

Información de seguridad

! IMPORTANTE



Lea las advertencias y las instrucciones de seguridad de este manual antes de instalar y usar la bomba. Las consecuencias de no seguir las recomendaciones indicadas en este manual pueden ser daños en la bomba y la invalidación de la garantía de fábrica.



Cuando la bomba se usa para materiales que tienden a decantarse o solidificarse, es necesario enjuagarla después de cada uso para evitar que se dañe. A temperaturas de congelación, la bomba se debe vaciar por completo entre usos.

! PRECAUCIÓN



Antes de usar la bomba, inspeccione todos los sujetadores para asegurarse de que no se hayan aflojado a causa de deformaciones en las juntas. Vuelva a ajustar los sujetadores que estén flojos para evitar que se produzcan pérdidas. Respete los pares de ajuste recomendados que se indican en este manual.



Las bombas no metálicas y los componentes plásticos no están estabilizados para UV. La radiación ultravioleta puede dañar estas piezas y afectar negativamente las propiedades del material. No los exponga a la luz UV por períodos prolongados de tiempo.



ADVERTENCIA

La bomba no está diseñada, probada ni certificada para uso con gas natural comprimido. Si se usa gas natural para hacer funcionar la bomba, la garantía dejará de ser válida.



ADVERTENCIA

El uso de piezas de repuesto que no sean provistas por el fabricante original dejará sin validez (o anulará) las certificaciones oficiales, incluido el cumplimiento con CE, ATEX, CSA, 3A y EC1935 (materiales que están en contacto con alimentos). Warren Rupp, Inc. no puede asegurar ni garantizar que las piezas que no sean provistas por el fabricante original cumplan con los requisitos estrictos de los organismos de certificación.

! ADVERTENCIA



Cuando use la bomba para líquidos tóxicos o agresivos, enjuáguela siempre para limpiarla antes de desmontarla.



Antes de realizar tareas de mantenimiento o reparaciones, cierre la línea de aire comprimido, purgue la presión y desconecte la línea de aire de la bomba. Asegúrese de usar en todo momento equipo de protección aprobado para el cuerpo y los ojos. Si no sigue estas recomendaciones, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.



Partículas en el aire y peligro de ruido excesivo. Use protección para oídos y ojos.



Si se rompiera el diafragma, el material bombeado podría entrar al extremo de aire de la bomba y pasar a la atmósfera. Si se bombean productos peligrosos o tóxicos, la salida de aire se debe conectar a un área de contención segura apropiada.



Tome las medidas necesarias para evitar que se produzcan chispas a causa de estática. Se pueden producir incendios o explosiones, especialmente cuando se usan líquidos inflamables. Se deben conectar a tierra correctamente la bomba, los caños, las válvulas, los recipientes y otros tipos de equipos.



Durante el funcionamiento, la bomba está presurizada internamente con presión de aire. Asegúrese de que todos los sujetadores estén en buen estado y de que se vuelvan a colocar correctamente al reensamblar la bomba.



Actúe con cuidado al levantar la bomba.

Bombas ATEX: condiciones para uso seguro

1. El rango de temperatura ambiente es el que se especifica en las tablas 1 a 3 en la siguiente página (*anexo I de DEKRA 18ATEX0094*).
2. Las bombas que cumplen con ATEX son adecuadas para uso en atmósferas volátiles si el equipo está conectado a tierra correctamente de acuerdo con el código eléctrico local.
3. Las bombas de polipropileno conductor, acetal conductor o PVDF conductor no se deben instalar en aplicaciones en las que las bombas puedan estar expuestas a aceite, grasas o líquidos hidráulicos.
4. Los solenoides opcionales se deben proteger con un fusible adecuado para la corriente nominal (máximo de 3*Ir_{at} según EN 60127) o con un interruptor para proteger el motor que cuente con disparo térmico instantáneo y cortocircuito (configurados para la corriente nominal) como protección de cortocircuito. En el caso de solenoides de corriente nominal muy baja, es suficiente un fusible con el valor de corriente más bajo según la norma indicada. El fusible se puede colocar en la unidad de suministro asociada o se debe instalar por separado. La tensión nominal del fusible debe ser igual o mayor que la tensión nominal indicada del solenoide. El poder de corte del fusible debe ser igual o mayor que la corriente de cortocircuito máxima esperada en la ubicación de la instalación (normalmente, 1500 A). El rizado máximo permitido es 20 % para todos los solenoides de CC.
5. Al utilizar bombas equipadas con diafragmas no conductores que excedan el área proyectada máxima permitida, según se define en EN 80079-36-1: 2016, sección 6.7.5, tabla 8, se deben aplicar los siguientes métodos de protección:
 - El equipo se usa siempre para transferir líquidos eléctricamente conductores.
 - Se impide que los ambientes volátiles ingresen a las porciones internas de la bomba, es decir, se hacen funcionar en seco.
6. Las bombas proporcionadas con el **juego de salida de impulsos** que se usan en una atmósfera potencialmente volátil a causa de la presencia de polvillo combustible se deben instalar de manera que el **juego de salida de impulsos** esté protegido contra golpes.

Tablas de temperatura

Tabla 1. Bombas ATEX de categoría 1 y categoría 2

Rango de temperatura ambiente [°C]	Rango de temperatura de proceso [°C] ¹	Clase de temperatura	Temperatura superficial máxima [°C]
De -20 °C a +60 °C	De -20 °C a +80 °C	T5	T100 °C
	De -20 °C a +108 °C	T4	T135 °C
	De -20 °C a +160 °C	T3	T200 °C
	De -20 °C a +177 °C	(225 °C) T2	

¹ Según las normas CSA ANSI LC6-2018 US y la publicación técnica de Canadá R14, los modelos de gas natural de la serie G están limitados a una temperatura de proceso de -20 °C a +80 °C.

Tabla 2. Bombas ATEX de categoría 2 equipadas con juego de salida de impulsos o solenoide integral:

Rango de temperatura ambiente [°C]	Rango de temperatura del proceso [°C]	Clase de temperatura	Temperatura superficial máxima [°C]	Opciones	
				Juego de salida de impulsos	Solenoide integral
De -20 °C a +60 °C	De -20 °C a +100 °C	T5	T100	X	
De -20 °C a +50 °C	De -20 °C a +100 °C	T5	T100		X

Tabla 3. Bombas ATEX de categoría M1 para minería

Rango de temperatura ambiente [°C]	Rango de temperatura del proceso [°C]
De -20 °C a +60 °C	De -20 °C a +150 °C

Nota: El rango de temperatura ambiente y el rango de temperatura del proceso no deben superar el rango de temperatura de operación de las piezas no metálicas aplicadas indicado en los manuales de las bombas.

Principio de funcionamiento de la bomba

Las bombas de doble diafragma accionadas por aire (AODD, por sus siglas en inglés) funcionan con aire comprimido o nitrógeno.

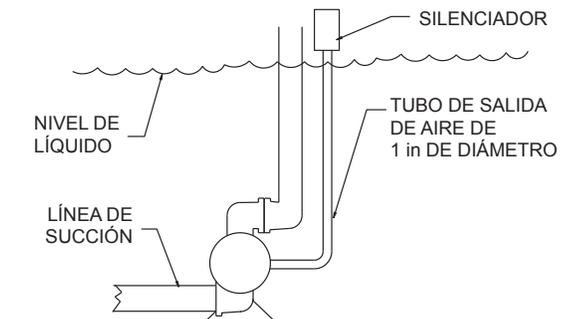
La válvula principal de control de la dirección (del aire) ① distribuye el aire comprimido a una cámara de aire, ejerciendo presión uniforme sobre la superficie interna del diafragma ②. Al mismo tiempo, el aire que sale ③ por la parte posterior del diafragma se envía a un puerto de salida ④ a través de los conjuntos de la válvula de aire.

Como la presión interna de la cámara (P1) es mayor que la presión de la cámara del líquido (P2), los diafragmas conectados por la varilla ⑤ se mueven simultáneamente, lo cual hace que se produzca descarga de un lado y succión del lado opuesto. Las direcciones del líquido de descarga y el líquido cebado se controlan mediante la orientación de las válvulas de control (de bola o de lengüeta) ⑥.

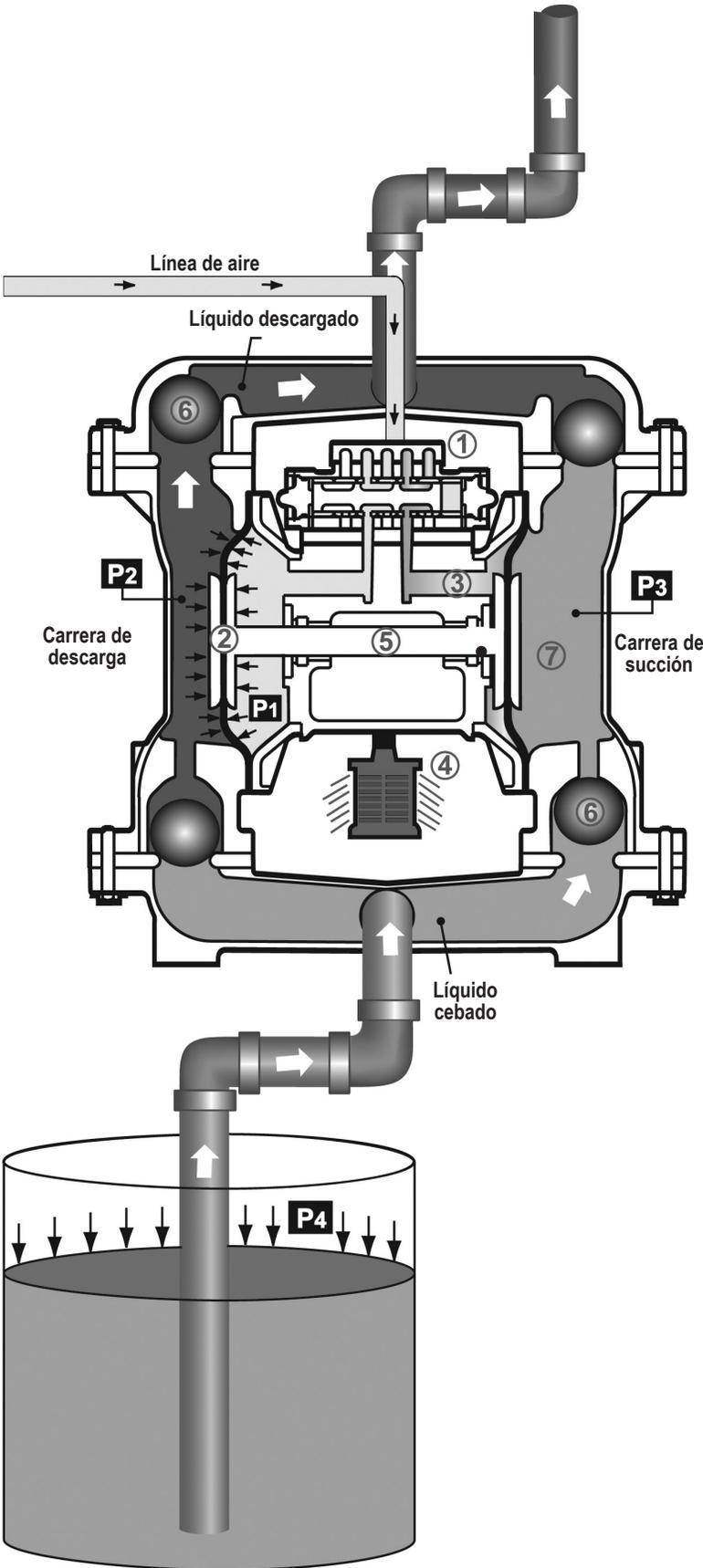
La bomba se ceba como resultado de la carrera de succión. La carrera de succión reduce la presión de la cámara (P3), lo cual aumenta el volumen de la cámara. Esto genera la diferencia de presión necesaria para que la presión atmosférica (P4) empuje el líquido a través de los tubos de succión y la válvula de control del lado de la succión, de modo que el líquido ingrese a la cámara de fluido externa ⑦.

La carrera (lateral) de succión también inicia la acción recíproca (cambio, carrera o ciclo) de la bomba. El movimiento del diafragma de succión se genera mecánicamente mediante la carrera. La placa interna del diafragma hace contacto con un émbolo accionador que está alineado a fin de mover la válvula piloto de señalización. Una vez accionada, la válvula piloto envía una señal de presión al extremo opuesto de la válvula de dirección principal del aire, con lo cual redirige el aire comprimido a la cámara interna opuesta.

ILUSTRACIÓN EN POSICIÓN SUMERGIDA



La bomba se puede sumergir si los materiales de construcción de la bomba son compatibles con el líquido que se está bombeando. La salida de aire debe tener un tubo que quede por encima del nivel del líquido. Cuando el origen del producto bombeado se encuentre en un nivel más alto que el de la bomba (condición de succión en inundación), coloque el tubo de la salida más alto que el origen del producto para evitar que se produzca un efecto sifón sobre los derrames.

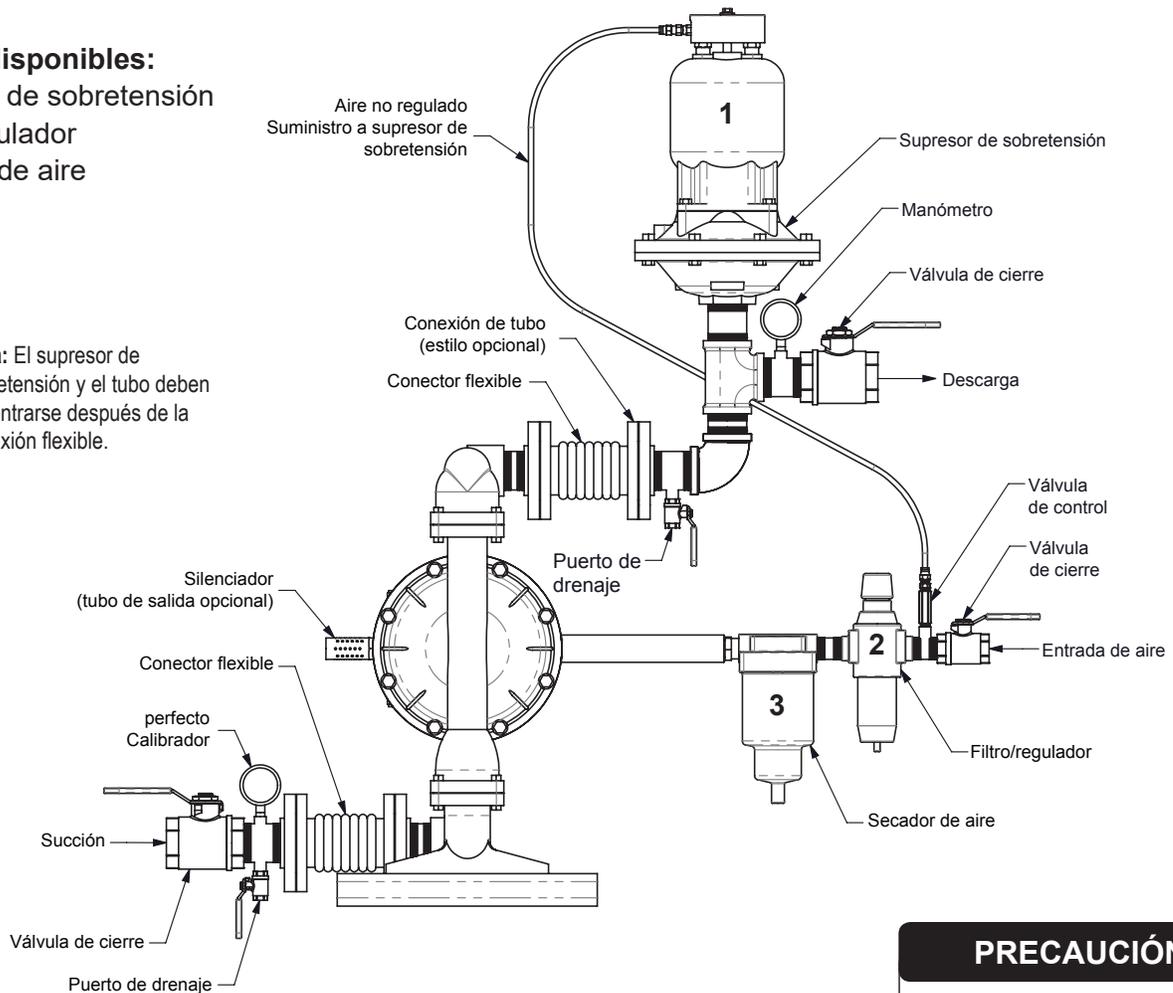


Guía de instalación recomendada

Accesorios disponibles:

1. Supresor de sobretensión
2. Filtro/regulador
3. Secador de aire

Nota: El supresor de sobretensión y el tubo deben encontrarse después de la conexión flexible.



PRECAUCIÓN



El tubo de salida de aire se debe colocar en un área que permita la eliminación segura del producto que se bombea, en caso de una falla en el diafragma.

Instalación y arranque

Ubique la bomba lo más cerca posible del producto que desea bombear. Mantenga la longitud de la línea de succión y la cantidad de accesorios al mínimo. No reduzca el diámetro de la línea de succión.

Suministro de aire

Conecte la entrada de aire de la bomba a una fuente de suministro de aire de capacidad y presión suficientes para lograr el rendimiento deseado. Se debe instalar una válvula reguladora de presión para asegurarse de que la presión de aire no exceda los límites recomendados.

Lubricación de la válvula de aire

El sistema de distribución de aire está diseñado para funcionar SIN lubricación. Este es el modo estándar de funcionamiento. Si desea usar lubricación, instale un juego de lubricación de línea de aire que aplique una gota de aceite no detergente SAE 10 por cada 20 SCFM (9,4 litros/s) de aire que consuma la bomba. Consulte la curva de rendimiento para determinar el consumo de aire.

Humedad en la línea de aire

La presencia de agua en el suministro de aire comprimido puede hacer que la salida de aire se congele o que se forme hielo en ella y, como resultado, los ciclos de la bomba pueden ser irregulares o la bomba puede detenerse. Para reducir la presencia de agua en el suministro de aire, se puede usar un secador de aire en el lugar de uso.

Entrada de aire y cebado

Para poner la bomba en funcionamiento, abra levemente la válvula de cierre de aire. Después de que la bomba esté cebada, se puede abrir la válvula de aire para aumentar el flujo de aire según se desee. Si, al abrir la válvula, aumenta la frecuencia del ciclo, pero no aumenta la velocidad del flujo, significa que se produjo una cavitación. La válvula se debe cerrar levemente para obtener la relación más eficaz entre flujo de aire y flujo de la bomba.

Garantía limitada del producto de 5 AÑOS

Warren Rupp, Inc. ("Warren Rupp") garantiza al comprador usuario final original que ningún producto vendido por Warren Rupp que lleve una marca de Warren Rupp fallará en condiciones de uso y servicio normales debido a defectos en el material o la fabricación por un período de cinco años desde la fecha de envío desde la fábrica de Warren Rupp. Las marcas de Warren Rupp incluyen Warren Rupp®, SANDPIPER®, SANDPIPER Signature Series™, MARATHON®, Porta-Pump®, SludgeMaster™ y Tranquilizer®.

El uso de piezas de repuesto que no sean provistas por el fabricante original dejará sin validez (o anulará) las certificaciones oficiales, incluido el cumplimiento con CE, ATEX, CSA, 3A y EC1935 (materiales que están en contacto con alimentos). Warren Rupp, Inc. no puede asegurar ni garantizar que las piezas que no sean provistas por el fabricante original cumplan con los requisitos estrictos de los organismos de certificación.

~ Consulte la garantía completa en sandpiperpump.com/content/warranty-certifications, incluidas las condiciones, limitaciones y exclusiones. ~

**WARREN
RUPP, INC.**

Declaración de conformidad

Fabricante: Warren Rupp, Inc., 800 N. Main Street
Mansfield, Ohio 44902 EE. UU.

Certifica que la serie de bombas de doble diafragma accionadas por aire HDB, HDF, M no metálica, S no metálica, M metálica, S metálica, T, G, U, EH y SH de alta presión, RS, W y SMA SPA sumergibles y los supresores de sobretensión Tranquilizer® cumplen con la Directiva 2006/42/EC de la Comunidad Europea sobre Maquinarias, según el anexo VIII. Este producto ha utilizado la norma armonizada EN809:1998+A1:2009, Bombas y unidades de bombas para líquidos - Requisitos de seguridad comunes, para verificar la conformidad.


Firma de persona autorizada

20 de octubre de 2005
Fecha de emisión

Representante autorizado:
IDEX Pump Technologies
R79 Shannon Industrial Estate
Shannon, Co. Clare, Irlanda

Director de Ingeniería
Título

27 de febrero de 2017
Fecha de revisión

Dirigirse a Barry McMahon

IDEX

Nivel de revisión: F

CE

Declaración de conformidad con UE

Fabricante:

Warren Rupp, Inc.
Una unidad de IDEX Corporation
800 North Main Street
Mansfield, OH 44902 EE. UU.

Warren Rupp, Inc. declara que las bombas de doble diafragma accionadas por aire (AODD) y los supresores de sobretensión indicados a continuación cumplen con los requisitos de la **Directiva 2014/34/EU** y todas las normas aplicables.

Normas aplicables

- EN80079-36: 2016
- EN80079-37: 2016
- EN60079-25: 2010

1. Bombas AODD y supresores de sobretensión. Archivo técnico n.º 20310400-1410/MERUbicación peligrosa aplicada:

II 2 G Ex h IIC T5...225 °C (T2) Ga
 II 2 D Ex h IIIC T100 °C...T200 °C Da
II 2 G Ex h IIB T5...225 °C (T2) Gb
II 2 D Ex h IIIB T100 °C...T200 °C Db

- Modelos de bombas metálicas con componentes de aluminio externos (serie S, serie HD, serie G, serie DMF, serie MSA, serie U)
- Modelos de bombas de plástico conductoras con silenciador integral (serie S, serie PB)
- Supresores de sobretensión Tranquilizer®

2. Bombas AODD. Certificado de examen de tipo de la UE n.º DEKRA 18ATEX0094X. Certificación DEKRA B.V. (0344)Ubicación peligrosa aplicada:

I M1 Ex h I Ma
II 1 G Ex h IIC T5...225 °C (T2) Ga
II 1 D Ex h IIIC T100 °C...T200 °C Da
 II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb
II 2 D Ex h ia IIIC T100 °C Db
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb
II 2 D Ex mb tb IIIC T100 °C Db

MEANDER 1051
6825 MJ ARNHEM
PAÍSES BAJOS

- Modelos de bombas metálicas sin aluminio externo (serie S, serie HD, serie G)
- Bombas de plástico conductoras equipadas con silenciador de metal (serie S, serie PB)
- Modelos de bombas ATEX equipadas con juego de salida de impulsos ATEX o juego de solenoide

➤ Consulte la página "Detalles de ATEX" en el manual del usuario para obtener más información.

➤ Consulte la página "Información de seguridad" para conocer las condiciones de uso seguro.