



Equipos
de Bombeo

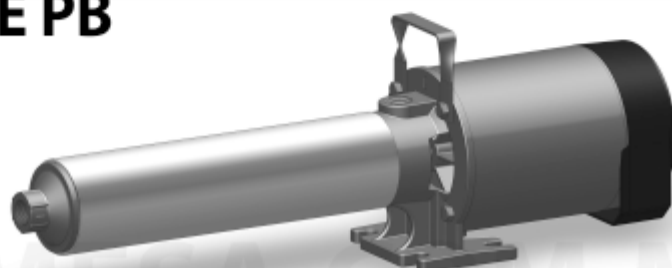


Barmesa

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

Bomba Multipasos para
Alta Presión

SERIE PB



¡IMPORTANTE! - Lea todas las indicaciones en este manual antes de operar o dar mantenimiento a la bomba.

www.atb.com.mx

Email: ventas@atb.com.mx

Tel: 81-84797931

Bombas Multipasos de Alta Presión

Serie: PB

¡Felicidades!, Usted es dueño de una de las mejores bombas en el mercado. Las bombas BARMESA son productos de ingeniería fabricados con componentes de alta calidad. Más de 50 años de experiencia fabricando bombas (junto con un programa continuo de calidad), da como resultado un equipo que durará muchos años ante las condiciones de bombeo más severas. Este manual le dará información importante sobre instalación, mantenimiento y guías de servicio.

Para prevenir accidentes por favor no utilice la bomba de una manera diferente a como se describe en las instrucciones especiales como **"IMPORTANTE"**. Después de leer el manual de instrucciones guárdelo cerca de Usted como una referencia en caso de que surja alguna pregunta durante su uso.

Si este manual llegara a perderse o dañarse, pregunte a su distribuidor más cercano, con gusto le haremos llegar una copia del mismo.

Contenido:

RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS	02
INFORMACIÓN GENERAL	03
REFACCIONES	03
INSTALACIÓN	04
OPERACIÓN	09
MANTENIMIENTO, SERVICIO Y REPARACIÓN	10
PROBLEMAS DE OPERACIÓN	13
VISTA EXPLOSIONADA Y LISTADO DE PARTES SERIE 2N	14

 **¡IMPORTANTE!** - Favor de leer éste manual antes de operar la bomba. Barnes de México, S.A. de C.V. no se hace responsable por pérdidas, daños y/o accidentes que resulten del incumplimiento de las precauciones de seguridad antes mencionadas, el maltrato o el abuso de las bombas y/o equipos.

GENERAL

1.- La mayoría de los accidentes pueden ser evitados usando el sentido común.

BOMBAS

2.- Esta unidad no está diseñada para ser a prueba de agua ni para ser sumergida en agua ni en cualquier otro líquido.

3.- Las bombas acumulan calor y presión durante su operación; permita por un tiempo que la bomba se enfríe antes de manejarla o darle servicio.

4.- Solamente personal calificado deberá instalar, operar o reparar la bomba.

5.- Aléjese de la succión y descarga. No meta los dedos en la bomba cuando ésta se encuentre conectada.

6.- No bombee materiales peligrosos (inflamables, cáusticos, etc.)

7.- No bloquee o restrinja la manguera de descarga.

8.- No exceda las recomendaciones del fabricante sobre el rendimiento máximo de la bomba, si lo hace, causará que el motor se sobrecargue.

9.- Asegure la bomba en su posición de operación para que no se ladee, caiga o resbale.

ELÉCTRICO

10.- Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica la bomba deberá de estar apropiadamente conectada a tierra.

11.- Desconecte la bomba antes de manejarla o darle servicio.

12.- Cualquier instalación eléctrica de la bomba deberá de realizarla un electricista calificado.

13.- Nunca opere una bomba si el aislamiento del cable está desgastado o quebradizo.

14.- No deje que el cable y/o la clavija entren en contacto con el agua.

15.- No maneje ningún cable con las manos mojadas estando el mismo conectado.

1. AL RECIBIR LA BOMBA

Antes de instalar y al recibir la bomba, revise si ésta no sufrió algún daño y/o tiene algún faltante.

2. ALMACENAMIENTO

▲ Periodo corto: las bombas BARMESA están fabricadas para que tengan una operación eficiente no obstante hallan estado almacenadas por largo tiempo. Para mejores resultados, las bombas pueden estar almacenadas como se entregan de fábrica y en un ambiente seco por un periodo no mayor de 6 meses.

▲ Periodo largo: en cualquier tiempo que exceda los 6 meses, pero no más de 24, las unidades deberán estar almacenadas en un área controlada, donde no se pongan en contacto con la lluvia, el polvo, etc., y que la temperatura se mantenga entre los 6° y 40°C. Si existe la posibilidad de humedad alta (costas, etc.), toda la unidad deberá ser rociada con liquido antioxidante.

3. ESTACIONES DE SERVICIO

Para encontrar el taller de servicio autorizado BARMESA más cercano, favor de contactar directamente con su distribuidor o a la fábrica.

Refacciones

1. AL ORDENAR LAS PARTES

Es de suma importancia que al ordenar partes para servicio proporcione la siguiente información:

- ▲ Número de serie de la bomba
- ▲ Modelo de la bomba
- ▲ Número de parte de la pieza
- ▲ Descripción de la pieza
- ▲ Cantidad requerida
- ▲ Indicaciones de envío

MANEJO

1. Cargue la bomba usando la agarradera integrada.
2. Evite golpear la bomba o el motor, en particular la descarga y la tapa de acceso al motor.

LOCALIZACIÓN DEL EQUIPO

1. La bomba deberá estar lo más cerca posible al líquido a bombear, con un número mínimo de coples, niples, etc., con la finalidad de reducir la fricción en la succión.
2. Coloque la bomba en un lugar donde ésta y la tubería estén protegidas del clima adverso (calor, humedad y temperaturas bajo cero).
3. Monte la unidad en un sitio seco, de fácil acceso para su inspección y mantenimiento. Si no es posible instalarlo en un ambiente seco, deberá por lo menos ubicarlo por sobre el piso mojado.
4. Procure un espacio amplio alrededor de la unidad para una óptima ventilación.

LIMITANTES DE SUCCIÓN

1. Esta bomba no es del tipo autocebante.
2. No se recomienda que sea utilizada para aplicaciones de succión.

TUBERÍA

1. Use tubería rígida galvanizada, plástica, u otra tubería adecuada que no se colapse por succión o ruptura debido a la presión.

 **¡IMPORTANTE! - En caso de usar manguera, asegúrese de que sea del tipo industrial reforzada y que soporte una presión mayor que la de la válvula de cierre del sistema.**

2. El diámetro de las tuberías de entrada y de descarga no deberán ser menores que los de la bomba (Vea la figura 12). Una tubería menor reducirá el rendimiento de la bomba.
3. Verifique que no existan bolsas de aire en la tubería, esto dificulta el cebado de la bomba.
4. Asegúrese de sellar todas las conexiones con compuesto para juntas. Debido a que el compuesto daña las tuberías de plástico, emplee en su lugar cinta de teflón.

INSTALACIÓN DE LA BOMBA

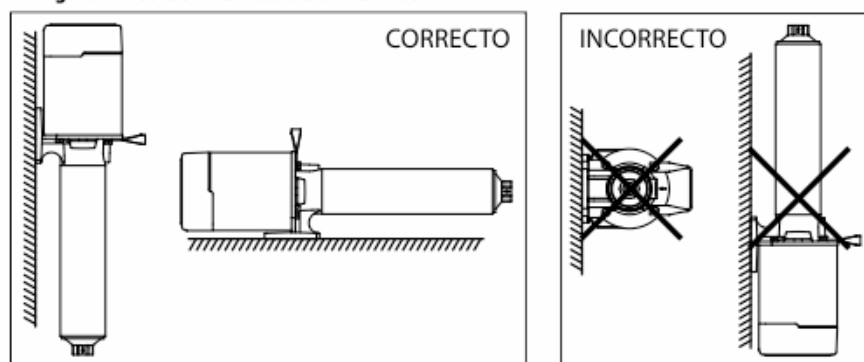
⚠ ¡IMPORTANTE! - Esta bomba está construida para manejar solamente agua limpia; no está diseñada para manejar agua con arena u otros abrasivos.

1. Refiérase a la figura 1 para observar instalaciones típicas.
2. Asegure bien la bomba y la tubería durante y después de la instalación; de no hacerlo, podría provocar fallos en la tubería, la bomba o el motor.
3. Si la bomba es usada como parte de una instalación permanente, atorníllela en un buen cimiento.

SISTEMAS DE AUMENTO DE PRESIÓN

1. En estos sistemas, instale la bomba de modo que siempre reciba una carga positiva de agua.
2. Para el servicio y mantenimiento, instale una válvula de compuerta en la línea de carga y otra en la línea de descarga.
3. Instale una válvula "check" como se muestra en la figura 2.
4. Si el lodo, arena o escombros están presentes en suministro de agua, coloque un filtro o colador en la entrada de la bomba. (Vea figura 3)
5. Para grandes cantidades de sedimento, instale un filtro trampa en la entrada de la bomba. Medidores de presión instalados antes y después del filtro mostrarán un diferencial de presión que le indicarán si debe limpiar o reemplazar el filtro.

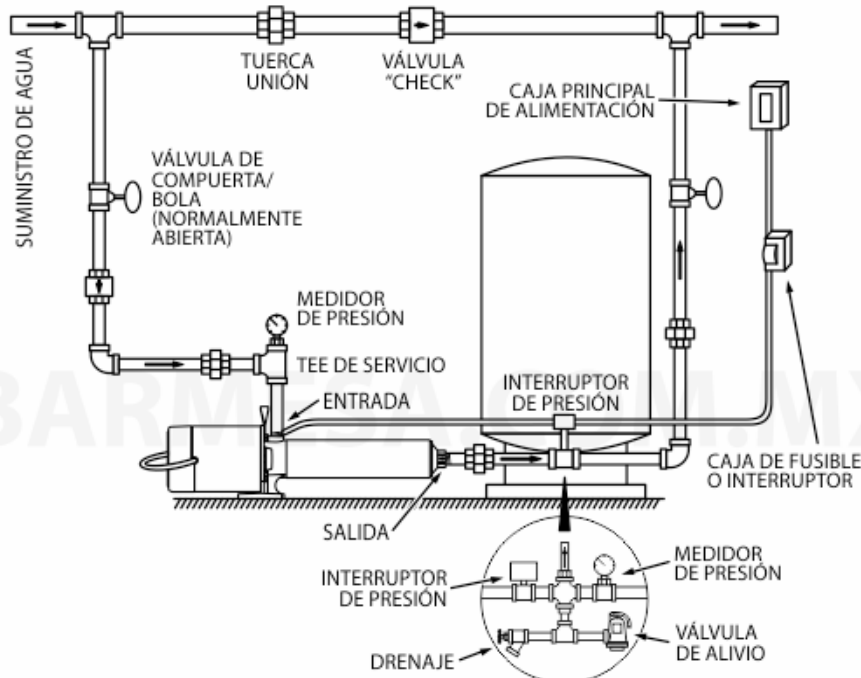
Figura 1: Posición de instalación de la bomba



6. Un medidor de presión instalado cerca de la entrada mostrará si la cantidad de agua suministrada a la bomba es suficiente.
7. En instalaciones donde se usen boquillas para rociar, instale un filtro en la tubería de descarga para prevenir que las boquillas se bloqueen.

⚠ ¡IMPORTANTE! - Instale una válvula de alivio en cualquier instalación donde la presión de la bomba pueda exceder la presión máxima de trabajo del tanque, o en sistemas donde la línea de descarga pueda bloquearse. La sobre presión extrema puede resultar en daños.

Figura 2: Bomba usada para aumentar la presión del suministro de agua (operación automática).



Nota: para mantener una presión constante del servicio, es necesario instalar un tanque de presión (sistema hidroneumático) para prevenir que la bomba arranque y pare continuamente.

Figura 3: Bomba usada para aumentar la presión en aplicaciones con rociadores (operación automática).

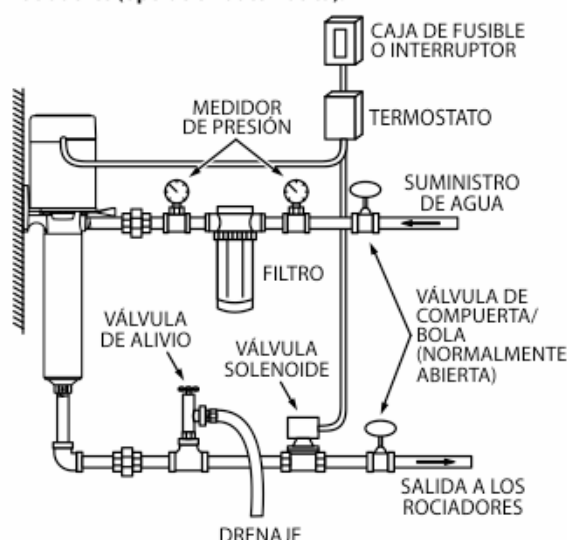
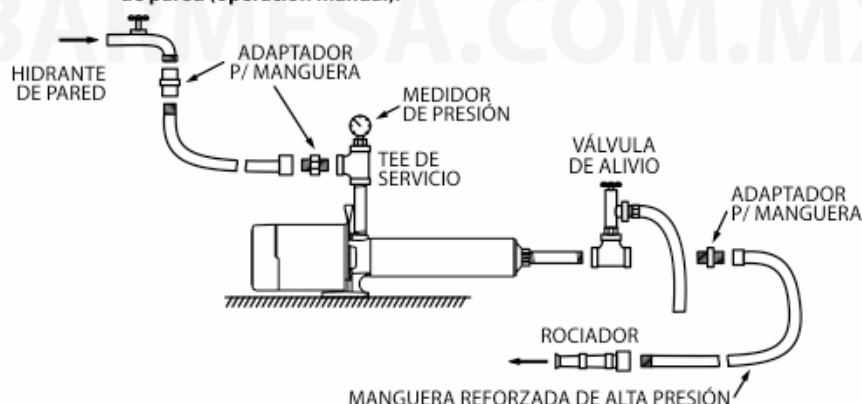


Figura 4: Bomba usada para aumentar la presión en un hidrante de pared (operación manual).



CABLEADO

1. Instale, aterrice, cablee y dé mantenimiento a esta bomba de acuerdo a normas eléctricas locales y demás normas y ordenanzas que apliquen. Consulte con su inspector local de construcción para obtener mayor información.
2. Conecte primero la tierra a la terminal señalada como GRD. No conecte la corriente sin antes haber aterrizado debidamente la instalación.

CABLEADO ESPECÍFICO

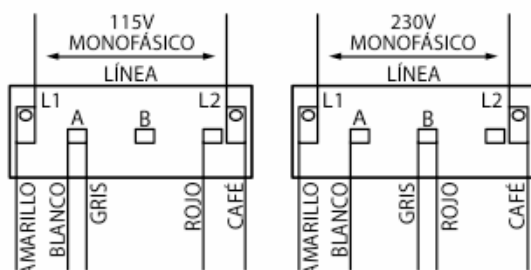
1. Seleccione el voltaje que va a usar, ya sea 115V o 230v monofásico, o 230V o 460V trifásico.
2. Los motores de 0.5HP y 0.75HP están configurados de fábrica para 115V, y los motores de 1HP y 1.5HP lo están para 230V.
3. Si requiere cambiar el cableado del motor, hágalo conforme a los diagramas mostrados en las figuras 5 y 6.
4. Ningún motor se surte con interruptores de presión, dispositivos flotadores, interruptores de encendido. Dichos controles deben ser instalados al momento de realizar el cableado del motor y deberá seguir las instrucciones propias de cada componente.

PROTECCIÓN DEL MOTOR

Los motores monofásicos han sido fabricados con protección térmica para todos los voltajes. Cuenta con un dispositivo automático que corta por sobrecarga para proteger al motor.

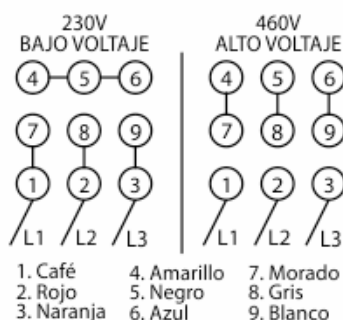
Los motores trifásicos no cuentan con esta protección integrada, por lo que se recomienda el uso de un arrancador termomagnético, adecuado a la capacidad del motor.

Figura 5: Diagrama eléctrico p/ motor monofásico de 0.5 a 1.5 HP



Nota: para motores de voltaje dual, cambie los cables gris y rojo para obtener el voltaje requerido.

Figura 6: Diagramas eléctricos p/ motores trifásicos.



Operación



¡IMPORTANTE! - La unidad debe estar llena de líquido antes de operar. No opere la bomba en seco.

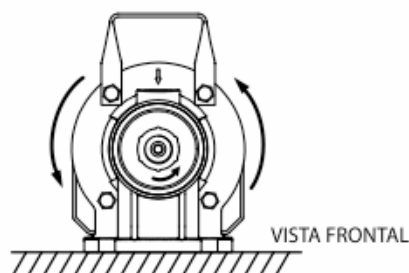
VÁLVULAS

La válvula de entrada debe estar completamente abierta y la válvula de descarga parcialmente cerrada, permitiendo así que un poco de presión sea ejercida en la bomba durante el arranque. Abra completamente la descarga cuando el arranque sea completado.

ROTACIÓN DEL MOTOR

1. Durante las primeras horas de operación, inspeccione la bomba, la tubería y cualquier equipo auxiliar conectado junto con la unidad.
2. Compruebe que no existan fugas, vibración excesiva o ruidos inusuales.

Figura 7: Rotación correcta del motor.





¡IMPORTANTE! - Siempre desconecte la bomba antes de aplicar mantenimiento, servicio o reparación para evitar descargas eléctricas.

RUTINA

La bomba deberá ser revisada periódicamente para garantizar una correcta operación. Limpie o reemplace todos los filtros con la misma frecuencia.

DRENAJE

Por diseño, esta bomba no puede ser completamente drenada. Sin embargo, la mayoría del líquido puede ser retirado por la entrada o por la descarga simplemente inclinando la bomba.

LIMPIEZA

Si la bomba se ha usado para rociar insecticidas, entonces deberá ser lavada a fondo con agua limpia.

LUBRICACIÓN

El motor cuenta con baleros pre-lubricados, por lo que no se requiere lubricación adicional.

DESENSAMBLE DE LA BOMBA

Para desarmar la bomba refiérase al dibujo explosionado mostrado en la figura 11. Las herramientas a usar son:

- ▲ Barrote de madera (2" x 4" x 12")
- ▲ Llave española 9/16"
- ▲ Tubo roscado Ø3/4" (12" a 24" de largo)
- ▲ Llave española 3/8"
- ▲ Llave de tubo
- ▲ Llave de correa
- ▲ Varilla de Ø1/4" (24" largo aprox.)

1. Para estabilizar la bomba durante el desensamble, coloque el barrote de madera debajo del cilindro (3) de la bomba.
2. Enrosque el tubo en la entrada de la bomba; esto servirá como una agarradera.
3. Usando la llave de tubo, remueva el cabezal de descarga (4) girando contra las manecillas del reloj.
4. Con la llave de correa, afloje el cilindro (3), girando en el mismo sentido.
5. Manteniendo el conjunto de impulsores (6A-E) en su lugar, coloque la bomba en posición vertical, apoyando la unidad sobre la tapa posterior del motor (10).

6. Use la varilla de $\varnothing 1/4"$ para mantener el conjunto de impulsores colocados la flecha. Remueva ahora el cilindro (3).
7. Alinee la varilla de $\varnothing 1/4"$ con la flecha y deslice las etapas (6A-E) fuera de la flecha de la bomba metiéndolas en la varilla. Guarde aparte el conjunto de impulsores. (Pudiera encontrar pequeñas lanas de 0.01" localizadas en el acoplamiento de la flecha. Consérvelas para el ensamble.)
8. A través del lado abierto del armazón de montaje, sujete la flecha con la llave española de 9/16". Remueva la flecha y el acoplamiento (7) usando la llave española de 3/8".

REEMPLAZO DEL SELLO MECÁNICO

1. Lleve a cabo los pasos anteriores.
2. Remueva el sello mecánico.
 - 2.1. La porción rotatoria del ensamble (anillo de carbón, empaque Buna-N y resorte) saldrán con facilidad.
 - 2.2. Usando 2 desarmadores, haga palanca en el sello cerámico y el empaque de goma para extraerlo del bastidor (8). (Figura 8)

 **¡IMPORTANTE!** - Las caras pulidas a precisión del sello mecánico se pueden dañar fácilmente. Maneje con cuidado el sello de reemplazo evitando dañar dichas caras.

3. Limpie la cavidad del sello en el bastidor.
4. Coloque una gota de agua jabonosa en el borde del empaque de goma.
5. Presione el sello cerámico en la cavidad del bastidor, de manera uniforme, empleando solo los dedos. (Figura 9)
6. Si el sello no sienta correctamente después de haber limpiado la cavidad, coloque una arandela de cartulina sobre el sello cerámico y, empleando un tubo estándar de $\varnothing 3/4"$, presione cuidadosamente. (Figura 10)
7. Retire la arandela de cartulina y verifique que no exista suciedad o daños en la cara del sello recién colocado.
8. Compruebe que la flecha no tenga mellas ni raspaduras.
9. Aplique una gota de agua jabonosa en el empaque de goma de la porción rotatoria del sello.
10. Deslice el sello en la flecha con la cara pulida hacia abajo. Coloque por último el resorte.

REEMPLAZO DEL MOTOR

El motor puede ser reemplazado con cualquier motor estándar NEMA 56J "Jet Pump" (de la capacidad adecuada para cada bomba), llevando a cabo las siguientes indicaciones:

1. Realice los procedimientos para desarmar la bomba y retirar el sello mecánico, indicados en los puntos anteriores.
2. Remueva los tornillos (9) que conectan el motor (1) con el bastidor (8) y retire el motor.
3. Coloque el nuevo motor e instale el bastidor con los tornillos retirados anteriormente.

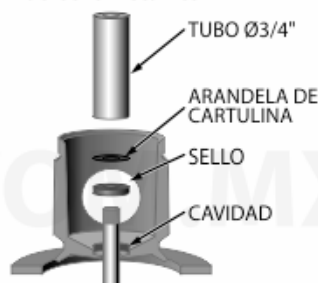


Figura 8: Remoción del sello mecánico



Figura 9: Presione el sello con los dedos

Figura 10: Remoción del sello mecánico



ENSAMBLADO DE LA BOMBA

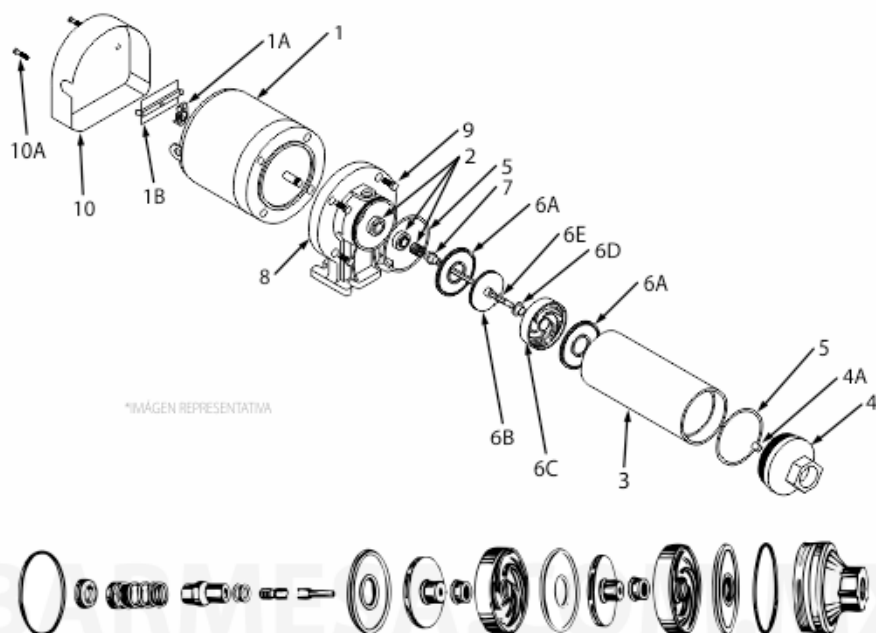
Antes de ensamblar la bomba, inspeccione cuidadosamente los cartuchos (6A-E), asegurándose de que no presenten daños. Preste atención al espacio entre los componentes, además de la ubicación de las laines (6E). Consulte la figura 11 para una mejor referencia del acomodo de los componentes.

1. El ensamble se debe efectuar en el orden inverso con el que se desarmó en primer lugar, y teniendo siempre cuidado de no dañar el sello mecánico.
2. Reemplace los empaques "o-ring"
3. Una vez que se encuentre todo ensamblado, apriete firmemente el cabezal de descarga, teniendo cuidado de no dañar los componentes internos.
4. Finalmente conecte y aplique corriente a la unidad durante 15 a 30 segundos, la bomba y el motor deberán rotar libremente, generando un ligero zumbido.

Tabla 1

SÍNTOMA	CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
La bomba no arranca o gira a toda velocidad.	1. Fusible fundido o cortacircuitos abierto.	- Reemplace el fusible o el cortacircuitos.
	2. Interruptor en "Apagado".	- Conecte la corriente.
	3. Voltaje incorrecto del motor.	- Bajo voltaje: a) El voltaje debe ser de $\pm 10\%$ del indicado para el motor. Compruebe el voltaje de entrada. b) Asegúrese de que el cable sea el indicado para la conexión.
	4. Falso contacto o mal cableado.	- Corrija conexiones incorrectas, apriete conexiones o reemplace cables defectuosos.
	5. Motor defectuoso.	- Reemplace el motor.
	6. Componentes de la bomba obstruidos o dañados.	- Reemplace los componentes defectuosos.
La bomba opera pero entrega poco agua o nada.	1. Válvulas manuales o de solenoide se obstruyen.	- a) Compruebe que todas las válvulas en el sistema estén debidamente abiertas. b) Extraiga el aire atrapado en el sistema, ya que éste impide el flujo del agua.
	2. Filtro en la línea restringe el flujo.	- Revise todos los filtros y asegúrese de que no estén tapados.
	3. Bajo voltaje.	- (Vea la solución en el punto 3 anterior)
	4. Suministro inadecuado de agua a la bomba.	- Compruebe que una presión positiva sea mantenida hacia la bomba.
	5. Tubería de menor tamaño.	- Reemplace por un tamaño adecuado.
	6. Fuga de lado de entrada del sistema.	- Compruebe que las conexiones sean correctas. Arregle fugas de ser necesario.
	7. Válvula de pie y/o colador inadecuado, defectuoso u obstruido.	- Limpie, repare o reemplace según sea necesario.
	8. Partes deterioradas o defectuosas de la bomba.	- Reemplace las partes necesarias.
	9. La succión es muy alta.	- La bomba debe ser operada solamente bajo succión inundada.
	10. La bomba no ha sido cebada.	- Asegúrese que la bomba y la tubería estén completamente inundadas.
	11. Rotación del motor incorrecta.	- Invierta la conexión de los cables de entrada.
Ruido excesivo mientras bombea.	1. Bomba no está fijada a una base sólida.	- Asegure correctamente.
	2. La tubería no está bien apoyada.	- Realice los ajustes necesarios.
	3. Línea de entrada obstruida.	- Limpie o reemplace según sea necesario.
	4. Cavitación.	- a) Reduzca la velocidad en accionamiento directo. b) Aumente el tamaño de la tubería de entrada. c) Material bombeado muy viscoso.
	5. Baleros deteriorados del motor.	- Reemplace los baleros del motor.
La bomba fuga.	1. Sello mecánico deteriorado.	- Reemplace el sello mecánico.
	2. Empaques "o-ring" desgastados.	- Reemplace los empaques.

**Figura 11: Bomba multipasos para alta presión
Serie PB**



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	MOTOR	1
1A	GOBERNADOR*	-
1B	INTERRUPTOR DEL MOTOR*	-
2	SELLO MECÁNICO	1
3	CILINDRO	1
4	CABEZAL DE DESCARGA	1
4A	BALERO	-
5	EMPAQUE "O-RING"	2
6A	PLACA DEL DIFUSOR	-
6B	IMPULSOR	-
6C	DIFUSOR	-
6D	BALERO DEL DIFUSOR	-
6E	LAINAS	-
7	ACOPLAMIENTO P/ FLECHA	1
8	BASTIDOR	-
9	TORNILLOS HEX.	-
10	CUBIERTA DE ACCESO*	1
10A	TORNILLOS P/ CUBIERTA	2

GARANTÍA DE BOMBAS, MOTOBOMBAS Y ELECTROBOMBAS

Garantizamos al comprador inicial, durante el período de un año a partir de la fecha de compra, cada motobomba y electrobomba, nueva vendida por nosotros, contra defecto de manufactura.

Nuestra garantía está limitada únicamente a reemplazar o reponer la parte o partes de nuestra fabricación que resulten defectuosas, en el uso normal del equipo. En los motores y partes que no son de nuestra fabricación, hacemos extensiva por nuestro conducto, la garantía del fabricante original.

Esta garantía queda sin efecto en los siguientes casos: si el equipo ha sido desensamblado, si ha sufrido alteración o mal uso, si ha sido conectado a circuitos eléctricos de características diferentes a las indicadas en su placa, o si ha sido conectado sin la protección adecuada.

NO seremos responsables bajo esta garantía por daños y/o perjuicios de cualquier índole, ni tampoco seremos responsables de cualquier tipo de gasto o flete derivado, relacionado, o como consecuencia de la reposición o reparación de las partes o piezas defectuosas.

Barnes de México, S.A. de C.V., no asume, ni autoriza a ninguna persona o entidad a tomar en su nombre, cualquier otra obligación o compromiso relacionado con nuestras bombas.



Equipos
de Bombeo

®

Barmesa

BARNES DE MÉXICO S.A. DE C.V.