



Bomba de diafragma operada por aire ChemSafe™ 1590

3A3578G
ES

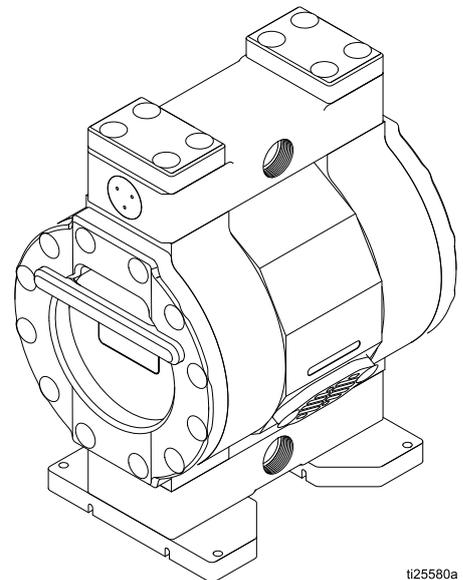
Bomba de 1,5 pulgadas de alta pureza para aplicaciones industriales. Solo para uso profesional.
No aprobada para uso en sitios con atmósferas explosivas en Europa.



Instrucciones importantes de seguridad

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

*100 psi (0,7 MPa, 7,0 bar) Presión
máxima de suministro de aire
100 psi (0,7 Mpa, 7,0 bar) Presión de
trabajo máxima del fluido*



Contents

Advertencias	3	Plan de mantenimiento	15
Matriz de números de configuración.....	6	Lubricación.....	15
Instalación.....	8	Apriete las conexiones roscadas	15
Información general	8	Limpieza y almacenamiento.....	15
Apriete los pernos	8	Resolución de problemas	16
Consejos para reducir la cavitación	8	Reparación	18
Montaje de la bomba.....	9	Desmontaje de la sección de fluido	18
Conexión a tierra del sistema.....	10	Cambio de la correa de anclaje.....	19
Tuberías de aire.....	10	Desmontaje de la sección central.....	19
Ventilación del escape de aire	11	Cambio del motor neumático	20
Tubería de suministro de fluido	12	Volver a montar la sección central.....	21
Tubería de salida del fluido	12	Vuelva a armar la sección de fluido	22
Operation	13	Instrucciones del par de apriete	24
Apriete los pernos	13	Piezas	25
Lavado de la bomba antes de utilizarla por primera vez	13	Kits	28
Puesta en marcha y ajuste de la bomba	13	Dimensiones	29
Procedimiento para liberar la presión	14	Cuadros de rendimiento	30
Parada de la bomba	14	Datos técnicos.....	31
Mantenimiento.....	15		

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la puesta en marcha, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El símbolo de exclamación alerta sobre una advertencia general y los símbolos de peligro se refieren a riesgos específicos de procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente estas Advertencias. Los símbolos y advertencias de peligro específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer en todo el cuerpo de este manual donde corresponda.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
    	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>Las emanaciones inflamables, como los vapores de disolvente o de pintura en la zona de trabajo pueden incendiarse o explotar. Para ayudar a evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use el equipo sólo en áreas bien ventiladas. • Elimine todas las fuentes de ignición, como lámparas indicadoras, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales). • Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina. • No enchufe o desenchufe cables de alimentación ni active o desactive los interruptores de alimentación o de luces en presencia de emanaciones inflamables. • Conecte a tierra todo el equipo en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de conexión a tierra. • Use solo mangueras conectadas a tierra. • Sostenga la pistola firmemente a un lado de la cubeta conectada a tierra al disparar dentro de esta. No use revestimientos de cubetas salvo que sean antiestáticos o conductores. • Detenga el funcionamiento inmediatamente si se producen chispas de electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo. • Dirija el escape lejos de todas las fuentes de encendido. Si el diafragma se rompe, puede escaparse fluido con el aire. <p>La energía estática puede acumularse en las piezas plásticas durante la limpieza, efectuar una descarga y encender materiales inflamables. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie las piezas plásticas únicamente en una zona bien ventilada. • No las limpie con un trapo seco. • No use pistolas electrostáticas en la zona de trabajo del equipo.
 	<p>PELIGROS DEL EQUIPO A PRESIÓN</p> <p>El fluido procedente del equipo, 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"> • Siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar/dispensar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo. • Apriete todas las conexiones del fluido antes de accionar el equipo. • Revise mangueras, tubos y acoplamientos diariamente. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.



ADVERTENCIA



PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO

La utilización incorrecta puede provocar la muerte o lesiones graves.

- No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte los **Datos técnicos** en todos los manuales del equipo.
- Use fluidos y solventes compatibles con las partes húmedas del equipo. Consulte los **Datos técnicos** en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y de los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida la MSDS al distribuidor o al minorista.
- No abandone la zona de trabajo mientras el equipo esté conectado a la red o presurizado.
- Apague todo el equipo y siga el **Procedimiento de descompresión** cuando no se utilice.
- Revise el equipo diariamente. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o deterioradas únicamente por piezas de repuesto originales del fabricante.
- No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y generar peligros para la seguridad.
- Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.
- Use el equipo solo para el propósito para el que fue fabricado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor.
- Desvíe las mangueras y el cable de zonas de tráfico intenso, de curvas pronunciadas, de piezas móviles y superficies calientes.
- No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo.
- Mantenga a los niños y a los animales alejados de la zona de trabajo.
- Cumpla con los reglamentos de seguridad aplicables.



RIESGO DE DILATACIÓN TÉRMICA

Al someter a los fluidos a altas temperaturas en espacios confinados, incluyendo mangueras, se puede generar un rápido aumento de presión debido a la dilatación térmica. La sobrepresión puede provocar la rotura del equipo y lesiones graves.

- Abra una válvula para aliviar la dilatación de fluido durante el calentamiento.
- Sustituya las mangueras proactivamente a intervalos regulares en función de sus condiciones de funcionamiento.



PELIGRO DE DISOLVENTE PARA LIMPIEZA DE PIEZAS PLÁSTICAS

Muchos disolventes pueden degradar las piezas de plástico y hacer que fallen, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad.

- Use únicamente disolventes con base acuosa compatibles para limpiar las piezas de plástico o las piezas presurizadas.
- Consulte los **Datos técnicos** de este manual y de los demás manuales de instrucciones del resto de los equipos. Lea las hojas de datos de seguridad de materiales y las recomendaciones del fabricante del fluido y del disolvente.



PELIGRO DE VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS

Los fluidos o gases tóxicos pueden causar lesiones graves o la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.

- Lea las FDSM para conocer los peligros específicos de los fluidos que está utilizando.
- Dirija el escape hacia fuera de la zona de trabajo. Si el diafragma se rompe, el fluido puede escapar al aire.
- Almacene los fluidos peligrosos en contenedores aprobados y deséchelos siguiendo las directrices pertinentes.





ADVERTENCIA



PELIGRO DE QUEMADURAS

La temperatura de la superficie del equipo y la del fluido calentado pueden aumentar mucho durante la operación. Para evitar quemaduras graves:

- No toque fluidos o equipos calientes.



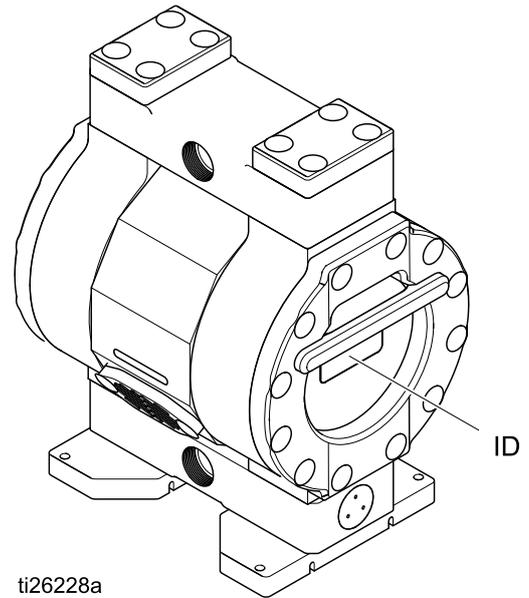
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Este equipo de protección incluye, entre otros:

- Protección ocular y auditiva.
- Respiradores, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y el disolvente.

Matriz de números de configuración

Consulte en la placa de identificación (ID) el número de configuración de la bomba. Utilice la siguiente matriz para definir los componentes de su bomba.



Ejemplo de número de configuración: **1590PT-P01APT3PTPTPOPT**

1590PT	P01A	PT3	PT	PT	SU	PT
Modelo de bomba	Válvula de aire y sección central	Tapas de fluido y colectores	Asientos	Bolas	Diafragmas	Colector y selladores de asiento

Bomba	Sección central y material de válvula neumática		Tapas de fluido y colectores	
1590 PT 1,5 pulg. PTFE	P01A	Centro de polipropileno con entrada de aire de npt	PT3	PTFE, npt
1590 UH 1,5 pulg. UHMWPE	P03A	Centro de polipropileno con entrada de aire de BSPT	PT4	PTFE, bspt
			UH3	UHMW, npt
			UH4	UHMW, bspt

Material del asiento		Material de la bola		Material diafragma		Material del colector y junta de asiento	
PT	PTFE	PT	PTFE	BN	Buna N	PT	PTFE
UH	UHMWPE			EP	EPDM		
				SU	PTFE/EPDM Prefabricado		

Modelos

Modelo	Bomba	Roscas de conexión de aire y fluido	Tapas del fluido	Bolas	Diafragma	Junta de colector
24X422‡	1,5 pulg. PTFE	bspt	PTFE	PTFE	PTFE/EPDM Prefabricado	PTFE
24X421‡		npt				
24X486	1,5 pulg. UHMWPE	bspt	UHMW		EPDM	
24X485		npt				
24X549		bspt				
24X551		npt				
24X514		bspt				
24X515		npt				

‡ Estos los modelos son compatibles con 

Instalación

Información general

La instalación típica mostrada es solo una guía para la selección e instalación de componentes del sistema. Comuníquese con el distribuidor de Graco para obtener ayuda para planificar un sistema adecuado para sus necesidades. Utilice siempre piezas y accesorios originales Graco. Cerciórese de que todos los accesorios tienen el tamaño adecuado y están homologados para soportar las presiones requeridas para su sistema.

Las letras de referencia en el texto, por ejemplo (A), se refieren a las leyendas en las figuras.

Las diferencias de color entre los componentes plásticos de esta bomba son normales. Las diferencias de color no afectan al rendimiento de la bomba.

Almacenamiento: Las bombas que no van a utilizarse inmediatamente después de su entrega deben almacenarse adecuadamente. Consulte [Limpieza y almacenamiento, page 15](#).

Apriete los pernos

Antes de montar y utilizar la bomba por primera vez, revise y vuelva a apretar todos los pernos externos. Retire todos los tapones de protección de los pernos (37). Siga las [Instrucciones del par de apriete, page 24](#), para apretar todos los pernos. Coloque los tapones de los pernos (37). Después del primer día de uso, vuelva a apretar los pernos. Apriete de nuevo los pernos si la bomba ha estado inactiva durante mucho tiempo, si se ha usado en aplicaciones de ciclos térmicos, si ha sido desarmada, o si hay una diferencia notable entre la temperatura ambiente y la del fluido.

Consejos para reducir la cavitación

La cavitación en una bomba AODD 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.
3. Reducirla 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.

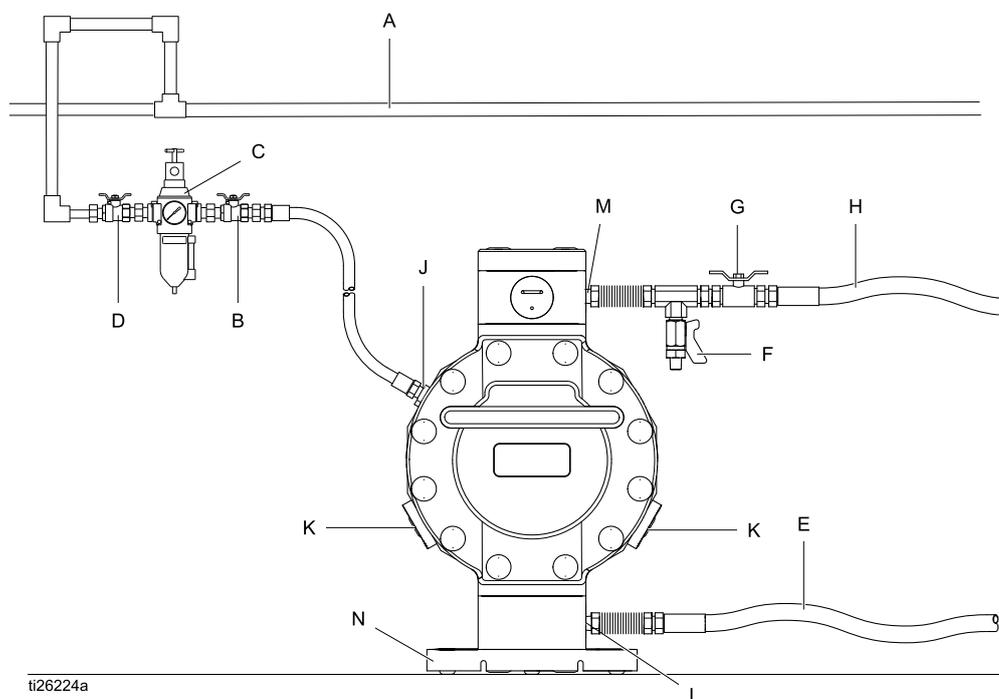
Montaje de la bomba



Para evitar lesiones graves por fluidos o emanaciones tóxicas:

- Ventilar hacia un área remota El tubo de salida de aire de la bomba puede contener contaminantes. Consulte [Ventilación del escape de aire, page 11](#).
- No mueva ni levante nunca una bomba bajo presión. Si se cae, puede romperse la sección de fluido. Siga siempre el [Procedimiento para liberar la presión, page 14](#) antes de mover o levantar la bomba.
- Una exposición prolongada a la radiación ultravioleta degradará los componentes naturales del polipropileno de las bombas. Para prevenir potenciales lesiones o daños en el equipo, no exponga la bomba ni los componentes de plástico a la luz directa del sol durante periodos prolongados.

1. Asegúrese de que la superficie de montaje pueda soportar el peso de la bomba, las mangueras y los accesorios, así como el estrés causado durante el funcionamiento.
2. Para todos los montajes, asegúrese de que la bomba está asegurada con tornillos a través de los pies de montaje. Monte siempre la bomba verticalmente.
3. Asegúrese de que la superficie sea plana y que la bomba no se tambalee.
4. Para facilitar el funcionamiento y las revisiones, monte la bomba de forma que la válvula de aire, la entrada de aire, la entrada de fluido y salida de fluido sean fácilmente accesibles.



ti26224a

Accesorios y componentes no suministrados

A	Tubería de suministro de aire
B	Válvula neumática principal de tipo purga (necesaria para su bomba)
C	Conjunto de filtro de aire y regulador
D	Válvula de aire principal (para aislar el filtro o regulador para mantenimiento)
E	Línea de suministro de fluido flexible, con conexión a tierra
F	Válvula de drenaje de fluido (requerida para su bomba)
G	Válvula de corte de fluido
H	Línea de salida de fluido flexible con conexión a tierra

Componentes del sistema

J	Puerto de entrada de aire (no visible)
K	Lumbrera de escape y silenciador
L	Orificio de entrada de fluido
M	Orificio de salida de fluido
N	Pies de montaje

Conexión a tierra del sistema

				
<p>El equipo se debe conectar a tierra para reducir el riesgo de chispas de electricidad estática. Las chispas de electricidad estática pueden ocasionar el encendido o la explosión de las emanaciones. La conexión de tierra proporciona un cable de escape para la corriente eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre conecte a tierra todo el sistema de fluido como se describe a continuación. • Las bombas no son conductoras. Todo sistema utilizado para bombear líquidos inflamables debe ser conectada a tierra adecuadamente. • Siga los códigos de incendios locales. 				

Antes de hacer funcionar la bomba, conecte el sistema a tierra de la forma explicada a continuación.

- **Bomba: Siempre** conecte a tierra todo el sistema de fluido haciendo que el fluido siga un recorrido eléctrico hasta una toma de tierra verdadera.
- **Mangueras de aire y de fluido:** Utilice únicamente mangueras flexibles conectadas a tierra con una longitud combinada máxima de 500 pies (150 m) para garantizar la continuidad de la conexión a tierra.
- **Compresor de aire:** Siga las recomendaciones del fabricante.
- **Depósito de fluido:** Siga las normas locales.
- **Recipientes de disolvente utilizados al lavar:** Siga el código local. Use solo cubos metálicos conductores, colocados sobre una superficie conectada a tierra. No coloque el bidón en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpe la conexión a tierra.

Revise la continuidad de sus sistema eléctrico después de la instalación inicial y luego establezca una agenda regular para seguir revisando y asegurarse de que mantiene una adecuada conexión a tierra.

Tuberías de aire

1. Instale un regulador de aire y un manómetro (C) para controlar la presión del fluido. La presión de salida del fluido será el triple del valor de ajuste del regulador de aire
2. Localice una válvula neumática principal del tipo de purga (B) cerca de la bomba y utilícela para liberar el aire atrapado Asegúrese de que se puede acceder fácilmente a la válvula desde la bomba y desde el regulador.

				
<p>El aire atrapado puede hacer que la bomba gire de forma accidental, lo que puede provocar serios daños debido a la inyección de fluido.</p>				

3. Ubique una segunda válvula de aire principal (D) corriente arriba de todos los accesorios de la tubería de aire y úsela para aislarlos durante la limpieza y reparación.
4. Un filtro en la tubería de aire (C) elimina la suciedad y la humedad perjudiciales del suministro de aire a presión.
5. Instale una manguera de aire flexible conectada a tierra (A) entre los accesorios y la entrada de aire de la bomba de 1/4 npt(f) o de 1/4 bspt. Utilice una manguera de aire con un D.I mínimo de 1/4 pulg. Si se requiere una manguera con una longitud mayor de 3 m (10 pies), utilice una manguera de mayor diámetro.

Ventilación del escape de aire

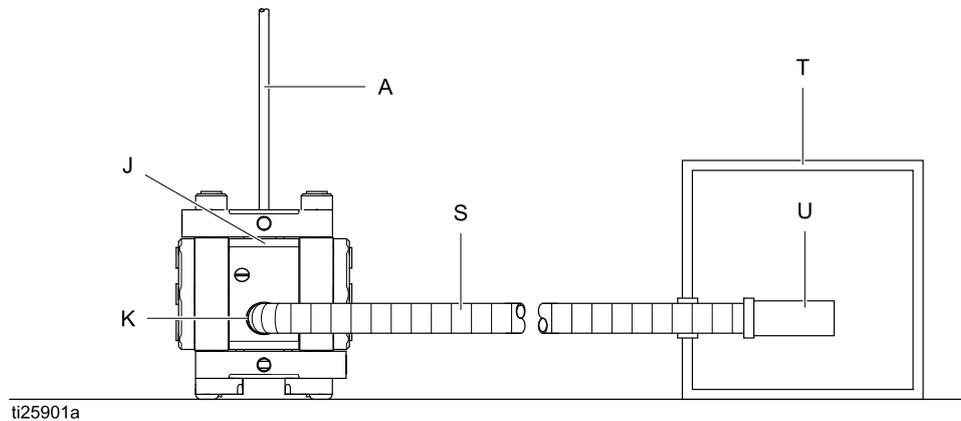


Al bombear fluidos tóxicos debe ventilar el escape lejos de personas, animales, zonas de manipulación de alimentos y de todas las fuentes de ignición. Siga todos los códigos aplicables.

NOTA: No restrinja la lumbrera de escape de aire. Una restricción excesiva del escape puede provocar el funcionamiento irregular de la bomba.

Para montar un tubo de evacuación remoto:

1. Utilice el Kit 17F612 (NPT) o el 17F613 (BSPT), vendidos por separado.
2. Retire el silenciador (U) de la lumbrera de escape de aire de la bomba (K).
3. Instale el adaptador del kit.
4. Instale una manguera de escape de aire conectada a tierra (S). Si se requiere una manguera con una longitud mayor de 3 m (10 pies), utilice una manguera de mayor diámetro. Evite la formación de curvas agudas o dobleces en la manguera.
5. Coloque un recipiente (T) en el extremo de la tubería de escape de aire para recoger el fluido en caso de rotura del diafragma. Si la membrana se rompe, el fluido que está siendo bombeado será evacuado con el aire



ti25901a

J Puerto de entrada de aire (no visible)
 K Lumbrera de escape
 S Manguera de evacuación del aire con conexión a tierra

T Contenedor para evacuación remota del aire
 U Silenciador

Tubería de suministro de fluido

1. Use mangueras de fluido flexibles conectadas a tierra (E). Consulte [Conexión a tierra del sistema, page 10](#).
2. Si la presión de entrada de fluido a la bomba es superior a un 25% de la presión de trabajo de la salida, las válvulas de retención de bola no se cerrarán con la suficiente rapidez, provocando un funcionamiento ineficaz de la bomba. La presión del fluido de entrada excesiva también acortará la vida útil del diafragma. Aproximadamente 3 a 5 psi (0,02 a 0,03 mPa, 0,21 a 0,34 bar) deberían ser adecuados para la mayoría de los materiales.
3. Para información sobre la altura máxima de aspiración (en seco y humedad), consulte [Datos técnicos, page 31](#). Para lograr resultados óptimos, siempre instale la bomba lo más cerca posible de la fuente de material. Disminuya los requerimientos de succión para aumentar el rendimiento de la bomba.

Tubería de salida del fluido

1. Use mangueras de fluido flexibles conectadas a tierra. Consulte [Conexión a tierra del sistema, page 10](#),
2. Instale una válvula de drenaje de fluido (F) cerca de la salida de fluido.
3. Instale una válvula de corte (G) en la línea de salida del fluido.

Operation

Apriete los pernos

Antes de montar y utilizar la bomba por primera vez, revise y vuelva a apretar todos los pernos externos. Retire todos los tapones de protección de los pernos (37). Siga las [Instrucciones del par de apriete, page 24](#), para apretar todos los pernos. Coloque los tapones de los pernos (37). Después del primer día de uso, vuelva a apretar los pernos. Apriete de nuevo los pernos si la bomba ha estado inactiva durante mucho tiempo, si se ha usado en aplicaciones de ciclos térmicos, si ha sido desarmada, o si hay una diferencia notable entre la temperatura ambiente y la del fluido.

Lavado de la bomba antes de utilizarla por primera vez

La bomba fue probada con agua. Si el agua pudiera contaminar el fluido bombeado, lave la bomba a fondo con un disolvente compatible. Consulte [Limpieza y almacenamiento, page 15](#).

Puesta en marcha y ajuste de la bomba

AVISO

Para evitar dañar la bomba, asegúrese de que todos los fluidos bombeados sean compatibles con las piezas húmedas. Consulte [Datos técnicos, page 31](#).

1. Asegúrese de que la bomba esté bien conectada a tierra. Consulte [Conexión a tierra del sistema, page 10](#).
2. Compruebe que todas las piezas de conexión estén bien apretadas. Use siempre un producto sellador para roscas líquido compatible en todas las roscas macho.

AVISO

No apriete en exceso las piezas de conexión de la entrada y la salida de fluido. Las roscas de plástico blando pueden deformarse fácilmente.

3. Coloque el tubo de aspiración (si se utiliza) en el fluido que va a bombear.

NOTA: Si la presión de entrada de fluido a la bomba es superior a un 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.

AVISO

La presión excesiva de entrada del fluido puede reducir la vida útil del diafragma.

4. Coloque el extremo de la manguera de fluido en un contenedor apropiado.
5. Cierre la válvula de drenaje del fluido.
6. Haga retroceder el mando del regulador de aire (C), y abra todas las válvulas neumáticas maestras de tipo purga.
7. Si la manguera del fluido tiene un dispositivo de administración, déjelo abierto.
8. Aumente lentamente la presión de aire con el regulador de aire hasta que la bomba comience a girar. Deje que la bomba gire lentamente hasta que se expulse todo el aire de las tuberías y se ceba la bomba.

NOTA: Use la presión de aire más baja posible para cebar, solo lo suficiente para que la bomba efectúe ciclos. Si la bomba no se ceba conforme a lo esperado, gire la presión de aire hacia **ABAJO**.
9. Si se está lavando la bomba, déjela funcionando durante un tiempo suficiente para que se limpien a fondo la bomba y las mangueras.
10. Cierre la válvula de aire principal de purga.

Procedimiento para liberar la presión



Realice el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



Este equipo permanece presurizado hasta que se libere manualmente la presión. Para evitar lesiones graves por fluido presurizado, como la inyección en la piel, salpicaduras de fluido y piezas en movimiento, siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, comprobar o realizar mantenimiento al equipo.

1. Cierre el suministro de aire a la bomba.
2. Abra la válvula surtidora, si se usa.
3. Abra la válvula de drenaje de fluido para liberar la presión. Tenga un recipiente listo para recoger lo que drene.

Parada de la bomba



Al final de una jornada de trabajo y antes de que revise, ajuste, limpie o repare el sistema, siga el [Procedimiento para liberar la presión, page 14](#).

Mantenimiento

Plan de mantenimiento

Establezca un programa de mantenimiento preventivo en base al historial de servicio de la bomba. El mantenimiento regular es especialmente importante para prevenir salpicaduras o fugas debido a un fallo en la membrana. Un silenciador obstruido puede limitar el rendimiento de la bomba. Revise regularmente las tuberías de aire y el material del silenciador para mantener el rendimiento.

Lubricación

La bomba viene lubricada de fábrica. Está diseñada para no necesitar más lubricación durante la vida útil de las empaquetaduras. No es necesario añadir un lubricador en línea en condiciones de funcionamiento normal.

Apriete las conexiones roscadas

Antes de cada uso, compruebe si las mangueras están desgastadas o dañadas y cámbielas cuando sea necesario. Compruebe que todas las conexiones roscadas estén bien apretadas y que no presenten fugas. Revise los pernos de montaje. Revise los pernos. Según sea necesario, apriete o vuelva a apretar. Pese a los diferentes usos de la bomba, una regla general es apretar los pernos cada dos meses. Consulte [Instrucciones del par de apriete, page 24](#).

Limpieza y almacenamiento



- Lave el equipo antes de que el fluido pueda secarse en él, al final de la jornada de trabajo, antes de guardarlo y antes de repararlo.
- Lave a la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y apriete según sea necesario.
- Use disolvente que sea compatible con las piezas húmedas del equipo y el material que se suministrará.
- Lave siempre la bomba y libere la presión antes de guardarla durante cualquier período de tiempo.

AVISO

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.

Almacenamiento: Las bombas deben guardarse en un entorno limpio, seco y protegido contra unas temperaturas extremas, la radiación UV y las vibraciones. Graco recomienda una temperatura ambiente que oscile entre 15°C-25°C (60°F-80°F), con un nivel de humedad inferior al 65%.

Resolución de problemas

Problema	Causa	Solución
La bomba hace ciclos pero no ceba.	La bomba funciona a velocidad excesiva, causando cavitación antes del cebado.	Reduzca la presión de entrada.
	Compruebe si la bola de la válvula está muy desgastada o agarrotada en el asiento o en el colector.	Cambie la bola y el asiento.
	Asiento muy desgastado.	Cambie la bola y el asiento.
	Entrada o salida atascada.	Desatasca.
	Válvula de entrada o salida cerrada.	Abrir.
	Accesorios interiores o colectores sueltos.	Apriete.
	Juntas tóricas del colector dañadas.	Cambiar las juntas tóricas.
La bomba funciona cuando no se entrega fluido o pierde presión durante la calada.	Bolas de válvula de retención, asientos o juntas tóricas desgastados.	Cambiar.
La bomba no gira, o gira una vez y después se para.	Válvula distribuidora atascada o sucia.	Desmonte y limpie la válvula de aire. Utilice aire seco limpio
	Presión de suministro de aire demasiado baja.	Aumente la presión de suministro de aire.
	Válvula distribuidora desgastada o dañada.	Reemplace la válvula distribuidora.
	La bola de la válvula de retención está muy desgastada o agarrotada en el asiento o en el colector.	Cambie la bola y el asiento.
	Válvula surtidora obstruida.	Liberar la presión y limpiar la válvula.
	Diafragma roto.	Cambiar.
La bomba funciona de forma errática.	Tubería de aspiración atascada.	Revise, limpie.
	Las bolas de la válvula de retención están pegadas o presentan fugas.	Limpie o sustituya.
	Diafragma roto.	Cambiar.
	El escape está obstruido.	Elimine la obstrucción.
	La válvula distribuidora está dañada o desgastada.	Reemplace la válvula distribuidora.
	Suministro del aire errático.	Repare el suministro de aire.
	Escape del silenciador congelado.	Use un suministrador de secado de aire.
Hay burbujas de aire en el fluido.	Tubería de aspiración floja.	Apriete.
	Diafragma roto.	Cambiar.
	Los colectores están sueltos, o los asientos o las juntas tóricas de los colectores están dañados.	Apriete los pernos de los colectores o cambie los asientos y/o las juntas tóricas.
	Juntas deslizantes del diafragma o juntas tóricas dañadas.	Cambiar.
	La bomba cavita.	Reduzca la velocidad de la bomba, aumente el diámetro de la manguera de aspiración, o aumente el cabezal de entrada.

Problema	Causa	Solución
El aire del escape contiene fluido que se está bombeando.	Diafragma roto.	Cambiar.
Humedad en el aire del escape.	El aire de entrada tiene un alto índice de humedad.	Use un suministrador de secado de aire.
La bomba evacua una cantidad de aire excesiva durante la parada.	Las juntas de la válvula distribuidora están desgastadas o dañadas.	Cambiar.
La bomba presenta fugas de aire externas.	Las tapas del fluido están flojas.	Vuelva a apretar.
	Diafragma dañado.	Cambiar.
	Piezas de conexión del colector flojas.	Vuelva a apretar.
La bomba presenta fugas de fluido externas.	Las tapas del fluido están flojas.	Vuelva a apretar.
	Diafragmas dañados.	Cambiar.

Reparación

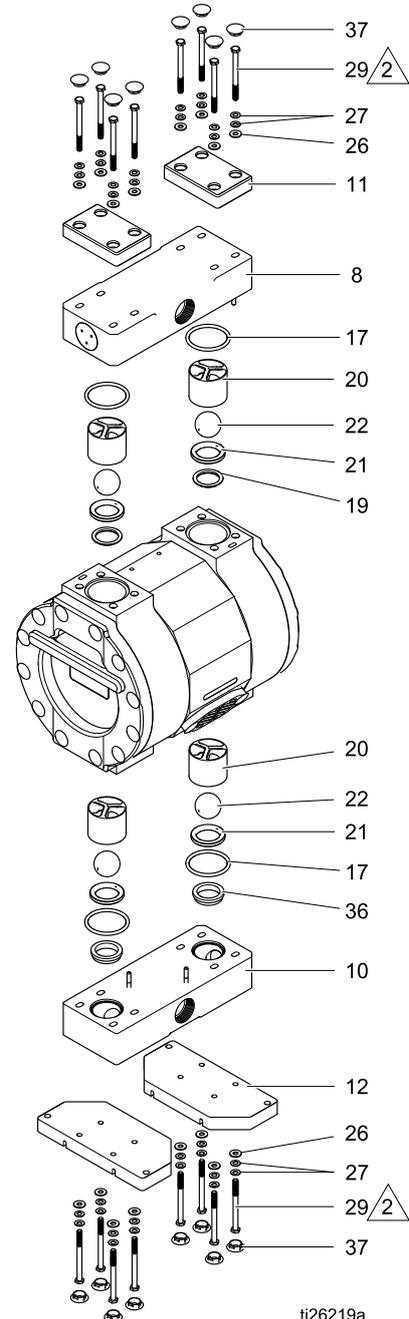


Desmontaje de la sección de fluido

1. Retire con cuidado todos los tapones (37). Dé la vuelta a la bomba.
2. Use una llave de tubo de 13 mm para sacar las placas base (12) y el colector de entrada (10).
3. Retire los sellos de las juntas tóricas (17), los anillos en D (21) y las bolas de retención (22) desde el lado de entrada de cada tapa de fluido (6).
4. Revise los retenes de las bolas de entrada (20). Si hay que cambiarlos, utilice un gancho para extraerlos sin arañar el orificio interno.
5. Dé la vuelta a la bomba y use una llave de tubo de 13 mm para sacar el retén del colector (11) y el colector de salida (8).

6. Revise los asientos desgastables (35) de ambos colectores de entrada (10) y cámbielos si están desgastados o dañados.

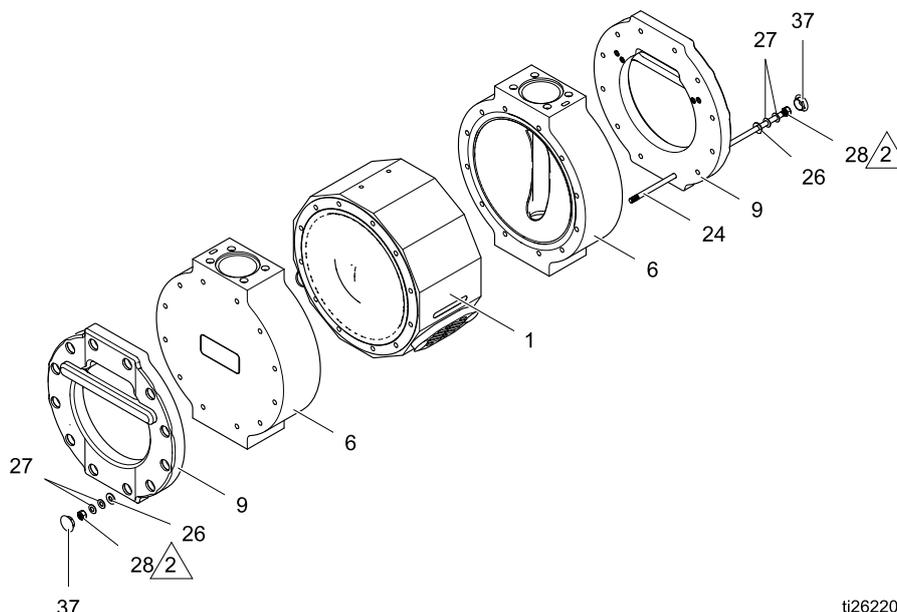
NOTA: Utilice un martillo pequeño para introducir los nuevos asientos desgastables (36) en el colector (10).



ti26219a

7. Retire el sello de la junta tórica (17) del lado de salida de cada tapa de fluido (6).
8. Sin rayar el orificio interno, saque los dos retenes de las bolas de la salida con un gancho (20).

9. Retire las bolas de retención (22), las juntas tóricas (21) y los asientos desgastables (19) del lado de salida de cada tapa de fluido (6).



ti26220a

10. Extraiga las tuercas (28) y los pernos (24) con dos llaves de 13 mm, para sujetar un lado y girar el otro. Las tuercas (28) saldrán de un lado solo. Extraiga después los pernos (24).

NOTA: Las tuercas están fijadas permanentemente en un extremo de los pernos.

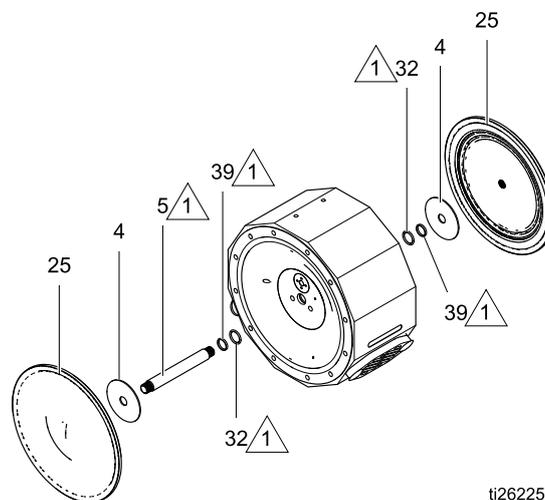
11. Retire los retenes de la tapa del fluido (9) y las tapas del fluido (6) del cuerpo (1).

Cambio de la correa de anclaje

1. Mientras están desmontados los retenes de las tapas de fluido (9), inspeccione cada correa de anclaje (31) para ver si están dañadas.
2. Si hay que cambiar alguna correa de anclaje, utilice una llave hexagonal de 3/16 de pulg. para extraer los cuatro tornillos (33) que aseguran la correa de anclaje (31) al retén de la tapa de fluido (9).
3. Alinee los cuatro orificios de la nueva correa de anclaje (31) con los orificios correspondientes del retén de la tapa de fluido (9) y los cuatro tornillos (33).
4. Use una llave hexagonal de 3/16 para apretar los tornillos (33).

Desmontaje de la sección central

1. Un diafragma (25) y la placa de impacto (4) deben aflojarse a mano. Extraiga el segundo diafragma y la placa de impacto con el eje (5).

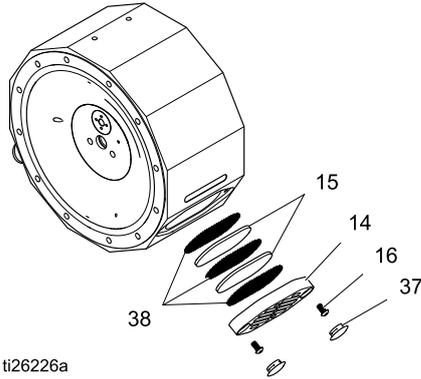


ti26225a

2. Inspeccione los sellos de las juntas tóricas (32) y los sellos deslizantes (39). Cámbielos según sea necesario.
3. Saque con cuidado los tapones (37) de ambas localizaciones de los silenciadores.
4. Con una llave Allen de 4 mm, saque los tornillos (16) y los tapones de los silenciadores (14).

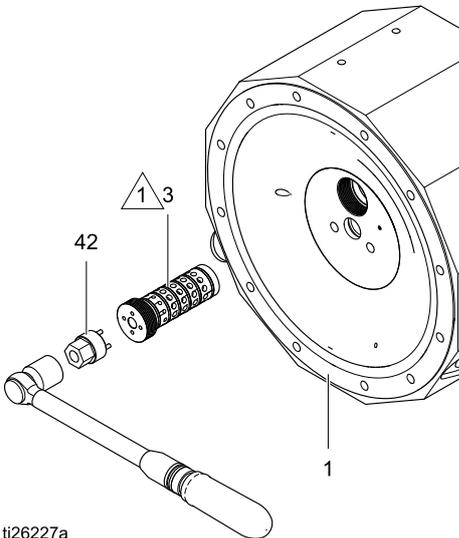
Reparación

5. Inspeccione los espaciadores de los deflectores de malla (38) y de los silenciadores de fieltro (15). Cámbielos según sea necesario.



ti26226a

6. Use una llave de tubo de 19 mm y la herramienta que se suministra (42) para sacar el conjunto del carrete.



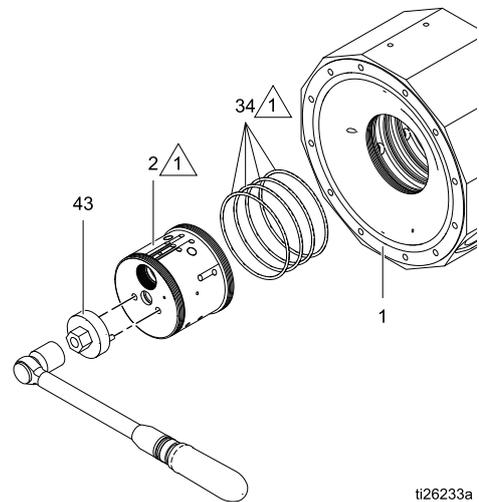
ti26227a

7. Inspeccione cada conjunto de carrete (3) para ver si hay piezas desgastadas o dañadas. Cambie cada conjunto según sea necesario.

Cambio del motor neumático

1. Utilice una llave de espigón (43) para sacar el conjunto del motor neumático (2) y desmontarlo del cuerpo (1).
2. Inspeccione las juntas tóricas (34) y reemplácelas si fuera necesario.
3. Aplique una capa fina de lubricante (44) en las juntas tóricas del motor neumático (34), y en el exterior del conjunto del motor neumático (2), y atorníllelo de nuevo en el cuerpo (1), el extremo pequeño primero.

NOTA: Tenga cuidado de no obstruir los orificios de aire con lubricante.



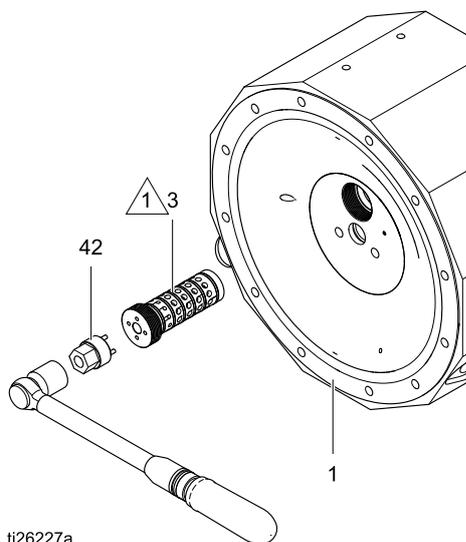
ti26233a

Volver a montar la sección central

1. Lubrique con cuidado las juntas tóricas del conjunto del carrete con una capa fina del lubricante apropiado (44).

NOTA: Tenga cuidado de no obstruir los orificios de aire con lubricante.

2. Verifique que las juntas tóricas del primer conjunto del carrete (3) estén bien asentadas e insértelo con cuidado en una de las lumbreras del conjunto del motor neumático (2). La junta tórica del extremo del conjunto del carrete (3) entra en una ranura de la base de la lumbrera. Puede que haya que insertar antes por separado esta junta tórica en la ranura para asegurar un asentamiento adecuado.

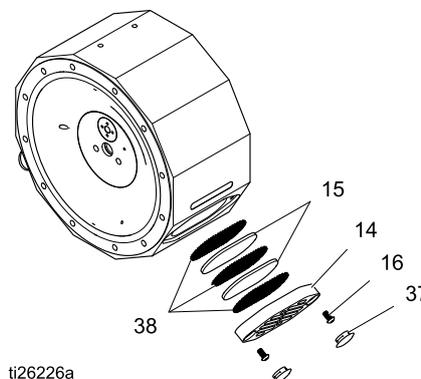


3. Utilice una llave de tubo de 19 mm y la herramienta que se suministra (42) para apretar el conjunto del carrete (3) hasta que quede nivelado con la superficie del motor neumático.

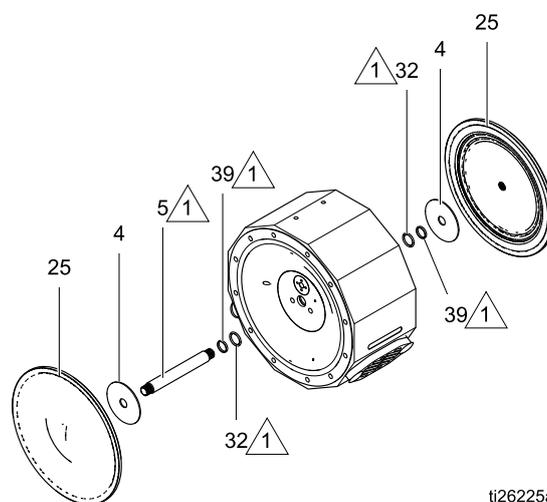
NOTA: No apriete en exceso el conjunto del carrete.

4. Repita el paso 3 para el conjunto del carrete (3) del otro lado del conjunto del motor neumático.
5. Realice una prueba de campo rápida para comprobar que las juntas tóricas no estén melladas o rotas cuando se insertan los conjuntos de los carretes (3).
 - a. Conecte una manguera de aire a la lumbrera del cuerpo (1).
 - b. Fije la presión de aire en 30 psi. Esto hará que uno o ambos carretes (3) salten o se desvíen.
 - c. Presione cada carrete (3) individualmente para verificar que el otro carrete (3) presenta un desplazamiento correspondiente.
 - d. Tapone los orificios de aire del motor neumático (2) para verificar que no escapa aire por ninguno de los carretes (3).

6. Monte el material silenciador (alternando silenciadores de felpa (15) y espaciadores deflectores de malla (38), como se observa) en el silenciador. Utilice los nuevos silenciadores de fieltro (15) que se suministran en el kit de reconstrucción. Las piezas del silenciador deben colocarse en el orden exacto mostrado en la figura.



7. Coloque la tapa del silenciador (14) sobre el material del silenciador instalado, y con una llave Allen de 4 mm, apriete los tornillos (16). Apriete los tornillos a un par de 16 in-lbs (1,8 N•m).
8. Repita las operaciones del punto 6 para el silenciador del otro lado del cuerpo (1).
9. Lubrique un sello de junta tórica (32) y colóquela en el interior del orificio central del conjunto del motor neumático. Lubrique e instale un sello del eje deslizante (39) en el mismo orificio.
10. Repita el paso 8 en el otro lado del conjunto del motor neumático.
11. Apriete el eje del diafragma (5) en la placa de impacto (4) y el diafragma (25), solo a mano. No use ninguna herramienta en el eje.



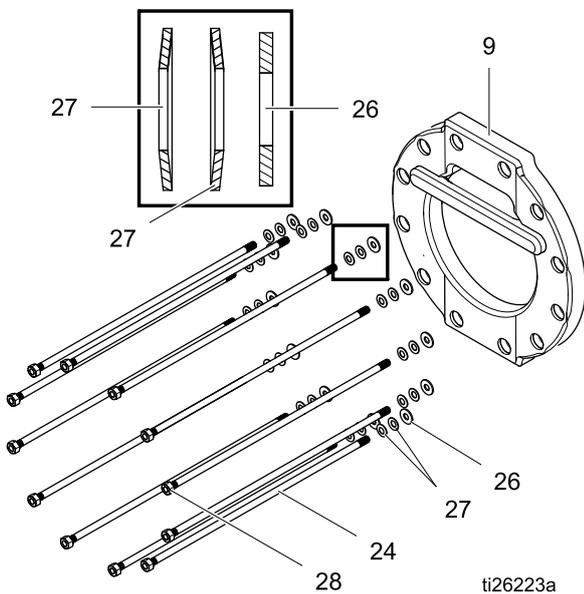
12. Lubrique el eje y móntelo en el conjunto del motor neumático. Gire el diafragma según lo va introduciendo, y apriete después el otro diafragma en el eje, solo a mano.

Vuelva a armar la sección de fluido

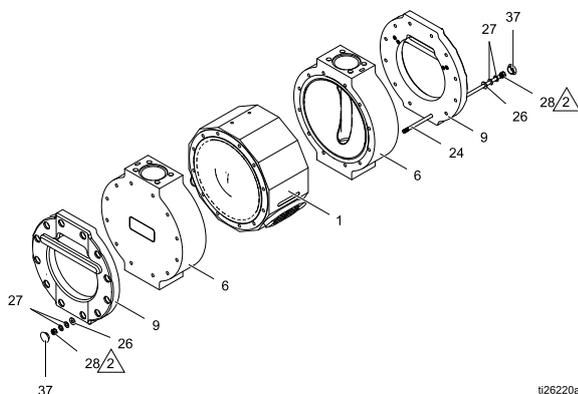
1. Inserte las tuercas del colector (18) en la parte superior y la inferior de cada tapa de fluido (6). Alinee la ranura de cada tuerca con el orificio del perno de unión correspondiente de la tapa de fluido.
2. Posicione la sección central rearmada con el lado de la entrada hacia arriba.

NOTA: El lado de la entrada tiene dos orificios en una línea para los pasadores de espiga (23). El lado de la salida presenta los mismos dos orificios en diagonal.

3. En cada perno de unión (24), monte dos arandelas Belleville (27), con el lado redondeado de la primera arandela hacia la tuerca fija y el lado redondeado de la otra arandela alejado de tuerca, y monte después una arandela lisa n°12 (26).

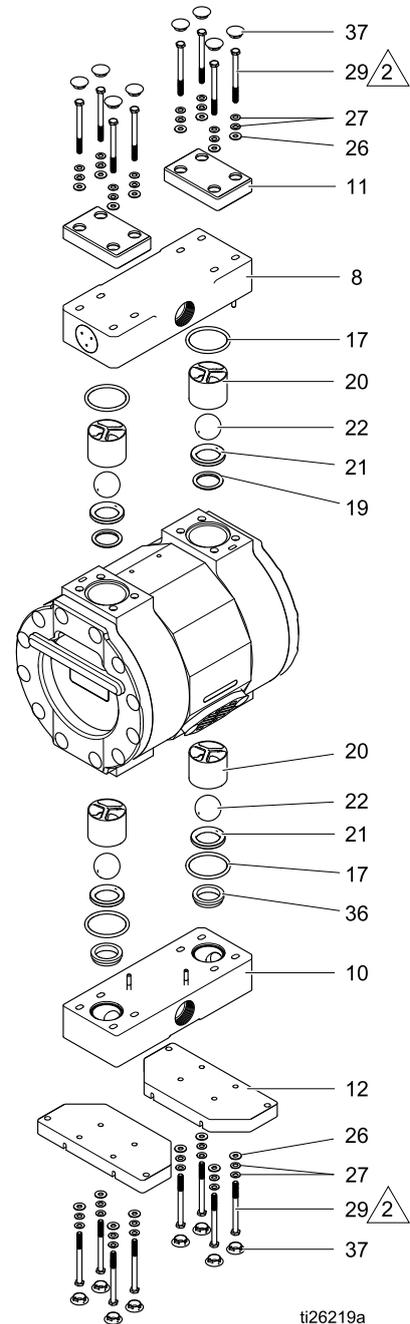


4. Introduzca los pasadores de unión (24) por los retenes (9), las tapas de fluido (6) y el cuerpo (1), todos orientados como en la figura. Utilice una mordaza para sujetar juntas las secciones.



5. En el extremo roscado de cada perno de unión (24), monte una arandela lisa n°12 (26), dos arandelas Belleville (27), con el lado redondeado de la primera arandela hacia la tuerca fija y el lado redondeado de la otra arandela alejado de tuerca, y monte después una tuerca (28). No los apriete todavía.

6. Con un martillo pequeño y una herramienta de PVC (44), introduzca en posición un asiento desgastable (19) en el lado de la salida de cada tapa de fluido (6).
7. Inserte una junta tórica (21), una bola de retención (22), un retén de bola (20), y un sello de junta tórica (17) en la parte superior de cada asiento desgastable (19).



8. Alinee el colector de salida (8) en el conjunto con la lumbrera de salida en el sentido correcto de su aplicación.
9. Alinee los retenes del colector de salida (11) en el colector de salida (8).

10. En cada tornillo (29), monte dos arandelas Belleville (27), con el lado redondeado de la primera arandela hacia la el tornillo de cabeza y el lado redondeado de la otra arandela alejado, y monte después una arandela lisa n°12 (26). Pase cada conjunto de tornillo por un retén del colector de salida (11) y hasta la tapa de fluido (6), y apriete a mano por ahora.
11. Gire la bomba e inserte un retén de bola (20), la bola de retención (22), el anillo en D (21) y la junta tórica (17) en el lado de entrada de cada tapa de fluido (6).
12. Alinee el colector de entrada (10) en el conjunto. Utilice la ubicación de los pasadores de espiga (23) para orientar el colector de forma que la lumbrera de entrada quede orientada en la dirección correcta para su aplicación.
13. Alinee los retenes del colector de salida (12) en el colector de entrada (10).
14. En cada tornillo (29), monte dos arandelas Belleville (27), con el lado redondeado de la primera arandela hacia la el tornillo de cabeza y el lado redondeado de la otra arandela alejado, y monte después una arandela lisa n°12 (26). Pase cada conjunto de tornillo por un retén del colector de entrada (11) y hasta la tapa de fluido (6), y apriete a mano por ahora.
15. Siga las [Instrucciones del par de apriete, page 24](#).
16. Coloque todos los tapones de los pernos (37).

Instrucciones del par de apriete

Si los pernos del colector o de la tapa del fluido están sueltos, es importante apretarlos a un par usando el siguiente procedimiento para mejorar el cierre.

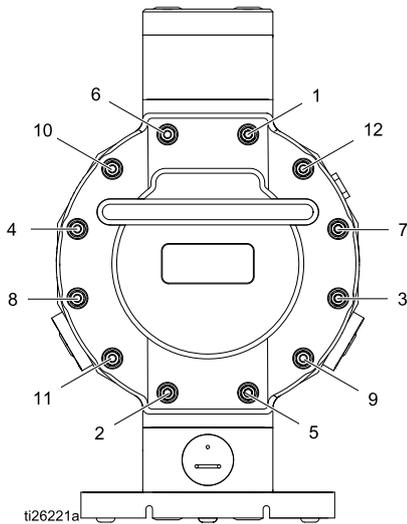
AVISO

No apriete demasiado. Si se aprietan en exceso los pernos se dañará la bomba.

NOTA: Apriete siempre al par máximo las tapas del fluido antes de apretar los colectores.

1. Extraiga todos los tapones de protección de los pernos (37) con un destornillador. Introduzca con cuidado el destornillador bajo el labio de cada tapón y haga una ligera presión para extraerlo.
2. Empiece desatornillando un poco los tornillos de la tapa del fluido. Luego baje un poco cada tornillo hasta que el cabezal entre en contacto con la tapa.

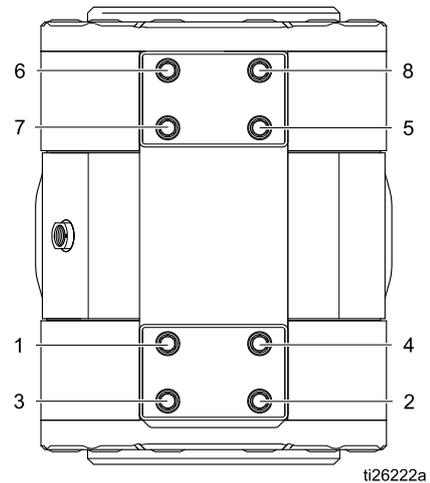
Tornillos de la tapa del fluido



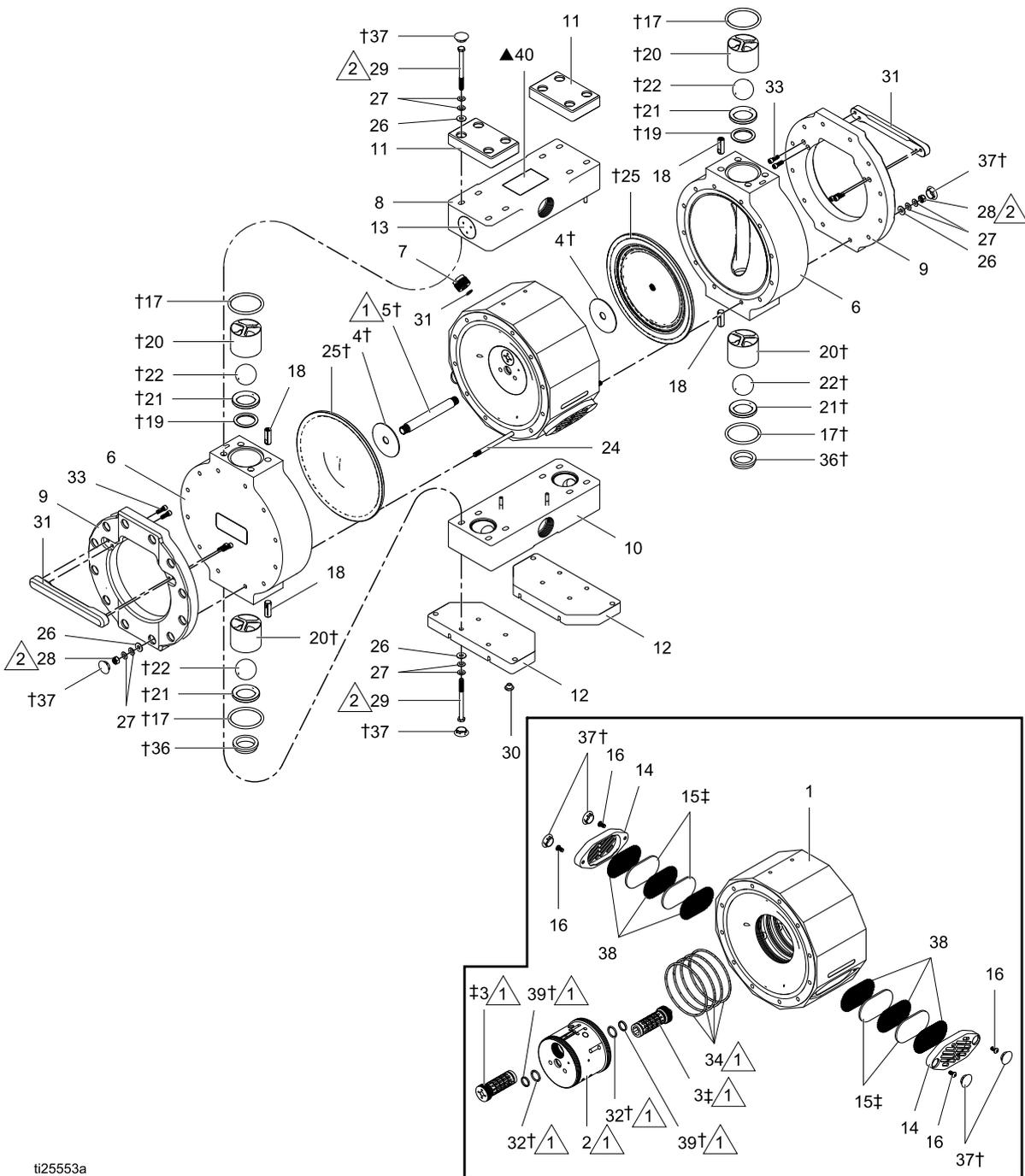
3. Luego gire cada tornillo 1/2 vuelta o menos haciendo un movimiento de zigzag hasta el par de apriete especificado.
4. Repita para los colectores de fluido.

	Par de apriete	Re-apriete
Tapas del fluido	60 in-lb (6,8 N•m)	55 in-lb (6,2 N•m)
Colectores de fluido	55 in-lb (6,2 N•m)	45 in-lb (5,1 N•m)

Tornillos del colector del fluido



Piezas



ti25553a

1 Lubrique con grasa PFPE (17G558); incluida en todos los kits de reconstrucción del centro y de la sección del fluido.

2 Siga [Instrucciones del par de apriete](#), page 24.

Piezas

NOTA: Muchas piezas están incluidas en uno o más kits. Por favor, consulte [Kits, page 28](#) para ver la lista completa de kits disponibles y su contenido.

Ref.	Pieza	Descripción	Ca- nt.
1	—	CUERPO, bomba, central	1
2	17F594	MOTOR, neumático, conjunto	1
3‡	17F006	CARRETE; conjunto	2
4†	17F332	PLACA, impacto	2
5†	17F097	EJE, diafragma	1
6	17F156 17F161	TAPA, fluido PTFE UHMWPE	2
7	17F090 17F091	ADAPTADOR, entrada, 1/4 pulg. NPT BSPT	1
8	17F046 17F045 17F024 17F023	COLECTOR, salida PTFE, NPT PTFE, BSPT UMHW, NPT UMHW, BSPT	1
9	17F325	RETÉN, tapa de fluido	2
10	17F051 17F050 17F026 17F025	COLECTOR, entrada PTFE, NPT PTFE, BSPT UMHW, NPT UMHW, BSPT	1
11	17F326	RETÉN, colector	2
12	17F324	PLATO, base	2
13	17F309	TAPÓN, 1,5 pulg; NPT	2
14	17F075	TAPA, silenciador	2
15‡	17F081	SILENCIADOR, fieltro; paquete de 2	2
16	17F306	TORNILLO, cabeza botón; M8 x 1 x 80 lg.	4
17†	17F320	JUNTA, junta tórica, nº331; PTFE; paquete de 4	1
18	17F186	TUERCA, colector	16
19†	— —	ASIENTO, desgastable PTFE modificado UHMW	2

Ref.	Pieza	Descripción	Ca- nt.
20†	17F106 17F102	RETÉN, bola; 1-5/8 pulg. PTFE UHMW	4
21†	— —	JUNTA TÓRICA PTFE UHMW	4
22†	17F336	BOLA, retención; -5/8 pulg. PTFE; paquete de 4	1
23	17F307	PASADOR, guía; 0,25 diám. x 1,25	6
24	17F177	PERNO, unión	12
25†	17F328 17F327 17F330	DIAFRAGMA, paquete de 2 Nitrilo EPDM PTFE	1
26	17F310	ARANDELA, M4, lisa; paquete de 40	1
27	17F311	ARANDELA, Belleville; paquete de 80	1
28	17F176	TUERCA, hex M8	24
29	17F175	TORNILLO, cabeza hexag.; M8 x 1 x 80	16
30	17F190	PIES, bomba; nitrilo; paquete de 4	2
31	17F321	CORREA, anclaje	2
32†	17F319	JUNTA, junta tórica, nº117; EPDM	2
33	17F183	TORNILLO, 1/4-20 x 0,75, cabeza hueca	8
34	17F322	JUNTA, junta tórica, nº246; EPDM	4
36†	— —	ASIENTO, desgastable, inferior PTFE UHMW	2
37†	17F308	CAPUCHA, tapón; paquete de 44	1
38	17F078	ESPACIADOR, deflector; paquete de 6	1
39†	—	JUNTA, deslizante	2
40▲	188621	ETIQUETA, advertencia	1

Ref.	Pieza	Descripción	Ca- nt.
41 [▲]	198382	ETIQUETA, advertencia, multilinguaje	1
42	17F796	HERRAMIENTA, llave, retirada de carrete; 4 clavijas	1

▲ *Se dispone, sin cargo para el cliente, de etiquetas, señales, carteles y tarjetas de advertencia adicionales.*

† *Piezas incluidas en el kit de reconstrucción de la sección de fluido, vendidas por separado. Consulte [Kits, page 28](#) para ver el kit correcto para su bomba.*

‡ *Piezas incluidas en el kit de reconstrucción de la sección central 17F136, vendidas por separado.*

Ref.	Pieza	Descripción	Ca- nt.
43	17F800	HERRAMIENTA, llave, motor neumático	1
44 ^{†‡}	17G558	LUBRICANTE, PFPE	1

Kits

Kit de reconstrucción de la sección central 17F136

El kit incluye:

Ref.	Descripción	Can-t.
3	Conjunto de carrete del manguito	2
15	Silenciador de fieltro	4
37	Tapón	10
44	Lubricante PFPE	1

Kit de reconstrucción opcional de la sección central (motor neumático) 17F138

El kit incluye:

Ref.	Descripción	Can-t.
2	Conjunto de motor neumático	1
15	Silenciador de fieltro	4
34	Junta tórica nº246	4
37	Tapón	10
44	Lubricante PFPE	1

Kits de reconstrucción de la sección de fluido 17F140, 17F142, 17F143, 17F145, 17G053, y 17G054

Los kits incluyen:

Ref.	Descripción	Can-t.
4	Placa de impacto	2
5	Eje	1
17	Junta tórica nº331	4
19	Asiento desgastable	2
	PTFE, Kits 17F140, 17G053, 17G054	
	UHMW, Kits 17F142, 17F143, 17F145	
20	Retén de bola	4
	PTFE, Kits 17F140, 17G053, 17G054	
	UHMW, Kits 17F142, 17F143, 17F145	

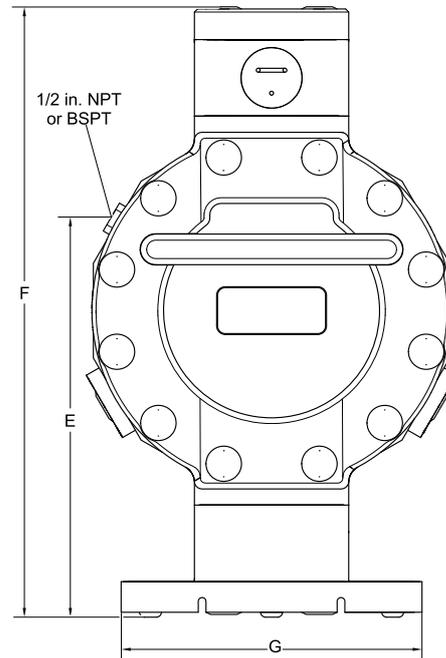
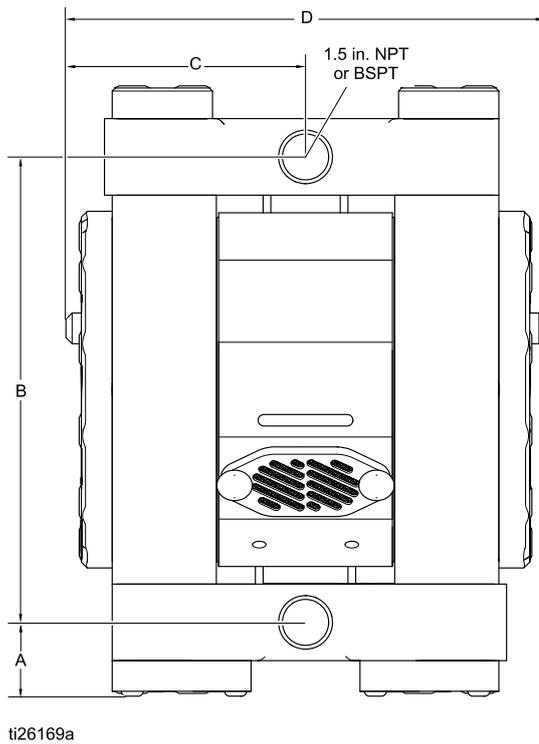
Ref.	Descripción	Can-t.
21	Junta en D	4
	PTFE, Kit 17F140	
	PTFE modificado, Kits 17G053, 17G054	
	UHMW, Kits 17F142, 17F143, 17F145	
22	Bola de retención, 1-5/8 pulg; PTFE	4
25	Diafragma	2
	PTFE, Kits 17F140, 17F145	
	EPDM, Kits 17F142, 17G053	
	Nitrilo; Kits 17F143, 17G054	
32	Sello de junta tórica nº117	2
36	Asiento desgastable, inferior	2
	PTFE, Kits 17F140, 17G053, 17G054	
	UHMW, Kits 17F142, 17F143, 17F145	
37	Tapón	44
39	Junta deslizante	2
44	Lubricante PFPE	1

Kit de conjunto del cuerpo 17G129

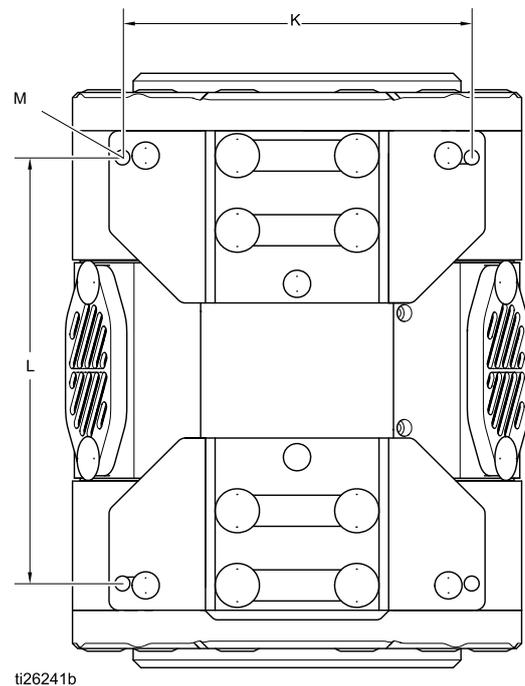
El kit incluye:

Ref.	Descripción	Can-t.
1	Cuerpo	1
2	Kit de conjunto del motor neumático	1
3	Conjunto de carrete del manguito	2
14	Tapa de silenciador	2
15	Silenciador de fieltro	4
16	M8 x 1 x 80 lg. Tornillo	4
34	Junta tórica nº246	4
37	Tapón	4
38	Espaciador de deflector	6

Dimensiones



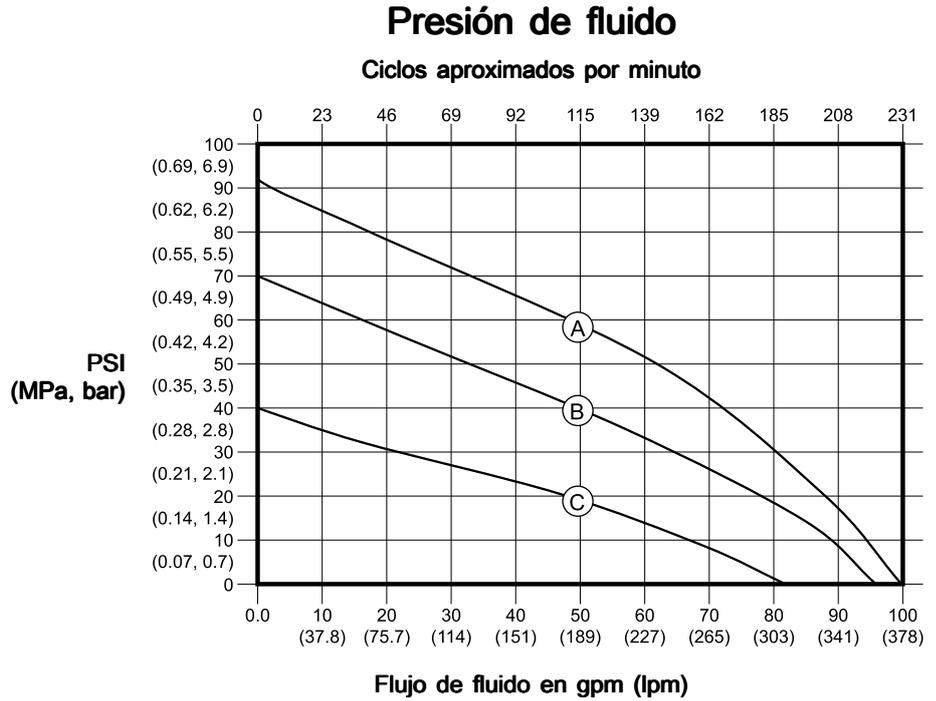
Ref.	US	Métricas
A	2,4 pulg.	6,1 cm
B	15,2 pulg.	38,6 cm
C	7,8 pulg.	19,8 cm
D	15,5 pulg.	39,3 cm
E	13,1 pulg.	33,2 cm
F	20,0 pulg.	50,8 cm
G	9,8 pulg.	24,9 cm
K	9,1 pulg.	23,1 cm
L	11,1 pulg.	28,2 cm
M (diámetro del agujero)	0,4 pulg.	10 mm



Cuadros de rendimiento

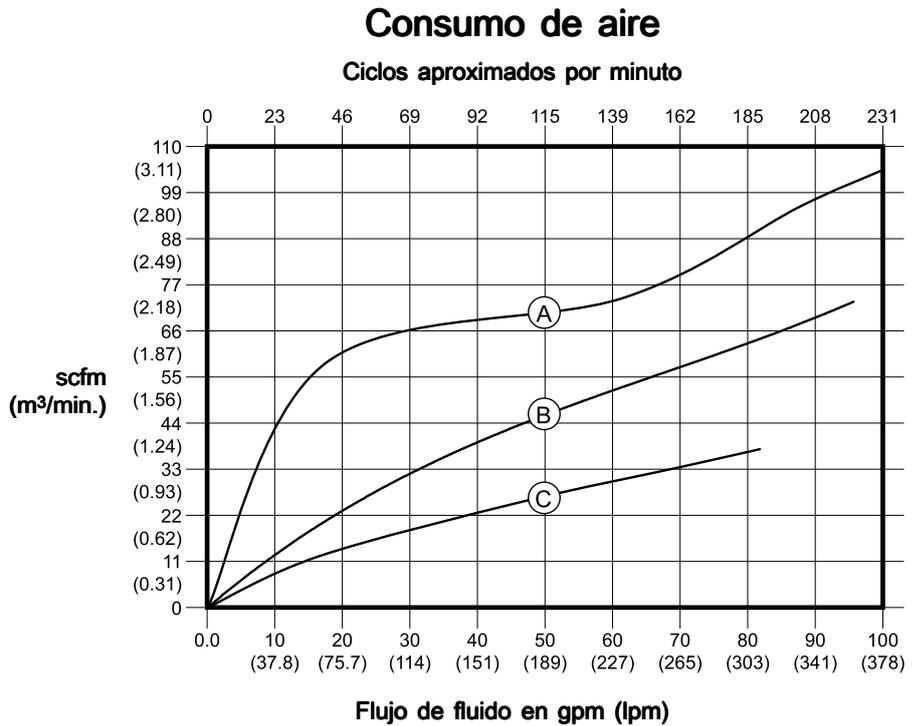
Presión de funcionamiento del aire

- A**
100 psi (0,7 MPa, 7,0 bar)
- B**
70 psi (0,8 MPa, 4,8 bar)
- C**
40 psi (0,28 MPa, 2,8 bar)



Cómo leer los cuadros

1. Ubique el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de presión de aire seleccionada.
3. Siga a la izquierda de la escala para leer la **presión de salida del fluido** (cuadro superior) o el **consumo de aire** (cuadro inferior)



Datos técnicos

Bomba de diafragma ChemSafe 1590		
	US	Métricas
Presión máxima de trabajo del fluido	100 psi	0,69 MPa, 6,9 bar
Presión mínima de arranque de aire	30 psi	0,21 MPa, 2,1 bar
Tamaño de la entrada y la salida del fluido	1 1/2 pulg. npt	1 1/2 pulg. bspt
Máxima elevación de aspiración (menor si las bolas no se asientan bien debido a daños en las bolas o asientos, bolas ligeras o velocidad extremada de giro)	Húmedo: 31,2 ft En seco: 16 ft	Húmedo: 9,5 m En seco: 4,9 m
Tamaño máximo de sólidos bombeables	0,32 pulg.	8,1 mm
Temperatura del aire ambiente mínima recomendada para el funcionamiento y el almacenamiento. NOTA: Las bombas ChemSafe pueden funcionar en entornos con bajas temperaturas. Tenga cuidado para evitar que se congele o cristalice el fluido dentro o fuera de la bomba. Si se hace funcionar la bomba a temperaturas por debajo del punto de congelación puede acelerarse el desgaste de los componentes de elastómero de la bomba.	32° F	0° C
Consumo de aire a un caudal máximo	46 scfm	1,3 sccm
Flujo de fluido por ciclo	0,433 Galones	1,64 litros
Suministro de caudal máximo	99,5 gpm	376 lpm
Velocidad máxima de la bomba	230 ciclos por minuto	
Peso	66 lb	30 kg
Piezas húmedas	PTFE, EPDM, NBR, UHMWPE	
Temperatura máxima del fluido		
Bombas PTFE	212° F	100° C
Bombas UHMWPE	158° F	70° C
Ruido (dBa) <i>Datos de sonido medidos según ISO-9614-2: 1997. Presión de sonido medida a 3,28 pies (1 m) del equipo.</i>		
Potencia de sonido		
A 100 ciclos por minuto	83 dBa	
A 231 ciclos por minuto	88 dBa	
Presión de sonido		
A 100 ciclos por minuto	85 dBa	
A 231 ciclos por minuto	90 dBa	

Garantía estándar de la bomba ChemSafe

Graco garantiza que todo el equipo al que se hace referencia en este documento fabricado por Graco y que lleva su nombre está libre de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. 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 si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable de ello, el desgaste o rotura generales, 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 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 incorrecto 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 Graco para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, 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 de material o de mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, de mano de obra y de 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 serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). 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 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 manufacturados por Graco (como los motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, de existir, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes 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, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

Solicite información a Graco

Para consultar la información más reciente sobre los productos Graco, visite www.graco.com. Para obtener información sobre las patentes, consulte www.graco.com/patents.

Para realizar 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, 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. Instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 334795

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis
Oficinas internacionales: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. Y FILIALES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • EE.UU.
Copyright 2015, Graco Inc. Todas la ubicaciones de fabricación de Graco están registradas por la norma ISO 9001.

www.graco.com
Revisión G, octubre de 2019