

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

Bomba Sumergible Trituradora

Serie SGV-LDS

3, 5 y 7.5 HP
@ 3450 RPM



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

Antes de la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones. El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad podría causar lesiones corporales graves, la muerte y/o daños materiales. Cada producto Barmesa se examina cuidadosamente para asegurar un rendimiento adecuado. Siga estas instrucciones para evitar problemas de funcionamiento potenciales, y asegurar así años de servicio sin problemas.

⚠ PELIGRO Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, PROVOCARÁ lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, PUEDEN producir lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, PUEDEN provocar lesiones leves o moderadas.

¡IMPORTANTE! - Barnes de México, S.A. de C.V. no es responsable de las pérdidas, lesiones o muerte como consecuencia de no observar estas precauciones de seguridad, mal uso o abuso de las bombas o equipos.

 **TODOS LOS PRODUCTOS DEVUeltos DEBEN LIMPIARSE, DESINFECTARSE O DESCONTAMINARSE ANTES DEL EMBARQUE, PARA ASEGURAR QUE NADIE SERÁ EXPUESTO A RIESGOS PARA LA SALUD DURANTE EL MANEJO DE DICHO MATERIAL. TODAS LAS LEYES Y REGLAMENTOS ATRI-BUIBLES SE APlicARÁN.**

⚠ ADVERTENCIA Las conexiones de instalación, cableado y de unión deben estar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos estatales y locales aplicables. Los requisitos pueden variar dependiendo del uso y ubicación.

⚠ ADVERTENCIA La instalación y servicio deberá ser realizado por personal calificado.



Manténgase alejado de las aberturas de succión y descarga. No introduzca los dedos en la bomba con la alimentación conectada; el cortador y/o impulsor giratorio pueden causar lesiones graves.



Siempre use protección para los ojos cuando trabaje con bombas. No use ropa suelta que pueda enredarse en las piezas móviles.



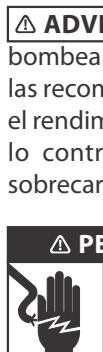
⚠ PELIGRO Las bombas acumulan calor y presión durante la operación. Permita que la bomba se enfrie antes de manipular o dar servicio a esta o a cualquier accesorio asociado con la bomba.



⚠ PELIGRO Esta bomba no está diseñada para su uso en piscinas o instalaciones de agua donde haya contacto humano con el líquido bombeado.



⚠ PELIGRO Riesgo de descarga eléctrica. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte siempre la bomba de la fuente de energía antes de manipular cualquier aspecto del sistema de bombeo. Corte la fuente de poder y etiquete.



⚠ ADVERTENCIA No utilice para bombear agua arriba de 40 °C. No exceda las recomendaciones del fabricante sobre el rendimiento máximo de la bomba, o de lo contrario, causará que el motor se sobrecargue.



⚠ PELIGRO No levante, transporte o cuelgue la bomba por los cables eléctricos. El daño a los cables eléctricos puede provocar choque, quemaduras o la muerte. Nunca manipule los cables de alimentación conectados con las manos mojadas. Utilice un dispositivo de elevación apropiado.

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, la bomba deberá de estar apropiadamente conectada a tierra.



⚠ PELIGRO Una falla en la conexión permanente a tierra de la bomba, motor y/o controles antes de conectarla a la corriente eléctrica puede provocar una electrocución, quemaduras o la muerte.



⚠ PELIGRO Estas bombas no deben instalarse en lugares clasificados como peligrosos de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional.

⚠ ADVERTENCIA No introduzca en cualquier alcantarilla, ya sea directamente, o a través de una unidad trituradora de residuos de la cocina o el inodoro: *conchas de mariscos, grava del acuario, arena para gato, objetos de plástico (juguetes, utensilios, etc.), toallas sanitarias o tampones, pañales, trapos, toallas desechables o paños, medicamentos, materiales inflamables, aceite o grasa, productos químicos fuertes, gasolina.*

¡IMPORTANTE! - Antes de la instalación, registre el número de modelo, serie, amperios, voltaje, fase y potencia que aparecen en la placa de la bomba para futuras referencias. También registre el voltaje y lecturas de corriente en el arranque:

Modelos trifásicos	
A L1-2:	VL1-2:
A L2-3:	VL2-3:
A L3-1:	VL3-1:

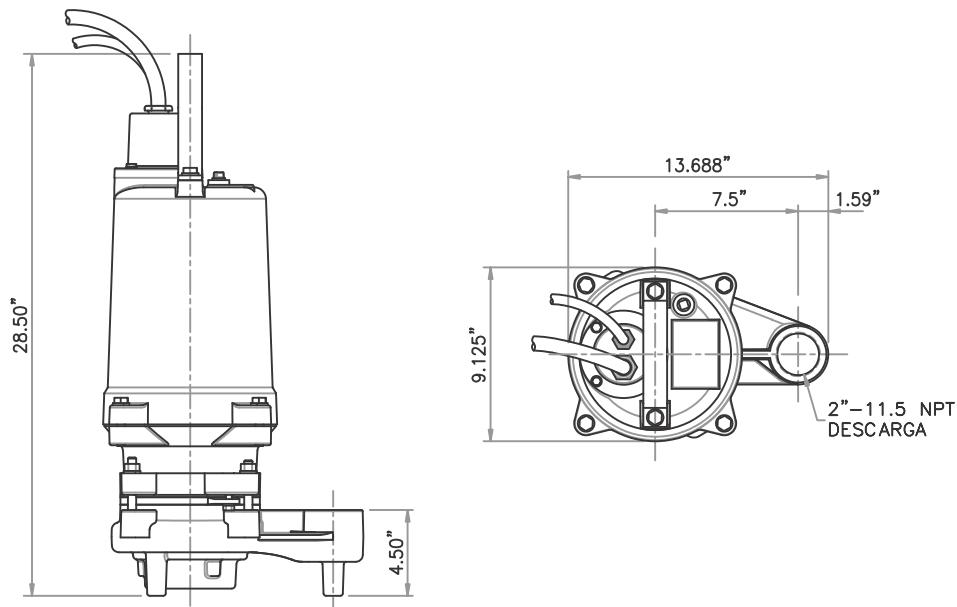
Modelo: _____

Serie: _____

Fases: _____ HP: _____

DESCARGA:	2" NPT, vertical.
TEMP. DEL LÍQUIDO:	40°C (104°F) máx.
VOLUTA:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
CUBIERTA DEL MOTOR:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
PLACA DE SELLO:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
IMPULSOR:	10 álabes, tipo vortex, con venas en la parte posterior, balanceado dinámicamente. Hierro gris ASTM A-48, clase 30.
FLECHA:	Acero inoxidable 420.
TORNILLERÍA:	Acero inoxidable.
EMPAQUES:	Forma "□" de Buna-N.
PINTURA:	Esmalte brillante base agua.
SELLO:	Doble, tipo mecánico, lubricado en aceite. Carburo de silicio parte estacionaria, anillo de carbón parte rotatoria. Resorte de acero inoxidable.
CABLE:	7.6 metros de cable de neopreno, sellado contra humedad.
BALEROS:	Tipo bolas, sencillo, lubricado en aceite.
MOTOR:	Trifásico, NEMA B, lubricado en aceite con protección externa por sobrecarga incluida en el panel de control. Aislamiento clase F.
SENSOR DE HUMEDAD:	Normalmente abierto (N/O), requiere relé en el panel de control.
EQUIPO OPCIONAL:	Sello de carburo de tungsteno, cable adicional y sensores de humedad.

MODELO	HP	VOLTS	FASES	RPM (nominal)	MÁX. AMPS	AMPS ROTOR BLOQUEADO	TAMAÑO CABLE	TIPO CABLE	PESO (kg)
SGV3032LDS	3	230	3	3450	13	56.6	10/4C	SO	85
SGV3042LDS	3	460	3	3450	6.5	28.3	10/4C	SO	85
SGV5032LDS	5	230	3	3450	20	81.4	10/4C	SO	90
SGV5042LDS	5	460	3	3450	10	40.7	10/4C	SO	90
SGV7532LDS	7.5	230	3	3450	24	102	10/4C	SO	92
SGV7542LDS	7.5	460	3	3450	12	51	10/4C	SO	92



► Al recibir la bomba

Al recibir la bomba, debe inspeccionarla por daños o faltantes. Si el daño ha ocurrido, presente un reclamo inmediatamente con la compañía que entregó la bomba. Si este manual llegara a perderse o dañarse, pregunte a su distribuidor más cercano por otra copia.

► Almacenamiento

Cualquier producto que se almacena por un período mayor de seis (6) meses a partir de la fecha de compra deberá ser sometido a pruebas antes de la instalación, las cuales consisten en comprobar que el impulsor no esté obstruido y que gire libremente, así como pruebas de funcionamiento al motor.

► Controles

Las bombas de la serie trituradora SGV requieren un dispositivo de control, por separado o en el panel, para operación automática. Asegúrese de que la especificación eléctrica del control seleccionado coincida con las especificaciones eléctricas de la bomba.

► Sumersión

La bomba debe utilizarse siempre en condición de sumersión. El nivel mínimo de líquido de sumidero no debe ser inferior a la altura de la voluta de la bomba. Vea la figura 1.

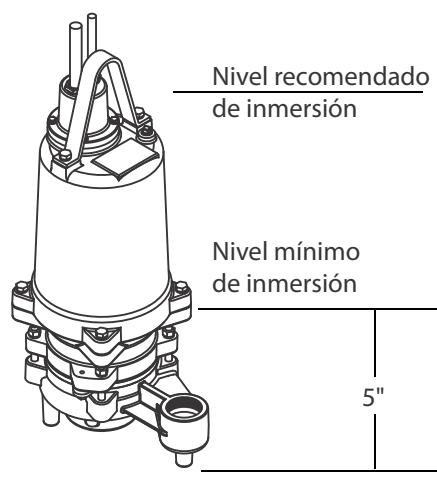


Figura 1

¡IMPORTANTE! - El espacio debajo de la bomba para la entrada de aguas residuales debe ser mínimo de 3" a un máximo de 4.5".

► Localización

La bomba trituradora está diseñada para ser instalada en una cuenca o sumidero.

► Instalación

Existen diferentes métodos para instalar una bomba trituradora. Vea las especificaciones: Un acoplamiento móvil en un pozo húmedo, es el más común lo que permite que la bomba(s) se puede instalar o extraer sin necesidad de personal para entrar en el pozo húmedo.

Estas bombas se recomiendan para su uso en una estación de bombeo, cuenca o sumidero, mismos que deberán ser sellados y ventilados de acuerdo con los códigos locales de plomería. **Esta bomba está diseñada para bombear aguas residuales o efluentes, y líquidos no explosivos y no corrosivos, y no deberá instalarse en lugares clasificados como peligrosos.** La bomba nunca deberá ser instalada en un canal, trinchera o pozo profundo excesivamente lodosos, pues la bomba se hundiría, obstruyendo la succión.

La instalación debe estar a una profundidad suficiente para asegurar que toda la plomería está por debajo de la línea de congelamiento. Si esto no es posible, retire la válvula de retención y ajuste el tamaño de la cuenca para compensar el volumen de reflujo adicional.

► Tubería de Descarga

La tubería de descarga debe ser lo más corta posible y de tamaño no menor que la descarga de la bomba.

No reduzca el tamaño de la tubería de descarga a un tamaño inferior a la que se proporciona en la bomba.

Se recomienda el uso de una válvula de retención y una válvula de cierre para cada bomba. La válvula de retención se utiliza para evitar el reflujo en el sumidero, y la válvula de cierre se utiliza para detener manualmente el sistema de bombeo durante su mantenimiento.

► Control de Nivel de Líquidos

El control de nivel debe ser montado en la tubería de descarga, un estante de cables o un poste flotador. El control de nivel debe tener el espacio adecuado para que no pueda colgar en su propio cable y que la bomba esté completamente sumergida cuando el control de nivel está en el modo "OFF" (Apagado). Ajustando el fijador del cable se puede cambiar el nivel de control. Se debe cumplir al menos un ciclo de operación para detectar posibles problemas y corregirlos.

Se recomienda que el flotador de control de nivel quede instalado de tal forma que no permita que el nivel del líquido sobrepase la altura de la bomba, o de 10" desde la base del pozo.

► Conexiones Eléctricas

Cable:

El cable de alimentación que está ensamblado a la bomba NO debe ser modificado de ninguna forma, con excepción de recortarlo para alguna aplicación específica.

Cualquier empalme entre la bomba y el panel de control debe hacerse de acuerdo con los códigos eléctricos aplicables. Se recomienda que una caja de conexiones, si se usa, sea instalada fuera del sumidero o que sea al menos de construcción NEMA 4 si se va a instalar dentro del pozo húmedo. **NO UTILICE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN PARA LEVANTAR LA BOMBA.** Consulte a un electricista calificado para realizar las instalaciones.

Sensor térmico:

Normalmente cerrado (N/C) está integrado en las bobinas del motor y detectará el calor excesivo en el caso que se produzca una sobrecarga. El sensor térmico se dispara cuando las bobinas se calienten demasiado y se restablecerá automáticamente cuando el motor de la bomba se enfrie a una temperatura segura. Es recomendable que el sensor térmico sea conectado a un dispositivo de alarma para alertar al operador de una condición de sobrecarga, y/o la bobina de arranque del motor para detener la bomba. En el caso de una sobrecarga, se debe detectar el origen del problema y reparar.

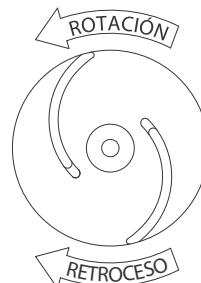
ADVERTENCIA NO PERMITA QUE LA BOMBA OPERE SI SE PRODUCE UNA CONDICIÓN DE SOBRECARGA.

Si la corriente a través del sensor de temperatura supera los valores en la lista, un relé de control de circuito debe ser utilizado para reducir la corriente, o de lo contrario el sensor no funcionará correctamente.

RANGOS ELÉCTRICOS DEL SENSOR DE TEMPERATURA		
Voltios	Amperios Continuos	Amperios Arranque
110-120	3.00	30.0
220-240	1.50	15.0
440-480	0.75	7.5
600	0.60	6.0

Sensor de Humedad - Un sensor normalmente abierto (N/O), de 1 watt a 330 kilohmios, 500 volt, se instala dentro de la cámara sellada de la bomba para detectar cualquier humedad presente. Se recomienda que este sensor sea conectado en serie a una bobina de dispositivo de alarma o arrancador de motor para alertar al operador de que algo de humedad ha sido detectada. En el caso que se detecte, verifique de forma individual los cables el sensor de humedad, (∞ resistencia = sin humedad) y la unión caja/caja de control por humedad.

El retroceso debe ser siempre en sentido contrario a las manecillas del reloj, visto desde el motor, o contrario a la rotación del impulsor, la cual a su vez deberá ser contraria al sentido de giro de las manecillas del reloj, visto desde la base de la bomba.



Parte inferior de la bomba

3. Placa de Identificación - Para referencia futura registre la información que aparece en la placa de la bomba en el área al final de la página 1 de este manual.

4. Prueba de Aislamiento - Una prueba de aislamiento (megger) se debe realizar en el motor antes de que la bomba se ponga en servicio. Los valores de la resistencia (ohms) así como la tensión (voltios) y corriente (amperios) deberán registrarse.

5. Prueba de Bombeo - Asegúrese de que la bomba ha sido correctamente cableada, colocada en posición dentro del pozo, y compruebe el sistema llenando de líquido y permitiendo que la bomba opere un ciclo completo de bombeo. El tiempo necesario para vaciar el sistema, junto con el volumen de agua, debe registrarse.

► Mantenimiento

No se requiere lubricación o mantenimiento. Realice las siguientes comprobaciones cuando la bomba se retira de la operación o cuando el rendimiento de la bomba se deteriore:

- Inspeccionar el nivel de aceite y la contaminación que presente en la cubierta del motor.

- b) Inspeccionar el impulsor y el cuerpo en busca de alguna acumulación excesiva u obstrucción.
- c) Inspeccionar el motor, baleros y el sello de la flecha por desgaste o fugas.

► Servicio

NOTA: Los números de componentes en () se refieren a las figuras 7 y 8.

Enfriamiento de Aceite - En cualquier momento que la bomba se retira de la operación, se debe comprobar visualmente el nivel y grado de contaminación en el aceite dentro de la cubierta del motor. Para comprobar el aceite, la bomba se debe fijar en posición vertical. Retire los tornillos (15) de la cubierta para cables (11) de la cubierta de motor (8), **NO** desconecte los cables del motor. Inspeccione visualmente el aceite en la cubierta (8) para asegurarse de que está limpio y claro, este deberá ser de color ámbar claro y estar libre de partículas en suspensión. El aceite blanco lechoso indica la presencia de agua. El nivel de aceite debe estar justo por encima del motor cuando la bomba está en posición vertical.

Pruebas de Aceite

- Escurra el aceite en un recipiente limpio y seco, colocando la bomba en un costado, y remueva el tapón macho (30) de la cubierta (8).
- Verifique la contaminación del aceite utilizando un medidor de aceite con un rango de distribución de 30 kV.
- Si el aceite se encuentra limpio y no contaminado (medición por encima de 15 kV), vuelva a llenar la cubierta.
- Si el aceite se encuentra sucio o contaminado (medidas por debajo de 15 kV), la bomba debe ser inspeccionada con cuidado por fugas en el sello de

la flecha, montaje de cable, empaque de la cubierta y tapón, antes de llenar con aceite. Para localizar la fuga, lleve a cabo una prueba de presión.

Después de que se reparen las fugas, deseche debidamente el aceite usado, y rellene con aceite nuevo.

Prueba de Presión (si el aceite ha sido drenado) - Retire el tapón macho (30) de la cubierta (8). Aplique sellador de tuberías al calibrador de presión y colóquelo en lugar del tapón. Presurice la cubierta del motor a 10 PSI. Utilice una solución jabonosa alrededor de las áreas selladas e inspeccione las uniones en busca de burbujas de aire.

Si después de cinco minutos la presión aún se mantiene constante, y no se observan burbujas, purgue lentamente la presión y retire el calibrador de presión. Cambie el aceite. Las fugas deben ser localizadas y reparadas si la presión no se mantiene constante.

Prueba de Presión (si el aceite no ha sido drenado) - El aceite debe estar al nivel normal. Retire el tapón (30) de la cubierta (8). Aplique sellador de tuberías al calibrador y colóquelo en lugar del tapón. Presurice la cubierta del motor a 10 PSI. Utilice una solución jabonosa alrededor de las áreas selladas por encima del nivel de aceite e inspeccione las uniones en busca de burbujas de aire. Para las áreas selladas por debajo del nivel de aceite, las fugas pueden filtrar aceite. Si después de cinco minutos la presión aún se mantiene constante, y no hay burbujas, purgue lentamente la presión y retire el calibrador de presión. Cambie el aceite. La fuga debe ser localizada y reparada si la presión no se mantiene constante.

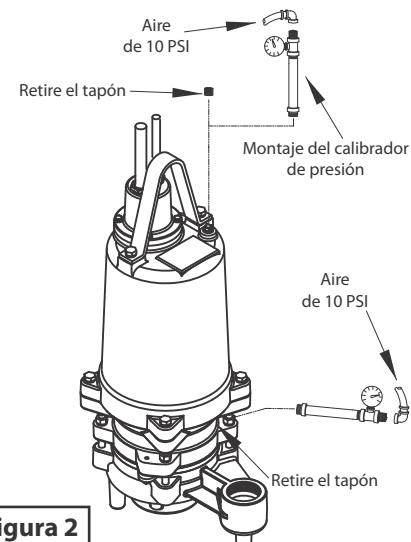


Figura 2



La presión se acumula muy rápido, aumente la presión "TAPANDO" la boquilla de aire. Demasiada presión puede dañar el sello. **NO exceda 10 PSI en la cubierta y 20-25 PSI en la cámara de sello.**

Cámara de Sello - Escurra el aceite de la cámara de sello colocando la bomba de un costado con el tapón (30) hacia abajo y remueva el tapón (30). Aplique sellador de tuberías al calibrador y presione en el orificio de la cubierta. Presurice la cámara de sello a 10 PSI y verifique si presenta fugas.

Sustitución del Aceite

Cubierta del Motor - Drene todo el aceite (si el aceite no ha sido drenado) de la cubierta del motor y deséchelos apropiadamente según las normas locales y ambientales.

Coloque la unidad en posición vertical y rellene con aceite nuevo de enfriamiento según la siguiente tabla. Llene hasta justo arriba del motor, pero por debajo del condensador, deje un espacio en la parte superior de la cubierta para compensar la expansión del aceite. Aplique compuesto de roscas a la rosca del tapón (30) y colóquelos en la cubierta del motor (8) y bastidor (5).



No llene con demasiado aceite. Sobrepasar el nivel de aceite de la cubierta puede crear presión hidráulica excesiva y peligrosa que puede destruir la bomba y crear un peligro. El exceso de aceite anulará la garantía.

Aceite refrigerante	
Proveedor recomendado/grado	
BP	Enerpar SE100
Conoco	Pale Parafin 22
Mobile	D.T.E. Oil Light
Shell Canada	Transformer-10
Texaco	Diala-Oil-AX

► Desensamble

Cortador - Coloque la bomba de costado y retire el tornillo retenedor (29) del cortador y arandela (28). Puede ser necesaria una pequeña cantidad de calor para aflojar el tornillo. **NO** sobrecaliente. Haga palanca con un destornillador plano colocándolo entre el cortador y el anillo triturador, y retire el tornillo. Con un martillo golpee ligeramente el cortador (27) en contra de las manecillas del reloj para retirar.

⚠ PRECAUCIÓN Los bordes del cortador son muy FILOSOS. El cortador debe ser removido antes de remover la voluta.

Voluta - Retire las tuercas (25) y arandelas (9) de los tornillos prisioneros (26) y retire la voluta (23) y el empaque (24) de la bomba.

Anillo triturador - Para volver a colocar o invertir el anillo de trituración (20), retire los tornillos allen (22) y levante el plato de succión (21) de la voluta (23) y presione utilizando una prensa. El anillo triturador (20) puede ser presionado hacia afuera y revertido cuando los bordes ya no tengan filo.

Impulsor - Retire el impulsor (18) girando en sentido contrario a las manecillas del reloj manteniendo inmóvil la flecha con un destornillador. NOTA: cuando el impulsor es retirado, el resorte puede relajarse y un poco de aceite puede filtrarse desde la cámara de sello. No almacene la bomba sin el impulsor.

Sello exterior - Maneje las piezas del sello con cuidado. Retire el sello (34) resorte y miembro rotatorio de la flecha. Examine todas las partes del sello, si las caras del sello muestran signos de desgaste, patrón de desgaste irregular, astillas o arañosos, reemplace el sello entero. **No intercambie componentes del sello, reemplace todo el sello de la flecha (34).**

Placa de sello - Retire los tornillos (35) y arandelas (38) de la placa de sello (19). Retire la placa de sello (19) y empaque (24) del bastidor (5). Con un destornillador plano, retire el sello (34) del miembro estacionario. Examine el empaque (24) por daños.

Cableado - Retire la tuerca para cable (13B) y (14B), arandelas (13C) y (14C) y amortiguadores (13D) y (14D) de la cubierta para cable (11).

Motor - Retire el tapón (30) y drene el aceite si aun no lo ha hecho. Coloque la unidad en posición vertical, sobre unos barrotes de madera, esto para no apoyar la unidad en la flecha. Retire los tornillos (15) y arandelas (16) de la cubierta para cable (11) y deslice la cubierta para cable a través del cable hasta que los cables del motor queden expuestos. Desconecte los capuchones (17) de los cables del motor para retirar los cables (13) y (14). Retire el tornillo a tierra (31). Retire y examine el empaque (12).

Retire los tornillos (10) y arandelas (9) de la cubierta del motor (8). Levante la cubierta verticalmente del bastidor (5) con el empaque (7), reemplace si presenta daños. Retire los pernos del motor y con cuidado retire la cubierta del estator del rotor.

Retire el anillo retenedor (2) del bastidor (5) y tire del rotor junto con el balero (3) y miembro rotatorio del sello interior. Inspeccione el embobinado por cortos y verifique las resistencias. Verifique el rotor por desgaste. Si el embobinado del rotor/estator está defectuoso, cambie el motor completo.

Baleros y Sello interior - Retire el sello (4) del miembro rotatorio y resorte de la flecha. Presione el miembro estacionario del bastidor (5) con un destornillador plano.

Examine todas las partes del sello, si las caras del sello muestran signos de desgaste, patrón de desgaste irregular, astillas o arañosos, reemplace el sello entero. **No intercambie componentes del sello, reemplace todo el sello (4) de la flecha.** Retire el anillo retenedor (6) de la flecha. Utilice una herramienta especial para remover el balero (3) de la flecha. Retire el balero inferior de la flecha (vea la figura 3).

Verifique la chumacera (39) por excesivo desgaste, y si el cambio es necesario, el bastidor (5) completo debe ser reemplazado.

Sensor de humedad - Retire el tornillo (37) y el cable (33) del sensor (36). Retire el sensor (36) del bastidor (5).



¡IMPORTANTE! - Todas las partes deben estar limpias antes de volver a montar.

► Ensamble

Sensor de humedad - Aplique compuesto bloqueador de roscas al sensor (36) e instale en el bastidor (5). Conecte el cable (33) con el tornillo (37).

Baleros - Tenga cuidado de no dañar la flecha del rotor cuando reemplace los baleros. Usando una prensa, sostenga el rotor y presione el balero inferior en la flecha, aplicando fuerza solo a la parte interna del balero. Vuelva a colocar el anillo retenedor superior en la flecha del rotor. De la misma manera, reemplace el balero inferior (3) en la flecha del rotor. Coloque el anillo de retención inferior (6) en la flecha.

Sello interior - Limpie la cavidad en el bastidor (5). Humedezca ligeramente la superficie interna y externa del sello con un poco de agua (**no use grasa o aceite**). Presione firmemente el miembro estacionario en el bastidor.

Nada debe entrar en contacto con la cara del sello, con excepción de la herramienta de empuje del sello. Asegúrese de que el miembro estacionario esté derecho. Coloque el sello (4) anillo retenedor y resorte encima de la flecha hasta que se asiente en la flecha. Humedezca ligeramente con agua la flecha y la superficie interna del fuelle en el miembro rotatorio, con el extremo fuera del motor, deslice el miembro rotatorio en la flecha hasta que encaje el resorte. Asegúrese de que el resorte esté asentado en el anillo retenedor y el resorte alineado en el miembro rotatorio y no descansando en el fuelle (vea la figura 3).

Motor - Deslice el rotor/flecha con los baleros (3) y partes del sello (4) dentro del bastidor (5) hasta que los baleros se asienten en el bastidor.

Coloque el anillo retenedor (2) dentro del bastidor (5). Coloque el motor encima del rotor, alineando los pernos del motor con los orificios del bastidor (5). Coloque la tapa del motor e inserte los pernos del motor y apriete con un torque de 17 lbs-plg.

Conexiones - Coloque el empaque (7) en la cavidad del bastidor (5). Tire de los cables a través de la abertura de la cubierta (8) al tiempo que baje la cubierta del motor en el bastidor (5). Inserte los tornillos (10) con arandelas (9) a través de la cubierta y el bastidor y apriete. Coloque el empaque (12) en la cubierta del motor (8). Coloque la cubierta para cables con cables al lado de la cubierta del motor y conecte los cables (vea la figura 5). Conecte el cable a tierra (42) con un tornillo (31) a la cubierta para cable (11) si se desconectó.

Verifique el cable de alimentación (13) y el cable de sensores (14) por daños y reemplace por completo la cubierta para cable junto con los cables si es necesario.

Coloque la cubierta para cable (11) en la cubierta del motor (8) e inserte los tornillos (15) con arandelas (16) dentro de la cubierta del motor y apriete con un torque de 16 lbs-plg.

Cableado - Cable de alimentación y el cable de sensores: coloque las arandelas (13C) y (14C), amortiguador (13D) y (14D) y tuerca (13B) y (14B) en la cubierta para cable (11). Apriete las tuercas con un torque de 15 lbs-plg para evitar fugas. Vea las figuras 7 y 8.

Placa de sello - Lubrique y coloque el empaque (24) en la cavidad de la placa de sello (19). Coloque la placa de sello (19) encima de la flecha y dentro del bastidor (5), asegúrese de que el empaque (24) no esté torcido en la cavidad. Coloque dos tornillos (35) con arandelas (38) en la placa de sello y apriete con un torque de 6.5 lbs-plg.

Sello exterior - Limpie y humedezca la cavidad del sello estacionario en la placa de sello (19). Deslice la herramienta de empuje de sello encima de la flecha. Humedezca ligeramente la parte externa del sello (34) del miembro estacionaria (**no use grasa o aceite**).

Presione firmemente la parte estacionaria en la placa de sello (19) usando una herramienta de empuje. Asegúrese de que el miembro estacionario esté alineado. Nada excepto la herramienta de sello debe entrar en contacto con las caras del sello (vea figura 4).

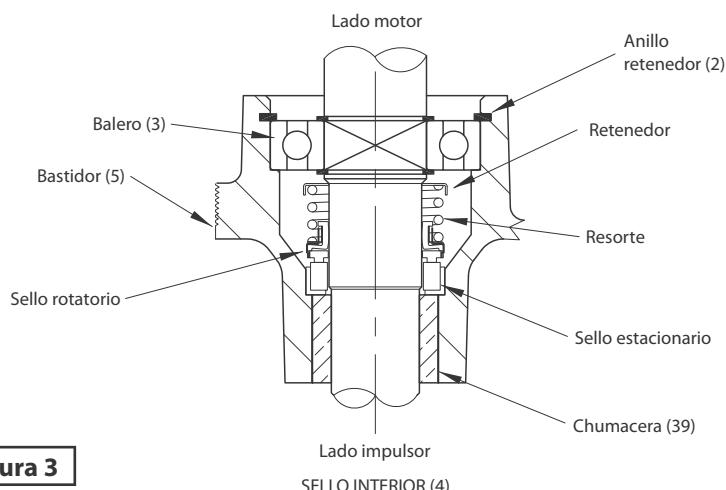


Figura 3



¡IMPORTANTE! - Martillar con la herramienta de empuje del sello dañará la cara del mismo.

Humedezca ligeramente la flecha y la parte interna del fuelle en el sello rotatorio.

Con la superficie pulida del miembro rotatorio hacia adentro del estacionario, deslice el miembro rotatorio sobre la guía y en la flecha, utilizando una herramienta de empuje, hasta que las caras pulidas del miembro estacionario y rotatorio estén juntas. Coloque el resorte sobre la flecha y el miembro rotatorio. Asegúrese de que se asiente en el retenedor y no descansando sobre el fuelle.

Impulsor - Coloque el impulsor (18) en la flecha del motor haciéndolo girar en sentido de las manecillas del reloj sosteniendo la flecha con un desatornillador.

Anillo cortador - Instale el anillo cortador (27) en la voluta usando una prensa de tornillo. Coloque el plato de succión (21) en la voluta (23) con tres tornillos Allen (22).

Voluta - Humedezca el empaque (24) y colóquelo en la cavidad de la placa de sello (19). Coloque la voluta (23) en la placa de sello (19) teniendo cuidado de no dañar el sello (24). Coloque las tuercas (25) con las arandelas (9) en los tornillos prisioneros (26) y apriete con un torque de 11 lbs-plg.

Cortador - Atornille el cortador (27) en la flecha, girando en sentido de las manecillas del reloj sosteniendo la flecha con un desatornillador. El cortador (27) debe estar al ras del anillo cortador (20), en el lado de succión de ± 0.020 . Coloque la arandela (28) en el tornillo (29), aplique Loctite® en las roscas y coloque en la flecha y apriete.

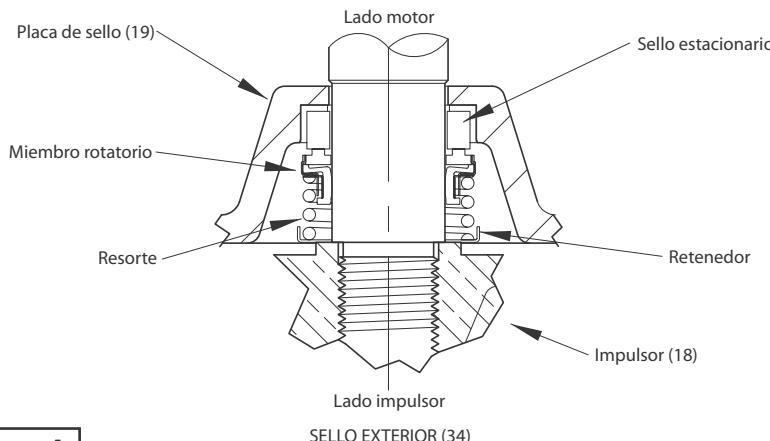


Figura 4

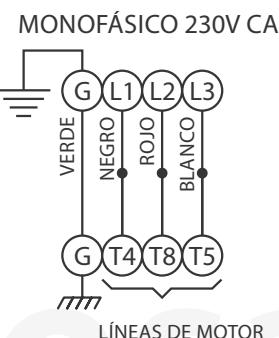


Figura 5	
Cable	Líneas de motor
Verde	Verde
Negro	4 marcha
Rojo	8 arranque
Blanco	5 común

TRIFÁSICO 460V CA

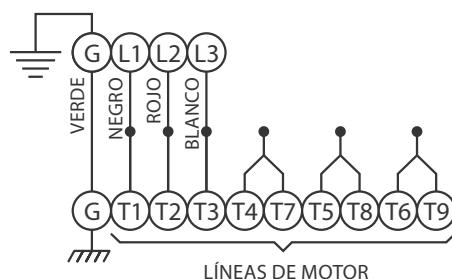


Figura 5

Cable	Líneas de motor
Verde	Verde
Negro	1
Rojo	2
Blanco	3
	4 y 7 juntarlos
	5 y 8 juntarlos
	6 y 9 juntarlos

CABLE DE CONTROL

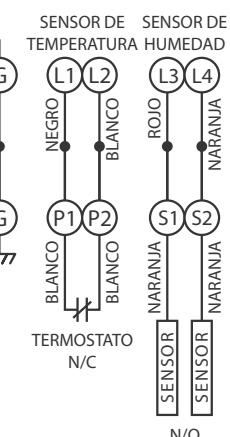
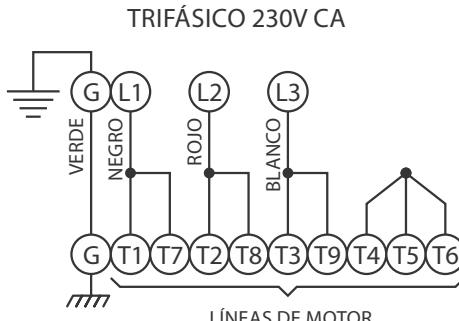


Figura 5

Cable	Líneas de motor
Verde	Verde
Negro	1 y 7
Rojo	2 y 8
Blanco	3 y 9
	4, 5 y 6 juntarlos

Figura 5

Cable de Control	Líneas
Negro	L1 (Temperatura)
Blanco	L2 (Temperatura)
Rojo	L3 (Humedad)
Naranja	L4 (Humedad)
Verde	Tierra

Figura 6

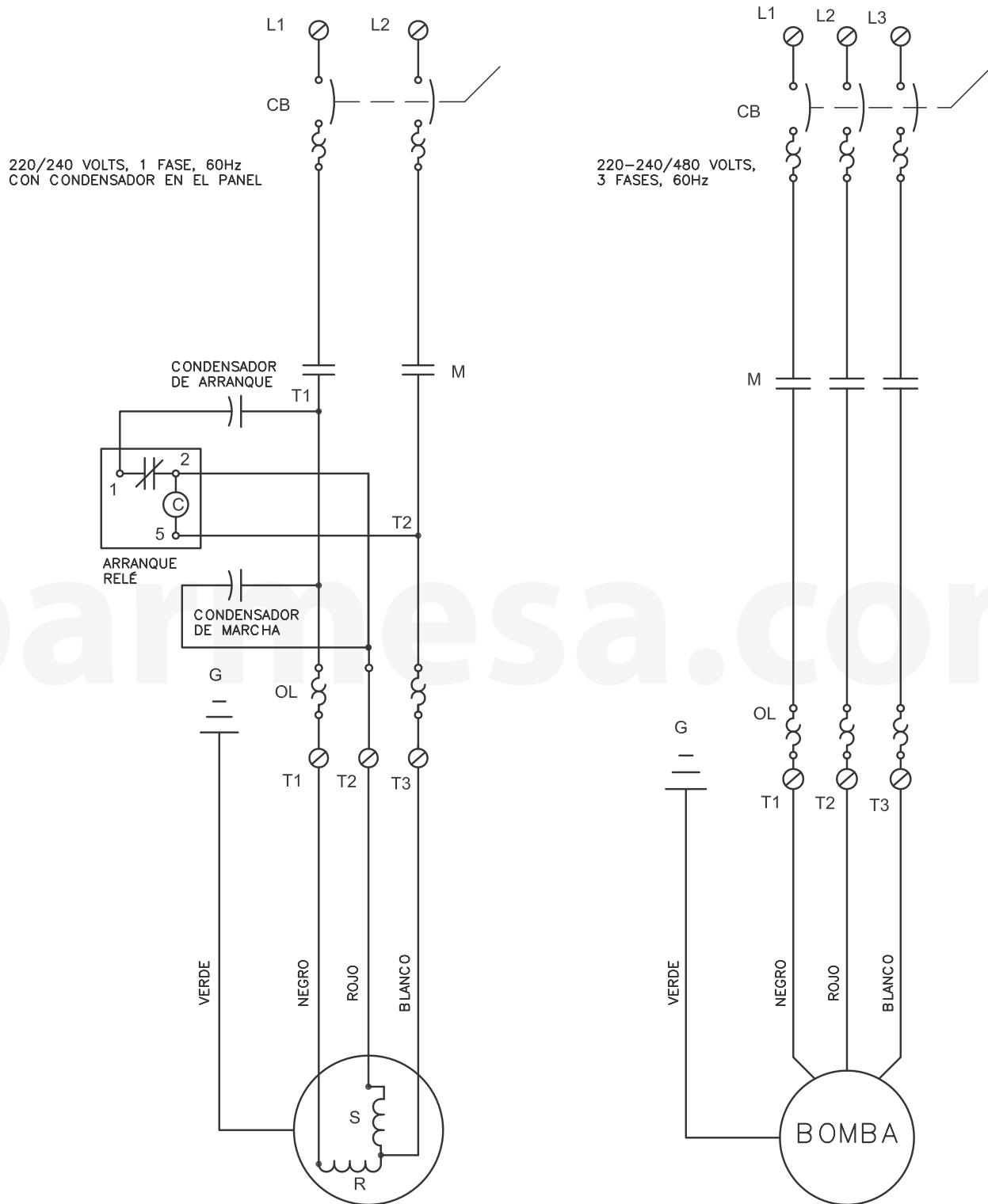
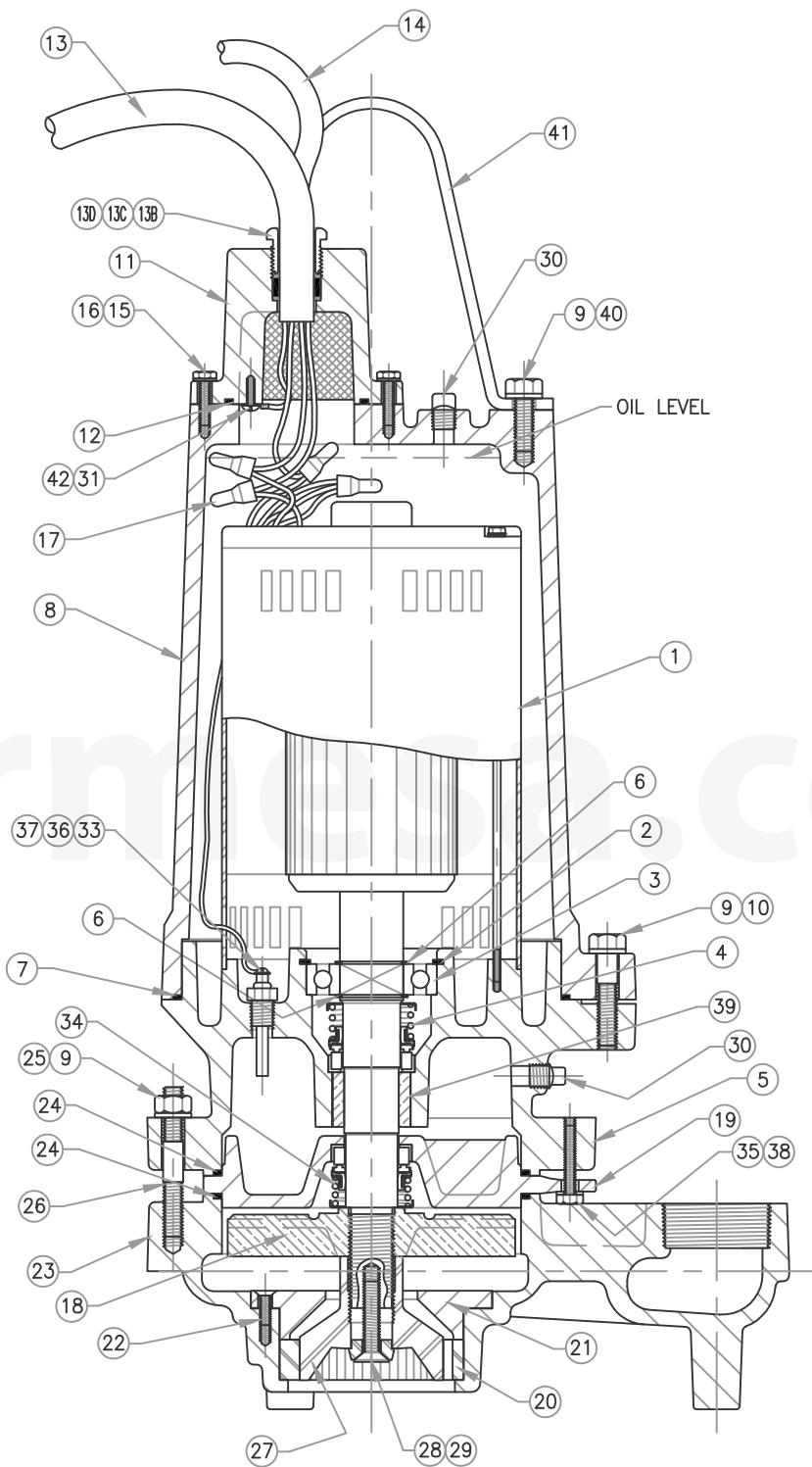
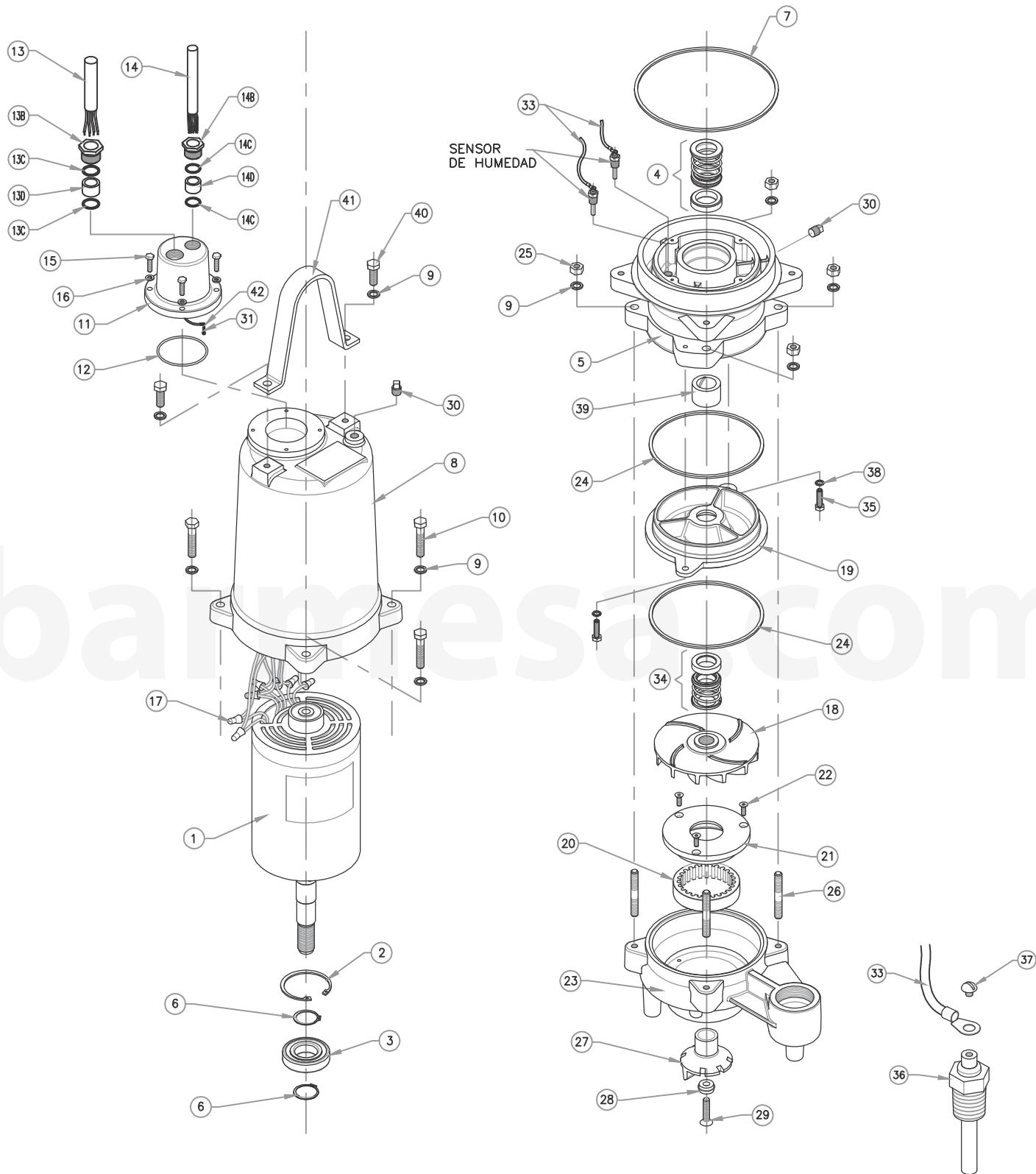


Figura 7



Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

Figura 8



SENSOR DE HUMEDAD
DETALLE

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	# PARTE
1	1	MOTOR	
		3 HP, MONOFÁSICO 230V	40040055
		5 HP, MONOFÁSICO 230V	40040055
		3 HP, TRIFÁSICO 230/460V	40040051
		5 HP, TRIFÁSICO 230/460V	40040052
		7.5 HP, TRIFÁSICO 230/460V	40040053
2	2	ANILLO RETENEDOR	31010004
3	1	BALERO SUPERIOR	31020022
4	1	SELLO INTERIOR #0120SBP4RS	31030136
5	1	BASTIDOR	03040026
6	1	ANILLO RETENEDOR	31010011
7	1	EMPAQUE	92010087
8	1	CUBIERTA DE MOTOR	03100011
9	10	ARANDELA 7/16" INOX.	91010071
10	4	TORNILLO 7/16-14 x 2.25" INOX.	91010348
11	1	CUBIERTA P/CABLE Y CABLES	03100010
12	1	EMPAQUE	92010063
13	7.6 m	CABLE DE ALIMENTACIÓN 4/10	31030003
13B	1	TUERCA P/CABLE	30400903
13C	2	ARANDELA #54746	91010055
13D	1	AMORTIGUADOR	92010001
14	7.6 m	CABLE P/ SENSOR DE HUMEDAD/TEMP. 5/18	31030005
14B	1	TUERCA P/CABLE	30400901
14C	2	ARANDELA #21531	91010057
14D	1	AMORTIGUADOR	92010005
15	4	TORNILLO 1/4-20UNC x 1.0" INOX.	91010342
16	4	ARANDELA 1/4" ACERO	91010066
17		CAPUCHÓN	94010012
	8	MONOFÁSICO 230V	
	9	TRIFÁSICO 230V	
	11	TRIFÁSICO 460V	
18	1	IMPULSOR	
		7.5 HP Ø6.46"	03140079
		5 HP Ø6.25"	03140079B
		3 HP Ø5"	03140079C
19	1	PLACA DE SELLO	03180028
20	1	ANILLO CORTADOR	31010020
21	1	PLATO DE SUCCIÓN	03190021
22	3	TORNILLO 1/4-20 x 0.75" INOX.	91010387
23	1	VOLUTA	03090083
24	2	EMPAQUE	92010081
25	4	TUERCA 7/16-14 INOX.	91010434
26	4	TORNILLO PRISIONERO 7/16-14 x 3.25" INOX.	91010379
27	1	CORTADOR	31030301
28	1	ARANDELA INOX.	30400426
29	1	TORNILLO 3/8-16 x 1.75" INOX.	91010398
30	2	TAPÓN MACHO 1/4"	93010143
31	1	TORNILLO A TIERRA 3/16" x 1/2"	91010408
32	9 L	ACEITE P/MOTOR (CUBIERTA Y CÁMARA DE SELLO)	31010031
33	2	CABLE P/SENSOR	31030011
34	1	SELLO EXTERIOR #0118BVS4SS	31030137
35	2	TORNILLO 5/16-18 x 1.25" INOX.	91010365
36	2	SENSOR DE HUMEDAD #39383	31160001
37	2	TORNILLO P/SENSOR -32 x 1/4" INOX.	91010403
38	2	ARANDELA 5/16" INOX.	91010060
39	1	CHUMACERA	30400624
40	2	TORNILLO 716-14 x 1 1/4" INOX.	91010366
41	1	MANIVELA	30400843
42	1	TERMINAL OJILLO 3/16	91010043

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.



Siempre desconecte la bomba antes de aplicar un mantenimiento, servicio o reparación, para evitar descargas eléctricas.

PROBLEMA	CAUSA	REVISIÓN
A) La bomba no arranca.	Mala instalación de corriente, fusible quemado, centro de carga botado, u otro tipo de interrupción de la corriente; flujo incorrecto de corriente.	(1)
	Motor o interruptor inoperativo.	(2)
	Movimiento de flotación restringido.	(3)
	El interruptor no activa la bomba o está defectuosa.	(4)
	Motor defectuoso.	(5)
	Nivel del líquido insuficiente.	(6)
B) La bomba no se apaga.	El movimiento del interruptor o pera de nivel está restringido.	(2)
	El interruptor no puede desactivar la bomba o está defectuosa.	(3)
	Hay entrada de líquido excesivo al cárcamo, o bien la bomba no fue seleccionada correctamente.	(6)
	La bomba puede tener una burbuja de aire que impide el paso del líquido.	(11)
	El interruptor está en posición manual.	(16)
C) Se escucha que la bomba zumba pero no trabaja.	Voltaje incorrecto.	(1)
	El impulsor está atascado o la flecha está floja, desgastada o dañada, la cavidad en el impulsor o la boca de succión de cuerpo está tapada.	(10)

NOTA: Barnes de México S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas o accesorios suministrados que no sean de Barnes de México S.A. de C.V. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.

PROBLEMA	CAUSA	REVISIÓN
D) La bomba entrega una capacidad o gasto insuficientes.	Voltaje incorrecto. (1)	(8) Remueva y examine que la válvula de retención tenga una apropiada instalación y buen funcionamiento.
	Descarga restringida. (7)	
	La válvula check está cerrada. (8)	
	La válvula de paso está cerrada. (9)	(9) Abra la válvula.
	El impulsor está atascado o la flecha está floja, desgastada o dañada, la cavidad en el impulsor o la boca de succión de cuerpo está tapada. (10)	(10) Revise el impulsor para que éste gire libremente. Limpie la cavidad del impulsor y la boca de succión del cuerpo de la bomba removiendo cualquier obstrucción.
	La bomba puede tener una burbuja de aire que impide el paso del líquido. (11)	(11) Afloje ligeramente la unión para permitir que el aire atrapado pueda escapar. Verifique que el interruptor de nivel esté ajustado para que la cavidad del impulsor siempre esté inundada. Limpie además el orificio de ventilación, que se encuentra afuera del cárcamo.
E) La bomba prende y apaga con mucha frecuencia (más de lo acostumbrado).	La válvula check no está instalada o tiene fuga que está entrando al cárcamo. (8)	(12) Revise la rotación del motor. Si se trata de una bomba trifásica, cambie cualquiera de dos de las tres puntas de la corriente para modificar el sentido de rotación del impulsor.
	Los accesorios como codos, uniones, etc., tienen fugas. (13)	
	Agua del subsuelo está entrando al cárcamo. (17)	
F) La bomba se apaga y luego se enciende independientemente del interruptor y bota el protector térmico de sobrecarga. ¡PRECAUCIÓN! , la bomba puede arrancar inesperadamente. Desconecte la corriente eléctrica.	El cableado o la corriente eléctrica es inapropiada. (1)	(13) Repare los accesorios como es requerido para eliminar fugas.
	La carga dinámica total es menor al mínimo recomendado. (6)	(14) Revise la temperatura del líquido a bombar, el cual no deberá ser mayor a 40 °C (104 °F).
	El impulsor está atascado o rozando con el cuerpo de la bomba. (10)	
	La temperatura del líquido es excesiva (únicamente protección interna). (14)	(15) Reemplace la porción del tubo de descarga con un conector flexible, o en su defecto, apriete toda la tubería y sus conexiones.
G) La bomba opera con mucho ruido o vibra excesivamente.	Baleros desgastados, la flecha del motor está doblada. (4)	(16) Regrese a la posición automática.
	Hay obstrucción en la cavidad del impulsor o se encuentra deteriorado. (10)	(17) Detecte y elimine fugas alrededor de las cargas y descargas del cárcamo.
	La rotación del impulsor es incorrecta. (12)	
	Los acoplamientos de la tubería a la estructura están muy rígidos o muy flojos. (15)	

NOTA: Barnes de México S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas o accesorios suministrados que no sean de Barnes de México S.A. de C.V. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.

GARANTÍA DE BOMBAS, MOTOBOMBAS Y ELECTROBOMBAS

Garantizamos al comprador inicial, durante el período de 12 meses a partir de la fecha de compra, cada bomba, 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 con 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.

Tampoco asumimos ni autorizamos a ninguna persona o entidad, a tomar en nuestro nombre, cualquier otra obligación o compromiso relacionado con nuestras bombas.

