

Bomba de membrana TRITON[®] 3D350HP

311689S
Rev E

Utilizada para bombear pinturas y catalizadores acuosos o a base de disolvente.

Ref. pieza 253707, serie C

Bomba de doble membrana, accionada por aire, relación 3:1, con racores BSPP

Ref. pieza 253708, serie C

Bomba de doble membrana, accionada por aire, relación 3:1, con racores npt

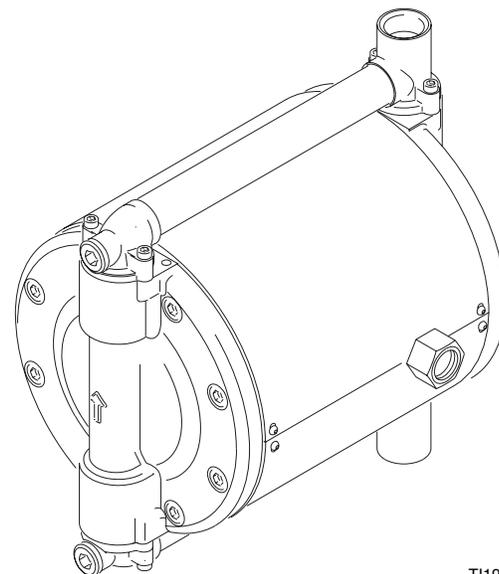
Presión máxima de entrada de aire de 0,6 MPa; 6 bar

Presión máxima de trabajo de fluido: 1,8 MPa; 18 bar



Instrucciones importantes de seguridad

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



T11962A

CALIDAD PROBADA, TECNOLOGÍA LÍDER.

Índice

Advertencia	3	Detección de problemas	12
Instalación	5	Reparación	14
Información general	5	Prepare la bomba para la reparación	14
Apriete las conexiones roscadas	5	Notas de reparación generales	14
Montaje de la bomba	6	Indicaciones de averías	14
Línea de aire	7	Herramientas necesarias	14
Línea de aspiración del fluido	7	Reemplace las membranas	15
Línea de salida del fluido	7	Repare la válvula de aire	17
Conexión a tierra	9	Reemplazo de las válvulas	
Funcionamiento	10	de retención esféricas	19
Procedimiento de descompresión	10	Reemplace las juntas del cilindro y del pistón ..	21
Lave la bomba antes de utilizarla		Piezas	23
por primera vez	10	Características técnicas	25
Puesta en marcha y ajuste de la bomba	10	Cuadros de rendimiento	26
Parada de la bomba	10	Dimensiones	27
Mantenimiento	11	Patrón de los orificios de montaje mural	27
Lubricación	11	Garantía de Graco	28
Limpieza y almacenamiento	11		
Apriete las conexiones roscadas	11		
Programa de mantenimiento preventivo	11		

A continuación se ofrecen advertencias relacionadas con la seguridad de la puesta en marcha, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El símbolo acompañado de una exclamación le indica que se trata de una advertencia y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico. Consulte estas Advertencias. Siempre que sea pertinente, en este manual encontrará advertencias específicas del producto.

 Advertencia	
	<p>PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO</p> <p>El uso incorrecto del equipo puede provocar una rotura o un funcionamiento defectuoso del mismo y provocar serias lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este equipo está destinado únicamente a un 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 únicamente piezas y accesorios genuinos de Graco. • Revise el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas. • No exceda la presión máxima de trabajo del componente con menor presión. Consulte la presión máxima de trabajo de este equipo en la Características técnicas, en la página 25. • Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección Características técnicas de todos los manuales del equipo. Consulte las advertencias de los fabricantes de los fluidos y disolventes. • No utilice las mangueras para tirar del equipo. • Dirija las mangueras lejos de las zonas de tráfico, los bordes afilados, las piezas en movimiento y las superficies calientes. No exponga las mangueras Graco a temperaturas superiores a 82°C o inferiores a -40°C. • Utilice protección en los oídos cuando se trabaje con este equipo. • Cumpla todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas a fuego, electricidad y la seguridad.
	<p>PELIGRO DEL EQUIPO A PRESIÓN</p> <p>La pulverización de la pistola, y las fugas de las mangueras o de piezas rotas pueden salpicar fluido en los ojos o en la piel y causar lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No apunte nunca la pistola hacia alguien o alguna parte del cuerpo. • No intente bloquear ni desviar posibles fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o con un trapo. • Siga el Procedimiento de descompresión de la página 10 siempre que: se le indique que debe liberar la presión; termine de pulverizar; limpie, revise o repare el equipo; e instale o limpie el inyector de pulverización. • Apriete todas las conexiones antes de accionar el equipo. • Compruebe diariamente las mangueras, los tubos y los acoplamientos. Cambie inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas. No repare los acoplamientos de alta presión. Se debe cambiar toda la manguera.
	<p>PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte a tierra el equipo y el objeto que esté siendo pintado. Consulte la sección Conexión a tierra, en la página 9. • Si se aprecia la formación de electricidad estática durante el uso de este equipo, apague inmediatamente el equipo. 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. • Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina. • Elimine toda fuente de ignición, tal como las luces piloto, los cigarrillos y los arcos estáticos procedentes de cubiertas de plástico. No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en el área de pulverización.

Advertencia



PELIGRO DE LÍQUIDOS TÓXICOS

Los líquidos peligrosos o los vapores tóxicos pueden provocar accidentes graves e incluso la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se ingieren o se inhalan.

- Tenga presentes los peligros específicos del líquido que esté utilizando.
- Guarde los líquidos peligrosos en recipientes aprobados. Elimínelos de acuerdo con las normas locales, estatales y nacionales.
- Utilice siempre gafas, guantes y ropa de protección, así como respiradores, de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y disolventes en cuestión.
- Si se produce el fallo de una membrana, el fluido será evacuado con el aire. Cuando bombee fluidos peligrosos, coloque la bomba en un recipiente adecuado para recoger el fluido en el caso de que se rompiera la membrana.



PELIGRO DE PIEZAS EN MOVIMIENTO

Las piezas móviles, como el eje de la membrana, pueden pellizcar o amputar los dedos de una persona.

- Antes de reparar el equipo, siga el **Procedimiento de descompresión**, en la página 10 para evitar que el equipo se ponga en marcha accidentalmente.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Debe utilizar equipo de protección adecuado cuando trabaje, revise o esté en la zona de funcionamiento del equipo, con el fin de protegerse contra la posibilidad de lesionarse gravemente, incluyendo lesiones oculares, la inhalación de vapores tóxicos, quemaduras o la pérdida auditiva. Este equipo incluye, pero no está limitado a:

- Gafas de protección
- Ropa de protección y un respirador, tal como recomiendan los fabricantes del fluido y del disolvente
- Guantes
- Protección auditiva

Instalación

Información general

- FIG. 3 en la página 8 se ofrece sólo como guía para la selección y la instalación de los componentes y accesorios del sistema. No se trata del diseño de un sistema real. Contacte con su distribuidor Graco para obtener información y ayuda para planificar un sistema adecuado a sus necesidades personales.
- Use siempre Piezas y Accesorios Originales de Graco, disponibles en su concesionario Graco. Si utiliza accesorios de su propiedad, compruebe que tienen el tamaño adecuado y que están homologados para la presión de su sistema.
- Los números de referencia y las letras entre paréntesis se refieren a los números de referencia de las figuras y a la lista de piezas de la página 23.

Apriete las conexiones roscadas

1. Antes de cada uso, compruebe si las mangueras están desgastadas o dañadas y cámbielas cuando sea necesario.
2. Compruebe que todas las conexiones roscadas estén bien apretadas y que no presenten fugas.
3. Inspeccione y vuelva a aplicar el par de apriete a todos los tornillos y piezas de sujeción al menos cada dos meses. Vuelva a aplicar el par de apriete primero a los tornillos de la tapa de fluido, y después a los tornillos del colector. Nota: Antes de utilizar la bomba, afloje los tornillos de la tapa de fluido (31) 1-2 vueltas y vuelva a aplicar un par de apriete de 27 N•m.

Montaje de la bomba

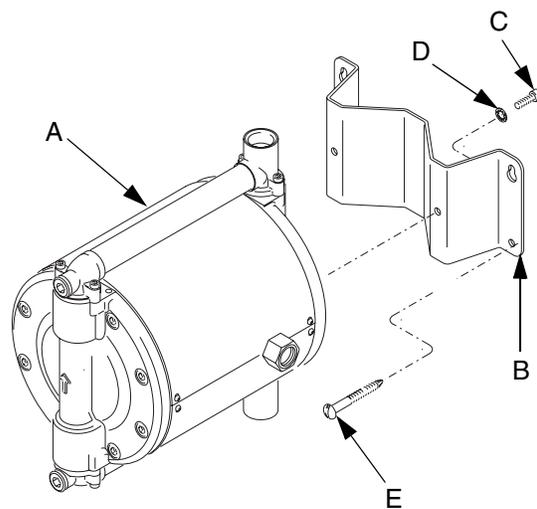
Para facilitar el funcionamiento y las revisiones, monte la bomba de forma que los orificios de entrada de aire, entrada de fluido, y salida de fluido sean fácilmente accesibles. El orificio de entrada debe estar dirigido hacia abajo y el orificio de salida hacia arriba.

Para el montaje, utilice tornillos o pernos de 15 mm de longitud.

 Para garantizar un funcionamiento adecuado, monte la bomba en posición horizontal.

Instalación mural

1. Existe un kit para instalación mural 245875. Vea FIG. 1.
2. Asegúrese de que la pared puede soportar el peso de la bomba, el soporte, las mangueras y los accesorios, así como la tensión producida durante la operación.
3. Utilizando el soporte mural (B) como plantilla, taladre orificios de montaje de 15 mm. En la pared. Vea en la página 27 el diagrama de los orificios de montaje mural. Monte el soporte a 1,2-1,5 m por encima del suelo.
4. Sujete el soporte (B) a la bomba (A) con los tornillos (C) y las arandelas (D) suministradas en el kit.
5. Sujete el soporte a la pared. Utilice tornillos (E) lo suficientemente largos como para impedir que la bomba vibre durante el funcionamiento. Asegúrese de que la bomba esté nivelada.

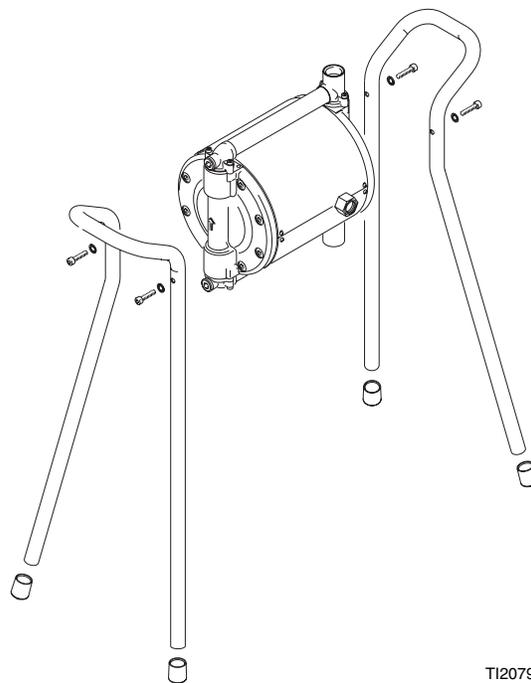


T12079B

FIG. 1: Kit para montaje mural

Instalación en plataforma

Existe un kit de stand sobre suelo 245874. Vea FIG. 2 para el montaje.



T120798

FIG. 2: Instalación en plataforma

Línea de aire

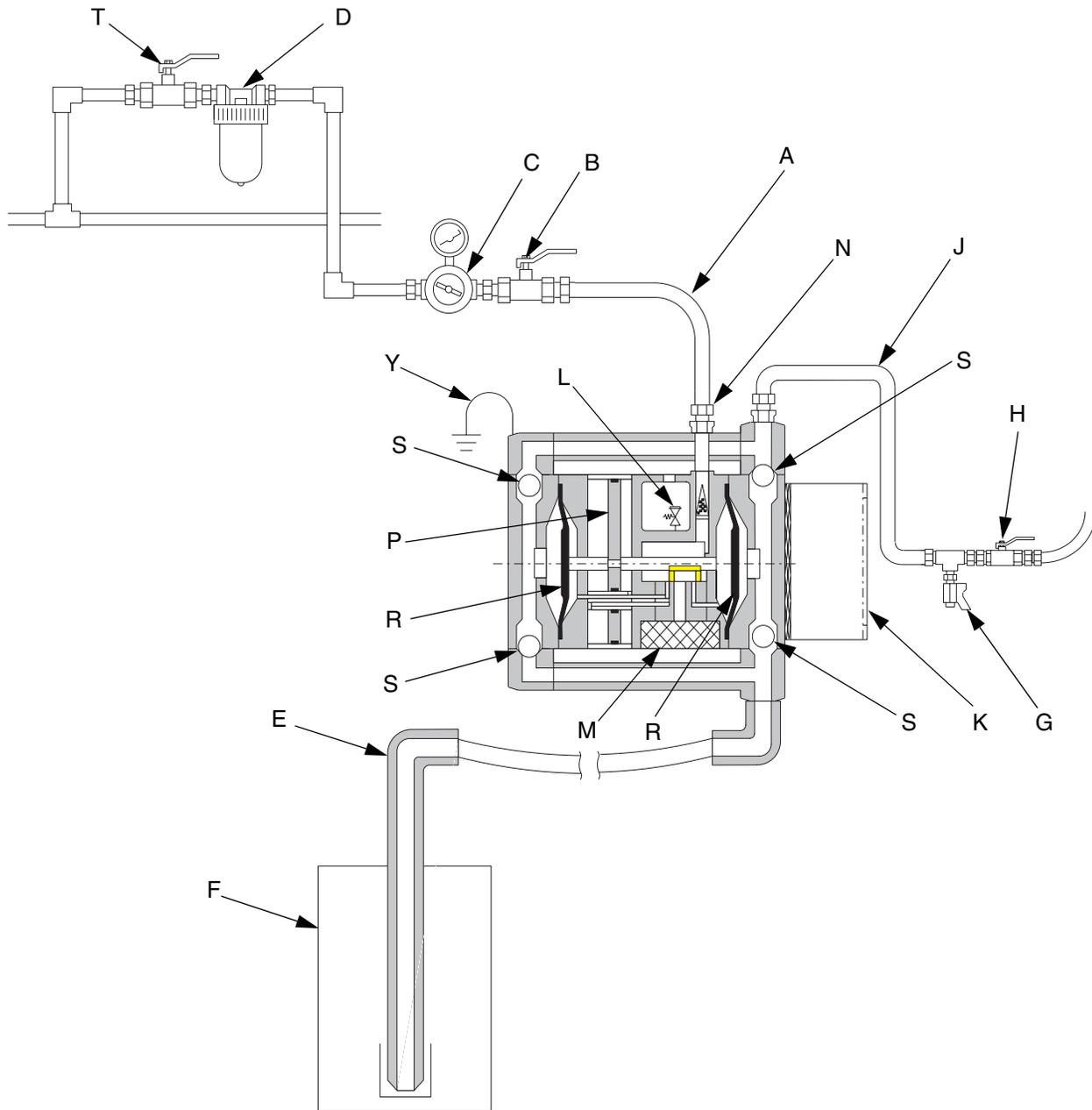
1. Instale los accesorios de la línea de aire como se muestra en la FIG. 3. Monte estos accesorios en la pared o en un soporte. Asegúrese de establecer una conexión a tierra de la tubería de aire conectada a los accesorios.
 - a. Instale un regulador de aire (C) y un manómetro para controlar la presión del fluido. La presión de salida del fluido será el triple del valor de ajuste del regulador de aire.
 - b. Se requiere el uso de una válvula neumática principal del 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 gire de forma accidental, lo que puede provocar serios daños, incluyendo la entrada de fluido en los ojos o su contacto con la piel, o daños producidos por las piezas en movimiento. Asegúrese de que se puede acceder fácilmente a la válvula desde la bomba.
 - c. El filtro de la línea de aire (D) elimina la suciedad y la humedad perjudiciales del suministro de aire comprimido.
 - d. Una segunda válvula de purga de aire (T) aísla los accesorios de la línea de aire cuando se efectúan las operaciones de mantenimiento. Colóquela corriente arriba de todos los demás accesorios de la línea de aire.
2. Instale una manguera de aire flexible con conexión a tierra (A) entre los accesorios y la entrada de aire de la bomba. Vea **Características técnicas** en la página 25 para determinar el tamaño de la entrada de aire de su bomba. Utilice una manguera de aire de un mínimo de 13 mm (1/2 pulg.) de diámetro interior.
3. Atornille un acoplador de línea de aire de desconexión rápida (N) en el extremo de la manguera de aire (A) y atornille el racor correspondiente en la entrada de aire de la bomba sin que quede holgura. No conecte el acoplador al racor hasta que vaya a trabajar con la bomba.

Línea de aspiración del fluido

- Utilice mangueras conductoras (E). Vea FIG. 3.
- Vea **Características técnicas** en la página 25 para determinar el tamaño de la entrada de fluido de su bomba.
- Para conseguir información sobre la altura máxima de aspiración (en seco y con fluido), vea **Características técnicas** en la página 25.

Línea de salida del fluido

1. Utilice mangueras de fluido conductoras (J). Vea FIG. 3. Vea **Características técnicas** en la página 25 para determinar el tamaño de la salida de fluido de su bomba.
2. Instale una válvula de drenaje de fluido (G) cerca de la salida de fluido. La válvula de drenaje de fluido es necesario para liberar la presión en la manguera y en la pistola. La válvula de drenaje reduce el riesgo de que se produzcan lesiones graves, incluyendo la entrada de fluido en los ojos o en la piel, o lesiones producidas por fluidos tóxicos.
3. Instale una válvula de corte (H) en la línea de salida del fluido.



TI1961B

Clave:

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Línea de suministro de aire | K | Soporte de montaje |
| B | Válvula neumática principal de tipo purga | L | Válvula interna de alivio de aire |
| C | Regulador de aire | M | Silenciador |
| D | Filtro de la línea de aire | N | Acoplamiento de desconexión rápida de la línea de aire |
| E | Línea de aspiración del fluido | P | Pistón de aire de la pistola |
| F | Suministro de fluido | R | Membranas de la bomba |
| G | Válvula de drenaje de fluido | S | Bolas de retención de la bomba |
| H | Válvula de cierre del líquido | T | Válvula de cierre del aire |
| J | Línea de fluido | Y | Cable de conexión a tierra de la bomba |

FIG. 3. Instalación típica

Conexión a tierra

						
<p>Antes de hacer funcionar la bomba, conecte el sistema a tierra de la forma explicada a continuación. Consulte las advertencias de la página 3.</p>						

Conecte a tierra todo el equipo siguiente:

- **Bomba:** utilice una abrazadera y un cable de conexión a tierra. Vea la FIG. 4. Afloje el tornillo de conexión a tierra (X). Introduzca un extremo de un cable de conexión a tierra (Y) de un mínimo de $1,5 \text{ mm}^2$ en la abrazadera de conexión a tierra de la bomba (8) y apriete el tornillo (X) firmemente. Conecte el otro extremo del cable a una tierra verdadera. Cable de conexión a tierra y abrazadera, ref. pieza 238909.
- **Mangueras de aire y de fluido:** utilice únicamente mangueras conductoras eléctricamente.
- **Compresor de aire:** siga las recomendaciones del fabricante.
- **Bidón para suministro del fluido:** de acuerdo con el código local.

- **Todas las latas de disolvente utilizadas para la limpieza:** de acuerdo con las normas locales. Utilice sólo latas metálicas, que son conductoras. No coloque la lata en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpe la conexión a tierra.

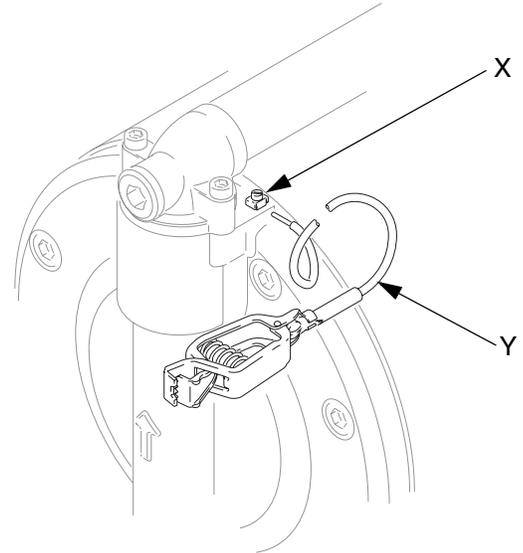


FIG. 4. Conexión a tierra de la bomba

T12085A

Funcionamiento

Procedimiento de descompresión



Lea las advertencias de la página 3, y siga las indicaciones del Procedimiento de descompresión indicado más abajo siempre que:

- se le indique que se debe liberar la presión
- termine la operación de pulverizado
- revise o realice el mantenimiento de cualquier pieza del equipo
- e instale o limpie la boquilla de fluido.

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

Lave la bomba antes de utilizarla por primera vez

La bomba fue probada en agua. Si el agua pudiera contaminar el fluido bombeado, lave la bomba a fondo con un disolvente compatible. Siga las instrucciones de la sección **Puesta en marcha y ajuste de la bomba**.

Puesta en marcha y ajuste de la bomba

1. Verifique que la bomba esté conectada a tierra correctamente. Consulte **Conexión a tierra** en la página 9.
2. Compruebe que todas las piezas de conexión estén bien apretadas. Utilice siempre un líquido sellador compatible para roscas en todas las roscas macho.
3. Vuelva a apretar todos los tornillos y piezas de sujeción antes de la puesta en marcha. Apriete primero los tornillos de la tapa de fluido y, a continuación, los tornillos del colector.
4. Coloque el tubo de aspiración (E) en el fluido que va a bombear.

5. Coloque el extremo de la manguera de fluido (J), vea FIG. 3, en un contenedor apropiado.
6. Cierre la válvula de drenaje de fluido (G). Abra la válvula de corte de fluido (H).
7. Con el regulador de aire de la bomba (C) cerrado, abra la válvula neumática principal de purga (B).
8. Si la manguera del fluido incorpora un dispositivo surtidor, manténgalo abierto mientras lleva a cabo la siguiente operación.
9. Abra lentamente el regulador de aire (C) hasta que la bomba comience a funcionar. Deje que la bomba gire lentamente hasta que se extraiga todo el aire de las tuberías y se cebe la bomba.

Si se está lavando la bomba, déjela funcionando durante un tiempo suficiente para que se limpien a fondo la bomba y las mangueras. Cierre el regulador de aire. Desmonte el tubo de aspiración (E) del disolvente y colóquelo en el fluido que se va a bombear.



Si se utiliza la bomba a una presión de entrada de aire por encima de la máxima se reducirá la vida útil de las membranas.

No utilice la bomba en seco durante períodos prolongados para evitar que se reduzca la vida útil de la membrana.

Parada de la bomba

Parada de corta duración

Para las paradas de corto plazo, libere la presión (vea la columna de la izquierda).

Parada de larga duración

Para las paradas de largo plazo, p. eje durante unas horas o toda la noche:

1. Lave a fondo la bomba.
2. Deje un disolvente compatible en la bomba.
3. Libere la presión (vea la columna de la izquierda).

Mantenimiento

Lubricación

PRECAUCIÓN
La bomba no requiere lubricación. Podría salir aceite por el silenciador, lo que podría contaminar el suministro de fluido u otro equipo. Una lubricación excesiva puede provocar también un funcionamiento defectuoso de la bomba.

Limpieza y almacenamiento

Lave la bomba con un disolvente compatible con suficiente frecuencia para impedir que se seque o se congele el fluido bombeado en la misma, ya que podría dañarla. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 10 antes de guardarla durante períodos prolongados.

Apriete las conexiones roscadas

1. Antes de cada uso, compruebe si las mangueras están desgastadas o dañadas y cámbielas cuando sea necesario.
2. Compruebe que todas las conexiones roscadas estén bien apretadas y que no presenten fugas.
3. Inspeccione y vuelva a aplicar el par de apriete a todos los tornillos y piezas de sujeción al menos cada dos meses. Vuelva a aplicar el par de apriete primero a los tornillos de la tapa de fluido, y después a los tornillos del colector.
NOTA: Antes de utilizar la bomba, afloje los tornillos de la tapa de fluido (31) 1-2 vueltas y vuelva a aplicar un par de apriete de 27 N•m.

Programa de mantenimiento preventivo

Establezca un programa de mantenimiento preventivo en base al historial de servicio de la bomba. Se trata de algo especialmente importante para impedir que se produzcan fugas o escapes como consecuencia de un fallo de las membranas.

Detección de problemas

 Libere la presión (página 10) antes de revisar el equipo o realizar una operación de mantenimiento.

 Compruebe todos los problemas y causas posibles antes de desmontar 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 (56), asientos (53) o guías de bola (57) desgastados.	Cambie. Vea la página 19.
La bomba no gira, o gira una vez y después se para.	Válvula de aire sucia o atascada.	Desmonte y limpie la válvula de aire. Vea la página 17. Utilice aire filtrado.
	Compruebe si la bola de la válvula (56) está muy desgastada o agarrotada en el asiento (53).	Cambie la bola y el asiento. Vea la página 19.
	Compruebe si la bola de la válvula de retención (56) está agarrotada en su asiento (53), debido a una presión excesiva.	Reemplace. Vea la página 19. No exceda la presión máxima de funcionamiento de fluido, vea la página 25.
	La válvula dispensadora de fluido está obstruida.	Liberar la presión y limpiar la válvula.
	Línea de manguera restringida.	Revise las líneas
La bomba funciona de forma irregular.	Tubería de aspiración obstruida.	Revise, limpie.
	Las válvulas de retención presentan fugas o están agarrotadas.	Limpie o cambie las bolas (56) y los asientos (53). Vea la página 19.
	Membrana rota (14).	Reemplace. Vea la página 15. No exceda la presión máxima de entrada de aire.
	Tubo de evacuación obstruido.	Elimine la obstrucción.
Hay burbujas de aire en el fluido.	Línea de aspiración floja.	Apriete.
	Membrana rota (14).	Cambie. Vea la página 15.
La bomba funciona irregularmente. La frecuencia de la carrera decae, hasta que se detiene completamente.	Piezas desgastadas.	Reemplace las piezas desgastadas. Compruebe el suministro de aire comprimido
	Formación de hielo causada por: aire comprimido demasiado húmedo, frecuencia de la carrera demasiado alta, temperatura ambiente demasiado baja.	Eliminar el hielo cambiando las condiciones de funcionamiento.
Sale aire continuamente por el silenciador.	Copela de la válvula de aire (47) o asiento (33) dañado.	Cambie las piezas dañadas. Vea la página 17.
	Material extraño dentro de la bomba.	Inspeccione el filtro de aire.
La bomba no se pone en marcha, o hay fluctuaciones de presión.	Asientos de la válvula de retención (53) desgastados.	Cambie. Vea la página 19.
	Filtro de malla de entrada obstruido, aspiración máx. excedida, manguera o sello defectuoso.	Limpie el filtro de malla. Reemplace las piezas defectuosas.
	Fluido contaminado. La bomba está mal instalada o funciona incorrectamente.	Inspeccione el suministro de fluido. Siga las instrucciones de instalación y de funcionamiento de este manual.

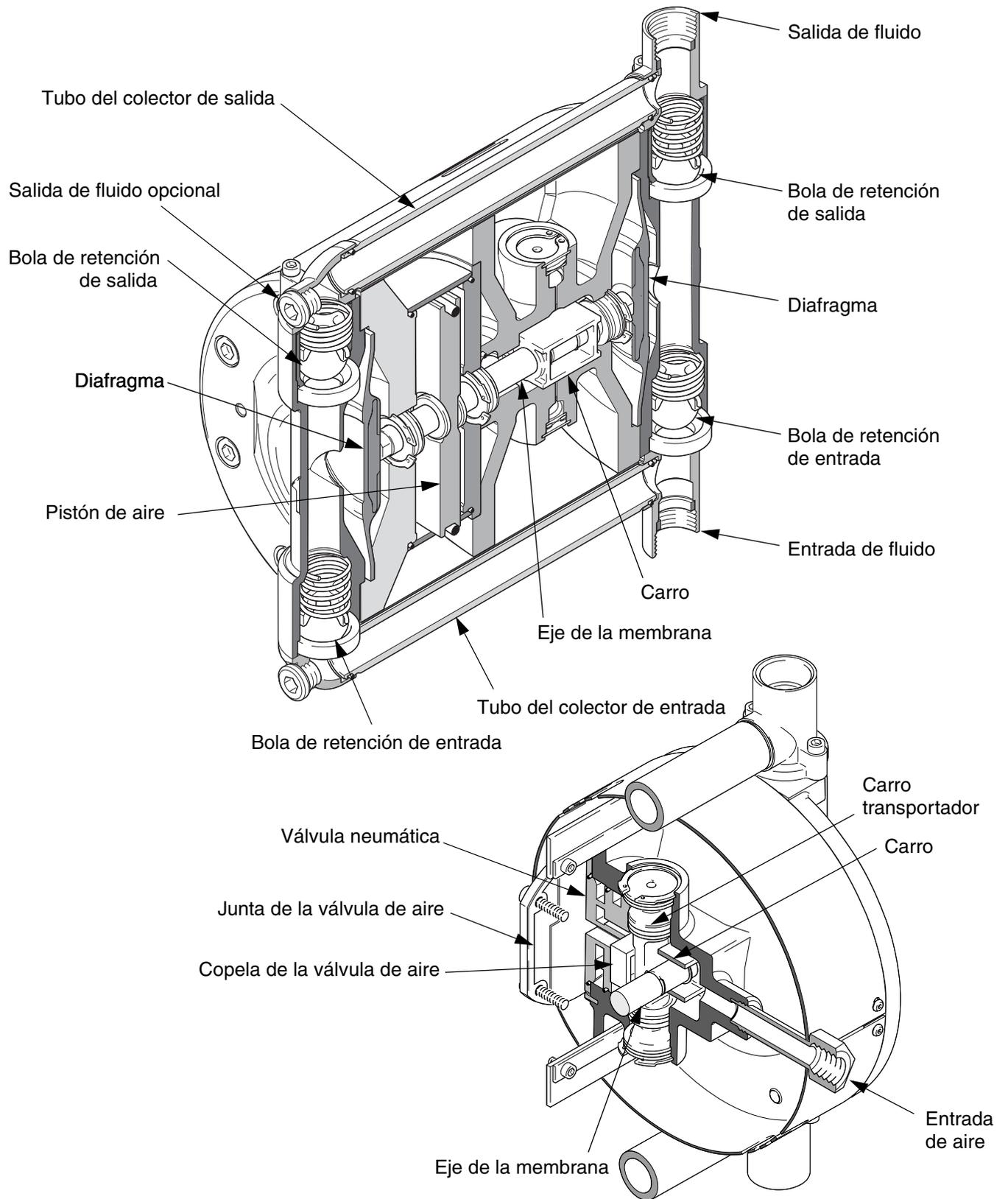


FIG. 5. Vistas transversales de la bomba y de la válvula de aire

Reparación



Prepare la bomba para la reparación

1. Lave la bomba, si fuera posible, página 11.
2. Libere la presión, página 10.
3. Desconecte las mangueras de aire y de fluido.
4. Desmonte la bomba de su soporte y colóquela en un banco de trabajo.

Notas de reparación generales



- Las reparaciones deberán ser realizadas por un mecánico cualificado.
- Inspeccione y limpie a fondo todas las piezas antes de volver a montarlas.
- Utilice únicamente piezas de repuesto genuinos de Graco, disponibles en su distribuidor Graco.
- Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado.
- Reemplace todas las juntas tóricas que haya desmontado de la bomba.
- Siga todas las indicaciones de lubricación, par de apriete, y notas del procedimiento de reparación.
- No utilice silicona ni grasas con base de silicona.

Indicaciones de averías

Durante el funcionamiento, compruebe si hay indicaciones de piezas dañadas o desgastadas, tales como:

- fluctuaciones grandes de presión
- cambios en el sonido de funcionamiento de la bomba
- funcionamiento irregular.

Reemplace inmediatamente las piezas gastadas o dañadas para evitar daños adicionales.

Herramientas necesarias

- Llaves allen de 4, 5, 6, 8 y 10 mm
- Llave de boca abierta de 13 mm
- Llave de boca de 28 mm, o llave inglesa
- Dos destornilladores de cabeza plana
- Destornillador Phillips #2
- alicates con punta de aguja
- espiga (madera o plástico)
- extractor de juntas tóricas
- herramienta de instalación de la membrana (ref. pieza 261695)

Reemplace las membranas



Existe disponible un kit de reparación de membranas, 243152. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con un asterisco, por ejemplo (14*). Cambie siempre las dos membranas y todas las juntas tóricas para conseguir los mejores resultados (13*).

Existe disponible una herramienta de reparación de la membrana 261695 para ayudar durante la instalación de la membrana.



Si se utiliza la bomba a una presión de entrada de aire por encima de la máxima se reducirá la vida útil de las membranas.

No utilice la bomba en seco durante períodos prolongados para evitar que se reduzca la vida útil de la membrana.

Desmontaje

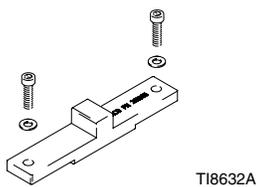
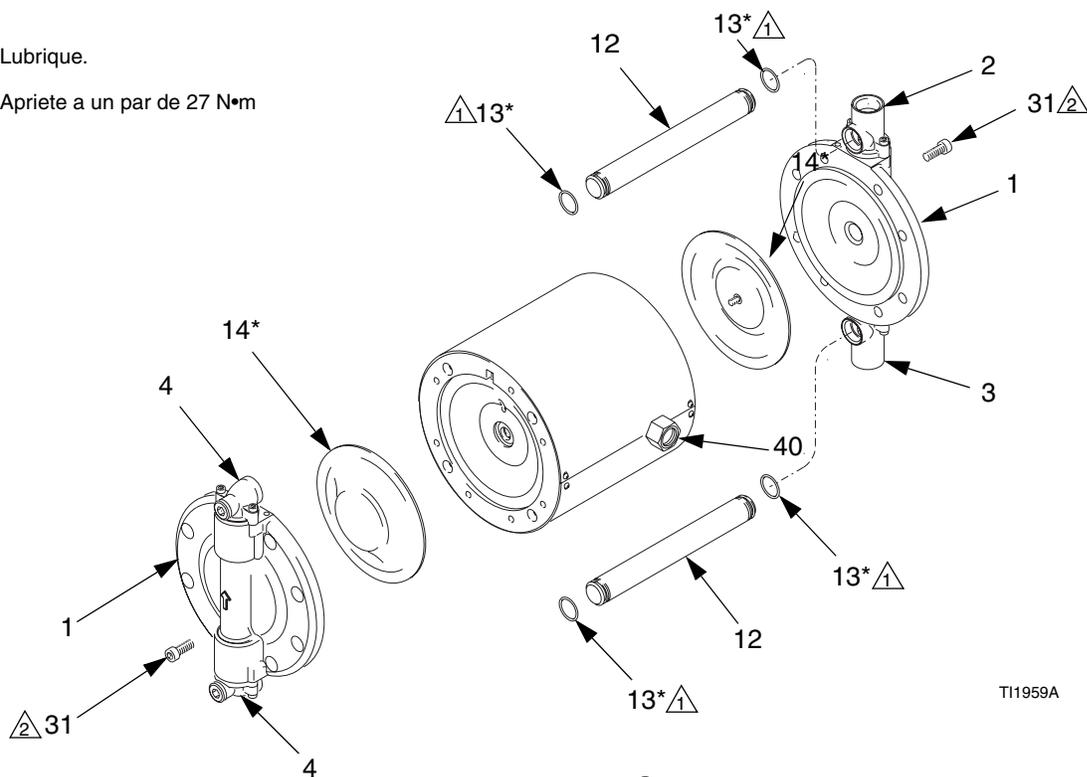
1. Prepare la bomba para la reparación, página 14.
2. Retire los tornillos (31) de una de las tapas de fluido (1). Saque el conjunto de la tapa, separándola de los tubos de fluido (12). Vea FIG. 6.
3. Retire los tubos de fluido (12) de la otra tapa.
4. Saque los tornillos (31) y la tapa de fluido restante (1).
5. Instale la membrana (14) utilizando la herramienta de reparación de membranas para empujar completamente el eje hacia un lado. Presione reborde ancho y corto de la herramienta directamente contra la membrana. La ref. pieza de la herramienta debe estar orientada hacia el lado opuesto de la bomba. Vea FIG. 6.
6. Desenrosque la membrana opuesta (14) del eje girándola a mano en sentido antihorario.
7. Empuje el eje en la dirección opuesta instalando la herramienta de reparación de membranas en el lado opuesto de la bomba. Presione el reborde alto de la herramienta directamente contra el eje de la bomba. La ref. pieza de la herramienta debe estar orientada hacia la bomba. Vea FIG. 6.
8. Desenrosque las membranas restantes (14) del eje girándolas a mano en sentido antihorario.

Montaje

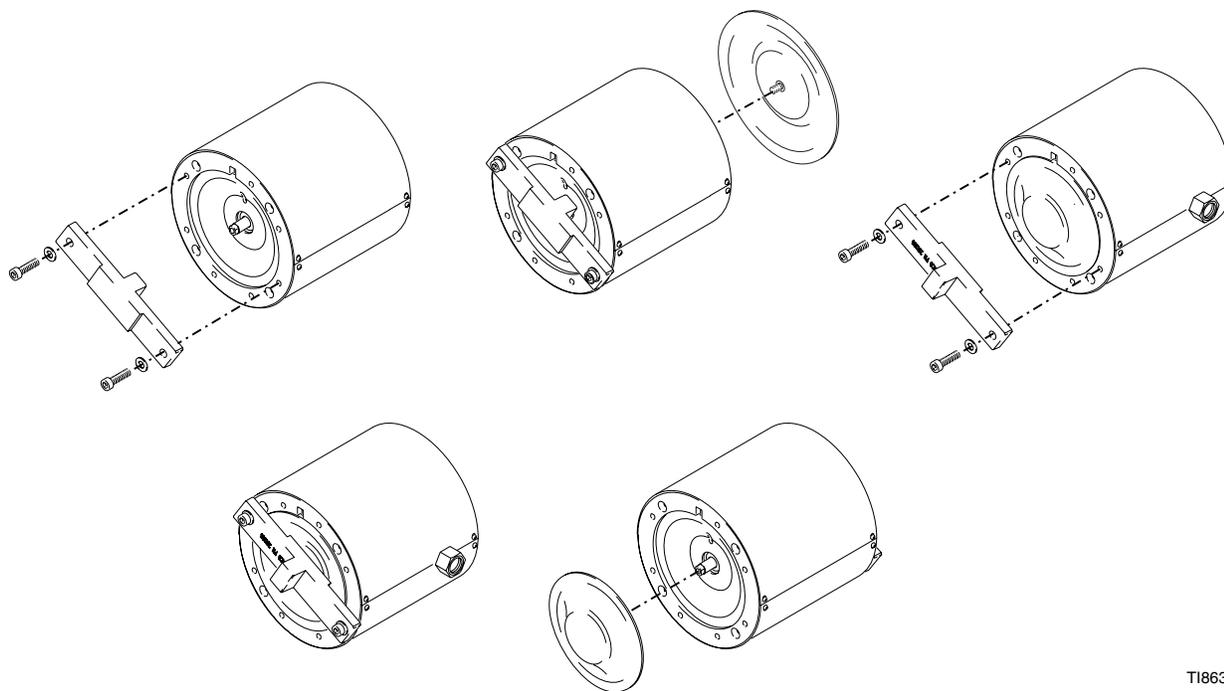
1. Mientras la herramienta de reparación de membranas sujeta el eje hacia un lado, enrosque a mano la nueva membrana (14*) en el eje. Vea FIG. 6.
2. Presione la primera membrana (14*) utilizando la herramienta de reparación de membranas e instale a mano la membrana opuesta (14*).
3. Retire las juntas tóricas (13) de los tubos de fluido (12) y reemplácelas por las juntas tóricas nuevas (13*) del kit.
4. Instale el conjunto de la tapa que tiene los alojamientos del tubo (4). La flecha debe estar dirigida hacia la parte superior de la bomba y la entrada de aire (40) debe estar a la derecha de la tapa (1). Apriete los tornillos (31) a un par de 27 N•m.
5. Lubrique las juntas tóricas (13*) y los extremos de los tubos de fluido (12) e introduzca los tubos en sus alojamiento (4) de forma que estén bien asentados.
6. Instale el conjunto de la tapa que tiene los alojamientos de entrada (3) y salida (2) de fluido. La flecha debe estar dirigida hacia la parte superior de la bomba. Asiente bien la tapa en los tubos de fluido (12). Apriete los tornillos (31) opuesta y uniformemente a un par de 27 N•m.

△1 Lubrique.

△2 Apriete a un par de 27 N•m



Herramienta de reparación de la membrana 261695



TI8633A

FIG. 6. Reemplace las membranas

Repáre la válvula de aire



Existe disponible un Kit de reparación de la válvula de aire 243153. Las piezas incluidas en el kit están marcadas, por ejemplo, (33†). Utilice todas las piezas suministradas con el kit para obtener los mejores resultados.

Desmontaje

1. Prepare la bomba para la reparación, página 14.
2. Retire los tornillos (31) de una de las tapas de fluido (1). Saque el conjunto de la tapa, separándola de los tubos de fluido (12). Vea FIG. 7.
3. Retire los tornillos (31) y la otra tapa de fluido (1), manteniendo sujetos los tubos de fluido (12).
4. Desmonte el racor de la entrada de aire (40).
5. Retire los tornillos (68) y las tapas superior (67) e inferior (66).
6. Desmonte las membranas (14), página 15.
7. Saque los cuatro tornillos (38) y las arandelas (37), la tapa de la válvula de aire (36), y la junta (35).
8. Saque el asiento de la válvula neumática (33) del alojamiento (5) utilizando dos destornilladores introducidos en los recesos del asiento. Retire las juntas tóricas (43, 44, y 80) del asiento.
9. Saque la copela (47) del alojamiento central.
10. Retire los dos clips (46) del eje (17).
11. Retire los tornillos (30), la tapa exterior del cilindro (11), y el cilindro (7). No afloje las juntas tóricas (22).
12. Saque el pistón (16) y el conjunto del eje.
13. Saque los tornillos (29) y la tapa interior (6).
14. Retire los clips (50) de los tapones de la válvula de aire (51). Enrosque parcialmente un tornillo (38) en cada tapón y sáquelos. Retire las juntas tóricas (52).
15. Saque el la bobina transportadora (carro) (48) de su agujero. Retire las juntas tóricas (49).
16. Retire los clips (21) y empuje los cojinetes (18) para sacarlos del alojamiento central (5), la tapa interior (6), y la tapa exterior (11). Retire las juntas tóricas (19, 20) de los cojinetes.
17. Retire los carros (45).

Montaje



Lubrique todas las juntas tóricas cuando vuelva a montar la bomba.

1. Instale las juntas tóricas (19†, 20†) en los tres cojinetes (18). Instale los cojinetes en el alojamiento central (5), la tapa interior del cilindro (6), y la tapa exterior del cilindro (11). Sujételos con los clips (21).
2. Instale la bobina transportadora (45) en el alojamiento central (5), orientela tal como se muestra.
3. Instale las juntas tóricas (49†) en la bobina o carro transportador (48†). Introduzca el carro transportador en su agujero, orientado tal como se muestra.
4. Instale las juntas tóricas (52†) en los tapones de la válvula de aire (51). Instale los tapones y sujételos con los clips (50).
5. Compruebe que las juntas tóricas (42 y 28) están colocadas en el alojamiento central (5).
6. Compruebe que las juntas tóricas (22 y 25) están colocadas en la tapa interior del cilindro (6).
7. Compruebe que la junta tórica (23), la empaquetadura (26), y el anillo cuadrangular (32) están colocados en el pistón (16).
8. Introduzca el tubo de la válvula de aire (24) a través de la tapa interior del cilindro (6). Instale la tapa en el alojamiento central (5). Asiente de forma segura el tubo de la válvula de aire en el alojamiento central, orientado con el pasador de resorte (27). Apriete los tornillos (29) a un par de 8 N•m.
9. Lubrique el eje del membrana (17), después deslícelo en el alojamiento central (5), guiando el tubo de la válvula de aire (24) a través del orificio del pistón. Instale los dos clips (46) en el eje.
10. Engrase abundantemente el interior del cilindro (7) y la junta tórica del pistón (23). Instale el cilindro, asegurándose de que esté asentado en la tapa interior (6).
11. Instale la junta tórica (22) en la tapa exterior del cilindro (11). Instale la tapa exterior. Apriete los tornillos (30) a un par de 15 N•m.

12. Instale la copela (47†) en el alojamiento central.
13. Instale las juntas tóricas (43†, 44†, y 80†) en el asiento de la válvula neumática (33†). Lubrique las juntas tóricas. Instale el asiento en el alojamiento central (5), orientándolo con el pasador de resorte (34).
14. Instale la junta (35), la tapa (36), y los tornillos y arandelas (38, 37). Apriete a un par de 6 N•m.
15. Vuelva a instalar la membrana (14), página 15.

16. Instale las tapas de fluido (1). Las flechas deben estar dirigidas hacia arriba. Apriete los tornillos (31) a un par de 27 N•m.
17. Compruebe que las tiras de fieltro (71) están colocadas en el interior de las tapas superior (67) e inferior (66). Instale las tapas. El orificio para el racor de la entrada de aire debe estar alineado con el orificio del alojamiento central (5). Apriete los tornillos (68).
18. Instale el racor de entrada de aire (40).

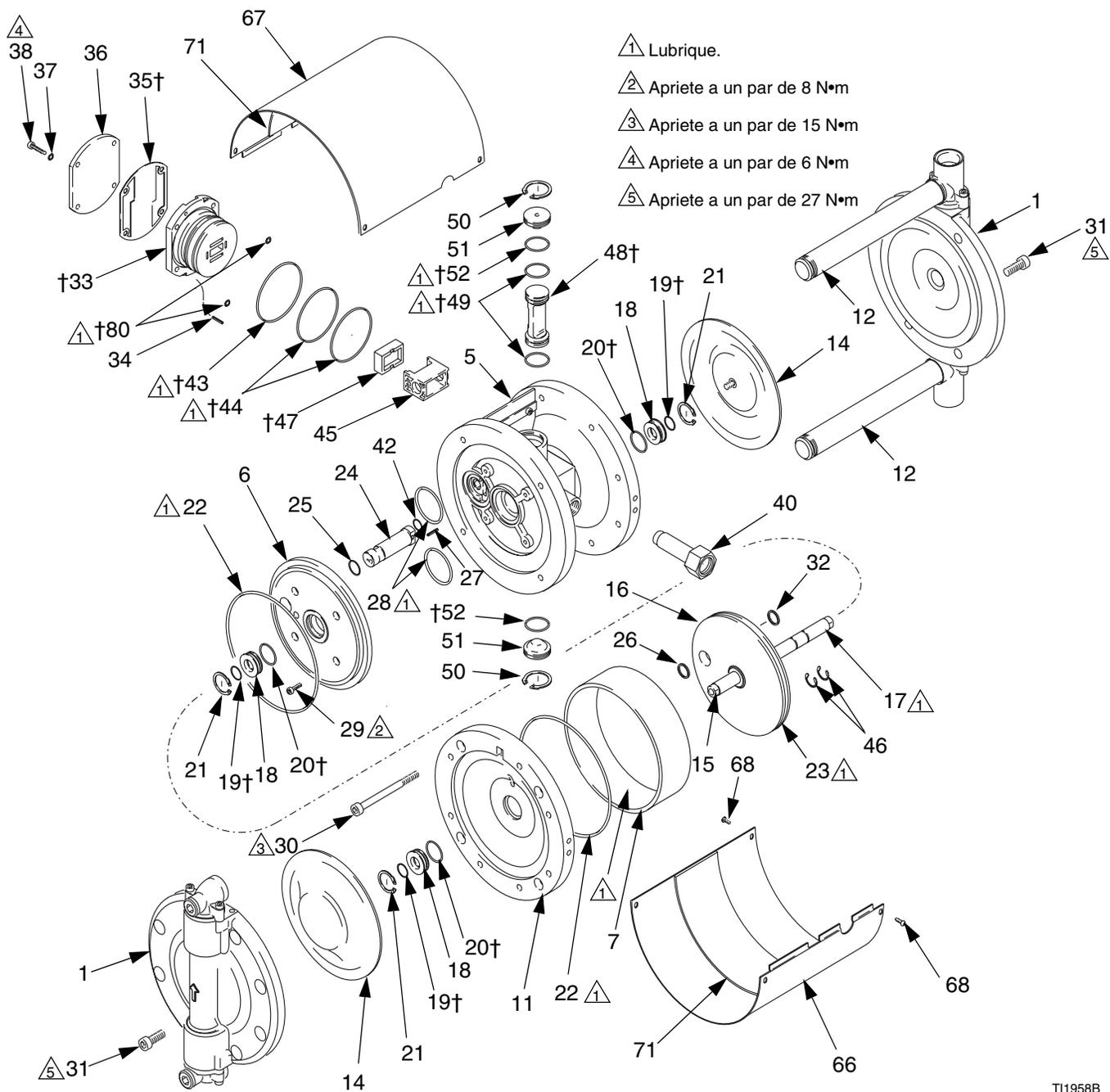


FIG. 7. Repare la válvula de aire

TI1958B

Reemplazo de las válvulas de retención esféricas



Existe disponible un Kit de Reparación de la válvula de retención esférica 243154. Las piezas incluidas con el kit están marcadas, por ejemplo, (56‡). Utilice todas las piezas del kit para obtener los mejores resultados.



Existe disponible un Kit de reparación del anillo obturador, 243156. Las piezas incluidas en el kit están marcadas, por ejemplo, (55★). Utilice todas las piezas suministradas con el kit para obtener los mejores resultados.

Desmontaje

1. Prepare la bomba para la reparación, página 14.
2. Retire los tornillos (38) y saque los tubos de la bomba. Vea FIG. 8.
3. Retire los muelles (65), las guías de bola (57), y las bolas (56) de las válvulas de retención de salida (superior).



Si la bola está agarrotada en el asiento, libérela haciendo palanca con un destornillador.



Algunas de las piezas pueden ser reutilizadas, tenga cuidado de no dejarlas caer ni de perderlas.

4. Introduzca una espiga a través de los asientos de salida (53) y empuje las piezas de la válvula de entrada (inferior) (65, 57, 56, 53, 58) para sacarlas de la bomba. Retire la junta plana (59).
5. Introduzca una espiga a través de los orificios de entrada y empuje los asientos de la válvula de salida (53) y los manguitos (54) para sacarlos de la bomba. Retire las juntas planas (55, 59).

Montaje

PRECAUCIÓN

Las válvulas de retención esféricas de salida deben instalarse exactamente tal como se muestra en FIG. 8:

- La superficie biselada del asiento (53) debe estar dirigida hacia la bola (56)
- El extremo biselado del manguito (54) debe estar dirigido hacia el asiento (53)
- El extremo abierto de la guía de bola (57) debe estar dirigido hacia la bola (56)
- El extremo doblado hacia abajo del muelle (65) debe estar dirigido hacia la guía de bola (57)

1. Instale las válvulas de retención de salida en las tapas de fluido (1): una junta lisa (59★), asiento (53‡), junta (59★), manguito (54), bola (56‡), guía de bola (57‡), muelle (65‡), y junta (55★).
2. Instale el conjunto del tubo de salida. Apriete los tornillos (38) a un par de 10 N•m.

PRECAUCIÓN

Las válvulas de retención esféricas de entrada deben instalarse exactamente tal como se muestra en FIG. 8:

- El extremo doblado hacia abajo del muelle (65) debe estar dirigido hacia la guía de bola (57)
- El extremo abierto de la guía de bola (57) debe estar dirigido hacia la bola (56)
- La superficie biselada del asiento (53) debe estar dirigida hacia la bola (56)
- El extremo ancho de la junta (58) debe estar dirigido hacia el asiento (53)

3. Instale las válvulas de retención de entrada en las tapas de fluido (1): un muelle (65‡), guía de bola (57‡), bola (56‡), asiento (53‡), junta lisa (59★), y junta (58).
4. Instale el conjunto del tubo de salida. Apriete los tornillos (38) a un par de 10 N•m.

 Apriete a un par de 10 N•m

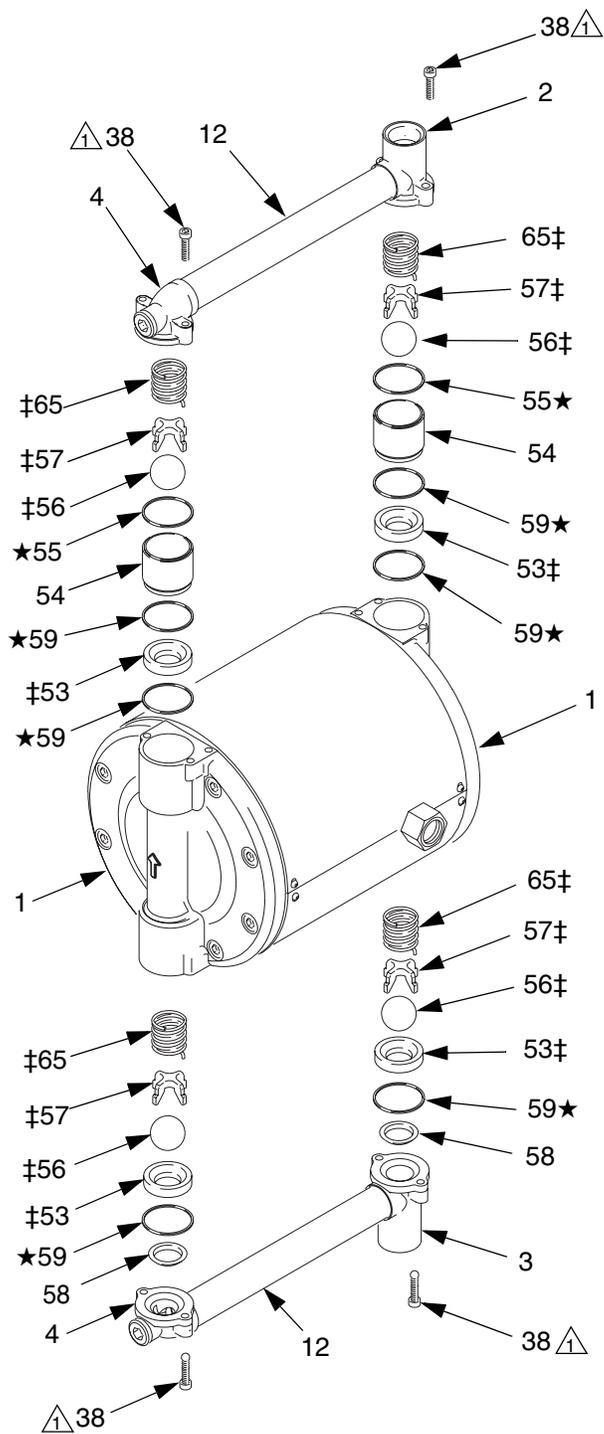


FIG. 8. Reemplace las válvulas de retención esféricas

TI1960A

Reemplace las juntas del cilindro y del pistón



Existe disponible un Kit de reparación de la junta del cilindro, 243155. Las piezas incluidas en el kit aparecen marcadas, por ejemplo, (22♦). Utilice todas las piezas suministradas con el kit para obtener los mejores resultados.

Desmontaje

1. Prepare la bomba para la reparación, página 14.
2. Retire los tornillos (38) y los tubos. Vea FIG. 9.
3. Desmonte las válvulas de retención esféricas, página 19. Las juntas lisas (55, 59) se incluyen en este kit de reparación.
4. Desmonte el racor de la entrada de aire (40).
5. Retire los tornillos (68) y las tapas superior (67) e inferior (66).
6. Retire los tornillos (31) y las tapas de fluido (1).
7. Desmonte las membranas (14), página 15.
8. Retire los cuatro tornillos (38) y las arandelas (37), la tapa de la válvula de aire (36), y las juntas (35).
9. Extraiga el asiento de la válvula de aire (33) del alojamiento central (5), haciendo palanca con dos destornilladores introducidos en el hueco del asiento.
10. Retire las juntas tóricas (80) del alojamiento.
11. Retire la copela (47) del alojamiento.



Para desarmar y reparar la válvula de aire, vea la página 17.

12. Retire los dos clips (46) del eje (17).
13. Retire los tornillos (30), la tapa de salida del cilindro (11), el cilindro (7), y las juntas tóricas del cilindro (22). Inspeccione las paredes internas del cilindro en busca de daños.
14. Saque el pistón (16) y el eje del alojamiento central (5). Retire la junta tórica del pistón (23), el anillo cuadrangular (32), y la empaquetadura (26). Inspeccione el pistón y el eje en busca de daños. Si estas piezas necesitan ser

reemplazadas, desenrosque el eje del pistón (15) del eje de la membrana (17) y desmonte el pistón (16).

15. Retire los tornillos (29) y la tapa interior del cilindro (6). Retire el tubo de la válvula de aire (24) y la junta tórica (25) de la tapa interior. No pierda la junta tórica (25).
16. Retire las juntas tóricas (28, 42) del alojamiento central (5). No pierda la junta tórica (28).

Montaje



Al volver a montar, lubrique todas las juntas tóricas.

1. Instale las juntas tóricas (42♦, 28) en el alojamiento (5).
2. Instale las juntas tóricas (22♦, 25) en la tapa interior (6).
3. Instale la junta tórica (23♦), la empaquetadura (26♦), y el anillo cuadrangular (32♦) en el pistón (16).
4. Introduzca el tubo de la válvula neumática (24) a través de la tapa interior (6). Instale la tapa en el alojamiento (5). Asiente el tubo firmemente en el alojamiento, orientándolo con el pasador de muelle (27). Apriete los tornillos (29) a un par de 8 N•m (5,9 ft-lb).
5. Si el pistón (16) fue desmontado de su eje (15), vuelva a colocar la arandela (61), el pistón, y otra arandela en el eje. Enrosque el eje de la membrana (17) en el eje del pistón.
6. Lubrique el eje (17) y deslícelo en el alojamiento (5), guiando el tubo (24) a través del orificio del pistón. Instale los dos clips (46) en el eje.
7. Engrase abundantemente el interior del cilindro (7) y la junta tórica del pistón (23♦). Asiente bien el cilindro en la tapa interior (6).
8. Instale la junta tórica (22♦) en la tapa exterior (11). Instale la tapa exterior y apriete los tornillos (30) a un par de 15 N•m.
9. Instale la copela (47) en el alojamiento central (5).
10. Instale las juntas tóricas (80). Compruebe que las juntas tóricas (43, 44) están colocadas en el asiento de la válvula de aire (33). Lubrique las juntas tóricas. Instale el asiento en el alojamiento central (5), orientado con el muelle de resorte (34).
11. Instale la junta (35), la tapa (36), y los tornillos y arandelas (38, 37). Apriete a un par de 6 N•m.

12. Instale las membranas (14), página 15.
13. Instale las tapas de fluido (1). Las flechas deben estar dirigidas hacia arriba. Apriete los tornillos (31) a un par de 27 N•m.
14. Compruebe que las tiras de fieltro (71) están colocadas en el interior de las tapas superior (67) e inferior (66). Instale las tapas. El orificio para el racor de la entrada de aire debe estar alineado con el orificio del alojamiento central (5). Apriete los tornillos (68).
15. Instale el racor de entrada de aire (40).
16. Instale las juntas planas (55♦, 59♦) y las demás piezas de la válvula de retención esférica, vea la página 19.
17. Instale los tubos. Apriete los tornillos (38) a un par de 10 N•m.

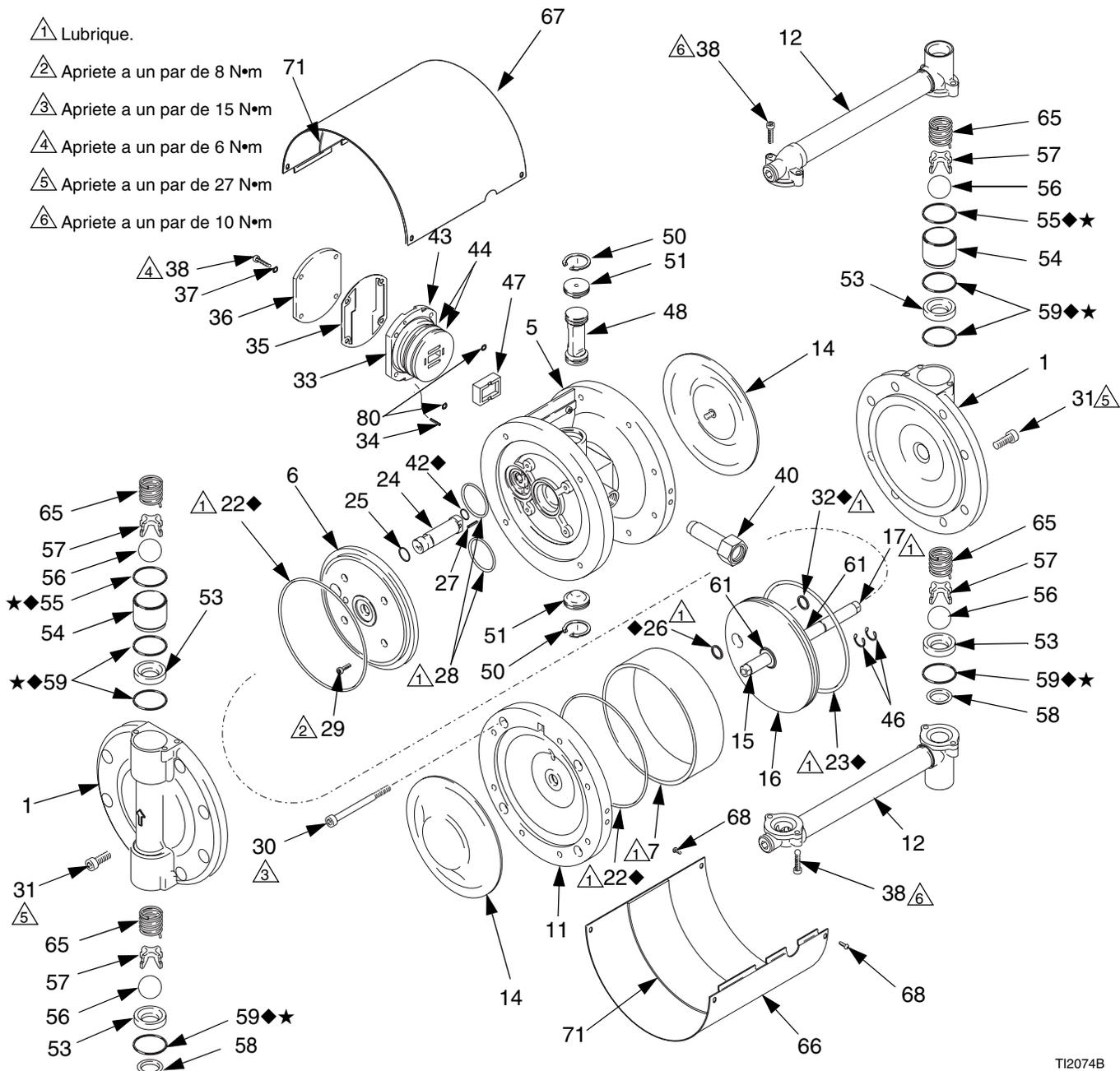


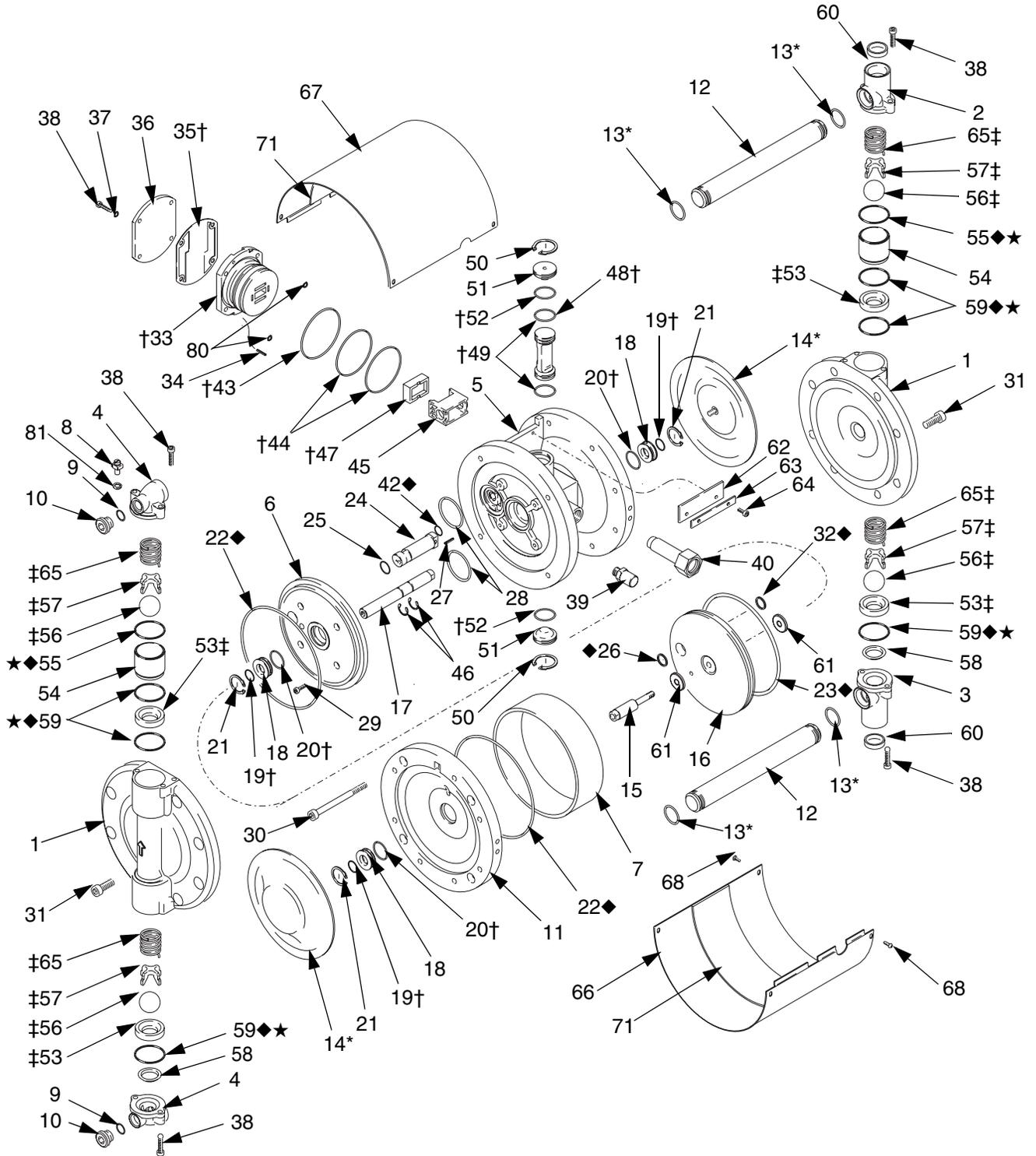
FIG. 9. Reemplace el cilindro y las juntas del pistón

T12074B

Piezas

Ref. Pieza 253707 Incluye los ítems 1–81

Ref. Pieza 253708 Incluye los ítems 1-8,10-59, 61-81



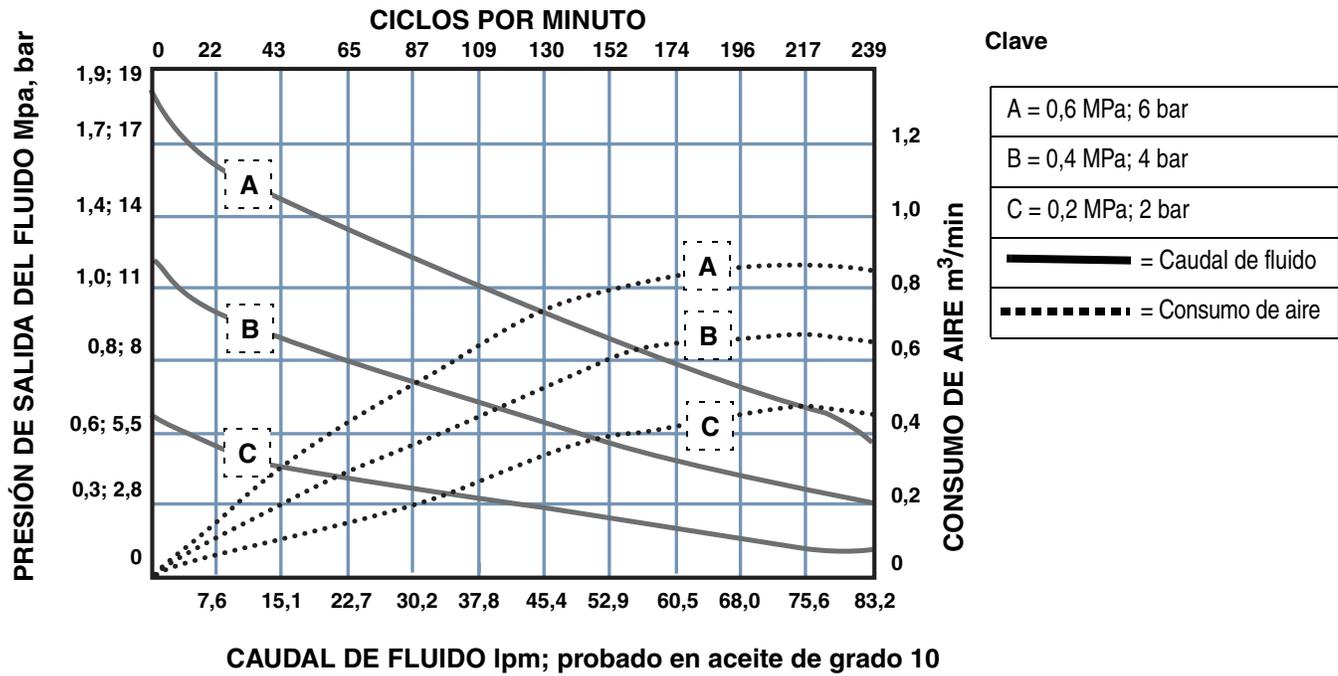
Ref. Pieza 253707 Incluye los ítems 1–81**Ref. Pieza 253708** Incluye los ítems 1-8,10-59, 61-81

Ref. Pieza	Ref. pieza Descripción	Cant.	Ref. Pieza	Ref. pieza Descripción	Cant.
			39	117019 VÁLVULA, alivio de seguridad	1
1	15A010 TAPA, fluido	2	40	15A790 RACOR, entrada, aire; para 253707	1
2	15A000 ALOJAMIENTO, salida, fluido; para 253707	1		15A044 RACOR, entrada, aire; para 253708	1
	15A003 ALOJAMIENTO, salida, fluido; para 253708	1	42◆	JUNTA TÓRICA; nitrilo	1
3	15A002 ALOJAMIENTO, entrada, fluido; para 253707	1	43†	JUNTA TÓRICA; nitrilo	1
	15A003 ALOJAMIENTO, entrada, fluido; para 253708	1	44†	JUNTA TÓRICA; nitrilo	2
			45	15A033 CARRO	1
4	15A001 ALOJAMIENTO, tubo, fluido; para 253707	2	46	117022 CLIP, muelle en c	2
	15A004 ALOJAMIENTO, tubo, fluido; para 253708	2	47†	COPELA, válvula de aire	1
5	15A032 ALOJAMIENTO, central	1	48†	CARRO, transportador	1
6	15A051 TAPA, interior, cilindro	1	49†	JUNTA TÓRICA; nitrilo	2
7	15A050 CILINDRO	1	50	117020 CLIP, muelle en c	2
8	116343 ABRAZADERA, conexión a tierra	1	51	15A009 CONEXIÓN, válvula de aire	2
9	116898 ARANDELA; solo para 253707	2	52†	JUNTA TÓRICA; nitrilo	2
10	116902 TAPÓN, cab hueca; para 253707	2	53‡	ASIEN TO, válvula	4
	112306 TAPÓN, tubería; para 253708	2	54	15A026 MANGUITO, guía de bola	2
11	15A052 TAPA, exterior, cilindro	1	55◆★	JUNTA, lisa; UHMWPE	2
12	15A037 TUBO, fluido	2	56‡	BOLA, 30 mm; acetal	4
13*	JUNTA TÓRICA; fluoroelastómero	4	57‡	GUÍA, bola	4
14*	DIAFRAGMA; PTFE	2	58	15A036 JUNTA; homopolímero de acetal	2
15	15A042 EJE, pistón	1	59◆★	JUNTA, lisa; UHMWPE	6
16	15A038 PISTÓN	1	60	15A005 ARANDELA; solo para 253707	2
17	15A043 EJE, membrana	1	61	15A482 ARANDELA	2
18	15A006 JUNTA TÓRICA	3	62	15A016 AMORTIGUADOR, ruido	2
19†	JUNTA TÓRICA; fluoroelastómero	3	63	15A028 PLACA	2
20†	JUNTA TÓRICA; nitrilo	3	64	117026 TORNILLO, cabeza, cab hueca; M5 x 12	4
21	117021 CLIP, muelle en c	3	65‡	MUELLE, compresión	4
22◆	JUNTA TÓRICA; nitrilo	2	66	15J373 TAPA, inferior	1
23◆	JUNTA TÓRICA; nitrilo	1	67	15J375 TAPA, superior	1
24	15A031 TUBO, válvula de aire	1	68	116595 TORNILLO, M4 x 0.7	8
25	117006 JUNTA TÓRICA; nitrilo	1	70▲	188621 ETIQUETA, advertencia (no representada)	1
26◆	EMPAQUETADURA; PTFE	1	71	15A008 AMORTIGUADOR, fieltro	2
27	117023 PASADOR, resorte	1	80†	158486 Junta tórica; nitrilo	2
28	117012 JUNTA TÓRICA; fluoroelastómero	2	81	111307 ARANDELA	1
29	117028 TORNILLO, cabeza, cab hueca; M6 x 16	4		* Se incluyen en el kit de reparación de membrana 243152.1	
30	117034 TORNILLO, cabeza, cab hueca; M8 x 100	4		†† Se incluyen en el kit de reparación de la válvula de aire 243153.	
31	116900 TORNILLO, cabeza, cab hueca; M10 x 25	16		‡‡ Se incluyen en el kit de reparación de la válvula de retención esférica 243154.	
32◆	ANILLO, cuadrangular; nitrilo	1		◆ Se incluyen en el kit de reparación de la junta del cilindro 243155.	
33†	ASIEN TO, válvula de aire	1		★ Se incluyen en el kit de reparación del anillo de sellado 243156.	
34	117024 PASADOR, resorte	1		▲ Se dispone, sin cargo para el cliente, de etiquetas, tarjetas y carteles de peligro y advertencia adicionales.	
35†	JUNTA	1			
36	15A035 TAPA, válvula de aire	1			
37	117018 ARANDELA	4			
38	117029 TORNILLO, cabeza, cab hueca; M6 x 25	12			

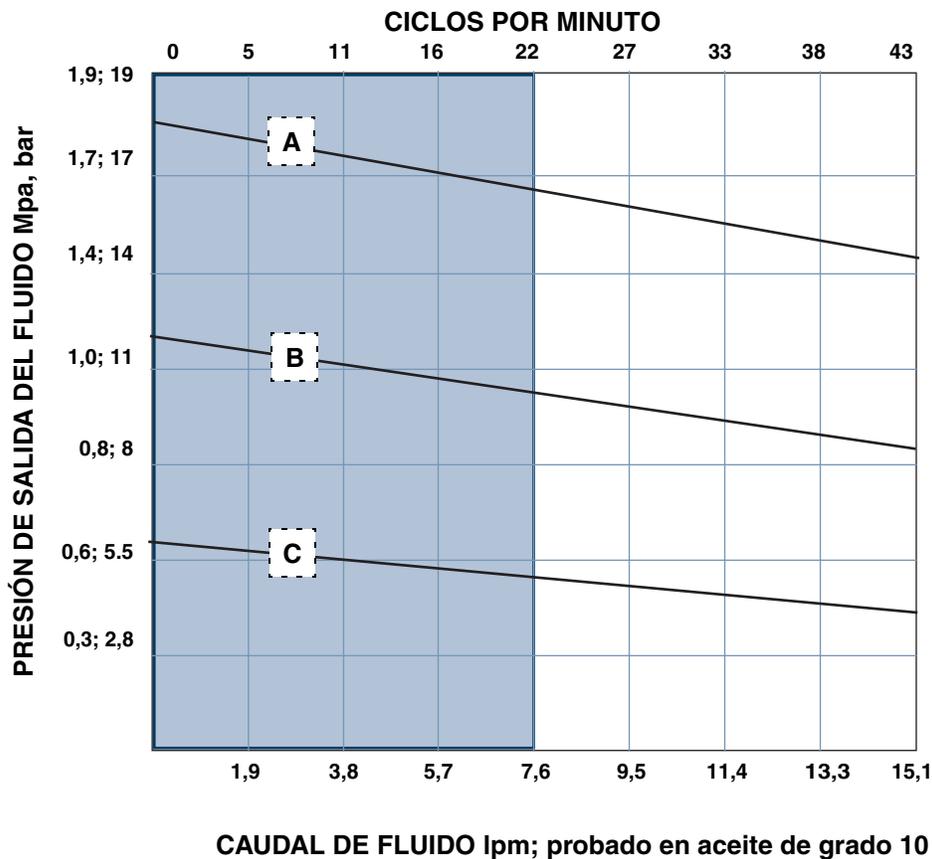
Características técnicas

Categoría	Datos
Presión máxima de trabajo del fluido	1,8 MPa; 18 bar
Presión máxima de entrada de aire	0,6 MPa; 6 bar
Relación	3:1
Caudal máximo recomendado (ciclo de trabajo continuo)	7,6 litros/min
Caudal máximo recomendado	20 ciclos/minuto
Caudal máximo	114litros/min
Volumen por ciclo (carrera doble)	350 cc/ciclo
Gama de temperaturas de funcionamiento	10-80°C
Altura de aspiración en seco	2,5 m
Altura de aspiración con líquido	6,7 m
Tamaño de la entrada de aire	<i>Modelo 253707: 1/2 BSPP(f)</i> <i>Modelo 253708: 1/2 npt(f)</i>
Tamaño de la entrada del fluido	<i>Modelo 253707: 1 pulg. BSPP(f)</i> <i>Modelo 253708: 1 pulg. npt(f)</i>
Tamaño de la salida de fluido	<i>Modelo 253707: 1 pulg. BSPP(f)</i> <i>Modelo 253708: 1 pulg. npt(f)</i>
Nivel de potencia de sonido a 15 ciclos/min, presión de entrada de aire de 0,6 Mpa (6 bar, 88 psi). Probado según la ISO 9614-2.	66 dB(A)
Peso (aproximado)	29 kg
Piezas húmedas	Acero inoxidable 301 y 316, nitrilo, acetal, fluorcarbono, polietileno de alto peso molecular, PTFE

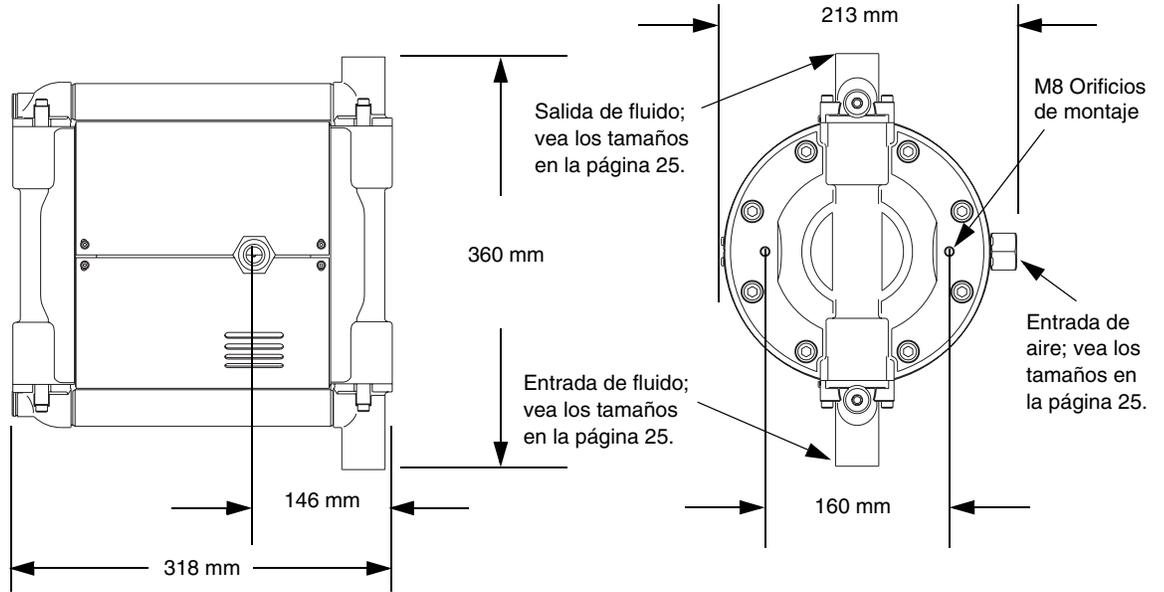
Cuadros de rendimiento



Rendimiento recomendado para el ciclo de trabajo continuo



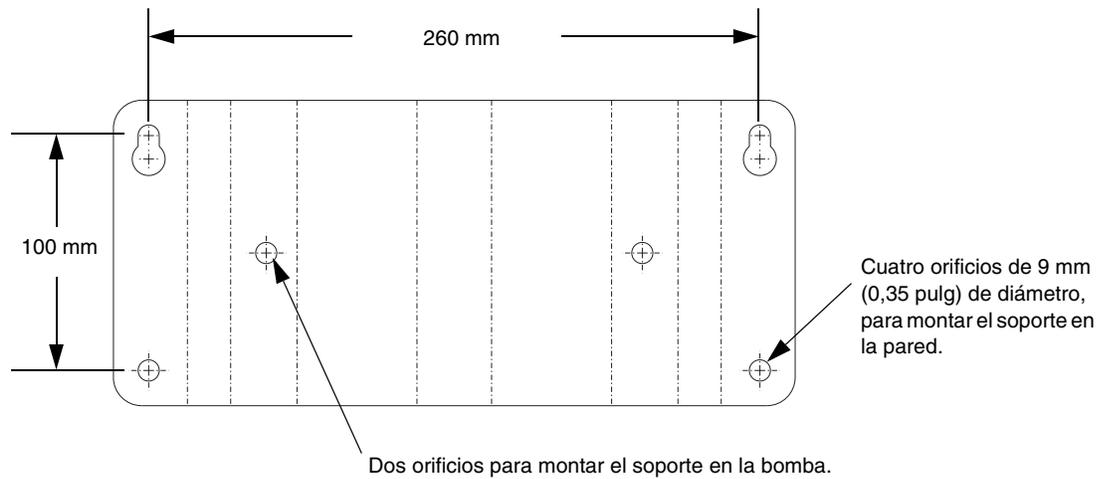
Dimensiones



TI1964A
TI1963A

Patrón de los orificios de montaje mural

Para el kit de montaje mural accesorio 245875



TI2118

Garantía de Graco

Graco garantiza que todo equipo fabricado por Graco y que lleva su nombre, está exento de defectos de material y manual de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado Graco al cliente original. Por un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza o equipo que Graco determine que está defectuoso. Esta garantía es válida solamente cuando el equipo ha sido instalado, operado y mantenido de acuerdo con las instrucciones por escrito de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable, del desgaste o rotura general, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco será responsable del fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipo o materiales no suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, operación o mantenimiento incorrectos o por las estructuras, accesorios, equipo o materiales no suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución, a portes pagados, del equipo que se reclama está defectuoso a un distribuidor autorizado Graco, para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica dicho defecto, Graco reparará o reemplazará, libre de cargo, cualquier pieza defectuosa. El equipo será devuelto al comprador original, con los costes de transporte pagados. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto de material o de mano de obra, se efectuarán las reparaciones a un precio razonable, que incluirá el coste de las piezas, la mano de obra y el transporte.

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

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador para el incumplimiento de la garantía será según los términos mencionados anteriormente. El comprador acepta que no hará uso de ningún otro recurso (incluyendo, pero no limitado a, daños incidentales o consiguientes de pérdidas de beneficios, pérdidas de ventas, lesión personal o daños materiales, o cualquier otra pérdida incidental o consiguiente). Cualquier acción por el incumplimiento de la garantía debe realizarse antes de transcurridos dos (2) años de la fecha de venta.

GRACO NO GARANTIZA, Y RECHAZA CUALQUIER PETICIÓN DE GARANTÍA RELACIONADA CON ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS, PERO NO FABRICADOS, POR GRACO. Estos productos vendidos, pero no fabricados, por Graco (tales como motores eléctricos, motores a gasolina, interruptores, mangueras, etc.) estarán cubiertos por la garantía, si la hubiera, del fabricante. Graco proporcionará al comprador asistencia razonable en la demanda de estas garantías.

Bajo ninguna circunstancia, Graco será responsable de los daños indirectos, fortuitos, especiales o indirectos resultantes 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, tanto en lo que se refiere a un incumplimiento de contrato como a un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o de cualquier otra forma.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Todos los datos, escritos y visuales, contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de su publicación, Graco se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento, sin previo aviso.

Graco Headquarters: Minneapolis
Oficinas internacionales: Bélgica; Corea; China; Japón

**GRACO N.V.; Industrieterrein - Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 - Fax: 32 89 770 777**

Impreso en Bélgica
311689E 10/2006, Revisado el 10/2007