

Manual de instalación

703400N

Bombas de aguas residuales

Serie LE y LEH

Modelos

Serie LE40 4/10 hp

Serie LE50 1/2 hp

Serie LE70 3/4 hp

Serie LE100 1 hp

Serie LEH100 1 hp

Serie LEH150 1-1/2 hp

Serie LEH200 2 hp



Para aplicaciones de alcantarillado a presión, verifique que se instale un conjunto de válvula de retención redundante (tope de acero y válvula de retención) entre la descarga de la bomba y la tubería principal de la calle, lo más cerca posible del derecho de paso público, en todas las instalaciones para proteger de las presiones del sistema.



AVISO

Instalador: el manual debe permanecer con el propietario o el operador.

Registre la información de la placa de identificación de la bomba:

N.º de modelo: _____

N.º de serie: _____

Fecha de fabricación: _____

Fecha de instalación: _____

7000 Apple Tree Avenue
Bergen, NY 14416 EUA
teléfono: 1-800-543-2550
fax: 1-585-494-1839
www.LibertyPumps.com

Mantenga este manual a mano para futuras referencias.

Para obtener un manual de reemplazo, visite LibertyPumps.com, o comuníquese con Liberty Pumps al 1-800-543-2550.


Conserve el recibo de venta fechado para la garantía.

Contenido

Medidas de seguridad.....	2	ES
Especificaciones del modelo.....	4	ES
Información general.....	4	ES
Restricciones de funcionamiento.....	4	ES
Inspección y almacenamiento.....	4	ES
Diseño de la bomba.....	5	ES
Componentes del sistema de bomba.....	5	ES
Preparación.....	6	ES
Instalación.....	6	ES
Funcionamiento.....	10	ES
Mantenimiento y solución de problemas.....	10	ES
Garantía.....	14	ES

Reglas de seguridad

	Este símbolo de alerta de seguridad se usa en el manual y en la bomba para alertar sobre el riesgo potencial de lesiones graves o la muerte.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el riesgo de descarga eléctrica . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de descarga eléctrica.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el riesgo de incendio . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de incendio.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el riesgo de lesiones graves o la muerte . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de lesión o muerte.
	Advierte sobre peligros que, si no se evitan, provocarán lesiones graves o la muerte.
	Advierte sobre los peligros que, si no se evitan, pueden provocar lesiones graves o la muerte.
	Advierte sobre peligros que, si no se evitan, pueden ocasionar lesiones leves o moderadas.
	Señala una instrucción importante relacionada con la bomba. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar fallas en la bomba o daños a la propiedad.

	Lea todos los manuales suministrados antes de usar el sistema de bomba. Siga todas las instrucciones de seguridad de los manuales y de la bomba. De lo contrario, podrían producirse lesiones graves o la muerte.
---	---

Medidas de seguridad

RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- El contacto accidental con partes, elementos, fluido o agua bajo tensión puede causar lesiones graves o la muerte.
- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.
- Toda la instalación y el mantenimiento de bombas, controles, dispositivos de protección y cableado general deben ser realizados por personal calificado.
- Todas las prácticas eléctricas y de seguridad deben realizarse según el National Electric Code®, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, o los códigos y las ordenanzas locales aplicables.
- No quite el cable y el alivio de tensión, y no conecte el conducto a la bomba.
- La bomba debe estar correctamente conectada a tierra utilizando el conductor de conexión a tierra suministrado. No puentee los cables de conexión a tierra ni quite la conexión a tierra de los enchufes. Si el sistema de la bomba no se conecta a tierra correctamente, se pueden energizar todas las partes metálicas de la bomba y sus alrededores.
- No manipule ni desenchufe la bomba con las manos mojadas, mientras esté de pie sobre una superficie húmeda o en agua, a menos que use el equipo de protección personal.
- Siempre use botas de goma dieléctrica y otros equipos de protección personal (EPP) aplicables cuando haya agua en el piso y se deba revisar un sistema de bomba energizado, ya que las conexiones eléctricas sumergidas pueden energizar el agua. No ingrese en el agua si el nivel es más alto que la protección del EPP o si el equipo no es hermético.
- No levante ni transporte una bomba o un conjunto de flotador por el lado del cable de alimentación. Esto dañará el cable de alimentación y podría exponer los hilos bajo tensión dentro del cable.
- El suministro de energía eléctrica se debe ubicar dentro de las limitaciones de longitud del cable de alimentación de la bomba, y para las instalaciones por debajo del nivel del suelo debe ser de al menos 4 pies (1,22 m) por encima del nivel del suelo.
- No utilice este producto en aplicaciones donde el contacto humano con el fluido bombeado sea común (como piscinas, fuentes, áreas marinas, etc.).
- Proteja el cable de alimentación del medio ambiente. Los cables de alimentación y de interruptor desprotegidos pueden permitir que el agua se filtre a través de los extremos en la bomba o en la carcasa del interruptor y, de esta forma, energizar el entorno.
- Bombas monofásicas de 208/230 V solo deben ser operadas sin el interruptor de flotador y deben utilizar el interruptor de circuito o tablero de desconexión.
- Algunos productos pueden tener condensadores internos que pueden causar shock. Evite el contacto con los extremos del enchufe después de retirarlo de la fuente de energía.

⚠️ ADVERTENCIA**RIESGO DE FUEGO**

- No use un cable de extensión para alimentar el producto. Los cables de extensión pueden sobrecargar tanto el producto como los hilos de suministro del cable de extensión. Los hilos sobrecargados se pueden calentar mucho y prenderse fuego.
- Este producto requiere un circuito derivado separado, con fusibles adecuados y conectado a tierra, dimensionado para los requisitos de voltaje y amperaje de la bomba, como se indica en la placa de identificación. Los cables de circuitos derivados sobrecargados se pueden calentar mucho y prenderse fuego. Cuando se utilizan los enchufes eléctricos deben ser simplex y de la clasificación adecuada.
- Para el reemplazo del cable: cable de alimentación debe ser del mismo largo y tipo que el cable originalmente instalado en el producto de Liberty Pumps. El uso de un cable incorrecto puede exceder la clasificación eléctrica y provocar la muerte, lesiones graves u otras fallas importantes.
- No utilice este producto con líquidos inflamables o explosivos como gasolina, aceite combustible, queroseno, etc., como así tampoco en sus cercanías. Si los elementos giratorios dentro de la bomba golpean cualquier objeto extraño, pueden producirse chispas. Las chispas podrían encender líquidos inflamables.
- Los sistemas de alcantarillado y efluentes producen y pueden contener gases inflamables y explosivos. Evite la introducción de objetos extraños en la cuenca ya que las chispas podrían encender estos gases. Tenga cuidado al usar herramientas y no use dispositivos electrónicos o tenga circuitos eléctricos vivos y expuestos en o alrededor de cuencas, cubiertas abiertas y respiraderos.
- Las bombas manuales que se han fabricado de fábrica con un cable de alimentación sin enchufe macho deben usar un panel de control de motor aprobado. No conecte un interruptor en serie con el cable de alimentación de la bomba. Esto puede sobrecargar los cables y los cables sobrecargados se calentarán mucho y pueden incendiarse.
- Estas bombas no deben instalarse en ubicaciones clasificadas como peligrosas de acuerdo con el National Electric Code®, ANSI/NFPA 70.

⚠️ ADVERTENCIA**RIESGO DE LESIONES GRAVES O LA MUERTE**

- El proceso de energizar un panel o disyuntor por primera vez puede ser peligroso. A la hora de llevar a cabo esta operación por primera vez deberá haber un electricista calificado presente. Si existe una falla debido a un desperfecto o a una instalación incorrecta y no se detecta a tiempo, se pueden producir daños graves, lesión o muerte al aplicar la electricidad.
- No modifique el sistema de bomba/la bomba de ninguna manera. Las modificaciones pueden afectar los sellos, cambiar la carga eléctrica de la bomba, o dañar la bomba y sus componentes.
- Todas las instalaciones del sistema de bomba/la bomba deberán cumplir con todos los códigos y las ordenanzas federales, estatales y locales aplicables.
- No permita que los niños jueguen con el sistema de bomba.
- No quite etiquetas de la bomba ni del cable.

- No permita que ninguna persona no calificada tenga contacto con este sistema de bomba. Cualquier persona que no tenga conocimiento de los peligros de este sistema de bomba o que no haya leído este manual, puede resultar fácilmente lesionada.
- En las instalaciones de 208/230 V, un lado de la línea que va a la bomba siempre está "caliente", independientemente de si el interruptor de flotador está encendido o apagado. Para evitar riesgos, instale una desconexión de doble polo cerca de la instalación de la bomba.
- Cuenca de ventilación de acuerdo con el código local. La ventilación adecuada de los gases de alcantarilla alivia la acumulación de gas venenoso y reduce el riesgo de explosión y fuego de estos gases inflamables.
- Use equipo de protección personal adecuado cuando trabaje en bombas o tuberías que hayan estado expuestas a aguas residuales. Las bombas de sumidero y de aguas residuales a menudo manipulan materiales que pueden transmitir enfermedades al contacto con la piel y otros tejidos.
- No ingrese en un cuenca de bombeo después de que se ha utilizado. Las aguas residuales y los efluentes pueden emitir varios gases venenosos.
- Manténgase alejado de las aberturas de succión y descarga. Para evitar lesiones, nunca inserte los dedos en la bomba mientras está conectada a una fuente de alimentación.
- No use este producto con fluidos inflamables, explosivos o corrosivos. No lo use en una atmósfera inflamable o explosiva, ya que podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
- Este producto contiene productos químicos que el estado de California sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. www.p65warnings.ca.gov.

⚠️ ATENCIÓN

- ◆ Esta bomba ha sido evaluada para uso solamente con aguas residuales.

AVISO

- ◆ Para aplicaciones de alcantarillado a presión, verifique que se instale un conjunto de válvula de retención redundante (tope de acera y válvula de retención) entre la descarga de la bomba y la tubería principal de la calle, lo más cerca posible del derecho de paso público, en todas las instalaciones para proteger de las presiones del sistema.
- ◆ Verifique que las bombas trifásicas giren correctamente antes de instalar las bombas en la cuenca. Para cambiar la rotación, invierta cualquiera de los dos cables de alimentación a la bomba (no el cable de conexión a tierra). Codifique los cables para la reconexión después de la instalación.
- ◆ No utilice desecho por el drenaje materiales como solvente para pintura u otros químicos, ya que pueden llegar a atacar y dañar los componentes de la bomba y potencialmente causar que el equipo no funcione bien o deje de funcionar.
- ◆ El Código uniforme de plomería (Uniform Plumbing Code®) establece que los sistemas de desagüe deben tener una alarma auditiva y visual que indique un mal funcionamiento del sistema para reducir el riesgo de daños materiales.
- ◆ Bomba sumergible: No haga funcionar seco.

- ◆ No utilice estas bombas con líquido a más de 140°F (60°C). Si lo hiciera, puede sobrecalentar la bomba y provocar una falla.
- ◆ Mantenga la bomba en posición vertical.
- ◆ No utilice el sistema de bomba con lodo, arena, cemento, hidrocarburos, grasa o productos químicos. Los componentes de la bomba y del sistema podrían dañarse, y provocar un mal funcionamiento o una falla del producto. Además, puede producirse una inundación si estos materiales atascan el impulsor o la tubería.
- ◆ No introduzca ningún artículo de consumo diario que no sea papel higiénico en bombas/sistemas de bombeo que no sean trituradoras (o de drenaje, efluentes o aguas residuales). Esto incluye, pero no está limitado a los siguientes artículos: productos femeninos, toallas, toallitas, hilo dental, toallitas limpiadoras, hisopos, etc. Materiales como estos ponen la bomba bajo tensión y puede resultar en un fallo de la bomba o del sistema de bombeo. Adicionalmente, crea condiciones de obstrucción en la línea de descarga.
- ◆ No ejerza una presión excesiva ni trabaje con equipos pesados sobre el material de relleno, ya que podría colapsar el tanque.
- ◆ No coloque el flotador de la bomba directamente debajo del punto de admisión del tubo de descarga o en el recorrido directo del agua entrante.
- ◆ No permita que la bomba se congele.
- ◆ Por ningún motivo deberá almacenar la bomba dentro de un pozo húmedo incompleto. La bomba no debe colocarse en el pozo hasta que pueda estar en pleno funcionamiento.

Especificaciones del modelo

Para obtener una lista completa de los modelos y sus especificaciones, consulte <http://www.LibertyPumps.com/About/Engineering-Specs>. La placa de identificación de la bomba proporciona un registro de la información específica de la bomba.

Información general

Antes de la instalación, lea atentamente estas instrucciones. Cada bomba Liberty Pumps se prueba individualmente en fábrica para garantizar un rendimiento adecuado. Si se respetan estas instrucciones, se evitarán posibles problemas operativos y se asegurará años de funcionamiento sin problemas.

Las bombas se utilizarán para el manejo de efluentes, alcantarillado y aguas de drenaje (tormenta).

Indique el número de serie de la bomba en toda la correspondencia.

Las bombas están certificadas por CSA para las normas CSA y UL.

Las bombas deben recibir mantenimiento en un centro de reparación calificado aprobado por Liberty Pumps. No se deben realizar trabajos de reparación durante el período de garantía sin la aprobación previa de fábrica. Cualquier reparación de campo no autorizada anulará la garantía. Comuníquese con Liberty Pumps al 1-800-543-2550 para ubicar el centro de servicio autorizado más cercano.

Restricciones de funcionamiento

Es extremadamente importante verificar que la bomba se haya dimensionado correctamente para la instalación prevista. El punto de funcionamiento de la bomba debe estar dentro del rango aceptable como se describe en la tabla de rendimiento de Liberty Pumps correspondiente.

El funcionamiento de la bomba fuera del rango recomendado puede invalidar la certificación CSA de la bomba y también puede causar daños y fallas prematuras. El funcionamiento de la bomba fuera del rango recomendado puede hacer que la bomba supere su capacidad nominal de extracción de placa, lo que anulará la certificación de la bomba. También puede causar sobrecalentamiento del motor, cavitación, vibración excesiva, obstrucciones y poca eficiencia energética.

Inspección y almacenamiento

Inspección inicial

La bomba debe inspeccionarse inmediatamente en busca de daños que puedan haberse producido durante el envío.

1. Verifique visualmente la bomba y cualquier pieza en busca de daños.
2. Revise si hay cables eléctricos dañados, especialmente en el punto donde salen de la carcasa del motor.

Póngase en contacto con el servicio al cliente de Liberty Pumps para informar cualquier daño o falta de piezas.

Almacenamiento antes del uso

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- Proteja el cable de alimentación del medio ambiente. Los cables de alimentación y de interruptor desprotegidos pueden permitir que el agua se filtre a través de los extremos en la bomba o en la carcasa del interruptor y, de esta forma, energizar el entorno.

AVISO

- ◆ Por ningún motivo deberá almacenar la bomba dentro de un pozo húmedo incompleto. La bomba no debe colocarse en el pozo hasta que pueda estar en pleno funcionamiento.
- ◆ No permita que la bomba se congele.

Los productos de Liberty Pumps se envían de fábrica listos para su instalación y uso. La bomba debe mantenerse en almacenamiento si la estación de bombeo no está completa.

Si el almacenamiento es necesario, la bomba debe permanecer en su contenedor de envío. Debe almacenarse en un depósito u otro lugar que tenga un área limpia, seca y con temperatura estable, donde la bomba y su contenedor se cubran para protegerlos del agua, la suciedad, las vibraciones, etc. Los extremos del cable deben protegerse contra la humedad.

A las bombas **no instaladas** que están inactivas durante más de tres meses se les deben girar manualmente los impulsores una vez al mes para lubricar los sellos.

Diseño de la bomba

Algunas bombas de las Series LE y LEH llevan un purgador para evitar barreras de aire. Es normal que salga una pequeña cantidad de agua pulverizada por este orificio cuando la bomba está en funcionamiento.

Componentes del sistema de bomba

Panel de control

Los modelos manuales (con el sufijo **M**) y los modelos trifásicos, como se indican arriba, requieren un dispositivo o panel de control aprobado independiente para funcionar automáticamente. El funcionamiento de estos modelos dependerá del control seleccionado. Asegúrese de que las especificaciones eléctricas del control seleccionado correspondan con las especificaciones eléctricas de la bomba. Los modelos trifásicos requieren elementos de sobrecarga seleccionados o ajustados para cumplir con las instrucciones del panel o control.

Las conexiones de montaje, instalación y cableado son específicas del panel de control utilizado. Consulte las instrucciones del fabricante suministradas con la unidad.

IMPORTANTE: Cuando conecte una bomba a un panel de control existente, verifique que el panel esté correctamente dimensionado y equipado para la bomba.

Los paneles de control diseñados para usarse con las bombas de Liberty Pumps se pueden encontrar en http://www.LibertyPumps.com/Portals/0/Files/panel_selection_guide.pdf o contacte a Liberty Pumps.

Interruptores de flotador

ADVERTENCIA **RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO**

- Bombas monofásicas de 208/230 V solo deben ser operadas sin el interruptor de flotador y deben utilizar el interruptor de circuito o tablero de desconexión.

Modelos automáticos

Todos los modelos automáticos de la serie LE (sufijo **A**) vienen equipados con un interruptor de flotador montado en la bomba. Estos modelos cuentan con dos cables: uno al interruptor de flotador y el otro a la bomba. El cable del interruptor cuenta con un interruptor en serie, o cascada, en el que se puede conectar el cable del motor. Esto permite la operación manual de la bomba durante un tiempo limitado.

Para la operación manual, o en caso de una falla del interruptor de flotador, el cable de la bomba se puede separar y enchufar a la toma de corriente sin pasar por el interruptor. Consulte

Funcionamiento del interruptor de lengüeta en la página 8.

Si usa un diferencial que no sea el ajuste de fábrica, verifique que cuando la bomba se apaga, el nivel mínimo de líquido que queda en el depósito es según la Tabla 1 para que el impulsor permanezca sumergido. Es posible obtener otros diferenciales de bombeo al atar el cable del interruptor al tubo de descarga.

Nota: Se requiere un cable de 3½" desde el punto de amarre hasta la superficie superior del flotador para que el interruptor funcione correctamente. Si se va a utilizar un diferencial distinto al de fábrica, se deberá ajustar de forma que la bomba se apague cuando queden 6" como mínimo de líquido en la cubeta para que el rotor permanezca sumergido en todo momento.

Nota: Si el flotador instalado de fábrica se extrae de la bomba para reubicar la tubería de descarga, asegúrese de reemplazar y apretar debidamente el perno de sujeción del montaje en la bomba ya que también se usa para sujetar la voluta.

Modelos sin interruptor (manual)

Las bombas manuales sin interruptor fueron diseñadas para funcionar con un control de nivel de líquido aprobado o un control de motor aprobado, y con la tensión correcta que corresponda a la entrada del motor en amperios a plena carga. Independientemente del tipo de control, asegúrese de que cuando la bomba se apaga, el nivel mínimo de líquido que queda en el depósito es según la Tabla 1, de modo que el impulsor permanece sumergido.

IMPORTANTE: Las bombas manuales construidas de fábrica con un cable de alimentación sin enchufe macho deben usar un panel de control de motor aprobado. **No conecte un interruptor en serie con el cable de alimentación de la bomba.**

Para el accionamiento automático con dispositivos de control opcionales: Si la o las bombas se accionan con un panel de control simplex o duplex u otro dispositivo de control opcional, siga las instrucciones de instalación provistas con el control y realice las conexiones eléctricas de acuerdo con dichas instrucciones.

Configuraciones de interruptor de flotador

La Tabla 1 incluye los niveles de flotación establecidos de fábrica para los modelos automáticos. El nivel de APAGADO debe mantenerse ya que es la profundidad mínima del agua para garantizar un enfriamiento adecuado. Las bombas manuales tienen niveles de encendido establecidos por el usuario.

Tabla 1. Configuraciones de interruptor de flotador configuradas de fábrica

Modelo	Nivel de apagado	Nivel de encendido
LE40	7"	15"
LE41AV	5½"	11"
LE50	6"	14"
LE51AV	5½"	11"
LE50	6"	14"
LE70	8 ⁴ / ₁₀ "	16 ⁴ / ₁₀ "
LE100	8 ⁴ / ₁₀ "	16 ⁴ / ₁₀ "
LEH150	9"	16½"
LEH200	16½"	establecido por el usuario

Preparación

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.

La cuenca que se usa con sistemas efluentes y de aguas residuales tiene que estar sellada y ventilada de acuerdo a los códigos de sanidad y fontanería. El tamaño y los materiales adecuados de la cuenca para las aplicaciones varían en función del tipo de sistema y los códigos locales. Consulte con el funcionario de códigos locales antes de comprar e instalar la cuenca.

El diámetro mínimo es de 18" y la profundidad de 24". Los códigos locales y el número de accesorios instalados en el sistema deberán servir de guía para decidir si se necesita una cuenca mayor en ambos tipos de aplicaciones. Si no está seguro del tamaño adecuado de la cuenca, compruebe con las autoridades locales o llame a Liberty Pumps.

La instalación se deberá realizar a una profundidad suficiente como para que todas las cañerías queden por debajo de la línea de penetración de la helada. Si esto no fuera posible, desmonte la válvula de retención y modifique el tamaño de la cuenca o ajuste el diferencial de la bomba para acomodar el contraflujo adicional.

Prepare el sumidero [cuenca] existente

Si reemplaza una bomba instalada anteriormente, prepare la cuenca cuando retire la antigua bomba. Separe la tubería de descarga en la válvula de retención o en la unión. Si ni una válvula de retención ni una unión forman parte de la tubería de descarga existente, corte la tubería con una sierra para metales y retire la bomba. Será necesario instalar una válvula de retención y una unión opcional en este corte.

Preparar un nuevo sumidero [cuenca]

Excavación

ADVERTENCIA RIESGO DE LESIONES GRAVES O LA MUERTE

- Identifique todos los servicios públicos aéreos y subterráneos antes de excavar.

Excave el orificio lo más pequeño posible, con una separación mínima recomendada de 8" de diámetro alrededor del tanque. Nunca coloque la cuenca en contacto directo con rocas u otros objetos punzantes. Coloque solo gravilla fina de 1/8" a 3/4" o piedra triturada lavada de 1/8" a 1/2" como lecho entre la cuenca y las paredes del orificio. No utilice arena o tierra del lugar como relleno. Realice una adecuada compactación debajo de la cuenca para proporcionar una base sólida y nivelada que pueda soportar el peso de la cuenca llena.

Conexión de entrada y relleno inicial

Utilice solo gravilla fina de 1/8" a 3/4" o piedra triturada lavada de 1/8" a 1/2" alrededor de la parte inferior del recipiente para mantenerlo en su lugar. No utilice arena o tierra del lugar como relleno.

Realice la conexión de entrada como lo necesite la cuenca.

Serie Liberty Pumps P370 y P380 : las cuencas tienen una conexión de admisión de 4" moldeada sobre el costado del tanque. Está hecha para conectar un manguito (no para bocas de admisión) de 4". Conecte la línea de drenaje por gravedad de los accesorios a esta boca.

Otras cuencas de Liberty Pumps : llevan una boca de calafateo o una arandela para tuberías 4". Con las bocas de admisión se utiliza material de calafateo o guarniciones de caucho, mientras que la tubería se conecta directamente en el caso de la arandela. Conecte la línea de drenaje por gravedad de los accesorios a esta admisión. (Existen otros tamaños de admisión. Consulte con la fábrica.)

Relleno final

AVISO

- ◆ No ejerza una presión excesiva ni trabaje con equipos pesados sobre el material de relleno, ya que podría colapsar el cuenca.

Mantenga las rocas grandes, terrones y objetos extraños fuera del material de relleno. Se recomienda que el resto del relleno sea gravilla fina de 1/4" a 3/4" o piedra triturada lavada de 1/8" a 1/2". No utilice arena o tierra del lugar como relleno. Monte el relleno ligeramente y permite la sedimentación natural. Proporcione acceso a la cubierta de la cuenca para mantenimiento y servicio.

La compactación de los materiales de relleno debe ser adecuada para garantizar el soporte del tanque y para evitar movimientos o asentamientos.

Instalación

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- Toda la instalación y el mantenimiento de bombas, controles, dispositivos de protección y cableado general deben ser realizados por personal calificado.
- Todas las prácticas eléctricas y de seguridad deben realizarse según el National Electric Code®, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, o los códigos y las ordenanzas locales aplicables.

AVISO

- ◆ Para aplicaciones de alcantarillado a presión, verifique que una Válvula de Retención Redundante (válvula de cierre de bordillo y válvula de retención) se haya instalado entre la descarga de la bomba y la calle principal, lo más cerca posible del derecho al paso público, en todas las instalaciones para protegerlo de las presiones del sistema.

Conexiones eléctricas

Con la alimentación principal desconectada, complete las conexiones de la bomba y del cableado de control según diagramas de cableado que se incluyen con el panel de control según corresponda. Todos los cables deben revisarse para determinar si hay conexiones a tierra involuntarias despipe de que se realicen las conexiones.

Verificación de la rotación de la bomba trifásica

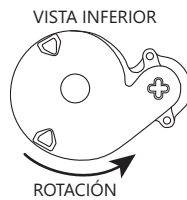
AVISO

- Verifique que las bombas trifásicas giren correctamente antes de instalar las bombas en la cuenca. Para cambiar la rotación, invierta cualquiera de los dos cables de alimentación a la bomba (no el cable de conexión a tierra). Codifique los cables para la reconexión después de la instalación.

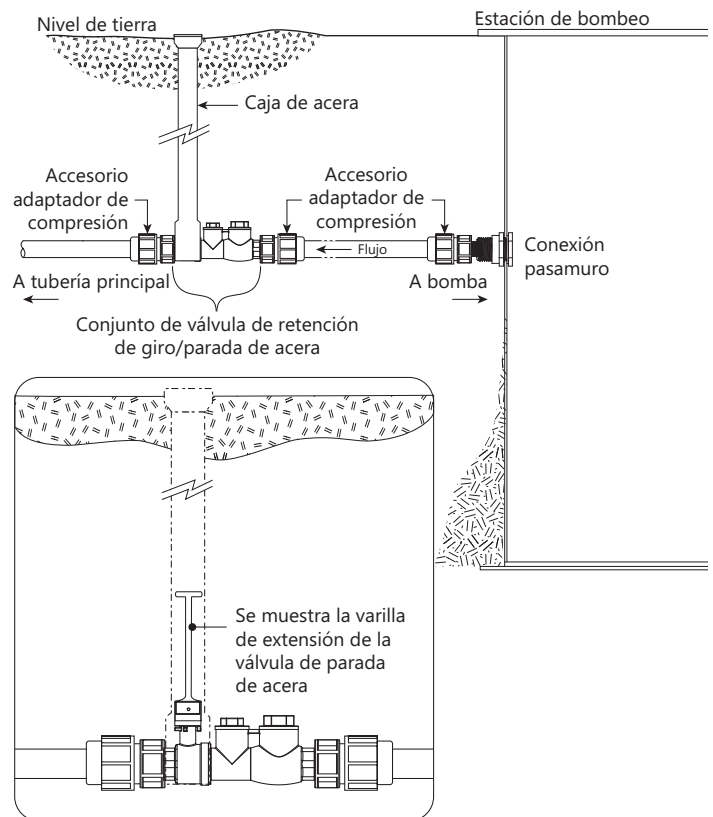
La alimentación trifásica utiliza tres corrientes alternas separadas que alcanzan su punto máximo en diferentes integrales. En las bombas alimentadas por electricidad trifásica, la secuencia de fase del motor debe coincidir con la secuencia de fases de la fuente de alimentación.

Cuando las secuencias de fase coinciden, la bomba funciona correctamente. Sin embargo, cuando las fases están fuera de servicio, la bomba funciona en sentido inverso (es decir, el impulsor gira en la dirección incorrecta). Esto provoca una pérdida extrema de rendimiento y podría aumentar el consumo de corriente, lo que podría generar la activación de una sobrecarga o un disyuntor.

Para asegurarse de que la alimentación de la bomba esté instalada correctamente, siempre verifique la rotación correcta antes de bajarla a la cuenca. Si la bomba gira en la dirección incorrecta, apague la alimentación e invierta los dos cables de alimentación. Esto invierte la secuencia de fase y corrige la rotación de la bomba. La rotación debe ser hacia la derecha si se mira desde la parte superior de la bomba.



reflujo potencialmente perjudicial. Todas las válvulas y accesorios deben tener una capacidad nominal de al menos 200 PSI. Consulte la línea Liberty Pumps de los conjuntos de válvulas de retención de giro/parada de acera de la serie CSV y el kit de conexión de la serie CK.



Bomba

Registre la información de la placa de identificación de la bomba en la cubierta de estas instrucciones. Complete una inspección visual antes de colocar en la cuenca.

Descarga

Se necesita una válvula de retención para evitar el reflujo de líquido después cada ciclo de bombeo. Una válvula de compuerta o de bola debe seguir la válvula de retención para permitir la limpieza periódica de la válvula de retención o la extracción de la bomba. El resto del tubo de descarga debe ser lo más corto posible con un número mínimo de vueltas para reducir la pérdida de cabezal de fricción. No reduzca la descarga por debajo del tamaño de salida de la bomba. Se pueden requerir tamaños de tubería más grandes para eliminar la pérdida de la cabeza de fricción en recorridos largos. Póngase en contacto con Liberty Pumps u otra persona calificada si tiene alguna pregunta sobre el tamaño adecuado de la tubería y el caudal.

Aplicaciones de alcantarillado a presión

En todas las instalaciones de alcantarillado a presión (force main) debe instalarse un conjunto de válvula de retención redundante, consistente en un tope de acera y una válvula de retención, entre la descarga de la bomba y la tubería principal de la calle, tan cerca del derecho de paso público como sea posible, para proteger de las presiones del sistema. La válvula de cierre de acera es necesaria para aislar el sitio de la alcantarilla a presión, mientras que la válvula de retención brinda protección redundante contra

Cableado directo de la bomba automática

ADVERTENCIA RIESGO DE LESIONES GRAVES O LA MUERTE

- En las instalaciones de 208/230 V, un lado de la línea que va a la bomba siempre está "caliente", independientemente de si el interruptor de flotador está encendido o apagado. Para evitar riesgos, instale una desconexión de doble polo cerca de la instalación de la bomba.

Si la bomba se conecta directamente a caja de conexiones y es necesario retirar los enchufes, haga que un electricista certificado realice el cableado de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y los códigos locales aplicables. Un medio de desconexión para la bomba debe ubicarse a la vista desde la ubicación de la bomba / cuenca. Consulte la Figura 1 para ver la instalación directa de bombas automáticas monofásicas.

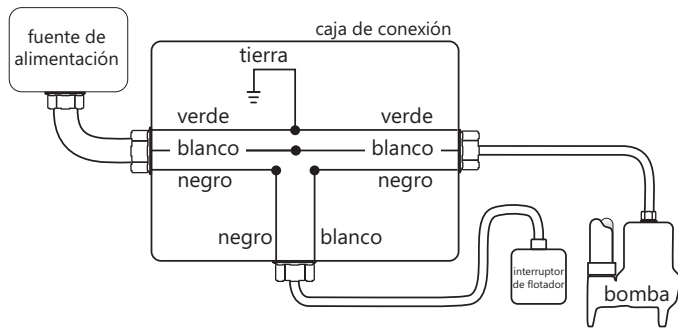
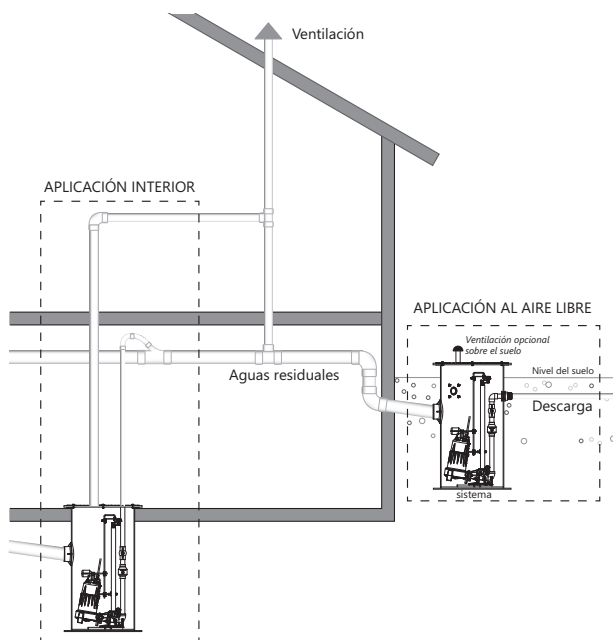


Figura 1. Cableado directo de bombas automáticas monofásicas de 115V o 208/230V

Ventilación

La cuenca debe estar completamente sellada y con ventilación adecuada para cumplir con los requisitos del código de salud y plomería. El sistema está diseñado con una ventilación a través de un punto de admisión a un sistema de ventilación existente en la construcción. Para que esto sea posible, no debe haber purgadores entre el punto de admisión y la conexión más cercana al sistema de ventilación del edificio. Si esto no es posible o no es deseable para la aplicación, se puede abrir un orificio en la tapa e instalar una brida o arandela de ventilación.



Sistema de rieles guía

Si se usan rieles guía, consulte las instrucciones que se suministran con la unidad para una instalación y operación adecuadas, y asegúrese de que todas las juntas y componentes estén presentes. El sistema de rieles guía Liberty Pumps cuenta con un soporte de montaje autoalineable. Póngase en contacto con Liberty Pumps para conocer los modelos disponibles, como GR22 y GR30.

Si no se usan los rieles guía, complete toda la tubería montada en la bomba en este momento y a las juntas y componentes estén presentes.

Funcionamiento del interruptor de lengüeta

ADVERTENCIA **RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO**

- Bombas monofásicas de 208/230 V solo deben ser operadas sin el interruptor de flotador y deben utilizar el interruptor de circuito o tablero de desconexión.

IMPORTANTE: verifique que el disyuntor esté apagado antes de enchufar el interruptor.

Enchufe el interruptor de lengüeta en el receptáculo. El receptáculo debe estar conectado a un interruptor de tamaño apropiado. Enchufe la bomba en el receptáculo de lengüeta. Instale la abrazadera del cable (si se incluye) para alivio de tensión.

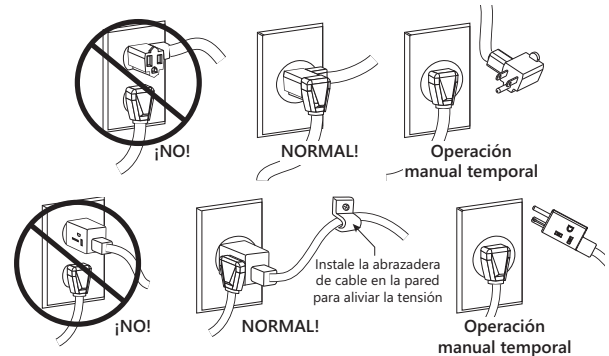


Figura 2. Funcionamiento del interruptor de lengüeta

Aplicaciones

Se requiere una cubierta cuenca con cerradura por seguridad y para evitar que entren objetos extraños en el cuenca.

Sistemas simples (una bomba)

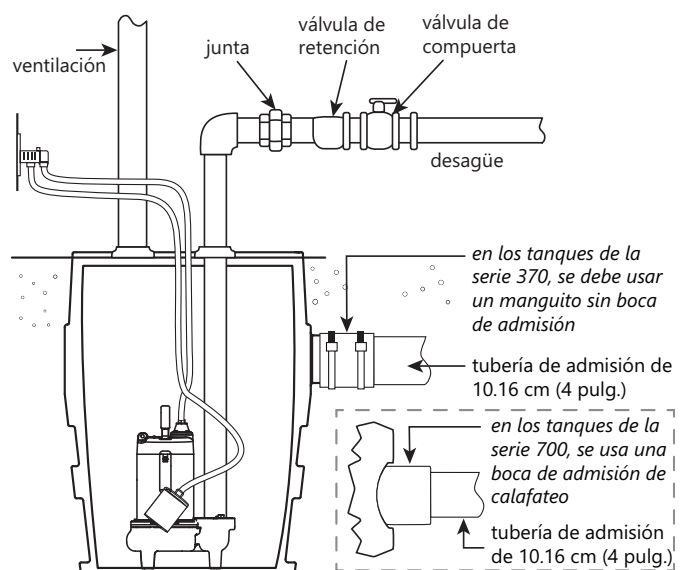


Figura 3. Instalación típica de sistema simple (pueden presentarse variaciones)

1. Coloque la bomba en la cuenca y asegúrese de que la interfaz de montaje (es decir, el riel guía, el tope de torque) esté correctamente enganchada. El flotador debe tener libertad de movimiento en su recorrido y no hacer contacto con el cuerpo de la bomba, la tubería u otros objetos.
2. Si se usa un dispositivo de control o flotador opcional, siga las direcciones de montaje que acompañan al control opcional. El nivel mínimo de apagado de la bomba no debe establecerse por debajo de los de la Tabla 1.
3. Conecte la tubería de descarga a la salida roscada de la bomba. **No reduzca el tamaño de la tubería de descarga por debajo del tamaño de la salida de la bomba. En las bombas de aguas residuales no debe ser inferior a 2".** En ciertos casos hará falta aumentar el tamaño de la tubería para reducir las pérdidas por fricción. Comuníquese con Liberty Pumps o con una persona calificada si tiene preguntas sobre el tamaño de las tuberías y caudal apropiados.
4. Monte la tapa en la cuenca y séllela bien.
5. Instale el resto del descarga.
6. Se debe instalar una junta justo encima de la tapa para facilitar el desmontaje de la bomba si fuera necesario.
7. Instalar una válvula de retención después de la junta para evitar contraflujos después de un ciclo de bombeo.
8. A continuación de la válvula de retención se deberá instalar una válvula de compuerta para poder limpiar periódicamente la de retención y desmontar la bomba.
9. El resto de la línea de descarga deberá ser tan corto como sea posible con el mínimo número de giros para evitar la pérdida de carga por rozamiento.
10. Ventile la cuenca de acuerdo con los códigos de plomería aplicables.

Sistemas duplex (dos bombas)

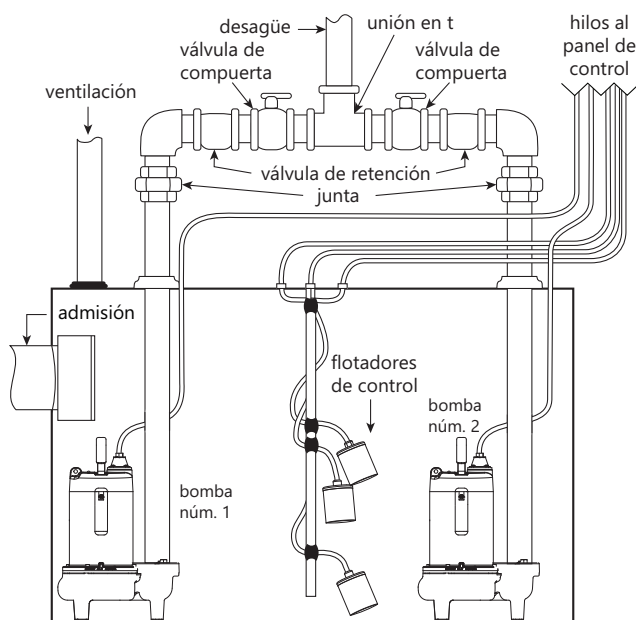


Figura 4. Instalación típica de sistema duplex (pueden presentarse variaciones)

1. Coloque ambas bombas en la cuenca y asegúrese de que la interfaz de montaje (es decir, el riel guía, el tope de torque) esté correctamente enganchada.
2. El control duplex incluye 3 ó 4 flotadores conectados a una de las tuberías de descarga o a una varilla independiente colgada de la tapa. Siga las instrucciones del fabricante del panel de control duplex. Cada flotador debe tener libertad de movimiento en su recorrido y no hacer contacto con el cuerpo de la bomba, la tubería u otros objetos. El nivel mínimo de apagado de la bomba no debe establecerse por debajo de los de la Tabla 1.
3. Conecte una tubería de descarga distinta a cada bomba. **No reduzca el tamaño de la tubería de descarga por debajo del tamaño de la salida de la bomba. En las bombas de aguas residuales no debe ser inferior a 2".** En ciertos casos hará falta aumentar el tamaño de la tubería para reducir las pérdidas por fricción. Comuníquese con Liberty Pumps o con una persona calificada si tiene preguntas sobre el tamaño de las tuberías y caudal apropiados.
4. Para evitar el reciclaje de líquidos en instalaciones duplex, habrá que instalar una válvula de retención en cada línea de descarga antes de unir las dos descargas en una línea común. Estas válvulas se pueden instalar dentro o fuera de la cuenca dependiendo del tamaño de esta última. Para instalar dentro del cuenca, instale la válvula de retención en cada tubería de descarga ahora. Para instalar fuera del cuenca, instálo en el Paso 6.
5. Monte la tapa en la cuenca y séllela bien.
6. Las juntas y los conectores flexibles se deben instalar encima de la cubierta en cada descarga para facilitar el desmontaje de la bomba si es necesario.
7. Instale válvulas de retención en cada descarga después de la unión y antes de la válvula de compuerta para evitar el reciclaje de líquidos.
8. A continuación de la válvula de retención se deberá instalar una válvula de compuerta para poder limpiar periódicamente la de retención y desmontar las bombas.
9. El resto de la línea de descarga deberá ser tan corto como sea posible con el mínimo número de giros para evitar la pérdida de carga por rozamiento.
10. Ventile la cuenca de acuerdo con los códigos de plomería aplicables.

Funcionamiento

ADVERTENCIA **RIESGO DE LESIONES GRAVES O LA MUERTE**

- El proceso de energizar un panel o disyuntor por primera vez puede ser peligroso. A la hora de llevar a cabo esta operación por primera vez deberá haber un electricista calificado presente. Si existe una falla debido a un desperfecto o a una instalación incorrecta y no se detecta a tiempo, se pueden producir daños graves, lesión o muerte al aplicar la electricidad.

Sistema de arranque

1. Verifique que todos los componentes de plomería en la cuenca estén instalados correctamente y que funcionen. Verifique que todas las válvulas estén abiertas y listas para el uso de la bomba.
2. Verifique dos veces todas las conexiones de cables. Vuelva a apretar todas las conexiones de fábrica y de campo.
3. Asegúrese de que la bomba no tenga obstrucciones.
4. Con todas las conexiones eléctricas y mecánicas completas y seguras, encienda el panel de control y la bomba.
5. Verifique el funcionamiento de la bomba, flotadores y circuitos de alarma.
6. Ejecute varios ciclos de agua a través del sistema para verificar la operación de control correcta para la instalación.

Asegúrese de completar las pruebas adecuadas, especialmente en sistemas con múltiples bombas o configuraciones de control personalizadas.

Mantenimiento y solución de problemas

ADVERTENCIA **RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO**

- El contacto accidental con partes, elementos, fluido o agua bajo tensión puede causar lesiones graves o la muerte.
- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.

ADVERTENCIA **RIESGO DE LESIONES GRAVES O LA MUERTE**

- Use equipo de protección personal adecuado cuando trabaje en bombas o tuberías que hayan estado expuestas a aguas residuales. Las bombas de sumidero y de aguas residuales a menudo manipulan materiales que pueden transmitir enfermedades al contacto con la piel y otros tejidos.
- No ingrese en un cuenca de bombeo después de que se ha utilizado. Las aguas residuales y los efluentes pueden emitir varios gases venenosos.

AVISO

- ◆ Verifique la rotación correcta de la bomba trifásica antes de volver a poner en funcionamiento la bomba.

Mantenimiento

Revise la bomba con frecuencia en busca de desechos y/o acumulación que puedan interferir con la operación de la bomba o del interruptor de flotador. Como el motor está lleno de aceite, no se requiere lubricación ni otro mantenimiento.

En el caso de que la bomba se obstruya, el filtro de entrada se puede quitar para acceder al impulsor de la bomba. Una vez que se elimina la obstrucción, debe limpiarse el orificio anti-bloqueo de aire.

Para mantener la bomba / sistema de bomba funcionando sin problemas, realice las siguientes comprobaciones de rutina:

Mensual

1. Las bombas que están inactivas durante más de un mes en una cuenca seca deben tener los impulsores operados mensualmente de forma manual a través del panel de interruptores, para lubricar los sellos. Para los modelos automáticos, apague el disyuntor, desenchufe el interruptor de lengüeta y conecte la bomba directamente al receptáculo. Encienda el disyuntor durante 30 segundos; luego, apáguelo. Enchufe el interruptor de lengüeta de la parte posterior. Consulte la Figura 2 en la página 8. **Limite el tiempo de funcionamiento de la lubricación a menos de un minuto por bomba.**
2. **Las bombas que están inactivas en una cuenca de agua deben ser retiradas - no almacene bombas en un cuenca húmedo.**

Trimestral

1. Revise las bombas en busca de corrosión y desgaste.
2. Verifique que el interruptor de flotador esté libre, sin obstrucciones y la condición del interruptor de flotador.
3. Inspeccione el funcionamiento correcto de la válvula de retención.
4. Para múltiples bombas, verifique tiempos de operación balanceados. Los tiempos desiguales indican una unidad, un interruptor de flotador o un control defectuoso.
5. Inspeccione el panel de control en busca de presencia de humedad en el gabinete, conexiones sueltas y condición general de los componentes.

Anualmente

1. La cuenca debe inspeccionarse y limpiarse. Reemplace cualquier componente defectuoso.

Solución de problemas

Consulte la Tabla 2 para obtener una guía de solución de problemas.

No se deben realizar trabajos de reparación durante el período de garantía sin la aprobación previa de fábrica. Esto puede anular la garantía.

Liberty Pumps, Inc. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje, que no sea en un centro autorizado de reparación de gabinetes de motores aprobados por Liberty Pumps o sus centros de servicio autorizados, anula automáticamente la garantía.

Tabla 2. Resolución de problemas de la matriz

Problema	Causa posible	Acción correctiva
La bomba no arranca.	Cable de alimentación dañado.	Reemplace según sea necesario.
	Interruptor selector del panel de control en la posición de apagado.	Coloque el selector en la posición manual o automática.
	Fusible quemado del transformador del circuito de control.	Reemplace el fusible.
	Interruptor de circuito disparado, GFCI disparado, fusible fundido u otra interrupción de electricidad.	Reinicie el disyuntor disparado, reinicie el GFCI, reemplace el fusible fundido con un fusible del tamaño adecuado, verifique que la unidad esté bien enchufada, investigue la interrupción de electricidad.
	Voltaje inadecuado.	Verifique que la unidad esté bien conectada. Solicite a un electricista que verifique todos los cables para ver si tienen las conexiones, el voltaje y la capacidad adecuadas.
	El interruptor no puede moverse a la posición ENCENDIDO de bomba debido a la interferencia en la cuenca u otra obstrucción.	Coloque la bomba o el interruptor de modo que tenga la distancia adecuada para un funcionamiento libre.
	Nivel de líquido insuficiente.	Verifique que el nivel del líquido se eleve lo suficiente como para activar los interruptores.
	Interruptor de flotador defectuoso.	Reemplace el interruptor de flotador.
	Impulsor o voluta obstruidos.	Retire la obstrucción.
Conexiones de cableado sueltas.	Compruebe y apriete todas las conexiones.	
La bomba funciona, pero no se apaga.	La bomba está bloqueada por aire.	Apague la bomba y deje reposar durante varios minutos; luego reinicie.
	La bomba funciona, pero no se apaga.	Coloque el interruptor selector en la posición automática.
	El interruptor no puede moverse a la posición de APAGADO de bomba debido a la interferencia con el lateral de la cuenca u otro obstáculo.	Coloque la bomba o el interruptor de flotador de modo que tenga la distancia adecuada para una operación libre.
	Fallo del panel de control.	Compruebe el panel de control.
	Interruptor de flotador defectuoso.	Reemplace el interruptor de flotador.
	Válvula de retención de giro / parada de acera faltante o defectuosa que permitiendo que la presión del sistema retroalimente a través de la tubería de descarga.	Verifique la presencia de una válvula de retención de parada de acera o reemplace el conjunto de válvula de retención de parada de acera / giro.
Activación de alarma de alto nivel.	Válvula de retención de giro / parada de acera faltante o defectuosa que permitiendo que la presión del sistema retroalimente a través de la tubería de descarga.	Verifique la presencia de una válvula de retención de parada de acera o reemplace el conjunto de válvula de retención de parada de acera / giro.

Tabla 2. Resolución de problemas de la matriz (continuación)

Problema	Causa posible	Acción correctiva
La bomba realiza ciclos con demasiada frecuencia.	Configuración incorrecta del interruptor de flotador.	Ajuste la configuración del interruptor de flotador.
	La válvula de retención no está instalada, está atascada o tiene fugas.	Instale la válvula de retención, retire la válvula de retención y examine la libertad de operación y la instalación adecuada.
	Válvula de retención de giro / parada de acera faltante o defectuosa que permitiendo que la presión del sistema retroalimente a través de la tubería de descarga.	Verifique la presencia de una válvula de retención de parada de acera o reemplace el conjunto de válvula de retención de parada de acera / giro.
Rotura o falla de la tubería de descarga, ya sea dentro o fuera de la cubeta.	Válvula de retención de giro / parada de acera faltante o defectuosa que permitiendo que la presión del sistema retroalimente a través de la tubería de descarga.	Verifique la presencia de una válvula de retención de parada de acera o reemplace el conjunto de válvula de retención de parada de acera / giro.
La bomba funciona o zumba, pero no bombea.	La descarga está bloqueada o restringida.	Verifique el tubo de descarga en busca de material extraño, incluso hielo si la línea de descarga pasa a través de áreas frías.
	La válvula de retención está atascada o instalada al revés.	Retire la(s) válvula(s) de retención y examine la libertad de operación y la instalación adecuada.
	La válvula de compuerta o de bola está cerrada.	Compuerta abierta o válvula de bola.
	La altura total está más allá de la capacidad de la bomba.	Encamine la tubería a un nivel inferior. Si no es posible, se puede requerir una bomba más grande. Consulte a Liberty Pumps.
	Impulsor o voluta obstruidos.	Retire la obstrucción.
	La bomba está bloqueada por aire.	
Añada un deflector para reducir las burbujas de aire atrapadas.		
La bomba se ejecuta periódicamente cuando los accesorios no están en uso.	La válvula de retención no está instalada, está atascada o tiene fugas.	Instale la válvula de retención, retire la válvula de retención y examine la libertad de operación y la instalación adecuada.
	Los accesorios están goteando.	Repare los accesorios según sea necesario para eliminar las fugas.

Tabla 2. Resolución de problemas de la matriz (continuación)

Problema	Causa posible	Acción correctiva
La bomba no brinda la capacidad adecuada.	Válvulas de descarga parcialmente cerradas u obstruidas.	Verifique el tubo de descarga en busca de material extraño, incluso hielo si la línea de descarga pasa a través de áreas frías.
	Válvula de retención parcialmente obstruida.	Suba y baje el nivel del líquido para limpiarla; quite la válvula de retención para eliminar la obstrucción.
	Rotación incorrecta del motor.	Monofásico: Consulte a Liberty Pumps. Trifásico: Corrija la dirección de rotación de la bomba trifásica. Consulte la sección Verificación de la rotación de la bomba trifásica .
	La altura total está más allá de la capacidad de la bomba.	Encamine la tubería de descarga a un nivel inferior. Si no es posible, se puede requerir una bomba más grande. Consulte a Liberty Pumps.
	Nivel de líquido bajo.	Compruebe el nivel de líquido.
	Obstrucción en la bomba o tubería.	Retire la obstrucción.
La bomba funciona con ruido.	Los accesorios de tubería para la construcción son demasiado rígidos.	Reemplace una porción de la línea de descarga con una manguera o conector de goma.
	Rotación incorrecta del motor.	Monofásico: Consulte a Liberty Pumps. Trifásico: Corrija la dirección de rotación de la bomba trifásica. Consulte la sección Verificación de la rotación de la bomba trifásica .
	Objetos extraños en la cavidad del impulsor.	Limpie la cavidad del impulsor.
	Impulsor roto.	Consulte a Liberty Pumps para obtener información sobre el reemplazo del impulsor.
Disparo repetido.	Protección del circuito subestimada.	Verifique la calificación y reemplace con el tamaño adecuado.
	Hay otro dispositivo en el mismo circuito.	La bomba requiere un circuito separado.
	La bomba está conectada a un cable de extensión o el cableado es inadecuado o está dañado.	Pídale a un electricista que verifique el cableado adecuado.
	Voltaje inadecuado.	Solicite a un electricista que verifique todo el cableado para detectar conexiones apropiadas y un voltaje y una capacidad adecuados.
	Obstrucción en la bomba o tubería.	Retire la obstrucción.
	Rotación incorrecta del motor.	Monofásico: Consulte a Liberty Pumps. Trifásico: Corrija la dirección de rotación de la bomba trifásica. Consulte la sección Verificación de la rotación de la bomba trifásica .
	Acumulación de materia extraña.	Limpie la carcasa del motor.

Garantía

Garantía limitada de Liberty Pumps Wholesale Products

Liberty Pumps, Inc. garantiza que los productos al por mayor de Liberty Pumps están libres de defectos de fábrica en cuanto a materiales y mano de obra por un período de tres (3) años a partir de la fecha de compra (sin incluir* las baterías, y modelos de las "Serie Comercial"). La fecha de compra se determinará mediante un recibo de venta con fecha que indique el modelo y el número de serie de la bomba. El recibo de venta fechado debe acompañar a la bomba devuelta si la fecha de devolución es superior a tres años desde la fecha de fabricación indicada en la placa de identificación.

La única obligación del fabricante bajo esta Garantía se limitará a la reparación o el reemplazo de cualquier pieza que el fabricante considere defectuosa, siempre que la pieza o el ensamblaje se devuelvan con flete prepago al fabricante o al centro de servicio autorizado, y siempre que no se manifieste ninguna de las siguientes características de anulación de la garantía:

El fabricante no será responsable bajo esta Garantía si el producto no se ha instalado, operado o mantenido correctamente según las instrucciones del fabricante; si ha sido desmontado, modificado, utilizado indebidamente o alterado; si el cable eléctrico ha sido cortado, dañado o empalmado; si la descarga de la bomba se ha reducido en tamaño; si la bomba se ha utilizado en temperaturas de agua superiores a la calificación indicada; si la bomba se ha utilizado en agua que contiene arena, cal, cemento, grava u otros abrasivos; si el producto se ha utilizado para bombear productos químicos, grasa o hidrocarburos; si un motor no sumergible ha sido sometido a humedad; o si la etiqueta que lleva el modelo y el número de serie ha sido eliminada.

Liberty Pumps, Inc. no será responsable por ninguna pérdida, daño o gasto que resulte de la instalación o el uso de sus productos, ni por daños indirectos, incidentales y consecuentes, incluidos los costos de remoción, reinstalación o transporte.

No hay ninguna otra garantía expresa. Todas las garantías implícitas, incluidas las de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado, están limitadas a tres años a partir de la fecha de compra. Esta Garantía contiene el único recurso para el comprador y, donde esté permitido, se excluye la responsabilidad por daños consecuentes o incidentales bajo cualquiera y todas las garantías.

*Liberty Pumps, Inc. garantiza las baterías StormCell[®] por 1 año a partir de la fecha de compra, y garantiza que las bombas de sus Series Comercial son están libres de defectos de fábrica en materiales y mano de obra por un plazo de 18 meses a partir de la fecha de instalación o 24 meses a partir de la fecha de fabricación, lo que ocurra primero, y siempre que dichos productos se utilicen de conformidad con sus aplicaciones previstas, tal como se establece en las especificaciones técnicos y manuales.



7000 Apple Tree Avenue
Bergen, NY 14416 EUA
teléfono: 1-800-543-2550
fax: 1-585-494-1839
www.LibertyPumps.com