

Trusted. Tested. Tough.®

La información del producto que se presenta aquí refleja las condiciones existentes en el momento de la publicación. Consulte con la fábrica cualquier discrepancia o incongruencia.



ZM3320\_Sa  
0323  
reemplaza a  
NUEVO

CORREO POSTAL A: P.O. BOX 16347 • Louisville, KY 40256-0347  
ENVÍOS: 3649 Cane Run Road • Louisville, KY 40211-1961 1 (800)  
928-PUMP

Visite nuestro sitio web  
zoellerengineered.com

**ADVERTENCIA AL INSTALADOR:**  
Las instrucciones deben permanecer con la instalación.

## MANUAL DEL PROPIETARIO



# UNIDADES TRITURADORAS SUMERGIBLES SERIE 72 HD

Enhorabuena por la compra de una bomba trituradora sumergible Zoeller Serie 72 HD. Las bombas trituradoras Zoeller están diseñadas para triturar y bombear aguas negras sanitarias de estaciones de bombeo sumergibles. La bomba está destinada a triturar y bombear cantidades razonables de pañales desechables, toallas higiénicas, toallas de papel, materiales de caucho, plásticos, colas de cigarrillo y otros artículos que normalmente se encuentran en aplicaciones de aguas negras sanitarias. Desde 1939, el nombre Zoeller ha representado el estándar para bombas sumergibles de achique y aguas negras. La misma mano de obra de alta calidad y diseño de fácil mantenimiento han sido incorporados en esta línea de bombas trituradoras sumergibles de alta resistencia. 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 de aguas residuales Zoeller. Lea y revise este manual antes de instalar el producto. Siga los pasos y procedimientos detallados en ZM1074 para una puesta en marcha correcta. 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 ZM3321 para ver el manual de reparación de las bombas Serie 72 HD. En caso de que necesite más ayuda, comuníquese con nuestro departamento de soporte del producto al 1-800-928-PUMP (7867).

## ÍNDICE

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

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

**PARA EVITAR LESIONES PERSONALES GRAVES O FATALES O DAÑOS IMPORTANTES A LA PROPIEDAD, LEA Y SIGA 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, busque una de las siguientes palabras de advertencia y póngase 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 **PUEDEN** ocasionar graves lesiones personales, la muerte o daños importantes a la propiedad.

**▲ PRECAUCIÓN**

Advierte de peligros que **PUEDEN** 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 CUALQUIER TRABAJO CON LA BOMBA.**

**MANTENGA TODAS LAS CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD.**

## INFORMACIÓN DEL PROPIETARIO

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

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

Síplex  Panel N/P \_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

Fecha de la instalación: \_\_\_\_\_

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

**CONSULTAR LA GARANTÍA EN LA PÁGINA 2.**

## GARANTÍA LIMITADA

Zoeller Engineered Products garantiza al propietario original que sus bombas sumergibles de la Serie 72HD están libres de defectos de fabricación y materiales bajo las siguientes condiciones y limitaciones. El propietario pagará el porcentaje aplicable del precio de lista de las siguientes piezas en vigor en el momento del reemplazo.

### Condiciones

1. Aprobación de la instalación y puesta en marcha del equipo a cargo de un representante autorizado de Zoeller.
2. Los gastos para quitar, reinstalar y transportar la bomba quedan a cargo del propietario.
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 propietario.
4. Las bombas de la serie Ambiente peligroso deben ser reparadas en una estación de servicio aprobada o se deben devolver a fábrica.
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 fabricación, de 12 meses a partir de la fecha de instalación 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 HORAS	0-18 0-3000	19-30 3000-5000	30-45 5000-7500	46-60 7500-10 000
Rotor y estator	0 %	30 %	50 %	80 %
Sello mecánico	0 %	30 %	50 %	75 %
Impulsor	0 %	30 %	50 %	80 %
Ensamblaje del cortador	0 %	30 %	50 %	80 %
Rodamientos de bolas	0 %	50 %	80 %	100 %
Carcasa de la bomba	0 %	30 %	50 %	100 %

Controles y accesorios incluidos durante 18 meses

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

## LIMITACIONES

Mientras dure el período de garantía, el fabricante garantiza al comprador, y al subsiguiente propietario, que los productos nuevos no tendrán defectos de material ni mano de obra por el uso y reparación normales, siempre que se usen y mantengan debidamente, en el curso de un año a partir de la fecha de compra del usuario final o de 18 meses a partir de la fecha de fabricación del producto, lo que ocurra primero. Las piezas que fallen dentro del período de garantía, un año a partir de la fecha de compra o 18 meses a partir de la fecha original de fabricación del producto, lo que ocurra primero, y la inspección determine que presentan defectos de material o mano de obra serán reemplazadas, reparadas o vueltas a fabricar a opción del fabricante; no obstante, a condición de que, al hacerlo, no estaremos obligados a reemplazar ningún ensamblaje completo, ningún mecanismo entero ni la unidad íntegra. 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, y no habrá tampoco garantía alguna, en caso de que se desensamble cualquier material o producto sin aprobación previa del fabricante, que sea objeto de mal uso, mal manejo, negligencia, alteración, accidente o desastre natural incontrolable; que no se instale, opere y mantenga conforme a las instrucciones del Fabricante; que se exponga a otras sustancias incluyendo, a título enunciativo pero no limitativo, las siguientes: arena, gravilla, cemento, fango, alquitrán, derivados de hidrocarburos (aceite, gasolina, solventes, etc.) u otras sustancias corrosivas o abrasivas, toallas de lavado o productos de higiene femenina, etc. en todas las aplicaciones que no sean de bombeo de aguas negras

sin tratar. La garantía expresa en el párrafo anterior sustituye a las demás garantías explícitas o implícitas y no autorizamos a ningún representante ni a ninguna otra persona a asumir ninguna responsabilidad en relación con nuestros productos.

Comuníquese con el fabricante en 3649 Cane Run Road, Louisville, Kentucky 40211, Attention: Customer Support Department, para cualquier reparación o reemplazo de piezas que necesite o para obtener más información con respecto a nuestra garantía.

**EL FABRICANTE 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.

## LÍMITES RECOMENDADOS DE APLICACIÓN

Estas recomendaciones de los límites de las aplicaciones son para estaciones de bombeo que bombeen a una tubería principal por gravedad. Los sistemas de tuberías de baja presión deberían ser diseñados con una bomba situada en cada casa. Para aplicaciones en las que una estación de bombeo manejaría más de 60 hogares, considere una bomba de manejo de sólidos.

## INFORMACIÓN PARA ANTES DE INSTALAR

1. **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.
2. **Lea detenidamente los documentos** que se adjuntan para familiarizarse con los detalles específicos respecto a la instalación y el uso. Estos materiales deberán conservarse para referencia futura.



### ⚠ **ADVERTENCIA** VEA A CONTINUACIÓN LA LISTA DE ADVERTENCIAS

1. No cargar, transportar ni colgar la bomba por los cables eléctricos. El daño a los cables eléctricos puede provocar una descarga eléctrica, graves quemaduras o la muerte.
2. **Asegurarse de que exista la adecuada puesta a tierra.** Todas las bombas están equipadas con dispositivos de conexión a tierra adecuados para ayudar a protegerlo contra las posibles descargas eléctricas.
3. Cerciorarse de que la caja de control esté dentro del alcance del cable de alimentación eléctrica de la bomba. **NO USE NINGÚN CABLE DE EXTENSIÓN.** Los cables de extensión que sean demasiado largos o cortos no suministrarán suficiente voltaje al motor de la bomba. Pero lo que es más importante, es que pueden representar un peligro para la seguridad si se deteriorara el aislamiento o si el terminal de conexión cayera en el sumidero.
4. **Asegúrese de que el circuito de suministro eléctrico de la bomba esté equipado con fusibles o disyuntores de la debida capacidad.** Se recomienda utilizar un circuito ramal aparte y con las especificaciones de corriente que se muestran en la placa de identificación de la bomba conforme al "Código Eléctrico Nacional".
5. Riesgo de electrocución - El uso de estas bombas en piscinas no ha sido investigado.
6. Conforme a la legislación del estado de California (Propuesta 65), este producto contiene productos químicos de los que el estado de California tiene conocimiento de que provocan cáncer, malformaciones congénitas u otros daños al sistema reproductor.
7. **No intente girar con los dedos el rotor del cortador situado en la parte inferior de la unidad.** Utilice la llave de tamaño adecuado al verificar o extraer el cortador.
8. Riesgo de explosión: las bombas no deben instalarse en lugares que clasifiquen como peligrosos conforme al Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA 70.
9. Riesgo de electrocución: no quite el cordón de alimentación eléctrica ni el pasacables. No conecte el conducto a la bomba.

NOTA: Las bombas con la marca "UL" y las bombas con la marca "US" están probadas conforme a la norma UL778. Las bombas con certificación CSA cuentan con certificado conforme a la norma CSA C22.2 Nro. 108

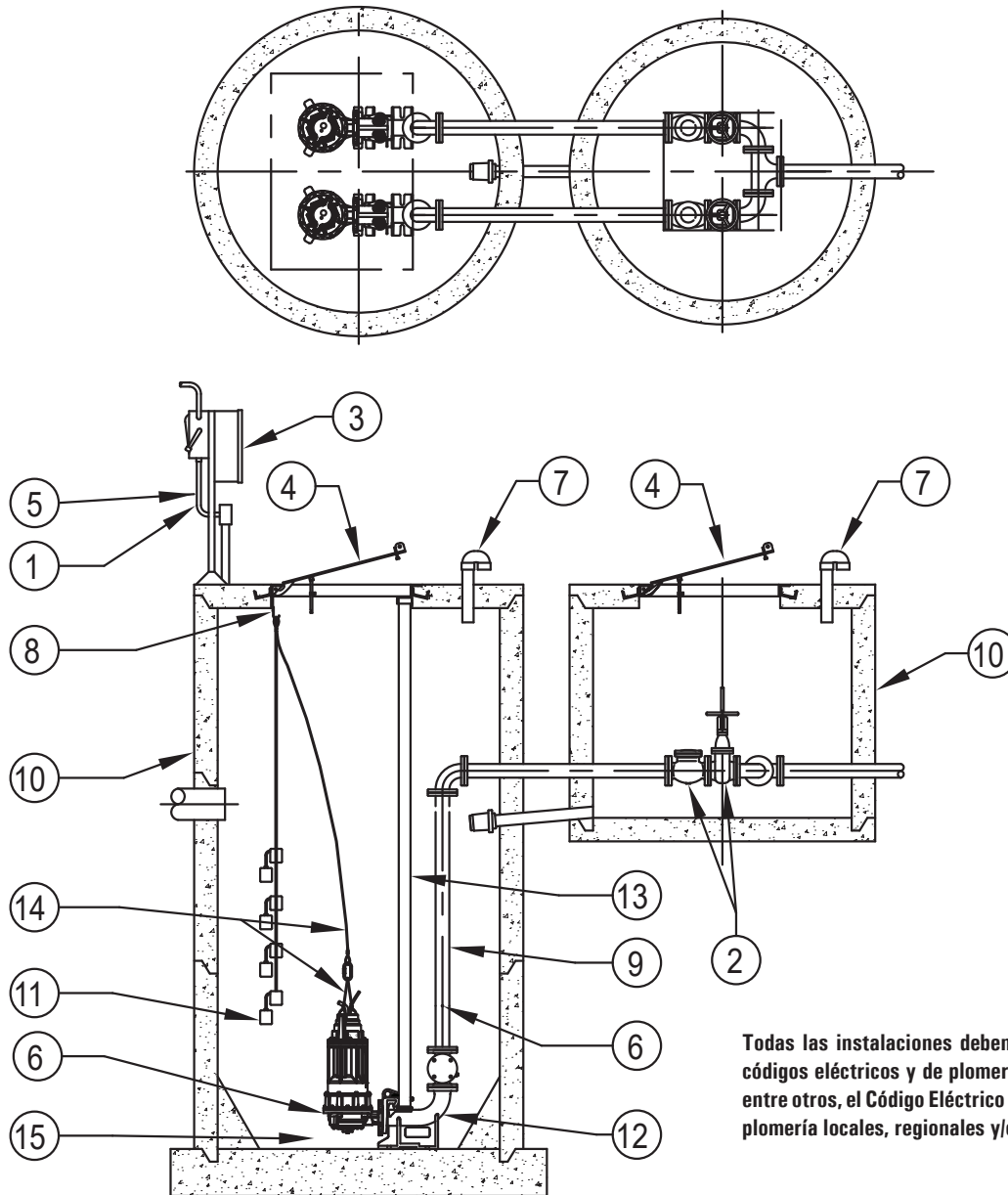
### ⚠ **PRECAUCIÓN** VEA A CONTINUACIÓN LA LISTA DE PRECAUCIONES

1. Compruebe que la fuente de alimentación sea capaz de resistir el voltaje que exige el motor, el que se indica en la placa de identificación de la bomba.
2. Los interruptores del flotador deben estar conectados a un circuito intrínsecamente seguro del panel de control. La instalación de bombas que usen interruptores de flotador de nivel variable auxiliares 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") o mayor.
3. **INFORMACIÓN - FINALIDAD DEL ORIFICIO DE VENTILACIÓN.** Es necesario que todas las bombas sumergibles capaces de manejar varios tamaños de residuos sólidos sean con toma de fondo para reducir las obstrucciones y sellar defectos. De ponerse una válvula de retención en la instalación, se debe perforar un orificio de ventilación de aprox. 0.5 cm (3/16") en la tubería de descarga, debajo de la válvula y de la cubierta de la cavidad, para purgar el aire retenido en la unidad. Durante los períodos de bombeo, la corriente de agua se podrá ver por este orificio. Periódicamente se deberá chequear que el orificio de ventilación no esté obstruido y limpiarse, de ser necesario. El aire se retiene debido a agitación y/o a un contenedor para agua seco.
4. El golpe de ariete crea una sobrepresión momentánea. Esta sobrepresión puede provocar daños severos a las válvulas de retención y al sistema de tuberías. En el diseño del sistema de tuberías se deberá tener en cuenta la posibilidad del golpe de ariete. Referencia: ASPE Data Book, capítulo 2.33. Algunos sistemas necesitan válvulas de retención de resorte externo o con contrapeso u otras soluciones técnicas.
5. Se deben conectar bombas trifásicas para lograr la debida rotación, la que es en sentido antihorario al mirar por la entrada del impulsor. Consulte la página 5 con el fin de obtener instrucciones para verificar la rotación trifásica.
6. Las instalaciones trituradoras deberían revisarse con frecuencia para ver si hay escombros y/o acumulación que puedan interferir con los ciclos de activación/desactivación (ON/OFF) o las posiciones de los interruptores de control de nivel variable de flotador. Comuníquese con la fábrica para reparaciones y mantenimiento que no sean del ensamblaje del cortador.
7. Durante la instalación inicial se deberá prestar atención a asegurar que exista el debido suministro de aire siempre que una persona esté en el contenedor. Siga siempre las directrices de OSHA en cuanto a los requisitos en espacios confinados.

### Datos eléctricos

Modelo	kW	Factor de servicio	RPM	Voltaje	Fase	A				Rotor blo- queado	Código KVA	Resistencia del devanado línea a línea
						Hercios	Carga total	En aire	Apagado			
J7212	10	1.2	3450	200	3	60	48.3	15.3	29	318	J	0.21
F7212	10	1.2	3450	230	3	60	42	3.6	7	294	J	0.25
G7212	10	1.2	3450	460	3	60	21	7.2	14	148	J	1.4
BA7212	10	1.2	3450	575	3	60	17	6	10.5	119	J	1.6
J7213	15	1.0	3450	200	3	60	62.1	15.3	38	318	J	0.21
F7213	15	1.0	3450	230	3	60	54	3.6	9.3	294	J	0.25
G7213	15	1.0	3450	460	3	60	27	7.2	18.5	148	J	1.4
BA7213	15	1.0	3450	575	3	60	22	6	14	119	J	1.6

# INSTALACIÓN TÍPICA DE SISTEMA DE BOMBAS TRITURADORAS



Todas las instalaciones deben cumplir con todos los códigos eléctricos y de plomería aplicables, incluidos, entre otros, el Código Eléctrico Nacional, los códigos de plomería locales, regionales y/o estatales, etc.

SK3330

- (1) Las conexiones de cables eléctricos y la protección **deben** cumplir con el Código Eléctrico Nacional, así como con los demás requisitos eléctricos pertinentes locales y estatales.
- (2) Instale la válvula de retención de paso y la de cierre adecuadas.
- (3) Instale los controles adecuados. (Los paneles al aire libre **requieren** una caja NEMA 3R o 4X)
- (4) Todas las instalaciones **requieren** que el contenedor para agua tenga una tapa para evitar que los residuos caigan en él y para evitar lesiones accidentales.
- (5) Los cables deben estar sellados adecuadamente para evitar que la humedad y los gases entren en el panel de control.
- (6) **Al instalar la válvula de retención**, perforo un agujero de 0.5 cm (3/16") de diámetro en la tubería de descarga por debajo de la válvula de retención nivelado con la parte superior de la bomba. **NOTA: El agujero debe estar por debajo de la tapa del contenedor para agua y se tendrá que limpiar periódicamente.** También se debe perforar un orificio de ventilación en la carcasa de la bomba. Asegúrese de que este orificio se limpie durante el servicio.
- (7) Ventile los gases y olores hacia la atmósfera a través de la tubería de ventilación según los códigos locales y estatales.

- (8) Fije el cable de alimentación para evitar enredos con el mecanismo del interruptor de flotador de nivel variable.
- (9) No reduzca la tubería de descarga de la bomba a un tamaño IPS inferior a 2".
- (10) El contenedor para agua **debe** ser de conformidad con los códigos y especificaciones pertinentes. El contenedor para agua debe ser dimensionado para permitir un mínimo de 6 minutos de tiempo de inactividad 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 ni las peculiaridades de la fosa.
- (12) **Si** se utiliza un sistema de rieles, el codo de descarga **debe** estar firmemente anclado a la parte inferior del contenedor para agua. La parte inferior del contenedor para agua de fibra de vidrio tendrá que ser reforzada si se usa el codo de descarga.
- (13) **Si** se usa un sistema de rieles, los rieles guía son Schedule 40 de 5 cm (2") para todas las bombas trituradoras de descarga con brida. Se recomienda bronce, acero inoxidable o acero galvanizado.
- (14) Instale un anillo y un cable para elevar la bomba de la fosa.
- (15) Después de la instalación y antes del funcionamiento, el contenedor para agua debe quedar limpio y sin residuos.

## INSTRUCCIONES DE CABLEADO DE LA BOMBA



**⚠️ ADVERTENCIA**

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

**⚠️ ADVERTENCIA**

**"Riesgo de electrocución"** No quite el cable de alimentación eléctrica o el pasacables ni conecte un conducto directamente a la bomba.

**⚠️ PRECAUCIÓN**

Los cables de alimentación, los cables del sensor y los cables del flotador deben estar sellados para evitar que los gases del contenedor para agua entren en el panel de control.

### INSTRUCCIONES PARA VERIFICAR LA ROTACIÓN DE UNIDADES TRIFÁSICAS

Es muy importante que se conecten estas unidades para una rotación adecuada. Dado que las piezas giratorias no son visibles sin quitar la bomba de la fosa, se debe verificar la rotación de las unidades trifásicas antes de instalarlas en la fosa como se indica a continuación:

Luego de realizar las conexiones eléctricas adecuadas, encienda la bomba momentáneamente y observe la dirección del retroceso debido a la torsión del arranque. La rotación es correcta si el retroceso ocurre en la dirección opuesta a la flecha de rotación. Si la rotación no es correcta, desconecte la energía e intercambie cualquiera de los dos cables de alimentación. Vuelva a conectar la alimentación y verifique una vez más que la rotación es correcta.

### 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.

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

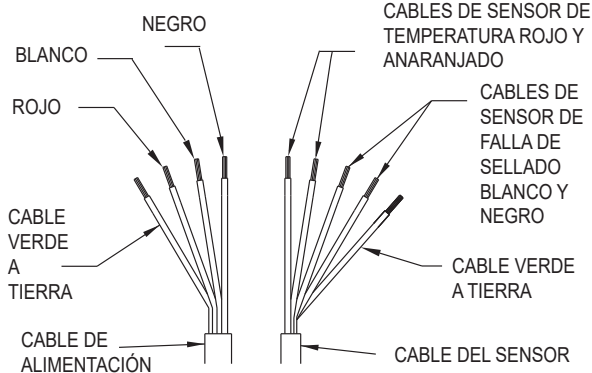
- (1) Los sensores térmicos son normalmente cerrados y se instalan adyacentes a los devanados del motor. Si la temperatura interna supera un límite máximo, la bomba se desactivará si los cables rojo y anaranjado están conectados en serie a la bobina de control del circuito de arranque del motor. La bomba 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 kilohmios. Una luz indicadora se activará siempre que haya agua en la cavidad del sello del eje o en el ensamblaje de la tapa 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 verificar 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 kilohmios. 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 de detección 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 no son automáticas y requieren un panel de control. Tanto el circuito de arranque del motor como el circuito de control y el circuito de alarma dentro del panel son características estándar. Generalmente se requieren cajas aptas para exteriores y relés alternativos. Los interruptores de flotador de nivel variable son los dispositivos de detección de nivel más comunes. Se debe tener en cuenta 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

### TRITURADORA SERIE 72 HD DE CUATRO CONDUCTORES AWG. TAMAÑO DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN

MODELO	kW	200/3 F	230/3 F	460/3 F	575/3 F
7212	10	4 AWG.	4 AWG.	8 AWG.	12 AWG.
7213	15	4 AWG.	4 AWG.	8 AWG.	8 AWG.
DIÁMETRO APROXIMADO DEL CABLE POR CALIBRE					
12/4 AWG.	1.6 cm (0.64")				
8/4 AWG.	2.3 cm (0.93")				
4/4 AWG.	3.4 cm (1.35")				
NOTA: CABLE DE SENSOR 18/5 AWG. APROXIMADAMENTE 1.1 cm (0.44") DE DIÁMETRO.					

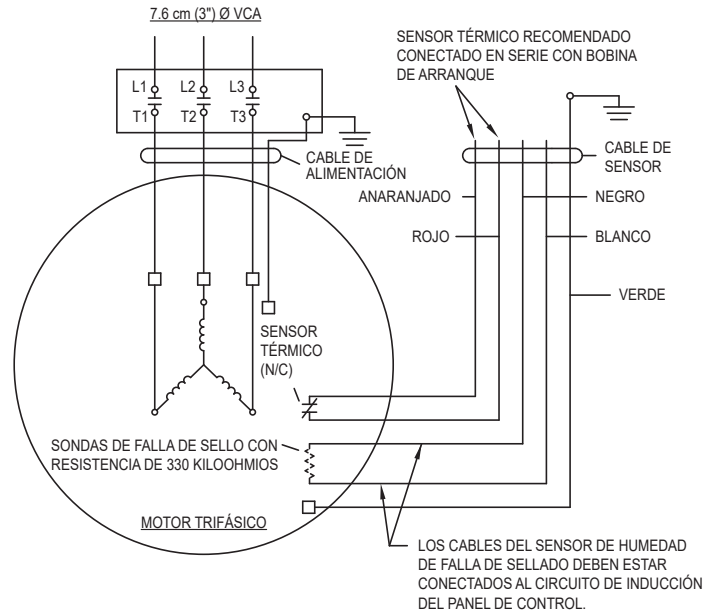
# INSTALACIÓN TRIFÁSICA

## DIAGRAMA DE CABLEADO TRIFÁSICO TÍPICO

Las bombas trifásicas no son automáticas. Para operar de manera automática se requiere un panel de control. Siga las instrucciones proporcionadas con el panel para conectar el sistema.

Antes de instalar una bomba, compruebe la rotación de la bomba para asegurarse de que el cableado se haya conectado correctamente a la fuente de alimentación y que el cable verde del cable de alimentación (vea el diagrama de cableado) tenga una conexión a tierra adecuada. Ponga en marcha la bomba de forma regular y observe la dirección del retroceso debido al par de arranque. La rotación es correcta si el retroceso ocurre en la dirección opuesta a la flecha de rotación en la carcasa de la bomba. Si la rotación no es correcta, al intercambiar cualquiera de los dos cables de alimentación que no sea el cable a tierra se debería lograr la rotación adecuada.

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.



ZEPA0038E

Consulte las secciones Cable del sensor y Panel de control en la página 5.

**NOTA 1:** 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

## GENERALIDADES

Las bombas Zoeller se lubrican y prueban en fábrica antes del envío y necesitan un mínimo de mantenimiento antes del arranque.

La temperatura máxima del líquido de bombeo continuo para este modelo de bombas no debe sobrepasar 40 °C (104 °F). Para una vida útil más larga, todas las bombas deben estar completamente sumergidas para ciclos de bombeo extensos.

Estas unidades no están hechas para manejar líquidos que no sean aguas residuales. Si la bomba se utiliza en aguas contaminadas con materiales pesados, viscosos o abrasivos, se anulará la garantía.

## DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN

La placa de identificación, situada en la parte superior de la bomba, indica información de construcción específica sobre la construcción de la bomba. El número de modelo, el código de fecha y el número de serie deberían anotarse en la primera página correspondiente a la sección "Información del propietario" de este manual.

## ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO

Si se va a almacenar la bomba, se recomienda lo siguiente:

- Guardar la bomba en interiores siempre que sea posible o cubrirla con cualquier tipo de funda protectora.
- Tapar o sellar con bolsas plásticas los terminales de los conductores de cables.
- La bomba se debe guardar en posición vertical. Las filtraciones en los sellos que tengan lugar durante el almacenamiento de la bomba en posición horizontal no serán reparadas por la garantía.
- El impulsor debería rotarse cada tres meses para mantener los sellos lubricados y no dejar que se produzcan deformaciones permanentes.

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

- Guardar el panel en interiores siempre que sea posible y dejarlo en su caja de envío.
- Sellar todas las entradas.
- Guardarlo en posición vertical.
- No colocar nada encima del panel.

## PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE

Antes de poner los equipos en operación, se deberá comprobar lo siguiente:

- Rotación correcta de la bomba (solo para unidades trifásicas).
- Fosa limpia.
- Panel seco, instalación segura y sellado adecuado.
- Que los flotadores estén en la debida posición.
- Que las válvulas de descarga estén abiertas.
- Que esté taladrado un orificio de ventilación de 0.5 cm (3/16") entre la válvula de retención y la bomba.

Tan pronto se haya verificado lo anterior, proseguir con las siguientes verificaciones:

- Los cables de alimentación de la bomba están conectados correctamente al panel.
- Los cables del flotador están conectados correctamente al panel.
- Que esté bien selladas las conexiones de los conductores que van al panel.
- Que se hayan realizado los ajustes de sobrecarga térmica en el panel.
- Después de instalar la bomba en el área de contención y sumergirla a la debida profundidad, abra del todo la válvula de descarga. Arranque la unidad usando los controles manuales. Si el flujo es apreciablemente inferior al rendimiento nominal, la bomba debe estar bloqueada por aire. 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 con la bomba trabajando. Anote las mediciones en el espacio que se da en la sección "Información del propietario" de la página 1 de este manual como referencia futura.

Luego de completar la prueba funcional preoperativa, el sistema está listo para funcionar. Zoeller exige que se complete un informe de puesta en marcha (ZM1074) cada vez que se pone en marcha un sistema por primera vez o luego de que el sistema haya sufrido un cambio significativo (es decir, reemplazo de la bomba, reforma, etc.). Una copia del informe de puesta en marcha debe permanecer con el sistema para futura referencia.

## PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

**Bombas:** no necesitan ningún ajuste más que garantizar la rotación correcta.  
**Paneles:** las sobrecargas térmicas en el panel deben estar ajustadas al valor nominal F.L.A. en la placa de identificación de la bomba (o consulte la hoja de datos de la bomba).

**Flotadores:** consulte en los planos del sistema la ubicación deseada de cada flotador.  
**Válvulas:** las válvulas de cierre se deben poner en posición totalmente abierta. Los sistemas no deben funcionar durante largos períodos de tiempo con las válvulas de descarga parcialmente cerradas porque se dañarían.

## PROCEDIMIENTOS DE APAGADO

Si un sistema permanece apagado por más de seis meses, se recomienda lo siguiente:  
**Bombas:** si la fosa va a permanecer seca, la bomba se puede quedar en ella. Si la bomba se queda en la fosa, habrá que operarla cinco minutos una vez cada tres meses. Si la fosa va a permanecer húmeda, se debería quitar la bomba y guardarla como se indicó anteriormente.

**Paneles:** el panel deberá tener todas las aberturas selladas para evitar la entrada de humedad y polvo a la caja. Antes de restablecer el sistema, se debería inspeccionar para ver si hay presencia de humedad y conexiones sueltas.

**Válvulas:** consultar con el proveedor de la válvula/actuador la información concerniente a estos componentes del sistema.

# MANTENIMIENTO

**▲ AVISO** Las reparaciones y el mantenimiento deberían ser realizados únicamente por una estación de servicios autorizada por Zoeller Pump Company.

## PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

**▲ ADVERTENCIA** Para su protección, desconecte siempre la bomba y el panel de su fuente de alimentación antes de manipularla.

**▲ ADVERTENCIA** No entre nunca al contenedor para agua hasta que no haya sido debidamente ventilado y comprobado. Toda persona que entre al contenedor para agua debería llevar puesto un arnés con cuerda de seguridad que llegue a la superficie, de modo que se le pueda halar en caso de asfixia. Las aguas negras emanan gases de metano y ácido sulfhídrico que pueden ser muy tóxicos.

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

No se deberá levantar nunca la bomba por el cable de alimentación.

**▲ ADVERTENCIA** La unidad debe lavarse y desinfectarse por dentro y por fuera antes del servicio.

## INSPECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Antes de poner el sistema en funcionamiento, un técnico calificado deberá completar un informe de puesta en marcha del sistema.

**▲ ADVERTENCIA** Todo el cableado y la puesta a tierra debe ser de conformidad con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos nacionales y/o locales pertinentes.

## PROCEDIMIENTOS DE LUBRICACIÓN

No se necesita ninguna lubricación.

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

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Un mantenimiento preventivo garantizará una mayor vida útil del producto. El siguiente es un programa de mantenimiento sugerido.

**Todos los meses:**

- Compruebe que el flotador funciona bien y sin obstrucciones.
- Preste atención a la debida operación de la válvula de retención.
- Verifique y registre el consumo de amperes en los tres cables de alimentación.
- Si el panel tiene un medidor de tiempo transcurrido, verifique los tiempos de funcionamiento. Los tiempos desiguales indican que la unidad, el interruptor de flotador o el control están defectuosos en un sistema dúplex.

- Inspeccione el panel para ver si hay presencia de humedad en la caja, conexiones sueltas y el estado general de los componentes. Verifique la ubicación y el estado de los interruptores de flotador.

**Todos los años:**

- Además de los chequeos mensuales, se debe inspeccionar y limpiar el contenedor para agua. Se deben reemplazar los componentes defectuosos. Inspeccione y elimine la arena, escombros, o lodo, si los hay, presentes en el ensamblaje del contenedor para agua 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 - los sellos han fallado. La unidad debe ser llevada a un centro de servicio autorizado para su reparación.
- Deseche el aceite aislante del motor de forma correcta si es necesario cambiarlo.
- Inspeccione los cables de alimentación por si presentan daños o desgaste. Reemplácelos de inmediato si se detectan daños o desgaste.
- Inspeccione el impulsor por si presenta daños o desgastes. Reemplace según lo requerido en un Centro de servicio autorizado 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 del sello 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 VERIFICACIÓN DE SERVICIO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



**⚠ ADVERTENCIA PRECAUCIONES ELÉCTRICAS** Antes de dar servicio a una bomba, desconecte siempre primero el interruptor de alimentación principal y después desenchufe la bomba – asegúrese de no pisar el agua y llevar puesto calzado de seguridad con suela aislante. De haber una inundación, comunicarse con la compañía de electricidad de la localidad o con un electricista certificado para desconectar el servicio eléctrico de la bomba antes de quitarla.

**⚠ 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 ½ horas después de desconectar.**

## CONDICIÓN

### A. La bomba no arranca o no trabaja.

Pasos	Verifique el voltaje	Si no hay voltaje	Si hay voltaje
N.º 1	Alinee los terminales en el panel de control de la bomba L1 - L2 - L3 (trifásica)	Revise el interruptor de desconexión, el fusible en línea y/o los disyuntores en el circuito de alimentación.	Continúe con el número 2.
N.º 2	Coloque los terminales del motor en el panel de control de la bomba T1 - T2 - T3	Revise el voltaje del circuito de control. Controle los contactos de arranque magnético, las sobrecargas térmicas y los interruptores de flotador	Revise la bomba para ver si el impulsor está atascado o pegado

## CAUSAS HABITUALES

### B. El motor se recalienta y se dispara en sobrecarga o funde el fusible.

- Voltaje incorrecto
- Fuente de alimentación desequilibrada
- Rotación incorrecta del motor
- Carga negativa o baja
- Temperatura excesiva del agua
- Impulsor, cortador o sello pegados mecánicamente
- Condensador o relé defectuosos
- Motor en cortocircuito
- Pérdida de una línea en unidad trifásica

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

- Válvula de retención abierta
- Controles de nivel fuera de ajuste
- Disparos del sensor de temperatura
- Interruptor de sobrecarga térmica fuera de ajuste o defectuoso
- Fosa demasiado pequeña

### D. La bomba no se apaga.

- La suciedad obstruye la placa de corte
- Suciedad debajo del interruptor de flotador
- Movimiento del flotador obstruido
- Interruptor de flotador defectuoso o dañado
- Contactos de arrancador magnético en cortocircuito
- Bloqueo de aire: revisar orificio de ventilación

### E. La bomba trabaja, pero saca muy poca agua o ninguna.

- Verifique si el cortador, la carcasa de la bomba, las tuberías o la válvula de retención están obstruidos.
- Orificio de ventilación obstruido o sin perforar
- El cabezal de descarga excede la capacidad de la bomba
- Voltaje bajo o incorrecto
- Rotación incorrecta del motor
- Condensador defectuoso

### F. Disminución en la carga y/o capacidad después de un período de uso.

- aumento de la fricción en las tuberías
- Línea o válvula de retención obstruida
- Deterioro de la carcasa de la bomba y del impulsor, por materiales o químicos abrasivos

Consulte con la fábrica si la lista de verificación anterior no descubre el problema. No intente reparar ni desarmar la bomba usted mismo.