

Manual de Operación

Bomba

PS2 800 PSA2 800



ES

5000185074 04 1211



Aviso de copyright

© Copyright 2011 de Wacker Neuson Production Americas LLC.
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 Production Americas LLC.
Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Neuson Production Americas LLC 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 Production Americas LLC
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.

Prefacio

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES: Este manual contiene importantes instrucciones para los modelos de máquinas que aparecen a continuación. Estas instrucciones han sido específicamente redactadas por Wacker Neuson Production Americas LLC y se deben acatar durante la instalación, la operación y el mantenimiento de las máquinas.

Máquinas referidas en este manual:

Parte No.	PS2 800 0620438, 0620439 0620452	PSA2 800 0620449, 0620450
-----------	--	------------------------------

Documentación de la máquina

- De ahora en adelante, en esta documentación, Wacker Neuson Production Americas LLC se denominará Wacker Neuson.
- Conserve una copia del Manual de operación con esta máquina en todo momento.
- Use el Manual de repuestos específico que viene con la máquina para solicitar repuestos.
- Consulte el Manual de reparaciones independiente si desea obtener instrucciones detalladas sobre el mantenimiento y la reparación de la máquina.
- Si le falta alguno de estos documentos, comuníquese con Wacker Neuson para solicitar uno de repuesto, o bien visite el sitio www.wackerneuson.com.
- En todos los pedidos de repuestos o cuando solicite información de servicio, tenga a mano los números de modelo, de referencia, de revisión y de serie de la máquina.

Expectativas sobre la información de este manual

- Este manual brinda información y procedimientos para operar y mantener en forma segura los modelos Wacker Neuson antedichos. Por su propia seguridad y para reducir el riesgo de lesiones, lea cuidadosamente, comprenda y acate todas las instrucciones descritas en este manual.
- Wacker Neuson se reserva expresamente el derecho a realizar modificaciones técnicas, incluso sin previo aviso, que mejoren el rendimiento o las pautas de seguridad de sus máquinas.
- La información contenida en este manual se basa en las máquinas fabricadas hasta el momento de la publicación. Wacker Neuson se reserva el derecho de cambiar cualquier porción de esta información sin previo aviso.

Aprobación del fabricante

Este manual contiene diversas referencias a piezas, aditamentos y modificaciones *aprobadas*. Corresponden las siguientes definiciones:

- **Las piezas o aditamentos aprobados** son aquellos fabricados o proporcionados por Wacker Neuson.
- **Las modificaciones aprobadas** son aquellas efectuadas por un centro de servicio autorizado de Wacker Neuson, en conformidad con instrucciones escritas publicadas también por Wacker Neuson.
- **Las piezas, los aditamentos y las modificaciones no aprobadas** son aquellas que no cumplen los criterios de aprobación.

Las piezas, los aditamentos y las modificaciones no aprobadas pueden tener las siguientes consecuencias:

- Riesgos de lesiones graves para el operario y las personas que laboren en la zona de trabajo

- Daños permanentes a la máquina que no están cubiertos por la garantía
- Comuníquese inmediatamente con su distribuidor de Wacker Neuson si tiene consultas sobre las piezas, los aditamentos o las modificaciones aprobadas o no aprobadas.



WACKER NEUSON

Declaración de conformidad de la CE

Fabricante

Wacker Neuson Production Americas LLC, N92W15000 Anthony Avenue,
Menomonee Falls, Wisconsin USA

Producto

Producto	PS2 800, PSA2 800
Tipo de producto	Bomba
Función del producto	Bombear líquido
Número de artículo	0620438, 0620439, 0620449, 0620450, 0620452

Directivas y normas

Por la presente declaramos que este producto corresponde con las disposiciones y los requisitos pertinentes de las directivas y normas siguientes:

2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, EN 809, EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50366, EN 61000-6.

Mandatario para la documentación técnica

Axel Häret, Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG, Preußenstraße 41,
80809 München

Menomonee Falls, WI, USA, 24.10.11

William Lahner
Vice President of Engineering

Dan Domanski
Manager, Product Engineering

Prefacio	3
1 Información sobre la seguridad	9
1.1 Símbolos que aparecen en este manual	9
1.2 Descripción y propósito de la máquina	10
1.3 Seguridad de operación y eléctrica	11
1.4 Seguridad de servicio	12
1.5 Etiquetas	13
2 Levaje y el transporte	14
3 Instalación	15
3.1 Piezas	15
3.2 Preparación para el uso inicial	16
3.3 Área de Aplicación	16
3.4 Revisiones previas a la instalación	18
3.5 Accesorios contra descargas	19
3.6 Cableado eléctrico	19
3.7 Conexión de la fuente de poder	20
3.8 Conjunto del cable	21
4 Operación	22
4.1 Antes de hacerla arrancar	22
4.2 Nivel de agua para la operación	24
4.3 Sistema de protección del motor	24
4.4 Manejando el ciclo de tipo automático	25
4.5 Procedimiento de parada de emergencia	26

5	Mantenimiento	27
5.1	Calendario de mantenimiento periódico	27
5.2	Mantenimiento e inspección	28
5.3	Almacenamiento	28
5.4	Lubricación	29
5.5	Repuestos	30
5.6	Desmontaje y remontaje	31
5.7	Desmontaje	32
5.8	Remontaje	33
5.9	Localización de problemas	34
6	Dados Técnicos	35
6.1	Especificaciones estándar principales	35
6.2	Especificaciones de operación	36
6.3	Dimensiones	37
7	Esquemas	38

1 Información sobre la seguridad

1.1 Símbolos que aparecen en este manual

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.

1.2 Descripción y propósito de la máquina

Esta máquina es una bomba de agua sumergible. La bomba sumergible de Wacker Neuson consta de un motor eléctrico, un impulsor, un colador, una caja metálica con lumbreras para la succión y descarga de agua. La bomba recibe alimentación mediante un enchufe con cable o bien mediante una conexión de cableado rígido, dependiendo de la instalación. El operario conecta las mangueras a la bomba y las tiende de modo que el agua se bombee desde la zona de trabajo y se descargue a un lugar apropiado.

Esta máquina está hecha para usarse en aplicaciones generales de extracción de agua. Está diseñada para bombear agua limpia, o agua que contenga sólidos hasta el tamaño establecido en las especificaciones del producto, y hasta los límites de flujo, carga y altura de succión también establecidos en tales especificaciones.

Esta máquina se ha diseñado y fabricado estrictamente para el uso descrito anteriormente. Utilizarla para cualquier otro fin podría dañarla de manera permanente o bien provocar lesiones graves en el operario o demás personas en el lugar de trabajo. Los daños en la máquina causados por el uso incorrecto no están cubiertos por la garantía.

Los siguientes son algunos ejemplos de uso indebido:

- Bombear líquidos inflamables, explosivos, o corrosivos
- Bombear líquidos calientes o volátiles que provoquen la cavitación de la bomba
- Operar la bomba fuera de las especificaciones debido a mangueras de longitud o diámetro incorrectos, otras restricciones de entrada o salida, o bien una altura o carga de succión excesiva
- Usar la máquina como escalera, soporte o superficie de trabajo
- Usar la máquina para llevar o transportar pasajeros o equipos
- Operar la máquina fuera de las especificaciones de fábrica
- Operar la máquina sin acatar las advertencias que se encuentran en la máquina misma y en el Manual de operación

Esta máquina se ha diseñado y fabricado en conformidad con las pautas de seguridad mundiales más recientes. Se ha fabricado cuidadosamente para eliminar los riesgos en la mayor medida posible, y para aumentar la seguridad del operario mediante dispositivos y calcomanías de protección. Sin embargo, puede que persistan algunos riesgos incluso después de que se hayan tomado las medidas de protección. Estos se denominan riesgos residuales. En esta máquina, pueden incluir la exposición a:

- Descargas eléctricas por conexiones incorrectas o alto voltaje
- Lesiones corporales por técnicas de elevación incorrectas
- Riesgo de proyectiles por descargas

Para protegerse usted y los demás, cerciórese de leer y comprender cabalmente la información de seguridad que aparece en este manual antes de operar la máquina.

1.3 Seguridad de operación y eléctrica



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.

Cualificaciones del operario

Sólo los empleados entrenados pueden arrancar, operar y apagar la máquina. También deben cumplir las siguientes cualificaciones:

- haber recibido instrucción sobre cómo usar debidamente la máquina
- estar familiarizados con los dispositivos de seguridad requeridos

No deben acceder ni operar la máquina:

- niños
- personas incapacitadas por consumo de alcohol o drogas

Equipo de protección personal (PPE)

Use el siguiente equipo de protección personal (PPE) al operar esta máquina:

- Vestimenta ajustada que no impida el movimiento
- Gafas de seguridad con protectores laterales
- Protectores auditivos
- Zapatos o botas con punta de seguridad

1.4 Seguridad de servicio

Instrucciones para el mantenimiento

Antes de realizar reparaciones o mantenimiento a la máquina:

- Lea y entienda las instrucciones de todos los manuales que vienen con la máquina.
- Familiarícese con la posición y correcto uso de todos los controles y dispositivos de seguridad.
- Sólo personal cualificado deberá diagnosticar o reparar problemas que puedan surgir en la máquina.
- Comuníquese con Wacker Neuson para recibir instrucciones adicionales en caso de ser necesario.

Cuando vaya a reparar o dar mantenimiento a esta máquina:

- No permita que nadie que no esté cualificado realice reparaciones o mantenimiento a la máquina. El personal que vaya a realizar reparaciones o mantenimiento a la máquina deberá estar familiarizado con los posibles riesgos y peligros de la misma.

Equipo de protección personal (PPE)

Use el siguiente equipo de protección personal al darle mantenimiento a esta máquina:

- Vestimenta ajustada que no impida el movimiento
- Gafas de seguridad con protectores laterales
- Protectores auditivos
- Zapatos o botas con punta de seguridad

Además, antes de operar esta máquina:

- Amárrese el cabello largo.
- Quítese todas las joyas (incluyendo anillos).

Reemplazo de piezas y etiquetas

- Reemplace los componentes desgastados o dañados.
- Reemplace todas las etiquetas que falten o que no se puedan leer bien.
- Cuando reemplace componentes eléctricos, utilice componentes que sean idénticos en clasificación y rendimiento a los componentes originales.
- Cuando necesite repuestos para esta máquina, utilice sólo repuestos de Wacker Neuson o piezas equivalentes a las originales en todos los tipos de especificaciones, tales como las dimensiones físicas, tipo, longitud y material.

1.5 Etiquetas

	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.
	PRECAUCIÓN No utilice este producto antes de leer y entender el manual del operador. El manejo incorrecto de este producto puede producir una explosión, un incendio o una descarga eléctrica. ■ No tire del cable de alimentación o utilice el cable de alimentación para levantar la bomba. ■ Utilice siempre una corriente de fuga de tierra dedicada interruptor de circuito. ■ Asegúrese de instalar el cable de tierra de forma segura. ■ Asegúrese de desconectar la fuente de alimentación antes de manejar o la inspección de la bomba. Nunca introduzca la mano en los orificios de entrada de la bomba cuando la bomba está conectada a la fuente de alimentación.

2 Levaje y el transporte



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.

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.

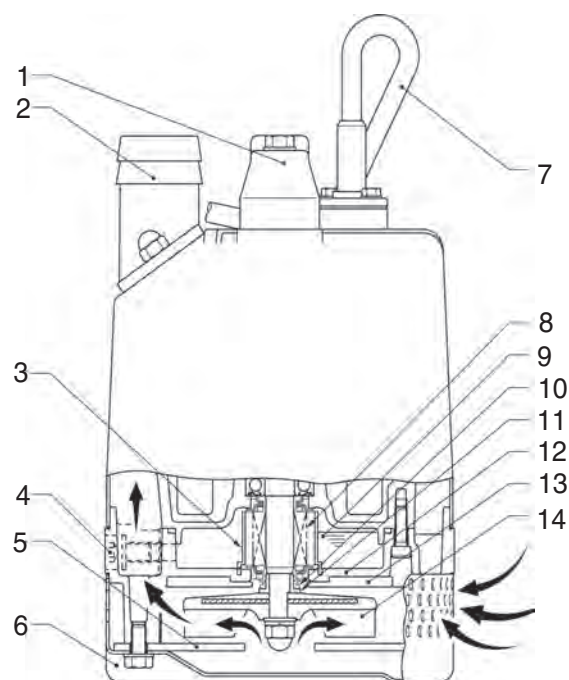


Bajo ninguna circunstancia instale o mueva la bomba suspendiéndola por el conjunto del cable, pues éste se puede dañar, causando fugas eléctricas, descargas o incendios.

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.

3 Instalación

3.1 Piezas



wc_gr005716

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

3.2 Preparación para el uso inicial

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.

3.3 Área de Aplicación



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.

- 3.3.1 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.

- 3.3.3 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.
- 3.3.4 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.

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 (megaóhmetro)
- 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.

3.4 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:

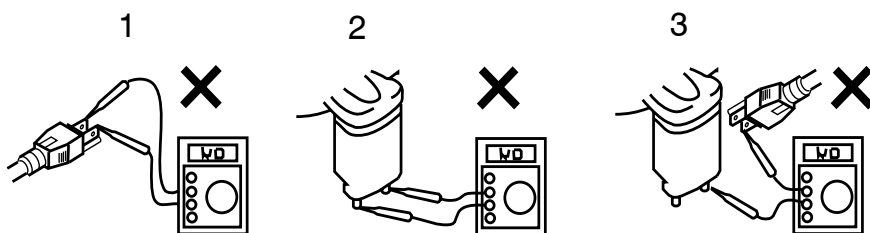
Con el megaohmímetro, mida la resistencia del aislamiento entre el alambre de conexión a tierra y cada uno de los alambres de alimentación.

Resistencia de referencia para el aislamiento: $20M\Omega$ o superior

Nota: La resistencia de referencia del aislamiento ($20M\Omega$ 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

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.



wc_gr000258

3.5 Accesorios contra descargas

Esta serie de bombas se ofrece con una 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.

3.6 Cableado eléctrico

Cómo efectuar el cableado



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 cerciórese 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



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.



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.

3.7 Conexión de la fuente de poder



ADVERTENCIA

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.

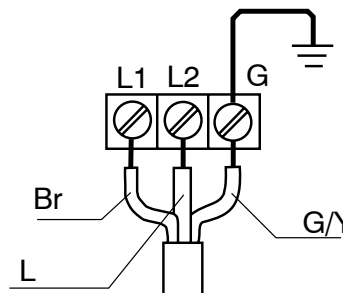
Esta serie de bombas se ofrece con una gran variedad de conexiones de conjuntos de cables. Consulte la Matriz de productos BOM en la sección de piezas 2 a fin e identificar el tipo de conexión del conjunto de cables utilizada en su bomba. Siga los procedimientos que se indican a continuación para asegurarse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



wc_gr000309

3.8 Conjunto del cable



ATENCIÓN

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).

4 Operación

4.1 Antes de hacerla arrancar

- 4.1.1 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.

- 4.1.2 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 = $20\text{ M}\Omega$ o superior.

Nota: La resistencia de referencia de aislación ($20\text{ M}\Omega$ 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.

- 4.1.3 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.

- 4.1.4 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 (PS2 800)

Operación de prueba



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



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.

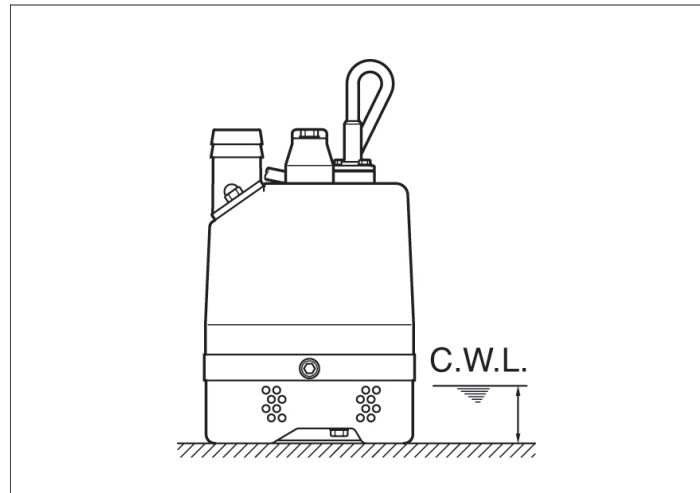
Nota: Consulte la sección que aparece a continuación “Nivel de agua para la operación”, donde se indica el nivel de agua necesario para la operación.

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.

4.2 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.



wc_gr007022

Peso de operación del agua

Modelo de bomba	C.W.L.
PS2 800	50 mm (2 pulg.)
PSA2 800	80 mm (3,15 pulg.)

4.3 Sistema de protección del motor

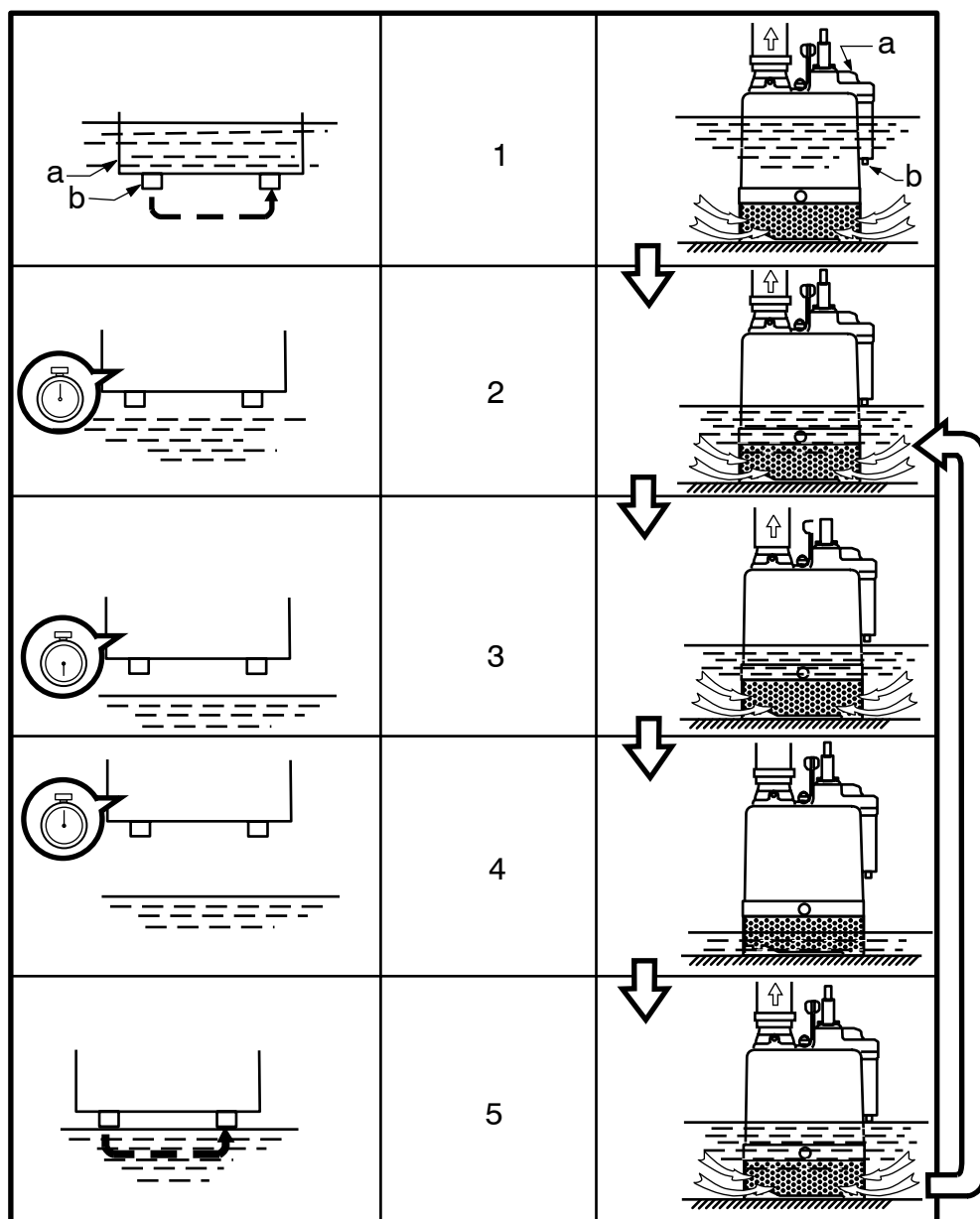
La bomba cuenta con un sistema incorporado de protección del motor. Si se detecta una corriente excesiva o el motor se sobrecalienta, por razones como las que se indican a continuación, la bomba dejará de funcionar automáticamente sin considerar el nivel de agua, para proteger el motor:

- 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.

4.4 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



wc_gr000312

4.5 Procedimiento de parada de emergencia

Si se produce una falla o accidente mientras la máquina está funcionando, siga el procedimiento que se indica a continuación:

- 4.5.1 Apague la bomba.
- 4.5.2 Desconecte la fuente de alimentación.
- 4.5.3 Comuníquese con el patio de alquiler o el propietario de la máquina.

5 Mantenimiento

5.1 Calendario de mantenimiento periódico

Bomba	Semanal	Mensual	Cada 1000 horas	Cada 2000 horas
Mida la resistencia del aislamiento. Resistencia de referencia del aislamiento = 1MW o superior. (1)	n			
Mida la corriente de operación. Compárela con la corriente nominal.	n			
Mida el voltaje de la fuente. Compárela con el margen permitido (dentro de $\pm 5\%$ del voltaje nominal).	n			
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.		n		
Inspección del lubricante.			n	
Cambie el lubricante.				n
Lubricante designado: SAE 10W/20W. (2)				n
Cambie el sello mecánico. (3)				n
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)				n

(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.

5.2 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.

5.2.1 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.

5.2.2 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. Sírvase consultar a su distribuidor o representante de Wacker Neuson más cercano.*

5.3 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.

5.4 Lubricación

Inspección y cambio de lubricante

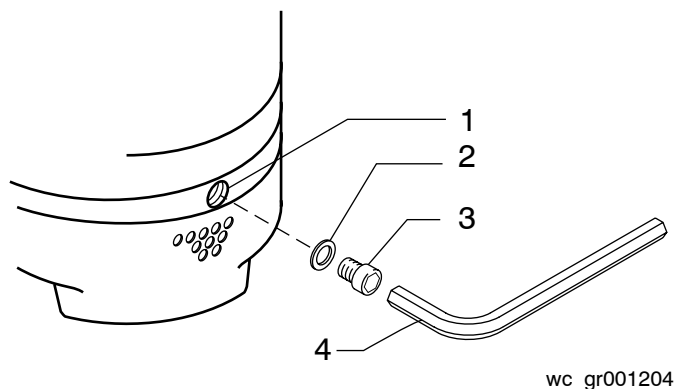
- Inspección de lubricante

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.



wc_gr001204

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

Modelo de bomba	Capacidad de lubricante
PS2 800	155 ml (5,2 oz. líq.)
PSA2 800	

5.5 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.

5.6 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.

5.7 Desmontaje

5.7.1 Retiro del colador, la cubierta de succión y la voluta:

Retire los tres pernos **(1)** bajo la patilla **(2)** del colador, y luego retire esta última, la cubierta de succión **(3)** y la voluta **(4)**.

5.7.2 Retiro del impulsor:

Con una llave de estrías u otra herramienta similar, retire la tuerca ciega **(6)**, la arandela de presión **(7)** y la arandela **(8)**, para luego quitar del eje el impulsor **(9)**, el manguito **(10)** del eje y el anillo en V **(11)**.

5.7.3 Retiro del anillo de desgaste:

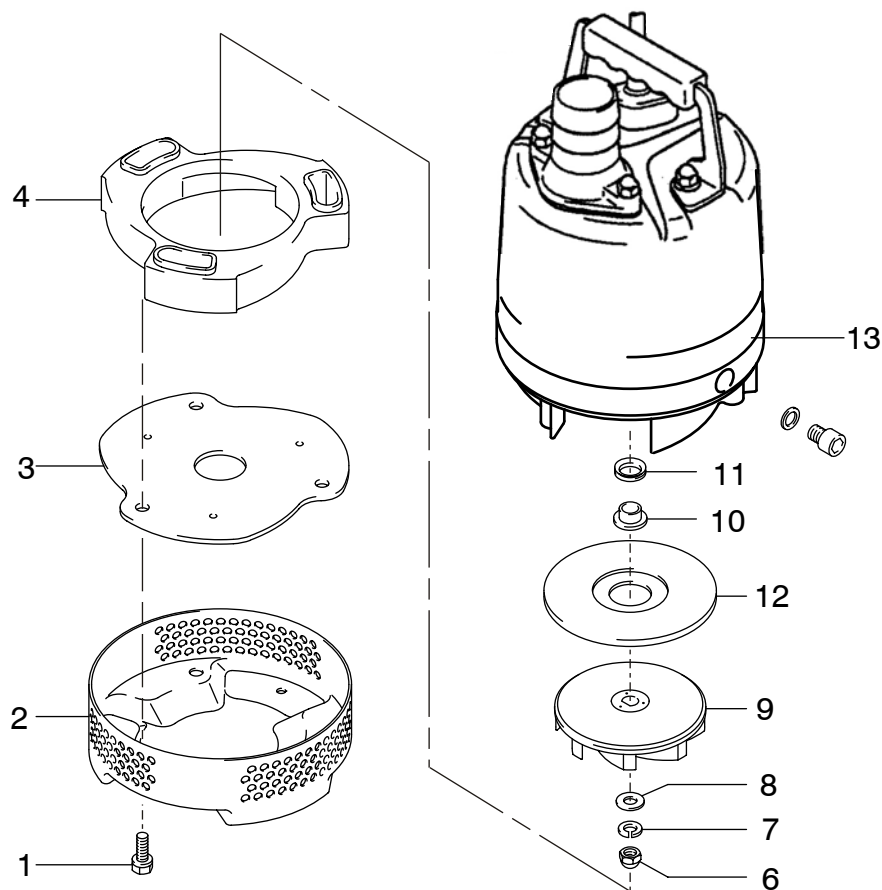
Retire el revestimiento trasero **(12)** de la caja de aceite **(13)**.



ADVERTENCIA

Un impulsor desgastado puede tener bordes filosos que pueden causar lesiones, por lo que se debe manipular con cuidado.

Nota: La vista detallada que aparece corresponde al modelo PS2 800. Los demás modelos pueden diferir ligeramente en cuanto a la forma y estructura.

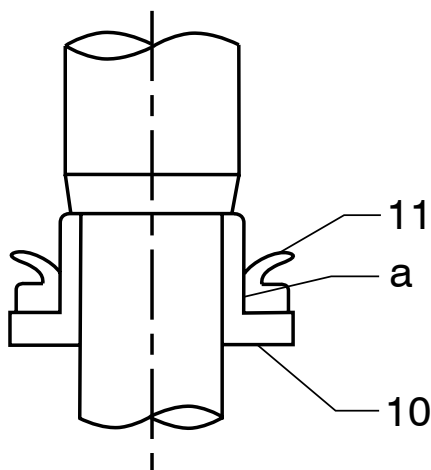


wc_gr005933

5.8 Remontaje

Vea dibujo: *wc_gr005933*, *wc_gr001205*

- 5.8.1 Monte el anillo en V (**11**) en la parte exterior del manguito (**10**) del eje, tal como se aprecia en el diagrama. Al hacerlo, no aplique aceite ni ninguna otra lubricación a la superficie donde el anillo en V entra en contacto con el manguito (**a**).
- 5.8.2 Al reemplazar la placa de desgaste (**12**), cerciórese de que la parte anterior y posterior estén orientadas correctamente. La porción elevada debe dar hacia la caja de aceite (**13**). Presione firmemente la placa de desgaste contra la superficie.
- 5.8.3 Reemplace el anillo en V y el manguito del eje como un todo.
- 5.8.4 Alinee la chaveta del impulsor con la chaveta del eje del rotor y presione el impulsor (**9**) sobre dicho eje. Asegure el impulsor en el eje con la arandela (**8**), la arandela de presión (**7**) y la tuerca ciega (**6**). Apriete la tuerca ciega, procurando que no giren el impulsor ni el eje.
- 5.8.5 Coloque la voluta (**4**) alineada con la caja de aceite. Monte la cubierta de succión (**3**) y el colador (**2**) y asegure el conjunto con los tres pernos (**1**).



wc_gr001205

5.9 Localización 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.
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.

6 Datos Técnicos

6.1 Especificaciones estándar principales

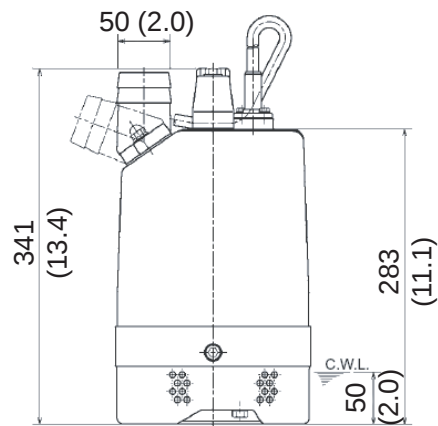
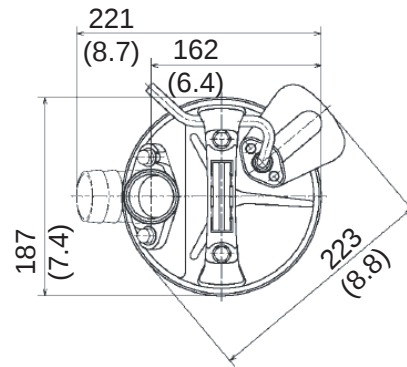
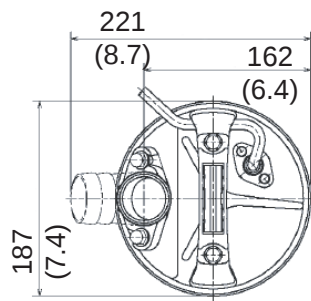
Líquidos aplicables, consistencia y temperatura	Agua, agua de manantiales, agua subterránea, agua con arena 0–40°C (32–104°F)	
Bomba	Impulsor	De semivórtice
	Sello del eje	Sello mecánico doble
	Rodamiento	Rodamiento de bolas blindado
Motor	Especificación	Motor de inducción seco sumergible (2 polos)
	Aislación	Clase E
	Sistema de protección	Protector térmico circular
	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	Storz y Acoplamiento de la manguera	0620438, 0620439, 0620449, 0620450
	Acoplamiento de la manguera	0620452

6.2 Especificaciones de operación

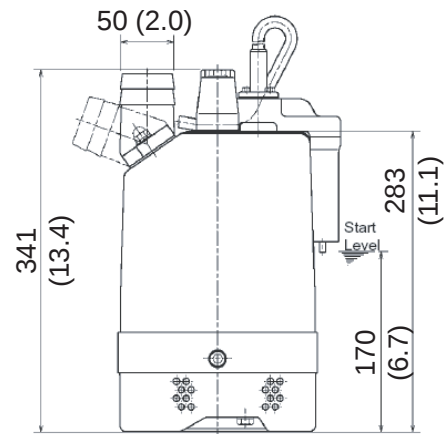
Parte no.		PS2 800 (0620452)	PS2 800	PSA2 800
Bomba				
Energía eléctrica	V/Ph/Hz	110/1/50	230/1/50	
Corriente nominal	A	9,6	5,0	
Método de arranque		Capacitor-funcionamiento		
Descarga	mm (pulg.)	50 (2)		
Salida	kW (HP)	0,75 (1)		
Máx. altura	m (pies)	15 (49,2)		
Máx. capacidad	L/min (GPM)	310 (82)		
Máx. presión	kg/cm ² (PSI)	1,79 (25,5)		
Capacidad de tamaño de sólidos	mm (pulg.)	6 (0,24)		
Peso*	Kg (Lb)	13,2 (29,1)		13,8 (30,4)

* El peso (masa) anterior corresponde al peso de operación de la bomba en sí, y no incluye el conjunto del cable.

6.3 Dimensiones mm (in.)



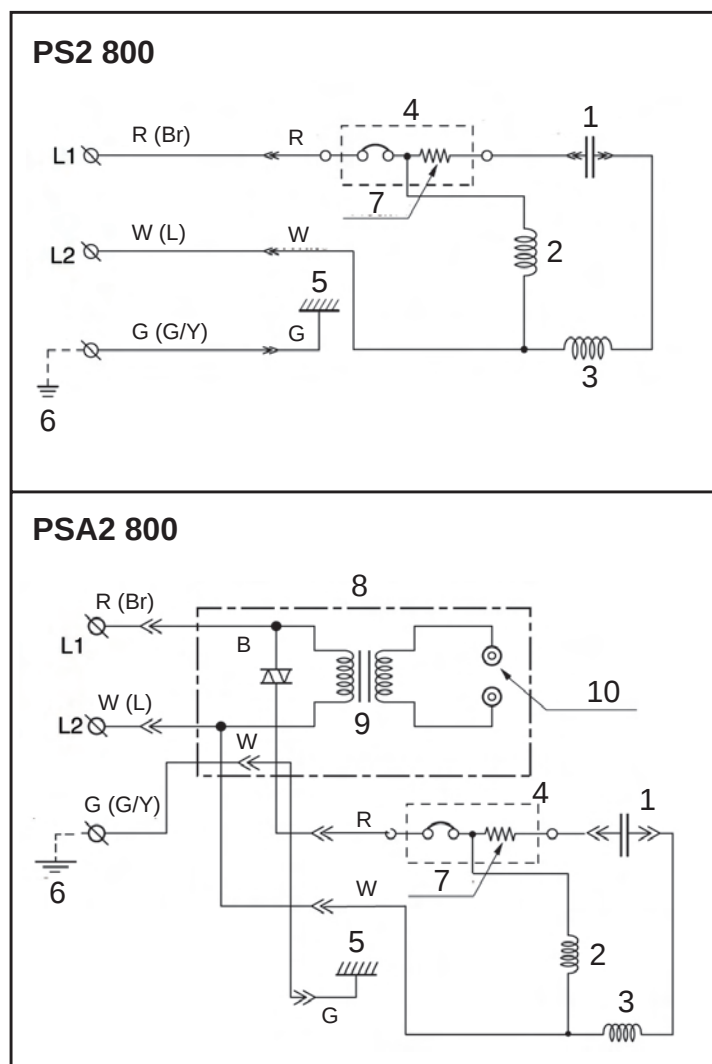
PS2 800



PSA2 800

wc_gr007023

7 Esquemas



wc_gr007021



Si está conectado a un circuito protegido por un fusible, utilice un fusible de retardo con esta bomba.

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Condensador	6	Puesta a tierra
2	Bobina principal	7	Calentador
3	Bobina auxiliar	8	Unidad de relé de nivel
4	Protector	9	Transformador
5	Puesta a tierra del chasis	10	Electrodo

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		

