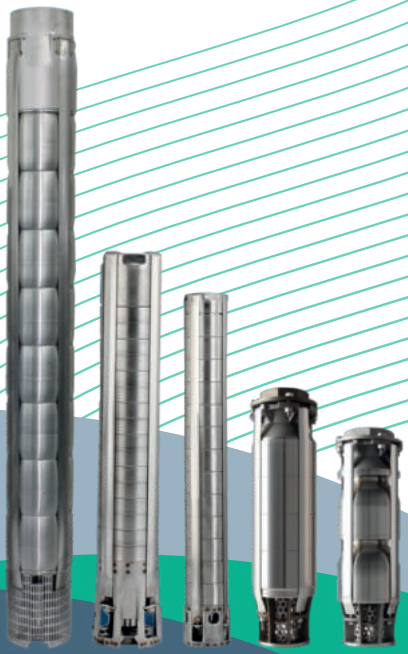
BARNES®
de Colombia



BOMBA SUMERGIBLE DE POZO PROFUNDO DE LA SERIE DE ACERO INOXIDABLE 6SP y 8SP

Manual de Operación.

Este manual contiene las instrucciones necesarias para la instalación y puesta en marcha de su **Bomba Sumergible de Pozo Profundo de la serie de Acero Inoxidable.** 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.

INTRODUCCIÓN

La mejor eficacia, estabilidad y durabilidad de las bombas sumergibles depende de que el instalador y el usuario sigan estrictamente las especificaciones de este manual sobre la instalación y el funcionamiento del equipo.

Lea cuidadosamente este manual y registre las regulaciones, recomendaciones y directrices para lograr el uso correcto.

CONTENIDO DEL MANUAL

Por favor, guarde adecuadamente este manual y los documentos relacionados en un lugar fácil de contactar para facilitar su lectura oportuna cuando sea necesario.

Es posible realizar cambios de contenido y modelo sin previo aviso.

CRITERIOS DE REFERENCIA

La bomba sumergible de pozo profundo se basa en: estándar mecánico 98 / 37 / CE.

La transformación mecánica o el uso inadecuado sin la autorización del fabricante, es decir, el uso de este producto de bomba de agua sin seguir estrictamente los protocolos de este Manual de utilidad, documento técnico y placa de identificación, no obtendrá la garantía de calidad de la empresa.

SEGURIDAD

Marcado: Las marcas de Seguridad ilustradas se utilizan para proteger a los operadores de instalación, bombas sumergibles y equipos relacionados.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	**Peligro**: El incumplimiento de esta norma puede causar lesiones a personas o equipos.
	**Riesgos técnicos**: El incumplimiento de esta especificación puede causar daños técnicos en la bomba o instalación.

Nota

Las operaciones de advertencia que aparecen en este manual se refieren a: Transporte - Instalación - Conexiones eléctricas y mecánicas - Arranque, funcionamiento y posible mantenimiento y parada. (La operación debe ser realizada por profesionales familiarizados con las normas de seguridad del entorno de trabajo, y este manual y los documentos técnicos relacionados deben leerse antes de la operación).

Peligro

¡Al inspeccionar o instalar y mantener estas bombas sumergibles!, ¡confirme que la fuente de alimentación ha sido desconectada y no será reconectada por otras personas!

Nunca retire la instalación de dispositivos de protección y seguridad; Si es necesario, consulte a las personas responsables.

Utilice los instrumentos de medición e instrumentos adecuados de acuerdo con las leyes y regulaciones locales para garantizar la seguridad.

Cuando la bomba está instalada correctamente, su ruido normal de funcionamiento no superará los 70 decibelios (db).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y USO

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Las bombas sumergibles de pozos profundos son impulsadas por motores sumergibles y generalmente se utilizan para extraer aguas subterráneas en pozos profundos. La bomba de agua pertenece a la bomba centrífuga de flujo mixto y tiene una válvula unidireccional incorporada en la salida. El soporte de la boca de succión está equipado con un filtro protector que se puede conectar directamente con el motor a través del acoplamiento

Todas las bombas están equipadas con placas de protección de cable de acero inoxidable en la carcasa de la bomba para proteger los cables sumergibles.

RESTRICCIONES DE USO

El “grupo de bombas sumergibles de pozo profundo” está compuesto por una combinación de bombas de agua y motores, que generalmente se utilizan en: riego, Sistemas municipales de abastecimiento de agua, áreas industriales y mineras, protección contra incendios, etc.

ENTORNO DE USO

El líquido de bombeo del producto estándar es agua limpia con partículas sólidas inferiores a 70g / m3.

Los factores a tener en cuenta son:

- Temperatura máxima del agua
- Si el diámetro del pozo (manga) y el caudal mínimo cumplen con los requisitos de enfriamiento necesarios
- Número máximo de arranque por hora
- Parámetros eléctricos y funcionales

Consulte el Manual de instrucciones y los parámetros técnicos del motor sumergible.

Peligro

Si el equipo no se utiliza sin la autorización del fabricante de acuerdo con las condiciones aplicables anteriores, no se obtendrá una garantía normal de calidad, y el fabricante no asumirá toda la responsabilidad por los daños causados a las personas, animales y equipos.

RESTRICCIONES DE USO

La placa de identificación de la bomba de agua se adherirá a la carcasa de la bomba de agua.

Por favor, proporcione los parámetros de la bomba de agua mostrados en la placa de identificación al ponerse en contacto con el fabricante para obtener ayuda.

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN

Para evitar riesgos durante el levantamiento y manipulación, asegúrese de usar equipos que cumplan con las especificaciones de seguridad: cumplan con los requisitos de peso, tamaño y forma de la bomba. Use guantes durante el manejo de la bomba de agua para evitar lesiones en las manos.

Peligro

Inspección previa a la manipulación y elevación:
Peso de la bomba de agua (marcado en la placa de identificación) y ubicación de la oreja de elevación (figura 2).

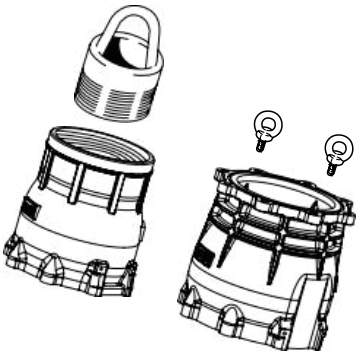


Figura 2.

Peligro

Al levantar la bomba de agua, asegúrese de que la bomba de agua se ha fijado adecuadamente y luego se ha aflojado el gancho (figura 3).

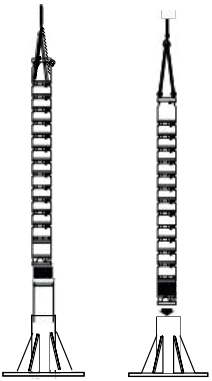


Figura 3.

ALMACENAMIENTO

Las bombas sumergibles deben almacenarse en habitaciones secas y ventiladas cubiertas.

Para evitar caídas peligrosas, se debe utilizar un accesorio de fijación adecuado para garantizar la estabilidad de la bomba de agua en posición vertical (figura 4).

Durante el almacenamiento prolongado, se utiliza un lubricante en la brida del acoplamiento para evitar la corrosión y girar regularmente el eje de la bomba para evitar el bloqueo de la bomba causado por la corrosión.

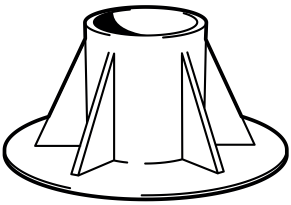


Figura 4.

INSTALACIÓN

Inspección previa a la instalación, siga los siguientes pasos antes de instalarla bomba sumergible:

- Verifique que las herramientas de trabajo (cuerdas, correas, cadenas u otros) y los equipos (cabrestante, grúa, palanca de elevación, etc.) que se utilizarán en las operaciones de elevación cumplen con los requisitos de tamaño, peso, etc., y cumplen con las normas de Seguridad.
- Comprobar el diámetro, la verticalidad y el nivel de agua dinámica del pozo.
- Confirmar la calidad del agua, la temperatura del agua y la cantidad de arena (barro, gas, etc.).
- Confirme si la Potencia del motor es superior o igual a la Potencia máxima de la bomba de agua y que la red eléctrica de suministro de energía puede proporcionar suficiente energía.
- Confirme el dispositivo de detección del nivel del agua para evitar el funcionamiento seco.
- Confirme si la dirección de la bomba de agua coincide con el motor.

CONEXIÓN MOTOR – BOMBA DE AGUA

BRIDA Y ACOPLAMIENTO

La bomba sumergible se conecta al motor sumergible a través de una brida y un acoplamiento:

- 6”- 8” El motor cumple con el estándar nema.
- ≥10” El motor se dibuja de acuerdo con las diferentes formas y dimensiones del motor.

La conexión del acoplamiento motor / bomba de agua debe seguir las instrucciones de instalación y uso del motor y la bomba de agua al mismo tiempo.

INSPECCIÓN DE ACOPLAMIENTOS Y DIRECCIÓN

Riesgos Técnicos

Antes de conectar el acoplamiento, confirme la placa de identificación de la bomba de agua del motor y que la superficie de conexión de la brida y la Sección de extensión son consistentes.
Confirme nuevamente si la dirección del motor y la bomba de agua es consistente.

ACOPLAMIENTO DE ACOPLAMIENTO

Siga los siguientes pasos:

- **Use guantes protectores, por favor.**

Se ha confirmado que tanto el motor como el eje de la bomba de agua se pueden girar libremente girando a Mano.

Si se utilizan herramientas como alicates, destornilladores o enchufes, envuelva con cinta adhesiva para garantizar que la superficie de conexión del acoplamiento no se dañe.

La superficie de la superficie de conexión debe limpiarse con cuidado y, si es necesario, limpiar el posible exceso de pintura.

- **Todo el proceso de conexión debe fijar el motor verticalmente y comprobar la estabilidad.**

Levantar la bomba de agua completamente vertical con el equipo correcto (grúa móvil, cabrestante, etc.) y moverla cuidadosamente por encima del motor. Baje lentamente la bomba de agua hasta que la cabeza del eje del motor entre fácilmente en el acoplamiento de la bomba de agua (figura 5). Preste atención a proteger sus manos durante la operación.

La mano que guía el eje de acoplamiento debe estar fuera de la bomba de agua, lejos de la brida de acoplamiento.

Asegúrese de que el cable de alimentación del motor está en la posición correspondiente del soporte de la bomba de agua.



Figura 5.

Para los motores que utilizan cintas, recomendamos usar una pequeña cantidad de lubricante impermeable no contaminante para lubricar las cintas para evitar el desgaste de las cintas por partículas de arena.

- Forzar diagonalmente los pernos de conexión de la brida y tratar de usar una llave de par (figura 6),De acuerdo con los siguientes valores:

6″ Motor	60 Nm	45 lb-ft
8″ Motor	140 Nm	100 lb-ft
10″ Motor	200 Nm	150 lb-ft
12″ Motor	280 Nm	205 lb-ft

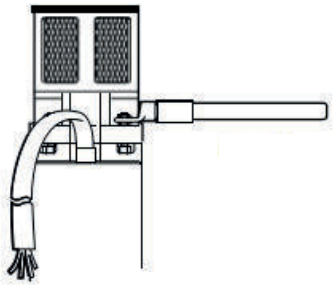


Figura 6.

Ajustar el cable de alimentación en el exterior de la bomba de agua y sujetarlo adecuadamente en la placa de presión (figura 7).

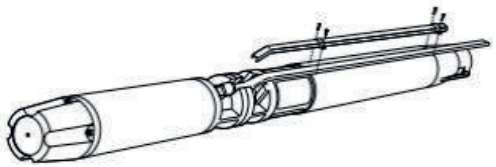


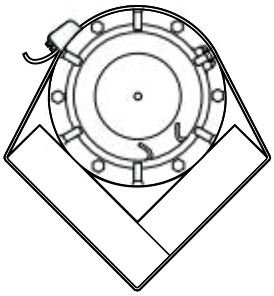
Figura 7.

Si la longitud del Grupo de bombeo conectado “l” supera los valores de la tabla, vuelva a levantarse hasta la vertical.

Posición o necesidad de colocar el nivel, use la barra de soporte auxiliar para evitar posibles.

Daño causado por la fuerza de flexión (figura 8).

ϕ Grupo de bombas	Máximo L Longitud
6 ″	3.3 Metro
8 ″	3.5 Metro
10 ″ - 12″ - 14 ″	4 Metro



INSTALACIÓN DE GRUPOS DE BOMBAS

INSPECCIÓN PREVIA ANTES DE LA INSTALACIÓN

Siga cuidadosamente los siguientes protocolos de bomba y motor durante el proceso de instalación.

Riesgos Técnicos

Compruebe que el equipo de elevación cumple con las normas de Seguridad y es plenamente capaz de soportar todo el peso del Grupo de bombas más tuberías de agua, válvulas y cables.

Riesgos Técnicos

Si es necesario proponer una bomba de agua, agregue el peso adicional del agua contenida en la tubería sobre la base del peso anterior. Confirme la verticalidad y el calibre del pozo para garantizar que la bomba de agua se pueda instalar sin problemas.

Riesgos Técnicos

Se confirma que la calidad del agua y el nivel dinámico del agua del pozo cumplen con los requisitos mínimos de la bomba de agua y que el pozo ha sido limpiado, sin arena ni otras partículas sólidas.

Riesgos Técnicos

Si la longitud del Grupo de bombeo conectado supera los valores de la tabla, Se levanta de nuevo a la posición vertical o cuando es necesario colocarlo horizontalmente, utilice la barra de soporte auxiliar para evitar posibles daños causados por la fuerza de flexión (figura 8).

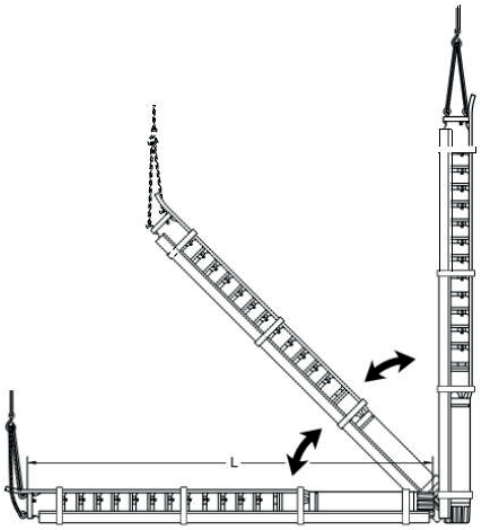


Figura 8.

INSTALACIÓN DE POZOS PROFUNDOS

Se debe tener cuidado con otros cables al instalar la bomba de agua como se muestra en (figura.9).

Si se utiliza una brida para conectar la tubería de elevación, la brida debe tener una ranura de cable para evitar la seguridad.

Daños en el cable durante la instalación. No olvides instalar el anillo de sellado del cable.

Si se utiliza una tubería de elevación roscada, primero se monta la tubería de elevación de agua de la ranura del cable eléctrico y luego Vuelva a instalar la abrazadera de soporte para evitar el peligro de que la tubería de elevación se caiga del soporte de montaje.

Riesgos Técnicos

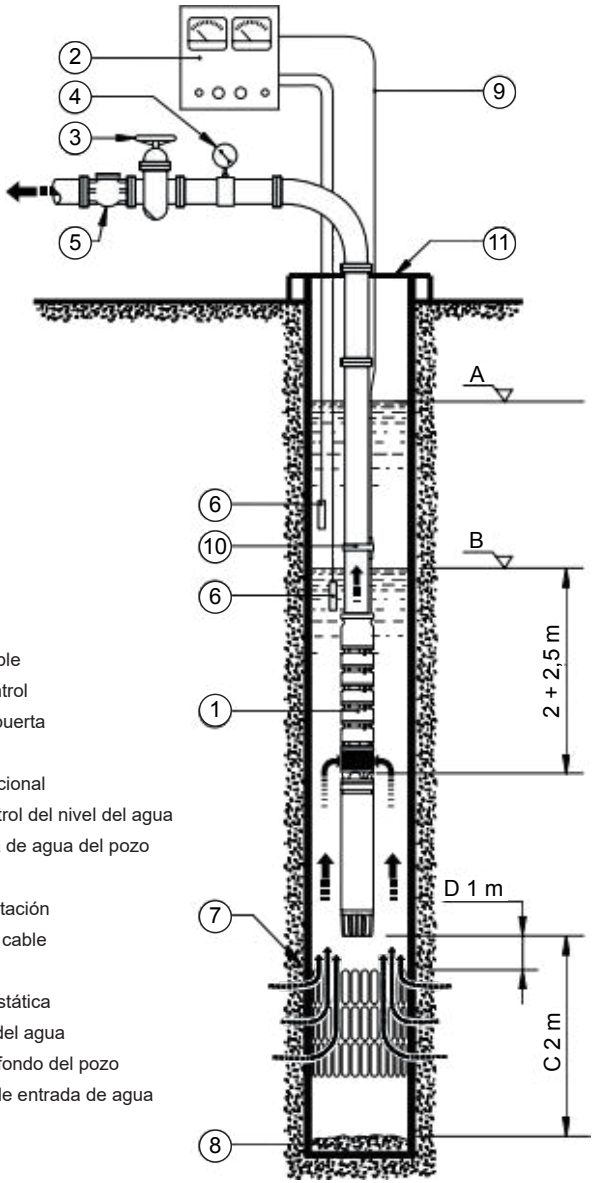
Al usar tuberías de elevación de plástico, se debe usar un cable rígido adecuado y resistente al desgaste para ser permanente.
Grupo de bomba de soporte (acero recubierto - Acero inoxidable - poliéster, etc.).

Fije el cable sumergible en la tubería de elevación con una pinza impermeable cada 2 - 4 metros (posición 10 en Fig.9).

En el proceso de bajar la bomba de agua, se mide constantemente el valor de aislamiento del motor con referencia a las instrucciones de uso del motor.

Cuando la válvula reguladora y la válvula de control se instalan en la línea de la bomba de agua, todo el proceso de instalación se completa básicamente. para este proceso, consulte las siguientes instrucciones (figura 9):

- La bomba de agua está instalada al menos a más de 2 m del Fondo del pozo (altura c).
- La entrada de succión de la bomba de agua se encuentra al menos 1 m (altura d) por encima del filtro de entrada del pozo, lo que puede garantizar un buen enfriamiento del motor.
- El nivel dinámico del agua se encuentra al menos por encima de la boca de succión de la bomba de agua de 2 - 2,5m, y los colegas deben considerar el margen de erosión de la bomba de agua.
- Tenga en cuenta los cambios en el nivel del agua y los cambios en la entrada de agua causados por los cambios estacionales.



1. Bomba sumergible
2. Gabinete de control
3. Válvula de compuerta
4. Manómetro
5. Válvula unidireccional
6. Detector de control del nivel del agua
7. Filtro de entrada de agua del pozo
8. Fondo del pozo
9. Cable de alimentación
10. Abrazadera de cable
11. Tapa del pozo

A. Nivel de agua estática
B. Nivel dinámico del agua
C. Altura desde el fondo del pozo
D. Altura del filtro de entrada de agua

Figura 9.

USO Y MANTENIMIENTO

Arranque: para iniciar la operación, consulte las instrucciones del motor.

Antes de arrancar, verifique finalmente las conexiones de tuberías de agua y los equipos eléctricos y otros equipos relacionados.

Peligro

Activar todas las medidas de seguridad preventiva y revisar cuidadosamente las funciones del sistema de protección. Cuando la bomba sumergible está instalada en la posición designada del pozo, la tubería de elevación delantera al arranque debe llenarse de agua para evitar el desplazamiento hacia arriba del rotor cuando se inicia el motor.

Si el motor es reversible, abra ligeramente la válvula de compuerta al arrancar la bomba de agua para confirmar la dirección correcta de la bomba de agua a través de la lectura del manómetro de salida de la tubería de elevación.

Si la dirección es correcta, la lectura del manómetro coincidirá con la presión a cero caudal en la muestra. Tenga en cuenta que la diferencia de altura del nivel del agua dinámica debe tenerse en cuenta.

Si la dirección es incorrecta, la presión será baja, pero la corriente de funcionamiento puede ser mucho mayor que la calificación. Para corregir la dirección, solo es necesario reemplazar dos cables en la fuente de alimentación de tres fases.

Riesgos Técnicos

¡Nunca ejecute la bomba de agua en sentido inverso durante más de 3 minutos!

Si solo hay una dirección del motor, consulte el Manual del motor para el cableado correcto; Es necesario abrir la válvula de compuerta ligeramente al arrancar.

Una vez activada la bomba de agua, abra lentamente la válvula de la puerta hasta que se cumpla el caudal de elevación requerido, mientras revisa el amperímetro y confirma que la corriente no supera la corriente nominal marcada en la placa de identificación del motor. Si es posible, ajuste la corriente de funcionamiento por debajo de la corriente nominal, es decir, ajuste la válvula de compuerta para controlar el flujo, y luego establezca correctamente los parámetros del sistema de protección.

Riesgos Técnicos

¡El valor de configuración del protector térmico (relé) no debe exceder el valor nominal de la placa de identificación!

Comprobar si la bomba de agua puede cumplir con los requisitos de enfriamiento del motor en condiciones de funcionamiento.

Riesgos Técnicos

¡No se debe permitir que la bomba funcione durante más de 2 minutos a 0 caudal!

Al activar la bomba de agua por primera vez, confirme si el agua contiene turbidez como arena y Cal. Si es así, se debe reducir inmediatamente el flujo de la bomba y cerrar la válvula de la puerta hasta que se limpie la calidad del agua. Este proceso solo se puede probar por un corto período de tiempo, no más de 8 - 10 minutos;

Por supuesto, para evitar daños graves a la bomba de agua, se debe considerar el uso de una bomba de agua que cumpla con estas condiciones de trabajo para limpiar el pozo lo antes posible.

Funcionamiento: si se opera estrictamente de acuerdo con las especificaciones anteriores, la bomba de agua no tendrá ruido y vibraciones anormales.

Riesgos Técnicos

Asegúrese de que las condiciones de trabajo de la bomba de agua (elevación y caudal) y las condiciones de trabajo eléctricas estén dentro del rango permitido por los parámetros nominales de la placa de identificación del equipo (consulte las páginas 3-4).

La instalación o el uso inadecuado siempre pueden causar desgaste inadecuado y lesiones mortales.

Después de aproximadamente 1000 horas de funcionamiento, se debe comprobar si los parámetros de funcionamiento cumplen con los requisitos de las condiciones de trabajo; Uso anormal consulte la página 7 para encontrar una solución.

Al mismo tiempo, consulte el Manual del motor.

Mantenimiento y accesorios: si se cumplen estrictamente las especificaciones anteriores, generalmente no es necesario mantener la bomba de agua.

Riesgos Técnicos

El mantenimiento debe ser operado por personal calificado y calificado.
Se deben utilizar accesorios originales.
El funcionamiento de la bomba de elevación también debe cumplir con las normas de Seguridad anteriores.

Peligro

¡Al inspeccionar o instalar y mantener estas bombas sumergibles, ¡ confirme que la fuente de alimentación ha sido desconectada y no será reconectada por otras personas!

Al ordenar las bombas de agua, proporcione la siguiente información:

1. Modelo de bomba de agua
2. Número de serie
3. Ubicación y nombre del componente
4. Cantidad

MANEJO DE FALLAS

PROBLEMAS	POSIBLES CAUSAS	MÉTODOS DE TRATAMIENTO
La bomba funciona pero no sale del agua.	El pozo tiene escasez de agua o el nivel del agua es demasiado bajo.	Comprobar el nivel del agua a la espera de la hidratación.
	Fugas de agua en tuberías de elevación u otras tuberías de conexión.	Inspección y reemplazo de piezas con fugas de agua.
	La entrada de arena de la bomba de agua está bloqueada.	Descomponer la bomba de agua para limpiar y limpiar el pozo al mismo tiempo.
	El filtro de absorción de agua está bloqueado.	Limpieza.
	La válvula de la puerta está cerrada.	Abrir la válvula de la puerta.
	Bloqueo de la válvula unidireccional.	Abrir mantenimiento o reemplazar.
	Dirección inversa.	Cambiar la dirección.
	Selección incorrecta de la bomba de agua.	Reemplazar la bomba de agua de elevación más alta.
	Componentes hidráulicos dañados.	Cambiar componente hidráulico.
	Eje de la bomba o acoplamiento dañado.	Cambiar piezas rotas.

PROBLEMAS	POSIBLES CAUSAS	MÉTODOS DE TRATAMIENTO
No se alcanza la elevación o el caudal necesarios.	Dirección inversa.	Cambiar la dirección.
	El nivel del agua es demasiado bajo.	Reemplazar la bomba de agua de elevación más alta.
	El filtro de absorción de agua está bloqueado.	Limpieza.
	Tuberías de transporte de agua dobladas o bloqueadas.	Limpiar o reemplazar.
	La válvula unidireccional está dañada y no se puede abrir todo.	Abrir revisión o reemplazo.
	Fugas de agua en tuberías de elevación u otras tuberías de conexión.	Inspección y reemplazo de piezas con fugas de agua.
	El pozo contiene gas.	Consultora de perforación.
	Desgaste de los componentes hidráulicos de la bomba de agua.	Revisar y reemplazar las piezas desgastadas.
Vibraciones y ruido.	El líquido bombeado contiene gas.	Consultora de perforación.
	Juntas o rodamientos desgastados.	Revisar y reemplazar las piezas desgastadas.
	El agua contiene una gran cantidad de arena y sólidos.	Esta situación provoca daños drásticos en la bomba.
	La capa de entrada de agua en el pozo contiene gas.	Cambiar la posición de la bomba para evitar el gas.

Otras fallas funcionales pueden ser causadas por electricidad o instrumentos, consulte al fabricante del equipo para obtener información detallada.

www.barnes.com.co

VERSIÓN	1
FECHA	09/08/25
CÓDIGO	GA170