

ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE

Bombas de diafragma accionadas por aire Husky™ 1590

3A3513ZAN

ES

Bomba AODD de 1,5 pulgadas para aplicaciones de transferencia de fluidos.
Únicamente para uso profesional.

Consulte Modelos en la página 3 para ver una lista de bombas y descripciones.

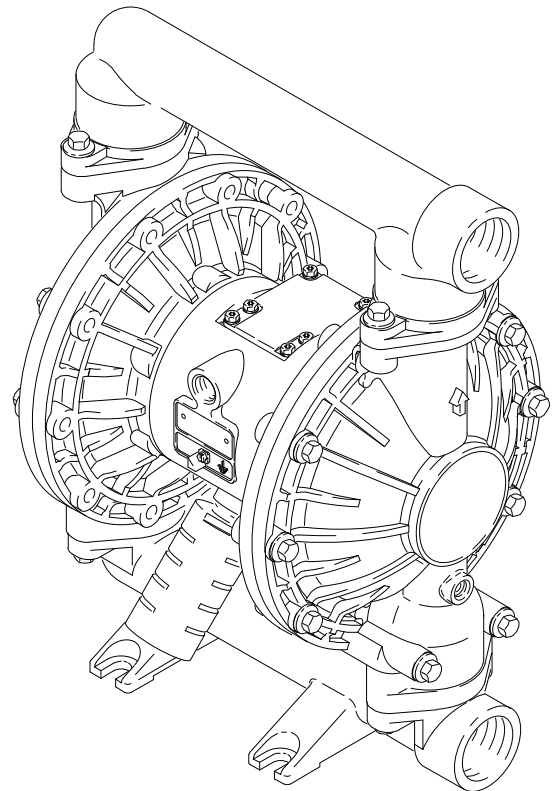
Presión máxima de trabajo del fluido 0,8 MPa (8 bar, 120 psi)

Presión máxima de entrada del aire 0,8 MPa (8 bar, 120 psi)



Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual. Guarde estas instrucciones.



Modelo No. DB3777 representado

03263B



Índice

Modelos	3	Lista de bombas	24
Símbolos	4	Lista de kits de reparación	26
Instalación	6	Esquema de las piezas	27
Funcionamiento	12	Piezas	28
Mantenimiento	13	Instrucciones del par de apriete	31
Resolución de problemas	14	Dimensiones	32
Mantenimiento	16	Datos técnicos	35
Reparación de la válvula de aire	16	Tabla de rendimiento	36
Reparación de la Válvula de retención de bola	18	Garantía de la bomba Husky estándar de Graco	38
Reparación del diafragma	19	Información sobre Graco	38
Extracción del cojinete y de la junta de aire	22		

Modelos

Modelo N.º	Descripción
*DB3_____	Bombas de aluminio
*DC3_____	Bombas de aluminio, remotas
*DB4_____	Bombas de acero inoxidable
*DC4_____	Bombas de acero inoxidable, remotas
*DBC_____	Bombas BSPT de aluminio
*DCC_____	Bombas BSPT de aluminio, remotas
*DBD_____	Bombas BSPT de acero inoxidable
*DBP_____	Bombas de acero inoxidable con conexiones roscadas del colector (salida vertical)
*DBR_____	Bombas de acero inoxidable con conexiones roscadas del colector (salida horizontal)
*DCD_____	Bombas BSPT de acero inoxidable, remotas
*DT4_____	Bombas Plus de acero inoxidable
*DU4_____	Bombas de acero inoxidable Plus, remotas
*DT7_____	Bombas de acero inoxidable, certificación de tipo 3.1
*DT8_____	Bombas de acero inoxidable, certificación de tipo 3.1 avanzada
*DTD_____	Bombas Plus BSPT de acero inoxidable
*DUD_____	Bombas de acero inoxidable BSPT Plus, remotas
*DTP_____	Bombas de acero inoxidable con conexiones roscadas del colector (salida vertical)
*DTR_____	Bombas de acero inoxidable con conexiones roscadas del colector (salida horizontal)
253485	Bomba de aluminio
232502	Bomba de aluminio con etiqueta privada
24B780	Bomba Plus de acero inoxidable con diafragmas prefabricados
24B781	Bomba de acero inoxidable con diafragmas prefabricados
24G411	Bomba de aluminio BSPT con diafragmas prefabricados
24J358	Bomba de aluminio con diafragmas prefabricados
24J359	Bomba de aluminio con diafragmas prefabricados
25A017	Bomba de aluminio con diafragmas prefabricados, bolas de acero inoxidable
25C654	Bomba de acero inoxidable con sección central de acero inoxidable, conexiones roscadas del colector (salida horizontal) y diafragmas prefabricadas
25C655	Bomba de acero inoxidable con sección central de aluminio, conexiones roscadas del colector (salida horizontal) y diafragmas prefabricadas
25C656	Bomba de acero inoxidable con sección central de acero inoxidable, conexiones roscadas del colector (salida vertical) y diafragmas prefabricadas
25C657	Bomba de acero inoxidable con sección central de aluminio, conexiones roscadas del colector (salida vertical) y diafragmas prefabricadas
26C239	Igual que DB3321, excepto las placas de fluido de diafragma SST

* Consulte la Lista de bombas en la página 24 para determinar el N.º de modelo de su bomba.

NOTA: Los modelos Plus incluyen secciones centrales de acero inoxidable.

Símbolos

Símbolo de advertencia

ADVERTENCIA

Este símbolo advierte sobre la posibilidad de lesiones graves o la muerte si no se siguen las instrucciones.

Símbolo de precaución

PRECAUCIÓN

Este símbolo advierte sobre la posibilidad de daños, incluso la destrucción del equipo, si no se siguen las instrucciones.

ADVERTENCIA



INSTRUCCIONES

PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO

El uso incorrecto del equipo puede provocar la rotura o el funcionamiento incorrecto del mismo, y causar lesiones graves.

- Este equipo está destinado únicamente a uso profesional.
- Consulte todos los manuales de instrucciones, adhesivos y etiquetas antes de trabajar con el equipo.
- Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido destinado. Si tiene alguna duda sobre su uso, póngase en contacto con su distribuidor.
- No altere ni modifique este equipo. Utilice solo piezas y accesorios originales Graco.
- Revise el equipo a diario. Repare o sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas.
- No exceda la presión máxima de funcionamiento de la pieza con menor valor nominal del sistema. Este equipo tiene una presión máxima de trabajo de **0,8 MPa (8 bar, 120 psi) a una presión máxima de entrada de aire de 0,8 MPa (8 bar, 120 psi)**.
- Use fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección **Datos técnicos** de todos los manuales del equipo. Consulte las advertencias de los fabricantes de los fluidos y disolventes.
- No utilice 1,1,1-tricloroetano, cloruro de metileno ni otros disolventes de hidrocarburos halogenados o productos que contengan dichos disolventes con equipos de aluminio a presión. Dicho uso puede provocar una reacción química con la posibilidad de explosión.
- No utilice las mangueras para tirar del equipo.
- Tienda las mangueras lejos de las zonas de tránsito, los bordes afilados, las piezas móviles y las superficies calientes. No exponga las mangueras Graco a temperaturas superiores a 82°C (180°F) o inferiores a -40°C (-40°F).
- No levante un equipo presurizado.
- Cumpla todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas al fuego, la electricidad y seguridad.

⚠ ADVERTENCIA



PELIGRO DE FLUÍDOS TÓXICOS

Los fluidos peligrosos o las emanaciones tóxicas pueden provocar accidentes graves o incluso la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se ingieren o se inhalan.

- Tenga presentes los riesgos específicos del fluido que esté utilizando.
- Almacene los líquidos peligrosos en un recipiente aprobado. Deseche el fluido peligroso de acuerdo con todas las normas locales, estatales y nacionales.
- Utilice siempre gafas, guantes y ropa de protección, así como mascarillas, de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y disolventes en cuestión.
- Derive y elimine el aire de salida de forma segura, lejos de personas, animales y zonas de manipulación de alimentos. Si se produce un fallo del diafragma, el fluido puede salir junto con el aire. Ver **Ventilación del escape de aire** en la página 11.



PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Una conexión a tierra incorrecta, una ventilación deficiente o la presencia de llamas vivas o chispas pueden crear una condición de peligro y provocar fuegos o explosiones con resultado de daños serios.

- Conecte a tierra el equipo. Consulte **Instalación** en la página 7.
- Si existe electricidad estática o siente una descarga eléctrica durante el uso de este equipo, **deje de bombear inmediatamente**. No utilice el sistema hasta haber identificado y corregido el problema.
- Provea una buena ventilación de aire para evitar la acumulación de vapores inflamables procedentes de disolventes o del líquido que se está pulverizando.
- Derive y elimine el aire de salida de forma segura, lejos de puntos de ignición. Si se produce un fallo del diafragma, el fluido puede salir junto con el aire. Ver **Ventilación del escape de aire** en la página 11.
- Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina.
- Desconecte todos los equipos eléctricos de la zona de trabajo.
- Apague cualquier punto de fuego o luces indicadoras de la zona de trabajo.
- No fume en la zona de trabajo.
- No encienda ni apague ningún interruptor de la zona mientras trabaja o cuando haya vapores en ella.
- No ponga en marcha un motor de gasolina en la zona de trabajo.

Instalación

Información general

- La instalación típica mostrada en FIG. 1 es solo una guía para la selección e instalación de componentes del sistema. Póngase en contacto con el distribuidor de Graco para obtener ayuda en la planificación de un sistema adecuado para sus necesidades.
- Use siempre piezas y accesorios genuinos de Graco. Consulte la hoja de datos de productos 305646.
- Los números de referencia y las letras entre paréntesis se refieren a los números de las figuras y de las listas de piezas de las páginas 27-28.
- Levante la bomba sujetándola firmemente por el colector de salida (1). Ver FIG. 3 en la página 10.

ADVERTENCIA



Los fluidos peligrosos o las emanaciones tóxicas pueden provocar accidentes graves o incluso la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se ingieren o se inhalan.

1. Consulte **PELIGRO DE FLUIDOS TÓXICOS** en la página 5.
2. Use fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección **Datos técnicos** de todos los manuales del equipo. Consulte las advertencias de los fabricantes de los fluidos y disolventes.

Apriete los tornillos antes de usar la bomba por primera vez

Antes de utilizar la bomba por primera vez, revise y vuelva a apretar todas las piezas de conexión externas. Ver **Instrucciones del par de apriete**, página 31. Después del primer día de trabajo, vuelva a apretar de nuevo las conexiones. Pese a que el uso de la bomba varía, una regla general es apretar las piezas de conexión cada dos meses.

Consejos para reducir la cavitación

La cavitación en una bomba de doble diafragma es la formación y colapso de burbujas en el líquido bombeado. La cavitación excesiva o frecuente puede causar daños graves, incluyendo las picaduras y el desgaste prematuro de las cámaras de fluidos, bolas y asientos. Puede resultar en una menor eficiencia de la bomba. El daño de la cavitación y la menor eficiencia se traducen en unos mayores costes de funcionamiento.

La cavitación depende de la presión de vapor del líquido bombeado, el sistema de presión de aspiración y la presión de la velocidad. Puede disminuirse modificando cualquiera de estos factores.

1. Reducir la presión de vapor: Disminuir la temperatura del líquido bombeado.
2. Aumentar la presión de aspiración:
 - a. Bajar la posición instalada de la bomba en relación con el nivel de líquido en el suministro.
 - b. Reducir la longitud de fricción de la tubería de aspiración. Recuerde que los adaptadores añaden longitud de fricción a la tubería. Reducir el número de adaptadores para reducir la longitud de fricción.
 - c. Aumentar el tamaño de la tubería de aspiración. **NOTA:** Asegúrese de que la presión de entrada del fluido no supere el 25 % de la presión de trabajo de salida.
3. Reducir la velocidad de líquido: Disminuir la velocidad de giro de la bomba.

La viscosidad del líquido bombeado también es muy importante, pero normalmente está controlada por factores que dependen del proceso y no se pueden modificar para disminuir la cavitación. Los líquidos viscosos son más difíciles de bombear y más propensos a la cavitación.

Graco recomienda tomar en cuenta todos los factores mencionados en el diseño del sistema. Para mantener la eficiencia de la bomba, suministre solo suficiente presión de aire a la bomba para lograr el caudal requerido.

Los distribuidores de Graco pueden ofrecer sugerencias específicas del sitio para aumentar el rendimiento de la bomba y disminuir los costes de funcionamiento.

Puesta a tierra

ADVERTENCIA



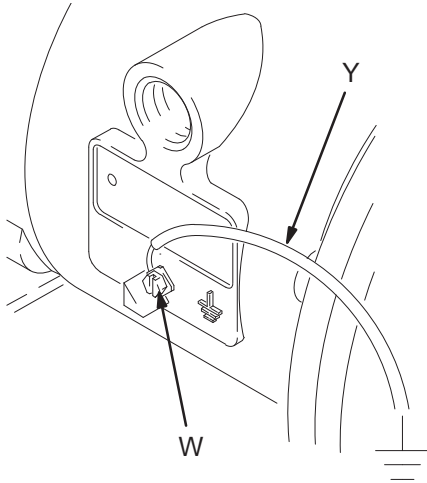
PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Esta bomba debe ser conectada a tierra. Antes de hacer funcionar la bomba, conecte el sistema a tierra como se explica a continuación. Vea también la sección **PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN**, en la página 5.

Conecte a tierra la bomba y todo el resto del equipo usado que se encuentre en la zona de bombeo, para reducir el riesgo de generar electricidad estática. Verifique el código de electricidad local para obtener instrucciones detalladas de conexión a tierra en su zona y tipo de equipo. **Conecte a tierra todo el equipo siguiente:**

Instalación

- **Bomba:** Conecte un cable a tierra y sujételo como se muestra en FIG. 1. Afloje el tornillo de conexión a tierra (W). Inserte un extremo de un cable de conexión a tierra de un mínimo de 1,5 mm² (12 ga) (Y) detrás del tornillo de conexión a tierra y apriete éste firmemente. Conecte el extremo con abrazadera del cable de conexión a tierra a una tierra verdadera. Conductor de tierra y brida, ref. pieza 222011.



02646B

FIG. 1

- **Mangueras de fluido y de aire:** Use únicamente mangueras conectadas a tierra, con una longitud máxima combinada de 150 m (500 pies) para asegurar la continuidad de la conexión a tierra.
- **Compresor de aire:** Siga las recomendaciones del fabricante.
- **Todos los cubos de disolvente usados durante el lavado:** Siga el código local. Utilice únicamente cubos metálicos, que son conductores de electricidad. No coloque el cubo en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpiría la conexión a tierra.
- **Recipiente de suministro de fluido:** Siga el código local.

Montajes

⚠ PRECAUCIÓN

El tubo de escape del aire de la bomba puede contener contaminantes. Ventile en una zona remota si los contaminantes pueden afectar al suministro de fluido. Ver **Ventilación del escape de aire** en la página 11.

1. Asegúrese de que la superficie de montaje pueda soportar el peso de la bomba, las mangueras y los accesorios, así como la tensión producida durante la operación.

2. Para todos los montajes, verifique que se atornille la bomba directamente en la superficie de montaje.
3. Para facilitar el funcionamiento y el servicio, monte la bomba de forma que la cubierta de la válvula de aire (2) y las lumbreras de entrada de aire y de entrada y salida de fluido sean fácilmente accesibles.
4. Se encuentra disponible el kit de montaje del soporte de goma 236452 para reducir el ruido y las vibraciones durante el funcionamiento.

Tubería de aire

⚠ ADVERTENCIA

Se requiere el uso de una válvula neumática principal de tipo de purga (B) en el sistema para liberar el aire atrapado entre esta válvula y la bomba. El aire atrapado puede hacer que la bomba funcione de forma accidental, lo que puede provocar lesiones graves, tales como salpicaduras en los ojos o en la piel, lesiones producidas por las piezas móviles y contaminación por fluidos peligrosos. Consulte FIG. 2.

1. Instale los accesorios de la tubería de aire como se muestra en FIG. 2. Monte estos accesorios en el muro o en un soporte. Asegúrese de que la tubería de aire que suministra a los accesorios esté conectada a tierra.
 - a. Instale un regulador de aire (C) y un manómetro para controlar la presión del fluido. La presión de salida del fluido será la misma que la del regulador de aire.
 - b. Coloque una válvula de aire principal tipo de purga (B) cerca de la bomba y úsela para aliviar el aire atrapado. Vea la **ADVERTENCIA** precedente. Ubique la otra válvula principal de aire (E) corriente arriba de todos los accesorios de la tubería de aire y úsela para aislarlos durante la limpieza y reparación.
 - c. El filtro de la tubería de aire (F) elimina la suciedad y la humedad perjudiciales del suministro de aire comprimido.
2. Instale una manguera de aire flexible conectada a tierra (A) entre los accesorios y la entrada de aire a la bomba de 1/2 npt(h) (N). Consulte FIG. 3. Utilice una manguera de aire con un diámetro interno de 13 mm (1/2 pulg) como mínimo. Enrosque un acoplador de desconexión rápida de la tubería de aire (D) en el extremo de la manguera de aire (A) y atornille firmemente el accesorio correspondiente en la entrada de aire de la bomba. No conecte el acoplador (D) al adaptador hasta que vaya a trabajar con la bomba.

Instalación

Instalación de las tuberías de aire piloto a distancia

1. Consulte Esquema de las piezas. Conecte la línea de aire a la bomba, tal como se mostró en los pasos anteriores.
2. Conecte un tubo de 1/4 pulg. (6,35 mm) de D.E. a los conectores (14) del motor neumático de la bomba.

NOTA: Si se sustituyen los conectores de presión, se podrán usar accesorios de otros tamaños o tipos. Los accesorios nuevos requerirán roscas de 1/8 pulg. (3,18 mm) npt.

3. Conecte los otros extremos del tubo a la señal de aire externo, tal como los controladores Cycleflo (ref. pieza 195264) o Cycleflo II (ref. pieza 195265) de Graco.

NOTA: La presión de aire en los conectores debe ser, como mínimo, un 30 % de la presión de aire que requiere el motor neumático para el funcionamiento de la bomba.

Tubería de succión de fluido

1. **Utilice mangueras para el fluido con conexión a tierra (G).** La entrada de fluido a la bomba (R) es de 1-1/2 pulg. npt(f). Atornille firmemente el adaptador del fluido en la entrada de la bomba.
2. Si la presión de entrada del fluido a la bomba es superior al 25 % de la presión de trabajo de salida, las válvulas de retención de bola no se cerrarán con la suficiente rapidez, provocando un funcionamiento ineficaz de la bomba.

3. Con presiones de entrada de fluido mayores que 0,1 MPa (1 bar, 15 psi), se acortará la vida del diafragma.
4. Consulte los **Datos técnicos** en la página 35 para información sobre la altura máxima de aspiración (en seco o en húmedo).

Tubería de salida del fluido

ADVERTENCIA

Se requiere el uso de una válvula de drenaje de fluido (J) para aliviar la presión de la manguera cuando está conectada. La válvula de drenaje reduce el peligro de que se produzcan lesiones graves, tales como salpicaduras en los ojos o en la piel, o la contaminación por fluidos peligrosos cuando se alivia la presión. Instale la válvula cerca de la salida de fluido de la bomba. Consulte FIG. 2.

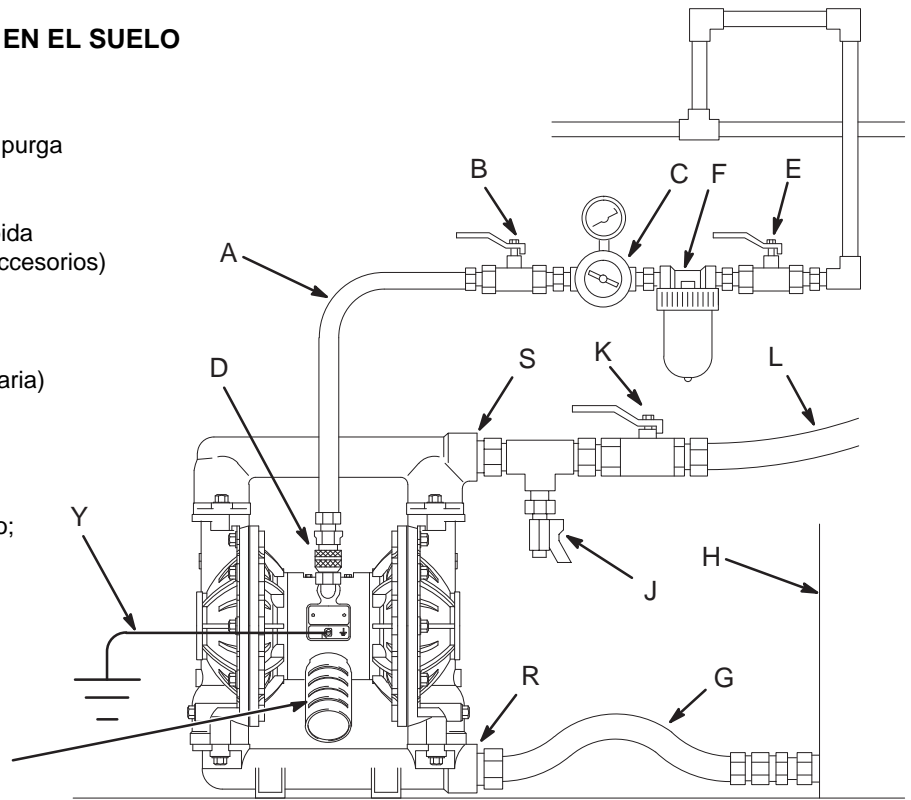
1. **Utilice mangueras de fluido con conexión a tierra (L).** La salida de fluido de la bomba (S) es de 1-1/2 pulg. npt(f). Atornille firmemente el adaptador de fluido en la salida de la bomba.
2. Instale una válvula de drenaje del fluido (J) cerca de la salida del fluido. Vea la **ADVERTENCIA** precedente.
3. Instale una válvula de cierre (K) en la tubería de salida del fluido.

TÍPICA INSTALACIÓN MONTADA EN EL SUELO

LEYENDA

- A Manguera de suministro de aire
- B Válvula de aire principal del tipo de purga (necesaria para la bomba)
- C Regulador de aire
- D Tubería de aire de desconexión rápida
- E Válvula de aire principal (para los accesorios)
- F Filtro de la tubería de aire
- G Manguera de aspiración de fluido
- H Suministro de fluido
- J Válvula de drenaje de fluido (necesaria)
- K Válvula de cierre de fluido
- L Manguera de fluido
- R Puerto de entrada de fluido
- S Puerto de salida de fluido
- Y Cable conductor de tierra (requerido; consulte la página 5 para obtener instrucciones de montaje)

Silenciador no incluido en el Modelo N.º 253485



03265B

FIG. 2

Instalación

Cambio de la orientación de las lumbreras de entrada y salida del fluido

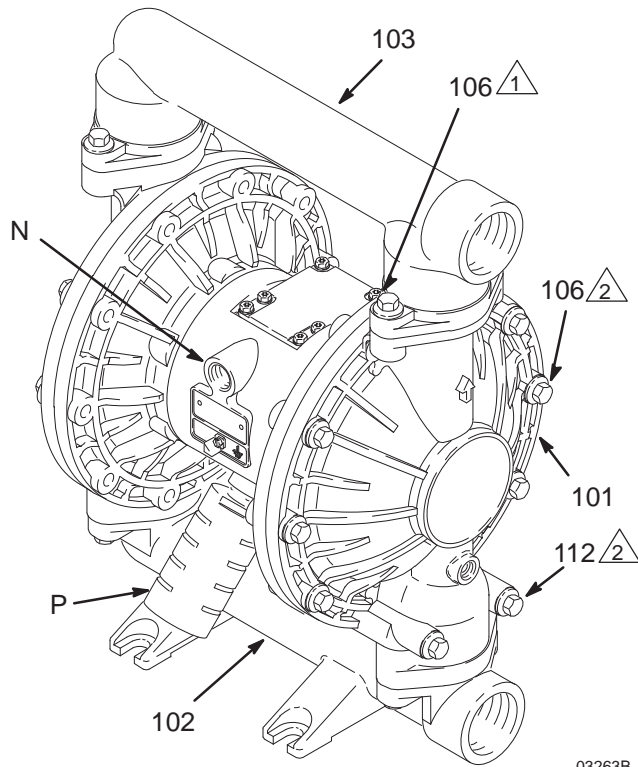
NOTA: Retire e invierta los colectores centrales para cambiar la orientación del puerto de entrada o salida. Siga el **Instrucciones del par de apriete**, en la página 31.

LEYENDA

⚠ Aplique sellador de roscas de resistencia media (azul) en las roscas. Ver **Instrucciones del par de apriete**, página 31.

⚠ Aplique sellador de roscas de resistencia media (azul) en las roscas. Ver **Instrucciones del par de apriete**, página 31.

N	Lumbrera de entrada de aire de 1/2 pulg. npt(f)	101	Fundas
P	Silenciador (No se incluye en el modelo 253485)	102	Colector de entrada de fluido
		103	Colector de salida del fluido
		106	Tornillos del colector y de la tapa
		112	Tornillos de la cubierta del fondo



03263B

Modelo de aluminio en la figura

FIG. 3

Válvula de descompresión del fluido

⚠ PRECAUCIÓN

Ciertos sistemas pueden requerir la instalación de una válvula de descompresión en la salida de la bomba para impedir que se produzca una presurización excesiva y una rotura de la bomba o de la manguera. Consulte FIG. 4.

La expansión térmica del fluido en la tubería de salida puede provocar una subida excesiva de la presión. Esto puede ocurrir cuando se utilizan tuberías de fluidos largas expuestas a la luz solar o a una temperatura ambiental alta, o cuando se bombea desde una zona fría a una cálida (por ejemplo, desde un tanque subterráneo).

También puede producirse una sobrepresurización si se utiliza la bomba Husky para trasvasar fluidos a una bomba de pistón, y la válvula de entrada de la bomba de pistón no se cierra, lo que provoca una retro-alimentación del fluido en la tubería de salida.

LEYENDA

R Diámetro de entrada del fluido de 1,5 pulg. npt(f)

S Diámetro de salida del fluido de 1,5 pulg. npt(f)

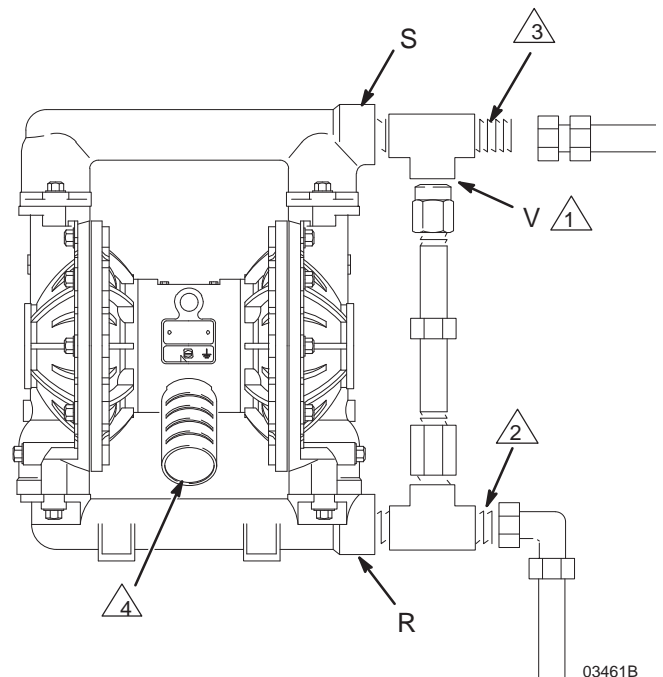
V Válvula de escape de la presión (Ref.112119 para bombas de aluminio)

⚠ 1 Instale la válvula entre los colectores de entrada y de salida del fluido.

⚠ 2 Conecte la tubería de entrada del fluido aquí.

⚠ 3 Conecte la tubería de salida del fluido aquí.

⚠ 4 Silenciador no incluido en el Modelo N.º 253485



03461B

FIG. 4

Instalación

Ventilación del escape de aire

⚠ ADVERTENCIA



PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Asegúrese de que se consultan y se cumplen las advertencias y precauciones relativas a **PELIGRO DE FLUIDOS TÓXICOS**, y **PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN** en la página 5, antes de trabajar con esta bomba.

Asegúrese de que el sistema esté ventilado correctamente para su tipo de instalación. Debe ventilar el escape a un lugar seguro, lejos de personas, animales, zonas de manipulación de alimentos y de todas las fuentes de encendido cuando se bombean fluidos inflamables o peligrosos.

Un fallo del diafragma puede provocar el bombeo del fluido hacia la salida de aire. Coloque un recipiente apropiado en el extremo de la tubería de salida de aire para recoger el fluido. Consulte FIG. 5.

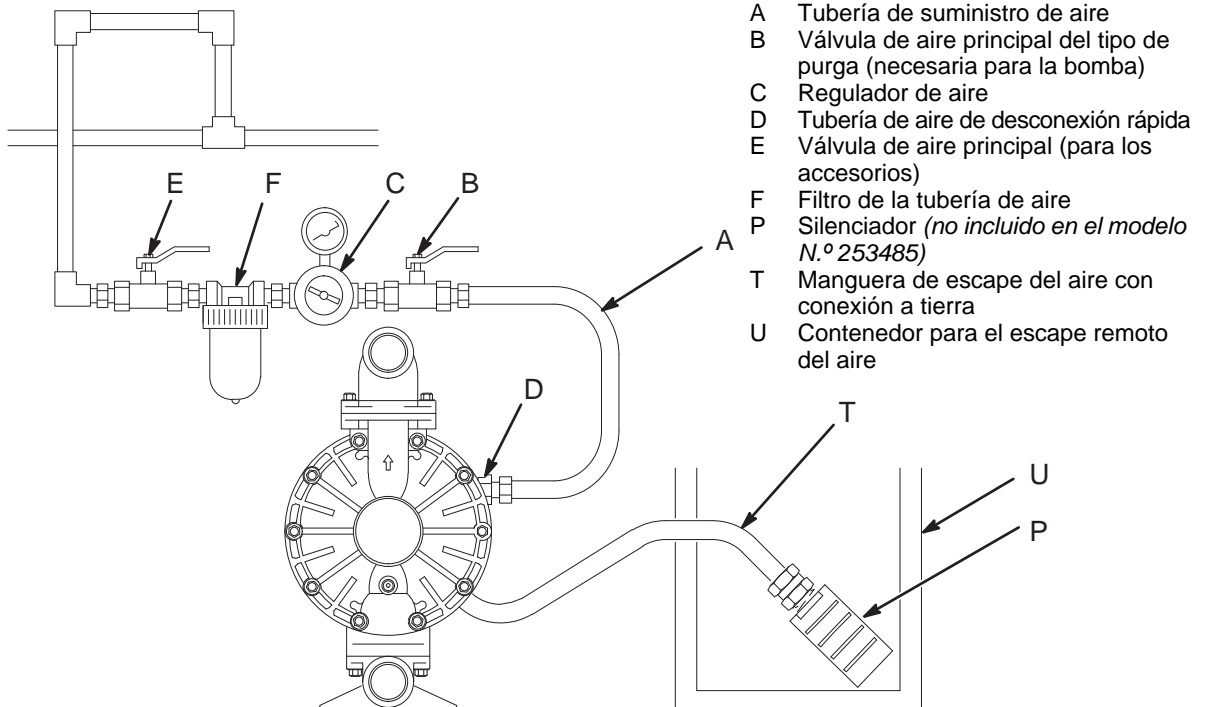
La salida de escape de aire es de 3/4 NPT(f). No restrinja el puerto de escape de aire. Un cierre excesivo de éste puede provocar un funcionamiento irregular de la bomba.

Si el silenciador (P) está instalado directamente en la lumbrera de escape de aire, aplique cinta de roscas PTFE o lubricante de roscas anti agarrotamiento a las roscas del silenciador antes de montarlo.

Para montar un tubo de escape remoto:

1. Desmonte el silenciador (P) de la lumbrera de escape de aire de la bomba.
2. Instale una manguera de escape de aire conectada a tierra (T) y conecte el silenciador (P) en el otro extremo de la manguera. El tamaño mínimo de la manguera de escape del aire es de 19 mm (3/4 pulg.) de diámetro interno. Si se requiere el uso de una manguera con una longitud mayor de 4,57 m (15 pies), utilice una manguera de mayor diámetro. Evite la formación de curvas o dobleces en la manguera. Consulte FIG. 4.
3. Coloque un contenedor (U) en el otro extremo de la tubería de escape de aire para recoger el fluido en caso de rotura del diafragma.

VENTILACIÓN DEL ESCAPE DE AIRE



03267A

FIG. 5

Funcionamiento

Procedimiento de descompresión

ADVERTENCIA

PELIGROS DEL EQUIPO A PRESIÓN

El equipo permanece presurizado hasta que se alivia manualmente la presión. Para reducir el riesgo de provocar serios daños con el fluido sometido a presión, evitar una rociada accidental con la pistola o el contacto con el fluido, realice las siguientes operaciones siempre que:

- Se deba liberar la presión;
- Se termine de bombear,
- Se revise, limpie o realice el mantenimiento de cualquier equipo del sistema,
- Se instalen o limpien salidas del fluido.

1. Cierre el suministro de aire a la bomba.
2. Abra la válvula de suministro, si se utiliza.
3. Abra la válvula de drenaje de fluido para aliviar la presión del mismo. Tenga preparado un contenedor para recoger el drenaje.

Lave la bomba antes de utilizarla por primera vez

La bomba se ha probado con agua. Si el agua pudiera contaminar el fluido bombeado, lave la bomba a fondo con un solvente compatible. Siga los pasos en **Puesta en marcha y ajuste de la bomba**.

Puesta en marcha y ajuste de la bomba

ADVERTENCIA

PELIGRO DE FLUIDOS TÓXICOS



Para reducir el riesgo de provocar serios daños, de contacto del fluido con los ojos o la piel, y de salpicaduras del fluido, no mueva ni levante **nunca** una bomba sometida a presión. Si ésta se cae, puede romperse la sección que contiene el fluido. Realice siempre el **Procedimiento de descompresión** antes de levantar la bomba.

1. Asegúrese de que la bomba esté bien conectada a tierra. Consulte **Instalación** en la página 7.
2. Compruebe que todas las piezas de conexión estén bien apretadas. Utilice siempre un líquido sellador compatible para roscas en todas las roscas macho. Apriete firmemente los racores de la entrada y la salida de fluido.
3. Coloque el tubo de aspiración (si se utiliza) en el fluido que va a bombear.

NOTA: Si la presión de entrada del fluido a la bomba es superior al 25 % de la presión de trabajo de salida, las válvulas de retención de bola no se cerrarán con la suficiente rapidez, provocando un funcionamiento ineficaz de la bomba.

4. Coloque el extremo de la manguera de fluido (L) en un contenedor apropiado.
5. Cierre la válvula de drenaje del fluido (J). Consulte FIG. 2.
6. Cierre el regulador de aire de la bomba (C). Abra todas las válvulas neumáticas principales de purga (B, E).
7. Si la manguera de fluido incorpora un dispositivo de suministro, manténgalo abierto mientras se realiza el paso siguiente.
8. Abra lentamente el regulador de aire (C) hasta que la bomba comience a funcionar. Haga funcionar la bomba lentamente hasta que se haya expulsado todo el aire y la bomba esté completamente cebada.

Si la está lavando, haga funcionar la bomba el tiempo suficiente para limpiar a fondo la bomba y las mangueras. Cierre el regulador de aire. Desmonte el tubo de aspiración del disolvente y colóquelo en el fluido que se va a bombear.

Funcionamiento de las bombas pilotadas a distancia

1. Siga los pasos anteriores desde el punto 1 al 7 de **Puesta en marcha y ajuste de la bomba**.
2. Abra el regulador de aire (C).

ADVERTENCIA

La bomba puede realizar un ciclo antes de que se aplique la señal externa. Es posible que se produzcan lesiones. Si la bomba realiza un ciclo, antes de continuar espere a que éste termine.

3. La bomba funcionará cuando la presión de aire se aplique y se libere alternativamente a los conectores (14).

NOTA: Dejar la presión de aire aplicada en el motor neumático por períodos prolongados cuando la bomba no está funcionando puede acortar la vida útil del diafragma. Esto puede evitarse utilizando una válvula solenoide de 3 vías para liberar automáticamente la presión en el motor neumático una vez finalizado el ciclo de medida.

Parada de la bomba

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves, cuando se le indique que libere la presión, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** a la izquierda.

Libere la presión al final del turno de trabajo.

Mantenimiento

Lubricación

La válvula de aire ha sido diseñada para funcionar sin lubricante, aunque se puede lubricar si se desea: cada 500 horas de funcionamiento (o una vez al mes), extraiga la manguera de la entrada de aire a la bomba y añada dos gotas de aceite para máquinas en la entrada de aire.

PRECAUCIÓN

No lubrique la bomba en exceso. El aceite se expulsa a través del silenciador, lo que puede contaminar el suministro de fluido u otro equipo. Una lubricación excesiva también puede provocar un funcionamiento incorrecto de la bomba.

Apriete las conexiones roscadas

Antes de cada uso, compruebe si las mangueras están desgastadas o dañadas y sustitúyalas cuando sea necesario. Compruebe que todas las conexiones roscadas estén bien apretadas y que no presenten fugas.

Revise las piezas de conexión. Según sea necesario, apriete o vuelva a aplicar el par de apriete. Pese a que el uso de la bomba varía, una regla general es apretar las piezas de conexión cada dos meses. Ver **Instrucciones del par de apriete**, página 31.

Limpieza y almacenamiento

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves, cuando se le indique que libere la presión, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** en la página. 12.

Lave la bomba con una frecuencia suficiente para impedir que se seque o se congele el fluido bombeado en la misma, ya que podría dañarla. Utilice un solvente compatible.

Lave siempre la bomba y libere la presión antes de guardarla durante un período de tiempo.

Resolución de problemas

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves, cuando se le indique que libere la presión, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** en la página. 12.

- Descomprima antes de revisar o realizar el mantenimiento del equipo.
- Compruebe todos los problemas y causas posibles antes de desarmar la bomba.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La bomba funciona cuando no se entrega fluido o pierde presión durante la parada.	Bolas de la válvula de retención (301), asientos (201) o juntas (202) desgastados.	Sustituya. Ver página 18.
La bomba no gira, o gira una vez y después se para.	Válvula de aire atascada o sucia.	Desmonte y limpie la válvula neumática. Consulte las páginas 16-17. Utilice aire filtrado.
	Verifique si la bola de la válvula de retención (301) está gravemente dañada y agarrotada en el asiento (201) o en el colector (102 ó 103).	Cambie la bola y el asiento. Ver página 18.
	Verifique si la bola de la válvula de retención (301) está agarrotada en el asiento (201), debido a una presurización excesiva.	Instalar una válvula de escape de la presión (consulte la página 10).
	Válvula surtidora obstruida.	Descomprima y limpie la válvula.
La bomba funciona de forma irregular.	Tubería de aspiración obstruida.	Revise, limpie.
	Bolas adheridas o con fugas (301).	Limpie o cambie. Ver página 18.
	Diafragma roto.	Sustituya. Consulte las páginas 19-21.
	Tubo de evacuación obstruido.	Elimine la obstrucción.
Hay burbujas de aire en el fluido.	Tubería de aspiración floja	Apretar.
	Diafragma roto.	Sustituya. Consulte las páginas 19-21.
	Colector de entrada flojo (102), junta dañada entre el colector y el asiento (201), o juntas tóricas (202) dañadas.	Apretar los pernos del colector (106) o cambiar los asientos (201) o las juntas tóricas (202). Ver página 18.
	Perno del eje del diafragma flojo (107).	Apriételo o cámbielo. Consulte las páginas 19-21.
	Junta tórica (108) dañada.	Sustituya. Consulte las páginas 19-21.

Resolución de problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Presencia de fluido en el escape de aire.	Diafragma roto.	Sustituya. Consulte las páginas 19-21.
	Perno del eje del diafragma flojo (107).	Apriételo o cámbielo. Consulte las páginas 19-21.
	Junta tórica (108) dañada.	Sustituya. Consulte las páginas 19-21.
La bomba evacua una cantidad de aire excesiva durante la parada.	Bloque de válvulas de aire (7), junta tórica (6), placa (8), bloque piloto (18), copas en U (10) o juntas tóricas del pasador piloto (17) desgastados.	Repáre o sustituya. Consulte las páginas 16-17.
	Juntas del eje (402) desgastadas.	Sustituya. Consulte las páginas 19-21.
La bomba presenta fugas de aire externas.	Cubierta de la válvula de aire (2) o tornillos de la cubierta de la válvula de aire (3) flojos.	Apriete los tornillos. Ver página 17.
	Junta de la válvula de aire (4) o junta de la cubierta de aire (22) dañadas.	Inspeccione, sustituya. Consulte las páginas 16-17, 22-23.
	Tornillos de la cubierta de aire (25) flojos.	Apriete los tornillos. Consulte las páginas 22-23.
La bomba tiene fugas de fluido externas por las válvulas de retención de bola.	Colectores (102, 103) flojos, junta entre colector y asiento (201) dañada, o juntas tóricas (202) dañadas.	Apriete los pernos del colector (106) o cambie los asientos (201) o las juntas tóricas (202). Ver página 18.

Mantenimiento

Reparación de la válvula de aire

Herramientas necesarias

- Llave dinamométrica
- Destornillador Torx (T20) o llave de tubo de 7 mm (9/32 in)
- Pinzas con puntas de aguja
- Extractor de juntas tóricas
- Grasa de litio

NOTA: Dispone de kits de reparación de la válvula neumática 236273 (modelos con carcasa central de aluminio) y 255061 (modelos con carcasa central de acero inoxidable). Consulte la página 28. Las piezas incluidas en el kit aparecen marcadas con un símbolo, por ejemplo (4†■). Use todas las piezas del kit para obtener los mejores resultados.

Desmontaje

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves, cuando se le indique que libere la presión, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** en la página. 12.

1. Descomprima.
2. Con un destornillador Torx (T20) o una llave de tubo de 7 mm (9/32 pulg.), retire los seis tornillos (3), la cubierta de la válvula de aire (2) y la junta (4). Consulte FIG. 6.
3. Desplace el carro de la válvula (5) hasta la posición central y extráigalo de la cavidad. Retire el bloque de válvulas (7†■) y la junta tórica (6■) del carro. Con pinzas de puntas de aguja, extraiga el bloque piloto (18) de la cavidad en forma recta hacia arriba. Consulte FIG. 7.
4. Extraiga los dos pistones de accionamiento (11) de los cojinetes (12). Retire las empaquetaduras de copa en U (10) de los pistones. Extraiga los pasadores piloto (16) de los cojinetes (15). Retire las juntas tóricas (17) de los pasadores piloto. Consulte FIG. 8.
5. Inspeccione la placa de la válvula (8■) sin desarmarla. Si se encuentra dañada, use un destornillador Torx (T20) o una llave de tubo de 7 mm (9/32 pulg.) para extraer los tres tornillos (3). Retire la placa de la válvula (8■) y, solo en los modelos con alojamiento central de aluminio, retire el sello (9). Consulte FIG. 9.
6. Inspeccione los cojinetes (12, 15) sin extraerlos. Consulte FIG. 8. Los cojinetes tienen forma ahusada y, si se encuentran dañados, deben extraerse desde el exterior. Esto requiere desmontar la sección en contacto con el fluido. Ver página 22.
7. Limpie todas las piezas y observe si presentan un desgaste o están dañadas. Sustitúyalas según sea necesario. Proceda al montaje como se explica en la página 17.

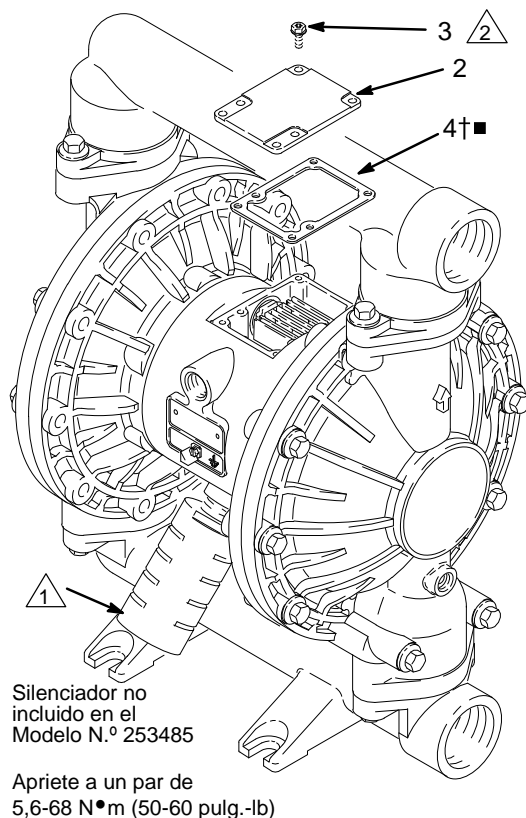


FIG. 6

- 1. Consulte la información específica a la derecha.
- 2. Engrase.
- 3. Engrase la cara inferior.

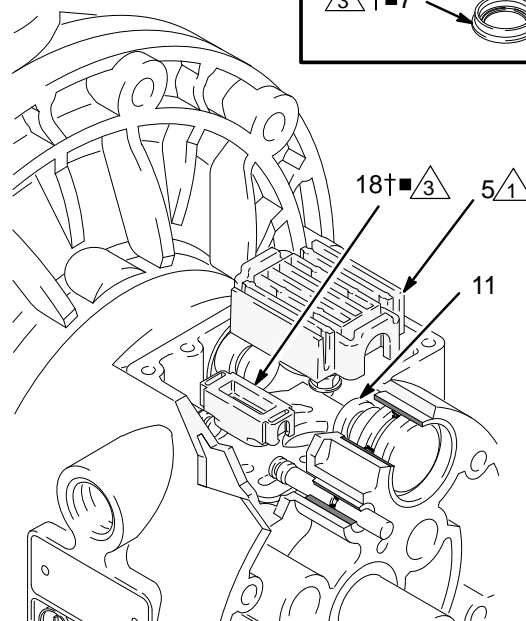
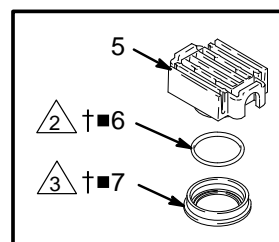


FIG. 7

Mantenimiento

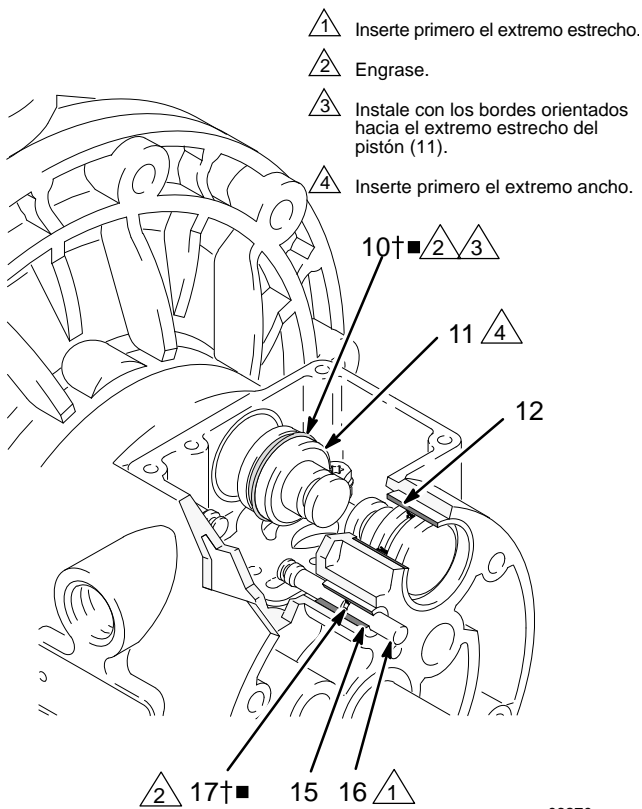


FIG. 8

03270

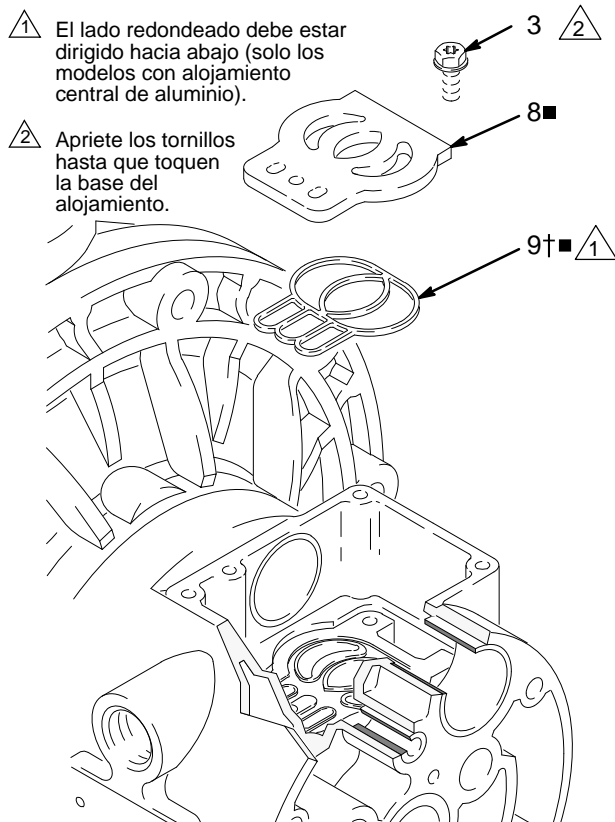


FIG. 9

03271

Armado

1. Si se han desmontado los cojinetes (12, 15), monte unos nuevos como se explica en la página 22. Vuelva a armar la sección de fluido.
2. En modelos con carcasa central de aluminio, instale el sello de la placa de la válvula (9) en la ranura situada en la parte inferior de la cavidad de la válvula. El lado redondeado del sello **debe estar orientado** hacia la parte inferior de la ranura. Consulte FIG. 9.
3. Instale la placa de la válvula (8) en la cavidad. En los modelos con alojamiento central de aluminio, la placa es reversible, ambos lados pueden estar dirigidos hacia arriba. Instale los tres tornillos (3) usando un destornillador Torx (T20) o una llave de tubo de 7 mm (9/32 pulg.). Apriete hasta que el tornillo asome por la carcasa. Consulte FIG. 9.
4. Instale una junta tórica (17) en cada pasador de guía (16). Engrase los pasadores y las juntas tóricas. Inserte los pasadores en los cojinetes (15), con el extremo **estrecho** primero. Consulte FIG. 8.
5. Instale una empaquetadura en forma de cubeta en U (10) en cada pistón de accionamiento (11), con los bordes de las empaquetaduras orientadas hacia el extremo **estrecho** de los pistones. Consulte FIG. 8.
6. Lubrique las empaquetaduras de copa en U (10) y los pistones de accionamiento (11). Inserte los pistones de accionamiento en los cojinetes (12), con el extremo **ancho** primero. Deje expuesto el extremo estrecho de los pistones. Consulte FIG. 8.
7. Engrase la cara inferior del bloque piloto (18) y móntelo de forma que las aletas se acoplen en las ranuras de los extremos de los pasadores de guía (16). Consulte FIG. 7.
8. Engrase la junta tórica (6) e instálela en el bloque de válvulas (7). Presione el bloque en el carro de la válvula (5). Engrase la cara inferior del bloque de válvulas. Consulte FIG. 7.
9. Instale el carro de la válvula (5) de forma que las aletas encajen en las ranuras del extremo estrecho de los pistones de accionamiento (11). Consulte FIG. 7.
10. Alinee la junta de la válvula (4) y la tapa (2) con los seis orificios de la carcasa central (1). Fije los seis tornillos (3) usando un destornillador Torx (T20) o una llave de tubo de 7 mm (9/32 pulg.). Apriete a un par de 5,6-6,8 N•m (50-60 pulg.-lb). Consulte FIG. 6.

Mantenimiento

Reparación de la Válvula de retención de bola

Herramientas necesarias

- Llave dinamométrica
- Llave de tubo de 13 mm
- Extractor de juntas tóricas

Desmontaje

NOTA: Hay disponible un kit de reparación de la sección de fluido. Consulte la página 26 para obtener información sobre el procedimiento de pedido del kit correcto para su bomba. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con un asterisco, por ejemplo, (201*). Use todas las piezas del kit para obtener los mejores resultados.

NOTA: Para garantizar un asiento correcto de las bolas (301), cambie siempre los asientos (201) cuando cambie las bolas. En algunos modelos, cambie también las juntas tóricas (202).

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves, cuando se le indique que libere la presión, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** en la página. 12.

1. Descomprima. Desconecte todas las mangueras.
2. Desmonte la bomba de su montaje.
3. Utilizando una llave de tubo de 13 mm, extraiga los cuatro pernos (106) que sujetan el colector de salida (103) a las tapas del fluido (101). Consulte FIG. 10.
4. Extraiga las juntas tóricas (202, *no utilizadas en algunos modelos*), los asientos (201) y las bolas (301) del colector.
5. Invierta la bomba y retire el colector de entrada (102). Extraiga las juntas tóricas (202, *no utilizadas en algunos modelos*), los asientos (201) y las bolas (301) de las tapas de fluido (101).

Armado

1. Limpie todas las piezas y observe si presentan un desgaste o están dañadas. Reemplace las piezas según sea necesario.
2. Proceda al montaje en sentido inverso al desmontaje, siguiendo las notas de FIG. 10. Compruebe que las válvulas de retención de bola se montan **exactamente** como se muestra en la figura. Las flechas (A) que aparecen en las cubiertas de fluido (101) **deben** apuntar hacia el colector de salida (103).

1. Aplique sellador de roscas de resistencia media (azul) en las roscas. Apriete a un par de 14-17 N•m (120-150 pulg.-lb). Ver **Instrucciones del par de apriete**, página 31.
2. La flecha (A) debe apuntar hacia el colector de salida (103).
3. No utilizado en algunos modelos.
4. La superficie de asiento biselada debe quedar bajo la bola (301).

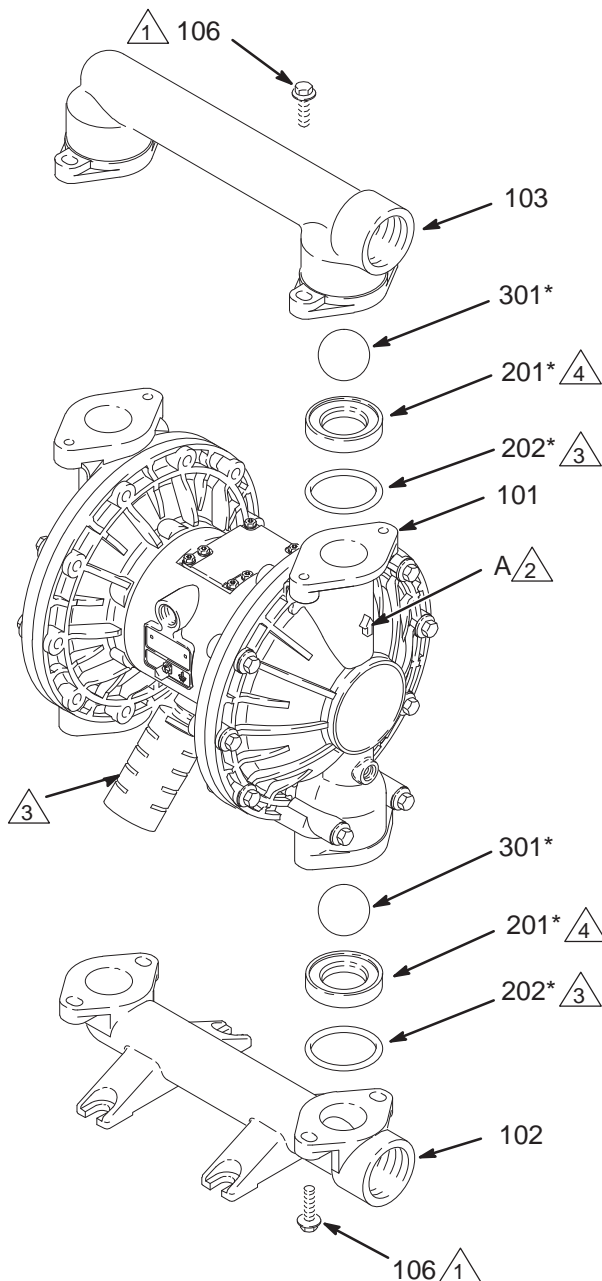


FIG. 10

03272B

Mantenimiento

Reparación del diafragma

Herramientas necesarias

- Llave dinamométrica
- Llave de tubo de 13 mm
- Llave de tubo de 15 mm (modelos de aluminio) o Llave de tubo de 1 pulg (modelos de acero inoxidable)
- Llave de boca abierta de 19 mm
- Extractor de juntas tóricas
- Grasa de litio

Desmontaje

NOTA: Hay disponible un kit de reparación de la sección de fluido. Consulte la página 23 para obtener información sobre el procedimiento de pedido del kit correcto para su bomba. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con un asterisco, por ejemplo, (401*). Use todas las piezas del kit para obtener los mejores resultados.

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves, cuando se le indique que libere la presión, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** en la página. 12.

1. Descomprima.
2. Extraiga los colectores y desmonte la válvula de retención de bola de la forma explicada en la página 18.
3. Utilizando llaves de tubo de 13 mm, extraiga los tornillos (106 y 112) que sujetan las tapas del fluido (101) a las cubiertas de aire (23). Extraiga las cubiertas de fluido (101) de la bomba. Consulte FIG. 11.

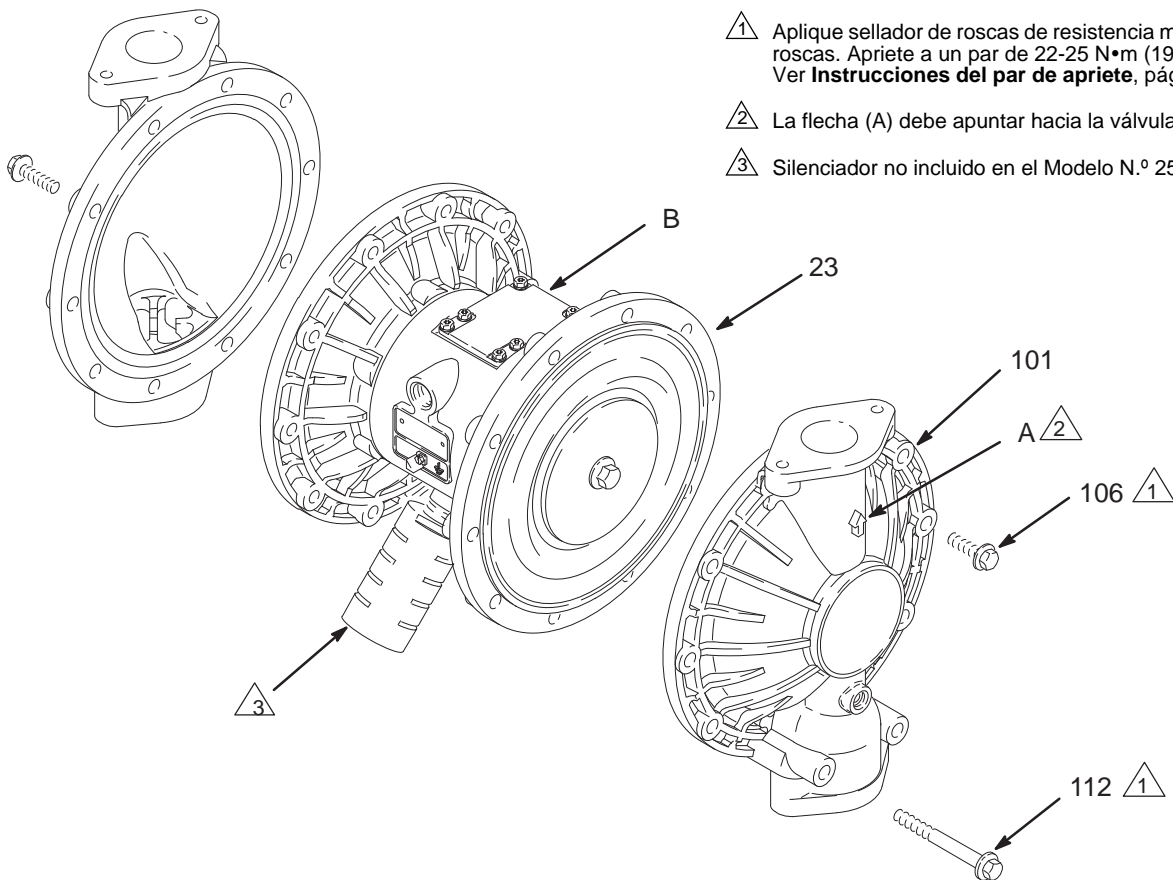


FIG. 11

03273C

Mantenimiento

4. Afloje sin extraer los pernos del eje del diafragma (107) con una llave de tubo de 15 mm (1 pulg. en modelos de acero inoxidable). *NOTA: Este paso no se aplica para bombas con diafragmas prefabricados.*

5. Afloje un perno del eje del diafragma (24) y extraiga la junta tórica (108), la placa del lado del fluido del diafragma (105), el diafragma de PTFE (403, *utilizado solo en modelos de PTFE*), el diafragma (401) y la placa del lado del aire del diafragma (104). Consulte FIG. 12.

Para diafragmas prefabricados: Sujete firmemente ambos diafragmas alrededor del borde externo y gire en sentido antihorario. Un conjunto de diafragma se soltará y el otro permanecerá unido al eje. Saque el diafragma liberado y la placa lateral de aire.

6. Extraiga el otro conjunto de diafragma y el eje del diafragma (24) de la carcasa central (1). Sujete las partes planas del eje con una llave de boca abierta de 19 mm y extraiga el perno (107) del eje. Desmonte el conjunto de diafragma restante.

Para diafragmas prefabricados: Extraiga el otro conjunto de diafragma y el eje del diafragma (24) de la carcasa central (1). Sujete las partes planas del eje con una llave de boca abierta de 19 mm y extraiga el diafragma y la placa del lado del aire del eje.

7. Inspeccione el eje del diafragma (24) en busca de desgaste o daños. Si está dañado, inspeccione los cojinetes (19) sin extraerlos. Si éstos están dañados, consulte la página 22.

8. Introduzca un extractor de juntas tóricas en la carcasa central (1) y extraiga las empaquetaduras de copa en U (402) de la carcasa. Esto puede hacerse sin retirar los cojinetes (19).

9. Limpie todas las piezas y observe si presentan un desgaste o están dañadas. Reemplace las piezas según sea necesario.

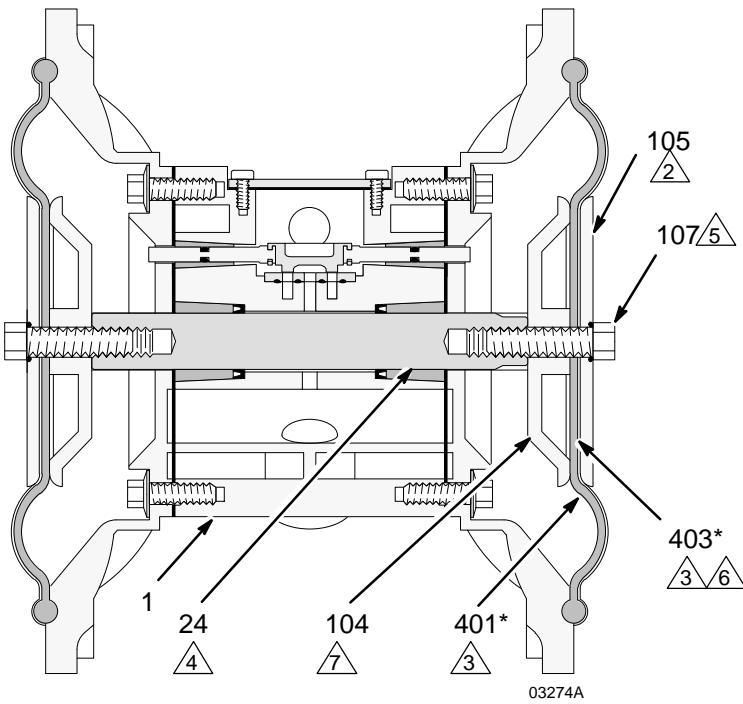
Armado

1. Instale las empaquetaduras de copa en U del eje (402*) de forma que los labios queden orientados hacia **fuera** de la carcasa (1). Lubrique las empaquetaduras. Consulte FIG. 12.
2. Instale el conjunto del diafragma en un extremo del eje (24) de la siguiente manera. *Para bombas con diafragmas prefabricados, vaya directamente al paso g.*

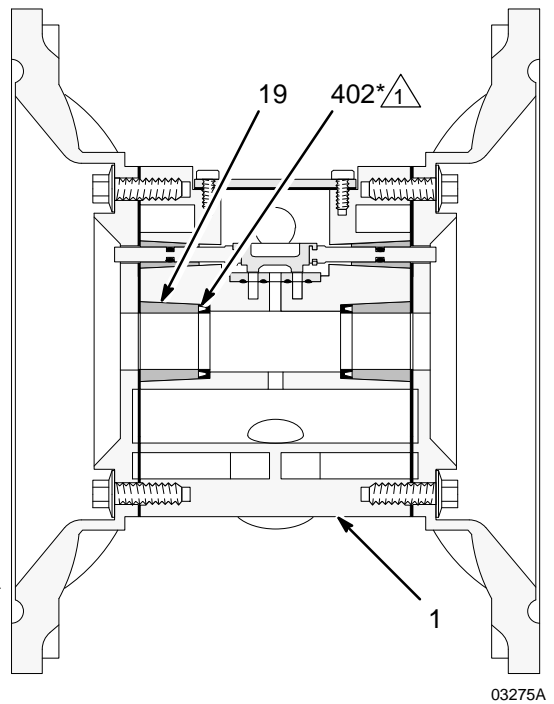
- a. Instale la junta tórica (108*) en el perno del eje (107).
- b. Instale la placa del lado del fluido del diafragma (105) en el perno de forma que la cara redondeada quede orientada hacia dentro, hacia el diafragma (401).
- c. *En modelos de PTFE únicamente,* instale el diafragma de PTFE (403*). Cerciórese de que la cara marcada AIR SIDE (lado de aire) quede orientada hacia la carcasa central (1).
- d. Instale el diafragma (401*) en el perno. Cerciórese de que la cara marcada AIR SIDE (lado de aire) quede orientada hacia la carcasa central (1).
- e. Instale la placa del lado de aire del diafragma (104) de forma que la cara empotrada quede orientada hacia el diafragma (401).
- f. Aplique sellador de roscas de resistencia media (azul) en las roscas de los pernos (107). Enrosque a mano el perno (107) en el eje (24).
- g. *Para diafragmas prefabricados:* Monte la placa de aire lateral (104) en el diafragma (403). El lado ancho, redondeado de la placa debe mirar hacia el diafragma. Aplique fijador de roscas de resistencia media (azul) en las roscas del conjunto de diafragma. Atornille el conjunto en el eje (24) apretado con la mano.

3. Engrase el eje del diafragma (24) en toda su longitud y en los extremos y deslícelo a través de la carcasa (1).
4. Monte el otro conjunto del diafragma en el eje de la forma explicada en el paso 2.
5. Sujete un perno del eje (107) con una llave y ajuste el otro perno a un par de 27-34 N•m (20-25 ft-lb) a 100 rpm como máximo. *NOTA: Este paso no se aplica para bombas con diafragmas prefabricados.*
6. Alinee las cubiertas de fluido (101) y la carcasa central (1) de forma que las flechas (A) de las cubiertas queden orientadas en el mismo sentido que la válvula de aire (B). Aplique fijador de roscas de resistencia media (azul) a las roscas de los tornillos (106) y (112), y asegure las tapas con los tornillos apretados a mano. Monte los tornillos más largos (112) en los orificios inferiores de las tapas. Consulte la Fig. 11. Con una llave de tubo de 13 mm, apriete los tornillos en forma contrapuesta y uniforme a 22-25 N•m (190-220 pulg.-lb). Ver **Instrucciones del par de apriete**, página 31.
7. Monte de nuevo la válvula de retención de bola y los colectores de la forma explicada en la página 18.

Mantenimiento



Vista en corte, con los diafragmas montados



Vista en corte, sin los diafragmas

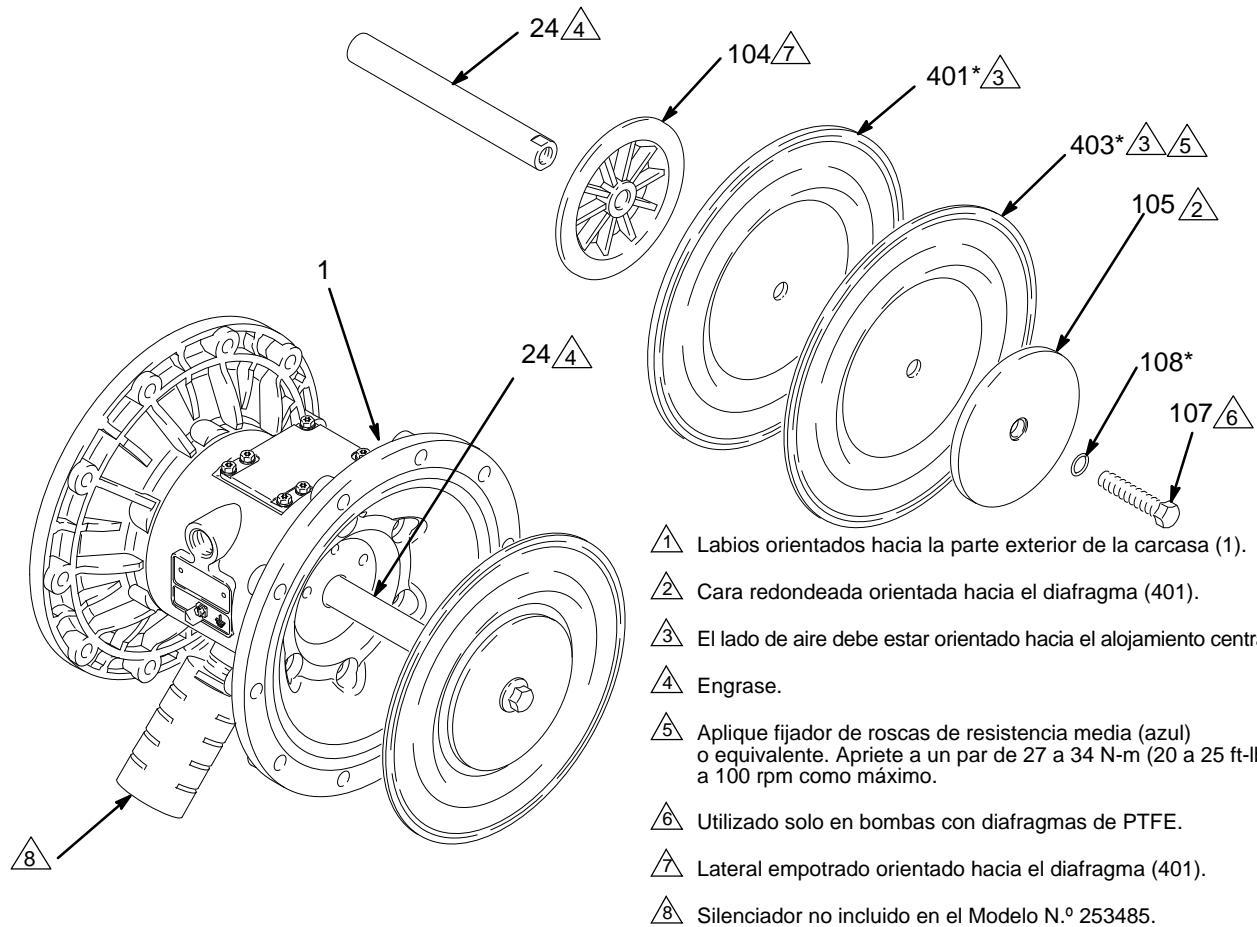


FIG. 12

03276C

Mantenimiento

Extracción del cojinete y de la junta de aire

Herramientas necesarias

- Llave dinamométrica
- Llave de tubo de 10 mm
- Extractor de cojinetes
- Extractor de juntas tóricas
- Prensa o bloque y mazo

Desmontaje

NOTA: No extraiga unos cojinetes no dañados.

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves, cuando se le indique que libere la presión, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** en la página. 12.

1. Descomprima.
2. Extraiga los colectores y desmonte la válvula de retención de bola de la forma explicada en la página 18.
3. Desmonte las tapas del fluido y los conjuntos de diafragma como se explica en la página 19.

NOTA: Si solo retira el cojinete del eje del diafragma (19), pase por alto el paso 4.

4. Desmonte la válvula neumática como se explica en la página 16.
5. Con una llave de tubo de 10 mm, quite los tornillos (25) que sujetan las cubiertas de aire (23) a la carcasa central (1). Consulte FIG. 13.
6. Retire las juntas de la cubierta de aire (22). Sustituya siempre las juntas con juntas nuevas.
7. Use un extractor de cojinetes para extraer los cojinetes del eje del diafragma (19), los cojinetes de la válvula de aire (12) o los cojinetes del pasador piloto (15). No extraiga unos cojinetes no dañados.
8. Si se están desmontando los cojinetes del eje del diafragma (19), acceda al alojamiento central (1) con un extractor de juntas tóricas y extraiga las empaquetaduras en forma de cubeta en U (402) del

alojamiento. Inspeccione las empaquetaduras. Consulte FIG. 12.

Armado

1. Si se han retirado, instale las empaquetaduras de copa en U del eje (402*) de forma que los labios queden orientados hacia **fuera** de la carcasa (1).
2. Los cojinetes (12, 15 y 19) tienen forma ahusada y solo pueden ser montados de una forma. Inserte los cojinetes en la carcasa central (1), **el extremo cónico primero**. Con una prensa o un bloque y un mazo de goma, golpee el cojinete hasta que encaje en posición y quede a ras con la superficie de la carcasa central.
3. Monte de nuevo la válvula neumática de la forma explicada en la página 17.
4. Alinee la nueva junta de la cubierta de aire (22) de forma que el pasador piloto (16) que sobresale de la carcasa central (1) calce en el orificio correcto (H) de la junta.
5. Alinee la cubierta de aire (23) de forma que el pasador piloto (16) calce en el orificio central (M) de los tres pequeños orificios cercanos al centro de la cubierta. Aplique fijador de roscas de resistencia media (azul) a las roscas de los tornillos (25), coloque éstos y apriételes a mano. Consulte FIG. 13. Con una llave de tubo de 10 mm, apriete los tornillos en forma contrapuesta y uniforme a 15-17 N•m (130-150 pulg.-lb).
6. Instale los conjuntos del diafragma y las tapas del fluido como se explica en la página 19.
7. Monte de nuevo la válvula de retención de bola y los colectores de la forma explicada en la página 18.

Mantenimiento

- 1 Inserte primero el extremo cónico de los cojinetes.
- 2 Golpee los cojinetes hasta que queden encajados y nivelados con la superficie del alojamiento central (1).
- 3 Aplique fijador de roscas de resistencia media (azul) o equivalente. Apriete a un par de 15-17 N•m (130-150 pulg.-lb).
- 4 Silenciador no incluido en el Modelo N.º 253485.

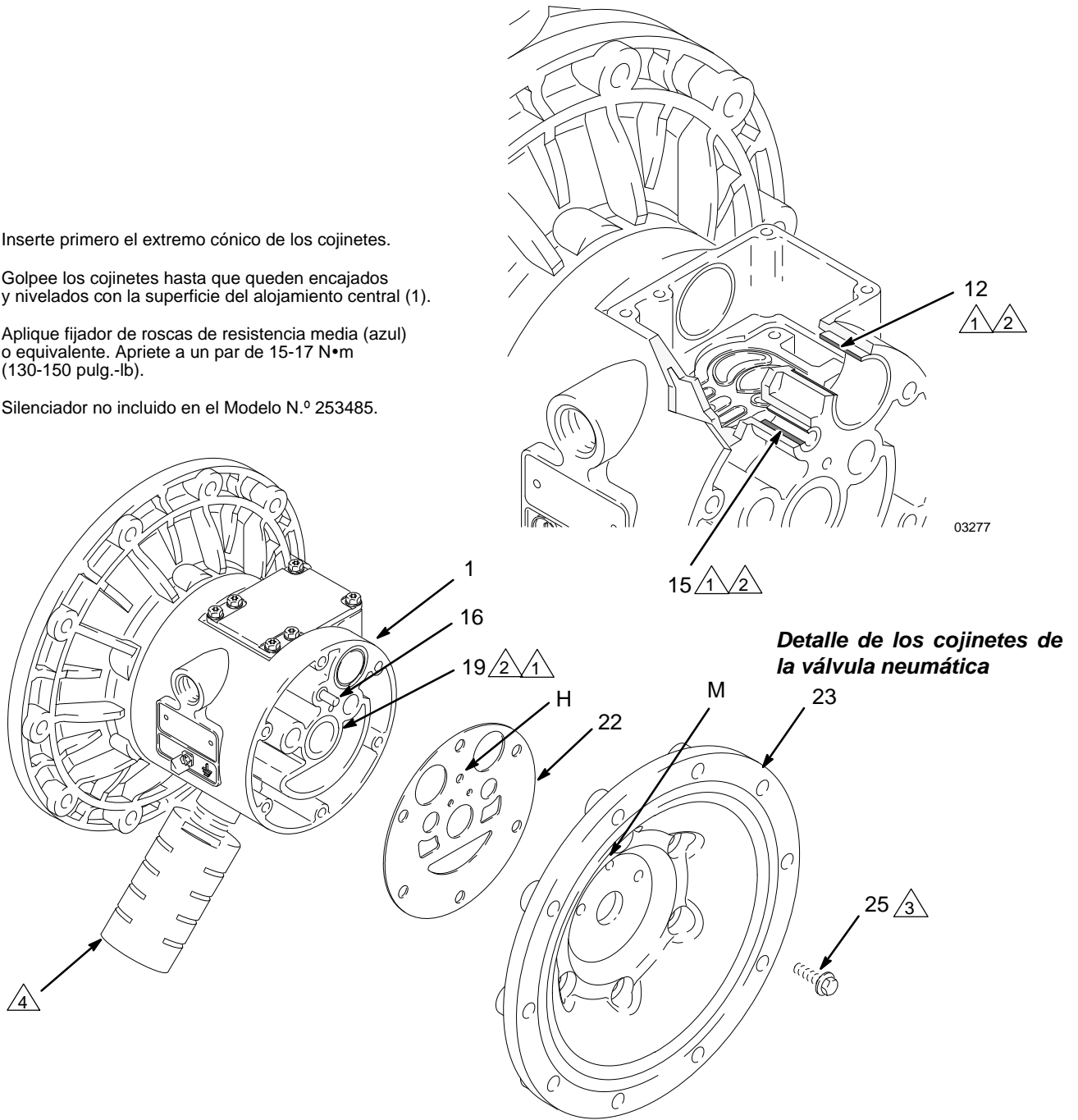


FIG. 13

03278B

Lista de bombas

Bombas de aluminio y de acero inoxidable Husky 1590, Series A

El No. de modelo aparece marcado en la placa de características de la bomba. Para determinar el número de Modelo en la siguiente matriz, seleccione los seis dígitos que describen su bomba, de izquierda a derecha. El primer dígito siempre es **D**, designando las bombas de diafragma Husky. Los cinco dígitos restantes definen los materiales de construcción. Por ejemplo, una bomba con un motor neumático y una sección del fluido de aluminio, sellos de polipropileno, bolas de PTFE y diafragmas de PTFE, es un Modelo N.º **D B 3 9 1 1**. El mismo modelo con certificación EN 10204 Tipo 3.1 sería DB3911C31. Para pedir piezas de repuesto, consulte las listas de piezas en las páginas 27-28. Los dígitos de la lista **no** corresponden con los números de referencia de los diagramas y listas de piezas.

Bomba de diafragma	Motor neumático	Sección de fluido	–	Asientos	Bolas	Diafragmas
232502*	aluminio	aluminio	–	TPE	acetal	acetal
253485*	aluminio	aluminio	–	Buna-N	Buna-N	Buna-N
25C654	acero inox.	acero inox.	–	acero inox.	PTFE	PTFE/EPDM prefabricado
25C655	aluminio	acero inox.	–	acero inox.	PTFE	PTFE/EPDM prefabricado
25C656	acero inox.	acero inox.	–	acero inox.	PTFE	PTFE/EPDM prefabricado
25C657	aluminio	acero inox.	–	acero inox.	PTFE	PTFE/EPDM prefabricado
D (para todas las bombas)	B aluminio (estándar)	1 (no utiliz.)	–	1 (no utiliz.)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
		2 (no utiliz.)	–	2 (no utiliz.)	2 (Acetal)	2 (no utiliz.)
24B780*	C aluminio (remota)	3 (aluminio)	–	3 (acero inox. 316)	3 (no utiliz.)	3 (no utiliz.)
		4 (Acero inox.)	–	4 (acero inox. 17–4 PH)	4 (acero inox. 440C)	4 (no utiliz.)
24B781*	T acero inox. (estándar)	5 (no utiliz.)	–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
		7 (acero inox. cert. 3.1)	–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
24G411*	U acero inox. (remota)	8 (acero inox. cert. 3.1 Av.)	–	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
–			8 (fluoroelastómero)	8 (fluoroelastómero)	8 (fluoroelastómero)	
26C239*		C (Aluminio BSPT)	–	9 (Polipropileno)	9 (no utiliz.)	9 (no utiliz.)
			–	A (PVDF)	A (no utiliz.)	A (no utiliz.)
		D (BSPT acero inox.)	–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)
			P (brida central vertical acero inox.)			
	R (brida central horizontal acero inox.)					

Kit de conversión de motores neumáticos a acero inoxidable 246451

Utilice el kit 246451 y consulte el manual 309643 (incluido con el kit) para convertir el motor neumático de aluminio en un motor neumático de acero inoxidable.

*** 232502, Bomba 1590 de aluminio, serie D**

El modelo N.º 232502 es una bomba 1590 de aluminio con etiqueta especial. Esta bomba es igual que el modelo N.º DB3525, excepto por la etiqueta y:

Las posiciones 10 y 402 corresponden al modelo 115666 empaquetadura, copela en U, fluorelastómero

La Ref. N.º 17 corresponde al modelo 168518, junta tórica, fluorelastómero

Utilice el kit de reparación la válvula neumática 243492

La Ref. 106 corresponde al modelo 112416 TORNILLO, Acero inox.; M10 x 1,5; 30 mm

La Ref. 112 corresponde al modelo 112417 TORNILLO, Acero inox.; M10 x 1,5; 90 mm

*** 253485, bomba 1590 de aluminio, serie A**

El modelo N.º 253485 es una bomba 1590 en aluminio. Esta bomba es igual que el modelo N.º DB3777 excepto por la etiqueta y que el modelo 253485 no incluye el Silenciador Ref N.º 111.

*** Bomba de acero inoxidable Plus 24B780**

Esta bomba es igual que el modelo DT4311 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de acero inoxidable 24B781**

Esta bomba es igual que el modelo DB4311 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de aluminio 24G411**

Esta bomba es igual que el modelo DBC311 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de aluminio 24J358**

Esta bomba es igual que el modelo DB3311 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de aluminio 24J359**

Esta bomba es igual que el modelo DB3321 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de aluminio 25A017**

Esta bomba es igual que el modelo DB3341 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de acero inoxidable 25C654**

Esta bomba es igual que el modelo DTR315 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de acero inoxidable 25C655**

Esta bomba es igual que el modelo DBR315 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de acero inoxidable 25C656**

Esta bomba es igual que el modelo DTP315 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de acero inoxidable 25C657**

Esta bomba es igual que el modelo DBP315 excepto por la placa de características y piezas enumeradas en el gráfico de abajo.

*** Bomba de aluminio 26C239**

Esta bomba es igual que el Modelo DB3321, excepto que las placas del diafragma del lado del fluido son SST.

N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
104	15H810	PLACA, lado del aire; aluminio	2
105	—	no utilizado	0
107	—	no utilizado	0
108	—	no utilizado	0
401	253627	DIAFRAGMA, HD, prefabricado; PTFE/EPDM	2

Lista de kits de reparación

Para bombas de aluminio y de acero inoxidable Husky 1590, Series A

Los kits de reparación pueden pedirse por separado. Para reparar la válvula neumática, pida la **Ref. pieza 236273** para los modelos con alojamiento central de aluminio o la **Ref. pieza 255061** para los modelos con alojamiento central de acero inoxidable (vea la página 29). Las piezas incluidas en el kit de reparación de la válvula neumática aparecen marcadas con un símbolo en la lista de piezas, por ejemplo (3).

Para reparar su bomba, seleccione en la lista siguiente los seis dígitos que describen la bomba, de izquierda a derecha. El primer dígito es siempre la letra **D**, el segundo dígito es siempre **0** (cero), y el tercer dígito es siempre la **B**. Los tres dígitos restantes definen los materiales de construcción. Las piezas incluidas en el kit aparecen marcadas con un asterisco en la lista de piezas, por ejemplo (201*). Por ejemplo, si su bomba tiene sellos de polipropileno, bolas de PTFE y diafragmas de PTFE, necesita pedir el Kit de reparación **D 0 B 9 1 1**. Si sólo necesita reparar algunas piezas (por ejemplo, los diafragmas), use el 0 (cero) para los asientos y las bolas, y pida el kit de reparación

D 0 B 0 0 1. Los dígitos de la lista **no** corresponden con los números de referencia de los diagramas y listas de piezas de las páginas 27-28.

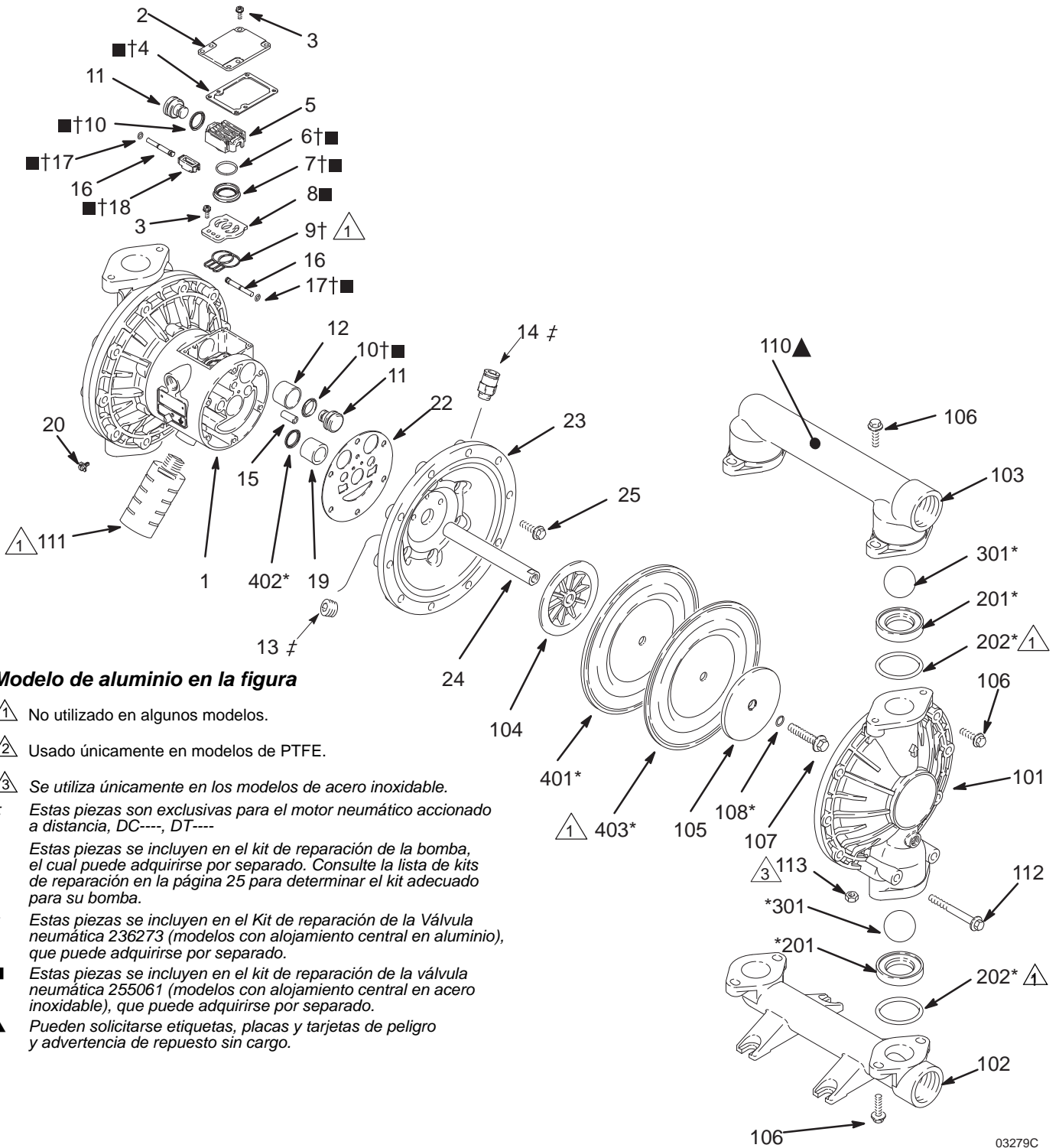
Bomba de diafragma	Ninguna	Junta tórica del eje	–	Asientos	Bolas	Diafragmas
D (para todas las bombas)	0 (para todas las bombas)	B (PTFE)	–	0 (Ninguna)	0 (Ninguna)	0 (Ninguna)
			–	1 (no utiliz.)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			–	2 (no utiliz.)	2 (Acetal)	2 (no utiliz.)
			–	3 (acero inox. 316)	3 (no utiliz.)	3 (no utiliz.)
			–	4 (acero inox. 17-4 PH)	4 (acero inox. 440C)	4 (no utiliz.)
			–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
			–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
			–	8 (fluoroelastómero)	8 (fluoroelastómero)	8 (fluoroelastómero)
			–	9 (Polipropileno)	9 (no utiliz.)	9 (no utiliz.)
			–	A (PVDF)	A (no utiliz.)	A (no utiliz.)
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

N.º de pieza 253627: Kit de reparación de diafragmas de PTFE/EPDM prefabricados, Husky 1590 HD.

N.º de pieza 289225: Kit de reparación de diafragmas de PTFE/EPDM prefabricados, Husky 1590 HD con nuevas placas de diafragma del lado del aire.

N.º de pieza 24F398: Kit de reparación de diafragmas de PTFE/Santoprene Backer Husky 1590 para bombas de metal.

Esquema de las piezas



Modelo de aluminio en la figura

- △1 No utilizado en algunos modelos.
- △2 Usado únicamente en modelos de PTFE.
- △3 Se utiliza únicamente en los modelos de acero inoxidable.
- ‡ Estas piezas son exclusivas para el motor neumático accionado a distancia, DC----, DT----
- * Estas piezas se incluyen en el kit de reparación de la bomba, el cual puede adquirirse por separado. Consulte la lista de kits de reparación en la página 25 para determinar el kit adecuado para su bomba.
- † Estas piezas se incluyen en el Kit de reparación de la Válvula neumática 236273 (modelos con alojamiento central en aluminio), que puede adquirirse por separado.
- Estas piezas se incluyen en el kit de reparación de la válvula neumática 255061 (modelos con alojamiento central en acero inoxidable), que puede adquirirse por separado.
- ▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo.

03279C

Piezas

Lista de piezas del motor neumático (columna 2)

Dígito	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
B	1	188838	ALOJAMIENTO, central; aluminio	1
	2	188854	TAPA, válvula neumática; aluminio	1
	3	116344	TORNILLO, troquelado, cabeza hex. embreada; M5 x 0,8; 12 mm (0,47 pulg.)	9
	4†■	188618	JUNTA, tapa; espuma	1
	5	188855	CARRO; aluminio	1
	6†■	108730	JUNTA TÓRICA; nitrilo	
	7†■	188616	BLOQUE, válvula de aire; acetal	1
	8	188615	PLACA, válvula neumática; acero inox.	1
	9†■	188617	SELLO, placa de válvula; buna-N	1
	10†■	112181	EMPAQUETADURA, copa en U; nitrilo	2
	11	188612	PISTÓN, de accionamiento; acetal	2
	12	188613	COJINETE, pistón; acetal	2
	13‡	104765	TAPÓN, tubería; sin cabeza	2
	14‡	115671	PIEZA DE CONEXIÓN, conector; macho	2
	15	188611	COJINETE, pasador; acetal	2
	16	188610	PASADOR, guía; acero inoxidable	2
	17†■	157628	JUNTA TÓRICA; buna-N	2
	18†■	188614	BLOQUE, piloto; acetal	1
	19	188609	COJINETE, eje; acetal	2
	20	116343	TORNILLO, conexión a tierra	1
	22	188603	JUNTA, cubierta de aire; espuma	2
	23	189400	TAPA, aire; aluminio	2
	24	189245	EJE, diafragma; acero inox.	1
	25	115643	TORNILLO; M8 x 1,25; 25 mm (1 pulg.), aluminio	12

Dígito	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
C	Igual que el B, con las siguientes excepciones			
	1	195921	ALOJAMIENTO, central; aluminio, remoto	1
	23	195918	TAPA, aire; remoto	2
T	Igual que el B, con las siguientes excepciones			
	1	15K009	ALOJAMIENTO, central; acero inoxidable	1
	2	15K696	TAPA, válvula neumática; acero inoxidable	1
	8■	15H178	PLACA, válvula neumática; acero inoxidable	1
	9	-	-	-
	23	15A739	TAPA, neumática; acero inoxidable	2
	25	112178	TORNILLO; M8 x 1,25; 25 mm (1 pulg); acero inoxidable	12
	U	Igual que el B, con las siguientes excepciones		
1		15K011	ALOJAMIENTO, central; remoto, acero inoxidable	1
2		15K696	TAPA, válvula neumática; acero inoxidable	1
8■		15H178	PLACA, válvula neumática; acero inoxidable	1
9		-	-	-
23		15B795	TAPA, neumática; remota, acero inoxidable	2
25		112178	TORNILLO; M8 x 1,25; 25 mm (1 pulg); acero inoxidable	12

Piezas

Lista de piezas de la sección del producto (columna 3)

Dígito	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
3	101	15A615	TAPA, fluido; aluminio	2
	102	189402	COLECTOR, entrada; aluminio	1
	103	15A616	COLECTOR, salida; aluminio	1
	104	15K448	PLACA, lado de aire; aluminio	2
	105	262026 189309	PLACA, lado del fluido; acero al carbono acero inox	2
	106	115644	TORNILLO; M10 x 1,25; 35 mm (1,38 pulg)	24
	107	189410	PERNO; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 pulg); acero inox 316	2
	108*	104319	JUNTA TÓRICA; PTFE	2
	110▲	188970	ETIQUETA, advertencia	1
	111	102656	SILENCIADOR <i>(no se utiliza en el modelo N.º 253485)</i>	1
	112	115645	TORNILLO; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 pulg)	4
	4	101	194169	CUBIERTA, fluido; acero inox.
102		194170	COLECTOR, entrada; acero inox.	1
103		194221	COLECTOR, salida; acero inox.	1
104		15K448	PLACA, lado de aire; aluminio	2
105		189309	PLACA, lado del fluido; acero inox.	2
106		112416	TORNILLO; M10 x 1,25; 30 mm (1,18 pulg), acero inox.	24
107		189410	PERNO; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 pulg); acero inox 316	2
108*		104319	JUNTA TÓRICA; PTFE	2
110▲		188621	ETIQUETA, advertencia	1
111		102656	SILENCIADOR	1
112		112417	TORNILLO; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 pulg), acero inox.	4
7		Igual que el 4 e incluye certificación		
8				

Dígito	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
C	101	15A615	TAPA, fluido; aluminio	2
	102	192078	COLECTOR, entrada; aluminio; BSPT	1
	103	15A658	COLECTOR, salida; aluminio; BSPT	1
	104	15K448	PLACA, lado de aire; aluminio	2
	105	262026	PLACA, lado del fluido; acero al carbono	2
	106	115644	TORNILLO; M10 x 1,25; 35 mm (1,38 pulg)	24
	107	189410	PERNO; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 pulg); acero inox 316	2
	108*	104319	JUNTA TÓRICA; PTFE	2
	110▲	188970	ETIQUETA, advertencia	1
	111	102656	SILENCIADOR	1
	112	115645	TORNILLO; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 pulg)	4
	D	101	194169	CUBIERTA, fluido; acero inox.
102		195574	COLECTOR, entrada; acero inox.; BSPT	1
103		195575	COLECTOR, salida; acero inox.; BSPT	1
104		15K448	PLACA, lado de aire; aluminio	2
105		189309	PLACA, lado del fluido; acero inox.	2
106		112416	TORNILLO; M10 x 1,25; 30 mm (1,18 pulg), acero inox.	24
107		189410	PERNO; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 pulg); acero inox 316	2
108*		104319	JUNTA TÓRICA; PTFE	2
110▲		188621	ETIQUETA, advertencia	1
111		102656	SILENCIADOR	1
112		112417	TORNILLO; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 pulg), acero inox.	4
113		114862	TUERCA, hex, M10, fhn	8
P		Igual que el D, con las siguientes excepciones		
	102	17N132	COLECTOR, entrada, acero inox.	1
	103	17N154	COLECTOR, salida, acero inox., vertical	1
R	Igual que el D, con las siguientes excepciones			
	102	17N132	COLECTOR, entrada, acero inox.	1
	103	17N133	COLECTOR, salida, acero inox., horizontal	1

Piezas

Lista de piezas del asiento (Columna 4)

Dígito	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
3	201*	189318	ASIENTO; acero inoxidable 316	4
	202*	112418	JUNTA TÓRICA; PTFE	4
4	201*	189319	ASIENTO; acero inoxidable 17-4	4
	202*	112418	JUNTA TÓRICA; PTFE	4
5	201*	189322	ASIENTO; TPE	4
	202	Ninguno	No utilizado	0
6	201*	189320	ASIENTO; Santoprene	4
	202*	112418	JUNTA TÓRICA; PTFE	4
7	201*	15B266	ASIENTO; Buna-N	4
	202*	Ninguno	No utilizado	0
8	201*	15B264	ASIENTO; fluorelastómero	4
	202*	Ninguno	No utilizado	0
9	201*	193417	ASIENTO; polipropileno	4
	202*	112418	JUNTA TÓRICA; PTFE	4
A	201*	189732	ASIENTO; PVDF	4
	202*	112418	JUNTA TÓRICA; PTFE	4
G	201*	194213	ASIENTO; Geolast	4
	202*	112418	JUNTA TÓRICA; PTFE	4

Lista de piezas de la bola (columna 5)

Dígito	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
1	301*	112419	BOLA; PTFE	4
2	301*	112423	BOLA; acetal	4
4	301*	112420	BOLA; acero inoxidable 440C	4
5	301*	112831	BOLA; TPE	4
6	301*	112421	BOLA; Santoprene	4
7	301*	15B490	BOLA; Buna-N	4
8	301*	15B489	BOLA; fluorelastómero	4
G	301*	114752	BOLA; Geolast	4

Lista de piezas del diafragma (columna 6)

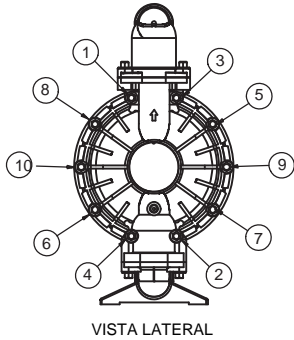
Dígito	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
1	401*	No se venden por separado	DIAFRAGMA, seguridad; policloropreno (CR)	2
	402*	112181	EMPAQUETADURA, copa en U; nitrilo	2
	403*	15K312	DIAFRAGMA; PTFE	2
5	401*	189425	DIAFRAGMA; TPE	2
	402*	112181	EMPAQUETADURA, copa en U; nitrilo	2
6	401*	189426	DIAFRAGMA; Santoprene	2
	402*	112181	EMPAQUETADURA, copa en U; nitrilo	2
7	401*	15B312	DIAFRAGMA; Buna-N	2
	402*	112181	EMPAQUETADURA, copa en U; nitrilo	2
8	401*	15B501	DIAFRAGMA; fluorelastómero	2
	402*	112181	EMPAQUETADURA, copa en U; nitrilo	2
G	401*	194214	DIAFRAGMA; Geolast	2
	402*	112181	EMPAQUETADURA, copa en U; nitrilo	2

* Estas piezas están incluidas en el kit de reparación de la bomba, adquiridas por separado. Consulte Lista de kits de reparación en la página 26 para determinar el kit adecuado para su bomba.

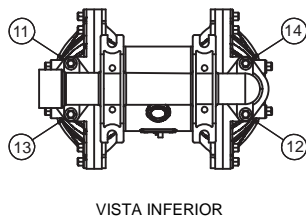
Instrucciones del par de apriete

Siga la secuencia del par de apriete siempre que se le indique que apriete los tornillos.

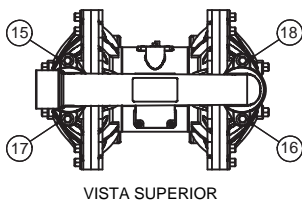
1. Tapas de fluido izquierda/derecha.
Apriete los pernos a un par de 22-25 N•m
(190-220 pulg.-lb).



2. Colector de entrada.
Apriete los pernos a un par de 14-17 N•m
(120-150 pulg.-lb).

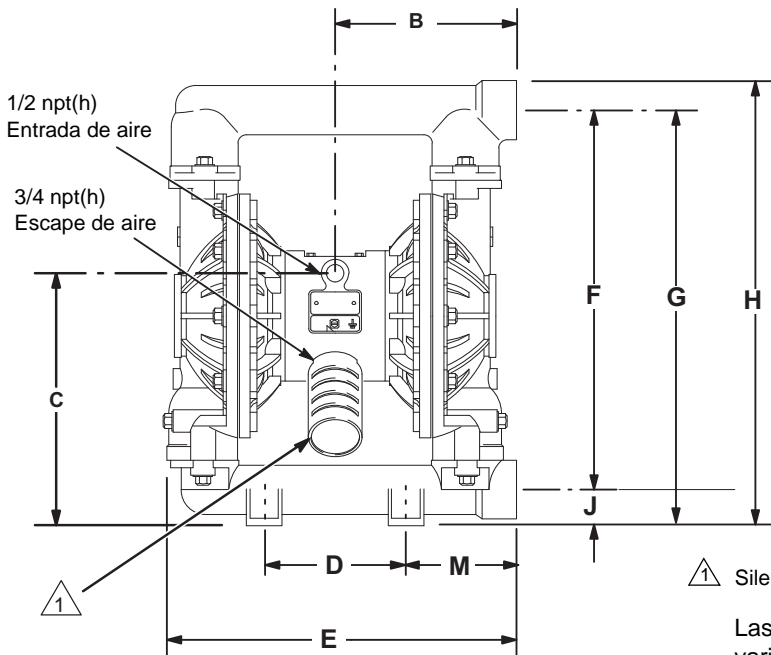


3. Colector de salida.
Apriete los pernos a un par de 14-17 N•m
(120-150 pulg.-lb).

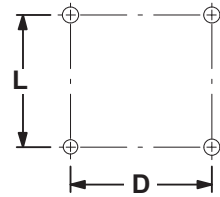


Dimensiones

VISTA DE FRENTE



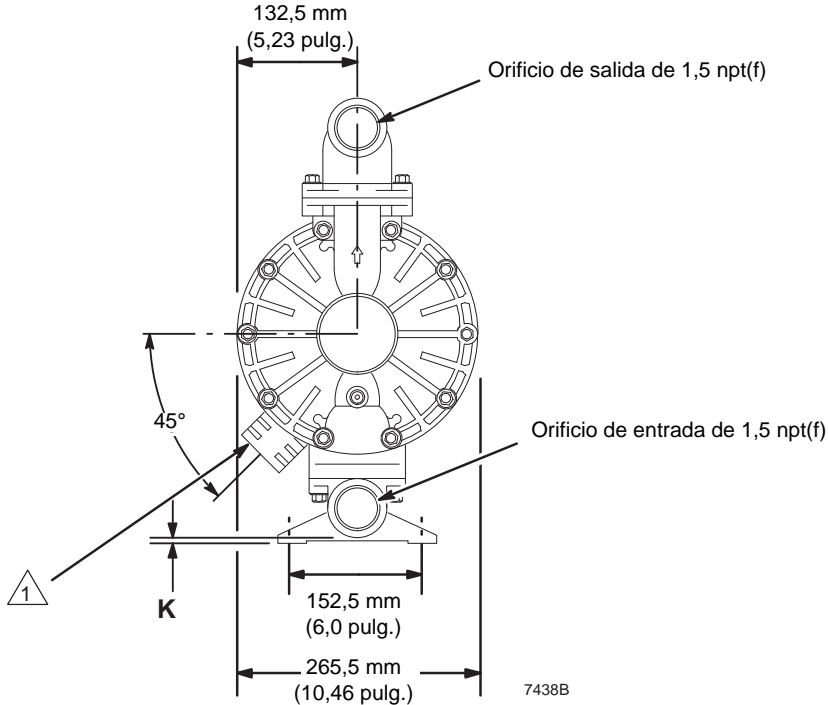
DISPOSICIÓN DE LOS ORIFICIOS DE MONTAJE DE LA BOMBA



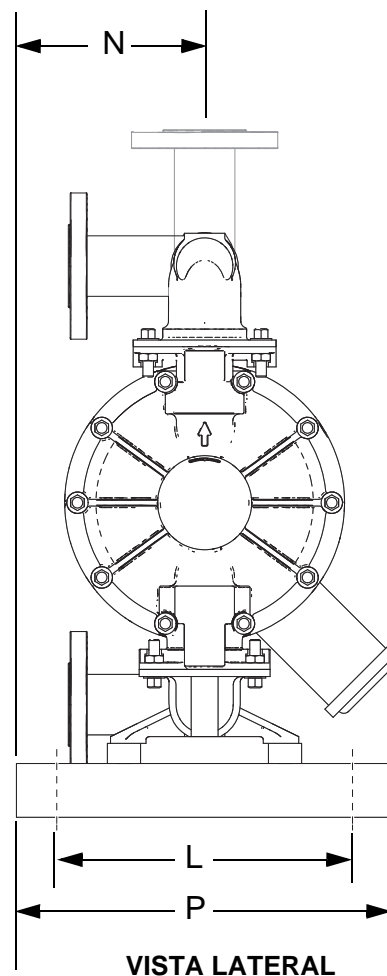
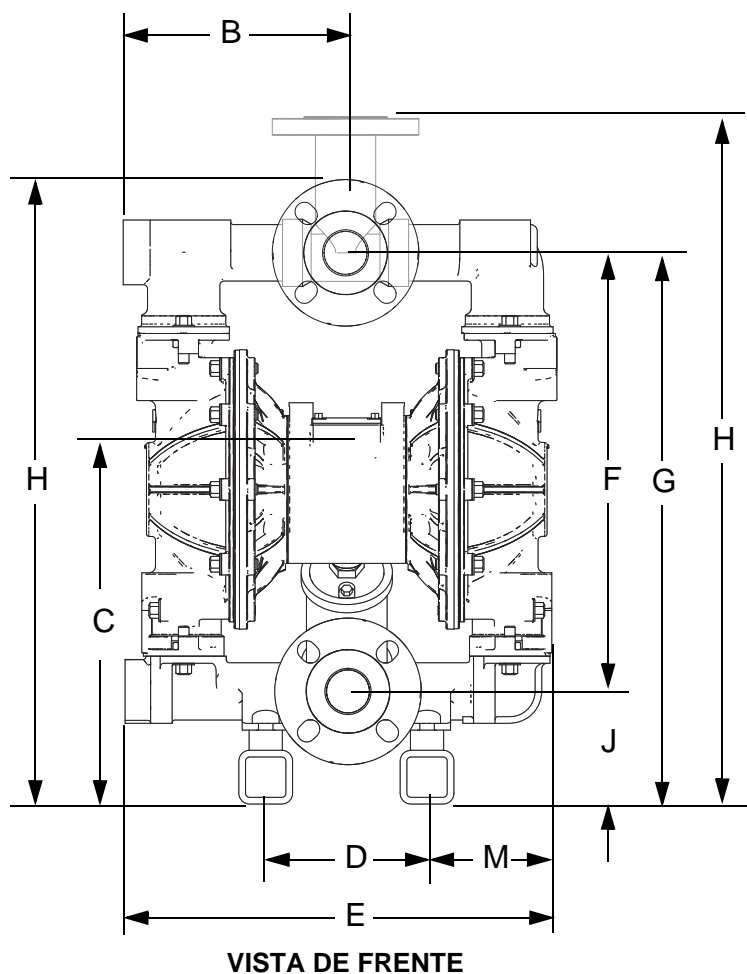
1 Silenciador no incluido en el Modelo N.º 253485.

Las dimensiones B, C, F, G, H y M pueden variar hasta 6,3 mm (1/4 pulg.) dependiendo del material del asiento y del diafragma montados en la bomba.

VISTA LATERAL



Bomba con conexiones roscadas del colector de acero inoxidable



Las dimensiones B, C, F, G, H y M pueden variar hasta 6,3 mm (1/4 pulg.) dependiendo del material del asiento y del diafragma montados en la bomba.

Dimensiones

Dimensiones	Centro de aluminio Tapa de aluminio		Centro de aluminio Tapa de acero inox.		Centro de acero inoxidable O de aluminio Tapa de acero inox. Conexiones roscadas del colector		Centro de acero inox. Tapa de aluminio		Centro de acero inoxidable Tapa de acero inox.	
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
B	7,7	197	8,3	210	8,4	213	7,7	197	8,3	210
C	10,8	273	10,8	273	13,5	343	10,8	273	10,8	273
D	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
E	15,9	404	15,9	403	15,9	404	15,9	404	15,9	403
F	16,8	427	16,3	414	16,3	414	16,8	427	16,3	141
G	18,3	465	17,8	451	25,5	648	18,3	465	17,8	451
H	19,6	497	19,0	482	23,2/25,6	589/650	19,6	497	19,0	482
J	1,5	38	1,4	37	4,2	107	1,5	38	1,4	37
K	0,25	6	0,25	6	---	---	0,25	6	0,25	6
L	6,0	152	6,0	152	11,0	279	6,0	152	6,0	152
M	4,8	121	5,2	133	4,6	117	4,8	121	5,2	133
N	---	---	---	---	7,0	178	---	---	---	---
P	---	---	---	---	14,0	356	---	---	---	---

†La dimensión H de los colectores con conexión roscada representa la dimensión horizontal y vertical del puerto del colector de salida.

Datos técnicos

Presión máxima de trabajo del fluido	120 psi (0,8 MPa, 8 bar)
Intervalo de presión de aire de funcionamiento	20-120 psi (0,14 -0,8 MPa, 1,4-8 bar)
Consumo máximo de aire	35 m ³ /min. (125 pie ³ /min.)
Consumo de aire con 0,49 MPa (4,9 bar, 70 psi)/227 l/min (60 gal./min)	5,04 m ³ /min. (50 pie ³ /min.) (vea la tabla)
Suministro de caudal libre máximo	378,5 l/min. (100 gal./min.)
Velocidad máxima de la bomba	200 cpm
Litros (galones) por ciclo	0,5 (1,9)
Altura máxima de aspiración	5,48 m (18 ft) en húmedo o seco
Tamaño máximo de sólidos bombeables	3/16 pulg. (4,8 mm)
* Nivel máximo de ruido con 0,70 MPa (7 bar, 100 psi), caudal máximo	94 dBA
* Nivel de potencia de sonido	108 dBA
* Nivel de ruido a 0,49 MPa (4,9 bar, 100 psi), 50 ciclos/min.	72 dBA
Temperatura máxima de funcionamiento	65,5°C (150°F) 93,3°C (200°F) para modelos con diafragmas de PTFE
Tamaño de la entrada de aire	0,5 NPT(h)
Tamaño de la entrada de fluido	1,5 NPT(h)
Tamaño de la salida de fluido	1,5 NPT(h)
Piezas húmedas	Varía según modelo. Consulte las páginas 24-27.
Piezas externas no húmedas	Aauminio, acero inoxidable 302 y 316, poliéster (etiquetas)
Peso	
Bombas de aluminio	15,2 kg (33,5 lb)
Bombas de acero inoxidable con sección central de aluminio	32,7 kg (71 lb)
Bombas de acero inoxidable con sección central de aluminio y colectores con conexión roscada	43,5 kg (96 lb)
Bombas de acero inoxidable con sección central de acero inoxidable	40 kg (86 lb)
Bombas de acero inoxidable con sección central de acero inoxidable y colectores con conexión roscada	50,3 kg (111lb)

Geolast[®] es una marca registrada de ExxonMobil Chemical Co.

Santoprene[®] es una marca registrada de Monsanto Co.

* Niveles de ruido medidos con la bomba montada en el suelo, utilizando el kit de apoyos de caucho 236452.
Potencia acústica medida según la Norma ISO 9216.

Intervalo de temperatura del fluido

PRECAUCIÓN

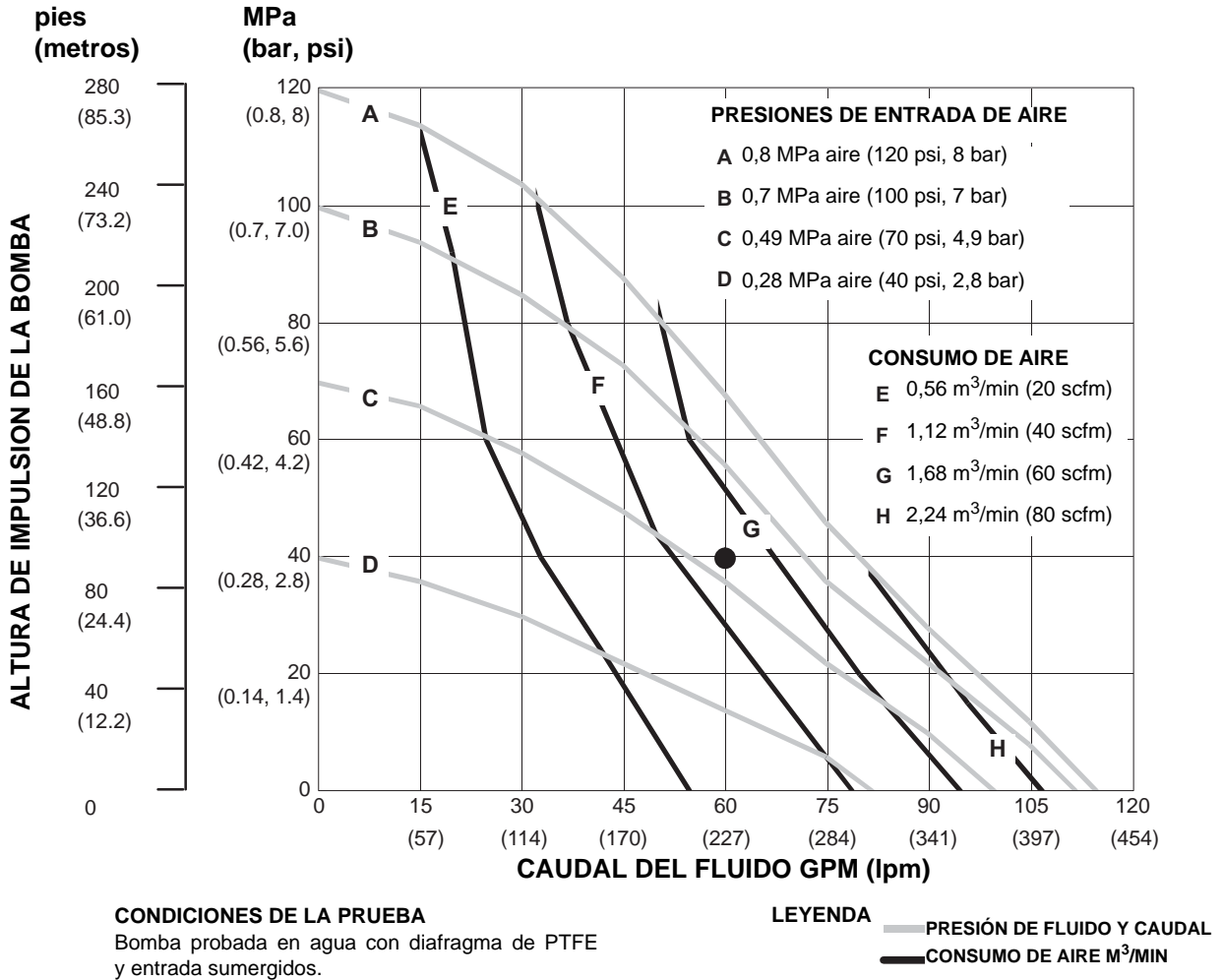
Los límites de temperatura se basan solo en el estrés mecánico. Algunos químicos pueden limitar el rango de temperatura del fluido. Quédense en el rango de temperatura de los componentes con mayores restricciones. Trabajar a una temperatura de fluido que sea demasiado alta o demasiado baja para los componentes de su bomba puede causar daños al equipo.

Material de Membrana/Bola/Asiento	Intervalo de temperatura del fluido	
	Fahrenheit	Celsius
Acetal	10 a 180	-12 a 82
Buna-N	10 a 180	-12 a 82
Fluoroelastómero FKM	-40 a 275	-40 a 135
Geolast	-40 a 150	-40 a 66
Polipropileno	32 a 150	0 a 66
PTFE	40 a 180	4 a 82
Santoprene	-40 a 180	-40 a 82
TPE	-20 a 150	-40 a 82

Tabla de rendimiento

Ejemplo para encontrar el consumo de aire de la bomba y la presión de aire a un caudal del fluido y una presión de descarga determinados:

Para suministrar 227 litros (60 gpm) de fluido (escala horizontal) a una presión de descarga de 0,28 MPa (40 psi, 2,8 bar), (escala vertical), se requiere aproximadamente un consumo de aire de 1,40 m³/min (50 scfm) a una presión de aire de entrada de 0,49 MPa (70 psi, 4,9 bar).



Garantía de la bomba Husky estándar de Graco

Graco garantiza que todos los equipos a los que se hace referencia en este documento, que han sido manufacturados por Graco y que portan su nombre, están libres de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco determine que es defectuosa. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre el desgaste normal ni fallos de funcionamiento, daño o desgaste causados por una instalación defectuosa, aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco, por lo que Graco no se hará responsable de ello. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrectos de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor autorizado por Graco para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se efectúa la reclamación, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en el material o en la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, mano de obra y transporte.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía son los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, a título enunciativo, pero no limitativo, daños accesorios o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida accesorio o emergente). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos artículos vendidos, pero no fabricados por Graco (motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.), están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no se hará responsable, bajo ninguna circunstancia, de los daños indirectos, accesorios, especiales o emergentes derivados del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos al mismo tiempo, ya sea por un incumplimiento de contrato como por un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o por cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Para consultar la información más reciente sobre los productos de Graco, visite www.graco.com.

Para información sobre patentes, consulte www.graco.com/patents.

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame para identificar el distribuidor más cercano:

Teléfono: 612-623-6921 o **el número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos los datos incluidos en el presente documento, tanto en forma escrita como visual, se basan en la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de la publicación.

Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 308441

Oficina central de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Japón, Corea

GRACO INC. P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441

Copyright 1995, Graco Inc. está registrada conforme a ISO 9001

www.graco.com

Revisión ZAN, Mayo de 2018