

Bomba vertical para aceite 28:1 Lube Pro™

3A4561H

ES

***Para bombear lubricantes no corrosivos y no abrasivos solamente.
Únicamente para uso profesional.***

No aprobado para uso en lugares con atmósferas explosivas dentro de Europa.

Modelos:

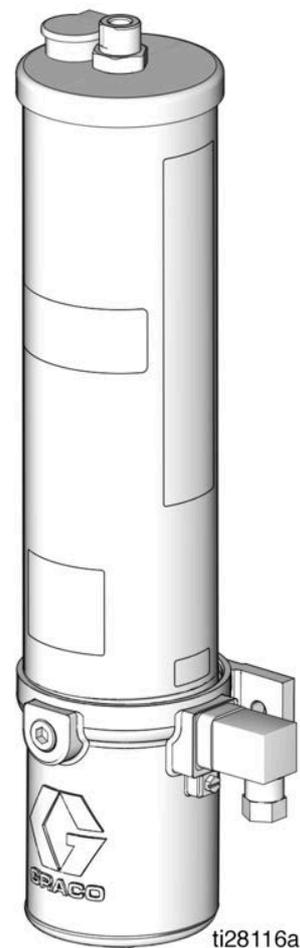
Consulte la página 2 para obtener información sobre el modelo, incluidas la presión máxima de trabajo y las aprobaciones.

Presión máxima de trabajo de 24 MPa (241 bar, 3500 psi)



Instrucciones importantes de seguridad

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



Modelos

N.º pieza	Tamaño	Nivel bajo	Normalmente abierto	Normalmente cerrado	UE
24Z020	0,6 L				
24Z021	0,6 L	X	X		
24Z022	0,6 L	X		X	
24Z023	0,6 L				X
24Z024	0,6 L	X	X		X
24Z025	0,6 L	X		X	X
24Z026	2 L				
24Z027	2 L	X	X		
24Z028	2 L	X		X	
24Z029	2 L				X
24Z030	2 L	X	X		X
24Z050	2 L	X		X	X

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, el uso, la conexión a tierra, el mantenimiento y la reparación de este equipo. El signo de exclamación le indica que se trata de una advertencia general, y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico 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 peligros específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer a lo largo de este manual donde corresponda.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
    	<p>PELIGRO DE INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL</p> <p>El fluido a alta presión procedente del dispositivo de dispensación, de mangueras con fugas o de componentes dañados puede perforar la piel. Esto puede considerarse como un simple corte, pero se trata de una lesión grave que puede dar como resultado una amputación. Obtenga tratamiento quirúrgico de inmediato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No apunte a una persona ni a ninguna parte del cuerpo con el dispositivo de dispensación. • No coloque la mano sobre la salida de fluido. • No intente bloquear ni desviar fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o un trapo. • Siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar el mantenimiento del equipo. • Apriete todas las conexiones de fluido antes de usar el equipo. • Revise a diario las mangueras y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.
	<p>PELIGROS DEL EQUIPO A PRESIÓN</p> <p>La sobrepresión puede provocar la rotura del equipo y lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No exceda la presión máxima de entrada de aire. • Llene el equipo despacio para no sobrepresurizar el depósito. • Use tubos, mangueras y otros componentes con relaciones de presión equivalentes o mayores que la relación de bombeo.
 	<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. La conexión a tierra, instalación o utilización inapropiadas del equipo pueden causar una descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de instalar o de reparar los equipos. • Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra. • Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

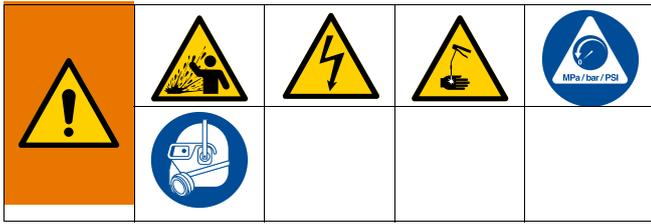
ADVERTENCIA

	<p>PELIGROS RELACIONADOS CON EL USO DE DISOLVENTES PARA LA LIMPIEZA DE PIEZAS DE PLÁSTICO</p> <p>Muchos disolventes pueden degradar las piezas de plástico y hacer que fallen, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use únicamente disolventes de base agua compatibles para limpiar piezas estructurales o presurizadas de plástico. • Consulte los Datos técnicos de este manual y de los demás manuales de instrucciones de otros equipos. Lea las hojas de datos de seguridad (SDS) y las recomendaciones del fabricante del fluido y del disolvente.
 	<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. La conexión a tierra, instalación o utilización inapropiadas del equipo pueden causar una descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de instalar o de reparar los equipos. • Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra. • Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.
 	<p>PELIGRO DEBIDO AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO</p> <p>El uso incorrecto del equipo puede causar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No use el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol. • No exceda la presión máxima de trabajo o el rango de temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte la sección Datos técnicos de todos los manuales de los equipos. • Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas del equipo en contacto con el fluido. Consulte la sección Datos técnicos de todos los manuales de los equipos. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida la hoja de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista. • Apague todos los equipos y siga el Procedimiento de descompresión cuando el equipo no esté en uso. • Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante. • No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y suponer 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 únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor. • Coloque las mangueras y cables alejados de zonas de tráfico intenso, bordes cortantes, piezas en movimiento y superficies calientes. • No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las use para arrastrar el equipo. • Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo. • Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.
	<p>PELIGRO POR VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS</p> <p>Los vapores o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican a los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea las hojas de datos de seguridad para conocer los peligros específicos de los fluidos que está utilizando. • Guarde los fluidos peligrosos en envases adecuados que hayan sido aprobados. Proceda a su eliminación siguiendo las directrices pertinentes.

ADVERTENCIA

 	<p>PELIGRO POR PIEZAS EN MOVIMIENTO</p> <p>Las piezas en movimiento pueden atrapar, cortar o amputar los dedos u otras partes del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manténgase alejado de las piezas en movimiento. • No utilice el equipo sin las cubiertas o tapas de protección. • El equipo presurizado puede ponerse en marcha sin previo aviso. Antes de revisar, mover o dar servicio al equipo, realice el Procedimiento de descompresión y desconecte todas las fuentes de alimentación.
	<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</p> <p>Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como daños oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos o quemaduras. Los equipos de protección incluyen, entre otros, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección ocular y auditiva. • Mascarillas, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.

Instalación



Instalación típica

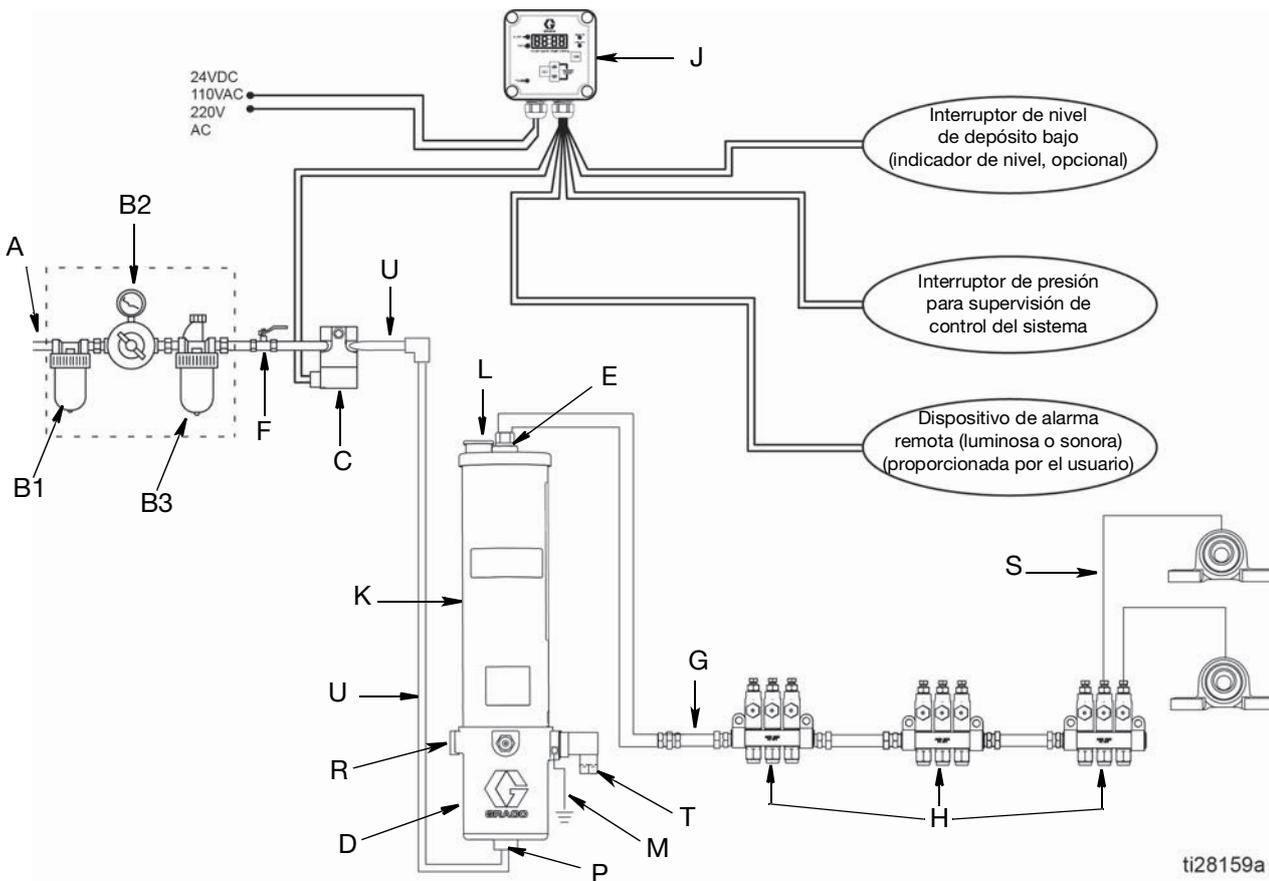


FIG. 1: Instalación típica

Leyenda:

- | | | | |
|----|--|---|--|
| A | Línea de suministro principal de aire | K | Depósito de la bomba |
| B | Conjunto de filtro/regulador/lubricador | L | Tapa de llenado del depósito de la bomba |
| B1 | Filtro de aire | M | Conexión a tierra |
| B2 | Regulador de aire | P | Entrada de aire a la bomba - carrera de avance |
| B3 | Lubricador de aire | R | Salida de aire |
| C | Válvula solenoide de aire (3 vías) | S | Líneas de alimentación |
| D | Módulo de la bomba | T | Nivel bajo |
| E | Salida de la bomba | U | Líneas de suministro de aire |
| F | Válvula de aire principal de purga (requerida) | | |
| G | Líneas de suministro de alta presión del lubricante (suministradas por el usuario) | | |
| H | Inyector | | |
| J | Controlador del lubricador | | |

Conexión a tierra



Es necesario instalar una toma de tierra cuando se utilizan tensiones superiores a 30 V CA o 42 V CC para el interruptor de nivel bajo o para una válvula de aire conectada a la bomba. Una conexión a tierra inapropiada puede causar descargas eléctricas. La conexión a tierra reduce el riesgo de descargas eléctricas al contar con un cable de escape de la corriente eléctrica en caso de fallo de funcionamiento o de rotura.

Para conectar a tierra la bomba (FIG. 2):

1. Quite el tornillo de conexión a tierra (Z) del lateral de la base de bomba.
2. Inserte el tornillo de conexión a tierra (Z) por el ojal del terminal de anillo (W) en el extremo del cable de tierra (Y).
3. Ajuste de nuevo el tornillo de conexión a tierra (Z) en la parte trasera de la bomba y apriételo firmemente.
4. Conecte el otro extremo del cable de tierra (Y) a una toma de tierra fiable.

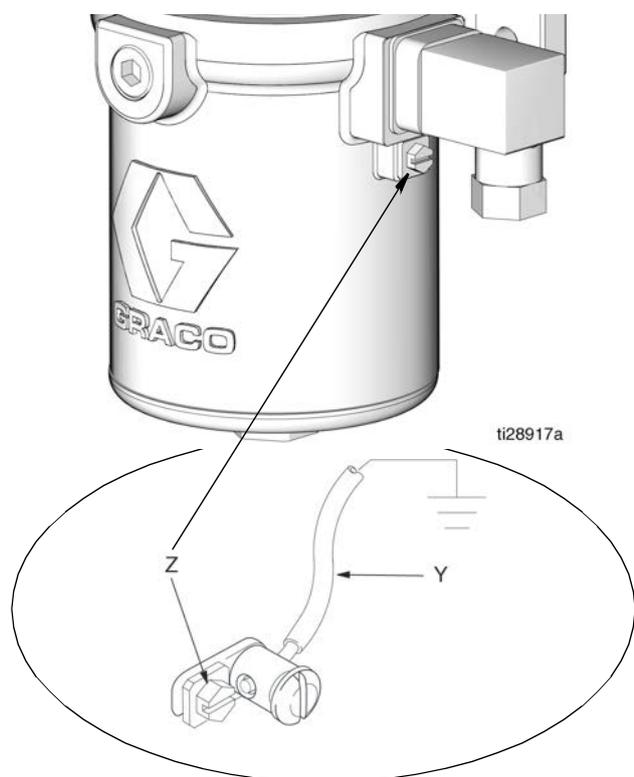


FIG. 2

Montaje



Fije firmemente la bomba de forma que no se mueva durante el funcionamiento. No hacerlo podría causar lesiones o dañar el equipo.

Instale la bomba en un lugar que soporte bien el peso de la misma cuando se llena con lubricante y donde el operador pueda acceder fácilmente a los controles de aire de la bomba. Las bombas deben montarse en posición vertical con el depósito hacia arriba. Consulte los Datos técnicos, página 31 para ver información sobre el peso y las dimensiones de la bomba y su disposición de montaje, página 30.

Modelos de nivel bajo solamente

Conector DIN

La conexión se realiza en los PINS 1 y 3 del conector DIN conectable en campo. Consulte la FIG. 3.

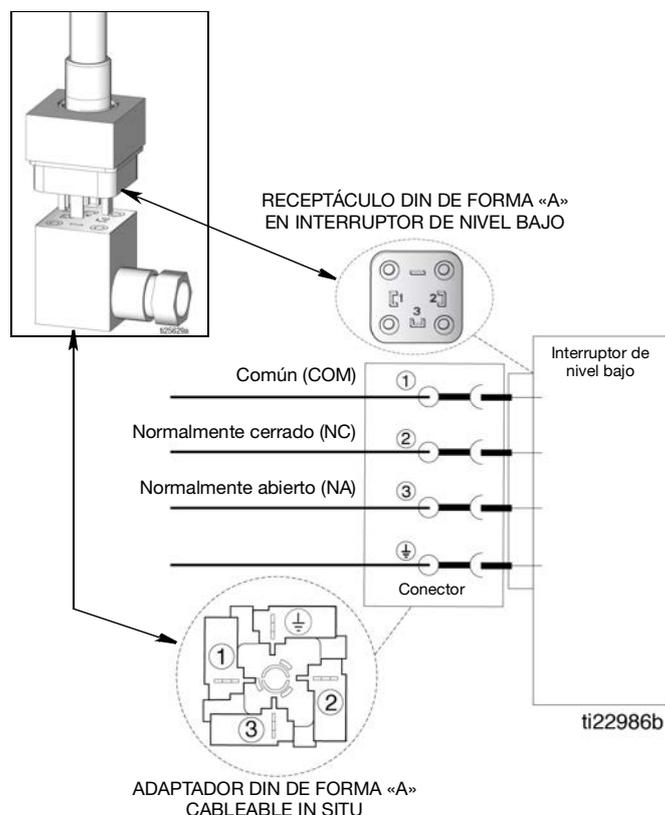


FIG. 3

Accesorios de las líneas de aire y de fluido

Consulte la FIG. 1, página 6, para ver las instrucciones siguientes

Monte los accesorios en el orden mostrado en la FIG. 1, página 6.



El aire atrapado puede hacer que la bomba gire de forma accidental, lo que puede provocar lesiones graves por las piezas en movimiento o por salpicaduras.

Válvula de aire principal de purga (F): requerida en su sistema para aliviar el aire atrapado entre esta válvula y la bomba.

Filtro de la línea de aire (B1): elimina la suciedad y la humedad del suministro de aire comprimido.

Regulador de aire a la bomba (B2): para controlar la velocidad y la presión de la salida de la bomba. Sitúelo cerca de la bomba.

AVISO

No monte los accesorios de aire directamente en la entrada de aire de la válvula solenoide. Las piezas de acoplamiento y la entrada de aire no son suficientemente resistentes para los accesorios y pueden romperse. Utilice un soporte para montar los accesorios.

1. Instale una válvula de aire principal de purga (F) para liberar el aire atrapado entre la válvula y la bomba. Monte la válvula en un lugar al que se pueda acceder fácilmente desde la bomba y situada corriente abajo del regulador de aire.
2. Instale un filtro en la línea de aire (B1) para eliminar las impurezas o la humedad nociva del suministro de aire comprimido.
3. Monte el regulador de aire (B2) para controlar la presión.
4. Monte un lubricador de la línea de aire (B3) para lubricar el cilindro de aire.
5. Monte la válvula solenoide de aire (3 vías) (C) para controlar las carreras de retorno y de avance de la bomba.



La presión máxima de trabajo de cada componente del sistema puede no ser la misma. Para reducir el riesgo de sobrepresurizar algún componente del sistema, averigüe la presión de trabajo máxima de cada componente y de los componentes conectados. No exceda nunca la presión máxima de trabajo de la pieza de menor presión conectada a una bomba en particular.

Para utilizar la lectura del regulador de aire para determinar la presión de salida del fluido, multiplique la relación de la bomba (28:1) por el valor de presión del aire mostrado en el manómetro del regulador, o consulte la Tabla 1: Salida de lubricante - PSI o Tabla 2: Salida de lubricante - MPa (bar), proporcionada en la página 14.

Limite el aire a la bomba para que ningún componente o accesorio de la línea de aire o de fluido sufra una presión excesiva.

Líneas de suministro de aire (U)

1. Instale dos líneas de suministro de aire (U) entre las salidas de la válvula solenoide de aire (C) y la bomba (D), como se muestra en la instalación típica, página 6.
2. Instale una línea de suministro de aire (U) entre la entrada de la válvula solenoide de aire (C) y el conjunto de filtro/regulador/lubricador (B), como se muestra en la instalación típica, página 6.

Llenar el depósito

1. Abra el tapón de llenado de aceite (*ta*) situado en la parte superior del depósito.

NOTA: El tapón de llenado de aceite (*ta*) lleva un colador para evitar que el lubricante se contamine con materias extrañas (FIG. 4).

- a. Inspeccione el colador antes de llenar el depósito.
- b. Cuando haga falta, extraiga el colador y límpielo a conciencia.
- c. Si se extrae en el paso b, ponga el colador antes de añadir lubricante.

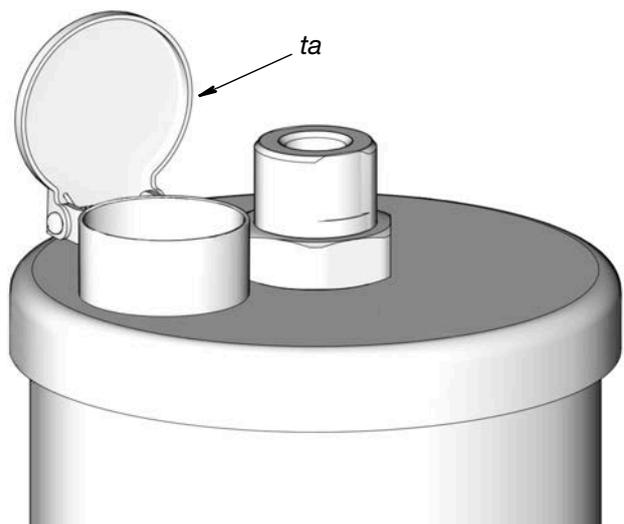


FIG. 4

2. Añada aceite despacio (*ac*) hasta que el depósito se llene a su capacidad (FIG. 5). Tenga cuidado de no llenar el depósito demasiado rápido y de que no rebose.

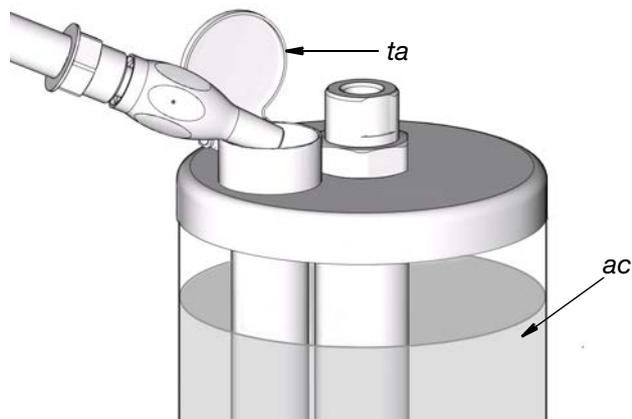


FIG. 5

3. Cierre la tapa de llenado (*ta*) para que no entre contaminación o ni se derrame aceite (FIG. 5).

Cebado

NOTA:

- Cebe la bomba antes de conectar la salida a la línea de suministro (G).
- Antes de cebar la bomba deberá llenar el depósito de lubricante (consulte las instrucciones Para llenar el depósito, página 8).

Ponga en marcha la bomba hasta que salga aceite (*ac*), sin aire, por la salida de la bomba (E). Consulte el apartado Funcionamiento, página 12.

- Pueden hacer falta hasta 20 carreras de la bomba para expeler el aire y hacer que fluya un caudal continuo de aceite. Esto dependerá de la viscosidad del lubricante y de la temperatura.
- Deje un mínimo de 5 segundos la bomba funcionando para la carrera de avance y otros 5 segundos apagada para la carrera de retorno.

Líneas de suministro

1. Cebe la bomba hasta que salga aceite (*ac*) por la salida de la bomba (E). Conecte la línea de suministro (G) a la salida de la bomba (E).
2. Si hay varias bombas en la línea de aire, cierre los reguladores de aire y las válvulas de aire principales de purga de todas las bombas excepto una. Si solo hay una bomba, abra el regulador de aire y la válvula de aire principal de purga.
3. Abra la válvula de aire principal del compresor.
4. Ajuste la presión de aire de cada bomba a la menor presión posible necesaria para obtener los resultados deseados. Consulte la sección Presión recomendada, en la **Tabla 1: Salida y presión del lubricante - EE. UU.** o **Tabla 2: Salida y presión del lubricante - Métrico** en página 14.

Líneas de alimentación (S)

Llene cada línea de alimentación (S) de lubricante antes de conectar las líneas a la salida del inyector.

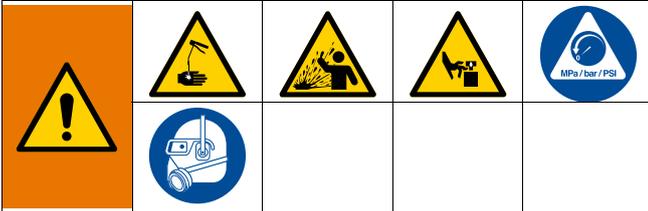
Inyectores

1. Revise cada inyector comprobando que funcionen correctamente. El vástago del inyector debe moverse cuando se descarga lubricante.
2. Ajuste la salida del inyector si fuera necesario para garantizar que el volumen de salida descargado es suficiente.

Procedimiento de descompresión



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



Este equipo seguirá presurizado hasta que se alivie manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado tales como inyección en la piel y salpicaduras de fluido, así como las ocasionadas por piezas en movimiento, siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de mantenimiento en el equipo.

1. Cierre la válvula de aire principal de purga (F, página 6) (requerida en el sistema).
2. **Alivie la presión** del sistema utilizando dos llaves que funcionen en direcciones opuestas en la salida de la bomba (E) y en el accesorio de la línea de lubricación (G) para **aflojar lentamente** el accesorio hasta que esté suelto y no salga más lubricante o aire por él (FIG. 6).

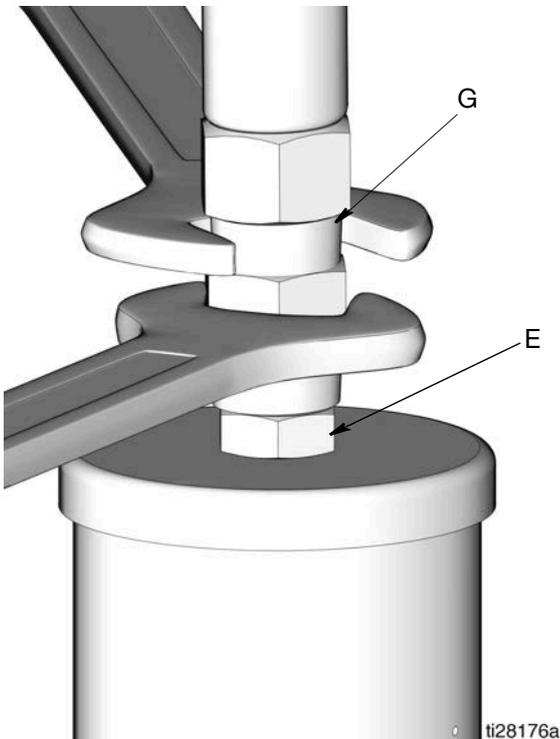


FIG. 6

Procedimiento ante bloqueo por aire



Las letras de referencia utilizadas en las siguientes instrucciones hacen referencia a los diagramas de instalación típica, en la FIG. 1 de la página 6.

Se produce un bloqueo por aire cuando una burbuja o una bolsa de aire impide el flujo normal del lubricante.

AVISO

El funcionamiento de la bomba en seco provocará un bloqueo por aire. Para evitar un bloqueo por aire, no haga funcionar la bomba sin lubricante. Rellene siempre la bomba antes de que se vacíe del todo.

Si hay un bloqueo por aire:

1. Rellene el depósito hasta su nivel de lleno (página 8).
2. Alivie la presión. Consulte el **Procedimiento de descompresión**, página 10.
3. Desconecte la línea de suministro de lubricante (G) de la salida de la bomba (E) (FIG. 7).

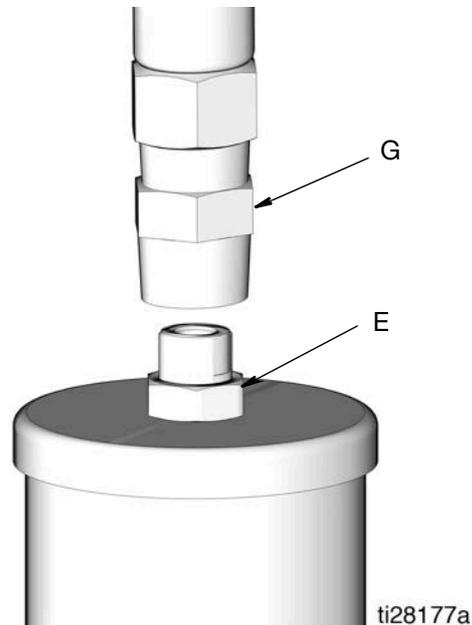


FIG. 7

4. Abra la válvula de aire principal de purga (F, página 6).
5. Haga funcionar la bomba unas cuantas carreras hasta que salga aceite por la salida de la bomba (E) (FIG. 7).

- Pueden hacer falta hasta 20 carreras de la bomba para expeler el aire y hacer que fluya un caudal continuo de aceite. Esto dependerá de la viscosidad del lubricante y de la temperatura.
 - Deje un mínimo de 5 segundos la bomba funcionando para la carrera de avance y otros 5 segundos apagada para la carrera de retorno.
6. Conecte la salida de la bomba (E) a la línea de lubricación (G) (FIG. 8).

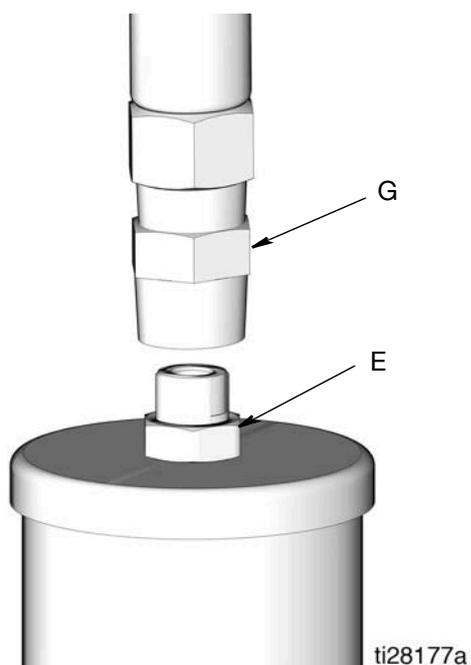


FIG. 8

Funcionamiento

Bomba

Puesta en marcha



1. Verifique que el depósito esté lleno de lubricante y que se haya cebado el sistema (consulte la sección Cebado del sistema, página 9).
2. Accione el interruptor de potencia del controlador de lubricación (J).
3. Programe el controlador de lubricación para accionar la válvula solenoide (C).

NOTA: Consulte el manual de instrucciones del controlador de lubricación que se incluye con el sistema.

4. Abra los reguladores de aire y las válvulas de aire principales.

NOTA: No haga funcionar nunca la bomba en seco.

AVISO

El funcionamiento de la bomba en seco provocará un bloqueo por aire. Para evitar un bloqueo por aire, no haga funcionar la bomba sin lubricante. Rellene siempre la bomba antes de que se vacíe del todo.

Al inicio de un ciclo de bombeo:

- a. La válvula solenoide de aire (C) suministra aire a la entrada de aire de la bomba (P).
- b. En la carrera de avance de la bomba, se dispensa lubricante a todos los inyectores.
- c. Se suministra aire a la bomba por la entrada de aire (R).
- d. La bomba realiza una carrera de retorno, venteando la presión de vuelta a la bomba y reponiendo todos los inyectores.

Interruptor de nivel bajo

Cuando el depósito de aceite está lleno, el flotador de nivel bajo (*fnb*) se queda levantado, en posición alta, como muestra la FIG. 9.

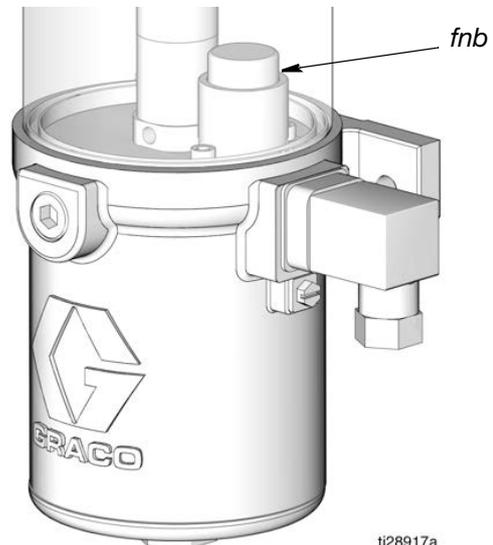


Fig. 9: Flotador de nivel bajo en posición levantada

A medida que se dispensa aceite, el flotador de nivel bajo empieza a descender. Cuando el aceite en el depósito llega al nivel bajo, el flotador baja del todo (como muestra la FIG. 10) y cierra el interruptor de nivel bajo normalmente abierto y envía una señal al controlador del lubricador (J).

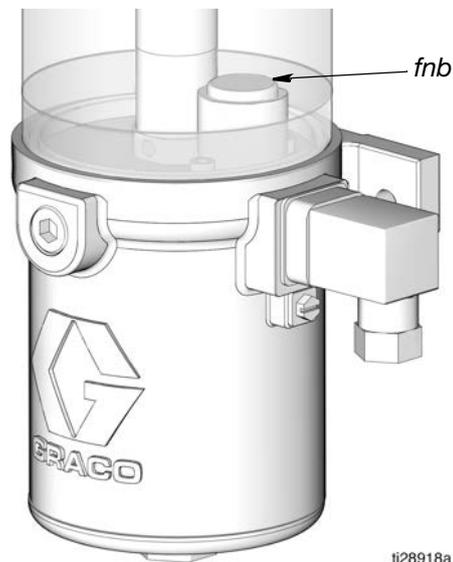


Fig. 10: Flotador de nivel bajo en posición totalmente bajada

Apagado



Para apagar el sistema:

- a. Cierre la válvula de aire principal de purga (F, página 6).
- b. Desconecte el suministro eléctrico al controlador de lubricación (J, página 6).

Dimensionamiento del sistema de lubricación y guía para su cálculo

Tabla 1: Salida y presión del lubricante - EE. UU.

NOTA: La salida del lubricante por carrera de la bomba debe ser menor que el volumen de lubricante descargado por carrera de la bomba.

1	2	3	4	5		6		7	
Tipo de inyector	Salida máx. inyector pulg. cúbicas	Volumen de carga y dispensado del inyector pulg. cúbicas	Salida máx. lubricante de bomba por carrera pulg. cúbicas	Presión máxima		Presión mínima		Presión recomendada	
				PSI salida	PSI aire requer.	PSI salida	PSI aire requer.	PSI salida	PSI aire requer.
GL-43	0,008	0,016	0,56	1000	40	750	31	850	35
GL42	0,003	0,006							

Tabla 2: Salida y presión del lubricante - Métrico

1	2	3	4	5		6		7	
Tipo de inyector	Salida máx. inyector cc	Volumen de carga y dispensado del inyector cc	Salida máx. lubricante de bomba por carrera cc	Presión máxima		Presión mínima		Presión recomendada	
				Salida MPa (bar)	MPa aire requer. (bar)	Salida MPa (bar)	MPa aire requer. (bar)	Salida MPa (bar)	MPa aire requer. (bar)
GL-43	0,131	0,262	9,18	6,9 (68,9)	0,27 (2,7)	5,2 (51,7)	0,21 (2,1)	5,9 (58,6)	0,24 (2,4)
GL42	0,049	0,098							

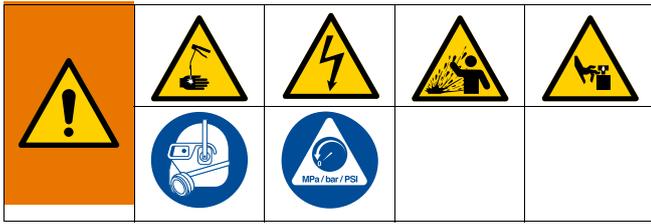
1. Volumen total de carga y dispensado del inyector
 - a. Añada el número total de inyectores del sistema.
 - b. En la Tabla 1 o la Tabla 2, busque su tipo de inyector en la primera columna y el volumen total de inyectores para cargar en la tercera columna. Multiplique este valor por el número total de inyectores determinado en el Punto a (arriba).
2. Calcule el volumen de lubricante en la tubería (G):
 - a. Utilice la medida del diámetro interior (D.I.) del tubo para calcular el área del mismo.
 - b. Mida la longitud del tubo (G) solamente. No incluya las líneas de alimentación (S) en este cálculo.
 - c. Multiplique el área del tubo (calculado en el paso a) por la longitud de la tubería (medida en el paso b).
3. Calcule la expansión del tubo y la compresión del fluido en el tubo usando la regla del 10%.
 - a. Multiplique el volumen calculado en el paso 2 por el 10%.
4. Calcule el volumen total del sistema requerido.
 - a. Añada el total desde el paso 1 y el paso 3 SOLAMENTE. NO incluya el paso 2.
 - b. El volumen total del sistema requerido debe ser inferior a la salida de lubricante de la bomba por carrera proporcionada en la cuarta columna de la Tabla 1 o la Tabla 2.
 - c. Si el volumen total del sistema requerido es mayor que la salida de lubricante de la bomba por carrera proporcionada en la cuarta columna de la Tabla 1 o la Tabla 2, divida el sistema en dos o más sistemas.

Resolución de problemas



Problema	Causa	Solución
La bomba no funciona. No hay caudal de lubricante.	No hay aire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la presión/suministro de aire. 2. Abra la válvula de aire principal de purga (F) (página 6).
	No hay lubricante en el depósito	Llene el depósito.
	Se pierde cebado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elimine el aire atrapado (consulte Bloqueo por aire, página 10). 2. Ceebe la bomba (Cebado, página 9).
Los inyectores no giran o solo están operativos algunos inyectores	No hay caudal de lubricante	Consulte la sección «La bomba no funciona». «No hay caudal de lubricante» en la tabla de Resolución de problemas.
	Presión baja o ausencia de presión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si hay fugas en las tuberías. Si se detecta una fuga, repare o cambie la tubería. 2. Compruebe si hay fugas en los inyectores. Si se detecta una fuga, repare o cambie el inyector. 3. Si el volumen total del sistema es mayor que la salida de lubricante de la bomba proporcionada en la Tabla 1 o la Tabla 2, divida el sistema en dos o más sistemas. Consulte el apartado Dimensionamiento del sistema de lubricación y guía para su cálculo, página 14.
	Las juntas de la bomba están defectuosas	Cambie las juntas (17K553). Consulte el apartado Piezas, página 29.

Reparación



Reemplazo de las juntas

NOTA: Para la mayoría de las operaciones de reemplazo de juntas, la bomba debe desmontarse completamente y se debe sujetar en un tornillo de banco. Si se va a cambiar solo el depósito y/o sus juntas, no es necesario desmontar la bomba de su localización de servicio. Las siguientes instrucciones cubren el desmontaje completo de la bomba. Para la reparación de su bomba puede no ser necesario su desmontaje total.

Desmontaje

1. Cierre el suministro de aire y desconecte las líneas de aire a la bomba.
2. Desconecte las conexiones eléctricas al controlador del sistema de lubricación.
3. Alivie la presión (página 10).
4. Desconecte la línea de suministro (G, página 6) de la salida de la bomba (E, página 6).
5. Use una llave hexagonal para aflojar poco a poco el tapón de drenaje (40) y quitarlo de la base de la bomba con el fin de vaciar el aceite de esta (FIG. 11).

NOTA: El tapón debe quitarse despacio para evitar salpicaduras mientras se vacía el aceite del depósito.

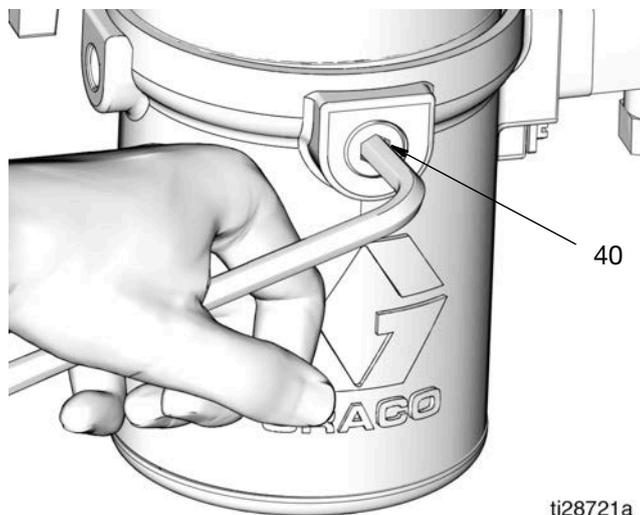


FIG. 11

6. Recoja el aceite vaciado en un cubo o en un contenedor de desechos. Deseche el aceite según la normativa para una eliminación adecuada.

Sustituya el tapón de drenaje (40).

7. Quite los pernos de montaje (FIG. 12) y saque la bomba de su posición de servicio.

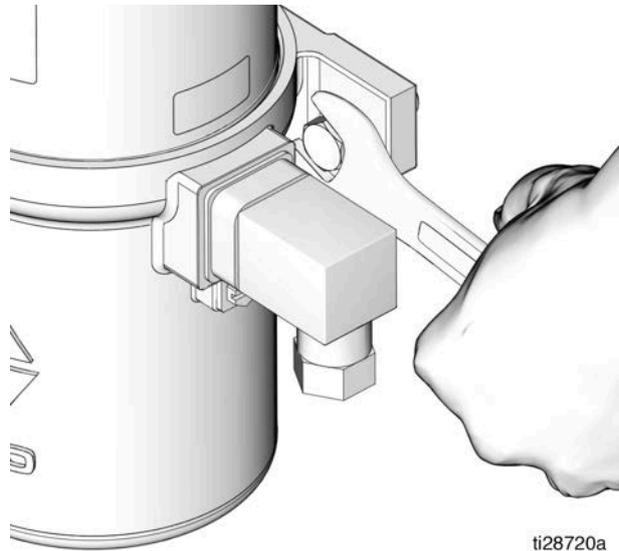


FIG. 12

- Sujete el cilindro del motor neumático (3) en un tornillo de banco como se observa en la FIG. 13. Utilice un tornillo de banco de mordazas de goma o coloque un trapo en las mordazas para proteger la superficie de la base de la bomba.

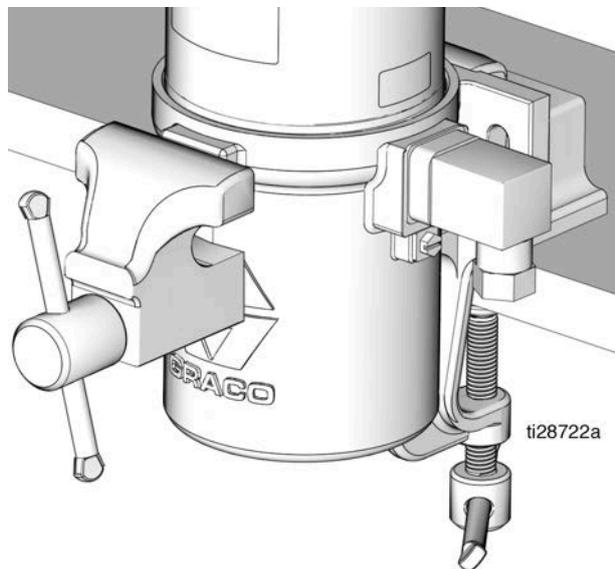


FIG. 13

9. Juntas del depósito (10)

Utilice una llave para aflojar y desmontar la tuerca (17) de la tapa del depósito (18) (FIG. 14).

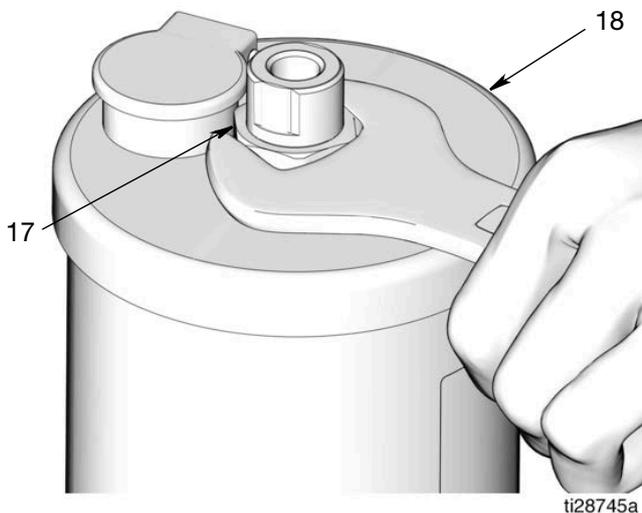


FIG. 14

- Retire la tapa (18) del depósito (11).

- Saque el depósito (11) del cilindro del motor neumático (3) (FIG. 15). Si se van a cambiar las juntas del depósito (10), desmóntelas del depósito. Deseche las juntas según la normativa para una eliminación adecuada.

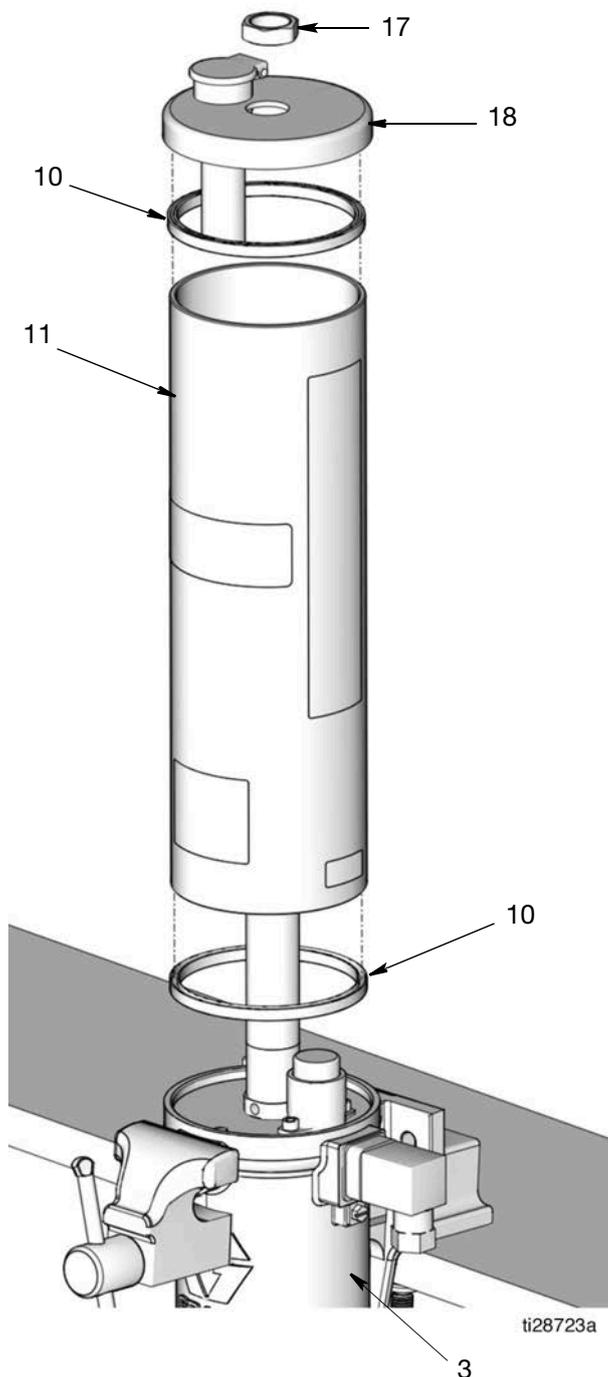


FIG. 15

12. Junta tórica del tubo de salida (13) y junta tórica del cilindro de la bomba (9)

Sujete firmemente en su posición la tuerca (3a) [se encuentra en la base del cilindro de la bomba (12)] con una llave. Fije una segunda llave sobre las partes planas del tubo de salida (14). Gire el tubo de salida en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarlo y sacarlo del cilindro de la bomba (12) (FIG. 16).

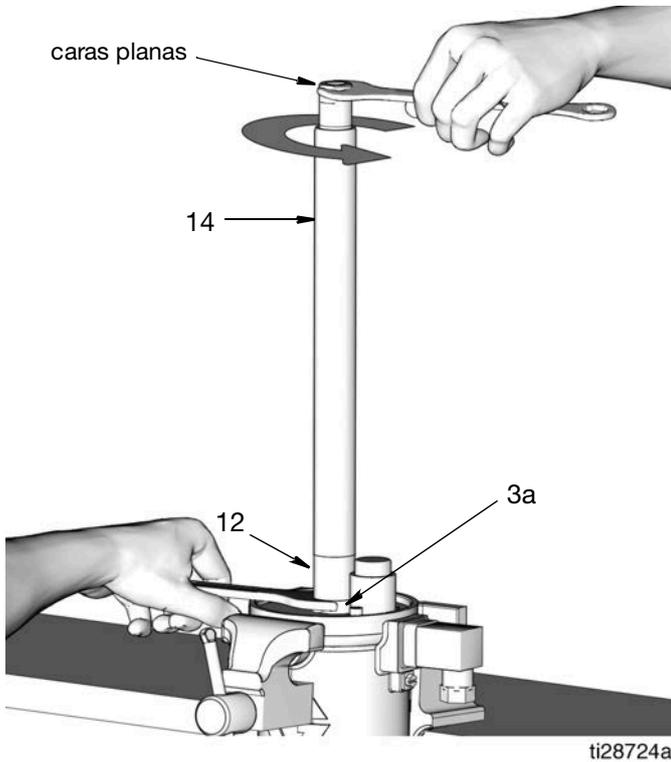


FIG. 16

13. Afloje la tuerca (3a) y saque el cilindro de la bomba (12) del cilindro del motor neumático (3) (FIG. 17).

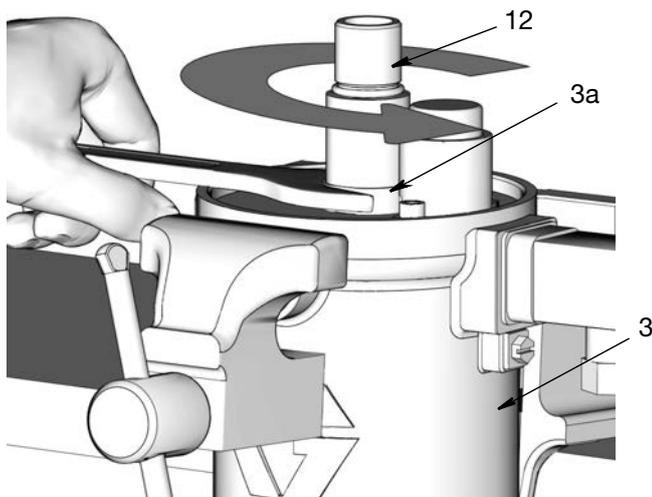


FIG. 17

14. Quite la junta tórica (13) del tubo de salida (14). Quite la junta tórica (9) del cilindro de la bomba (12). Deseche las juntas tóricas según la normativa para una eliminación adecuada (FIG. 18).

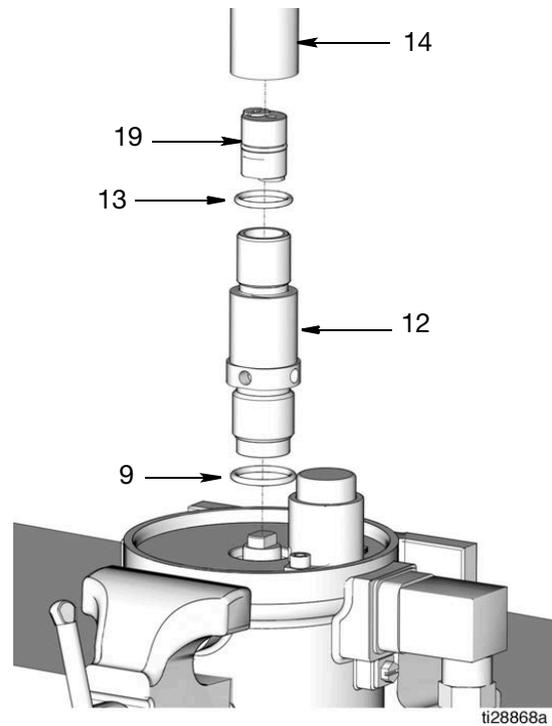


FIG. 18

15. Subconjunto del pistón de la bomba (33)

Fije una llave sobre las partes planas del eje del pistón (34). Utilice una segunda llave para extraer la contratuerca (31) y la arandela de estrella (32) de la parte superior del pistón (FIG. 19). Quite la contratuerca y la arandela de estrella. Conserve estas piezas para volver a armar.

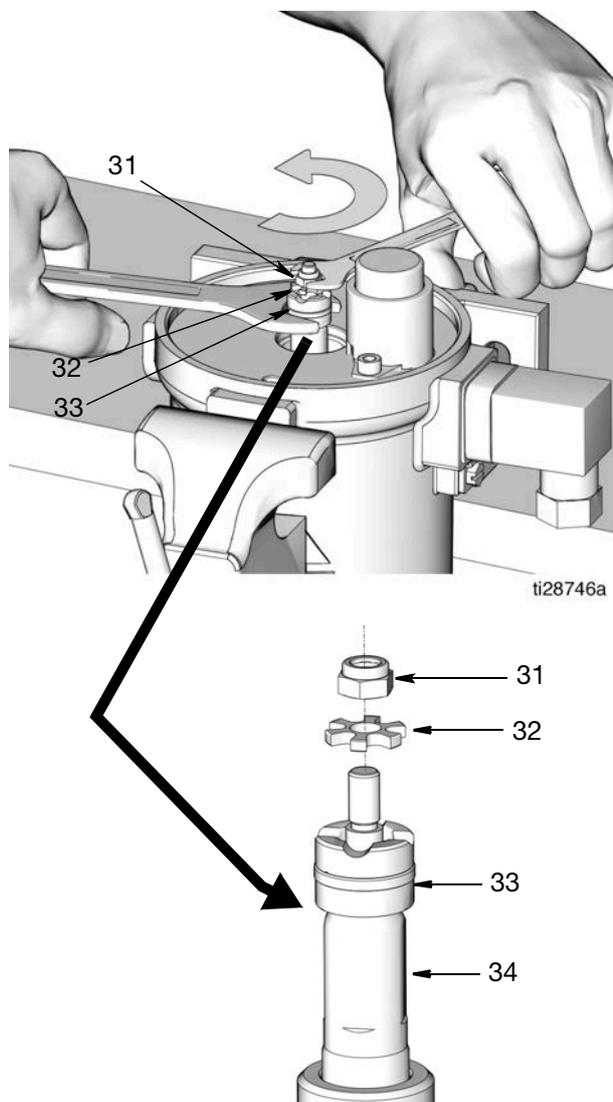


FIG. 19

16. Inspeccione el conjunto del pistón (33) en busca de arañazos y otros daños. Si estuviera dañado, cambie el conjunto del pistón de la bomba (33).
17. Coloque de nuevo el cilindro del motor neumático en un tornillo de banco para acceder a la parte inferior (FIG. 20).

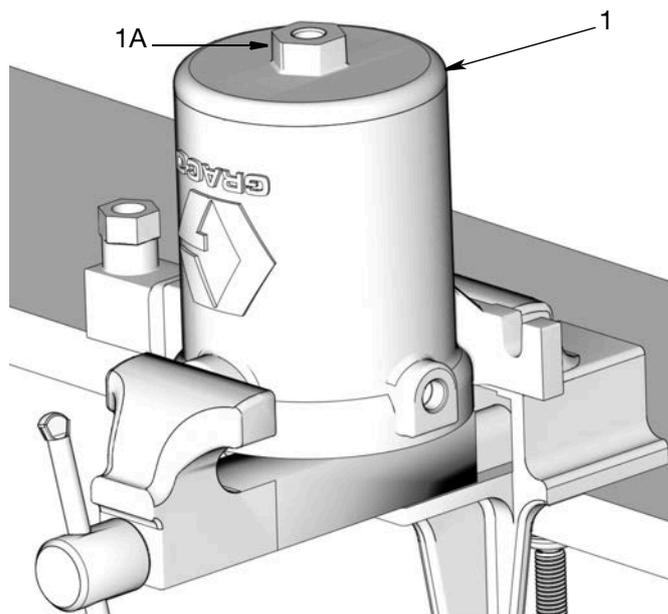


FIG. 20

18. Fije una llave a la tuerca de la tapa (1a). Gírela en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojar y sacar la tapa (1) de la parte inferior del cilindro del motor neumático. (FIG. 20).

NOTA: Hay un muelle (6) (FIG. 21) dentro del cilindro del motor neumático (3) debajo del pistón (5). Presione con la mano sobre la tapa (1) y sujétela mientras afloja los tornillos de la tapa (1a) (FIG. 21).

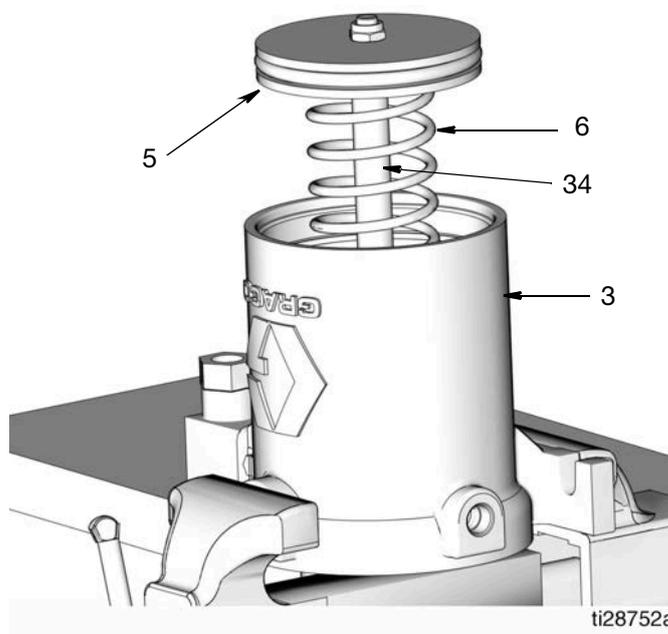


FIG. 21

19. Retire la tapa (1), la junta tórica de la tapa (2) y el muelle (6). Deseche la junta tórica según la normativa para una eliminación adecuada (FIG. 22).

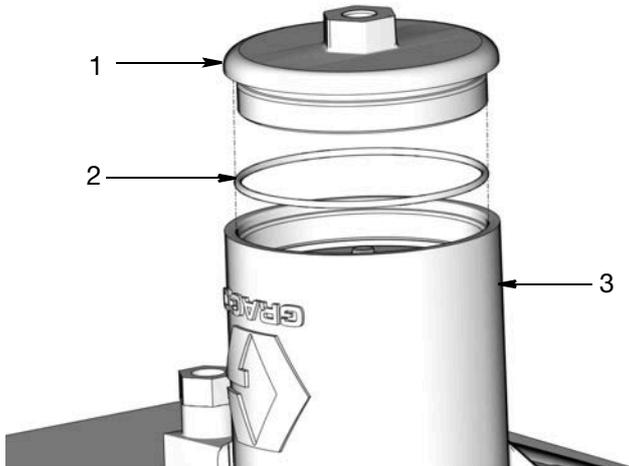


FIG. 22

20. Junta tórica del eje del pistón (36) junta del pistón (4)

- a. Saque el eje del pistón (34), el pistón (5) y el muelle (6) del cilindro del motor neumático (3) (FIG. 21).
- b. Separe el eje del pistón (34) y el pistón (5) utilizando dos llaves, trabajando en direcciones opuestas. Fije una llave en la parte plana del eje del pistón y con la otra llave afloje la tuerca (37) (FIG. 23).

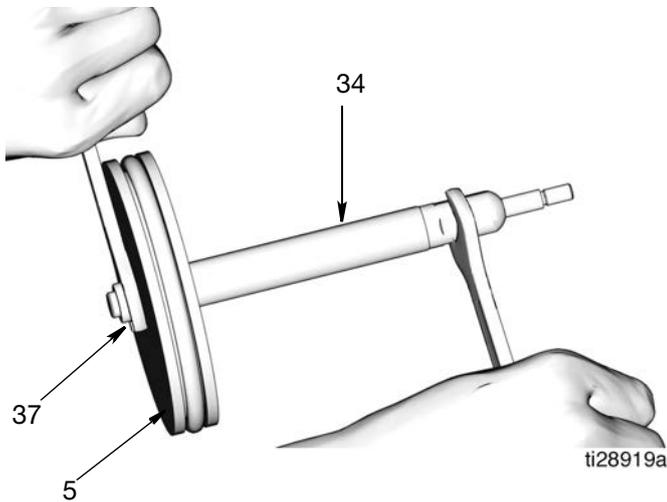


FIG. 23

- c. Saque la junta tórica (4) del pistón (5) (FIG. 24).

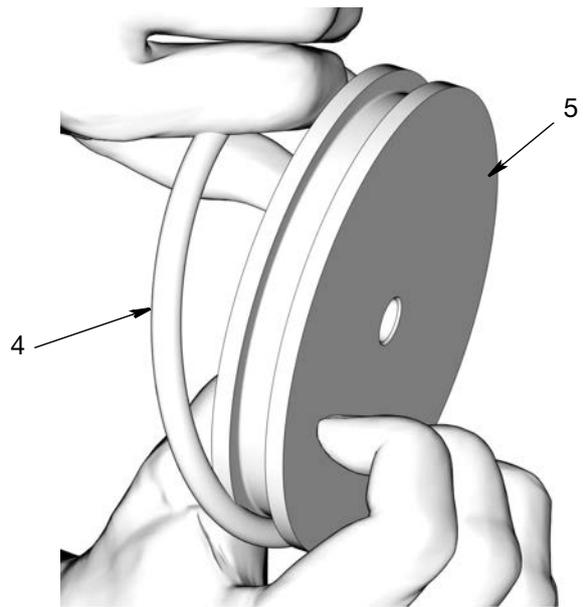


FIG. 24

- d. Deseche la junta del pistón (4), la junta tórica (34a) y la tuerca (37) según la normativa para una eliminación correcta.
21. Utilice un palillo o similar para sacar la junta tórica (34a) del eje del pistón (34) (FIG. 25).

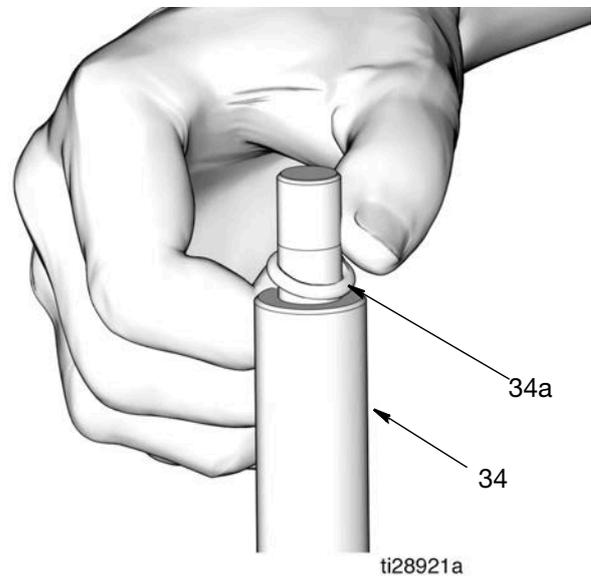


FIG. 25

22. Utilice un palillo o similar para sacar el casquillo (35) y la junta de sellado de la copa en U (36) (FIG. 26).

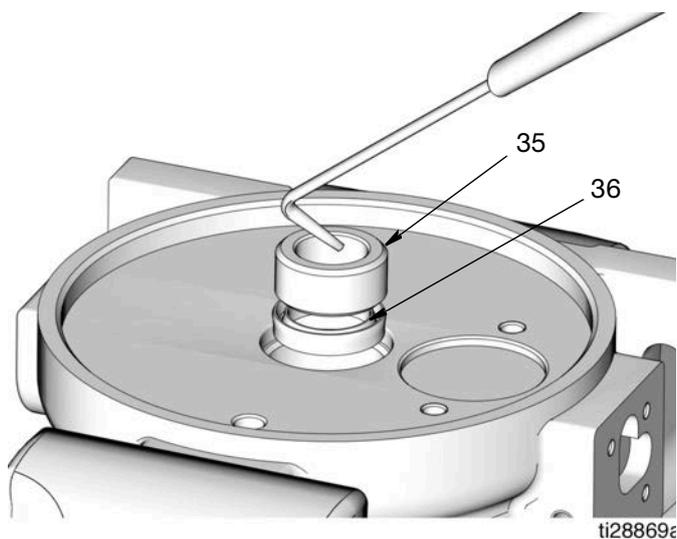


FIG. 26

23. Con una varilla suave y larga de aluminio o de latón, sin bordes cortantes ni rebabas, extraiga el conjunto de la válvula de retención (19) del tubo de salida (14) (FIG. 27).

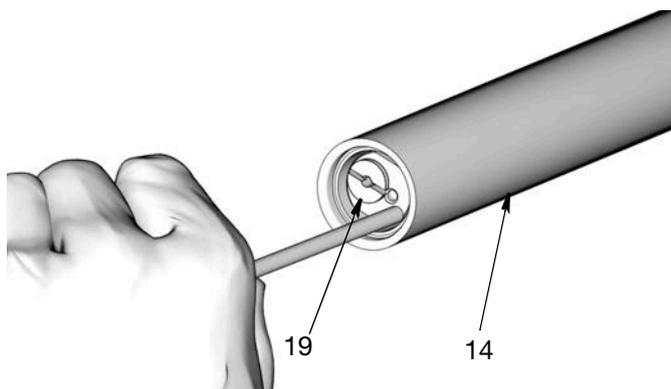


FIG. 27

24. Deseche todas las piezas del conjunto de la válvula de retención (19) según la normativa para una eliminación adecuada.

Volver a montar

Utilice todas las nuevas piezas incluidas en el kit de reparación/servicio, aunque las piezas viejas no presenten síntomas de daños o desgaste, de acuerdo con la normativa para una eliminación adecuada.

1. Instale junta de sellado de la copa en U (36) con los bordes orientados hacia arriba, y el casquillo (35) en el cilindro de aire (3) (FIG. 28).

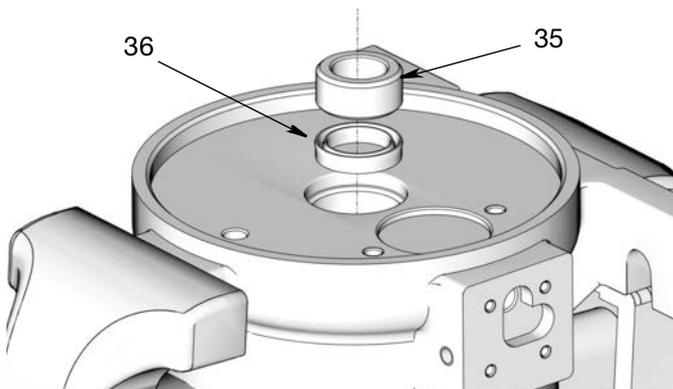


FIG. 28

2. Conjunto de válvula de retención (19)

Aplique una capa fina de grasa en el nuevo conjunto de válvula de retención (19).

3. Con una varilla suave y larga de aluminio o de latón, sin bordes cortantes ni rebabas, extraiga el conjunto de la válvula de retención (19) del tubo de salida (14) (FIG. 29).

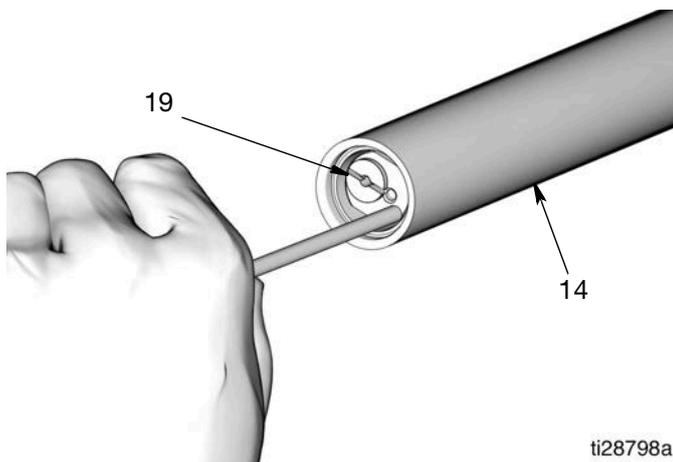


FIG. 29

4. Junta tórica del eje del pistón (34a) y junta del pistón (4)

NOTA: No sujete el eje del pistón (34) en un tornillo de banco.

Limpie el eje del pistón (34) y el pistón (5) con un paño limpio para eliminar cualquier resto de suciedad o contaminantes. Inspeccione las superficies en busca de arañazos o daños. Reemplace las piezas dañadas.

5. Aplique una capa fina de grasa en la junta tórica (34a). Coloque la junta tórica sobre las ranuras del eje del pistón (34) (FIG. 30).

NOTA: Si fuera necesario, puede usar un palillo o similar para ayudar a asentar la junta tórica sobre las ranuras del eje del pistón (13).

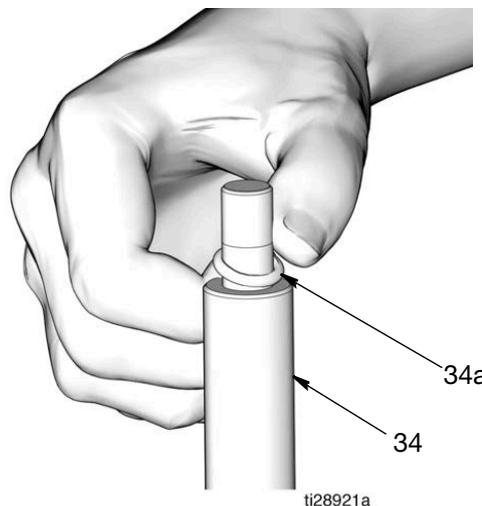


FIG. 30

6. Empuje el pistón (5) sobre el extremo del eje del pistón (34) hasta que se asiente en el eje (FIG. 31).

NOTA: Deberá percibir una especie de chasquido cuando se coloque correctamente.

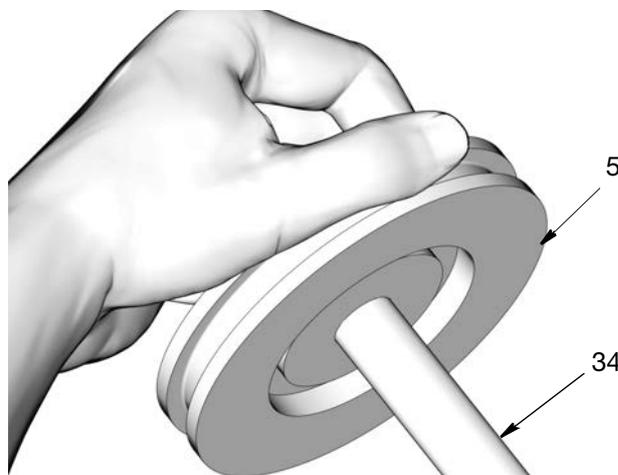


FIG. 31

7. Coloque la tuerca (37) en el extremo del eje del pistón (34). Utilice dos llaves, trabajando en direcciones opuestas, para apretar la tuerca. Fije una llave de boca en la parte plana del eje del pistón y con la otra llave apriete la tuerca como se observa en FIG. 31. Apriete a un par de 17,6 - 20,3 N.m (13 - 15 lb-pie).

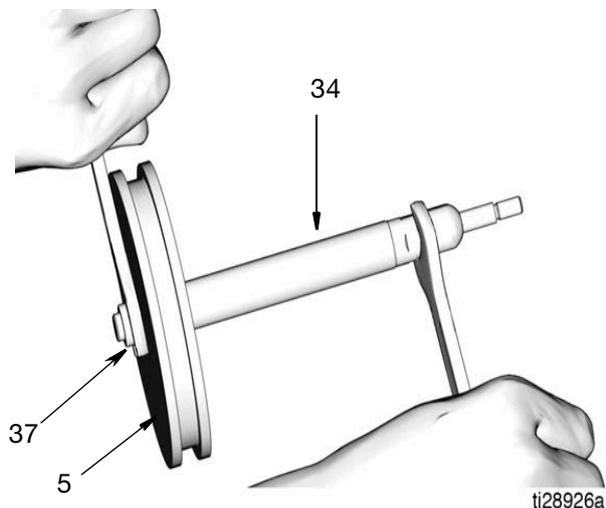


FIG. 32

8. Aplique una capa fina de grasa en la junta del pistón (4). Coloque la junta alrededor del pistón (5) como se observa en la FIG. 33.

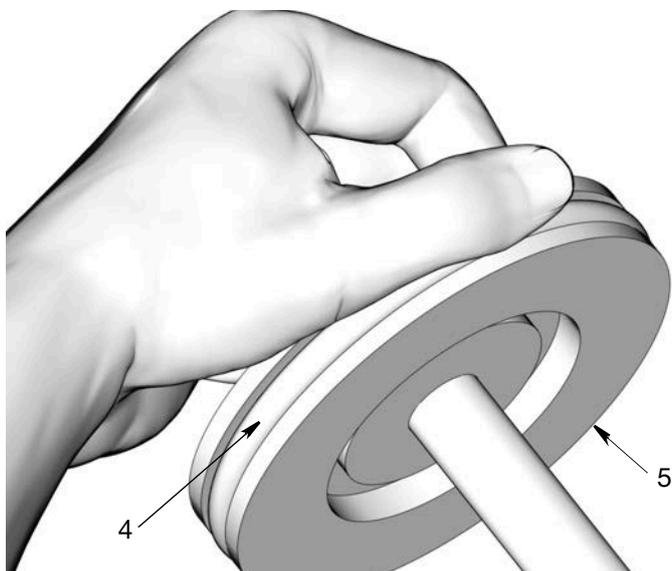


FIG. 33

9. Coloque el muelle (6) sobre el eje del pistón (34) y monte el muelle y el eje del pistón en el cilindro de aire (3).

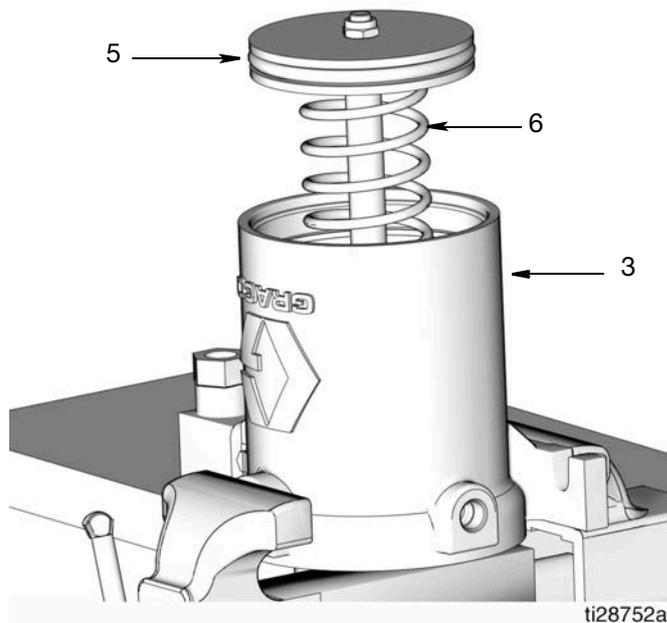


FIG. 34

10. Aplique una capa fina de grasa en la junta tórica de la tapa (2). Coloque la junta tórica de la tapa (1) (FIG. 35).
11. Monte la tapa en la base del cilindro del motor neumático (3). Aplique presión con la mano para ayudar a asentar la tapa y a comprimir el muelle. Con una llave ajustada en la tuerca (1a), gire y apriete la tapa firmemente y apriete después a un par de 37,9 - 43,4 N.m (28 - 32 lb-pie) FIG. 35.

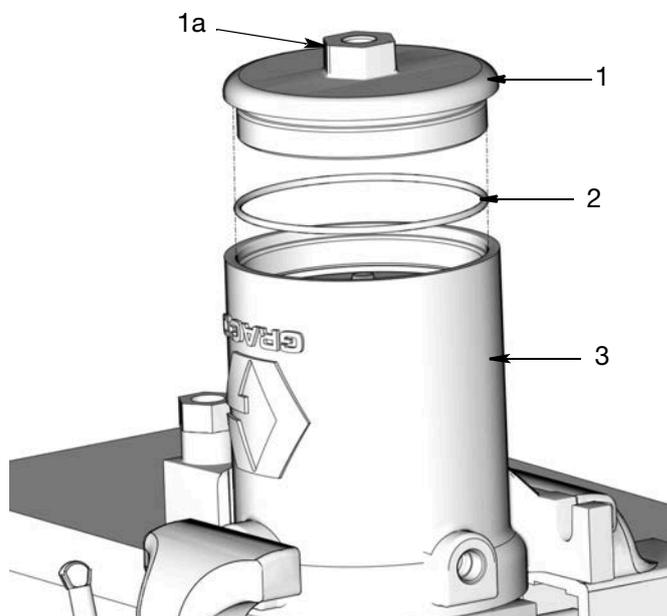


FIG. 35

12. Coloque de nuevo el cilindro del motor neumático en un tornillo de banco para acceder a la parte superior del mismo, como se observa en la FIG. 36.

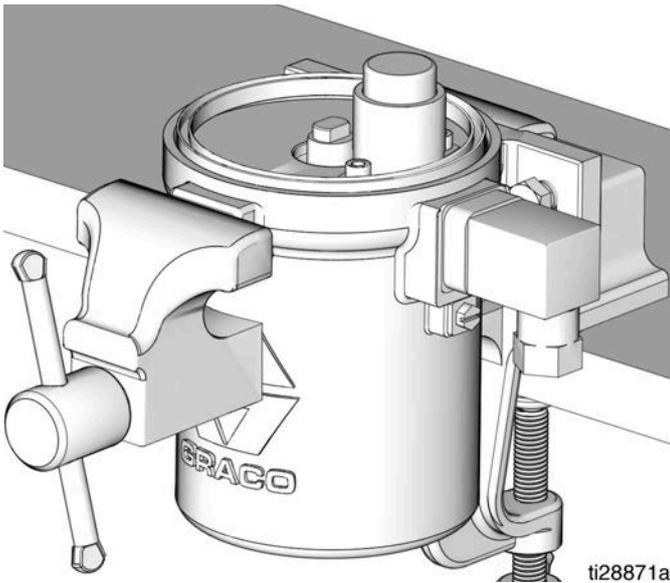


FIG. 36

13. Subconjunto del pistón de la bomba (33).

Aplique una capa fina de grasa en la junta del pistón (33). Coloque la junta del pistón sobre el eje del pistón (34).

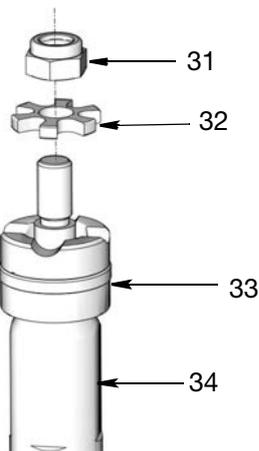


FIG. 37

14. Instale la arandela de estrella (32) y la contratuerca (31) en el eje del pistón (34) como se observa en la FIG. 37.
15. Use una llave de tuercas para apretar la contratuerca (31).

16. Junta tórica del tubo de salida (13) y junta tórica del cilindro de la bomba (9)

Aplique una capa fina de grasa en la junta tórica del tubo de salida (13) y en la junta tórica del cilindro de la bomba (9) y coloque las juntas tóricas en el tubo de salida (14) y el cilindro de la bomba (12) (FIG. 38).

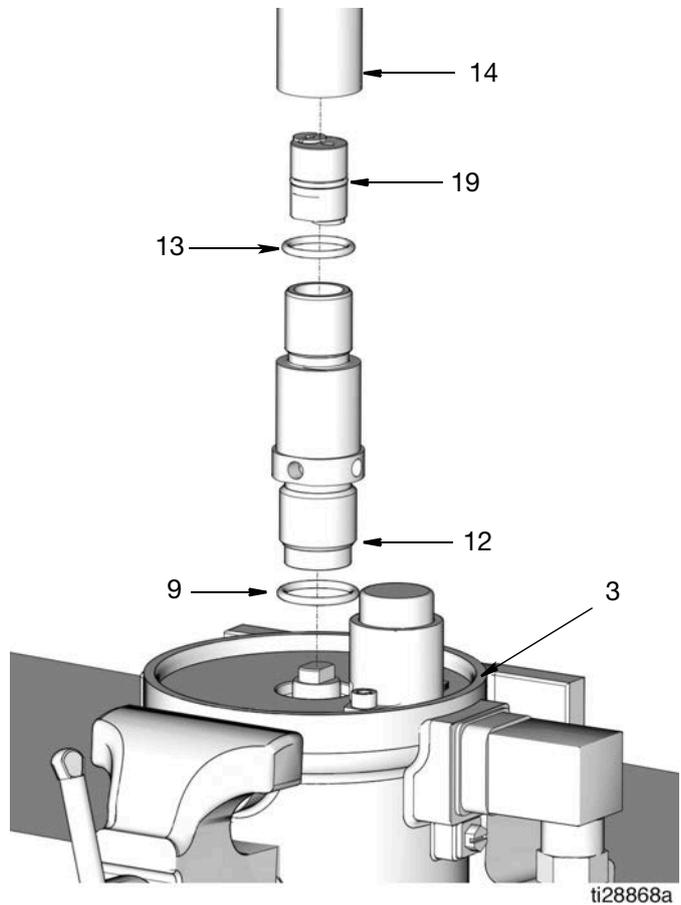


FIG. 38

17. Instale el cilindro de la bomba (12) en el cilindro del motor neumático (3). Utilice una llave para apretar firmemente la tuerca (3a). 37,9 - 43,4 N.m (28 - 32 lb-pie).

18. Instale el tubo de salida (14) en el cilindro de la bomba (12). Sujete firmemente en su posición la tuerca (3a) [se encuentra en la base del cilindro de la bomba (12)] con una llave. Fije una segunda llave sobre las partes planas del tubo de salida (14). Gire el tubo de salida en sentido de las agujas del reloj para apretarlo en el cilindro de la bomba (12) (FIG. 39). Apriete a un par de 37,9 a 43,4 N.m (28 - 32 lb-pie).

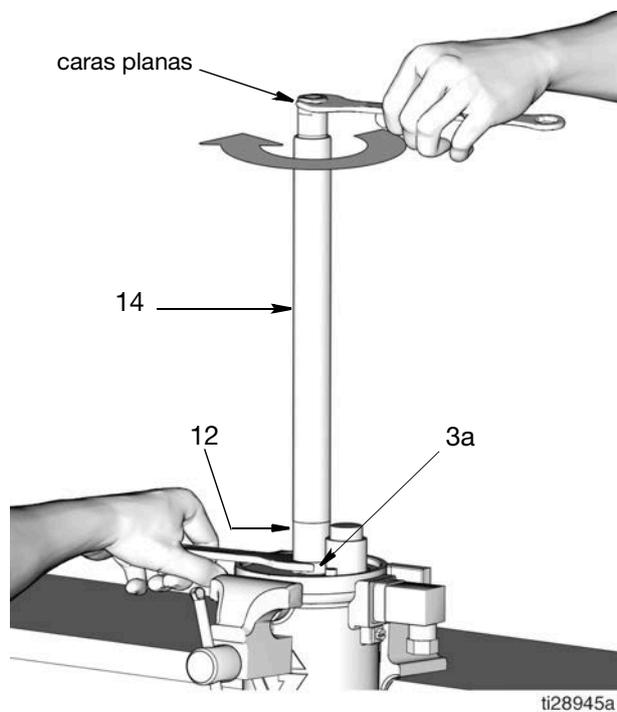


FIG. 39

19. Juntas del depósito (10)

Monte las juntas del depósito (10) en la parte superior y en la base del depósito (11) como se observa en la FIG. 40.

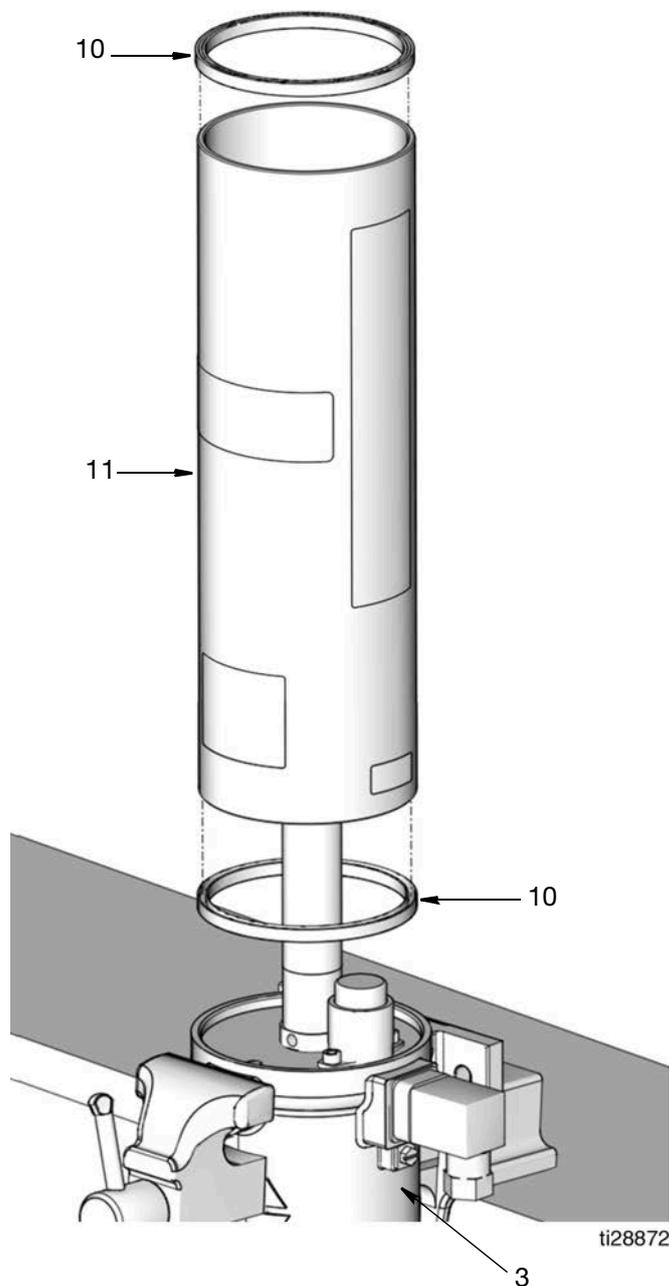


FIG. 40

Reparación

20. Monte el depósito (11) del cilindro del motor neumático (3) (FIG. 40).
21. Monte la tapa (18) en el depósito (11). Apriete la tuerca (17) a (5,1 - 6,2 N.m) (45 - 55 lb-pulg.) (FIG. 41).

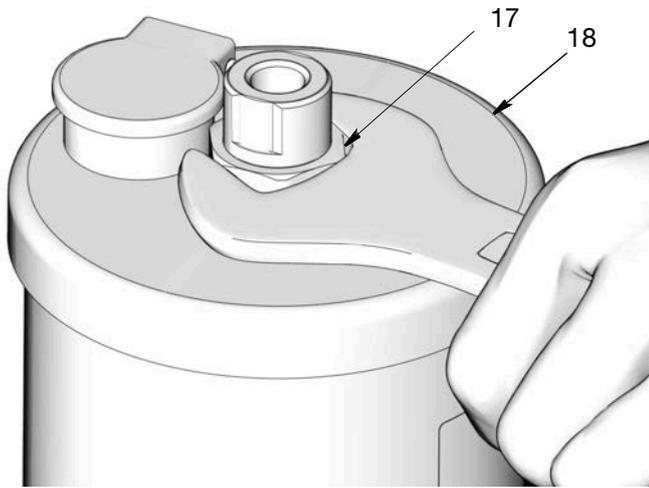
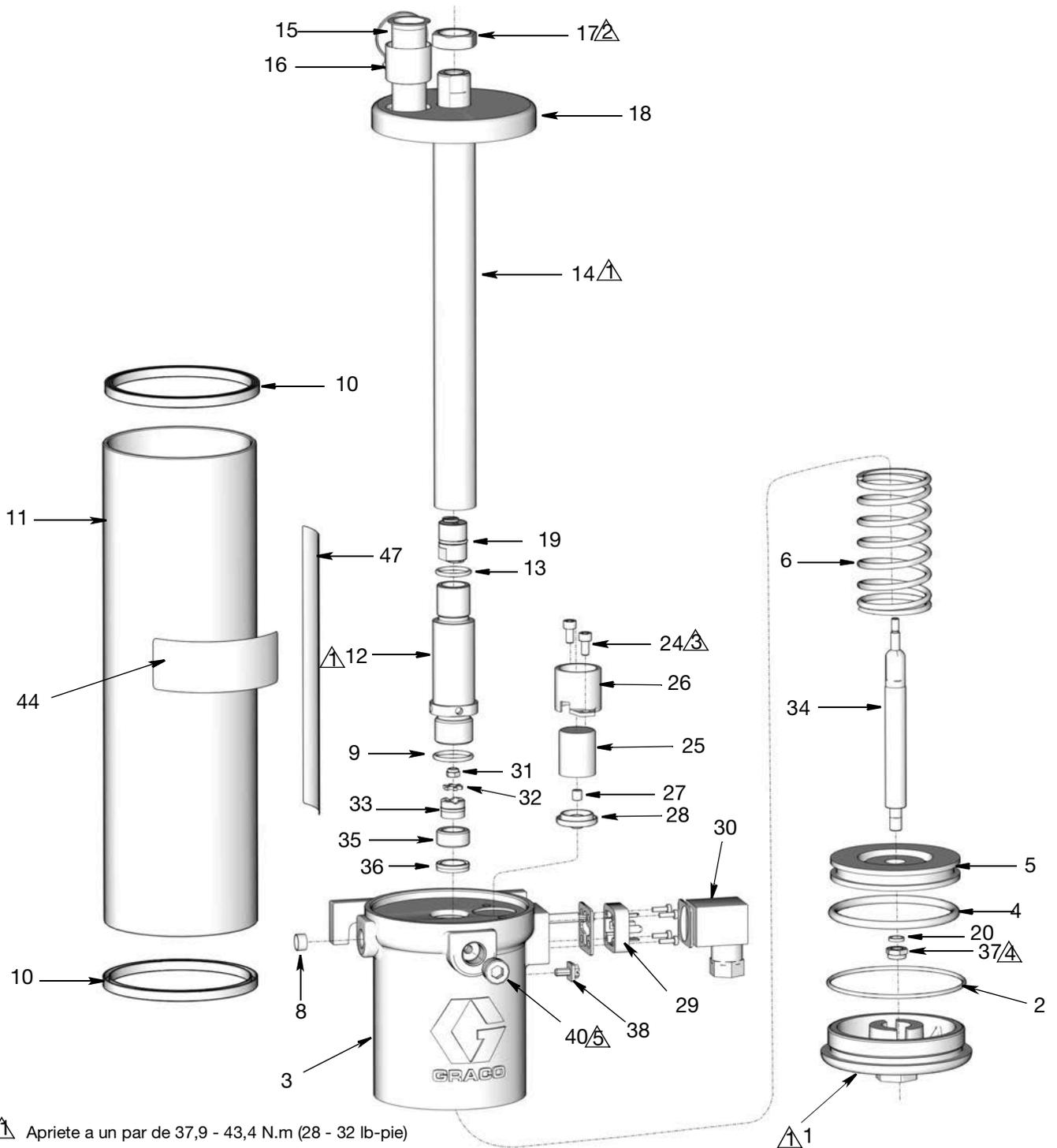


FIG. 41

22. Quite el conjunto de la bomba del tornillo de banco y móntelo de nuevo en la bomba en su localización de servicio. Consulte las instrucciones de instalación comenzando en la página 6.

Piezas



△ Apriete a un par de 37,9 - 43,4 N.m (28 - 32 lb-pie)

△ Apriete a un par de 5,1 - 6,2 N.m (45 - 55 lb-pulg.)

△ Apriete a un par de 2,8 - 3,4 N.m (25 - 30 lb-pulg.)

△ Apriete a un par de 17,5 - 18,6 N.m (155 - 165 lb-pulg.)

△ Apriete a un par de 16,3 - 20,3 N.m (12 - 15 lb-pie)

Piezas

Ref.	N.º pieza	Descripción	Cant.
1	17J825	TAPA, motor neumático	1
2★	17J826	SELLO, junta tórica	1
3	17J828	CILINDRO, motor neumático, nivel bajo, modelos 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
	17J829	CILINDRO, motor neumático, modelos 24Z020, 24Z023, 24Z026, 24Z029	1
4	17J830	SELLO, junta tórica	1
5	17J839	PISTÓN, motor neumático	1
6	17J833	MUELLE, comp., cable	1
8	U10013	REJILLA, latón, regulador	1
9★	118563	EMPAQUETADURA, junta tórica	1
10†❖	557332	JUNTA, depósito	2
11	557348†	DEPÓSITO, plástico, 2 L (4 lb), modelos 24Z026 - 24Z030, 24Z050	1
	17J836❖	DEPÓSITO, plástico, 0,6 L (1 lb), modelos 24Z020 - 24Z025	1
12	17J853	CILINDRO, bomba	1
13★	110926	EMPAQUETADURA, junta tórica	1
14	17K564	TUBO, salida de lubricante, 2 L (4 lb), modelos 24Z026 - 24Z030, 24Z050	1
	17L565	TUBO, salida de lubricante, 0,6 L (1 lb), modelos 24Z020 - 24Z025	1
15	17J842	FILTRO, entrada de aceite	1
16	17J843	BOCA DE LLENADO, aceite	1
17	17J844	TUERCA, 7/8-14 unf- 2b	1
18	17J845	TAPA, depósito	1
19	24Z278	CARCASA, válvula de retención	1
20★	118892	Junta tórica	1
24❖*	115266	TORNILLO, fijación, cabeza hueca, modelos 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	3
25❖*	17K548	FLOTADOR, soporte de imán, modelos 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1

Ref.	N.º pieza	Descripción	Cant.
26❖*	17K549	GUÍA, flotación, modelos 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
27❖*	15K550	IMÁN, 6,35 mm de diámetro; 6,35 mm de altura, modelos 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
28❖*	17K551	TAPÓN, imán, soporte, modelos 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
29	17C668❖	CABLE, interruptor de nivel bajo, NA, modelos 24Z021, 24Z024, 24Z027, 24Z030	1
	128741*	CABLE, interruptor de láminas a DIN, NC, modelos 24Z022, 24Z025, 24Z028, 24Z050	1
30❖*	125520	CONECTOR, DIN A, 4 clavijas, 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
31★	105332	TUERCA, seguridad	1
32★	17K200	ARANDELA	1
33★	17K553	PISTÓN DE BOMBA, subconjunto	
34	17J835	VARILLA, desplazamiento	1
35★	17J852	CASQUILLO	1
36★	17J834	JUNTA, sellado de copa en U	1
37★	16C022	TUERCA, hex.	1
38	116343	TORNILLO, conexión a tierra	1
40	101754	TAPÓN, tubo, 3/8 NPT(h)	1
44†❖	129070	ETIQUETA, marca	1
47▲†	17C560	ETIQUETA, seguridad, advertencia, presión	1
54	128338	ADAPTADOR, NPT a BSPP, modelos 24Z023 - 24Z025, 24Z029, 24Z030, 24Z050	2

▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo.

★ Piezas incluidas en el kit de juntas 24Z210

† Piezas incluidas en el kit de depósito 24Z208

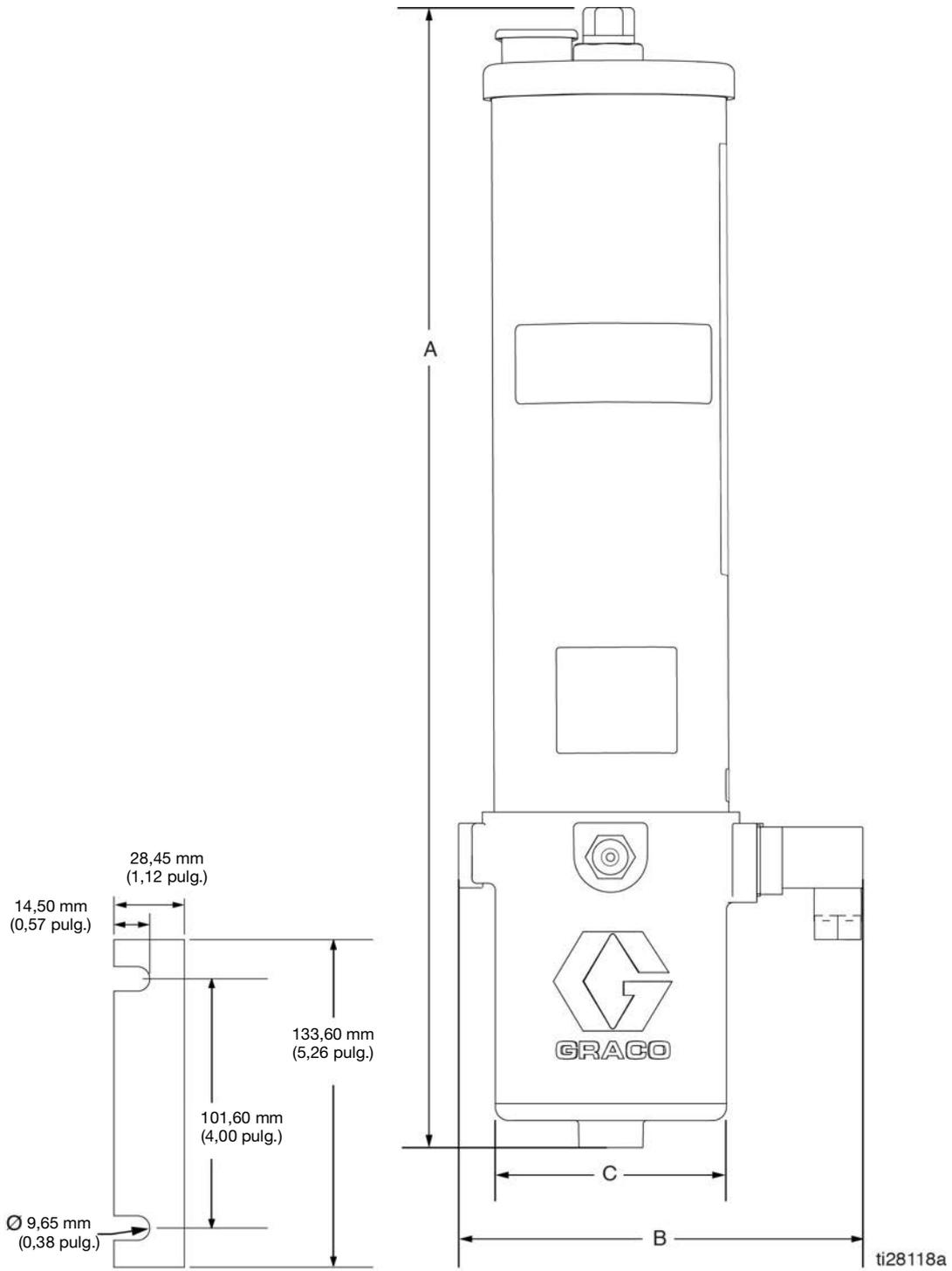
❖ Piezas incluidas en el kit de depósito 24Z209

❖ Piezas incluidas en el kit 24Z212

* Piezas incluidas en el kit 24Z213

Dimensiones y disposición del montaje

Consulte las tablas de dimensiones, página 31



Datos técnicos

Bomba vertical para aceite LubePro		
	EE. UU.	Métrico
Presión máxima de trabajo del fluido	3500 psi	24 MPa, 241 bar
Fluido	40 cSt mín.	
Relación de presión	28:1	
Salida de la bomba	0,56 pulgadas cúbicas por carrera	
Capacidad del depósito	0,6 L (30 pulg. cúbicas) o 2 L (120 pulg. cúbicas)	
Presión máxima de entrada de aire	125 psi	0,86 MPa, 8,62 bar
Presión mínima de entrada de aire	40 psi	0,28 MPa; 2,76 bar
Tamaño de entrada de aire	1/4 pulg. NPT(h)	
Tamaño de la salida de fluido	1/4 pulg. NPT(h)	
Llenado	Tapa superior con colador	
Piezas en contacto con el fluido	Bomba: acero galvanizado, aluminio fundido ZL101, imán, plástico POM Depósito: policarbonato Juntas: Buna-N (nitrilo), PTFE, PEEK	
Peso aproximado	10,58 lb	4,8 kg
Temperatura de funcionamiento	14 °F a 149 °F	-10 °C a 65 °C
Nivel bajo		
Corriente de conmutación máxima	0,5 A	
Voltaje	12-240 CC/CA	
Clasificaciones IP	IP65 enchufada y atornillada	
Diámetro del cable	0,315 a 0,394 pulgadas	8 a 10 mm
Tamaño del cable	20 a 16 AWG	0,5 a 1,5 mm ²

Dimensiones: EE. UU. - pulgadas (ver Dimensiones y plano esquemático, página 30)

Modelos	A	B	C
24Z020, 24Z023	12,53 ± 0,11	5,25 ± 0,11	5,1 ± 0,11
24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025		6,8 ± 0,11	
24Z026, 24Z029	19,83 ± 0,11	5,25 ± 0,11	
24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050		6,8 ± 0,11	

Dimensiones: Métrico - mm (ver Dimensiones y plano esquemático, página 30)

Modelos	A	B	C
24Z020, 24Z023	318,3 ± 3,0	133,5 ± 3,0	129,0 ± 3,0
24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025		172,9 ± 3,0	
24Z026, 24Z029	503,8 ± 3,0	133,5 ± 3,0	
24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050		172,9 ± 3,0	

Propuesta de California 65



ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a sustancias químicas que el Estado de California ha catalogado como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Si desea más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleva su nombre está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado de Graco al cliente original. A excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, Graco, durante un periodo de doce meses desde la fecha de venta, reparará o sustituirá cualquier parte del equipo considerada como defectuosa por Graco. 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, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía será efectiva bajo la devolución previo pago del equipo que se considera defectuoso a un distribuidor de Graco para la verificación de dicho defecto. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará de forma gratuita 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 realizarán las 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, A TÍTULO ENUNCIATIVO, PERO NO LIMITATIVO, 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 reclamación por incumplimiento de la garantía debe presentarse en los dos (2) años posteriores a la fecha de compra.

GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos elementos vendidos pero no fabricados 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 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.

Información sobre Graco

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

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

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame y le indicaremos dónde está su distribuidor más cercano.

Teléfono: 612-623-6928 **o el número gratuito:** 1-800-533-9655, **Fax:** 612-378-359

Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de la publicación. Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 3A4033

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Japón, Corea

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

Copyright 2016, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

www.graco.com

Revisado junio 2022