



# Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

## Bomba Sumergible Trituradora

## Serie SGV-DS

2 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.



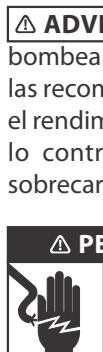
**⚠ PELIGRO** Las bombas acumulan calor y presión durante la operación. Permita que la bomba se enfrie antes de manipular o dar servicio a esta o a cualquier accesorio asociado con la bomba.



**⚠ 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:*

Modelo monofásico	
A (amperios):	V (voltios):
Modelos trifásicos	
AL1-2:	VL1-2:
AL2-3:	VL2-3:
AL3-1:	VL3-1:

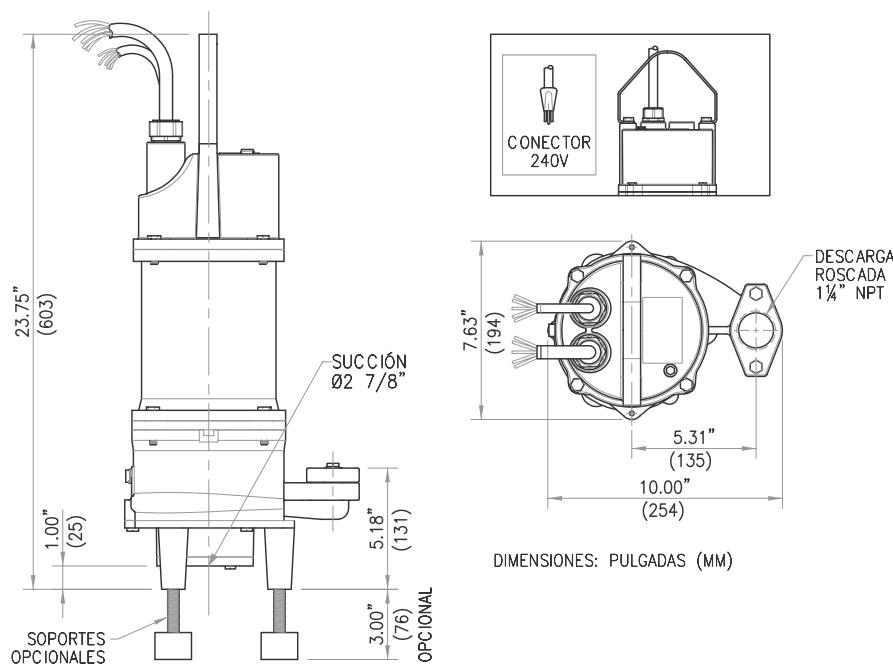
Modelo: \_\_\_\_\_

Serie: \_\_\_\_\_

Fases: \_\_\_\_\_ HP: \_\_\_\_\_

<b>SUCCIÓN:</b>	2 $\frac{7}{8}$ ", vertical
<b>DESCARGA:</b>	1 $\frac{1}{4}$ " NPT, vertical
<b>TEMP. DEL LÍQUIDO:</b>	<b>Continuo:</b> 48 °C (120 °F) máx. <b>Intermitente:</b> 60 °C (140 °F) máx.
<b>VOLUTA:</b>	Hierro gris ASTM A-48 clase 30
<b>CUBIERTA DEL MOTOR:</b>	Hierro gris ASTM A-48 clase 30
<b>PLACA DE SELLO:</b>	Hierro gris ASTM A-48 clase 30
<b>IMPULSOR:</b>	12 álabes, tipo vortex, con venas en la parte posterior, balanceado dinámicamente. Hierro gris ASTM A-48, clase 30.
<b>FLECHA:</b>	Acero inoxidable 420
<b>TORNILLERÍA:</b>	Acero inoxidable
<b>EMPAQUES:</b>	Forma "□" de Buna-N
<b>PINTURA:</b>	Esmalte brillante base agua
<b>SELLO:</b>	Doble, tipo mecánico, lubricado en aceite. Cerámica parte estacionaria, anillo de carbón parte rotatoria. Resorte de acero inoxidable.
<b>CABLE:</b>	9.2 metros de cable de neopreno, sellado contra humedad.
<b>BALEROS:</b>	Tipo bolas, sencillo, lubricado en aceite para cargas radiales y axiales.
<b>MOTOR:</b>	<b>Monofásico:</b> arranque por capacitor con protección térmica en el devanado, lubricado en aceite. Requiere protección externa por sobrecarga. <b>Trifásico:</b> lubricado en aceite con protección por sobrecarga y sensor de temperatura.
<b>SENSOR DE HUMEDAD:</b>	Estándar, "normalmente abierto" (N/O).
<b>SENSOR DETEMPERATURA:</b>	Normalmente cerrado (N/C). Requiere relé en el panel de control.
<b>EQUIPO OPCIONAL:</b>	Sello de carburo de tungsteno y cable adicional.

MODELO	CÓDIGO	HP	FASES	VOLTAJE	AMPERIOS	AMPERAJE ROTOR BLOQUEADO	TAMAÑO CABLE	TIPO CABLE	CAPACITOR INTERNO	SENSOR DE HUMEDAD	PESO (kg)
SGV201DS	72100101	2	1	208/230	16/14.5	23	12/3	SOOW	No	Si	59
SGV203DS	72100102	2	3	208/230	9.8/8.8	22.5	12/4	SOOW	n/a	Si	59
SGV204DS	72100103	2	3	460	4.4	11.3	12/4	SOOW	n/a	Si	59



## ► 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. **NO GIRE EL IMPULSOR CON LOS DEDOS, YA QUE LOS BORDES SON AFILADOS**, utilice una llave "allen" en el tornillo del impulsor para girar el impulsor. Realice una prueba para asegurar el buen funcionamiento del motor (cambie si es proporcionado).

## ► 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.

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

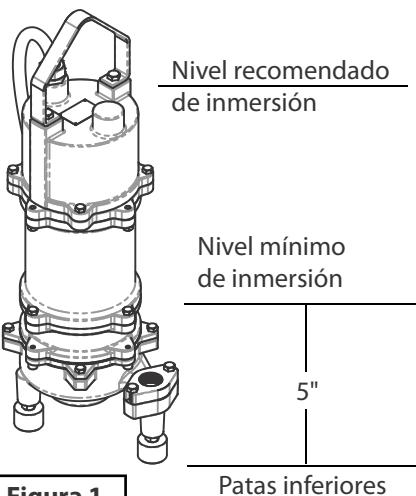


Figura 1

## ► Localización

La bomba trituradora está diseñada para ser instalada en una cuenca o sumidero, con un sistema de codo de acoplamiento móvil CAM-1½.

## ► 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.

#### **Protección por Sobrecarga:**

**Monofásico** - El protector de sobrecarga en el devanado del motor se emplea para evitar el sobrecalentamiento, midiendo el efecto combinado de la corriente y la temperatura. Esto significa que el protector usado se activará y desconectará la bomba si el devanado se sobrecalienta, o si la corriente se eleva demasiado.

**¡IMPORTANTE!** - Automáticamente la sobrecarga restablecerá y arrancará la bomba después de que el motor se enfrie a una temperatura segura. En el caso de una sobrecarga, la fuente de esta condición deberá ser determinada y corregida inmediatamente.

#### **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.

<b>RANGOS ELÉCTRICOS DEL SENSOR DE TEMPERATURA</b>		
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 kiloohmios, 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, ( $\infty$  resistencia = sin humedad) y la unión caja/caja de control por humedad.

Estas situaciones pueden inducir a una señal falsa en el circuito de detección de humedad. Si ninguna de las pruebas anteriores demuestran conclusiones, la bomba(s) debe ser extraída y el origen de la falla reparado. **¡SI SE HA DETECTADO HUMEDAD EL MANTENIMIENTO DEBE HACERSE DE INMEDIATO!**

#### **Tamaño del Cable:**

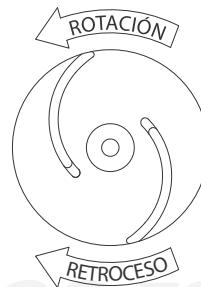
Si se requiere que el cable de alimentación sea más largo, consulte a un electricista calificado para que seleccione el tamaño adecuado de alambre.

#### **► Arranque**

- Revise Fases y Voltaje** - Revise la placa de información verificando el voltaje y las fases en la cual deberá ser conectado el motor.

- Revise la Rotación** - Una rotación incorrecta produce baja eficiencia de la bomba, reduciendo la vida del motor y, por consecuencia, de la bomba misma. Verifique la rotación en unidades de tres fases aplicando energía eléctrica momentáneamente y observe el "retroceso".

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

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



***¡IMPORTANTE! - Esta bomba no debe ser desensamblada excepto por estaciones de servicio certificadas o en fábrica. La garantía será anulada si la bomba es desmontada por cualquier razón que no sea reemplazar el impulsor y/o el empaque, que se menciona en estas instrucciones.***

## ► Desensamble

Esta es la única operación de desensamble permitida al cliente. Todas las demás reparaciones deben ser realizadas en un centro de servicio autorizado o la fábrica.

### Herramienta estándar requerida:

- Set estándar de llaves socket.
- Set estándar de llaves combinadas.
- Martillo.
- Pinzas de presión.
- Set de dados con punta Allen.
- Destornilladores.
- Cepillo de alambre.



**⚠ PELIGRO** Desconecte todos los cables de alimentación y de control al motor en el panel de control antes de iniciar las operaciones de desensamble. No se confíe con abrir solamente el interruptor de circuito.



***¡IMPORTANTE! - La bomba debe ser desinfectada con cloro y limpiada a fondo de basura antes de iniciar las operaciones de desensamble. Use guantes y ropa de protección. Siempre use un trapo en el impulsor al girar para evitar cortes en las manos con los bordes afilados del anillo de trituración.***

7. Limpie todas las roscas con un cepillo de alambre, aplicando un lubricante compuesto de grafito antes de reemplazar el anillo triturador.

8. Asegúrese de que el tornillo Allen en la parte inferior de la flecha esté apretado. Asegúrese que el impulsor gire libremente después de volver a montar. No debe haber ningún punto de unión al girar el cortador.

## ► Cableado

Los modelos de bombas con detector de fugas utilizan 5 conductores, cable calibre #12. Los tres conductores de energía son NEGRO, BLANCO y ROJO. El conductor AZUL o NARANJA conecta al sensor de fugas del sello y el conductor VERDE conecta al tornillo de tierra en el interior de la cubierta de cables. Para monofásicas, NEGRO es "común", el BLANCO es "en marcha", y el ROJO es "arranque".

**Sello del cable** - Las líneas del motor en la cámara se sellan con un amortiguador de goma que evita que el aceite se filtre en la cubierta para cable. Si es necesario reemplazar el cable, el amortiguador no debe ser aflojado. Este sello del cable se retira sólo para la reparación completa del motor que debe realizarse en un centro de servicio autorizado.



***¡IMPORTANTE! - El cable a tierra debe conectarse en la caja de control a una barra a tierra, debidamente conectada. EL MOTOR NO ESTARÁ SEGURO SI NO CUENTA CON UNA APROPIADA CONEXIÓN A TIERRA.***

## Anillo triturador y cortador

1. Sostenga el cortador haciendo palanca contra la barra de corte del impulsor y retire el tornillo Allen desde el extremo de la flecha.

2. Utilice un destornillador largo en la ranura de la flecha y golpee ligeramente (a la izquierda) en una de las aspas con un martillo para aflojarlo.

3. Limpie y examine el cortador por picaduras o desgaste y reemplácelo si es necesario.

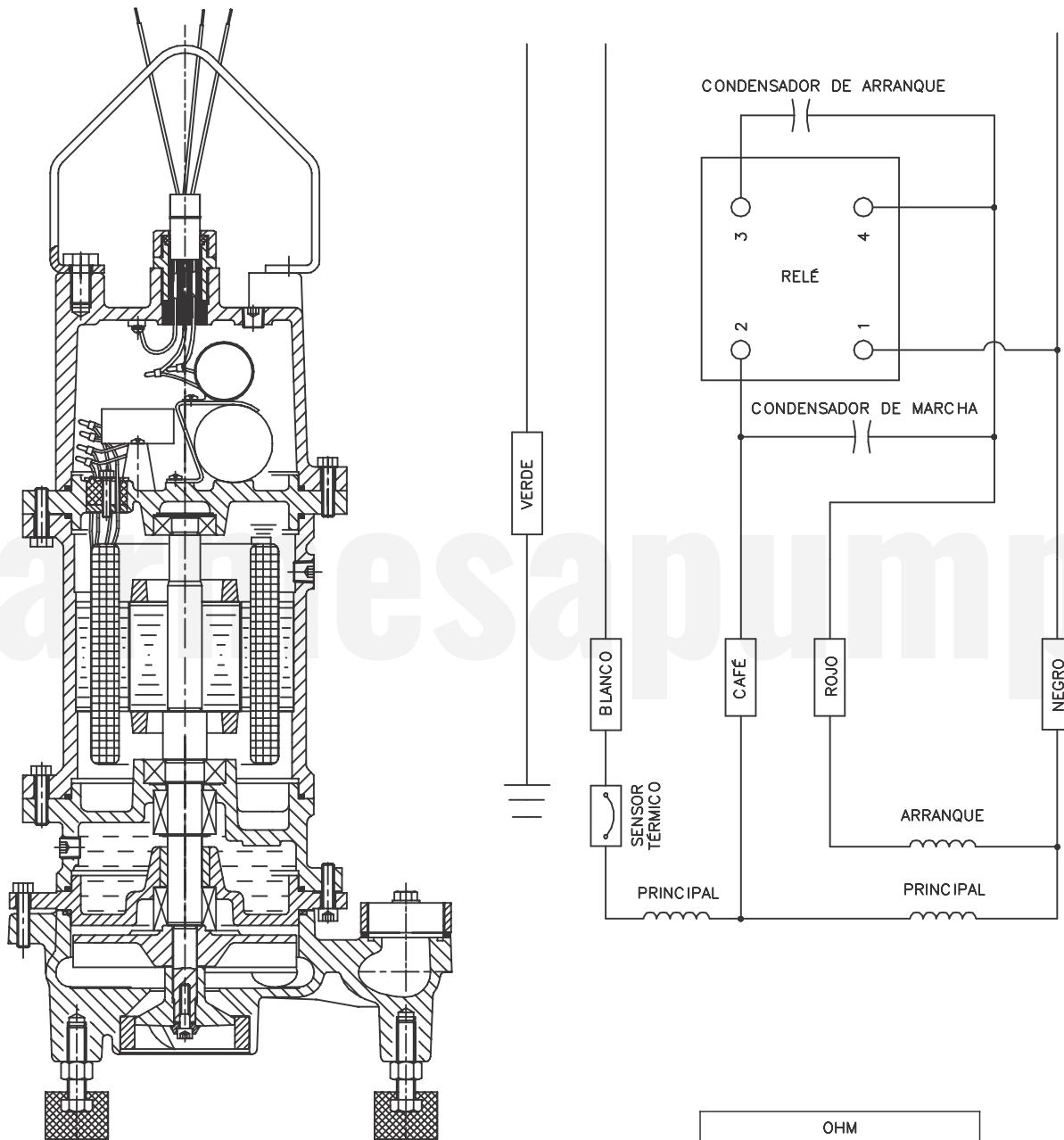
4. Asegúrese de no haber aflojado el impulsor. Lo podrá comprobar cuando ensamble nuevamente el cortador, verificando que las puntas del mismo sobresalgan 1/8" de la base del anillo cortador.

5. Después de que la voluta se ha retirado, inserte un destornillador en la ranura de la flecha y golpee ligeramente con un martillo el exterior del álabe del impulsor (hacia la derecha) para asegurarse de que está roscado firmemente en la flecha.

6. Utilice un destornillador largo para golpear el anillo triturador de la voluta.

Figura 2

► 230 volts, monofásico



OHM		
BLANCO(1)	NEGRO(2)	1.2

Figura 3

► 230 volts, monofásico

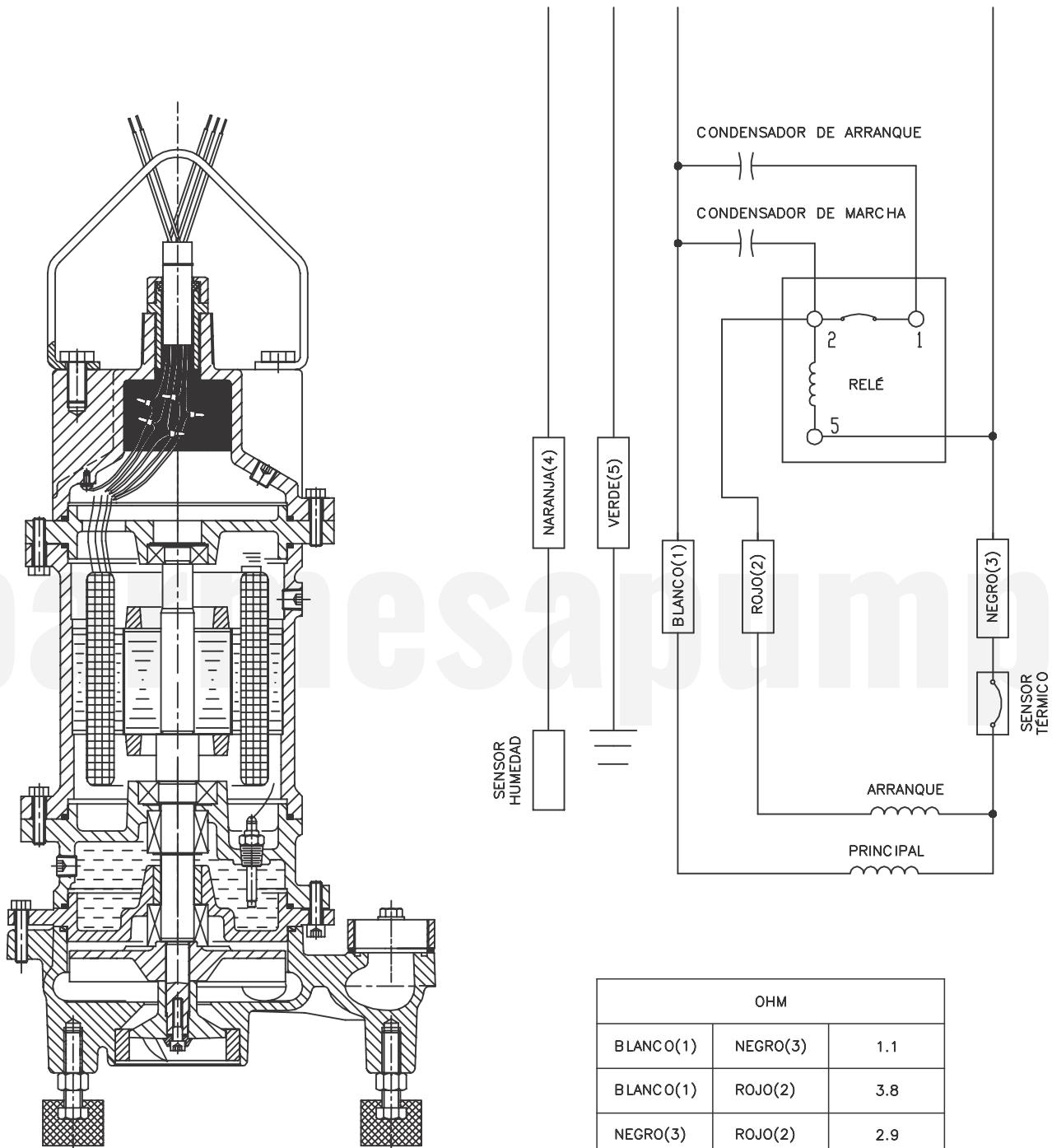
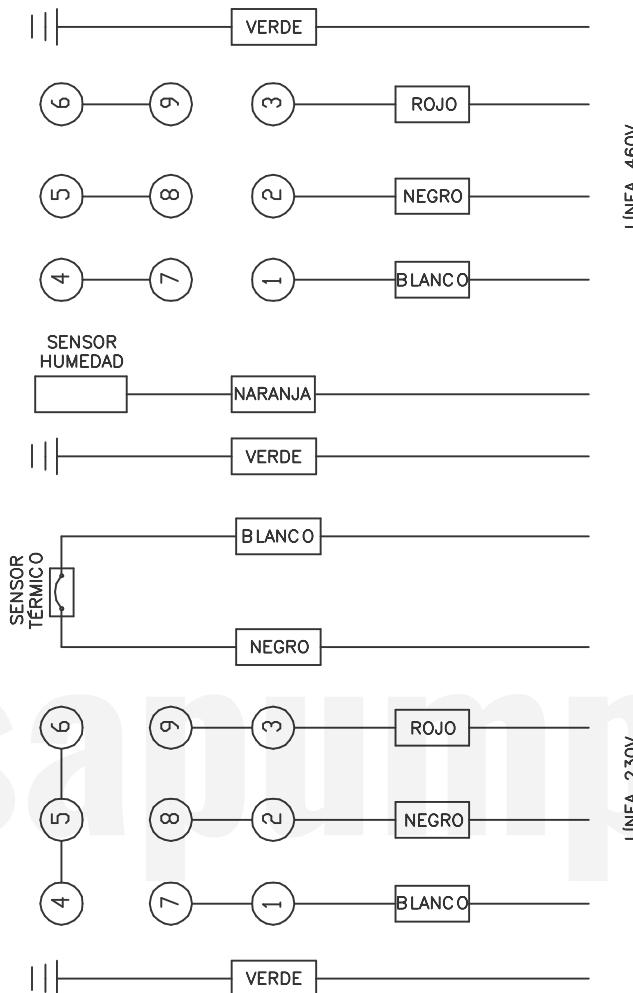
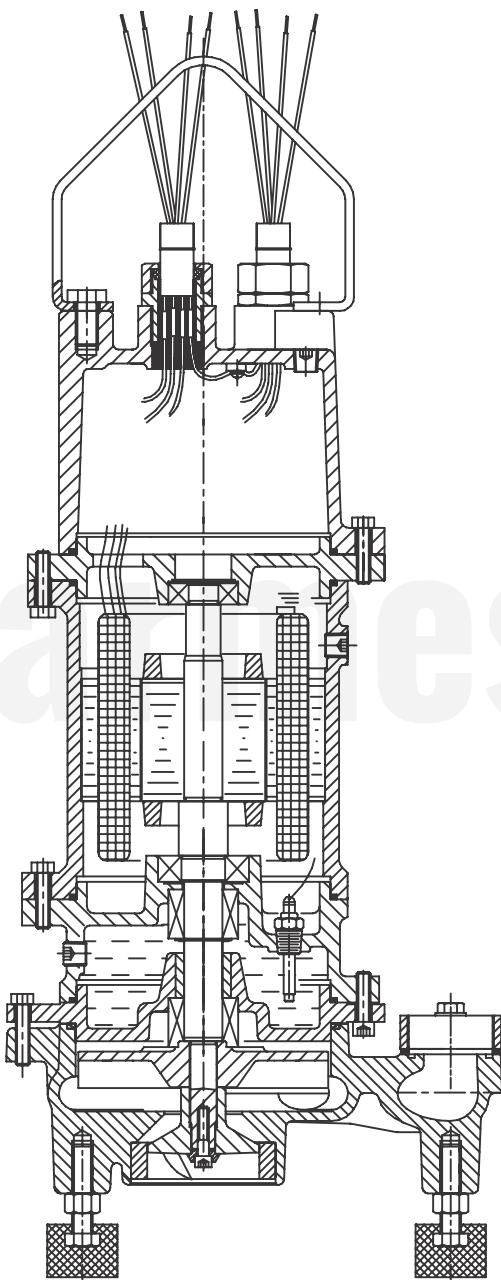


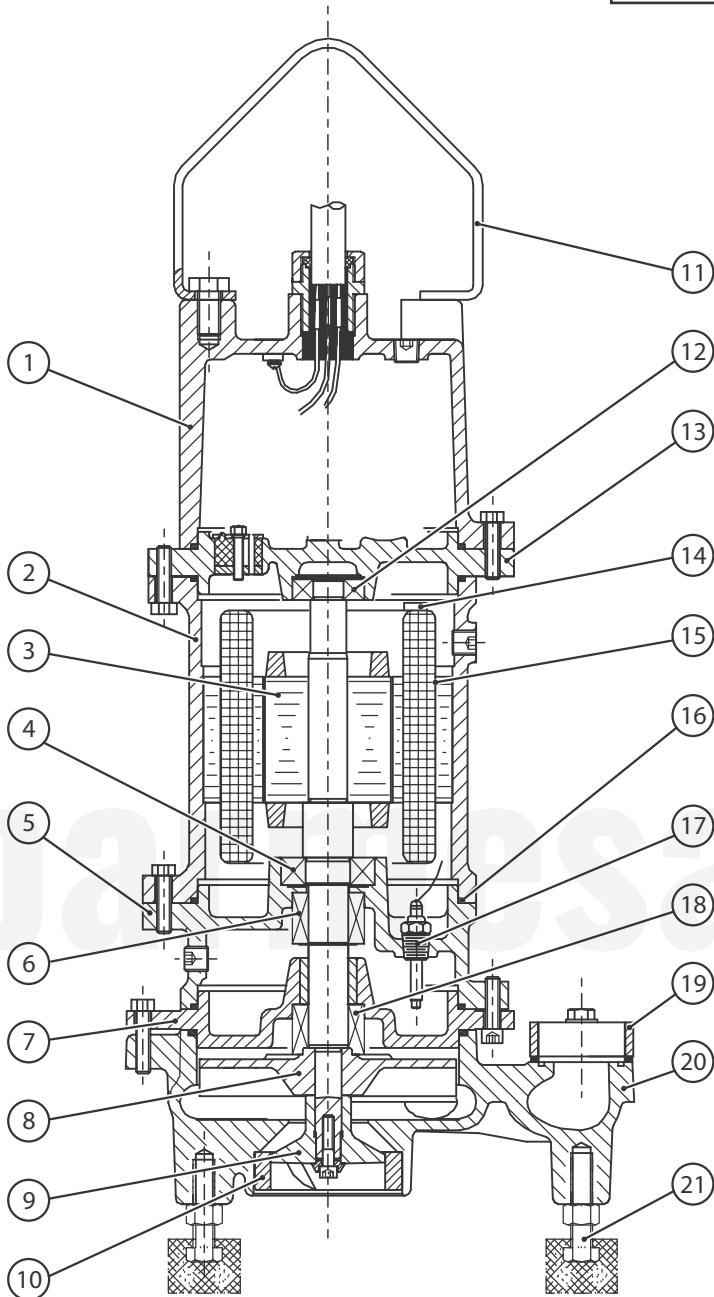
Figura 4

► 230/460 volts, trifásico



230 VOLTS		OHM
BLANCO	NEGRO	2.0
BLANCO	ROJO	2.0
NEGRO	ROJO	2.0
460 VOLTS		
BLANCO	NEGRO	7.6
BLANCO	ROJO	7.6
NEGRO	ROJO	7.6

Figura 5



ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
1	1	CUBIERTA DE LA BOMBA	HIERRO GRIS
2	1	CUBIERTA DEL MOTOR	HIERRO GRIS
3	1	ROTOR	-
4	1	BALERO 6205	-
5	1	ACOPLAMIENTO	HIERRO GRIS
6	1	CONJUNTO DE SELLO MECÁNICO	SiC - SiC
7	1	PLACA DE SELLO	HIERRO GRIS
8	1	IMPULSOR	HIERRO GRIS
9	1	CORTADOR RADIAL	ACERO INOX.
10	1	ANILLO TRITURADOR	ACERO INOX.
11	1	MANIVELA	ACERO INOX.
12	1	BALERO 6203	-
13	1	PLACA DE BALERO	HIERRO GRIS
14	1	PROTECTOR TÉRMICO	-
15	1	ESTATOR	-
16	4	EMPAQUE "O-RING"	BUNA-N
17	1	SENSOR DE HUMEDAD	-
18	1	CONJUNTO DE SELLO MECÁNICO	SiC - SiC
19	1	BRIDA	HIERRO GRIS
20	1	VOLUTA	HIERRO GRIS
21	3	SOPORTE ANTIVIBRATORIO	

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. <b>¡PRECAUCIÓN!</b> , 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 71 °C (160 °F).
	El impulsor está atascado o rozando con el cuerpo de la bomba. (10)	(15) Reemplace la porción del tubo de descarga con un conector flexible, o en su defecto, apriete toda la tubería y sus conexiones.
	La temperatura del líquido es excesiva (únicamente protección interna). (14)	
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.

