

Bombas Falcon y Falcon II

ACERO INOXIDABLE

308996S

Rev. G

Con vástago y cilindro para trabajos severos

**Bomba ref. pieza 241594, serie B, Relación 10:1,
con motor neumático Falcon**

Presión máxima de trabajo de fluido: 10,3 Mpa (103,5 bar)

Presión máxima de entrada de aire: 1,0 Mpa (10,4 bar)

**Bomba ref. pieza 241595, serie B, Relación 20:1,
con motor neumático Falcon II**

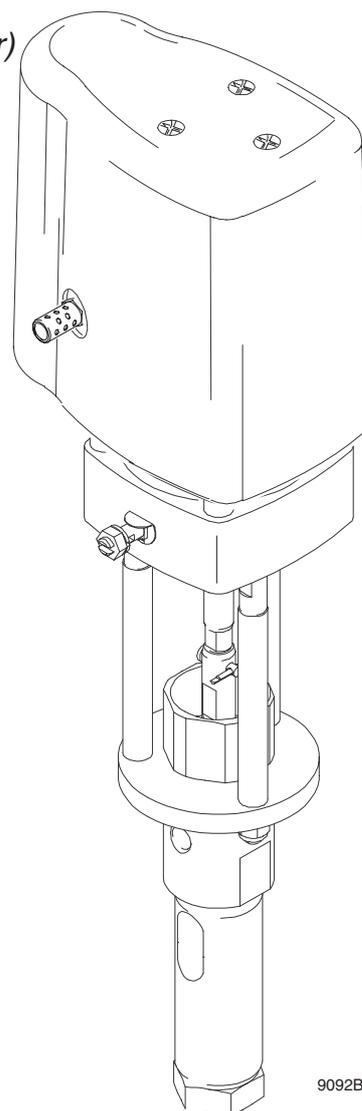
Presión máxima de trabajo de fluido: 15 Mpa (152 bar)

Presión máxima de entrada de aire: 0,7 Mpa (7 bar)

Patente en Taiwan R.O.C. Nuevo
Patente de invención No. 163401
Patente en China No. ZL00808468.8



Lea las advertencias e instrucciones.
Consulte el **Índice** en la página 2.



9092B

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777
©COPYRIGHT 1999, GRACO INC.

CALIDAD PROBADA, TECNOLOGÍA LÍDER



Índice

Advertencias	2
Instalación	5
Funcionamiento/Mantenimiento	8
Localización de averías	11
Servicio	12
Herramientas necesarias	12
Desconexión de la base de bomba	12
Conexión de la base de bomba	12
Mantenimiento de la base de bomba	14
Diagramas y listas de piezas	19
Conjuntos de bombas	19
Base de bomba	20
Características técnicas	23
Dimensiones	25
Disposición de los orificios de montaje	25
Garantía de Graco	26

Símbolos

Símbolo de advertencia



Este símbolo le previene de la posibilidad de provocar serios daños, e incluso la muerte, si no se siguen las instrucciones dadas.

Símbolo de precaución



Este símbolo le previene de la posibilidad de dañar o destruir el equipo si no se siguen las instrucciones dadas.

! ADVERTENCIA



INSTRUCCIONES

PELIGRO POR MAL USO DEL EQUIPO

Un uso incorrecto del equipo puede provocar una rotura o un funcionamiento defectuoso del mismo, y provocar serios daños.

- Este equipo está destinado únicamente a un uso profesional.
- Consulte todos los manuales de instrucciones, adhesivos y etiquetas antes de trabajar con el equipo.
- Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido destinado. Si tiene alguna duda sobre su uso, póngase en contacto con su distribuidor.
- No altere ni modifique este equipo. Utilice únicamente piezas y accesorios genuinos de Graco.
- Revise el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas.
- No exceda la presión máxima de trabajo de la pieza de menor potencia del sistema. Consulte las **Características técnicas** de las páginas 23–24 para obtener la presión máxima de funcionamiento de su equipo.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección **Características técnicas** de todos los manuales del equipo. Consulte las advertencias de los fabricantes de los fluidos y disolventes.
- Utilice protección en los oídos cuando se trabaje con este equipo.
- No levante un equipo presurizado.
- Cumpla todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas a fuego, electricidad y la seguridad.
- Mantenga las manos y la ropa lejos de las piezas móviles.
- Dirija las mangueras lejos de las zonas de tráfico, los bordes afilados, las piezas en movimiento y las superficies calientes. No exponga las mangueras Graco a temperaturas superiores a 82°C o inferiores a -18°C.

! ADVERTENCIA



PELIGRO DE INYECCIÓN

La pulverización desde la pistola, fugas o piezas rotas pueden inyectarle fluido en el cuerpo y provocar daños extremadamente serios, incluyendo la necesidad de amputación. El contacto del fluido con los ojos o la piel puede provocar también serios daños.



- La herida producida por la inyección de fluido en la piel puede tener la apariencia de un simple corte, pero se trata de una herida muy grave. **Obtenga inmediatamente asistencia médica.**
- No apunte nunca la pistola hacia alguien o alguna parte del cuerpo.
- No coloque las manos ni los dedos en la boquilla pulverizadora.
- No intente bloquear ni desviar posibles fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o con un trapo.
- No intente secar la pieza pulverizada con la pistola. Esto no es un sistema de pulverización de aire.
- Mantenga siempre la protección de la boquilla y del gatillo instalados en la pistola mientras esté pulverizando.
- Compruebe una vez a la semana el adecuado funcionamiento del difusor de la pistola. Para ello, consulte el manual de la pistola.
- Verifique el funcionamiento del sistema de seguridad del mecanismo de disparo antes de comenzar a trabajar.
- No permita que los niños utilicen este equipo.
- Bloquee el sistema de seguridad del gatillo de la pistola cuando termine de trabajar.
- Siga las instrucciones del **Procedimiento de descompresión** en la página 8 siempre que se le indique que debe liberar la presión, deje de pulverizar, limpie, inspeccione o repare el equipo, y cuando instale o limpie la boquilla de pulverización.
- Apriete todas las conexiones antes de accionar el equipo.
- Compruebe diariamente las mangueras, los tubos y los acoplamientos. Cambie inmediatamente las piezas desgastadas, flojas o dañadas. No repare los acoplamientos de alta presión. Es necesario cambiar toda la manguera.
- Las mangueras de fluido deben tener protecciones de resorte en ambos extremos, para protegerlas de las rupturas causadas por retorcimientos o dobleces cerca de los enganches.



PELIGRO POR PIEZAS EN MOVIMIENTO

Las piezas móviles, como el pistón del motor neumático, pueden dañarle o amputarle los dedos.

- Manténgase alejado de las piezas en movimiento al poner en marcha o hacer funcionar la bomba.
- Antes de reparar el equipo, siga las instrucciones del **Procedimiento de descompresión**, en la página 8 para evitar que el equipo se ponga en marcha accidentalmente.

ADVERTENCIA



PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

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



- Conecte a tierra el equipo y el objeto que esté siendo pintado. Consulte la sección **Conexión a tierra**, en la página 5.
- Si se experimenta la formación de electricidad estática o si nota una descarga eléctrica durante el uso de este equipo, **interrumpa la operación de pulverización inmediatamente**. No use el equipo hasta haber identificado y corregido el problema.
- Provea una buena ventilación de aire para evitar la acumulación de vapores inflamables procedentes de disolventes o del líquido que se está pulverizando.
- Mantenga la zona de pulverización limpia y no guarde en ella disolventes, trapos o combustible.
- Desconecte de la fuente de alimentación todos los equipos eléctricos en la zona de pulverización.
- Apague cualquier llama abierta o luces piloto que estén encendidas en la zona de pulverización.
- No fume en la zona de trabajo.
- No conecte o desconecte ningún interruptor de luz en la zona de pulverización, cuando esté pulverizando o cuando existan vapores dispersos en el aire.
- No ponga en marcha un motor de gasolina en la zona de pulverización.



PELIGRO DE LÍQUIDOS TÓXICOS

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

- Tenga presentes los peligros específicos del líquido que esté utilizando.
- Guarde los líquidos peligrosos en recipientes aprobados. Elimínelos de acuerdo con las normas locales, estatales y nacionales.
- Use siempre gafas, guantes, vestimentas protectoras y un respiradero, tal como recomiendan los fabricantes del fluido y del disolvente.

Instalación

Información general

NOTA: Los números de referencia y las letras entre paréntesis hacen referencia a los números que aparecen en las figuras y en los diagramas de piezas.

NOTA: Use siempre piezas y accesorios originales de Graco, disponibles en su concesionario Graco. Si utiliza accesorios de su propiedad, compruebe que tienen el tamaño adecuado y que están homologados para la presión de su sistema.

Preparación del operario

Todas las personas que vayan a trabajar con este equipo deben estar correctamente entrenadas en el funcionamiento seguro y eficaz de todos los componentes del sistema, así como en la correcta manipulación de los fluidos. Todos los operarios deben leer detenidamente todos los manuales de instrucciones, y las tarjetas y etiquetas del equipo antes de trabajar con el mismo.

Puesta a tierra

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Antes de hacer funcionar la bomba, conecte a tierra el sistema tal como se explica a continuación. Lea también la sección **PELIGRO DE INCENDIO Y DE EXPLOSIÓN** de la página 4.

1. **Bomba:** utilizar una abrazadera y un cable de conexión a tierra. Vea la Fig. 1. Afloje la tuerca de apriete (W) y la arandela (X) de conexión a tierra. Introduzca un extremo de un cable de conexión a tierra (Y) de un mínimo de 1,5 mm² en la ranura de la orejeta (Z) y apriete la tuerca firmemente. Conecte el otro extremo del cable a una tierra verdadera. Cable de conexión a tierra y abrazadera, ref. pieza 238909.

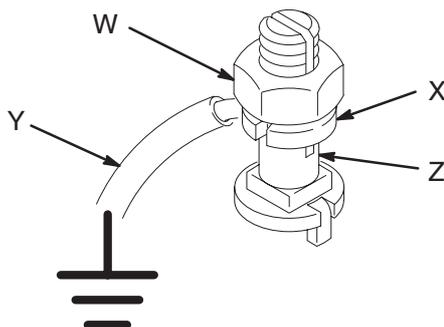


Fig. 1

0864

2. **Mangueras de fluido y de suministro de aire a la bomba:** utilice únicamente mangueras conductoras eléctricamente con una longitud máxima combinada de 150 m para garantizar la continuidad de la conexión a tierra. Compruebe la resistencia eléctrica de sus mangueras de aire y de fluido al menos una vez a la semana. Si la resistencia total a tierra excede 29 megaohmios, reemplace inmediatamente la manguera.

NOTA: Utilice un medidor capaz de medir la resistencia a estos niveles.

3. **Compresor de aire:** siga las recomendaciones del fabricante.
4. **Pistola de pulverización:** su conexión a tierra tiene lugar a través de la conexión a una manguera de producto y a un pulverizador correctamente conectados a tierra.
5. **Recipiente para suministro del fluido:** de acuerdo con las normas locales.
6. **Objeto que se está pintando:** según las normativas locales vigentes.
7. **Todas las cubetas de disolvente utilizadas para la limpieza:** de acuerdo con las normas locales. Utilice sólo cubetas metálicas, que son conductoras, colocadas sobre superficies conectadas a tierra. No coloque la cubeta en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpe la conexión a tierra.
8. **Para mantener la continuidad de la puesta a tierra durante la limpieza o la liberación de la presión,** sujete firmemente una pieza metálica de la pistola de pulverización contra el borde de una cubeta *metálica* con conexión a tierra, y dispare la pistola.

Accesorios del sistema

La Fig. 2, se ofrece sólo como guía para la selección y la instalación de los componentes y accesorios del sistema. Contacte con su distribuidor Graco para obtener ayuda en la planificación de un sistema adecuado a sus necesidades personales.

Mangueras de fluido y de aire

Compruebe que dispone de un suministro de aire comprimido adecuado. Conecte una línea de suministro de aire comprimido desde el compresor de aire hasta la bomba.

Compruebe que todas las mangueras de aire (H y D) y la manguera de fluido (N) están homologadas para su sistema, tanto en tamaño como en presión de trabajo. Use solamente mangueras conductoras eléctricamente. Las mangueras de fluido deben tener muelles de protección en ambos extremos.

La manguera de aire (H) debe estar provista de una rosca de 3/8 npt (m). Se recomienda el uso de una pieza de acoplamiento de desconexión rápida.

Accesorios de montaje

Monte la bomba (A) de forma adecuada a la instalación planificada. En la Fig. 2 se representa un montaje mural. Las dimensiones de la bomba y la disposición de los orificios de montaje se indican en la página 25.

Instalación

Accesorios del sistema (continuación)

ADVERTENCIA

Su sistema requiere una válvula neumática principal de tipo de purga (E). Este accesorio ayudará a reducir el riesgo de que se produzcan graves lesiones, incluyendo la inyección de fluido y las salpicaduras en los ojos o en la piel, y las lesiones corporales causadas por piezas móviles si está ajustando o reparando la bomba.

La válvula neumática principal de tipo de purga libera el aire atrapado entre dicha válvula y la bomba, una vez cortado el suministro de aire. El aire atrapado puede hacer que la bomba gire inesperadamente. Coloque la válvula cerca de la bomba. Ref. pieza 114362.

Accesorios de la línea de aire

Instale los siguientes accesorios en los lugares indicados en la Fig. 2, utilizando adaptadores donde sea necesario:

- **Su sistema requiere una válvula neumática principal de tipo de purga (E)** para liberar el aire atrapado entre dicha válvula y el motor neumático cuando la válvula está cerrada (consulte la **ADVERTENCIA** más arriba). Asegúrese de que se puede acceder fácilmente a la válvula desde la bomba, y que está colocada **corriente arriba** del regulador de aire.
- **Un regulador de aire (F)** controla la velocidad de la bomba y la presión de salida ajustando la presión de aire de la bomba. Debe colocarse cerca de la bomba, pero **corriente abajo** de la válvula neumática principal de purga.

- **Un regulador de aire (Z)** ajusta la presión de aire a la pistola asistida por aire.
- **Un filtro de la línea de aire (J)** elimina la suciedad y la humedad del suministro de aire comprimido. Asimismo, instale **una válvula de drenaje (W)** en la parte inferior de la caída de cada línea de aire, para eliminar la humedad.
- **Una segunda válvula de purga de aire (K)** aísla los accesorios de la línea de aire cuando se efectúan las operaciones de mantenimiento. Colóquela corriente arriba de todos los demás accesorios de la línea de aire.
- **La válvula neumática de seguridad (G)** (sólo en los sistemas Falcon II) se abre automáticamente para evitar la sobrepresurización de la bomba.

Accesorios de la línea de fluido

Instale los siguientes accesorios en los lugares indicados en la Fig. 2, utilizando adaptadores donde sea necesario:

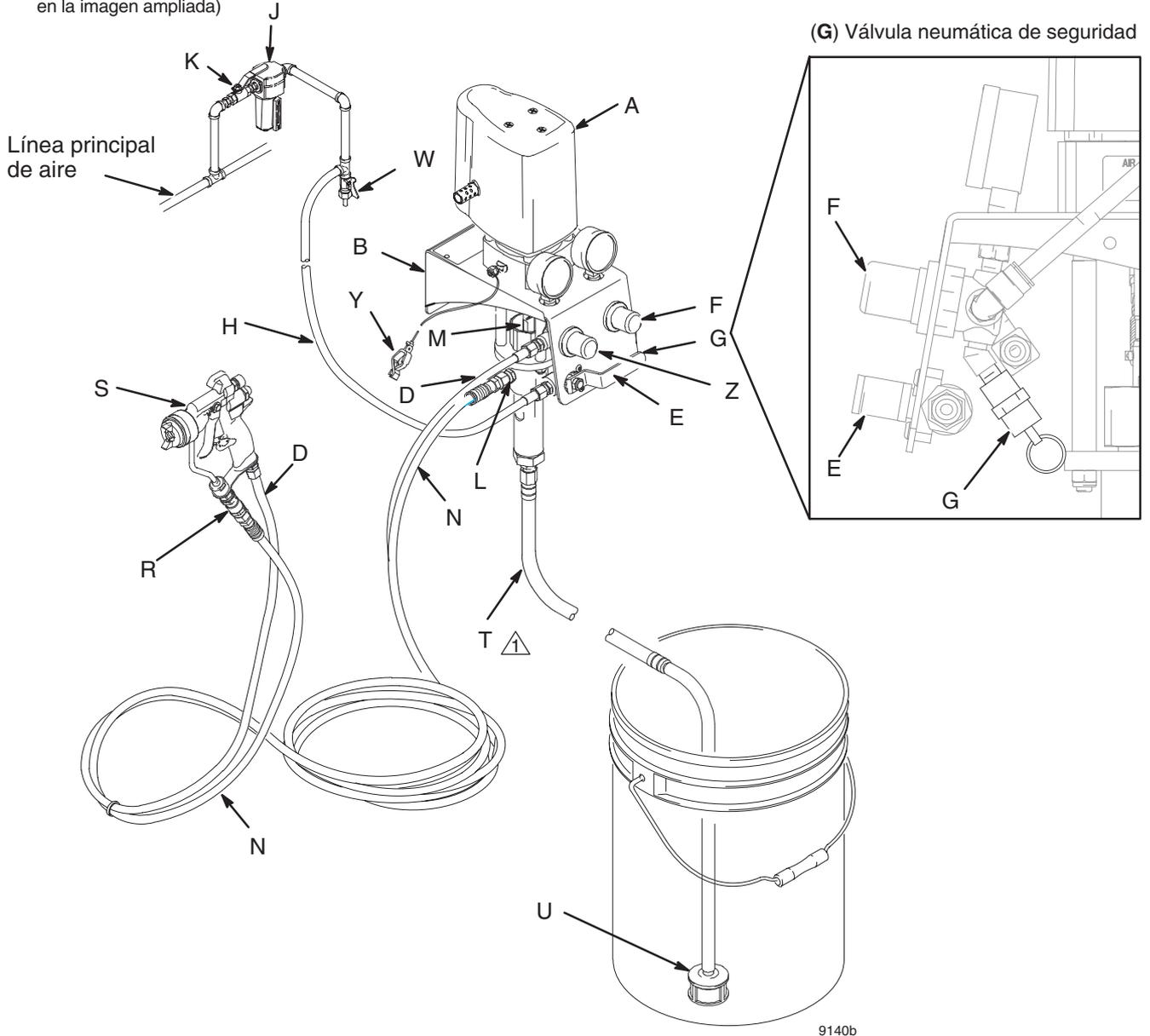
- **Un filtro de fluido (no representado)** con un elemento filtrante de acero inoxidable de malla 60 (250 micras) para filtrar las partículas del fluido a medida que éste sale de la bomba.
- **Una pistola (S)** dispensa el fluido. La pistola representada en la Fig. 2 es una pistola de pulverización asistida por aire para fluidos de viscosidad ligera a media.
- **Una pieza giratoria para la pistola (R)** permite su libre movimiento.
- **Una manguera de aspiración (T)** permite que la bomba retire fluido de un recipiente de suministro.

Instalación

INSTALACIÓN TÍPICA

LEYENDA

- | | | |
|---|---|---|
| A Bomba | J Filtro de la línea de aire | S Pistola de pulverización asistida por aire |
| B Ménsula mural | K Válvula neumática principal de tipo de purga (para los accesorios) | T Manguera de aspiración |
| D Manguera de aire de la pistola | L Salida de la bomba | U Filtro colador |
| E válvula neumática principal de tipo de purga (necesaria, para la bomba) | M Copela húmeda | Y Cable y abrazadera de conexión a tierra (requerido; vea en la página 5 las instrucciones de instalación) |
| F Regulador de aire de la bomba | N Manguera de suministro de fluido conductora eléctricamente | W Válvula de drenaje de la línea de aire |
| H Manguera de suministro de aire conductora eléctricamente | R Pieza giratoria de la pistola | Z Regulador de aire de la pistola |
| G Válvula neumática de seguridad (sólo en los sistemas Falcon II) (mostrada en la imagen ampliada) | | |



9140b



No estire demasiado la manguera, déjela caer tal como se muestra, para facilitar el flujo de fluido hacia la bomba. Ajuste el tubo de aspiración de forma que quede a 13 mm de la parte inferior del cubo.

Fig. 2

Funcionamiento/Mantenimiento

Procedimiento de descompresión

ADVERTENCIA



PELIGRO DE INYECCIÓN

Se debe liberar manualmente la presión para evitar que el sistema comience a pulverizar accidentalmente. El fluido a presión puede inyectarse a través de la piel y causar heridas graves. Para reducir el riesgo de lesiones debidas a la pulverización accidental, las salpicaduras de fluido o las piezas en movimiento, siga el **Procedimiento de descompresión** siempre que:

- Se le ordene liberar la presión;
- Termine la operación de pulverización;
- Revise o efectúe operaciones de mantenimiento en los equipos del sistema;
- o instale o limpie las boquillas de pulverización.

1. Enganche el seguro del gatillo de la pistola.

2. Cierre el suministro de aire a la bomba.

3. Cierre la válvula neumática principal de tipo de purga (E) (necesaria en su sistema).

4. Desenganche el seguro del gatillo de la pistola.

5. Mantenga con firmeza una pieza metálica de la pistola contra el lado de un recipiente metálico puesto a tierra y presionar el gatillo de la pistola para liberar la presión.

6. Enganche el seguro del gatillo de la pistola.

ADVERTENCIA

*Si se sospecha que la boquilla de pulverización o la manguera están obstruidas, o que no se ha liberado completamente la presión de fluido después de llevar a cabo las operaciones anteriores, afloje **muy lentamente** la tuerca de retención del protector de la boquilla o el acoplamiento de la manguera para liberar la presión gradualmente, y después afloje completamente. Limpie ahora la boquilla o la manguera.*

Funcionamiento/Mantenimiento

Lave la bomba antes de usarla por primera vez

La bomba se prueba con un aceite ligero y se deja en su interior para proteger las piezas de la bomba. Si el fluido que va a utilizar en su trabajo puede resultar contaminado por dicho aceite, lávela con un disolvente compatible. Consulte la sección **Lavado**, en la página 10.

Puesta en marcha y ajuste de la bomba

Antes de comenzar, llene la copela húmeda (M) a 1/3 de su capacidad con TSL o un disolvente compatible.

1. Retire la protección de la boquilla y la boquilla de pulverización de la pistola. Consulte el manual de la pistola.
 2. Cierre el regulador de aire (F).
 3. Cierre las válvulas neumáticas de tipo de purga (E y K). Conecte la línea de aire (H) a la válvula neumática de tipo de purga (E).
 4. Compruebe que todos los racores del sistema están firmemente apretados.
 5. Vea la Fig. 2. Conecte la manguera de aspiración (T) a la entrada de fluido de la bomba. Coloque el tubo en el suministro de fluido. No estire demasiado la manguera, déjela caer tal como se muestra en la Fig. 2, para facilitar el flujo de fluido hacia la bomba.
 6. Sujete firmemente una pieza metálica de la pistola (S) contra el borde de una cubeta metálica con conexión a tierra y dispare la pistola.
 7. Abra la válvula neumática principal de purga de la bomba (E).
 8. Gire lentamente el regulador de aire en sentido horario, aumentado la presión, hasta que la bomba se ponga en marcha.
 9. Haga funcionar la bomba lentamente hasta que se haya expulsado todo el aire de la misma y las mangueras estén completamente cebadas.
 10. Suelte el gatillo y enganche el seguro. Cuando se suelta el gatillo, la bomba debería ahogarse.
11. Con la bomba y las líneas cebadas, y con un suministro de aire de volumen y presión adecuados, la bomba se pondrá en marcha y se detendrá cuando dispare y detenga la pistola.
 12. Use el regulador de aire (F) para controlar la velocidad de la bomba y la presión de fluido. Utilice la menor presión necesaria para obtener los resultados deseados. Presiones mayores pueden causar un desgaste prematuro de la boquilla y de la bomba.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE RUPTURA DE COMPONENTES



Para reducir el riesgo de sobrepresurizar su sistema, lo que podría causar la rotura de los componentes o lesiones graves, *no exceda nunca la presión máxima de entrada de aire a la bomba especificada* (vea la portada de este manual).

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INYECCIÓN



Se debe liberar manualmente la presión para evitar que el sistema comience a pulverizar accidentalmente. El fluido a presión puede inyectarse a través de la piel y causar heridas graves. Para reducir el riesgo de lesiones debidas a la pulverización accidental, las salpicaduras de fluido o las piezas en movimiento, siga el **Procedimiento de descompresión** siempre que:

- Se le ordene liberar la presión;
- Termine la operación de pulverización;
- Revise o efectúe operaciones de mantenimiento en los equipos del sistema;
- o instale o limpie las boquillas de pulverización.

Instalación de la boquilla de pulverización

⚠ ADVERTENCIA

Siga siempre las instrucciones de la sección **Procedimiento de descompresión** de la página 8.

⚠ PRECAUCIÓN

No permita que la bomba funcione en seco. Se acelerará rápidamente hasta una velocidad elevada, lo que ocasionará daños. Si su bomba gira demasiado deprisa, párela inmediatamente y verifique el suministro de fluido. Si el recipiente de suministro está vacío y ha entrado aire en las líneas, rellene el recipiente y proceda a cebar la bomba y las líneas con fluido, o lávelas y déjelas llenas de un disolvente compatible. Elimine completamente el aire del sistema del fluido.

Libere la presión cerrando la válvula de aire y disparando la pistola. Instale la boquilla de pulverización y la protección de la boquilla tal como se explica en el manual correspondiente a la pistola.

Funcionamiento/Mantenimiento

Parada y cuidado de la bomba

ADVERTENCIA

Siga siempre las instrucciones de la sección **Procedimiento para liberar la presión** de la página 8 para reducir el peligro de producir serios daños cuando se deba liberar la presión.

Lave siempre la bomba antes de que el fluido se seque en el eje de desplazamiento. Consulte la sección **Lavado** a continuación.

Programa de mantenimiento preventivo

Las condiciones de funcionamiento de su sistema en particular determinan la frecuencia de mantenimiento necesaria. Establezca un programa de mantenimiento preventivo tomando nota de cuándo y qué clase de operación de mantenimiento sea necesaria, y después establezca un programa regular para la revisión de su sistema.

Lavado

ADVERTENCIA



PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Antes de proceder al lavado, lea la sección **PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES**, en la página 4. Asegúrese de que todo el sistema y las cubas de lavado estén correctamente conectadas a tierra. Consulte la sección **Conexión a tierra**, en la página 5.



Lave la bomba:

- Antes de usarla por primera vez;
- Cuando cambie de color o de fluido;
- Antes de que el fluido se seque o se deposite en una bomba inactiva (compruebe el período de conservación de los fluidos catalizados);
- Antes de almacenar la bomba.

Lave con un líquido que sea compatible con el fluido que se esté bombeando y con las piezas húmedas de su sistema. Consulte al fabricante o al suministrador de su fluido para obtener información sobre los líquidos de lavado recomendados así como la frecuencia del lavado. Lave siempre la bomba antes de que el fluido se seque en el eje de desplazamiento.

ADVERTENCIA

Siga siempre las instrucciones de la sección **Procedimiento para liberar la presión** de la página 8 para reducir el peligro de producir serios daños cuando se deba liberar la presión.

1. **Libere la presión.**
2. Retire la protección de la boquilla de la pistola.
3. Coloque la manguera de aspiración en un recipiente con disolvente.
4. Sujete firmemente una pieza metálica de la pistola contra el borde de una cubeta *metálica* con conexión a tierra.
5. Ponga en marcha la bomba. Al lavar, utilice siempre la menor presión de fluido posible.
6. Dispare la pistola.
7. Lave el sistema hasta que salga disolvente limpio por la pistola.
8. Pare la bomba con el eje de desplazamiento en la parte inferior de la carrera.
9. **Libere la presión.**
10. Limpie por separado la protección de la boquilla, la boquilla de pulverización y el filtro del fluido, y después vuelva a instalarlos.
11. Limpie el interior y el exterior de la manguera de aspiración.

Localización de averías

ADVERTENCIA

Siga siempre las instrucciones de la sección **Procedimiento para liberar la presión** de la página 8 para reducir el peligro de producir serios daños cuando se deba liberar la presión.

1. **Libere la presión.**
2. Compruebe todos los problemas y causas posibles antes de desmontar la bomba.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La bomba no funciona.	La línea de aire está reducida o el suministro de aire es inadecuado; las válvulas están cerradas u obturadas.	Despejar la línea; incrementar el suministro de aire. Comprobar que todas las válvulas están abiertas.
	La manguera de fluido o la pistola está obstruida; el DI de la manguera de fluido es demasiado pequeño.	Abrir, despejar*; utilizar una manguera con un DI mayor.
	El fluido está seco en el eje de desplazamiento.	Limpiar el eje; parar siempre la bomba en la carrera de bajada; mantener la cubeta húmeda con disolvente compatible hasta 1/3 de su capacidad.
	Las piezas del motor están sucias, gastadas o dañadas.	Limpiar o reparar; ver el manual del motor correspondiente 308995.
La bomba funciona, pero el caudal es bajo en ambos recorridos.	La línea de aire está reducida o el suministro de aire es inadecuado; las válvulas están cerradas u obturadas.	Despejar la línea; incrementar el suministro de aire. Comprobar que todas las válvulas están abiertas.
	La manguera de fluido o la pistola está obstruida; el DI de la manguera de fluido es demasiado pequeño.	Abrir, despejar*; utilizar una manguera con un DI mayor.
	Las juntas de la copela en U están gastadas en la base de la bomba.	Cambiar las juntas.
La bomba funciona, pero el caudal es bajo en su recorrido descendente.	La válvula de admisión está gastada o permanece abierta.	Despejar la válvula; realizar el mantenimiento.
La bomba funciona, pero el caudal es bajo en su recorrido ascendente.	Las juntas de la copela en U o la válvula de pistón están desgastadas o abiertas.	Despejar la válvula; cambiar las juntas de la copela en U.
La velocidad de la bomba es irregular o acelerada.	Se acabó el suministro de fluido.	Rellenar el suministro y cebar la bomba.
	Las juntas de la copela en U o la válvula de pistón están desgastadas o abiertas.	Despejar la válvula; cambiar las juntas de la copela en U.
	La válvula de admisión está gastada o permanece abierta.	Despejar la válvula; realizar el mantenimiento.

* Para determinar si la manguera del fluido está obstruida, siga las indicaciones de la **Advertencia** del Procedimiento de descompresión de la página 8. Desconecte la manguera del fluido y coloque un contenedor en la salida de fluido de la bomba para recoger el fluido. Conecte el aire sólo lo suficiente para poner en marcha la bomba. Si la bomba se pone en marcha cuando se conecta el aire, la obstrucción está en la manguera de fluido o en la pistola.

NOTA: Si observa formación de hielo en el motor neumático, llame al distribuidor Graco.

Servicio

Herramientas necesarias

- Juego de llaves inglesas
- Llave dinamométrica
- Torno de banco
- Lubricante de roscas

Desconexión de la base de bomba

1. Fig. 3. Si fuera posible, lave la bomba. Pare la bomba cuando ésta se encuentre en la parte más baja de su carrera.

ADVERTENCIA

Siga siempre las instrucciones de la sección **Procedimiento para liberar la presión** de la página 8 para reducir el peligro de producir serios daños cuando se deba liberar la presión.

2. **Libere la presión.**
3. Desconecte la manguera de aire y la manguera de fluido.
4. Desconecte la base de bomba (109) del motor (101) de la manera siguiente. Tome nota de la posición de la salida del fluido de la bomba (U) con respecto a la entrada de aire (V) del motor. Si no es necesario realizar ninguna operación de mantenimiento en el motor, no lo saque de su montura.

PRECAUCIÓN

Si va a desconectar la base de bomba de un motor que todavía está sujeto a su montura (por ejemplo, en una ménsula mural), *asegúrese* de sujetar la base de bomba mientras la desconecta, para evitar que ésta pueda caerse, causando lesiones personales o daños materiales.

5. Usando las pinzas con punta de aguja, retire el pasador de chaveta (107) del pasador clevis (106). Retire el pasador clevis del eje de desplazamiento (1).
6. Impida el giro del eje de acoplamiento sujetándolo con una llave por sus partes planas. Desenrosque las tuercas (108) de los tirantes (105). Retire cuidadosamente la base de bomba (109) del motor (101).
7. Consulte en la página 14 el mantenimiento de la base de bomba. Para revisar el motor neumático, consulte el manual correspondiente, no. 308995.

Conexión de la base de bomba

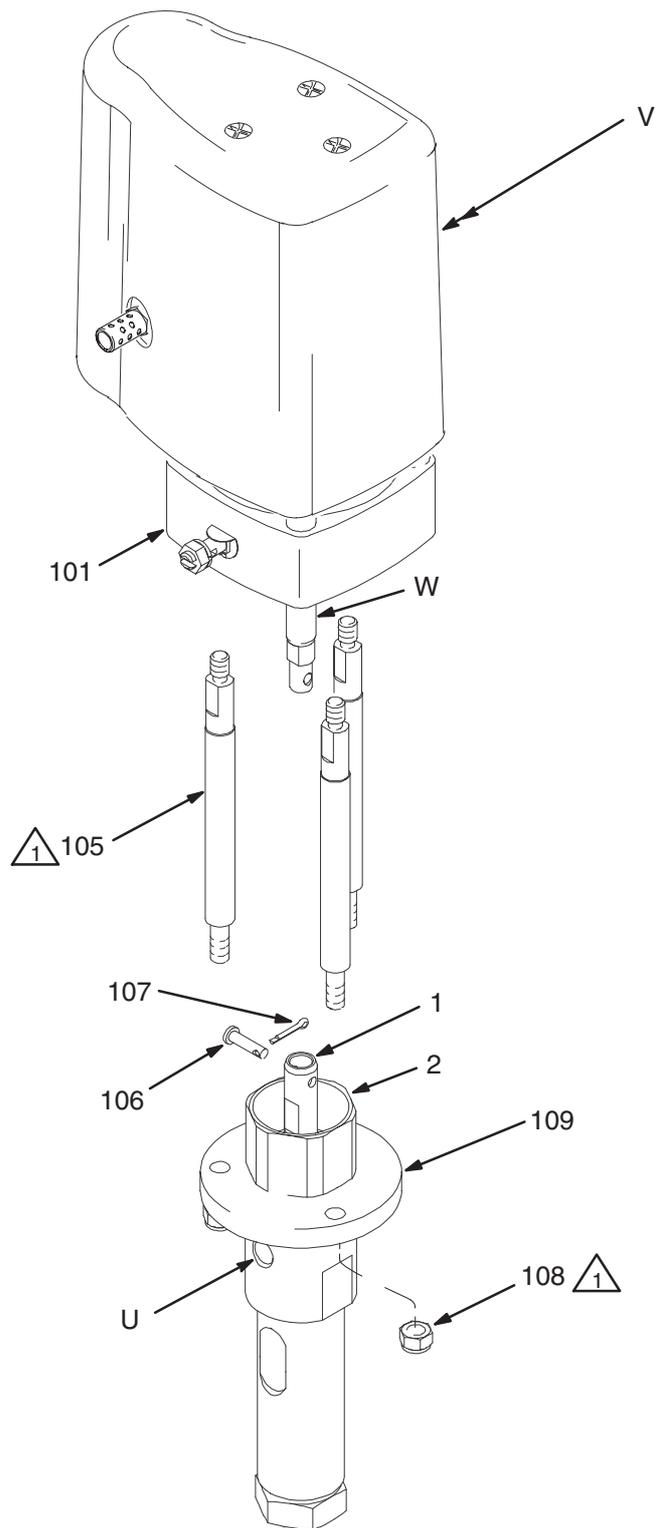
1. Fig. 3. Vuelva a conectar la base de bomba (109) al motor (101) (vea la **PRECAUCIÓN** de la izquierda). Oriente la salida de fluido de la bomba (U) hacia la entrada de aire (V), tal como se indica en el paso 4, en el apartado **Desconexión de la base de bomba**. Coloque la base de bomba (109) en los tirantes (105).
2. Introduzca el pasador clevis (106) a través del eje del pistón (W) y del eje de desplazamiento (1). Instale el pasador de chaveta (107).
3. Enrosque las tuercas (108) en los tirantes (105) y apriételas.
4. Vuelva a conectar todas las mangueras. Si lo había desconectado, vuelva a enchufar el cable de conexión a tierra. Llene la copela húmeda (2) a 1/3 de su capacidad con líquido Graco sellador de roscas o un disolvente compatible.
5. Encienda el suministro de aire. Haga funcionar la bomba lentamente hasta comprobar su correcto funcionamiento.

ADVERTENCIA

Siga siempre las instrucciones de la sección **Procedimiento para liberar la presión** de la página 8 para reducir el peligro de producir serios daños cuando se deba liberar la presión.

Servicio

Modelo 241594 representado



 Apretar a un par de 10–11 N.m.

Fig. 3

9094B

Servicio

Desmontaje

Cuando desmonte la bomba, vaya colocando todas las piezas de forma ordenada, siguiendo la secuencia de desmontaje.

NOTA: Se dispone de kits de reparación de la copela en U. Para conseguir los mejores resultados, utilice todas las piezas nuevas del kit. Las piezas que se incluyen en el kit están marcadas con un asterisco, por ejemplo (8*).

1. Fig. 4. Coloque el alojamiento de salida (7) en un torno de banco.
2. Coloque la llave inglesa en las partes planas de la válvula de admisión (19). Desenrosque la válvula de admisión del cilindro (9). Retire la junta (8) de la válvula de admisión. Retire el tope de la bola (3) y la bola (17). Inspeccione la bola y el asiento (D) de la válvula de admisión en busca de signos de desgaste o daños.
3. Desenrosque el cilindro (9). Tire suavemente del cilindro sacándolo del alojamiento de salida. El conjunto del eje de desplazamiento (1) y el pistón podrían salir con el cilindro. Si no fuera así, saque el eje de desplazamiento.
 - a. Fig. 5. Desenrosque la copela húmeda (2) del alojamiento de salida (7). Retire la copela húmeda (4), el cojinete (5), y la junta (8).
 - b. Fig. 4. Saque la junta (8) del cilindro (9). Ilumine el interior del cilindro para inspeccionar su superficie interna en busca de muescas o desgaste.
4. Fig. 6. Coloque las partes planas del alojamiento del pistón (16) en un torno de banco.
5. Usando la llave inglesa, desenrosque el eje de desplazamiento (1) del alojamiento del pistón. Revise el eje en busca de rayaduras u otros daños.
6. Fig. 7. Saque la tuerca (13), la arandela de seguridad (12), las juntas de la copela en U (14), y los espaciadores (15) del alojamiento del pistón (16). Inspeccione las juntas en busca de signos de desgaste o daños.
7. Limpie todas las piezas con disolvente compatible e inspecciónelas en busca de signos de desgaste o daños.
8. Retire el alojamiento del pistón del torno de banco. Retire la bola (11) y examínela junto con el asiento del pistón (A).

Servicio

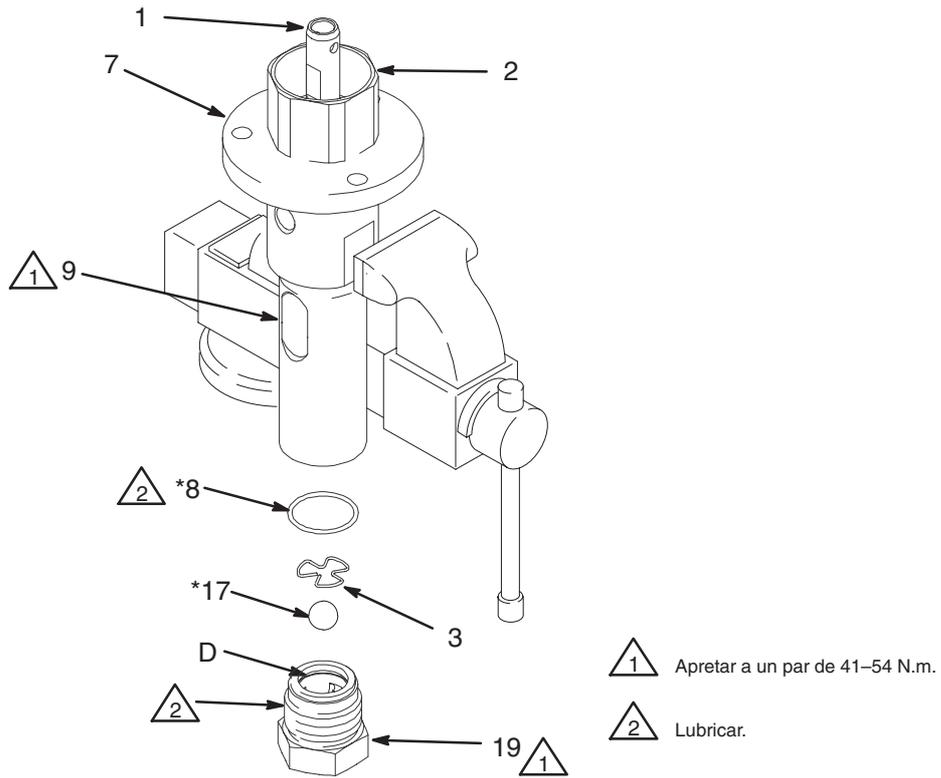


Fig. 4

9095A

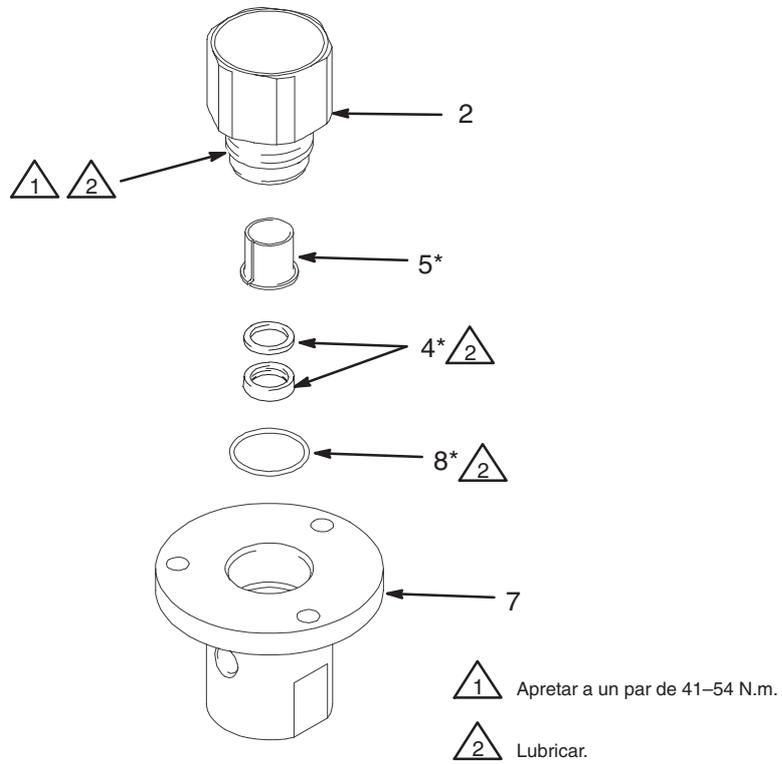
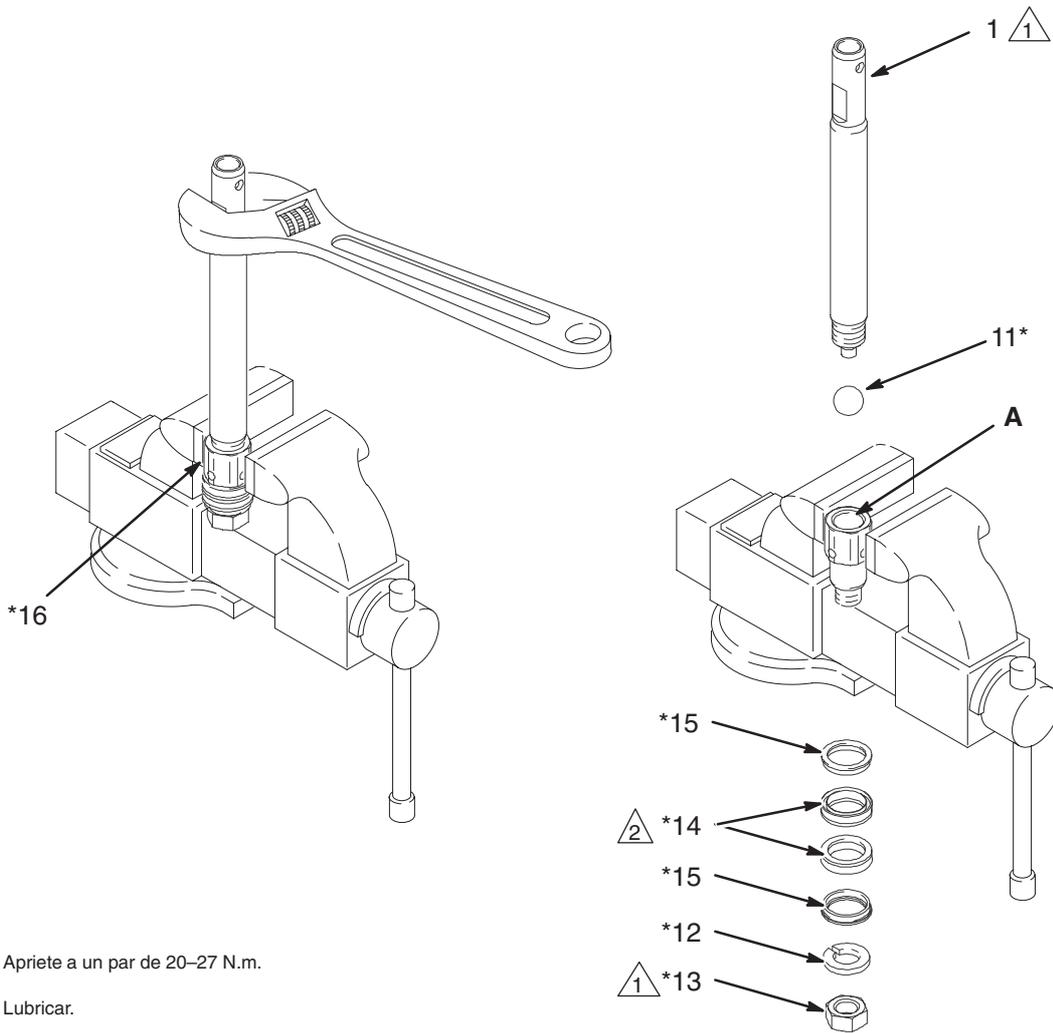


Fig. 5

9099B

Servicio



9096A

Fig. 6

Servicio

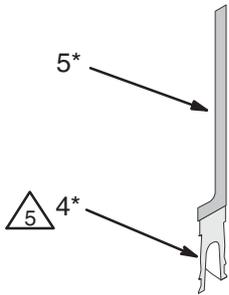
Montaje

1. Fig. 6. Limpie las roscas del eje de desplazamiento (1) y del alojamiento del pistón (16). Reemplace las juntas de la copela húmeda (14) y los espaciadores (15). Vuelva a colocar la junta del pistón (13) y la arandela de seguridad (12).
2. Coloque las partes planas del alojamiento del pistón (16) en un torno de banco. Apriete el eje de desplazamiento y la tuerca del pistón a un par de 20 a 27 N.m.
3. Instale la junta (8) en el cilindro (9). Lubrique la junta y las roscas.
4. Fig. 5. Instale el cojinete del cuello (5) y la junta de la copela en U (4) en la copela húmeda (2). Instale la junta (8) en la copela húmeda. Lubrique las juntas y las roscas.
5. Instale la copela húmeda en el alojamiento de salida (7), apretándola a mano.
6. Fig. 6. Lubrique las juntas de la copela en U (14) e introduzca el pistón/eje de desplazamiento en el cilindro (9).
7. Instale el cilindro, deslizando primero el eje de desplazamiento (1) hacia arriba, a través del alojamiento de salida (7) y la copela húmeda (2), después engrane las roscas del cilindro en el alojamiento de salida y apriételas a mano.
8. Vuelva a colocar la bola de admisión (17) y el tope de la bola (3) en la válvula de admisión (19). Instale la junta (8) en la válvula de admisión. Lubrique la junta y las roscas.
9. Instale la válvula de admisión en el cilindro y apriétela a mano.
10. Coloque el alojamiento de salida en un torno de banco. Usando la llave inglesa, apriete la copela húmeda a un par de 41 a 54 N.m.
11. Apriete el cilindro a un par de 41 a 54 N.m y la válvula de admisión a un par de 41 a 54 N.m.
12. Vuelva a conectar la base de bomba al motor neumático, tal como se indica en el apartado **Conexión de la base de bomba**, en la página 12.

Servicio

-  1 Apretar a un par de 20–27 N.m.
-  2 Apretar a un par de 41–54 N.m.
-  3 Lubricar.
-  4 Bordes dirigidos hacia arriba.
-  5 Bordes dirigidos hacia abajo.
-  6 Vea el detalle de las juntas del cuello a la izquierda.
-  7 Vea el detalle de las juntas del pistón a la izquierda.

Detalle de la pila de empaquetaduras del cuello (base de bomba 241516 representada; vea las opciones en la página 21)



Detalle de la pila de empaquetaduras del pistón (base de bomba 241516 representada; vea las opciones en la página 21)

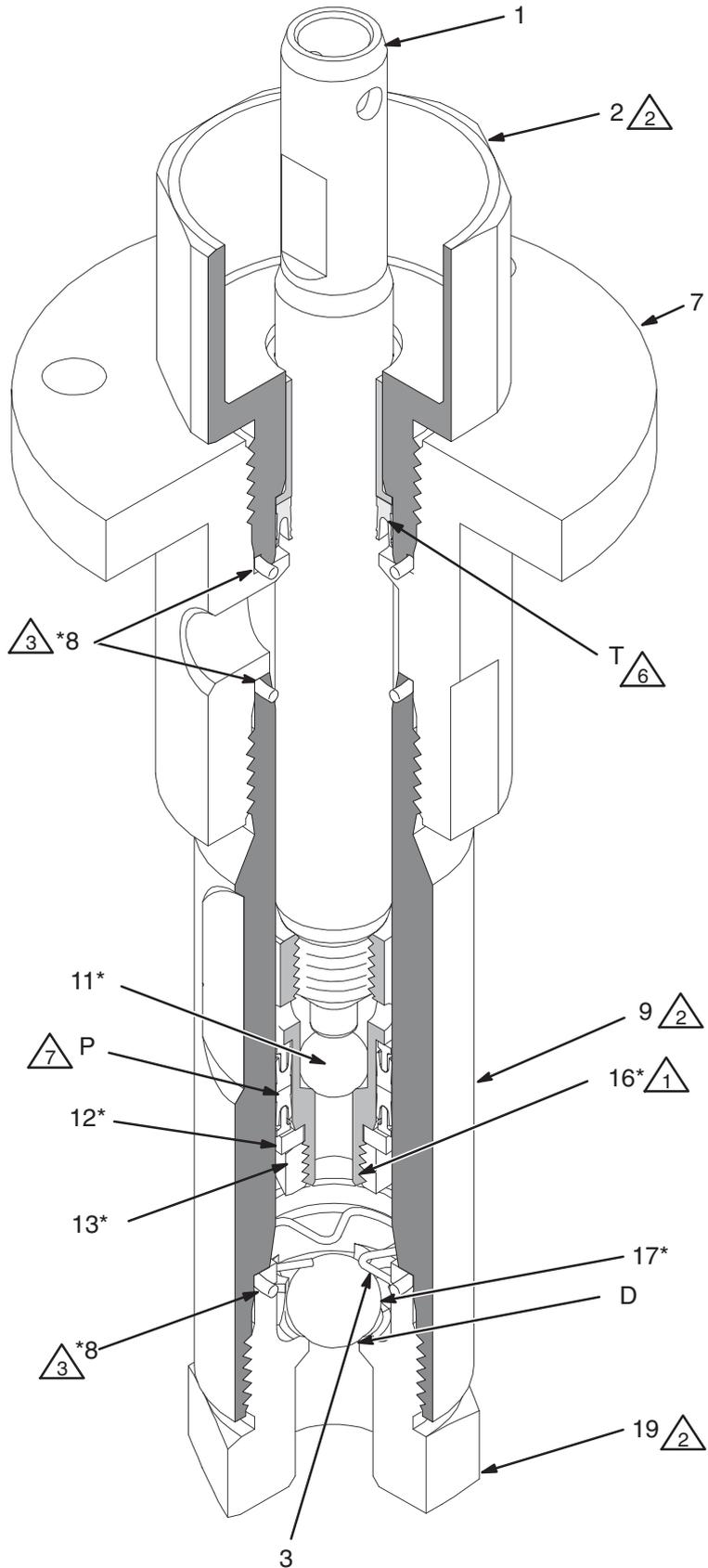
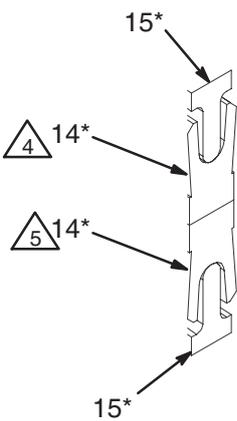
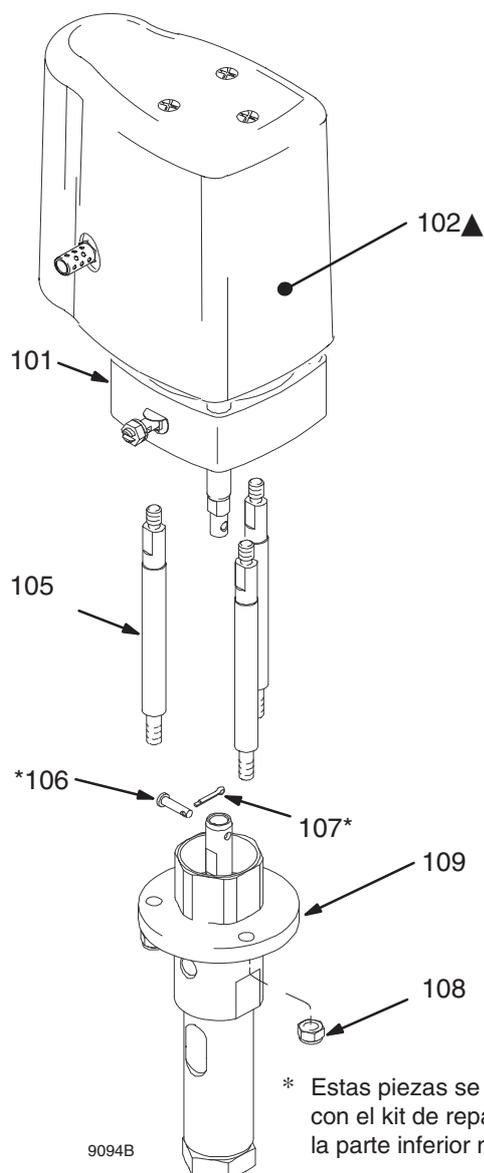


Fig. 7

9097A

Piezas

Bomba ref. pieza 241594, serie B, relación 10:1, con motor neumático Falcon



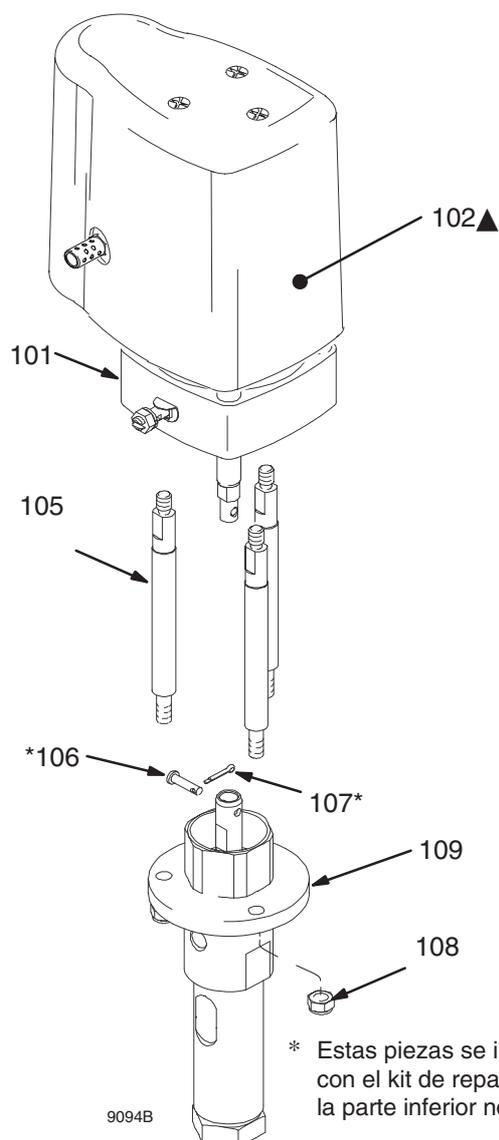
* Estas piezas se incluyen con el kit de reparación de la parte inferior no. 241597.

Ref. Pos.	Pieza	Descripción	Cant.
101	241504	MOTOR NEUMÁTICO, Falcon Vea las piezas en 308995	1
102▲	190867	ETIQUETA, advertencia	1
105	194909	TIRANTE; 127 mm saliente contra saliente	3
106*	115218	PASADOR, clevis	1
107*	111609	PASADOR, chaveta	1
108	111040	TUERCA, hex.	3
109	241516	BASE DE BOMBA Vea las piezas en la página 20	1

* Estas piezas se incluyen con el kit de reparación de la parte inferior no. 241597.

▲ Se encuentran disponibles etiquetas de peligro y de advertencia, adhesivos y tarjetas de recambio sin cargo alguno.

Bomba ref. pieza 241595, serie B, relación 20:1, con motor neumático Falcon II



* Estas piezas se incluyen con el kit de reparación de la parte inferior no. 241597.

Ref. Pos.	Pieza	Descripción	Cant.
101	241505	MOTOR NEUMÁTICO, Falcon II Vea las piezas en 308995	1
102▲	190867	ETIQUETA, advertencia	1
105	194909	TIRANTE; 127 mm saliente contra saliente	3
106*	115218	PASADOR, clevis	1
107*	111609	PASADOR, chaveta	1
108	111040	TUERCA, hex.	3
109	241516	BASE DE BOMBA Vea las piezas en la página 20	1

* Estas piezas se incluyen con el kit de reparación de la parte inferior no. 241597.

▲ Se encuentran disponibles etiquetas de peligro y de advertencia, adhesivos y tarjetas de recambio sin cargo alguno.

Piezas

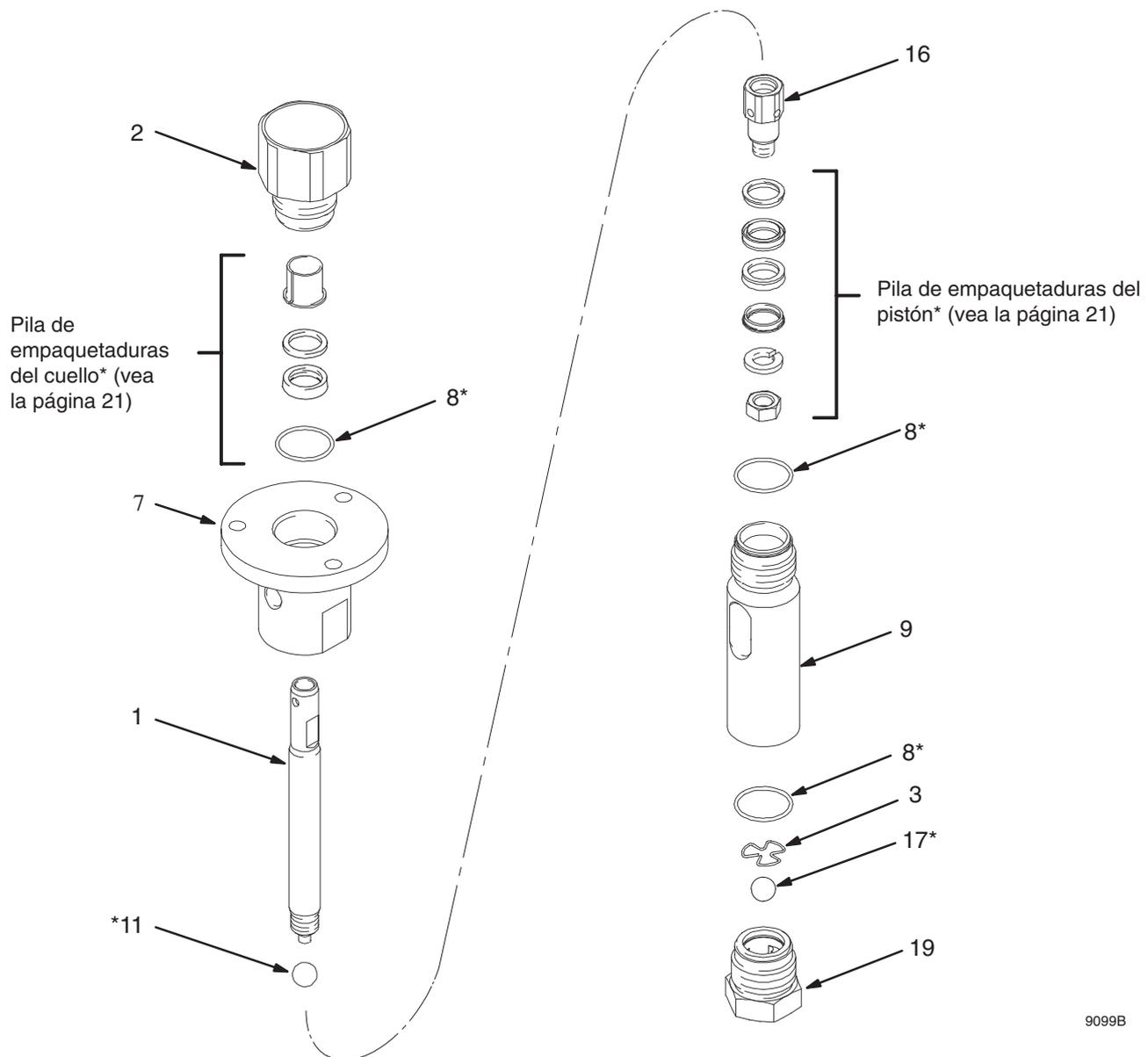
NOTA: Las piezas listadas en esta página son comunes a todas las bases de bomba cubiertas por este manual. Consulte en la página 21 las diferentes configuraciones de empaquetaduras disponibles.

* Estas piezas se incluyen con el kit de reparación de la parte inferior no. 241597, que puede adquirirse por separado.

▲ Se encuentran disponibles etiquetas de peligro y de advertencia, adhesivos y tarjetas de recambio sin cargo alguno.

Ref. pieza 241516 Base de bomba, serie B

Pos.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
1	194756	EJE, desplazamiento; acero inoxidable, cromado	1
2	194757	ALOJAMIENTO, cuello; acero inoxidable	1
3	115148	TOPE, bola; acero inoxidable	1
7	194759	ALOJAMIENTO, salida; acero inoxidable	1
8*	103341	JUNTA; PTFE	3
9	194760	CILINDRO; acero inoxidable, cromado	1
11*	101947	BOLA, pistón; acero inoxidable; 9,5 mm (0,375") dia.	1
16	194761	ALOJAMIENTO, asiento, válvula de pistón; acero inoxidable	1
17*	105445	BOLA, admisión; acero inoxidable; 12,7 mm (0,5") dia.	1
19	195003	VÁLVULA, admisión; acero inoxidable	1
25▲	172479	TARJETA, advertencia (no representada)	1



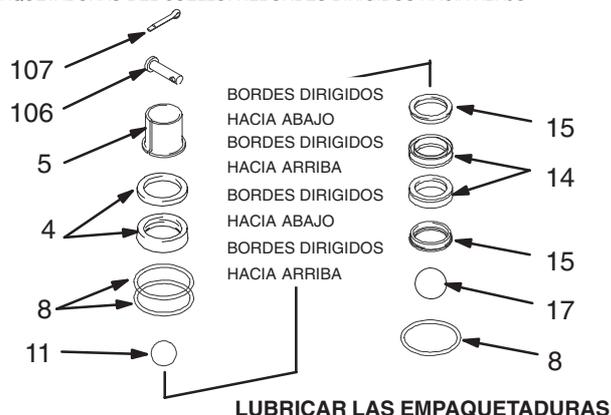
9099B

Kits de reparación

Kit de reparación no. 241597, para las bombas Falcon 241516

Pos.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
4	115251	JUNTA, copela en U; uhmwpe	1
5	194758	COJINETE, cuello; Delrin	1
8	103341	JUNTA TÓRICA; PTFE	3
11	101947	BOLA, pistón	1
14*	115146	JUNTA, copela en U; PTFE relleno de carbón	2
15	194880	ESPACIADOR, junta; Nylon	2
17	105445	BOLA, admisión	1
106	115218	PASADOR, clevis	1
107	111609	PASADOR, chaveta	1

EMPAQUETADURAS DEL CUELLO: REBORDES DIRIGIDOS HACIA ABAJO



* 115146 es una junta de PTFE. Se dispone de una junta de uhmwpe, 115408, que se vende por separado

Kit de reparación de las juntas del cuello 241827, para las bombas Falcon 241516

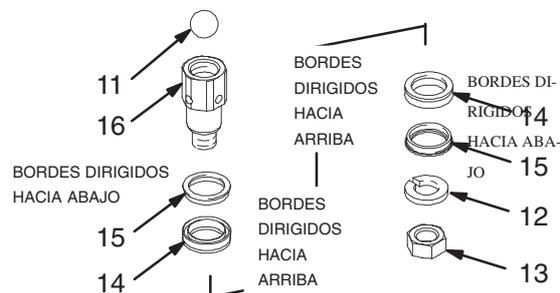
Pos.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
4	115251	JUNTA, copela en U; uhmwpe	1
5	194758	COJINETE, cuello; Delrin	1



LUBRICAR LAS EMPAQUETADURAS

Kit de reparación del pistón 241828, para las bombas Falcon 241516

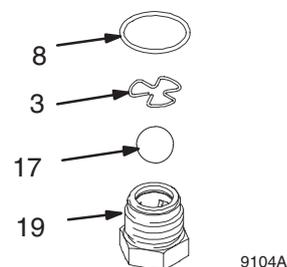
Pos.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
11	101947	BOLA, cojinete; 9,5 mm	1
12	103780	ARANDELA, seguridad	1
13	103777	TUERCA, hex., llena	1
14*	115146	JUNTA, copela en U; PTFE relleno de carbón	2
15	194880	ESPACIADOR, junta; Nylon	2
16	194761	VÁLVULA, pistón	1



LUBRICAR LAS EMPAQUETADURAS

Kit de reparación de la admisión 241829, para las bombas Falcon 241516

Pos.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
3	115148	TOPE, bola de admisión	1
8	103341	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1
17	105445	BOLA; 12,7 mm	1
19	195003	VÁLVULA, admisión	1



Kits de reparación

Kit de reparación del pistón 241830, para las bombas Falcon 241516

Pos.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
14*	115146	JUNTA, copela en U; PTFE relleno de carbón	2
15	194880	ESPACIADOR, junta; Nylon	2

* 115146 es una junta de PTFE. Se dispone de una junta de uhmwpe, 115408, que se vende por separado



LUBRICAR LAS EMPAQUETADURAS

Kit de conversión al acero inoxidable del pistón ref. 15B327, para la bomba Falcon 241516

Pos.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
14*	115146	JUNTA, copela en U; PTFE relleno de carbón	2
15	15B328	ESPACIADOR, junta; acero inoxidable	2

* 115146 es una junta de PTFE. Se dispone de una junta de uhmwpe, 115408, que se vende por separado



LUBRICAR LAS EMPAQUETADURAS

Características técnicas

ADVERTENCIA

Cerchiórese de que los fluidos y disolventes utilizados son compatibles químicamente con las piezas húmedas indicadas a continuación. Consulte siempre la documentación del fabricante antes de utilizar un fluido o disolvente con esta bomba.

(Bomba Falcon modelo 241594)

Relación	10:1
Presión máxima de funcionamiento del fluido	104 bar
Presión máxima de entrada de aire	10,4 bar
Velocidad de ciclo	máximo 60 ciclos/min
Ciclos de bombeo por 3,8 litros	200
Caudal de fluido a 60 ciclos/min	1 lpm
Área efectiva del pistón del motor neumático	20 cm ²
Carrera	57 mm
Área efectiva de la base de bomba	2 cm ²
Temperatura máxima de funcionamiento de la bomba	66°C
* Nivel de ruido a 7 bar, 30 ciclos/min	70,8 Db(A)
* Nivel de potencia de sonido a 7 bar, 30 ciclos/min	74,8 Db(A)
Tamaño de la entrada de aire	3/8 npsm(f)
Tamaño de la entrada de fluido	3/8 npt(f)
Tamaño de la salida de fluido	1/4 npt(f)
Peso	9 kg
Piezas húmedas	acero inoxidable, PTFE, uhmwpe

* Probado según la norma ISO 9614-2.

(Bomba Falcon II modelo 241595)

Relación	20:1
Presión máxima de funcionamiento del fluido	152 bar
Presión máxima de entrada de aire	7 bar
Velocidad de ciclo	máximo 60 ciclos/min
Ciclos de bombeo por 3,8 litros	200
Caudal de fluido a 60 ciclos/min	1 lpm
Área efectiva del pistón del motor neumático	43 cm ²
Carrera	57 mm
Área efectiva de la base de bomba	2 cm ²
Temperatura máxima de funcionamiento de la bomba	66°C
* Nivel de ruido a 7 bar, 30 ciclos/min	74,6 Db(A)
* Nivel de potencia de sonido a 7 bar, 30 ciclos/min	77,4 Db(A)
Tamaño de la entrada de aire	3/8 npsm(f)
Tamaño de la entrada de fluido	3/8 npt(f)
Tamaño de la salida de fluido	1/4 npt(f)
Peso	9 kg
Piezas húmedas	acero inoxidable, PTFE, uhmwpe

* Probado según la norma ISO 9614-2.

Características técnicas

Cuadros de rendimiento

Para determinar la presión de salida del fluido (Mpa/bar) a un caudal de fluido (lpm) y una presión de aire de funcionamiento (Mpa/bar) especificados:

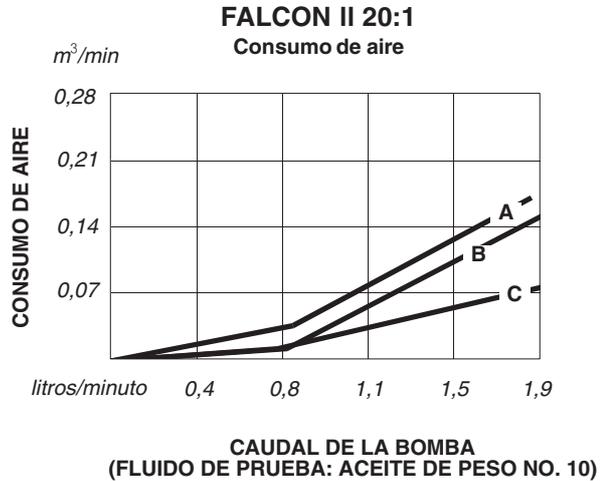
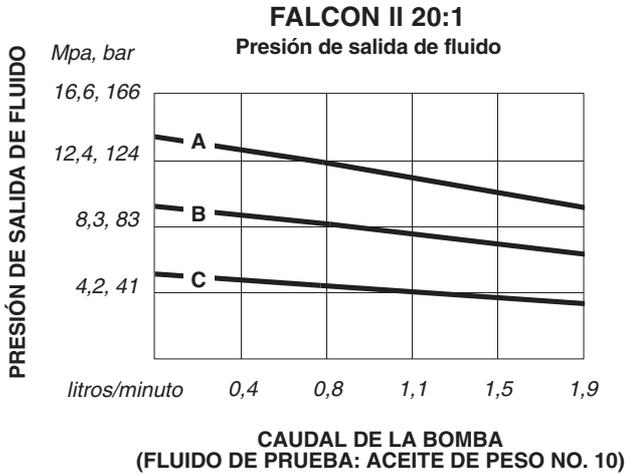
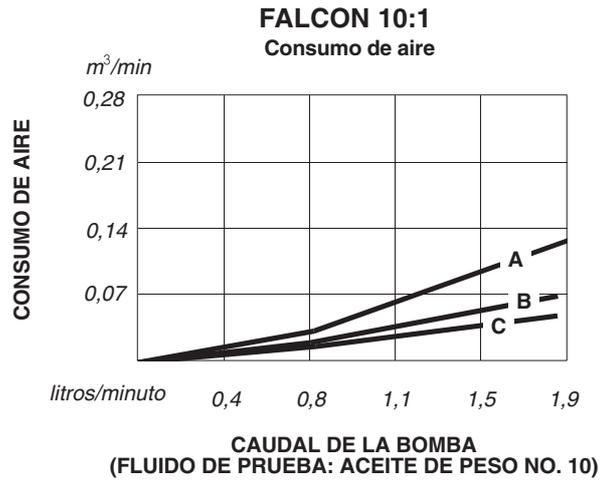
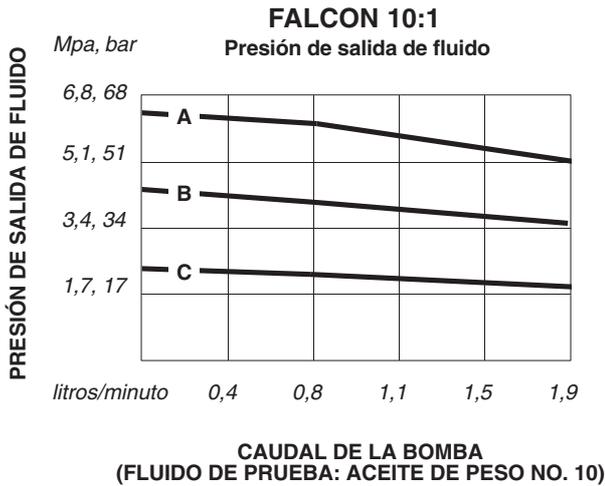
1. Localice el caudal especificado en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida del fluido seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

- A Presión de aire de 0,7 Mpa (7 bar)
- B Presión de aire de 0,49 Mpa (4,9 bar)
- C Presión de aire de 0,28 Mpa (2,8 bar)

Para determinar el consumo de aire de la bomba (m^3/min) a un caudal de fluido (lpm) y presión de aire de funcionamiento (Mpa/bar) especificados:

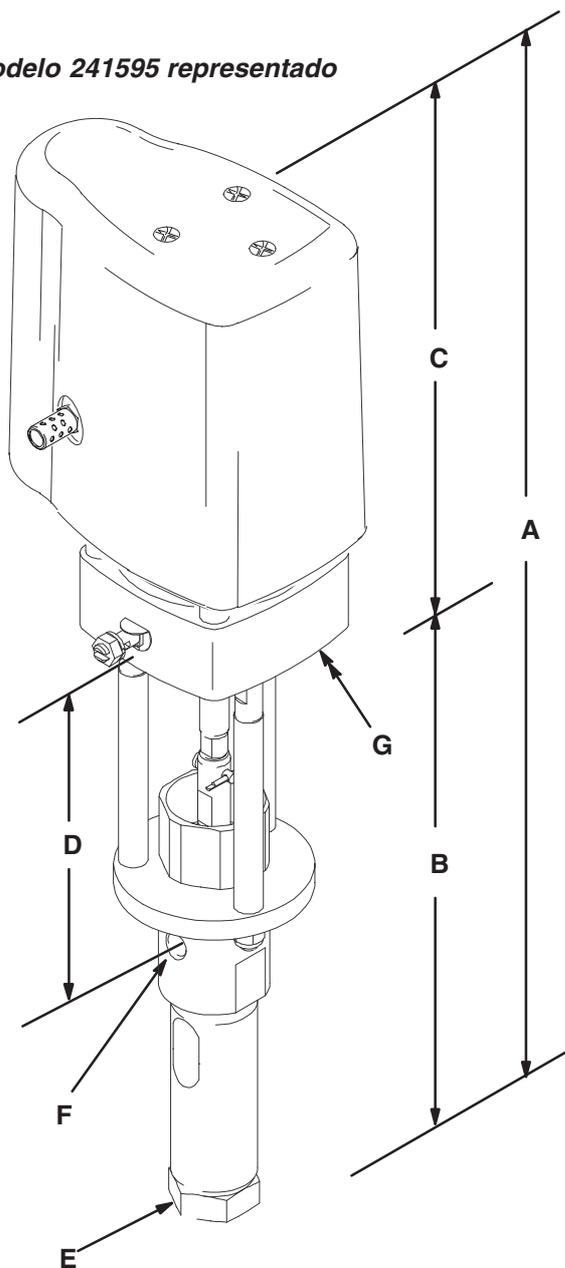
1. Localice el caudal especificado en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
3. Lea el consumo de aire en la escala de la izquierda.

- A Presión de aire de 0,7 Mpa (7 bar)
- B Presión de aire de 0,49 Mpa (4,9 bar)
- C Presión de aire de 0,28 Mpa (2,8 bar)

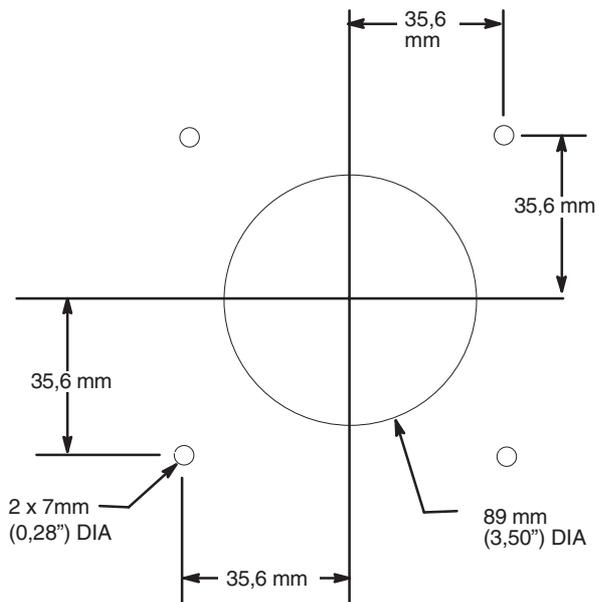


Dimensiones

Modelo 241595 representado



Disposición de los orificios de montaje



0653

9092B

Modelo de bomba	A	B	C	D	E	F	G
241594, 241595	513 mm	304 mm	209 mm	159 mm	3/8 in. npt(f)	1/4 in. npt(f)	3/8 npt(f)

Garantía de Graco

Graco garantiza que todo equipo 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 Graco al cliente original. Por un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza o equipo que Graco determine que está defectuoso. Esta garantía es válida solamente cuando el equipo ha sido instalado, operado y mantenido de acuerdo con las instrucciones por escrito de Graco.

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

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

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

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

Graco no garantiza, y rechaza cualquier petición de garantía relacionada con accesorios, equipo, materiales o componentes vendidos, pero no fabricados, por Graco. Estos productos vendidos, pero no fabricados, por Graco (tales como motores eléctricos, motores a gasolina, interruptores, mangueras, etc.) estarán cubiertos por la garantía, si la hubiera, del fabricante. Graco proporcionará al comprador asistencia razonable en la demanda de estas garantías.

Bajo ninguna circunstancia, Graco será responsable de los daños indirectos, fortuitos, especiales o indirectos resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos al mismo tiempo, tanto en lo que se refiere a un incumplimiento de contrato como a un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o de cualquier otra forma.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

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

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

Oficinas de ventas: Minneapolis, MN; Plymouth
Oficinas en el extranjero: Bélgica, China, Japón, Corea

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

IMPRESO EN BELGICA 308996 06/03