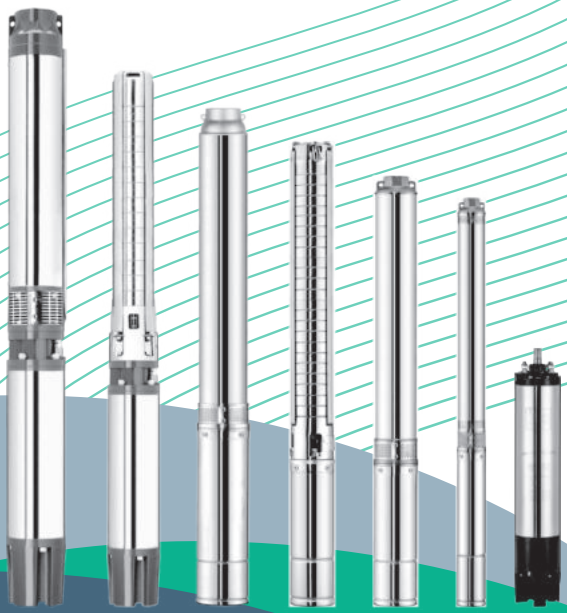
BARNES®
de Colombia



BOMBA SUMERGIBLE PARA POZO PROFUNDO 2.5ST, 3ST, 4SP, 6SP

Manual de Operación.

Este manual contiene las instrucciones necesarias para la instalación y puesta en marcha de su **Bomba Sumergible para Pozo Profundo.** Lea cuidadosamente estas recomendaciones antes de ponerla en marcha. **¡Manténgalo siempre a la mano!**

Atención Importante: Antes de poner el motor Serie 6H en el pozo, el motor debe llenarse con agua limpia.

TABLA DE CONTENIDO

Advertencia 3
1. Introducción 4
2. Condiciones de uso 4
3. Instrucciones de instalación y uso 4
4. Razones de falla y método de solución de problemas 11

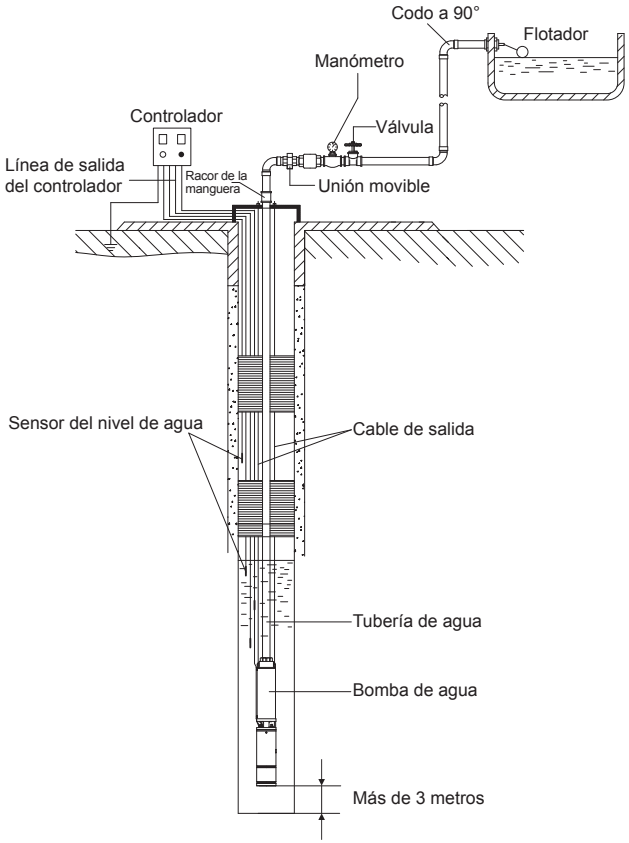
Gracias por comprar nuestras bombas de agua. Por favor, lea cuidadosamente el manual de operación antes de usar.

ADVERTENCIA

Se debe realizar una conexión a tierra confiable antes de usar bombas de agua. Se debe instalar en las bombas de agua un dispositivo de protección contra fugas a tierra, así como un dispositivo de protección contra sobrecarga o sobre-corriente.

La electrobomba no está permitida para funcionamiento en seco.

Para evitar descargas eléctricas, el suministro de energía debe apagarse durante el mantenimiento y la limpieza.



1. INTRODUCCIÓN

La bomba de pozo profundo es una herramienta de elevación de agua basada en la conexión directa entre la máquina eléctrica y la bomba de agua, que es adecuada para extraer agua subterránea de pozos profundos, ríos, embalses, canales, etc. Además, este producto se utiliza principalmente para riego de tierras de cultivo, así como agua potable para humanos y animales en áreas de mesetas montañosas. Más importante aún, la bomba de pozo profundo se puede usar para el suministro y descarga de agua en ciudades, fábricas, ferrocarriles, minas y sitios de construcción.

2. CONDICIONES DE USO

2.1 El rango de fluctuación de voltaje debe ser de ±10% de los valores nominales;

2.2 La profundidad sumergida de la máquina eléctrica no debe ser superior a 80 m.

2.3 La temperatura del agua no debe ser superior a +35° C.

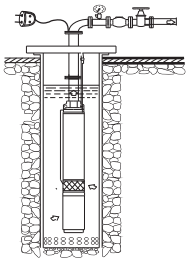
2.4 El valor de PH del agua está entre 6.5 y 8.5.

2.5 El contenido de sólidos en el agua no debe ser superior al 0,25 % con un diámetro máximo no superior a 2.3 mm.

3. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y USO

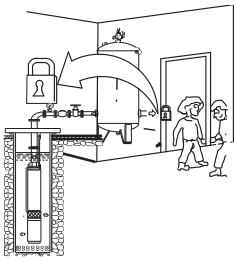
3.1 Compruebe si el diámetro interior se ajusta al diámetro mínimo de las bombas de agua antes de comprarlas e instalarlas. Después de eso, verifique si la calidad y la temperatura del agua se ajustan a las condiciones de uso. La bomba de agua solo se puede instalar con el agua dentro del pozo hasta el estándar.

3.2 Compruebe los daños que puedan causarse en el proceso de transporte y almacenamiento después de desembalar la bomba. Por ejemplo, que el cable, el enchufe, etc. estén intactos; que las varias juntas no se hayan aflojado y que no tengan fugas. Si tiene algún daño, comuníquese con personal profesional para repararlo o reemplazarlo.

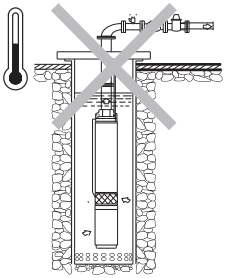


3.3 Durante la instalación, fije la bomba eléctrica y luego instale correctamente el dispositivo de protección contra fugas a tierra o el dispositivo de protección contra sobrecarga o sobre-corriente. La electrobomba debe estar conectada a tierra de forma fiable.

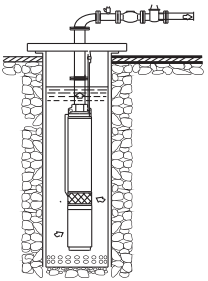
3.4 Cuando la bomba de agua alcanza cierta longitud, el motor y el cuerpo de la bomba deben empaquetarse por separado. En caso de un empaque separado, primero retire la pantalla del filtro y la placa de protección del cable del cuerpo de la bomba; luego coloque el cuerpo de la bomba en el motor para hacer que la cabeza del eje del rotor se deslice suavemente en el acoplamiento; gire manualmente el acoplamiento para verificar si puede funcionar normalmente; luego atornille el perno de conexión y finalmente instale la pantalla del filtro y la placa de protección del cable.



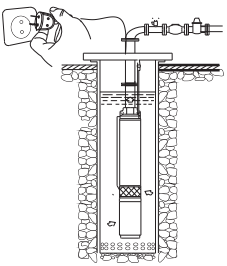
3.5 Antes de usar, pruebe minuciosamente la resistencia de aislamiento de la bobina del estator de la bomba electrónica (incluido el cable de salida) a la carcasa de la bomba con un megóhmetro de 500V, y la resistencia de aislamiento en frío no debe ser inferior a 100 MΩ.



3.6 La bomba eléctrica debe conectarse al suministro de energía para el funcionamiento de prueba antes de entrar en el agua. El tiempo no superará los 3 segundos. Las líneas de cable de la bomba de agua monofásica se deben conectar de acuerdo con el diagrama de cableado de la máquina eléctrica o gabinete de control estrictamente con los colores correctos. Un cableado incorrecto causará trabajos anormales o incluso dañará la máquina eléctrica; se puede conectar una bomba de agua trifásica sin diferenciar los colores de los cables.



3.7 Se puede agregar una línea de alimentación con un suministro de energía bastante distante. Seleccione las líneas de cable adecuadas de acuerdo con la tabla 1 para evitar un cable demasiado delgado que provoque un funcionamiento anormal.



220-240V 50/60HZ

Motor Monofásico	Longitud del Cable/Área Transversal del Conductor (mm²)					
kW	0-15m	16-30m	31-45m	46-60m	61-75m	76-90m
0.25	0.50	0.60	0.60	0.75	1.00	1.25
0.37	0.60	0.60	0.75	1.00	1.25	1.25
0.55	0.60	0.75	1.00	1.25	1.25	1.50
0.75	0.75	1.00	1.25	1.25	1.50	1.50
0.92	1.00	1.25	1.25	1.50	1.50	2.00
1.1	1.00	1.25	1.50	1.50	2.00	2.00
1.5	1.25	1.50	2.00	2.00	2.50	2.50
1.8	1.50	2.00	2.00	2.50	2.50	3.00
2.2	1.50	2.00	2.50	2.50	3.00	3.00
2.6	2.00	2.50	2.50	3.00	3.00	4.00
3.0	2.00	2.50	3.00	3.00	4.00	4.00

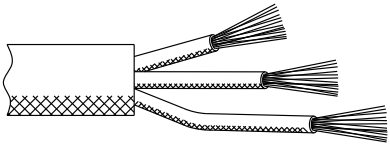
380-415V 50/60HZ

Motor Trifásico	Longitud del Cable/Área Transversal del Conductor (mm²)					
kW	0-20m	21-40m	41-60m	61-80m	81-100m	101-120m
0.37	0.75	0.75	0.75	1.0	1.0	1.25
0.55	0.75	0.75	1.0	1.0	1.25	1.25
0.75	0.75	1.0	1.0	1.25	1.25	1.5
1.1	0.75	1.0	1.25	1.25	1.5	1.5
1.5	1.0	1.25	1.25	1.5	1.5	2.0
2.2	1.25	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5
2.6	1.25	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5
3.0	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0
4.0	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0
5.0	2.0	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0
5.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0
7.0	2.5	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0
7.5	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0
9.2	3.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0
11	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0
13	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	8.0
15	5.0	6.0	6.0	6.0	8.0	8.0
18.5	5.0	6.0	6.0	8.0	8.0	10.0
22	6.0	6.0	8.0	8.0	10.0	10.0
26	6.0	8.0	8.0	10.0	10.0	6.0x2
30	8.0	8.0	10.0	10.0	6.0x2	8.0x2

Elija el área de corte requerida del cable de acuerdo con la potencia de la bomba y la longitud del cable externo para garantizar el funcionamiento normal del motor.

3.8. Siga las instrucciones a continuación para agregar líneas de cable:

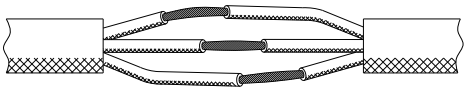
3.8.1 Pele el cable 50-60 mm con un pelacables; luego pele la funda de goma para revelar un cable de cobre de 20-30 mm.



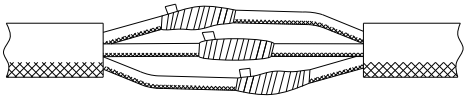
3.8.2 Apriete dos líneas de cable del mismo color en forma de espiral para garantizar una conexión estrecha.



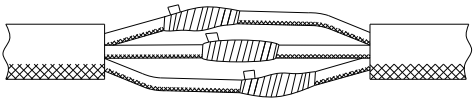
3.8.3 Enrolle firmemente y cubra el cable con cinta aislante eléctrica del cable central de 15-20 mm.



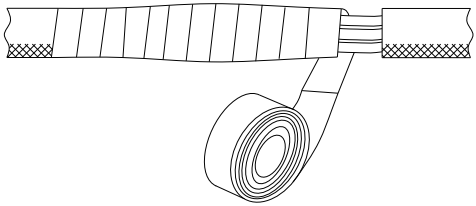
3.8.4 Envuelva el cable que está cubierto con la cinta aislante eléctrica con una cinta adhesiva impermeable del cable central de 20-30 mm. La cinta adhesiva impermeable debe ser 10 mm más larga que la cinta aislante eléctrica en ambos extremos. Antes de envolver, la cinta impermeable debe estirarse 1 vez en su longitud y seguir el uso normal.



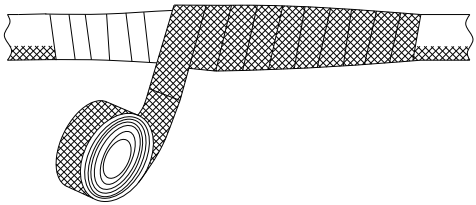
3.8.5 Envuelva el cable que está envuelto con la cinta adhesiva impermeable con la cinta aislante eléctrica.



3.8.6 Envuelva el cable que está envuelto con la cinta aislante eléctrica con la cinta adhesiva impermeable. La cinta adhesiva impermeable debe ser 10 mm más larga que la cinta aislante eléctrica en ambos extremos. Antes de envolver, la cinta impermeable debe estirarse 1 vez en su longitud y seguir el uso normal.



3.8.7 Sumergir el empalme del cable en agua durante 12 horas. Pruebe la resistencia de aislamiento del cable con el megóhmetro de 500 V. La resistencia de aislamiento en frío no debe ser inferior a 50 MΩ.



3.9 La tubería de suministro debe coincidir con la salida de agua (la especificación debe seleccionarse en función de la tabla de parámetros de rendimiento). Por ejemplo, se puede usar alambre de hierro o una abrazadera para conectar con tuberías de suministro blandas; se puede usar un racor para tuberías de suministro de acero para una conexión más fiable. Además, se puede usar cuerdas de enhebrar en el mango en caso de elevación en el agua. Las cuerdas atadas de la bomba eléctrica de elevación deben ser firmes y duraderas. Las líneas de cable no deben estar estiradas sino en un estado suelto natural.

3.10 No permita que los cables se golpeen, se aplasten o se usen como cuerdas de elevación. Además, no tire de los cables aleatoriamente durante la operación para evitar descargas eléctricas causadas por daños en los cables.

3.11 La profundidad de la bomba eléctrica en el agua no debe superar los 80 m, ni ser menor a 3 m del fondo. Además, la bomba eléctrica no debe hundirse en el suelo. Mientras tanto, el usuario debe evitar que diversos objetos bloqueen las redes o los impulsores, ya que provocará trabajos anormales. Verifique el nivel del agua durante los trabajos para evitar trabajos expuestos o secos, o de lo contrario quemará la máquina eléctrica y otras partes.

3.12 Durante su uso, no se permite lavar, nadar o dejar animales dentro de las regiones de trabajo. Se debe colocar una etiqueta de advertencia de seguridad “Riesgo de descarga eléctrica, no se permite la entrada” en el sitio para evitar accidentes.

3.13 La máquina eléctrica llena de aceite ha sido equipada con aceite apto para maquinaria de alimentación en el momento de la salida de fábrica. Los usuarios no pueden llenar la máquina eléctrica con agua o aceite (excepto para mantenimiento).

3.14 La máquina eléctrica llena de aceite está equipada con aceite apto para maquinaria de alimentación que puede filtrarse durante daños o averías. En entornos de uso como plantaciones, cultivos, agua potable, transporte y procesamiento de alimentos, etc., el aceite apto para maquinaria de alimentación filtrado puede causar ciertos daños a animales y plantas de la zona, contaminar el agua potable o los alimentos. El usuario deberá evaluar el entorno de uso, así como las consecuencias relacionadas antes de seleccionar este producto para confirmar su uso adecuado. Si es necesario, invite a algún personal profesional relacionado. Si hay fugas de aceite apto para maquinaria de alimentación, suspenda el uso y maneje la situación correctamente.

3.15 Se debe cortar el suministro de energía al momento de ajustar la posición o manipular las bombas eléctricas en caso de cualquier accidente. La bomba eléctrica no debe levantarse más allá de la superficie del agua después de desconectar el suministro de energía, para garantizar la seguridad.

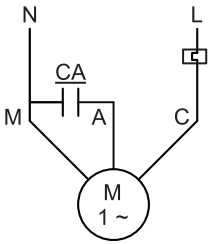
3.16 La bomba eléctrica pertenece a un producto especializado basado en tecnología. Reparadores no calificados no deben realizar ningún desmontaje aleatorio. Deben realizarse pruebas de sellado y aislamiento después del almacenamiento y el reensamblaje.

3.17 Se debe realizar mantenimiento en las bombas eléctricas después de 3000 horas de funcionamiento normal. Se deben reemplazar varias piezas que se dañan fácilmente, como el sello mecánico, el cojinete y el impulsor, etc. La presión de prueba es de 0,4 MPa. No debería haber fugas en un rango de tiempo de 5 minutos.

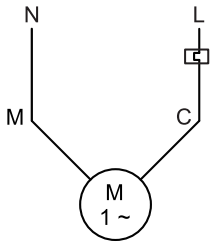
3.18 La bomba no se debe sumergir en el agua sin uso por largo tiempo. En su lugar, la bomba debe colocarse en agua limpia durante varios minutos de funcionamiento para limpiar el lodo, o cualquier otro tipo de suciedad, dentro y fuera de la bomba. Además, recubra la bomba con aceite y colóquela en un lugar seco y ventilado. Una bomba eléctrica con un uso a largo plazo debe volver a pintarse o tratarse con aceite antioxidante de acuerdo con el estado de corrosión de su superficie.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN

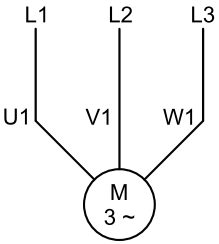
Demostración de conexión monofásica con condensador



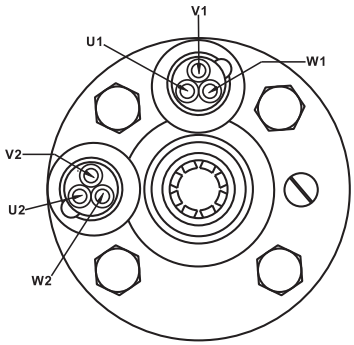
Demostración de conexión monofásica con condensador incorporado



Demostración de conexión Trifásica con tres cables

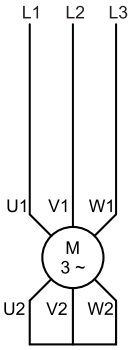


Identificación de las Terminales del Motor Trifásico



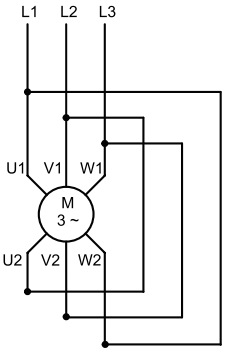
Demostración de conexión trifásica con seis cables en Y

- Conexiones para arranque directo, funcionamiento y cualquier arranque de voltaje reducido excepto arrancadores tipo WYE-DELTA



Demostración de conexión trifásica con seis cables en △

- Los arrancadores WYE-DELTA conectan el motor como se muestra a continuación durante el arranque; luego cambian a la conexión de funcionamiento que se muestra a la izquierda.



4. RAZONES DE FALLA Y MÉTODO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Fenómeno de Falla	Razones	Soluciones
Motor: fuera de servicio	1. Un voltaje demasiado bajo conduce a un arranque fallido.	1. Use un regulador de voltaje para un mayor ajuste.
	2. Impulsor o estator y rotor atascados.	2. Verifique las causas y luego tome las medidas correspondientes.
		2. Retire la válvula de entrada de agua para limpiar los tapones de los impulsores y el sedimento de la cubierta a prueba de arena.
	3. Electrobomba trifásica: escasez de fase de potencia.	3. Encuentre las razones de la escasez de fase y luego tome medidas para una potencia trifásica normal.
	4. Las líneas de soldadura del condensador y el protector se caen o se queman.	4. Vuelva a soldar los cables caídos o cambie las piezas dañadas.
	5. Bobina del estator quemada o circuito abierto.	5. Envíela a la unidad de mantenimiento para reemplazar o reparar las bobinas.

Fenómeno de Falla	Razones	Soluciones
No hay agua o no hay suficiente cantidad de agua	1. Un voltaje demasiado bajo conduce a una rotación insuficiente o a una cantidad de agua reducida.	1. Ajuste el voltaje.
	2. Elevación demasiado alta que ha excedido la capacidad de elevación de la bomba eléctrica.	2. Disminuya la elevación o compre otra bomba eléctrica según la situación práctica.
	3. Rotación incorrecta del impulsor.	3. Intercambie la posición de dos líneas eléctricas.
	4. Desgaste grave de impulsores.	4. Limpie las piezas bloqueadas.
		4. Cambie el impulsor o envíelo a la unidad de mantenimiento.
	5. Circuito abierto de la bobina del estator.	5. Envíelo a la unidad de mantenimiento para su reparación.
Protectores frecuentemente activados	1. Un voltaje demasiado bajo provoca un aumento de la corriente y un calentamiento grave del motor.	1. Ajuste el voltaje.
	2. Elevación demasiado baja provoca un mayor drenaje de agua y una sobrecarga grave del motor.	2. Use alambre de hierro para estrechar la salida de agua a fin de reducir el flujo de salida.
	3. Desgaste anormal de rotores o partes.	3. Ajuste o reemplace piezas.
	4. La bomba eléctrica está expuesta sobre el agua o está operando en un ambiente seco.	4. Reduzca la altura de instalación.
	5. Sello dañado; entrada de agua a la bobina de la máquina.	5. Reemplace el elemento de sellado y seque la máquina eléctrica.
	6. Desgaste grave de los rodamientos (demasiado ruido) y aumento de la fuerza de fricción.	6. Reemplace los rodamientos.

www.barnes.com.co



VERSIÓN	1
FECHA	09/08/25
CÓDIGO	GA162