

334908C

ES

# Bomba 3:1 de acero inoxidable

*Para usar en equipos de chorro abrasivo con vapor.  
Usar solo con agua, o agua con aditivos para inhibir la corrosión o el moho.  
Únicamente para uso profesional.*



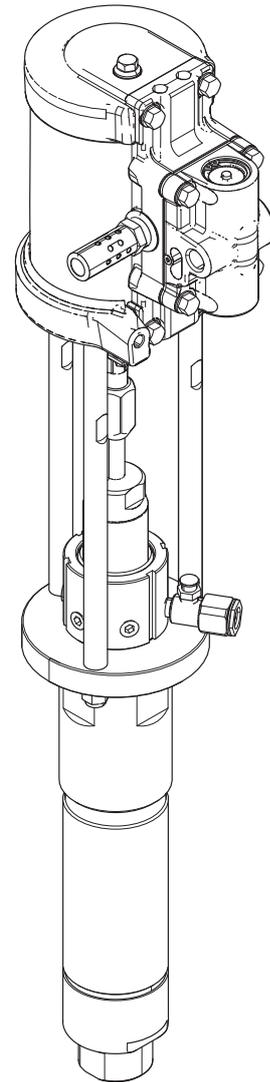
## Instrucciones de seguridad importantes

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

## Modelo 24V672, 25A531, 17M893

Presión máxima de trabajo del fluido: 300 psi (2,06 MPa; 20,6 bar)

Presión máxima de trabajo del aire: 100 psi (0,68 MPa; 6,8 bar)



ti23417a



# Índice

<b>Manuales relacionados</b> .....	<b>2</b>	<b>Reparación del motor neumático</b> .....	<b>13</b>
<b>Advertencias</b> .....	<b>3</b>	Desconexión del motor neumático .....	13
<b>Identificación de los componentes</b> .....	<b>4</b>	Conexión del motor neumático .....	13
<b>Información general</b> .....	<b>5</b>	Reparación de la válvula neumática .....	13
Procedimiento de descompresión .....	5	Cambio de la válvula piloto .....	15
Vaso de lubricante .....	5	Reparación del motor neumático .....	15
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>6</b>	<b>Piezas</b> .....	<b>17</b>
Programa de mantenimiento preventivo .....	6	Piezas de la bomba .....	17
Apriete las conexiones roscadas .....	6	Lista de piezas de la bomba .....	17
Mantenimiento del vaso de lubricante .....	6	Piezas de la bomba de desplazamiento .....	18
<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>7</b>	Lista de piezas de la bomba de desplazamiento .....	19
Bomba .....	7	Piezas del motor neumático .....	20
Motor neumático .....	8	Lista de piezas del motor neumático .....	21
<b>Reparación de la bomba</b> .....	<b>9</b>	Piezas de la válvula de aire .....	22
Información general .....	9	Lista de piezas de la válvula de aire .....	22
Desconexión de la bomba de desplazamiento ..	9	Lista de piezas de la válvula de aire .....	23
Reconexión de la bomba de desplazamiento ..	10	<b>Diagrama de los orificios de montaje</b> .....	<b>24</b>
Desmontaje de la bomba de desplazamiento ..	10	<b>Kits de bomba y accesorios</b> .....	<b>25</b>
Montaje de la bomba de desplazamiento .....	11	<b>Dimensiones</b> .....	<b>26</b>
Diagrama de la bomba .....	12	Bomba .....	26
		Motor neumático .....	26
		<b>Datos técnicos</b> .....	<b>27</b>
		<b>Garantía estándar de Graco</b> .....	<b>28</b>

## Manuales relacionados

Manual	Descripción
334142	Manual de funcionamiento y mantenimiento de EcoQuip EQ100S - Equipo de chorro abrasivo con vapor
334143	Manual de funcionamiento y mantenimiento de EcoQuip EQ300S y EQ600S - Equipo de chorro abrasivo con vapor
334666	Manual de funcionamiento y mantenimiento de EcoQuip EQ200T y EQ400T - Equipo de chorro abrasivo con vapor
334667	Manual de funcionamiento y mantenimiento de EcoQuip EQ300C y EQ600C - Equipo de chorro abrasivo con vapor
3A3489	Manual de funcionamiento y mantenimiento de EcoQuip 2 - Equipo de chorro abrasivo con vapor
3A4167	Manual de funcionamiento y piezas de Geo Blaster - Equipo de chorro abrasivo con vapor

# Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, utilización, conexión de tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El signo de exclamación le indica que se trata de una advertencia general y los símbolos de peligro se refieren a un riesgo específico del 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.

## ADVERTENCIA

 	<p><b>PELIGROS DEBIDO AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO</b></p> <p>El uso incorrecto del equipo puede provocar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.</li> <li>• No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte los <b>Datos técnicos</b> en todos los manuales del equipo.</li> <li>• Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas del equipo en contacto con el fluido. Consulte los Datos técnicos en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias del fabricante del fluido y el disolvente. Si necesita información completa sobre el material, pida las Hojas de datos de seguridad del material (HDSM) al distribuidor o al revendedor minorista.</li> <li>• Apague todos los equipos y siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando los equipos no estén en uso.</li> <li>• Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o deterioradas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante.</li> <li>• No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y generar peligros para la seguridad.</li> <li>• Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.</li> <li>• Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si necesita información, póngase en contacto con su distribuidor.</li> <li>• Instale las mangueras y los cables alejados de lugares con tránsito intenso, bordes afilados, piezas móviles y superficies calientes.</li> <li>• No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo.</li> <li>• Mantenga a los niños y a los animales alejados de la zona de trabajo.</li> <li>• Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGROS DEL EQUIPO PRESURIZADO</b></p> <p>El escape de fluido del equipo por fugas o componentes rotos puede salpicar los ojos o la piel y causar lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando deje de pulverizar/dispensar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.</li> <li>• Apriete todas las conexiones del fluido antes de utilizar el equipo.</li> <li>• Revise mangueras, tubos y acoplamientos diariamente. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGROS POR PIEZAS EN MOVIMIENTO</b></p> <p>Las piezas móviles pueden dañar, cortar o amputar los dedos y otras partes del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manténgase alejado de las piezas en movimiento.</li> <li>• No utilice el equipo sin las cubiertas o tapas de protección.</li> <li>• Un equipo presurizado puede arrancar de forma inadvertida. Antes de revisar, mover o dar servicio al equipo, siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> y desconecte todas las fuentes de energía (eléctrica o neumática).</li> </ul>
	<p><b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p> <p>Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo; le ayudarán a evitar lesiones graves, incluso lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Estos equipos de protección incluyen, entre otros, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas protectoras y protección auditiva.</li> <li>• Respiradores, ropa de protección y guantes según lo recomendado por el fabricante del fluido y el disolvente.</li> </ul>

# Identificación de los componentes

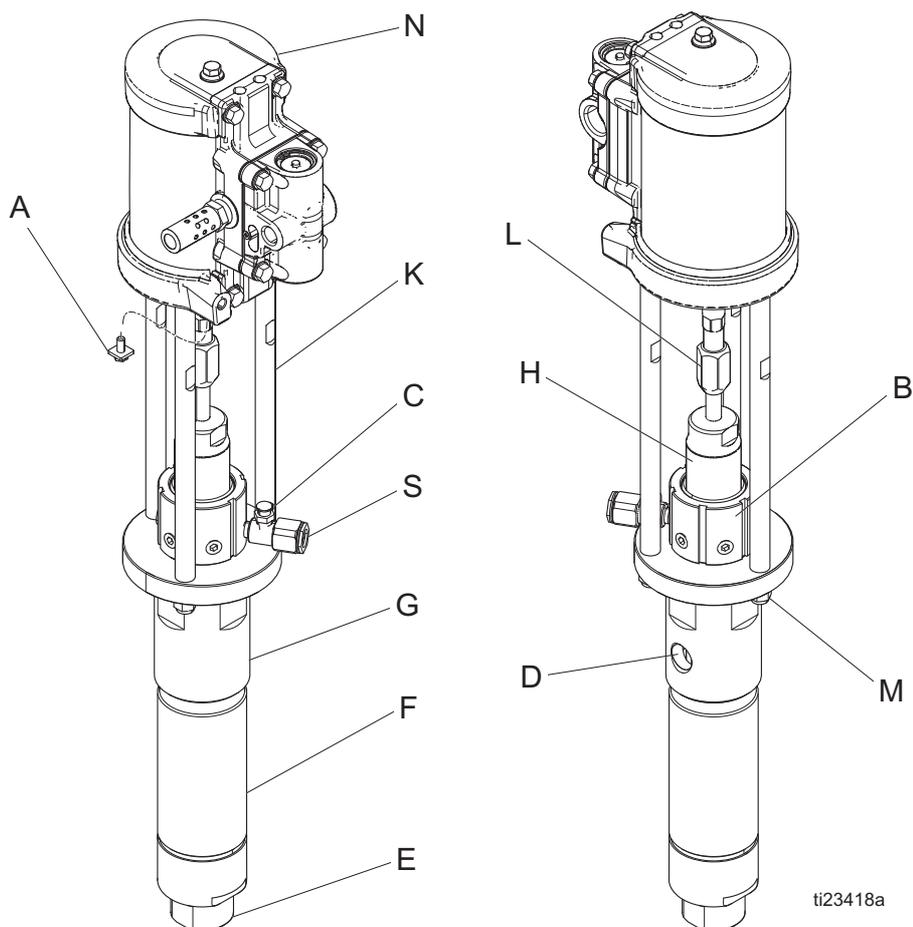


FIG. 1. Identificación de los componentes

Ref.	Descripción
A	Tornillo de conexión a tierra
B	Vaso de lubricante
C	Orificio de llenado del vaso de lubricante
D	Salida de fluido
E	Entrada de fluido
F	Cilindro inferior

Ref.	Descripción
G	Alojamiento de la salida
H	Varilla de desplazamiento
K	Barra de acoplamiento
L	Tuerca de acoplamiento
M	Tuerca de la barra de acoplamiento
N	Motor neumático
S	Mirilla

# Información general

Esta bomba está diseñada únicamente para usar con agua.

Esta bomba debe montarse al bastidor del sistema con un soporte, el cual se deberá conectar a tierra.

**NOTA:** los números de referencia y las letras entre paréntesis en el texto se refieren a las leyendas de las ilustraciones y los dibujos de las piezas.

**NOTA:** siempre utilice piezas y accesorios genuinos de Graco, disponibles en su distribuidor Graco.

Los accesorios deben ser de un tamaño adecuado y homologados para la presión de su sistema.

**NOTA:** el equipo ha sido probado con aceite ligero, el cual se deja en los conductos de fluido para proteger las piezas.

## Procedimiento de descompresión



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



Este equipo seguirá presurizado hasta que se libere manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves provocadas por el fluido presurizado, como salpicaduras de fluido y piezas en movimiento, siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.

Antes de realizar cualquier reparación, descargue siempre la presión del sistema de acuerdo con las instrucciones que figuran en el manual del sistema correspondiente.

## Vaso de lubricante



Antes de comenzar, llene el vaso de lubricante hasta la mitad, a través del orificio de llenado (C), con líquido de sellado de cuello (TSL) de Graco o un disolvente compatible. Consulte FIG. 2.

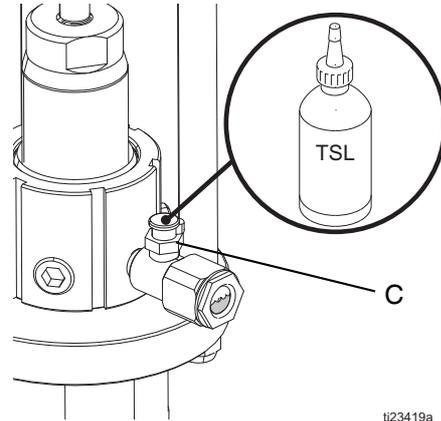


FIG. 2. Llenado del vaso de lubricante

# Mantenimiento

## Programa de mantenimiento preventivo

Las condiciones de funcionamiento de su sistema en particular determinan la frecuencia de mantenimiento requerida. Establezca un programa de mantenimiento preventivo registrando cuándo y qué clase de mantenimiento se necesita. Luego determine un programa regular para revisar el sistema.

## Apriete las conexiones roscadas

Antes de cada uso, revise todas las mangueras en busca de desgaste o daños. Cámbielas si fuera necesario. Verifique que todas las conexiones roscadas estén bien apretadas y que no presenten fugas.

## Mantenimiento del vaso de lubricante

Llene el vaso de lubricante hasta la mitad con TSL de Graco. Controle diariamente el nivel.

# Resolución de problemas



**NOTA:** realice el **Procedimiento de descompresión** (página 5) antes de revisar o reparar el equipo.

**NOTA:** verifique todos los problemas y causas posibles antes de desarmar la bomba.

## Bomba

Problema	Causa	Solución
Bajo caudal de la bomba en las dos carreras.	Tuberías de suministro de aire restringidas u obstruidas.	Elimine la obstrucción de las tuberías de aire. Verifique que todas las válvulas de cierre estén abiertas. Aumente la presión, pero no exceda la presión máxima de trabajo.
	Depósito de fluido vacío.	Llene el depósito y vuelva a cebar la bomba.
	Tubo de salida o válvulas de fluido obstruidos.	Limpie el tubo de salida de fluido, válvulas, etc.
	Empaquetaduras del cuello desgastadas.	Reemplace las empaquetaduras del cuello.
	Presión de aire insuficiente o válvulas de aire cerradas u obstruidas.	Abra y limpie las válvulas de aire.
	Vaso de lubricante demasiado flojo.	Apriete el vaso de lubricante.
Bajo caudal de la bomba en solo una de las carreras.	Empaquetaduras del pistón desgastadas.	Reemplace las empaquetaduras.
No hay salida de fluido.	Válvulas de retención de bola mal montadas.	Revise y repare las válvulas de retención de bola.
Bomba funciona de forma irregular.	Depósito de fluido vacío.	Llene el depósito y vuelva a cebar la bomba.
	Válvulas de retención de bola quedan abiertas o están desgastadas.	Revise y repare las válvulas de retención de bola.
	Empaquetaduras del pistón desgastadas.	Reemplace las empaquetaduras.
Bomba no funciona.	Tuberías de suministro de aire restringidas u obstruidas.	Elimine la obstrucción de las tuberías de aire. Verifique que todas las válvulas de cierre estén abiertas. Aumente la presión, pero no exceda la presión máxima de trabajo.
	Depósito de fluido vacío.	Llene el depósito y vuelva a cebar la bomba.
	Tubo de salida o válvulas de fluido obstruidos.	Limpie el tubo de salida de fluido, válvulas, etc.
	Presión de aire insuficiente o válvulas de aire cerradas u obstruidas.	Abra y limpie las válvulas de aire.
	Motor neumático dañado.	Consulte la sección <b>Reparación del motor neumático</b> , página 13.
	Atasco por fluido seco en la varilla de desplazamiento.	Vea FIG. 11, página 18. Limpie la varilla de desplazamiento (107). Revise o cambie las empaquetaduras del cuello. Pare siempre la bomba en el punto inferior de su carrera y mantenga el vaso de lubricante lleno con TSL.

## Motor neumático

Problema	Causa	Solución
Motor neumático no funciona.	Válvula neumática dañada (214).	Reemplace o repare la válvula neumática (214). Vea FIG. 12, página 20.
	Válvula piloto dañada (213).	Reemplace las válvulas piloto (213). Vea FIG. 12, página 20.
Escape continuo de aire alrededor de la varilla del pistón del motor neumático.	Retenes en U deteriorados (207).	Reemplace los retenes en U de la varilla del pistón (207) Vea FIG. 12, página 20.
Escape continuo de aire por el silenciador.	Placa de la válvula neumática (313) o copa (314) dañadas.	Reemplace o repare la placa de la válvula neumática (214). Vea FIG. 13, página 22.
El motor neumático "rebota" en el punto superior de la carrera.	Válvula piloto inferior dañada (213).	Reemplace la válvula piloto inferior (213). Vea FIG. 12, página 20.
El motor neumático "rebota" en el punto inferior de la carrera.	Válvula piloto superior dañada (213).	Reemplace la válvula piloto superior (213). Vea FIG. 12, página 20.
Formación de hielo en el interior del motor.	El motor neumático funciona a alta presión, o a un régimen de ciclo alto.	<p>Reduzca la presión, el régimen de ciclo o el ciclo de trabajo del motor.</p> <p>Reduzca el punto de rocío del aire comprimido en el filtro coalescente de humedad.</p>

# Reparación de la bomba



## Información general

- Los números de referencia y las letras entre paréntesis en el texto se refieren a las leyendas de la **Identificación de componentes** (página 4) y a la sección **Piezas** (páginas 17-23).
- Siempre utilice piezas y accesorios genuinos de Graco, disponibles en su distribuidor Graco. Los accesorios deben ser de un tamaño adecuado y homologados para la presión de su sistema.

## Desconexión de la bomba de desplazamiento

1. Lleve a cabo el **Procedimiento de descompresión**, página 5.
2. Desconecte las mangueras de aire y fluido. Desmonte la bomba de su montaje.
3. Vea FIG. 10, página 17. Desenrosque las tuercas (4) de las barras de acoplamiento (3). Desenrosque el acoplamiento y desmonte los collarines del mismo. Tire cuidadosamente de la bomba de desplazamiento (2) y desmóntela del motor neumático.
4. Observe la posición relativa de la salida de fluido de la bomba (D) en relación con la entrada de aire del motor neumático. Vea FIG. 1, página 4.
5. Vea en la página 10 las instrucciones de mantenimiento de la bomba de desplazamiento. Para reparar el motor neumático, consulte la página 13.

## Reconexión de la bomba de desplazamiento

1. Vea FIG. 12, página 20. Oriente la salida de fluido de la bomba (D) hacia la entrada de aire del motor neumático (214) tal como se explica en el punto 4 de la sección **Desconexión de la bomba de desplazamiento** (página 9).
2. Vea FIG. 10, página 17. Coloque la bomba de desplazamiento (2) en las barras de acoplamiento (3).
3. Enrosque las tuercas (4) en las barras de acoplamiento (3) sin apretar.
4. Monte la tuerca del acoplamiento y los collarines en la varilla de desplazamiento. Asegure la varilla de posicionamiento del motor neumático por sus caras planas con una llave hexagonal. Con otra llave, apriete la tuerca de acoplamiento (9).
5. Vea FIG. 1, página 4. Aplique sellador para roscas en la salida de fluido de la bomba (D) y en las roscas de la manguera de fluido. Monte la bomba y conecte de nuevo todas las mangueras. Vuelva a conectar el cable de tierra si lo había desconectado durante la reparación. Apriete el vaso de lubricante (B) con un par de 81 N•m (60 lb-pie). Llene el vaso de lubricante con TSL de Graco a través del orificio de llenado (C).
6. Apriete las tuercas de la barra de acoplamiento (4) de forma uniforme con un par de 20-27 N•m (15-20 lb-pie).
7. Ponga en marcha la bomba y hágala funcionar con una presión de aire de aproximadamente 2,8 bar (40 psi), para verificar que funciona correctamente.
8. Compruebe si se producen fugas de fluido en el vaso de lubricante (B). Lleve a cabo el **Procedimiento de descompresión**, página 5.

## Desmontaje de la bomba de desplazamiento

Cuando desmonte la bomba, deposite todas las piezas de forma ordenada para facilitar el montaje. Consulte la página 12.

**NOTA:** se dispone de un kit de reparación 17B186 (empaquetaduras de neopreno/UHMWPE). Para conseguir los mejores resultados, utilice todas las piezas nuevas incluidas en el kit.

Limpie a fondo todas las piezas cuando se desmonten. Revise atentamente las piezas para ver si están dañadas o desgastadas. Reemplace las piezas según sea necesario.

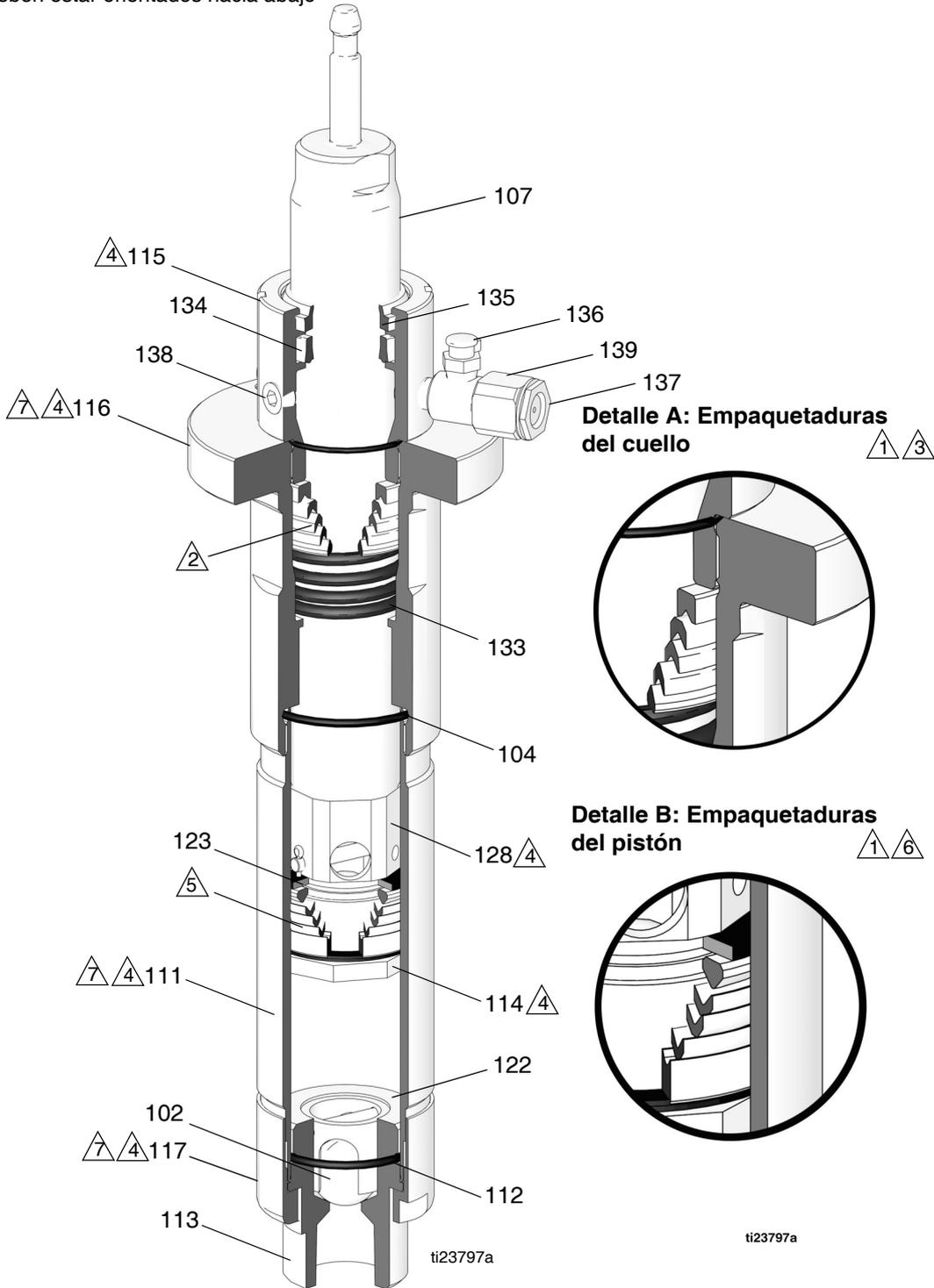
1. Desmonte la bomba de desplazamiento del motor neumático como se explica en la página 9.
2. Vea FIG. 11, página 18. Desenrosque el anillo de bloqueo (117) del cilindro (111). Desmonte el alojamiento de la válvula de admisión (113).
3. Retire la junta tórica (112), el pasador de tope de la bola (105), la guía de la bola (122) y la bola (102) del alojamiento de la válvula de admisión (113).
4. Afloje el vaso de lubricante (115). Empuje hacia abajo la varilla de desplazamiento (107) tanto como sea posible, y luego retírela por el fondo del cilindro (111).
5. Asegure la varilla de desplazamiento (107) por sus caras planas en un torno de banco. Asegure el espárrago de montaje del pistón (28) por sus caras planas con una llave hexagonal y desenrosque el pistón de la varilla. Retire la chaveta (101) y el pasador de tope de la bola (110). Anote en que juego de orificios está colocada y retire la bola (102).
6. Asegure el espárrago de montaje del pistón (128) por sus caras planas en un torno de banco y desenrosque el espárrago del pistón (114). Retire las empaquetaduras del pistón (125), los prensaestopas (124, 127), el suplemento (129) y la arandela (123).
7. Desmonte el vaso de lubricante (115), las empaquetaduras del cuello (109, 119) y los prensaestopas (106, 108) del alojamiento de la salida (116). **NOTA:** las empaquetaduras del cuello están cargadas por resorte. Tenga cuidado cuando desmonte las empaquetaduras del cuello pues podrían caerse al suelo y ensuciarse.
8. Inspeccione todas las piezas en busca de daños. Limpie todas las piezas y roscas con un disolvente compatible antes de su montaje. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas.
9. Revise las superficies pulidas de la varilla de desplazamiento (107) y el cilindro (111) para ver si están arañados, presentan incisiones u otros daños que podrían causar el desgaste prematuro de la empaquetadura y las consiguientes fugas. Para revisar pase un dedo por la superficie u observe la pieza a la luz sujetándola en un ángulo.
10. Asegúrese de que el espárrago del pistón (114) y el alojamiento de la válvula de admisión (113) no estén astillados ni presenten muescas.

## Montaje de la bomba de desplazamiento

1. Vea FIG. 11, página 18. Lubrique las empaquetaduras del cuello y móntelas en el alojamiento de salida (116) una cada vez, con los labios de las empaquetaduras en V hacia abajo: el prensaestopas macho (106), dos empaquetaduras en V de neopreno (109), una empaquetadura en V de UHMWPE (119) y el prensaestopas hembra (108). Aplique lubricante para roscas y monte el vaso de lubricante (115) sin apretar. Vea el detalle A, página 12.
2. Si desmontó el cilindro (111), asegúrese de reemplazar la junta tórica (104). Lubrique la junta tórica, aplique lubricante para roscas en el cilindro, y vuelva a montar el cilindro en el alojamiento de la salida (116).
3. Lubrique las empaquetaduras del pistón e instálelas en el espárrago del pistón (114) una cada vez en el orden siguiente, con los labios de las empaquetaduras en V hacia arriba: el prensaestopas hembra (127), una empaquetadura en V de UHMWPE (125), una empaquetadura en V de neopreno (119), una empaquetadura en V de UHMWPE (125), el prensaestopas macho (124), el suplemento (129), y la arandela (123). Ver el detalle B, página 12.
4. Enrosque el espárrago del pistón (114) en el espárrago de montaje del pistón (128). Apriete con un par de 68-95 N•m (50-70 lb-pie). Instale la bola del pistón (102) en su asiento. Deslice el pasador de tope de la bola (110) en el juego de orificios correspondiente y sujete con la chaveta (101).
5. Asegure la varilla de desplazamiento (107) por sus caras planas en un torno de banco. Enrosque el conjunto del pistón en la varilla de desplazamiento. Apriete con un par de 68-95 N•m (50-70 lb-pie).
6. Inserte la varilla de desplazamiento (107) en la base del cilindro (111), con cuidado para no arañar el cilindro. Empuje la varilla a fondo hasta que sobresalga por el vaso de lubricante (115).
7. Monte la bola (102), la guía (122), la junta tórica (112) y el pasador de tope de la bola (105) en el alojamiento de la válvula de admisión (113). Coloque el conjunto de la válvula de admisión en el anillo de bloqueo (117). Aplique lubricante para roscas en el anillo de bloqueo y el cilindro (111) y enrosque el anillo en el cilindro.
8. Vuelva a conectar la bomba de desplazamiento con el motor neumático (consulte la página 10).

# Diagrama de la bomba

- ⚠️ 1 Lubrique
- ⚠️ 2 Vea el detalle A
- ⚠️ 3 Los labios de las empaquetaduras en V deben estar orientados hacia abajo
- ⚠️ 4 Apriete con un par de 4,1 N•m (60 lb-pie)
- ⚠️ 5 Vea el detalle B
- ⚠️ 6 Los labios de las empaquetaduras en V deben estar orientados hacia arriba
- ⚠️ 7 Aplique lubricante

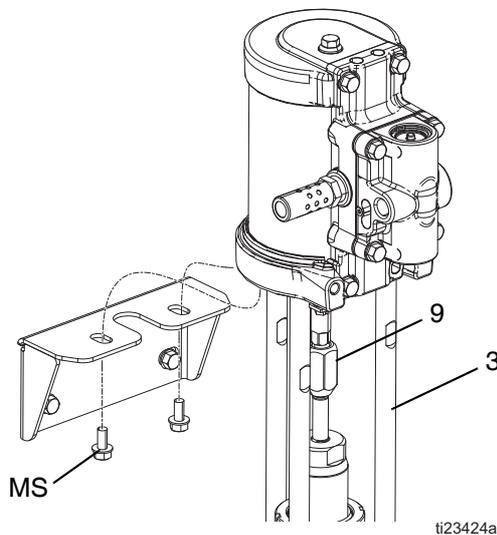


# Reparación del motor neumático

## Desconexión del motor neumático



1. Realice el **Procedimiento de descompresión**, página 5.
2. Desconecte las mangueras de aire y fluido.
3. Consulte FIG. 3. Use una llave hexagonal para quitar los dos tornillos de montaje superiores (MS).



**FIG. 3: Desconexión del motor neumático**

4. Levante el motor neumático para extraerlo. Las barras de acoplamiento (3) y la bomba de desplazamiento permanecerán unidas.
5. Asegure la varilla del pistón del motor neumático por sus caras planas con una llave hexagonal. Use otra llave para aflojar la tuerca de acoplamiento (9).
6. Use una llave hexagonal para quitar las tuercas de la barra de acoplamiento (4). Vea FIG. 10. página 17.
7. Asegure las barras de acoplamiento (3) por sus caras planas con una llave hexagonal para desmontarlas de la tapa inferior del motor neumático.

## Conexión del motor neumático

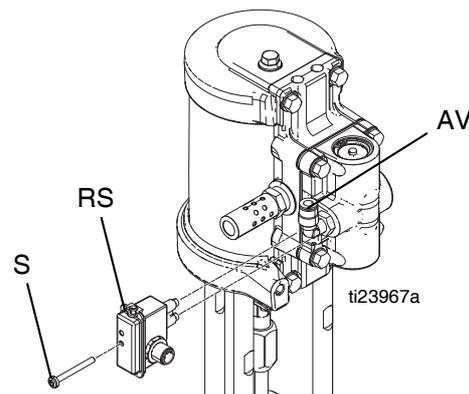
1. Enrosque las barras de acoplamiento (3) en la tapa inferior del motor neumático. Apriete con un par de 7-13,5 N•m (5-10 lb-pie).
2. Deslice la bomba en las barras de acoplamiento (3).

3. Coloque las tuercas de la barra de acoplamiento (4) y apriételas con un par de 20-27 N•m (15-20 lb-pie).
4. Asegure la varilla del pistón del motor neumático por sus caras planas con una llave hexagonal. Use otra llave para apretar la tuerca de acoplamiento (9).
5. Apriete los tornillos de montaje.
6. Conecte las mangueras de fluido y de aire.

## Reparación de la válvula neumática

### Reemplazo de la válvula de aire completa

1. Pare la bomba a la mitad de su carrera. Realice el **Procedimiento de descompresión**, página 5.
2. Desconecte la línea de aire del motor.
3. **Para motores con DataTrak:** Consulte FIG. 4. Quite el tornillo (S) para desconectar el *reed switch* (RS) de la válvula neumática (AV).



**FIG. 4: Desmontaje del reed switch y la línea de aire**

4. Vea FIG. 12, página 20. Retire los tornillos (211). Desmonte la válvula neumática (214) y la junta (209).
5. Para reparar la válvula neumática, consulte la sección **Desmontaje de la válvula neumática**, punto 1 (página 14). Para instalar una válvula neumática de repuesto, continúe con el paso 6.
6. Alinee la junta de la nueva válvula neumática (209) en el colector y monte la válvula neumática (214).
7. **Para motores con DataTrak:** Utilice un tornillo para fijar el *reed switch* en la nueva válvula neumática. Asegúrese de que los cables del sensor estén conectados correctamente (consulte el manual de la bomba o del paquete).
8. Vuelva a conectar la línea de aire al motor.

## Cambio de los sellos o reconstrucción de la válvula neumática

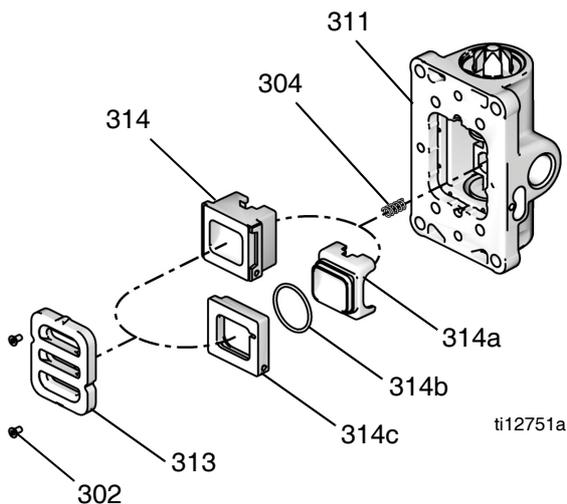
Hay disponibles kits de sellos de válvula neumática. Consulte la página 25 para pedir el kit correcto para su bomba.

Hay disponibles kits de reparación de la válvula de aire. Consulte la página 25 para pedir el kit correcto para su bomba.

Hay disponibles kits de tapa de extremo de la válvula de aire. Consulte la página 25 para pedir el kit correcto para su bomba.

### Desmontaje de la válvula neumática

1. Ejecute los pasos 1-5 indicados en **Reemplazo de la válvula de aire completa**, página 13.
2. Vea FIG. 13, página 22. Use una llave Allen de 2 mm o 5/64 pulg. para retirar los dos tornillos (302). Retire la placa de la válvula (313).
3. Quite la copa (314) y el resorte (304).



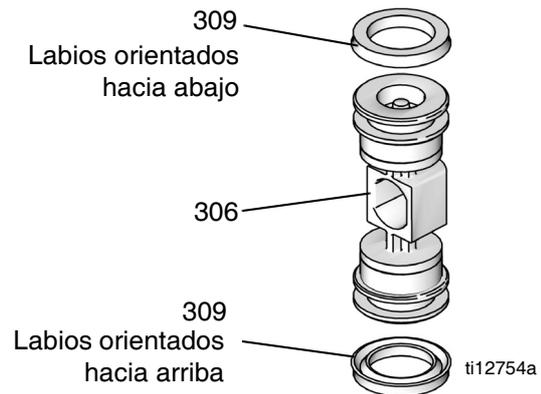
**FIG. 5: Desmontaje de la placa de aire**

4. Retire el anillo de retención (303) de cada extremo. Use el pistón para empujar las tapas de los extremos (308) hacia afuera. Quite la junta tórica de la tapa del extremo (301).
5. Retire el pistón (306). Saque los retenes en U (309) de cada extremo y el conjunto bloqueador (310) y la leva del bloqueador (307) del centro.

### Montaje de la válvula neumática

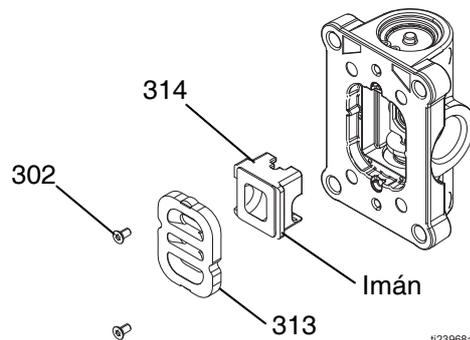
1. Lubrique la leva del retenedor (307) y móntela en el alojamiento.

2. Consulte FIG. 6. Lubrique los retenes en U (309) y móntelos en el pistón (306) con los labios orientados hacia el centro del pistón.



**FIG. 6: Montaje del retén en U de la válvula neumática**

3. Lubrique ambos extremos del pistón (306) e instálelo en la carcasa.
4. Lubrique e instale el conjunto retenedor (310) en el pistón.
5. **Modelos estándar (sin DataTrak o con DataTrak con recuento de ciclos solamente):** Lubrique las juntas tóricas nuevas (301) e instálelas en la tapa de cada extremo (308). Monte las tapas de los extremos en el alojamiento.
6. Monte un anillo de retención (303) en cada extremo para sujetar las tapas de los extremos en su posición.
7. Monte el resorte (304).
8. Consulte FIG. 7. Lubrique e instale la copa de la válvula de aire (314). Alinee el imán pequeño redondo con la entrada de aire.

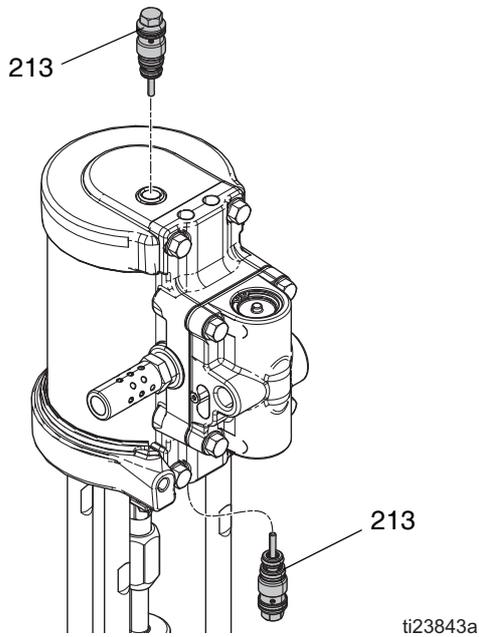


**FIG. 7: Instalación de la copa**

9. Instale la placa de la válvula (313). Apriete los tornillos (302) para mantenerla en su posición.

## Cambio de la válvula piloto

1. Pare la bomba a la mitad de su carrera. Lleve a cabo el **Procedimiento de descompresión**, página 5.
2. Desconecte la línea de aire del motor.
3. Use una llave hexagonal de 10 mm para desmontar las válvulas piloto viejas (213) de las tapas superior e inferior.

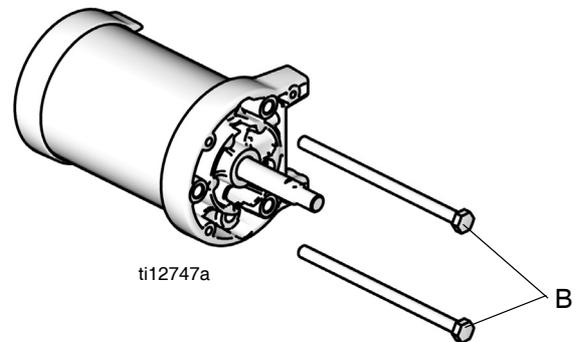


4. Lubrique e instale las nuevas válvulas piloto (213). Apriete con un par de 11-12 N•m (95-105 lb-pulg).

## Reparación del motor neumático

### Desmontaje del motor neumático

1. **Para motores con DataTrak:** Quite el tornillo para desconectar el *reed switch* de la válvula neumática. Vea FIG. 4, página 13.
2. Vea FIG. 12, página 20. Use una llave hexagonal de 10 mm para quitar los cuatro tornillos (211). Desmonte la válvula neumática (214) y la junta (209).
3. Desmonte el silenciador.
4. Retire los cuatro tornillos (211) y saque el colector (220) y dos juntas (208).
5. Use una llave hexagonal de 10 mm para quitar las válvulas piloto (213) de las tapas superior e inferior.
6. Quite los pernos de sujeción de 13 mm (B).

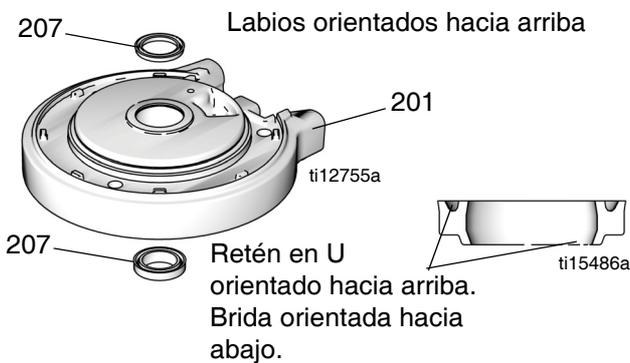


7. Retire la tapa superior. Quite la junta tórica (202).
8. Saque la protección (206) de alrededor del cilindro (205). Retire el cilindro.
9. Deslice el conjunto del pistón (219) hasta sacarlo de la tapa inferior.
10. Quite la junta tórica (204) de alrededor del pistón.
11. Saque los retenes en U (207) y la junta tórica (217) de la tapa inferior.

## Montaje del motor neumático

**NOTA:** Para facilitar el montaje, comience con la tapa superior (210) invertida en el banco de trabajo y vuelva a armar el motor neumático del revés.

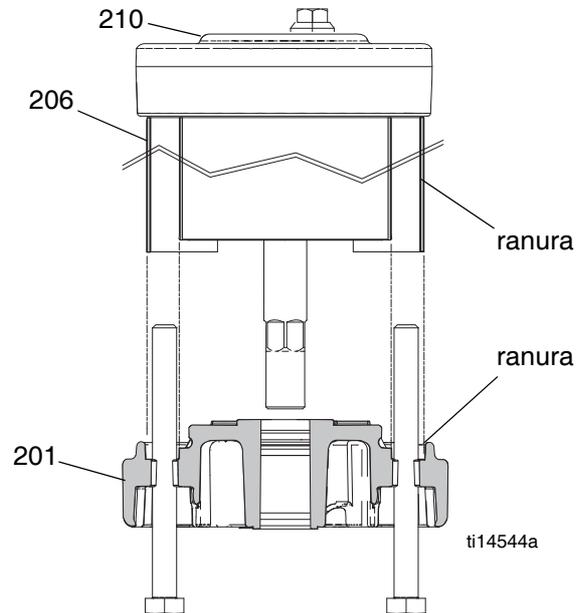
1. Vea FIG. 12, página 20. Lubrique e instale una junta tórica nueva (202) en la tapa superior (210).
2. Lubrique el interior del cilindro (205). Baje el cilindro en la tapa superior (210).
3. Lubrique y monte la junta tórica (204) en el pistón (219).
4. Deslice el conjunto del pistón (219) en el cilindro (205). Compruebe que la junta tórica (202) no se mueve de su posición.
5. Monte la protección (206) alrededor del cilindro (205) y en la ranura de la tapa superior (210).
6. Consulte FIG. 8. Lubrique y monte el retén en U nuevo (207) con la brida en la parte inferior del cojinete de la tapa inferior (201). El retén en U debe estar orientado hacia arriba y la brida hacia abajo. Lubrique e instale el nuevo retén en U (207) en la parte superior del cojinete. Los labios deben estar orientados hacia arriba.



**FIG. 8: Instalación del retén en U del motor neumático**

7. Lubrique e instale la junta tórica (202) en la tapa inferior (201).

8. Consulte FIG. 9. Coloque con cuidado la tapa inferior (201) en el cilindro (205). Deslice la varilla por el cojinete. Las superficies del colector de las tapas inferior y superior deben estar alineadas. Asegúrese de que la protección (206) está en la ranura de ambas tapas, la inferior y la superior.



**FIG. 9: Alineación de la protección en ranuras y tapas**

9. Instale los pernos de sujeción (211) y apriételos a mano.
  10. Instale las dos juntas (208) en el colector (220). Instale el colector (214). Apriete los pernos con un par de 10,7-11,9 N•m (95-105 lb-pulg).
- NOTA:** el colector es reversible para facilitar la colocación del silenciador en el escape remoto.
11. Alinee la junta de la válvula de aire (208) en el colector, luego monte la válvula de aire.
  12. Apriete los pernos de sujeción (211) hasta la mitad. Trabaje con un patrón entrecruzado. Compruebe que la protección encaja en las ranuras en ambas tapas. Apriete los pernos siguiendo ese patrón con un par de 15-18 N•m (11-13 lb-pie).
  13. Lubrique e instale las válvulas piloto (213) en las tapas superior e inferior. Apriete con un par de 11-12 N•m (95-105 lb-pulg).
  14. Vuelva a montar el silenciador.

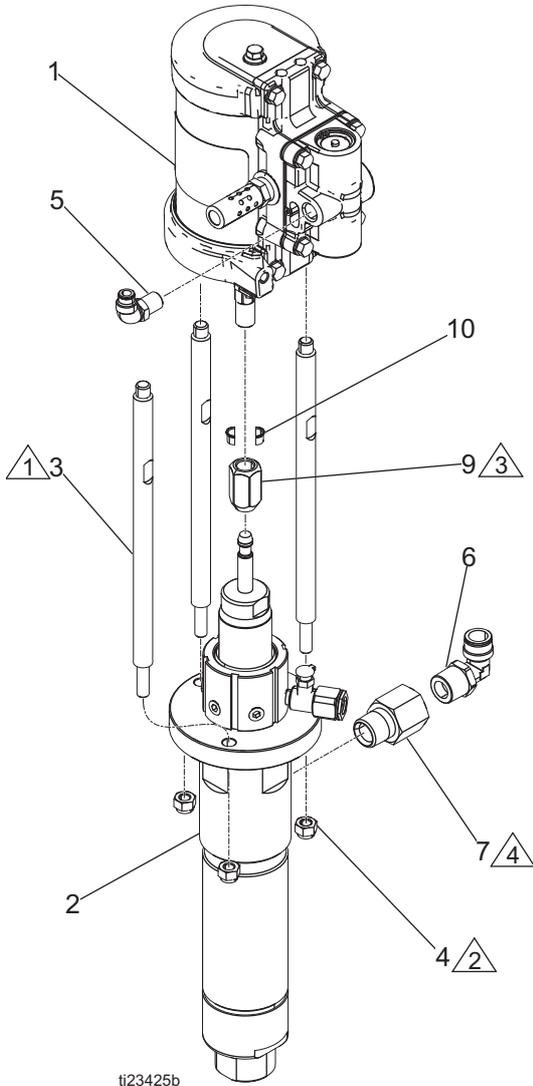
# Piezas

## Piezas de la bomba

Modelos 24V672, 25A531, 17M893

## Lista de piezas de la bomba

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1	M02LN0	MOTOR, neumático, 2,5 pulg.	1
2	24V671	BOMBA, desplazamiento, acero inox.	1
3	17B185	BARRA, acoplamiento (paquete de 3)	1
4	104541	TUERCA, de freno	3
5	121022	ACCESORIO, codo, macho, NPT 1/4 (solo modelos 24Y672 y 25A531)	1
6	127846	ACCESORIO, codo macho, NPT 1/4 (solo modelo 24V672)	1
	EQ1798	ACCESORIO, conexión rápida (PTC) macho, NPT 1/4 (solo modelo 25A531)	1
7	114499	ACCESORIO, adaptador, macho, NPT 1/4	1
9	15M758	TUERCA, acoplamiento con bomba de desplazamiento	1
10	184132	COLLAR, acoplamiento	2



- ① Apriete con un par de 7-13,5 N•m (5-10 lb-pie)
- ② Apriete con un par de 20-27 N•m (15-20 lb-pie)
- ③ Apriete con un par de 31-35 N•m (23-26 lb-pie)
- ④ Apriete con un par de 47-54 N•m (35-40 lb-pie)

FIG. 10: Piezas de la bomba

# Piezas de la bomba de desplazamiento

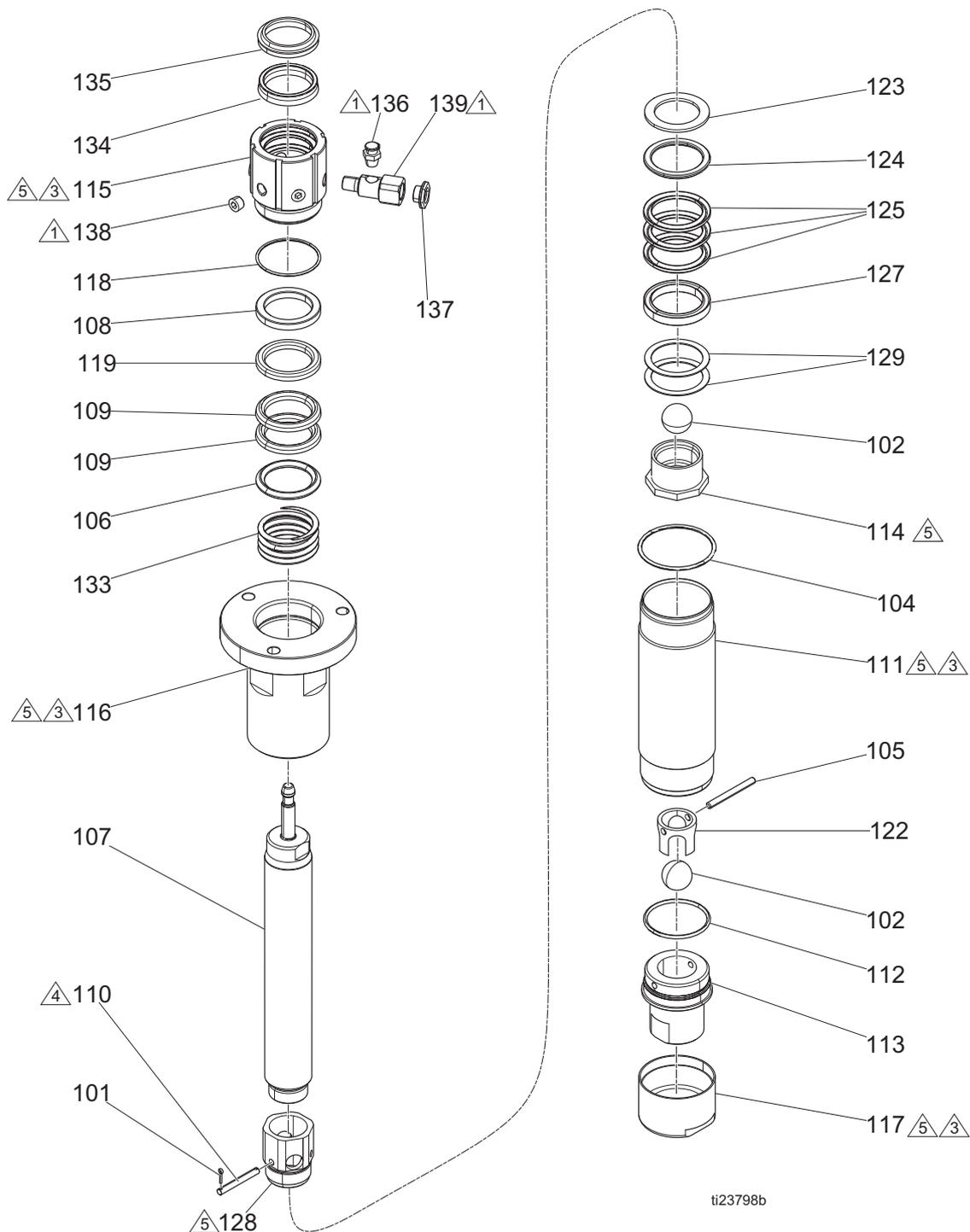


FIG. 11: Piezas de la bomba de desplazamiento

## Lista de piezas de la bomba de desplazamiento

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.	Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
101‡	100063	PASADOR, chaveta	2	127‡	186989	PRENSAESTOPAS,	1
102‡	101917	COJINETE de bolas, diám. 0,875 pulg., acero inox. 304	2			empaquetadura, acero inox. 316	
104‡	164782	EMPAQUETADURA, junta tórica, 2 1/16 x 2 1/4	1	128	176644	ESPÁRRAGO, encastre, pistón	1
105‡	162947	PASADOR, recto	1	129‡	111790	SUPLEMENTO	2
106‡	186987	PRENSAESTOPAS, empaquetadura, acero inox. 316	1	133‡	---	RESORTE	1
107	17B183	VARILLA, desplazamiento	1	134✓	---	SELLO, retén en U	1
108‡	186988	PRENSAESTOPAS, empaquetadura, acero inox. 304	1	135✓	117739	RASCADOR, vástago	1
109‡	166133	EMPAQUETADURA, en V	2	136#	102228	TAPA, orificio de aceite	1
110‡	176637	PASADOR, tope, bola	1	137#	---	MIRILLA, plástico	1
111	186994	CILINDRO, bomba	1	138#	---	TAPÓN, tubería, acero inox. NPT 1/8	5
112‡	164846	EMPAQUETADURA, junta tórica, 1,75 diám. int. x 1,93 diám.ext.	1	139#	---	ACCESORIO, adaptador, orificio de llenado	1
113	186992	CARCASA, válvula, admisión	1				
114	186993	ESPÁRRAGO, pistón, 10:1 pr y 5:1 mo	1				
115✓	---	TUERCA, empaquetadura, sellada	1				
116	17B184	CARCASA, salida	1				
117	164630	ANILLO, bloqueo	1				
118✓	111178	EMPAQUETADURA, junta tórica	1				
119‡	170625	EMPAQUETADURA, en V	1				
122	164679	GUÍA, bola	1				
123‡	176634	ARANDELA, espárrago, pistón	1				
124‡	186990	PRENSAESTOPAS, empaquetadura, acero inox. 316	1				
125‡	176638	EMPAQUETADURA, en V	3				

‡ Includo en el kit de reparación de la bomba de desplazamiento, vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

✓ Includo en el kit del vaso de lubricante sellado, vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

# Includo en el kit de reparación del orificio de llenado, vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

1 Aplique sellador de tuberías en las roscas.

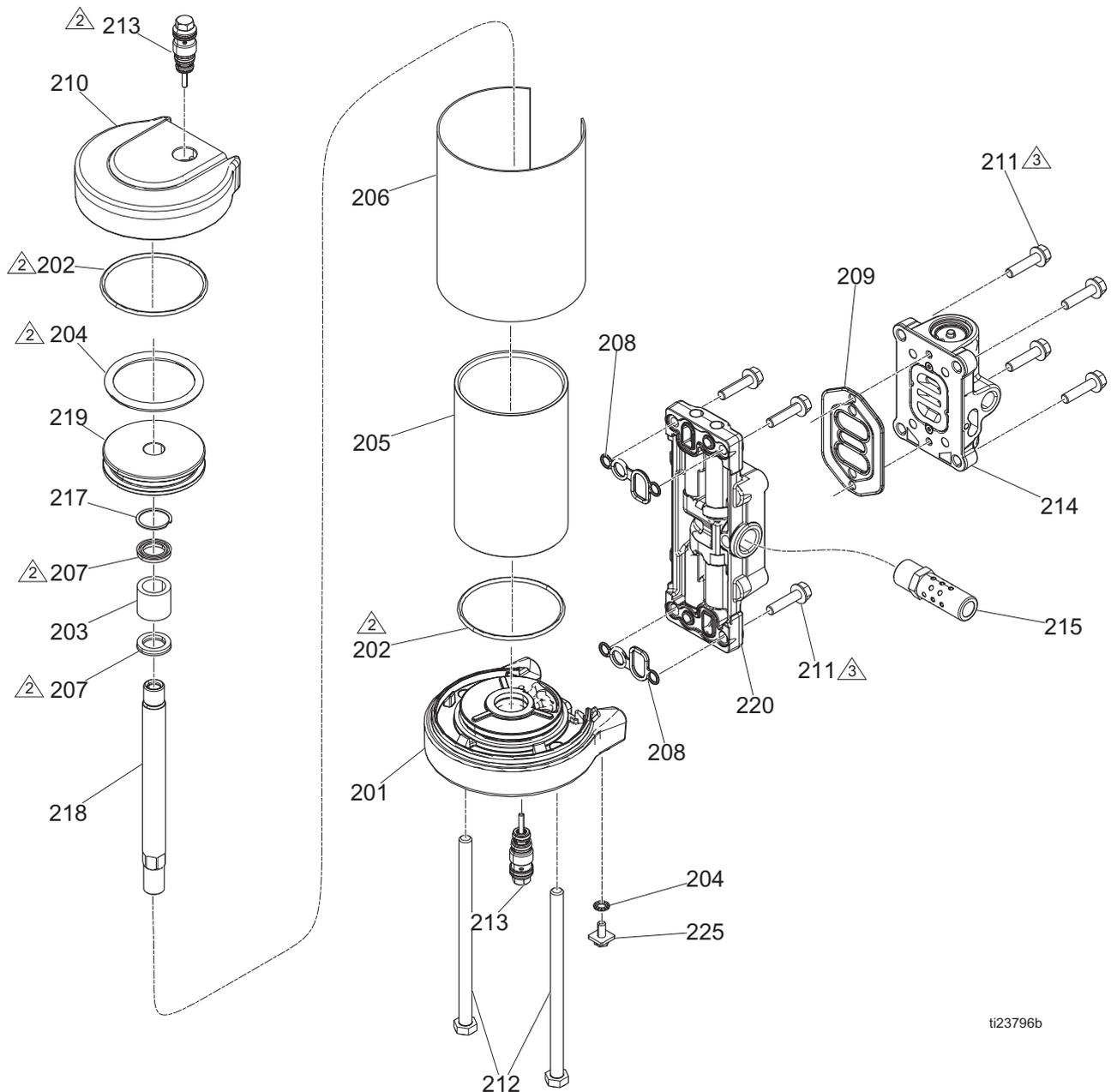
2. Aplique grasa a todas las empaquetaduras sellos y juntas tóricas.

3 Aplique grasa lubricante a las roscas.

4 Coloque el pasador en el agujero inferior del espárrago (128).

5 Apriete con un par de  $81 \pm 13,5 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $60 \pm 10 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

# Piezas del motor neumático



ti23796b

**FIG. 12: Piezas del motor neumático**

## Lista de piezas del motor neumático

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
201	---	TAPA, inferior, 2,5	1
202*	108993	EMPAQUETADURA, junta tórica	2
203	---	COJINETE, 9/16	1
204*	117370	EMPAQUETADURA, junta tórica	1
205	15M289	CILINDRO, motor, 2,5	1
206	15M302	TAPA, perno, 2,5, motor	1
207*	---	SELLO, retén en U, 562	2
208*	---	JUNTA, tapa, pequeña	2
209*	---	SELLO, válvula de aire, colector	1
210	15M291	TAPA; motor, 2,5	1
211	---	TORNILLO, M6 x 25, autoroscante	8
212	15M314	TORNILLO, de sujeción	2
213	24A366	VÁLVULA, piloto	2
214	---	VALVULA, aire, pequeña	1
215	15M213	SILENCIADOR, 3/8	1
217*	---	ANILLO, retención	1
218	---	EJE, pistón, 2,5	1
219	---	PISTÓN, motor, 2,5	1
220	24A579	KIT, colector, intermedio, corto	1
225	116343	TORNILLO, conexión a tierra	1
229	15W719	ETIQUETA, seguridad, advertencia	1

▲ Se dispone, sin cargo alguno, de etiquetas, señales, carteles y tarjetas de advertencia adicionales.

◆ Incluida en el kit de reparación de la válvula de aire.

Vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

❖ Incluidas en el kit de tapas del motor. Vea **Bomba Kits de bomba y accesorios**, página 25.

✘ Incluido en el kit de reemplazo completo de la válvula de aire estándar. Vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

★ Incluidas en el kit de la tapa inferior. Vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

\* Incluidas en el kit de la tapa inferior Merkur. Vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

☼ Incluida en el kit del conjunto de pistón del motor. Vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

\* Incluido en el kit de juntas del motor neumático. Vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

† Incluido en el kit del sello de la válvula de aire. Vea **Kits de bomba y accesorios**, página 25.

## Piezas de la válvula de aire

1. Aplique grasa a todas las empaquetaduras sellos y juntas tóricas.

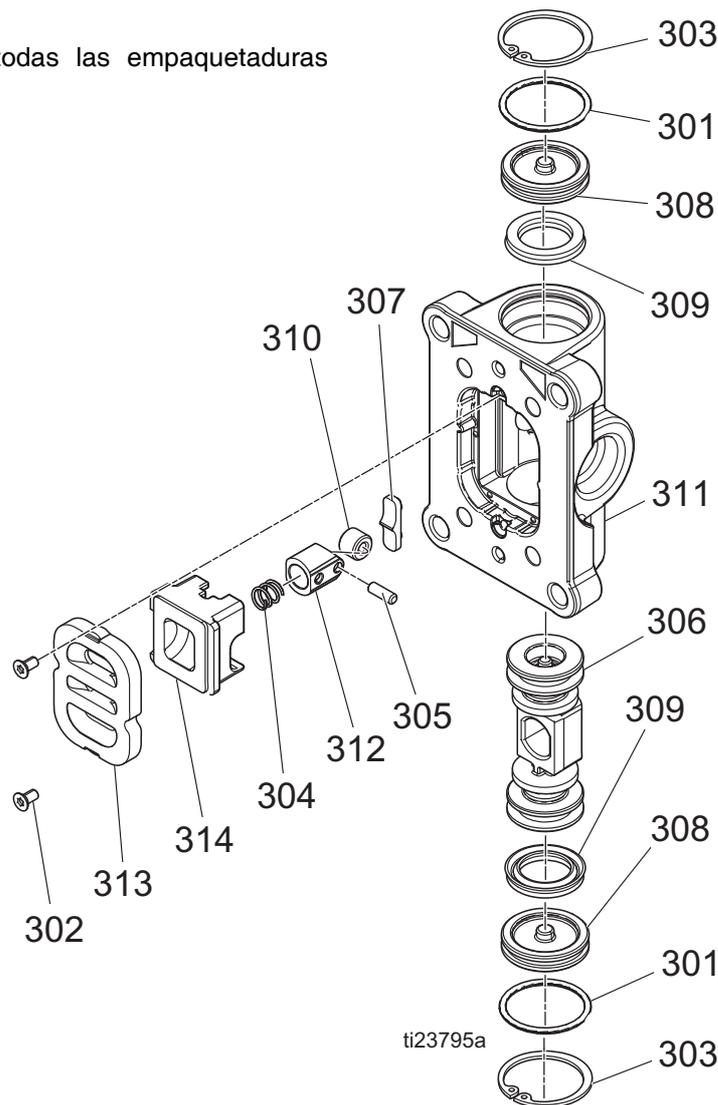


FIG. 13: Piezas de la válvula de aire

### Lista de piezas de la válvula de aire

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.	Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
301†◆☒	---	JUNTA TÓRICA, buna 018	2	311	---	ALOJAMIENTO, válvula de aire, pequeño, NPT	1
302†◆%	---	TORNILLO, M3, autoroscante	2	312◆	---	PISTÓN, bloqueador, pequeño, mecanizado	1
303☒	---	ANILLO, retención, 1,0	2	313◆	---	PLACA, válvula de aire, mecanizada	1
304◆	---	RESORTE, bloqueador, pequeño	1	314◆	---	COPA, válvula de aire, mecanizada	1
305◆	---	PASADOR, bloqueador, pequeño	1				
306◆	---	PISTÓN, válvula de aire, pequeña	1				
307◆	---	LEVA, bloqueador	1				
308☒	---	TAPÓN, válvula de aire, pequeña	2				
309◆†	---	SELLO, retén en U, labio biselado	2				
310◆	---	RODILLO, bloqueador, pequeño	1				

† Incluido en el kit del sello de la válvula de aire.

Consulte la página 25.

◆ Incluida en el kit de reparación de la válvula de aire.

Consulte la página 25.

☒ Incluidas en el kit de la tapa del extremo de la válvula de aire. Consulte la página 25.

% Se incluye en el kit de tornillos. Consulte la página 25.

## Lista de piezas de la válvula de aire

Las piezas de la válvula de aire no se venden por separado. En la siguiente tabla se muestran posibles opciones de kits para cada pieza. Consulte la página 25 para pedir el kit o los kits correctos, o un recambio completo de las válvulas de aire, para su motor.

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.	Kit de reparación de la válvula de aire ♦	Kit del sello de la válvula de aire †	Kit de tapas de los extremos de la válvula de aire ✘	Otros
311	16G067	CARCASA	1				
306	15K903	PISTÓN DE VÁLVULA DE AIRE	1	✓			
312	16G068	CONJUNTO DE PISTÓN BLOQUEADOR	1	✓			
307	278330	LEVA DE BLOQUEADOR	1	✓			
313	16G069	PLACA, válvula de aire	1	✓			
301	124796	JUNTA TORICA	2	✓	✓	✓	
308	15K905	TAPA, estándar	2			✓	
309	278333	RETÉN EN U	2	✓	✓		
302	15R551	TORNILLO	2	✓	✓		Kit de tornillos 24A359 (paquete de 10)
303	124798	ANILLO DE RETENCIÓN	2	✓		✓	
304	15K910	RESORTE DEL BLOQUEADOR	1	✓			
314	16G070	COPA	1	✓			
211	15R553	TORNILLO, M6 x 25	4				Consulte el conjunto del colector del motor neumático ( <b>Piezas del motor neumático</b> , página 20)
208	15R001	JUNTA DE LA VÁLVULA DE AIRE	1	✓	✓		Consulte el kit del sello del motor neumático ( <b>Piezas del motor neumático</b> , 20) o el conjunto del colector ( <b>Piezas del motor neumático</b> , 20)

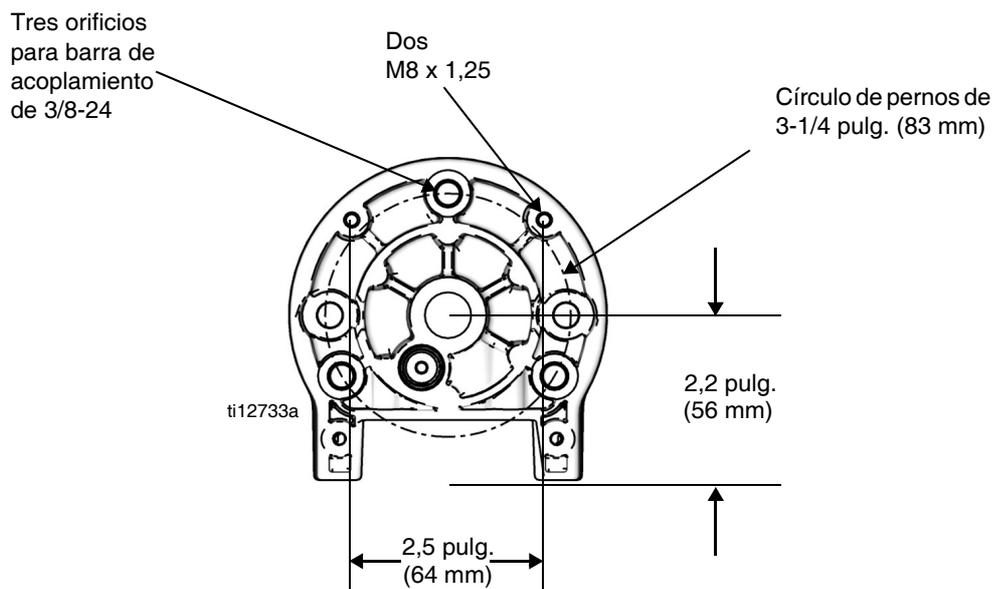
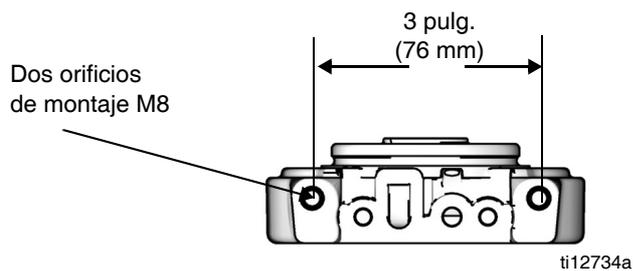
† Includo en el kit del sello de la válvula de aire. Consulte la página 25.

✘ Includo en el kit de tapas de extremo de la válvula de aire. Consulte la página 25.

♦ Includo en el kit de reparación de la válvula de aire. Consulte la página 25.

# Diagrama de los orificios de montaje

## M02LN0 (2,5 pulg.)

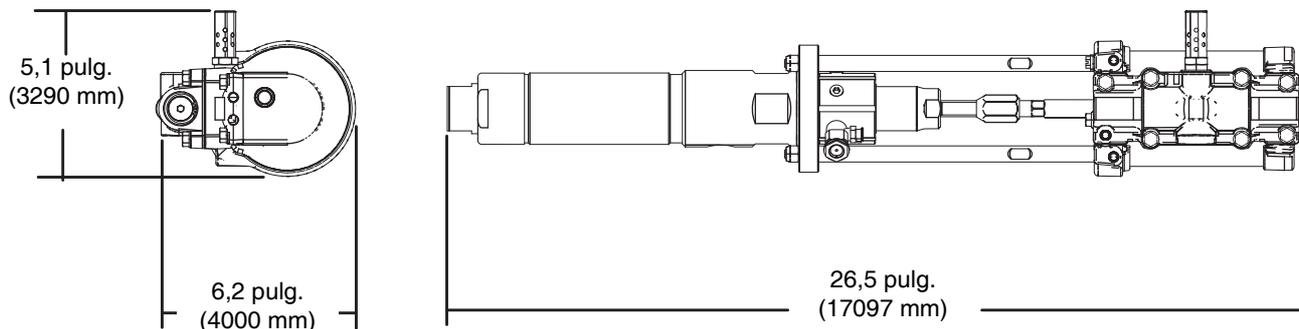


## Kits de bomba y accesorios

Descripción del kit	Número de kit
✘ Kit de reemplazo completo de la válvula de aire – Estándar	24A351
* Kit de sellos del motor neumático	24A539
◆ Kit de reparación de la válvula de aire	24A537
† Kit de sellos de la válvula de aire	24A535
⊠ Kit de tapas de los extremos de la válvula de aire – Estándar	24A360
‡ Kit de reparación de la bomba de desplazamiento	17B186
% Kit de tornillos — Incluye diez tornillos	24A359
★ Kit de la tapa inferior	24G695
⊛ Kit del conjunto de pistón del motor	24A542
❖ Kit de tapas del motor	24A541
* Kit de tapa inferior Merkur	24R704
✓ Kit de vaso de lubricante sellado	17B181
# Kit de reparación del orificio de llenado	17B182

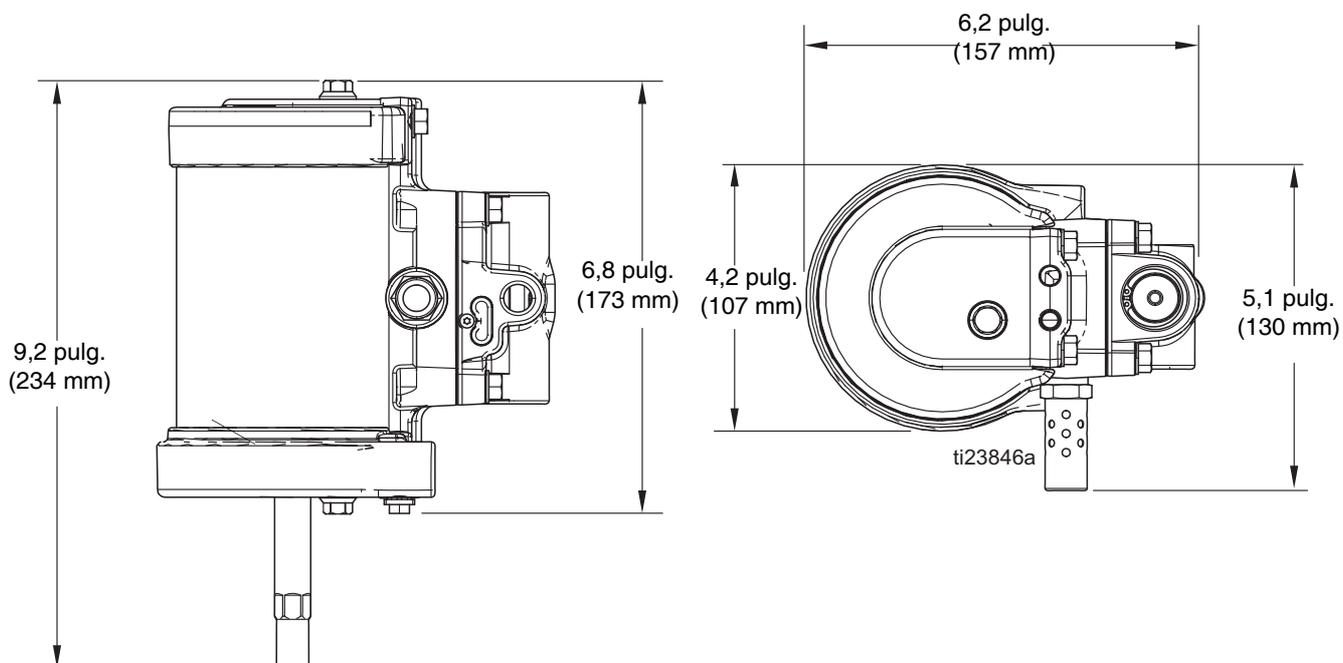
# Dimensiones

## Bomba



ti23427b

## Motor neumático



## Datos técnicos

<b>Bomba 3:1 de acero inoxidable - 24V672</b>		
	<b>Estados Unidos</b>	<b>Métricas</b>
Presión máxima de trabajo del fluido	300 psi	2,06 MPa; 20,6 bar
Presión máxima de entrada de aire	100 psi	0,68 MPa; 6,89 bar
Presión mínima de entrada de aire	15 psi	0,0103 MPa; 1,03 bar
Temperatura ambiente máxima	120° F	49° C
Temperatura máxima del fluido	120° F	49° C
Volumen de la bomba de desplazamiento	120 cc	
Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable, carburo, UHMWPE, nitrilo, neopreno, poliuretano, PTFE	
<b>Motor neumático</b>		
Carrera	2,5 pulg.	63,5 mm
Tamaño de la entrada de aire	1/4 pulg	
Velocidad máxima del motor (para evitar el desgaste prematuro de la bomba, no exceda la velocidad máxima recomendada para la bomba de fluido)	60 ciclos por minuto	
<b>Ruido (dBa)</b>		
Potencia del ruido	82,8 dBa	
Presión de sonido	72,9 dBa	
<b>Notas</b>		
* Potencia de sonido a 70 psi (0,48 MPa; 4,8 bar), 20 cpm. Presión de sonido, medida según ISO-9614-2.		
** Presión de sonido medida a 1 m (3,28 pies) del equipo.		

# Garantía estándar de Graco

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

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por 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 o utilización indebidos o por el 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 incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

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

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco de los equipos mencionados 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.

## Información sobre Graco

Para consultar la información más reciente sobre los productos Graco, visite [www.graco.com](http://www.graco.com).

Para información sobre patentes, consulte [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

*Toda el material escrito y visual contenido en este documento refleja la información de producto más reciente manejada al momento de la publicación. Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin previo aviso.*

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 333397

**Graco Headquarters:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2014, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Revisión C, octubre de 2017