

Trusted. Tested. Tough.®

La información aquí presentada refleja las condiciones en el momento de la publicación. Consulte la fábrica ante cualquier discrepancia o contradicción.



SECTION: Z2.30.160

ZM3014\_Sa

0423

Sustituye a

1018

CORREO POSTAL: P.O. BOX 16347 • Louisville, KY 40256-0347 EEUU  
ENVIAR A: 3649 Cane Run Road • Louisville, KY 40211-1961 EEUU  
TEL: +1-502-778-2731 • 1(800) 928-PUMP

Visite a nuestro sitio web:  
zoellerengineered.com

Registre en línea su producto de Zoeller Engineered products:  
<http://reg.zoellerengprod.com/>



## MANUAL DE PROPIETARIO

### SERIE 64 HD UNIDADES SUMERGIBLES QUE NO SE OBSTRUYEN

Felicidades por la compra de una bomba sumergible Zoeller Serie 64 HD. Por más de setenta años, el nombre Zoeller ha representado el estándar para bombas sumergibles de achique y aguas negras. Esta línea de bombas sumergibles para aguas negras para trabajo pesado y manejo de sólidos tienen la misma calidad de fabricación y el mismo diseño de fácil mantenimiento que usted ya conoce. Esta bomba Zoeller le proporcionará años de servicio sin problemas cuando se instale de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Este manual incluye instrucciones de instalación, operación, mantenimiento y servicio en un solo documento para servir de soporte al propietario de un producto sumergible inatascable para aguas residuales Zoeller. Lea y revise este manual antes de instalar el

producto. Siga los pasos y procedimientos que figuran en ZM1074 para una correcta puesta en marcha. Muchos de los artículos contenidos en este manual, cuando se sigan correctamente, no solo garantizarán una vida útil larga y sin problemas de la bomba, sino que también ahorrarán tiempo y dinero durante la instalación. Consulte el ZM3013 para ver el manual de reparación de las bombas Serie 64 HD. En caso de que necesite ayuda, comuníquese con nuestro departamento de servicio de producto al 1-800-928-PUMP (7867) o al +1-502-778-2731.

### Índice

|  |     |
|--|-----|
| Instrucciones de seguridad.....            | 1   |
| Garantía limitada.....                     | 2   |
| Información de pre-instalación.....        | 3   |
| Datos eléctricos .....                     | 3   |
| Instalación típica para aguas negras ..... | 4   |
| Instrucciones de cableado de la bomba..... | 5-6 |
| Funcionamiento .....                       | 7   |
| Mantenimiento.....                         | 7   |
| Lista de verificación de servicio .....    | 8   |

### Información del propietario

Número de modelo: \_\_\_\_\_ Código de fecha: \_\_\_\_\_

Número de serie: Bomba 1 \_\_\_\_\_ Bomba 2 \_\_\_\_\_

Simplex  N/P de panel \_\_\_\_\_

Dúplex  N/P de sistema de riel \_\_\_\_\_

Nombre del trabajo: \_\_\_\_\_

Distribuidor: \_\_\_\_\_

Número de pedido de ventas de Zoeller: \_\_\_\_\_

Contratista: \_\_\_\_\_

Fecha de instalación: \_\_\_\_\_

Lecturas del sistema durante el funcionamiento: Voltaje \_\_\_\_\_ Amperaje \_\_\_\_\_

### Instrucciones de seguridad

**PARA EVITAR LESIONES PERSONALES GRAVES O FATALES O DAÑOS IMPORTANTES A LA PROPIEDAD, LEA Y CUMPLA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD DE ESTE MANUAL Y DE LA BOMBA**

**ESTE MANUAL TIENE POR OBJETIVO AYUDAR EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ESTA UNIDAD Y DEBE PERMANECER JUNTO A ELLA.**



Este símbolo significa una **ALERTA DE SEGURIDAD**. Al ver este símbolo en la bomba o el manual, buscar una de las siguientes palabras de advertencia y ponerse sobre aviso de posibles lesiones personales o daños a la propiedad.

**▲ PELIGRO**

Advierte de peligros que **OCASIONARÍAN** graves lesiones personales, la muerte o daños importantes a la propiedad.

**▲ ADVERTENCIA**

Advierte de peligros que **PODRÍAN** ocasionar graves lesiones personales, la muerte o daños importantes a la propiedad.

**▲ PRECAUCIÓN**

Advierte de peligros que **PODRÍAN** ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad.

**▲ AVISO**

INDICA QUE SE DEBEN SEGUIR INSTRUCCIONES ESPECIALES MUY IMPORTANTES.

**REVISE A FONDO TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS ANTES DE LLEVAR A CABO NINGÚN TRABAJO CON ESTA BOMBA.**

**MANTENGA TODAS LAS CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD**

**REFIÉRASE A LA GARANTÍA EN LA PÁGINA 2.**

## Garantía limitada

Zoeller Engineered Products garantiza al propietario original que sus bombas sumergibles de la Serie 64 HD están libres de defectos de fabricación y materiales bajo las siguientes condiciones y limitaciones siempre que el propietario pague el porcentaje aplicable del precio de lista de las siguientes piezas en vigor en el momento del reemplazo en las instalaciones especificadas\*.

### Condiciones

1. Aprobación de la instalación y puesta en marcha del equipo a cargo de un representante de fábrica autorizado de Zoeller.
2. Los gastos para quitar, reinstalar y transportar la bomba quedan a cargo del comprador.
3. Las reparaciones bajo garantía serán realizadas únicamente por un centro autorizado de servicio y garantía (ASWC). Cualquier cargo que resulte de mano de obra de reparación realizada después del período de garantía estará a cargo del comprador.
4. Las bombas de las series para ambientes peligrosos tienen procedimientos especiales de reparación. Comuníquese con Zoeller.
5. Garantía de controles y accesorios (ver garantía específica a continuación).

### GARANTÍA ESTÁNDAR

La garantía estándar será de 18 meses a partir de la fecha de instalación, de 12 meses a partir de la fecha de compra o de 12 meses a partir de la fecha de puesta en marcha con un informe de puesta en marcha archivado en Zoeller. No tener este informe de puesta en marcha archivado en Zoeller anulará esta garantía.

### \*INSTALACIÓN PERMANENTE DE AGUAS NEGRAS MUNICIPALES

Cinco años (10 000 horas) después del envío - Garantía limitada

| MESES<br>HORAS | 0-18<br>0-3,000 | 19-30<br>3,000-5,000 | 30-45<br>5,000-7,500 | 46-60<br>7,500-10,000 |
|----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|

|                      |    |     |     |      |
|----------------------|----|-----|-----|------|
| Rotor y estator      | 0% | 30% | 50% | 80%  |
| Sello mecánico       | 0% | 30% | 50% | 75%  |
| Impulsor             | 0% | 30% | 50% | 80%  |
| Anillos de desgaste  | 0% | 50% | 80% | 100% |
| Rodamientos de bolas | 0% | 50% | 80% | 100% |
| Carcasa de la bomba  | 0% | 30% | 50% | 100% |

Controles y accesorios incluidos durante 18 meses

### \*INSTALACIONES AGROALIMENTARIAS E INDUSTRIALES PERMANENTES QUE CONTENGAN CANTIDADES LIMITADAS (5 % EN VOLUMEN) DE DESECHOS O ABRASIVOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES PERMANENTES

15 meses después del envío - Garantía limitada

| MESES                | 0-9 | 9-15 |
|----------------------|-----|------|
| Rotor y Estrator     | 0%  | 50%  |
| Sello mecánico       | 25% | 50%  |
| Impulsor             | 25% | 50%  |
| Anillos de desgaste  | 25% | 50%  |
| Rodamientos de bolas | 0%  | 50%  |
| Carcasa de la bomba  | 25% | 50%  |

Controles y accesorios incluidos durante nueve meses

### \*CONSTRUCCIÓN/MINERÍA - OTRAS INSTALACIONES PORTÁTILES

Nueve meses después del envío - Garantía limitada

| MESES                | 0-9 |
|----------------------|-----|
| Rotor y Estrator     | 0%  |
| Sello mecánico       | 25% |
| Impulsor             | 25% |
| Rodamientos de bolas | 0%  |
| Carcasa de la bomba  | 25% |

Controles y accesorios incluidos durante nueve meses

Garantía limitada de reparación en una estación de servicio autorizada

A partir de la fecha de la reparación, el plazo de la garantía de reparación será el más largo del plazo original de la garantía no vencido o 30 días.

Garantía limitada para reemplazo de piezas - 30 días después de la compra

**En los casos en que ocurran daños a la propiedad como consecuencia de un supuesto fallo del producto, el propietario de la propiedad debe conservar el producto con fines de investigación.**

## Limitaciones

La única obligación de Zoeller Engineered Products en virtud de todas las garantías anteriores será realizar reparaciones y reemplazar piezas cuando sea necesario en aquellos productos que se devuelven a Zoeller Engineered Products o a un centro de servicio autorizado y que la compañía haya encontrado defectuosos. Las piezas que fallen y que una inspección determine que presentan defectos de material o mano de obra, serán reparadas, reemplazadas o vueltas a fabricar a opción de Zoeller Engineered Product, a condición de que, al hacerlo, no estaremos obligados a reemplazar ningún ensamblaje completo, ningún mecanismo entero ni la unidad íntegra. Los componentes y controles principales que no fueron fabricados por la compañía están cubiertos por la garantía original del fabricante en lugar de la presente. Esta garantía no se aplica a cualquier producto o parte del mismo, incluidas bombas, controles, dispositivos de elevación, contenedores para agua y cables de alimentación que estén dañados o sometidos a un mal uso, accidente, negligencia, que se utilicen fuera de los límites de las curvas de las bombas, que se utilicen de forma contraria a las instrucciones impresas o que se dañen debido a una fuente de alimentación defectuosa, una protección eléctrica inadecuada o una instalación o reparación deficiente.

La compañía no será responsable de los gastos de viaje, el equipo alquilado, los honorarios de los contratistas externos o los gastos de reparación en talleres no autorizados. No se hará ningún descuento a los cargos de envío, daños, mano de obra ni a los demás gastos que puedan surgir debido al fallo del producto, su reparación o reemplazo.

Esta garantía no se aplica a cualquier material o producto que se desensamble sin aprobación previa de Zoeller Engineered Products, que sea objeto de mal uso, mal manejo, negligencia, alteración, accidente o desastre natural; que no se instale, opere y mantenga conforme a las instrucciones de Zoeller Engineered Products; que se exponga, entre otros, a hidrocarburos, derivados de hidrocarburos (aceite, gasolina, solventes, etc.) u otras sustancias corrosivas o abrasivas, y sustituye

a cualquier otra garantía explícitas o implícitas.

Comuníquese con una estación de servicio autorizada para obtener las piezas de reemplazo necesarias para la reparación. Para obtener más información sobre nuestra garantía o si no puede obtener el servicio de forma local, comuníquese con Zoeller Engineered Products, 3649 Cane Run Road, Louisville, Kentucky 40211-1961, Attn: Customer Service.

### **ZOELLER ENGINEERED PRODUCTS RENUNCIA EXPRESAMENTE A TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS ESPECIALES, EMERGENTES O INCIDENTALES O EL INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, Y TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE ADECUACIÓN A UN FIN EN PARTICULAR Y/O COMERCIALIZACIÓN TENDRÁ QUE LIMITARSE A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA.**

Algunos estados no permiten limitaciones a la duración de ninguna garantía implícita, de modo que es posible que la limitación anterior no sea pertinente en su caso. Algunos estados no permiten la exclusión ni la limitación de daños incidentales o emergentes, de modo que es posible que la limitación o exclusión anterior no sea pertinente en su caso.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos y es posible que tenga otros derechos diferentes según el estado.

Zoeller Engineered Products no asume ni autoriza a ninguna persona o compañía a asumir por ella ninguna obligación en relación con la venta de sus equipos. Cualquier extensión o modificación de esta garantía por parte de cualquier otro tercero es de su exclusiva responsabilidad. No se aplicará ninguna otra garantía explícita o implícita, incluidas las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un propósito determinado.

## Información para antes de instalar

- Inspeccione la bomba.** A veces, los productos se dañan durante el envío. Si la unidad está dañada, comuníquese con su distribuidor antes de usarla. **NO** quite los tapones de prueba de la cubierta ni de la carcasa del motor.
- Lea detenidamente los documentos** que se adjuntan para familiarizarse con los detalles específicos respecto a la instalación y el uso. Estos materiales deberían conservarse como referencia futura.



### ADVERTENCIA

VER ABAJO LA LISTA DE ADVERTENCIAS



### PRECAUCIÓN

VER ABAJO LA LISTA DE PRECAUCIONES

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Nolevante, cargue ni cuelgue la bomba mediante los cables eléctricos. Los cables eléctricos dañados pueden ocasionar choques eléctricos, quemaduras o la muerte.</li> <li><b>Asegúrese de que esté disponible una conexión debidamente aterrizada.</b> Todas las bombas cuentan con dispositivos para su adecuado aterrizaje, a fin de ayudarlo a protegerse contra la posibilidad de que ocurra un choque eléctrico.</li> <li>Asegúrese de que la caja de controles esté dentro del rango de alcance del cable de alimentación de la bomba. <b>NO USE EXTENSIONES.</b> Las extensiones muy largas o muy ligeras no suministran suficiente voltaje al motor de la bomba. Pero sobre todo, podrían constituir un peligro a la seguridad si el aislamiento se dañara o si el extremo de la conexión cayera dentro del foso.</li> <li><b>Asegúrese de que el circuito de alimentación eléctrica de la bomba esté equipado con fusibles y desconexiones o disyuntores con capacidad adecuada.</b> Se recomienda un circuito derivado del tamaño que se indica en el Código Eléctrico Nacional para la corriente detallada en la placa de características de la bomba.</li> <li>Durante la instalación inicial se debería prestar atención a asegurar que exista el debido suministro de aire siempre que una persona esté en el depósito. Cumpla siempre las directrices de OSHA en cuanto a los requisitos en espacios confinados.</li> <li>Riesgo de choque eléctrico - No se ha estudiado el uso de estas bombas en albercas recreativas.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la fuente de poder tenga capacidad para los requerimientos de voltaje del motor, según se indica en la placa de características de la bomba.</li> <li>La instalación de bombas que usen interruptores de flotador de nivel variable es responsabilidad de la parte instaladora y se deberá tener cuidado de que el anclaje del flotador no cuelgue sobre los aparatos de la bomba ni las peculiaridades de la cavidad y esté bien sujeto de modo que la bomba pueda apagar. Se recomienda que se usen tuberías y conectores rígidos y que la cavidad sea de un diámetro de 91.4 cm (36 pulg.) o mayor.</li> <li><b>INFORMACIÓN - FINALIDAD DEL RESPIRADERO.</b> Es necesario que todas las bombas sumergibles con capacidad para manejar desechos sólidos de diferentes tamaños tengan un diseño para entrada en la parte inferior de modo que se reduzcan los atascos y las fallas del sello. Si se incorpora una válvula de retención en la instalación, deberá perforarse un respiradero (aprox. 3/16p) en el tubo de descarga por debajo de la válvula de retención y la cubierta del foso para purgar la unidad cuando haya aire atrapado. Durante los periodos de funcionamiento de la bomba se verá un chorro de agua que sale del respiradero. El respiradero deberá revisarse periódicamente para ver que no esté obstruido y limpiarlo si es necesario. El aire queda atrapado debido a la agitación y/o a que el depósito está vacío.</li> <li>El golpe de ariete crea picos momentáneos de presión elevada. Estos picos pueden ocasionar daños severos a las válvulas de retención y el sistema de tuberías. El diseño del sistema de bombeo debe tomar en cuenta el golpe de ariete. Consulte el capítulo 2.33 del documento "ASPE Data Book" (Libro de datos de la Asociación Americana de Ingenieros de Instalaciones Sanitarias). Algunos sistemas podrían requerir resortes externos o válvulas de retención con palanca de contrapeso, o alguna otra solución de ingeniería.</li> <li>Las bombas trifásicas deben conectarse para que la rotación sea adecuada, es decir, en sentido contrario a las manecillas del reloj viendo desde la entrada del impulsor. Consulte la página 4 para leer las instrucciones de revisión de la rotación trifásica.</li> </ol> |
|--|---|

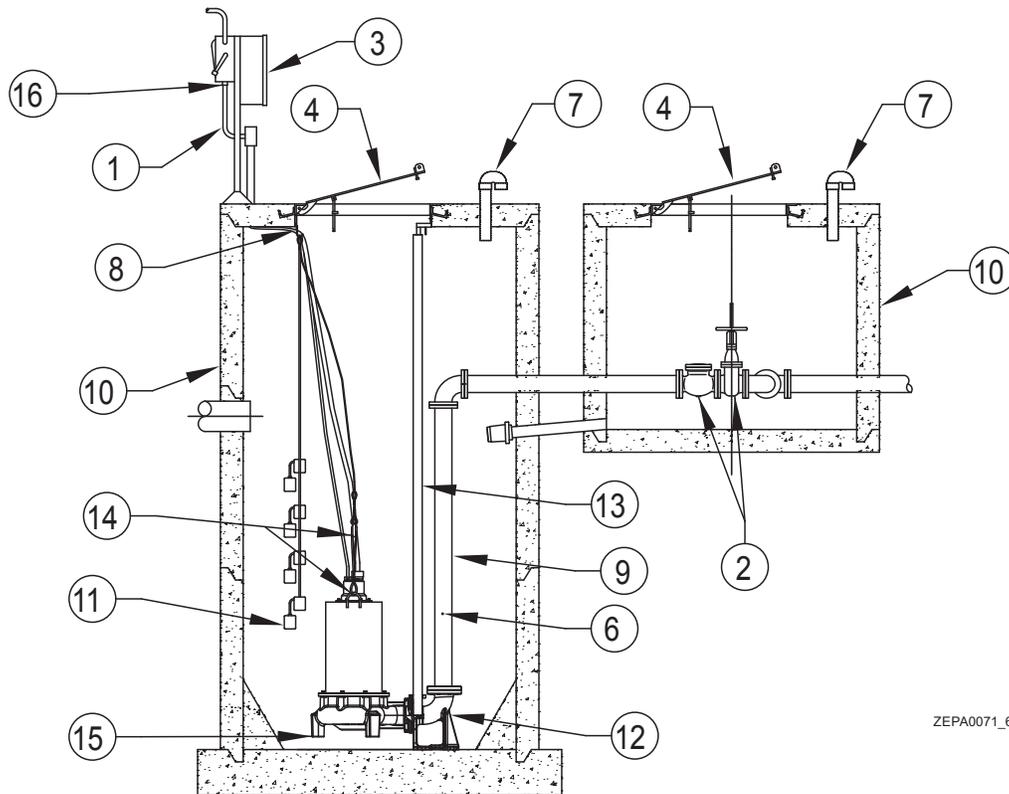
## Datos eléctricos

| Modelo | BHP | Servicio | RPM  | Voltaje | Fase | Hz | Aire entrante | Carga total | Apagado | Rotor bloqueado | Resistencia del devanado de línea a línea |
|--------|-----|----------|------|---------|------|----|---------------|-------------|---------|-----------------|---|
| 6424   | 25  | 1.2      | 1750 | 230     | 3    | 60 | 16            | 68          | 28      | 314             | 0.12 - 0.14                               |
| 6424   | 25  | 1.2      | 1750 | 460     | 3    | 60 | 8             | 34          | 14      | 157             | 0.49 - 0.55                               |
| 6425   | 30  | 1.2      | 1750 | 230     | 3    | 60 | 20            | 80          | 30      | 360             | 0.09 - 0.10                               |
| 6425   | 30  | 1.2      | 1750 | 460     | 3    | 60 | 10            | 40          | 15      | 180             | 0.37 - 0.41                               |
| 6426   | 40  | 1.2      | 1750 | 460     | 3    | 60 | 12            | 52          | 21      | 240             | 0.31 - 0.35                               |
| 6427   | 50  | 1.2      | 1750 | 460     | 3    | 60 | 14            | 62          | 24      | 278             | 0.21 - 0.24                               |
| 6428   | 60  | 1.0      | 1750 | 460     | 3    | 60 | 14            | 75          | 28      | 278             | 0.21 - 0.24                               |

## Instalación típica de un sistema de bombeo de aguas negras

Todas las instalaciones deben cumplir con todos los códigos eléctricos y de plomería aplicables, incluyendo de manera enunciativa pero no limitativa, el Código Eléctrico Nacional y los códigos para instalaciones sanitarias regionales y/o estatales, etc.

### DEPÓSITO DE CONCRETO TÍPICO PARA EXTERIORES CON CAJA DE VÁLVULAS Y TAPAS DE ACCESO CON BISAGRA



ZEPA0071\_6680

- (1) Las conexiones de cables eléctricos y la protección **deben** cumplir lo establecido en el Código Eléctrico Nacional así como los demás requisitos eléctricos pertinentes locales y estatales.
- (2) Instale una válvula de retención de paso completo adecuada y una llave de paso adecuada.
- (3) Instale los controles adecuados. (Los paneles para exteriores **requieren** de un armazón NEMA 3R ó 4X)
- (4) Todas las instalaciones **requieren** de una cubierta para el depósito a fin de evitar que los desechos caigan dentro del depósito y para prevenir lesiones por accidentes.
- (5) Se requieren sellos estancos al gas **en todas las instalaciones de aguas negras en interiores** que retengan los gases y olores
- (6) **Cuando la válvula de retención esté instalada**, perforo un agujero de 3/16 pulg. en el tubo de descarga, debajo de la válvula de retención alineada con la parte superior de la bomba. NOTA: El agujero deberá estar debajo de la cubierta del depósito y limpiarse periódicamente. Durante los periodos de funcionamiento de la bomba se verá un chorro de agua que sale del respiradero. Perfore también un respiradero en la caja de la bomba. Asegúrese de que el respiradero no esté bloqueado durante el mantenimiento.
- (7) La ventilación de gases y olores que salgan por el tubo de ventilación y se liberen hacia la atmósfera deberá cumplir con los códigos locales y estatales.
- (8) Asegure el cable de alimentación para evitar que se enrede con el mecanismo del interruptor de flotador de nivel variable.
- (9) **No reduzca** el tubo de descarga de la bomba a una medida inferior a IPS de DN100 (43 pulg.)
- (10) El depósito **debe** cumplir con todos los códigos y especificaciones aplicables. El depósito debe tener una medida que permita un intervalo mínimo de 3 minutos entre arranques.
- (11) La bomba debe estar nivelada y los interruptores de flotador de nivel variable anclados deben estar libres y no colgar sobre la bomba o el pozo.
- (12) **Si** se utiliza un sistema de rieles, el codo de descarga **debe** estar firmemente anclado a la parte inferior del depósito. En el caso de depósitos de fibra de vidrio, la parte inferior deberá reforzarse si emplea un codo de descarga.
- (13) **Si** se utiliza un sistema de rieles, los rieles guía son cédula 40 de 5.08 cm (2 pulg.) para unidades de descarga horizontal con brida.
- (14) Instale un anillo con cable para izar la bomba y sacarla del foso.
- (15) El depósito deberá estar limpio y libre de desechos después de la instalación
- (16) Los cables deben estar sellados adecuadamente para evitar que la humedad y los gases entren en el panel de control.

# Instrucciones de cableado



- ADVERTENCIA** La instalación y revisión de los circuitos eléctricos y el hardware deberá hacerla un electricista debidamente calificado y certificado
- ADVERTENCIA** **Riesgo de descarga eléctrica.** No quite el cable de alimentación eléctrica ni el dispositivo de alivio de tensión y no conecte un conductor directamente a la bomba
- PRECAUCIÓN** Los cables de alimentación y del sensor, así como todos los cables del flotador deben estar sellados para evitar que los gases del depósito entren al panel de control.

## INSTRUCCIONES PARA REVISAR LA ROTACIÓN DE LAS UNIDADES TRIFÁSICAS

**Es muy importante que estas unidades estén conectadas de modo que la rotación sea la adecuada. Dado que no es posible ver las partes giratorias sin sacar la bomba del foso, deberá revisarse la rotación de las unidades trifásicas antes de instalar la bomba en el foso y de acuerdo con lo siguiente:**

Después de que se hagan las conexiones eléctricas adecuadas, energice momentáneamente la bomba y observe la dirección del retroceso que se deriva del par de arranque. La rotación será la correcta si el retroceso va en sentido opuesto a la flecha de rotación. Si la rotación no es la correcta, desconecte la energía y cambie dos de los conectores de alimentación. Vuelva a encender la energía y haga nuevamente la prueba de rotación.

### CABLE DE SENSOR

El cable del sensor es el más pequeño y contiene 5 cables. El cable rojo y el anaranjado se conectan al circuito de disyuntor térmico, mientras que el cable negro y el blanco se conectan a las sondas de detección de fugas. El cable verde es para la conexión a tierra. Los 5 cables deben conectarse al panel de control.

Tome nota de lo siguiente:

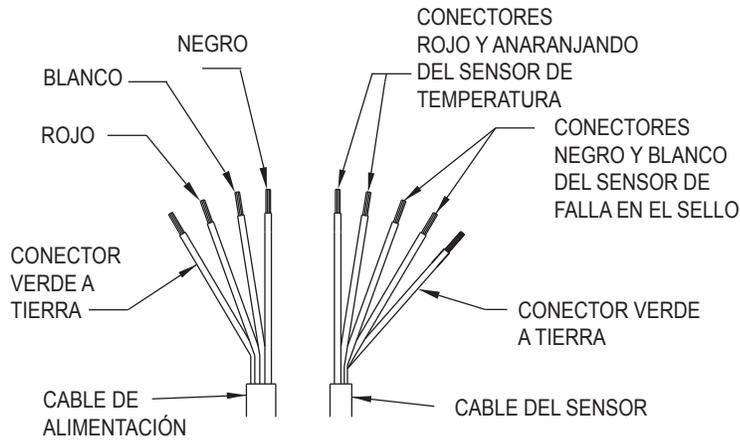
- (1) Los sensores térmicos son normalmente cerrados y se instalan adyacentes a los devanados del motor. Si la temperatura interna supera un límite máximo, la bomba se desactivará si los cables rojo y anaranjado están conectados en serie a la bobina de control del circuito de arranque del motor. La bomba podrá volver a arrancar cuando el motor se enfríe. La desactivación repetitiva de este circuito requiere la atención del personal de mantenimiento.
- (2) Los cables de fuga de sello blancos y negros están conectados a un circuito de detección de humedad de 330 K $\Omega$ . Una luz indicadora se activará siempre que haya agua en la cavidad del sello del eje o en el conjunto del tapón del cable. Cuando se enciende la luz de detección de fugas para indicar que entró humedad en la bomba, se debe quitar la bomba para revisarla y evitar que se dañe el motor. Se puede comprobar si hay continuidad (circuito completo) en el circuito del sensor de humedad con un (multímetro). Ajuste el multímetro para leer la resistencia y conecte los cables del multímetro a los cables negro y blanco del cable del sensor. El multímetro debe indicar aproximadamente 330 K $\Omega$ . Las lecturas de resistencia significativamente inferiores indican una filtración de humedad en la bomba. Si la lectura del multímetro es abierta, entonces hay un problema con el circuito del sensor de humedad.
- (3) El cable verde debe estar conectado a un terminal de tierra del panel. Compruebe la resistencia entre el conductor verde de tierra del cable de alimentación de la bomba y los cables negro y blanco del sensor. Esta lectura de resistencia debe indicar un circuito abierto. Si la lectura del multímetro indica una lectura que no sea abierta, entonces hay un problema con el cableado del circuito del sensor o los cables. Si las lecturas de resistencia muestran un problema con cualquiera de las pruebas, entonces la bomba debe ser reparada por un Centro de servicio autorizado Zoeller.

### PANELES DE CONTROL

Estas bombas son no automáticas. Requieren un panel de control. Tanto el circuito de arranque del motor, como el circuito de control y el circuito de alarma para alto nivel de agua dentro del panel son características estándar. Generalmente se requieren clasificaciones de cajas para exteriores y relés alternativos. Los interruptores de flotador de nivel variable son el dispositivo más común para medir niveles. Tome nota de lo siguiente:

- (1) La protección del sensor de falla del sello y el sensor térmico requiere la incorporación de terminales y funciones de interfaz en el panel.
- (2) Todas las bombas necesitan tener protección de sobrecarga en el panel. Usar con un control del motor aprobado que corresponda a la entrada del motor en amperaje a plena carga con los elementos de sobrecarga seleccionados o ajustados de acuerdo a las instrucciones de control.
- (3) Los pararrayos, calentadores de condensación y los medidores de tiempo transcurrido son características opcionales que ofrecen mayor protección.

## IDENTIFICACIÓN DE CABLES DE ALIMENTACIÓN Y SENSOR



ZEPA0039E

## CABLE "SERIE 64 HD" DE CUATRO CONDUCTORES AWG. TAMAÑO DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN

| MODELO | BHP | 230 V/3-F | 460 V/3-F |
|--------|-----|-----------|-----------|
| 6424   | 25  | 2 AWG.    | 2 AWG.    |
| 6425   | 30  | 2 AWG.    | 2 AWG.    |
| 6426   | 40  | 2 AWG.    | 2 AWG.    |
| 6427   | 50  | 2 AWG.    | 2 AWG.    |
| 6428   | 60  | 2 AWG.    | 2 AWG.    |

### DIÁMETRO APROXIMADO DEL CABLE POR CALIBRE

|           |               |
|-----------|---------------|
| 18/5 AWG. | 1/2 pulg.     |
| 2/4 AWG.  | 1-19/50 pulg. |

NOTA: CABLE DE SENSOR 18/5 AWG. APROXIMADAMENTE 1.2 cm (1/2 pulg.)

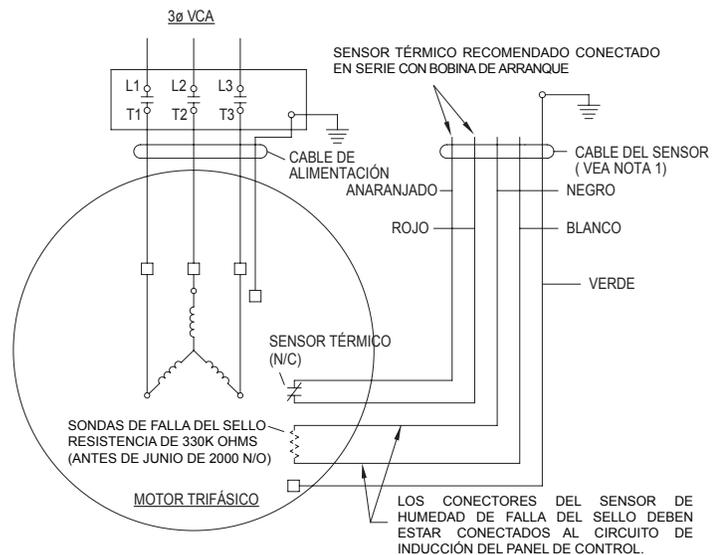
## Instalación trifásica

Las bombas trifásicas no son automáticas. Para su operación automática se requiere de un panel de control. Siga las instrucciones del panel para cablear el sistema.

Antes de instalar una bomba, revise la rotación de la bomba para asegurarse de que el cableado se haya conectado adecuadamente a la fuente de poder y que el conector verde del cable de alimentación (consulte el diagrama de cableado) esté conectado a una tierra válida. Energice la bomba momentáneamente y observe la dirección del retroceso que se deriva del par de arranque. La rotación será la correcta si el retroceso va en sentido opuesto a la flecha de rotación de la caja de la bomba. Si la rotación no es la correcta, cambie dos de los conectores de alimentación (excepto la tierra). Esto debería corregir la rotación.

Vea el diagrama de cableado suministrado con los controladores eléctricos y paneles específicos para conocer las ubicaciones correctas de las terminaciones de los cables eléctricos.

### DIAGRAMA TÍPICO DE UN CABLEADO TRIFÁSICO



ZEPA0038E

**NOTE:** El cable del sensor incluye 5 cables; 2 cables para el sensor térmico, 2 cables para el sensor de humedad y un cable de tierra verde. Los colores de los cables del sensor son como se muestran.

# Funcionamiento

## GENERAL

Las bombas Zoeller se lubrican y prueban en la fábrica antes de embarcarse y requieren de un mantenimiento mínimo antes de su arranque.

La temperatura continua máxima de operación del líquido bombeado de los modelos estándar de bomba no debe sobrepasar los 40 °C (104 °F). Para una duración más prolongada, todas las bombas deben estar completamente sumergidas en los ciclos de bombeo extensos y tener un tiempo de funcionamiento máximo de 1/2 hora por cada hora.

Estas unidades no están diseñadas para manejar líquidos que no sean agua o aguas negras. Si la bomba se usa para aguas contaminadas con materiales pesados, viscosos o abrasivos, la garantía quedará invalidada.

## DATOS DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS

La placa de características, ubicada en la parte superior de la bomba, proporciona información específica acerca de la construcción de la bomba. Deberán anotarse el número de modelo, el código de fecha y el número de serie en la carátula que está en la sección "Datos del propietario" de este manual.

## ALMACENAMIENTO POR PERIODOS BREVES

Si es necesario almacenar la bomba, siga estas recomendaciones:

- Guarde la bomba bajo techo siempre que sea posible o colóquela algún tipo de cubierta protectora
- Cubra con cinta o selle con una bolsa de plástico los extremos de las terminales de alambre
- Rocíe una capa de aceite anticorrosivo a las superficies que no estén pintadas.
- El impulsor debe girarse cada seis meses para mantener los sellos lubricados y evitar que se queden pegados

Si se va a almacenar el panel, se recomienda lo siguiente:

- Guarde el panel bajo techo siempre que sea posible y colóquelo en su empaque original
- Selle todas las aberturas
- Colóquelo en posición vertical
- No coloque nada encima del panel

## PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

Revise lo siguiente antes de poner a funcionar el equipo:

- Rotación correcta de la bomba (sólo unidades trifásicas.)
- Limpieza del foso
- Panel seco y debidamente instalado
- Flotadores colocados correctamente.
- Válvulas de descarga abiertas.
- Respiradero de 4 mm (3/16 pulg.) perforado en el tubo entre la válvula de retención y la bomba

Una vez que todo lo anterior se haya verificado, revise lo siguiente

- Cables de alimentación de la bomba debidamente conectados al panel
- Cables flotadores conectados adecuadamente al panel.
- Conexiones entre el conducto y el panel debidamente selladas
- Panel ajustado para la sobrecarga térmica
- Después de instalar la bomba en el área de contención y cuidando que la inmersión sea la adecuada, abra completamente la válvula de descarga. Encienda la unidad con los controles manuales. Si el flujo es notablemente

inferior al rendimiento nominal, es posible que haya aire atrapado dentro de la bomba. Para sacar el aire retenido, mueva la unidad varias veces con los controles manuales.

- Pídale a un electricista calificado que mida el voltaje y la corriente del cable negro del equipo monofásico o de los tres cables de corriente del equipo trifásico mientras la bomba esté en funcionamiento. Anote las lecturas en el espacio correspondiente en la sección "Datos del propietario" de la página 1 de este manual, para futuras referencias.

Una vez terminada la prueba preliminar, el sistema estará listo para ponerse en marcha. Zoeller requiere que se llene un Reporte de arranque (ZM1074S) siempre que un sistema se ponga en funcionamiento por primera vez o después de que un sistema haya tenido un cambio importante (es decir, un reemplazo de la bomba, un reacondicionamiento, etc.). Es necesario conservar una copia del Reporte de arranque en el lugar donde esté instalado el equipo, para referencias futuras.

## PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

**Bombas:** Lo único que hace falta es verificar que la rotación esté correcta.

**Paneles:** La sobrecarga térmica del panel debe estar configurada según el amperaje a plena carga (FLA, por sus siglas en inglés) que se indica en la placa de características de la bomba (o consulte la ficha técnica de la bomba).

**Flotadores:** Consulte el diagrama del sistema para conocer la ubicación deseada de cada una de las funciones del flotador.

**Válvulas:** Las válvulas de descarga deberán colocarse en la posición totalmente abierta. Los sistemas no deberán operarse durante periodos de tiempo prolongados con las válvulas de descarga parcialmente cerradas debido a que esto podría dañarlas.

## PROCEDIMIENTOS DE APAGADO

Si planea dejar apagado un sistema durante más de seis meses, siga estas recomendaciones:

**Bombas:** Si el pozo va a permanecer seco, la bomba se puede quedar en él. Si la bomba se queda en el pozo, habrá que ponerla a funcionar por cinco minutos una vez cada tres meses. Si el pozo va a permanecer húmedo, se debería quitar la bomba y guardarla como se indicó anteriormente.

**Paneles:** El panel debería tener todas las aberturas selladas para evitar la entrada de humedad y polvo a la caja. Para restablecer el sistema se debería inspeccionar primero la presencia de humedad en el panel y buscar conexiones sueltas.

**Válvulas:** Consulte con el suministrador de la válvula/accionador la información concerniente a estos componentes del sistema.

# Mantenimiento

**AVISO** Las reparaciones y el mantenimiento deben ser realizados únicamente por un Centro de servicio autorizado de Zoeller Pump Company.

## PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

**ADVERTENCIA** Por protección, siempre desconecte la bomba y el panel de la fuente de poder antes de manipular el equipo.

**ADVERTENCIA** Nunca entre en el depósito hasta que haya sido debidamente ventilado y probado. Todas las personas que entren en el depósito deberán llevar puesto un arnés con una cuerda de seguridad que llegue hasta la superficie para poder sacarlas en caso de asfixia. Las aguas negras despiden gas metano y sulfuro de hidrógeno que pueden ser altamente tóxicos.

La instalación y comprobación de los circuitos eléctricos y de hardware deberán ser llevadas a cabo por un electricista certificado.

Nunca levante la bomba jalándola del cable de alimentación.

**ADVERTENCIA** Antes de reparar, se deben vaciar y desinfectar el interior y el exterior de la unidad.

## INSPECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Antes de poner en marcha el sistema, un técnico calificado deberá hacer un Reporte de arranque.

**ADVERTENCIA** El cableado y la tierra deberán apearse al código eléctrico nacional y a todos los códigos y reglamentos locales aplicables.

## PROCEDIMIENTO DE LUBRICACIÓN

No se necesita ninguna lubricación

Si las bombas se van a almacenar más de seis meses, consulte el procedimiento de conservación a corto plazo en la sección Operación.

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se recomienda hacer mantenimiento preventivo para prolongar la vida útil del equipo. A continuación se presenta un calendario de mantenimiento sugerido

### Cada mes:

- Revise que los flotadores funcionen bien y que no tengan obstrucciones.
- Haga una prueba auditiva para verificar el funcionamiento de las válvulas de retención.
- Unidades dúplex - Revise que los tiempos de operación sean uniformes. Si son desiguales, es señal de una falla en la unidad, el interruptor de flotador o el control.
- Revise el panel para verificar que no haya humedad en la caja ni conexiones sueltas y para inspeccionar la condición general de los componentes. Revise la ubicación y el estado de los interruptores de flotador.

### Cada año:

- Además de hacer las revisiones mensuales, revise y limpie el depósito. Reemplace todos los componentes defectuosos. Retire la arena, los desechos o el lodo que encuentre en el depósito de la bomba.

### Cada dos años:

- Revise el aceite aislante en las cámaras de motor y de sello. Inspeccione si el aceite contiene contaminantes de la siguiente manera:
- Aceite transparente, sin olor a quemado - el aceite, el motor y los sellos están en condiciones satisfactorias
- Aceite oscuro, olor a quemado - el motor de la bomba se ha sobrecalentado. Verifique la conexión de la resistencia del devanado del motor a tierra. Se requieren lecturas de 1 megaohmio o más. Si se presentan lecturas más bajas, lleve la unidad a un Centro de servicio autorizado Zoeller para su reparación.
- Aceite emulsionado y turbio - las juntas han fallado. La unidad debe ser llevada a un centro de servicio autorizado para su reparación.
- Deseche el aceite aislante del motor correctamente si es necesario cambiarlo.
- Inspeccione los cables de alimentación por si presentan daños o desgaste. Reemplace de inmediato si se detectan daños o desgaste.
- Revise el impulsor para verificar que no esté dañado ni desgastado. Cámbiolo según se lo indique una estación de servicio autorizada por Zoeller.

## BOMBAS DE DOBLE SELLO

Las bombas de doble sello ofrecen protección adicional ante el daño causado por la falla de un sello.

- Se debe comprobar el aceite en la carcasa del motor y en la cavidad sellada inferior cuando se repare la bomba. Si el aceite de la carcasa del motor contiene agua u otro contaminante, ambos sellos deben reemplazarse durante el mantenimiento. Siempre reemplace con nuevas piezas de servicio y aceite recomendados de fábrica. Todas las reparaciones deben ser realizadas por Centros de servicio autorizados Zoeller.

# Lista de control de servicio y solución de problemas



**ADVERTENCIA**

**PRECAUCIONES ELÉCTRICAS** Antes de darle mantenimiento a la bomba, siempre apague el interruptor de energía principal del panel y luego desconecte la bomba. Use calzado con suela protectora aislante y asegúrese de no estar pisando agua. En caso de inundación, comuníquese con la compañía eléctrica local o con un electricista debidamente calificado y autorizado para desconectar el suministro eléctrico antes de sacar la bomba.

**ADVERTENCIA**

Las bombas sumergibles llevan aceite que se presuriza y se calienta en condiciones de operación. **Antes de proceder con el mantenimiento, permita que pasen 2-1/2 horas después de desconectar.**

## PROBLEMA

### A. La bomba no enciende o no funciona.

| Pasos    | Revise el voltaje de   | Si no hay voltaje  | Si hay voltaje  |
|----------|--|--|---|
| Número 1 | Las terminales de línea del panel de control de la bomba L1 - L2 - L3 (trifásico)  | Revise el interruptor de desconexión, el fusible de la línea y/o los disyuntores del circuito de suministro de poder.                            | Continúe con el paso 2  |
| Número 2 | Las terminales del motor de la bomba del panel de control de la bomba T1 - T2 - T3 | Revise el voltaje del circuito de control. Revise los contactos del arrancador magnético, la sobrecarga térmica y los interruptores de flotador. | Revise el regulador de arranque y el condensador (unidades monofásicas). Revise la tierra de la bomba y que el impulsor no esté pegado. |

### CAUSAS COMUNES

#### B. El motor se sobrecalienta y activa el control de sobrecarga o quema el fusible

- Voltaje incorrecto
- Fuente de poder desbalanceada
- Rotación incorrecta del motor
- Carga baja o negative
- Temperatura del agua demasiado alta
- El impulsor o el sello está pegado
- Condensador o relé defectuoso
- Hay un cortocircuito en el motor
- Se perdió una línea en la unidad trifásica

#### C. La bomba arranca y se detiene con demasiada frecuencia.

- La válvula de retención se quedó pegada en la posición abierta
- Los controles de nivel están desajustados
- Se activa el sensor de temperatura
- El interruptor de sobrecarga térmica está desajustado o defectuoso
- El foso es demasiado pequeño

#### D. La bomba no se apaga.

- Hay basura debajo del interruptor de flotador
- Hay una obstrucción en el desplazamiento del flotador
- Interruptor de flotador defectuoso o dañado
- Los contactos del arrancador magnético hicieron corto
- Aire atrapado - Revise el respiradero

#### E. La bomba funciona pero bombea muy poca agua o nada.

- Revise que no haya obstrucciones en la carcasa de la bomba ni en el tubo de descarga y que la válvula de retención no esté pegada
- El respiradero está tapado o no se ha perforado
- La carga de descarga excede la capacidad de las bombas
- El voltaje es muy bajo o incorrecto
- Rotación incorrecta del motor
- Condensador defectuoso

#### F. Después de un periodo de uso se reducen la carga y/o la capacidad

- Hay un aumento en la fricción de la tubería
- Hay una obstrucción en la línea o la válvula de retención
- Los materiales abrasivos y químicos deterioraron el impulsor y la carcasa de la bomba

**Si esta lista no le ayuda a identificar el problema, consulte al fabricante - No intente reparar ni desarmar la bomba.**