	9,5 (21)		10.0 (22)	

*El peso (masa) indicado anteriormente corresponde al peso de operación de la bomba propiamente tal, sin incluir el conjunto del cable.

4.3 Dimensiones

mm (in.)



wc gr007107



WACKER NEUSON

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA CE

WACKER NEUSON CORPORATION, N92W15000 ANTHONY AVENUE, MENOMONEE FALLS, WISCONSIN USA

REPRESENTANTE AUTORIZADO EN LA UNIÓN EUROPEA	Axel Häret WACKER NEUSON SE Preußenstraße 41 80809 München
--	---

certifica que la máquina de construcción:

- Categoría:
Bomba de agua sumergible
- Función de la máquina:
Esta máquina es una bomba de agua sumergible.
- Tipo / Modelo:
Bomba PS2 500
- Número de referencia de la máquina:
0008787, 0008790, 0008792, 0008793, 0008794, 0008796, 0009176, 0009178, 0009179, 0009181, 0620124, 0620125
- Esta maquinaria cumple con las cláusulas pertinentes de la Directiva 2006/42/CE sobre maquinaria y también se fabrica en conformidad con estas pautas:
EN 60 335-2-41:96
EN 60 335-1:94 + A11:95
EMC 89/336/EEC
EN 50081-1:1992

18.12.09

Fecha

William Lahner
Vice President of Engineering

Dan Domanski
Manager, Product Engineering

WACKER NEUSON CORPORATION

*Esta Declaración de conformidad CE presenta una traducción del certificado original.
El idioma del certificado original es inglés estadounidense.*

