

SERIE 8SE-HADS

30, 40, 50, 60 y 75 HP
@ 1150 RPM

100, 125 y 150 HP
@ 1750 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, PUEDE producir lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, PUEDE 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 ATRIBUIBLES 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 enfríe 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 etiqüete.



⚠ 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.

⚠ ADVERTENCIA Las bombas sumergibles para lodos suelen manejar materiales que podrían causar graves enfermedades. Use ropa protectora adecuada al trabajar con una bomba o tubería conectada. Nunca entre a un depósito de aguas residuales después de que ha sido utilizado.



⚠ 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.

¡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:	V L1-2:
A L2-3:	V L2-3:
A L3-1:	V L3-1:

Modelo: _____

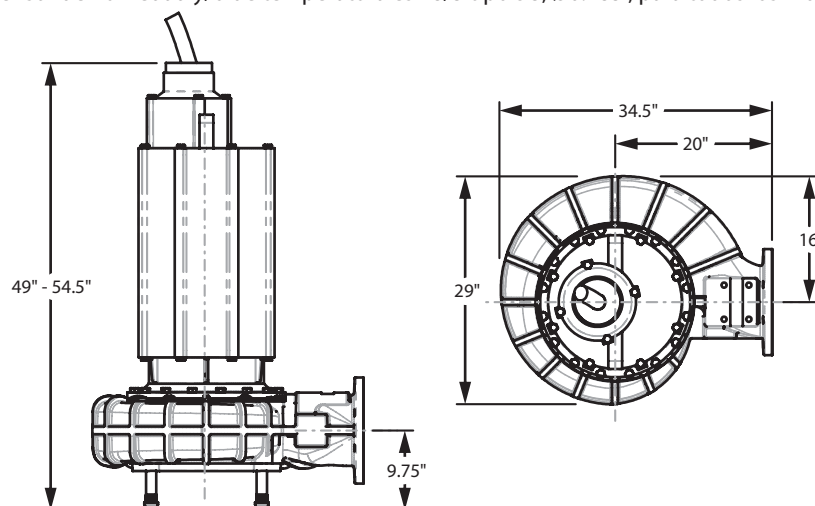
Serie: _____

Fases: _____ HP: _____

DESCARGA:	8" con brida horizontal roscada.
PASO DE ESFERA:	3"
TEMP. DEL LÍQUIDO:	40 °C (104 °F) máx.
VOLUTA:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
ANILLO DE DESGASTE:	Bronce.
CUBIERTA DEL MOTOR:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
PLACA DEL SELLO:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
IMPULSOR:	3 álabes, cerrado, con venas en la parte posterior. Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
FLECHA:	Acero inoxidable 416.
TORNILLERÍA:	Acero inoxidable 300.
EMPAQUES Y DIAFRAGMA:	Forma "□" de Buna-N.
PINTURA:	Esmalte brillante base agua.
CONJUNTO DE SELLO:	Doble, tipo mecánico, lubricado en aceite. Carburo de silicio en parte estacionaria, y anillo de carbón y sello de exclusión en parte rotatoria, elastómero de Buna-N y resorte de acero inoxidable.
CABLE:	8 metros de cable de neopreno, sellado contra humedad.
BALERO SUPERIOR:	Tipo bolas, sencillo, lubricado en aceite, para carga radial.
BALERO INFERIOR:	Tipo bolas, sencillo, lubricado en aceite, para carga radial y axial.
MOTOR:	Diseño NEMA B, tres fases, 460 volts, 60 Hz, 1150 o 1750 RPM, enfriamiento por aire. A prueba de explosión, clase 1, división 1, grupo C y D. Requiere de protección externa por sobrecarga.
SENSOR DE HUMEDAD:	Incluye del tipo "normalmente abierto" (N/O).
SENSOR DE TEMPERATURA:	Incluye del tipo "normalmente cerrado" (N/C).
EQUIPO OPCIONAL:	Recorte de impulsores, sello de tungsteno, cable adicional, y codo de acoplamiento móvil CAM 8.

MODELO	HP	VOLTS	FASES	RPM (Nominal)	MÁX. AMPERES	AMPERES ROTOR BLOQUEADO	CÓDIGO NEMA	TAMAÑO DEL CABLE	TIPO DE CABLE	DIÁM. DE CABLE	"A"	PESO (kg)
8SE30046HADS	30	460	3	1150	38.9	173	E	8/4	50W-A	0.99" (25 mm)	49.2"	771
8SE40046HADS	40	460	3	1150	55	210	D	6/4	50W-A	1.12" (28 mm)	49.2"	772
8SE50046HADS	50	460	3	1150	71.2	282	D	4/4	50W-A	1.35" (34 mm)	49.2"	774
8SE60046HADS	60	460	3	1150	82	328	D	2/4	50W-A	1.55" (39 mm)	49.2"	776
8SE75046HADS	75	460	3	1150	92.5	398	E	2/4	50W-A	1.55" (39 mm)	49.2"	920
8SE100044HADS	100	460	3	1750	124	504	D	1/0/4	W	1.79" (46 mm)	49.2"	930
8SE125044HADS	125	460	3	1750	158	703	D	3/0/4	W	2.07" (53 mm)	54.3"	935
8SE150044HADS	150	460	3	1750	185	865	E	3/0/4	W	2.26" (68 mm)	54.3"	1024

El cable del sensor de humedad y/o de temperatura es 18/5 tipo SO, Ø0.485", para todos los modelos.



► 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

Los modelos manuales requieren un dispositivo de control de la bomba, 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. Ver figura 1.

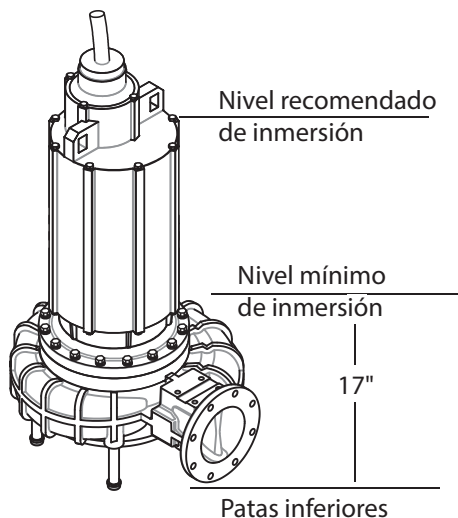


Figura 1

► Instalación

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.

Las bombas se instalan con mayor frecuencia en estaciones simplex o dúplex, o cuencas, con un sistema de codo de acoplamiento móvil CAM, el cual permite que la bomba(s) pueda ser instalada o extraída sin la necesidad de personal para entrar en la estación, o que la bomba descansa en el suelo de la cuenca.

► 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 17" 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:

Trifásico - El sensor de temperatura 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 enfríe 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.

Sensor de humedad - El sensor normalmente abierto (N/O) de 1 watt a 330 kiloohmios, 500 volts, se instaló dentro de la cámara sellada de la bomba para detectar cualquier humedad presente. Es recomendable que este detector 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.

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!**

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.

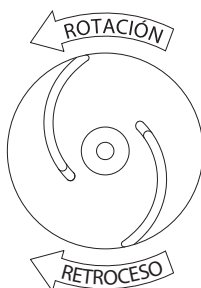
RANGOS ELÉCTRICOS DEL SENSOR DE TEMPERATURA		
Voltios	Amperios Continuos	Amperios Arranque
220-240	1.50	15.0
440-480	0.75	7.5

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

- 1. Revise Fases y Voltaje** - Revise la placa de información verificando el voltaje y las fases en la cual deberá ser conectado el motor.
- 2. 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".



Parte inferior de la bomba

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.

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

► Servicio

NOTA: Los números de componentes en () se refieren a la figura 3.

► Desensamblable

Impulsor y Voluta: Desconecte la corriente eléctrica. Para limpiar la voluta (12), limpie o reemplace el impulsor (7), o reemplace el anillo de desgaste (13), retire las tuercas (2) y levante verticalmente la cubierta del motor de la voluta (12), enseguida levante el adaptador (4).

Limpie la voluta, si es necesario, examine el anillo de desgaste (13) y reemplace si está dañado. Si el anillo de desgaste necesita ser reemplazado, separe el anillo de desgaste y remuevalo, tenga cuidado de no dañar la brida de succión (16). Limpie y examine el impulsor (7) por picaduras y reemplace si es necesario.

Para remover el impulsor (7), quite el tornillo (10) (o tuerca), arandela de presión (9) y arandela del impulsor (8). El impulsor esta encajado en la flecha con una cuña cuadrada y para remover, tire del impulsor de manera recta. Examine el empaque (15) si la brida de succión (16) ha sido removida, y reemplace si está dañado. Antes de reinstalar, verifique la flecha del motor y el orificio del impulsor por daños.

Ensamble - Para instalar el anillo de desgaste (13) primero aplique compuesto retenedor al orificio de la brida de succión (16) y luego presione el anillo de desgaste (13) en el orificio de la brida de succión (16) hasta que se asiente. Coloque el empaque (15) en la voluta, y coloque la brida de succión (16) en la voluta (12), aplicando compuesto bloqueador para roscas a los tornillos (17), y apriete en la voluta (12).

Para instalar el impulsor (7), aplique una pequeña capa de aceite a la flecha del motor y deslice el impulsor en la flecha, manteniendo el cuñero alineado e inserte la cuña.

Coloque la arandela del impulsor (8) en la flecha, aplique compuesto bloqueador de roscas (LOCTITE® Primer T), deje actuar de acuerdo a las indicaciones del fabricante, para atornillar, introduzca el tornillo de rosca (10) en la flecha y apriete con un torque de 35 lbs-plg. Compruebe que el impulsor gire libremente.

Instale el impulsor y coloque el motor en la voluta (12). Aplique compuesto bloqueador de roscas a los tornillos (2). Coloque las arandelas de presión (2) en los tornillos (2) y apriete con un torque de 24 lbs-plg. Compruebe que el impulsor y el motor giren libremente.

⚠ ADVERTENCIA NO desarme el motor Reliance® de ninguna manera, a excepción del sello exterior, ya que esto anulará la garantía.

► Motor, Cables y Sello interior de la flecha

El motor de la bomba sumergible es fabricado por Reliance® Electric Co. y el mantenimiento y reparación debe hacerse solo por los centros de servicio autorizado Reliance. Para información sobre la reconexión de cables, contacte a Reliance Electric Co., proporcionando el número de serie del motor.

⚠ ADVERTENCIA TODAS las reparaciones, excepto reconexión de cables y reemplazo del sello exterior, deberán ser realizados por un CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO RELIANCE. Cualquier otra reparación realizada por el cliente o personal no autorizado Reliance invalidará la garantía del motor.

TRIFÁSICO 460V AC

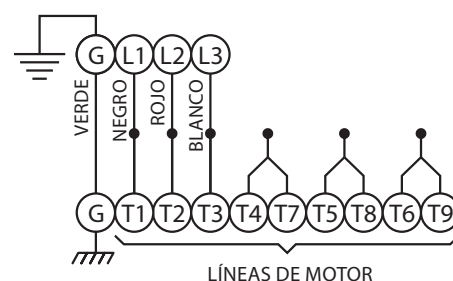


Figura 2

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

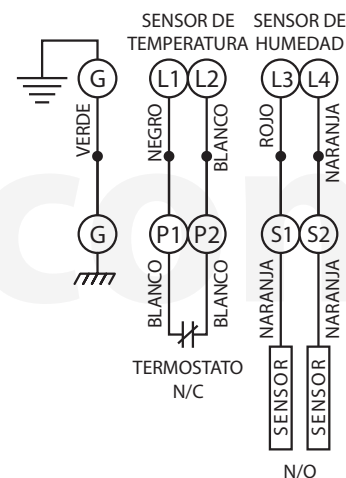
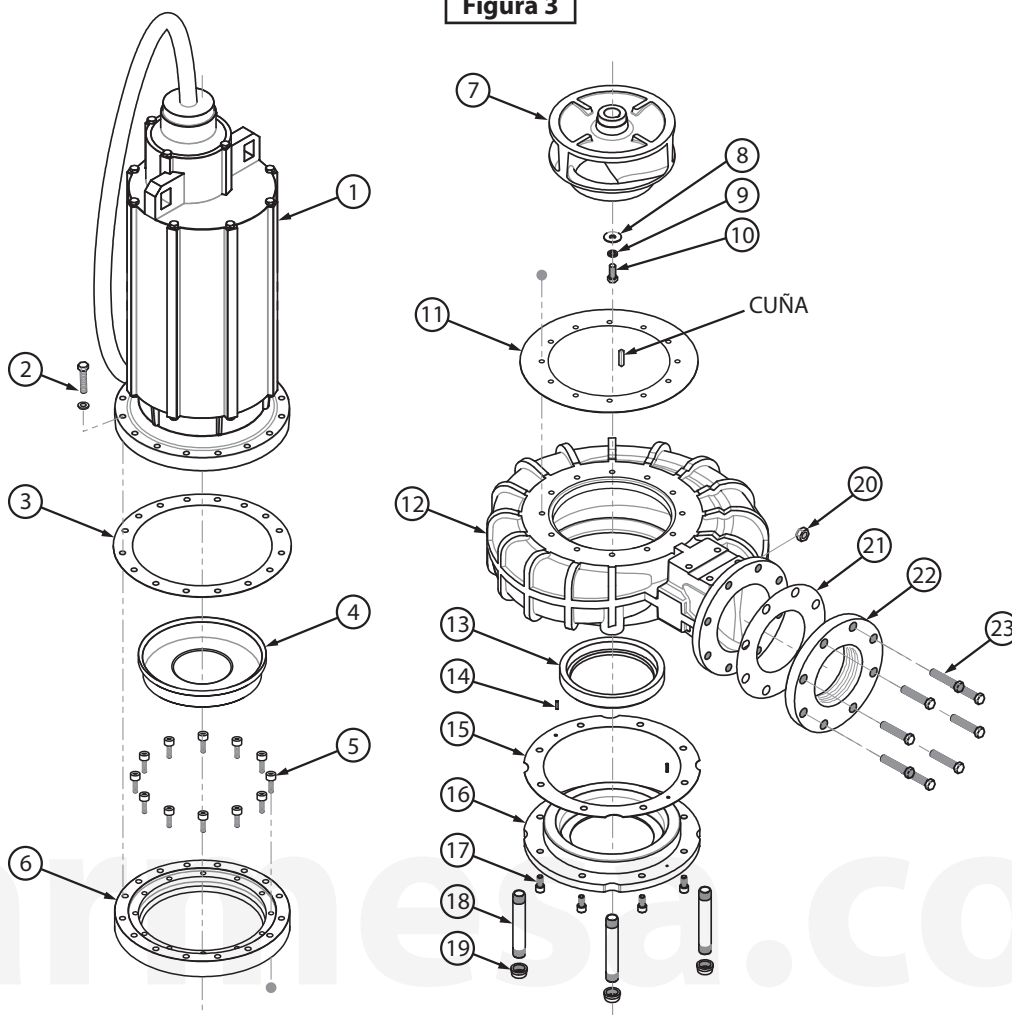


Figura 2

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

Figura 3



LISTA DE PARTES			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	-	MOTOR RELIANCE	1
2	91010015	ARANDELA DE PRESIÓN 5/8" INOX.	8-16
3	91010355	TORNILLO HEX. 5/8" x 2" INOX.	
4	-	EMPAQUE "PA" P/ MOTOR	1
5	-	ADAPTADOR 8SE	1
6	91010399	TORNILLO SOCKET 1/2" x 1" INOX.	12
7	-	ADAPTADOR P/ MOTOR	1
8	-	IMPULSOR	1
9	30400415	ARANDELA DEL IMPULSOR	1
10	91010064	ARANDELA DE PRESIÓN 3/4" INOX.	1
11	91010359	TORNILLO HEX. 3/4" x 2" INOX.	1
12	92010170	EMPAQUE "PA" P/ CUERPO 8SE	2
13	-	CUERPO	1
14	-	ANILLO BRIDA	1
15	91010181	PERNO 1/4" x 1" INOX.	2
16	92010169	EMPAQUE "PA" P/ BRIDA DE SUCCIÓN	1
17	-	BRIDA DE SUCCIÓN	1
18	91010396	TORNILLO SOCKET 5/8" x 1 1/2" INOX.	8
19	93010061	NIPLE 1" x 8"	4
20	93010124	TAPÓN CACHUCHA 1"	4
21	91010417	TUERCA 3/4"	8
22	92010160	EMPAQUE "PA" P/ BRIDA DE DESCARGA 8"	1
23	3060009	BRIDA DE DESCARGA 8"	1
23	91010294	TORNILLO HEX. 3/4" x 3"	2
23	91010295	TORNILLO HEX. 3/4" x 3 1/2"	6

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)	(1) Por seguridad, revise todas las conexiones eléctricas. Mida la corriente eléctrica, si está dentro del $\pm 20\%$ de los amperes a rotor bloqueado, entonces el impulsor probablemente esté atascado. Si la corriente es de cero, entonces el protector térmico está botado. Desconecte la bomba, permita que se enfríe, y nuevamente revise la corriente.
	Motor o interruptor inoperativo. (2)	(2) Reposicione la bomba o limpie el cárcamo como se requiere para obtener un área debidamente despejada para el flotador o pera de nivel.
	Movimiento de flotación restringido. (3)	
	El interruptor no activa la bomba o está defectuosa. (4)	(3) Revise la resistencia del interruptor. Primero desconecte el control de nivel, seguido de esto emplee un ohmímetro a un rango bajo, como 100 ohms a escala llena, y conéctelo a las puntas del control de nivel. Active el control de nivel manualmente y compruebe que el ohmímetro registre cero ohms cuando el interruptor esté cerrado y escala llena cuando el interruptor esté abierto.
	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)	(4) Realice una prueba megger para comprobar el aislamiento y la resistencia. Si está fuera del rango, seque y verifique nuevamente. Si aún está defectuoso, reemplace de acuerdo a las instrucciones de servicio.
	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)	(5) Asegúrese de que el nivel del líquido sea al menos igual al punto sugerido en el arranque.
	La bomba puede tener una burbuja de aire que impide el paso del líquido. (11)	
C) Se escucha que la bomba zumba pero no trabaja.	El interruptor está en posición manual. (16)	(6) Revise los cálculos de bombeo para determinar el tamaño correspondiente de la bomba.
	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)	(7) Revise la línea de descarga por restricciones, verificando la operación correcta de válvulas, etc.

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)	
	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)	
	La bomba puede tener una burbuja de aire que impide el paso del líquido.	(11)	
E) La bomba prende y apaga con mucha frecuencia (más de lo acostumbrado).	La bomba gira en sentido contrario.	(12)	(9) Abra la válvula.
	La válvula check no está instalada o tiene fuga que está entrando al cárcamo.	(8)	(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.
	Los accesorios como codos, uniones, etc., tienen fugas.	(13)	(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.
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.	Agua del subsuelo está entrando al cárcamo.	(17)	(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.
	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 bombear, 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.
G) La bomba opera con mucho ruido o vibra excesivamente.	La temperatura del líquido es excesiva (únicamente protección interna).	(14)	(16) Regrese a la posición automática.
	Baleros desgastados, la flecha del motor está doblada.	(4)	(17) Detecte y elimine fugas alrededor de las cargas y descargas del cárcamo.
	Hay obstrucción en la cavidad del impulsor o se encuentra deteriorado.	(10)	
	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.

