

Bombas High-Flo[®] de 4 bolas

3A1533M

ES

Bombas accionadas por aire para materiales de acabado de elevado volumen de circulación a baja presión.

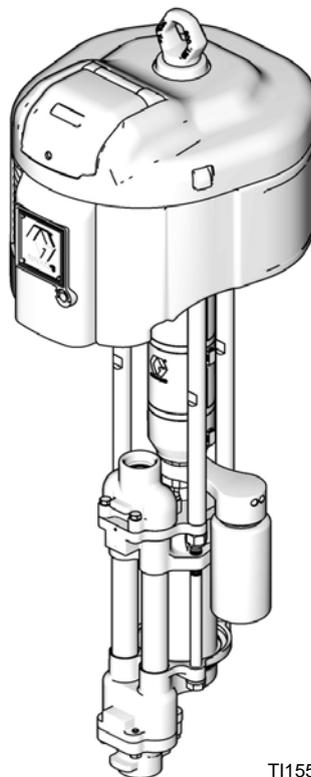
No la use para lavar o purgar tuberías con productos cáusticos, ácidos, decapantes de tubos abrasivos y otros fluidos similares. Únicamente para uso profesional.



Instrucciones de seguridad importantes

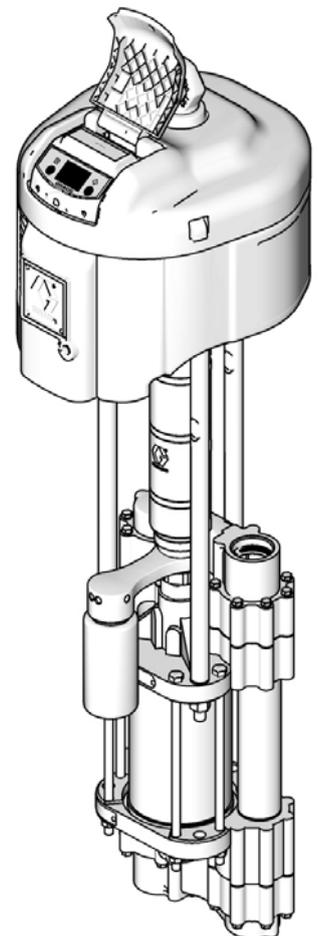
Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual. Guarde estas instrucciones.

Vea la página 3 para información sobre el modelo, incluso la presión máxima de trabajo.



T115596a

Bomba High-Flo con base de bomba de 4 bolas de 2000 cm³



T115605a

Bomba High-Flo con base de bomba de 4 bolas de 4000 cm³



Índice

Modelos	3
Manuales relacionados	3
Advertencias	4
Instalación	6
Conexión a tierra	6
Montaje en soporte	7
Montaje en muro	7
Tuberías	7
Lavado antes de utilizar el equipo	7
Accesorios	8
Funcionamiento	11
Procedimiento de alivio de presión	11
Cebado de la bomba	11
Pare la bomba en la parte más baja de la carrera . 11	
Parada	11
Mantenimiento	12
Programa de mantenimiento preventivo	12
Lavado	12
Filtro de la tubería de aire	12
Volumen del tanque de mezcla	12
Prueba de calada	12
Cambio del TSL	13
Resolución de problemas	14
Reparación	15
Desarmado	15
Armado	15
Armado del adaptador de acoplamiento y las varillas de unión en el motor	16
Piezas	17
Bombas High-Flo con base de bomba de 4 bolas de 2000 cm ³	17
Bombas High-Flo con base de bomba de 4 bolas de 3000 cm ³ o 4000 cm ³	18
Dimensiones	20
Diagrama del agujero de montaje del motor	21
Disposiciones de los agujeros del soporte de montaje	22
Ménsula de montaje en muro 255143	23
Datos técnicos	24
Tablas de rendimiento	25
Garantía estándar de Graco	28
Información sobre Graco	28

Modelos

El número de modelo está marcado en la placa de identificación de la bomba, situada hacia la parte trasera del motor neumático. Para determinar el número de modelo de la bomba en la matriz siguiente, seleccione los seis dígitos que describen su bomba. En las bombas de circulación el primer dígito siempre es J. Los cinco dígitos restantes definen la estructura. Por ejemplo, una bomba de circulación construida con acero inoxidable, relación 3,3:1, escape de bajo nivel de ruido, sin la opción de DataTrak, accesorios npt, varilla de Chromex y cilindro de cromo tiene el número de modelo **J S 33 L 1**. Para pedir piezas de repuesto, vea la página 17.

J	S	33				L			1		
Primer dígito	Segundo dígito	Tercer y cuarto dígitos				Quinto dígito			Sexto dígito		
	Material	Código de la relación ‡	Tamaño del motor	Tamaño de la base de bomba	Presión máxima de fluido psi (MPa, bar)	Escape	DataTrak™	Accesorios	Varilla	Cilindro	
J (todas las bombas de circulación)	C (acero al carbono)	17	3400	4000	170 (1,2, 12,0)	L	Nivel de ruido	No	1 npt	Chromex™	Cromo
	S (acero inoxidable)	20	2200	2000	200 (1,4, 14,0)	M	Nivel de ruido	Sí	2 npt	Chromex	MaxLife®
		23	3400	3000	230 (1,6, 16,0)	R	Remoto	No	5 Tri-Clamp	Chromex	Cromo
		33	6500	4000	330 (2,3, 23,0)	S	Remoto	Sí	6 Tri-Clamp	Chromex	MaxLife
		44	6500	3000	440 (3,0, 30,0)						
		‡ Código de la relación XX = relación X,X:1									

Manuales relacionados

Nro. de pieza	Descripción
311238	Manual del motor neumático NXT
3A0539	Manual de la base de bomba de 4 bolas (2000 cm ³)
3A0540	Manual de la base de bomba de 4 bolas (3000 cm ³ y 4000 cm ³)

Advertencias

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

 WARNING	
	<p>PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES</p> <p>Las emanaciones inflamables, como las de disolvente o pintura en la zona de trabajo pueden encenderse o explotar. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use el equipo únicamente en zonas bien ventiladas. • Elimine toda fuente de encendido, tales como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales). • Mantenga la zona de trabajo sin residuos, tales como disolvente, trapos o gasolina. • No enchufe o desenchufe cables de alimentación o active o desactive los interruptores de alimentación o de luces en presencia de emanaciones inflamables. • Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de Conexión a tierra. • Use únicamente mangueras conectadas a tierra. • Sostenga firmemente la pistola contra el costado de un recipiente conectado a tierra mientras dispara hacia el interior del mismo. • Si hay chispas de electricidad estática o siente un choque eléctrico, detenga el funcionamiento inmediatamente. No use el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo. <p>La energía estática puede acumularse en las piezas plásticas durante la limpieza, efectuar una descarga y encender materiales inflamables. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie las piezas plásticas únicamente en una zona bien ventilada. • No las limpie con un trapo seco. • No use pistolas electrostáticas en la zona de trabajo del equipo.
	<p>PELIGRO DE EQUIPO PRESURIZADO</p> <p>El fluido procedente de la pistola/válvula de suministro y las fugas de las mangueras o de componentes rotos pueden salpicar fluido en los ojos o en la piel y causar lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siga el Procedimiento de alivio de presión cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo. • Apriete todas las conexiones antes de accionar el equipo. • Verifique a diario las mangueras, tubos y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.
	<p>PELIGRO DE FLUIDOS O EMANACIONES TÓXICAS</p> <p>Los fluidos o emanaciones tóxicas pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea las MSDS para conocer los peligros específicos de los fluidos que está utilizando. • Guarde los fluidos peligrosos en recipientes aprobados y deséchelos de acuerdo con las directrices pertinentes.

! WARNING

	<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</p> <p>Debe usar equipo de protección adecuado cuando trabaje, dé servicio o esté en la zona de funcionamiento del equipo, para ayudar a protegerse contra lesiones graves, incluso lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Este equipo incluye, pero no está limitado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gafas protectoras y protección auditiva. • Respiradores, ropa de protección y guantes como recomienden los fabricantes del fluido y el disolvente.
 	<p>PELIGROS DEBIDOS AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO</p> <p>El uso incorrecto puede provocar 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 la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte los Datos técnicos en todos los manuales del equipo. • Use fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte los Datos técnicos en todos los manuales del equipo. Lea las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre el material, pida las Hojas de datos de seguridad del material (MSDS) al distribuidor o al minorista. • No abandone la zona de trabajo mientras el equipo está energizado o presurizado. Apague todos los equipos y siga el Procedimiento de alivio de presión cuando el equipo no esté en uso. • Verifique el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o deterioradas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante. • No altere ni modifique el equipo. • Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor. • Tienda las mangueras y cables alejados de zonas de tránsito intenso, bordes pronunciados, piezas móviles y superficies calientes. • No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las use para arrastrar el equipo. • Mantenga a los niños y a los animales alejados de la zona de trabajo. • Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.
 	<p>PELIGRO DE PIEZAS EN MOVIMIENTO</p> <p>Las piezas en movimiento pueden dañar, 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 use el equipo sin las cubiertas de protección. • El equipo presurizado puede ponerse en marcha inesperadamente. Antes de revisar, mover o dar servicio al equipo, siga el Procedimiento de alivio de presión y desconecte todas las fuentes de alimentación.

Instalación

Conexión a tierra

						
<p>El equipo debe estar conectado a tierra. La conexión a tierra reduce el riesgo de descargas estáticas y choque eléctrico al proporcionar un cable de escape para la corriente eléctrica generada por la acumulación estática o en caso de cortocircuito.</p>						

Bomba: use un cable y una abrazadera de conexión a tierra. Vea la FIG. 1. Quite el tornillo verde de conexión a tierra (Z) de la parte inferior del motor neumático. Inserte el tornillo a través del bucle del extremo del cable de conexión a tierra (Y) y vuelva a colocar el tornillo en el motor neumático. Conecte la abrazadera de conexión a tierra a una tierra verdadera. Pida la pieza Nro. 244524, cable y abrazadera de conexión a tierra.

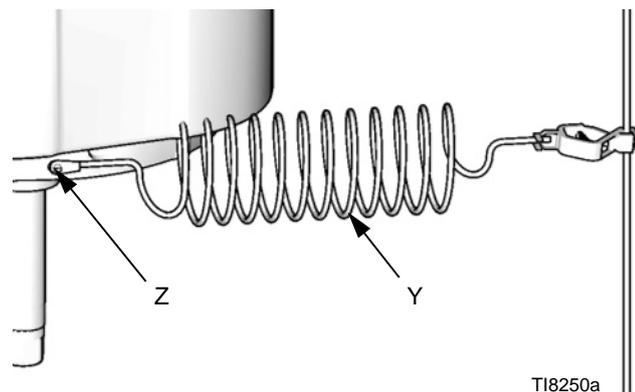


FIG. 1. Cable de conexión a tierra

Mangueras de aire y de fluido: use únicamente mangueras conductoras de electricidad con una longitud combinada máxima de 150 m (500 pies) para garantizar la continuidad de la conexión a tierra. Verifique la resistencia eléctrica de las mangueras. Si la resistencia total de la manguera excede 25 megaohmios, sustituya la manguera de inmediato.

Compresor de aire: siga las recomendaciones del fabricante.

Tanque de compensación: use un cable y una abrazadera de conexión a tierra.

Válvula de suministro: conecte a tierra a través de una manguera de fluido y una bomba correctamente conectadas a tierra.

Recipiente de suministro de fluido: siga las normas locales.

Objeto que está siendo pulverizado: siga las normas locales.

Recipientes de disolvente utilizados al lavar: siga las normas locales. Use solo recipientes metálicos conductores, colocados sobre una superficie conectada a tierra. No coloque el recipiente en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpe la conexión a tierra.

Para mantener la continuidad de la conexión a tierra al lavar o aliviar la presión: mantenga la parte metálica de la pistola de pulverización firmemente contra el costado de un recipiente metálico conectado a tierra y dispare la pistola.

Montaje en soporte

Monte la bomba en el soporte de bomba auxiliar (B). Use el soporte para bombas de 2000 cm³, Nro. de pieza 253692 (vea FIG. 2, página 9) y el soporte para bombas de 3000 y 4000 cm³ Nro. de pieza 218742 (vea FIG. 3, página 10).

Vea **Disposiciones de los agujeros del soporte de montaje** en la página 22. Fije el soporte al suelo con los pernos M19 (5/8 pulg.) que se introducen 152 mm (6 pulg) como mínimo en el piso de hormigón para evitar el vuelco de la bomba.

Montaje en muro

1. Asegúrese de que la pared sea suficientemente fuerte como para soportar el peso del conjunto de la bomba y los accesorios, fluido, mangueras, y el esfuerzo producido durante el funcionamiento.
2. Asegúrese de que la ubicación del montaje tiene espacio suficiente para un acceso fácil del operador.
3. Coloque en posición la ménsula de muro a una altura cómoda, asegurando que haya espacio suficiente para la tubería de aspiración de fluido y para dar servicio a la base de bomba.
4. Taladre cuatro agujeros de 11 mm (7/16 pulg.) usando la ménsula como plantilla. Use cualquiera de los tres grupos de agujeros de montaje de la ménsula. Vea **Ménsula de montaje en muro 255143**, página 23.
5. Atornille la ménsula firmemente al muro utilizando pernos y arandelas diseñados para sostenerse en la estructura del muro.
6. Una el conjunto de la bomba a la ménsula de montaje.
7. Conecte las mangueras de aire y de fluido.

Tuberías

Instale una válvula de cierre de fluido (D) entre el tanque de mezcla (A) y bomba.

Cuando use una bomba de acero inoxidable, use tuberías de acero inoxidable para preservar la resistencia a la corrosión del sistema.

Lavado antes de utilizar el equipo

El equipo ha sido probado con aceite liviano, que se deja en los conductos de fluido para proteger las piezas. Para evitar la contaminación del fluido con aceite, lave el equipo con un disolvente compatible antes de utilizarlo. Vea **Lavado**, página 12.

Accesorios

Instale los siguientes accesorios en el orden mostrado en la FIG. 2 y la FIG. 3, utilizando adaptadores como sea necesario.

NOTA: Hay disponibles kits de control de aire auxiliares para el motor neumático NXT. Los kits incluyen una válvula de aire maestra, regulador de aire y filtro. Pida el kit por separado. Vea el manual 311239 para más información.

Tubería de aire

Vea la FIG. 2 y la FIG. 3.

- **Válvula de aire principal de purga (M):** necesaria en el sistema para liberar el aire atrapado entre este y el motor neumático cuando se cierra la válvula.



El aire atrapado puede hacer que la bomba efectúe ciclos de forma inesperada, lo que puede provocar lesiones graves por salpicaduras o piezas en movimiento.

Asegúrese de que pueda accederse fácilmente a la válvula desde la bomba y de que esté situada corriente abajo del regulador de aire. Asegúrese de que los agujeros de purga de aire no estén dirigidos hacia el operador.



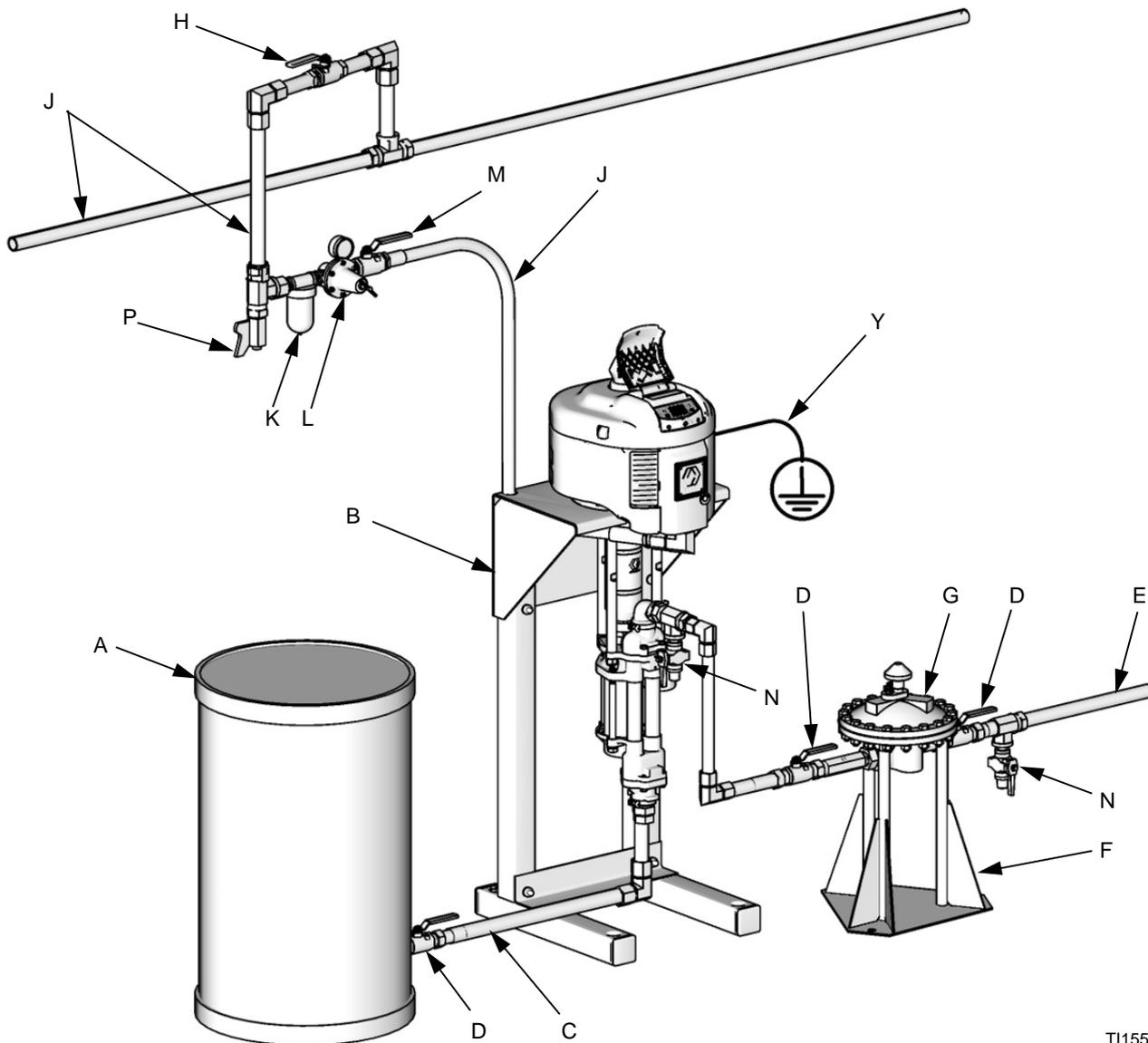
La presión nominal del motor neumático es 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi). Si va a aplicar más de 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) al sistema, instale una válvula de alivio de presión de seguridad entre la válvula de aire maestra de purga y el motor neumático.

- **Regulador de aire de la bomba (L):** para controlar la velocidad y la presión de salida de la bomba. Ubíquelo cerca de la bomba.
- **Filtro de la tubería de aire (K):** quita la suciedad y humedad perjudiciales del suministro de aire comprimido.
- **Segunda válvula de aire de purga (H):** aísla los accesorios de la tubería de aire para el servicio. Colóquela corriente arriba de todos los demás accesorios de la tubería de aire.

Tubería de fluido

Vea la FIG. 2 y la FIG. 3.

- **Filtro de fluido:** con un elemento de acero inoxidable de 250 micrones (malla 60) para filtrar partículas del fluido en el momento que abandona la bomba.
- **Válvula de drenaje de fluido (N):** requerida en el sistema para aliviar presión de fluido en la manguera y pistola.
- **Válvula de cierre de fluido (D):** cierra el flujo de fluido.

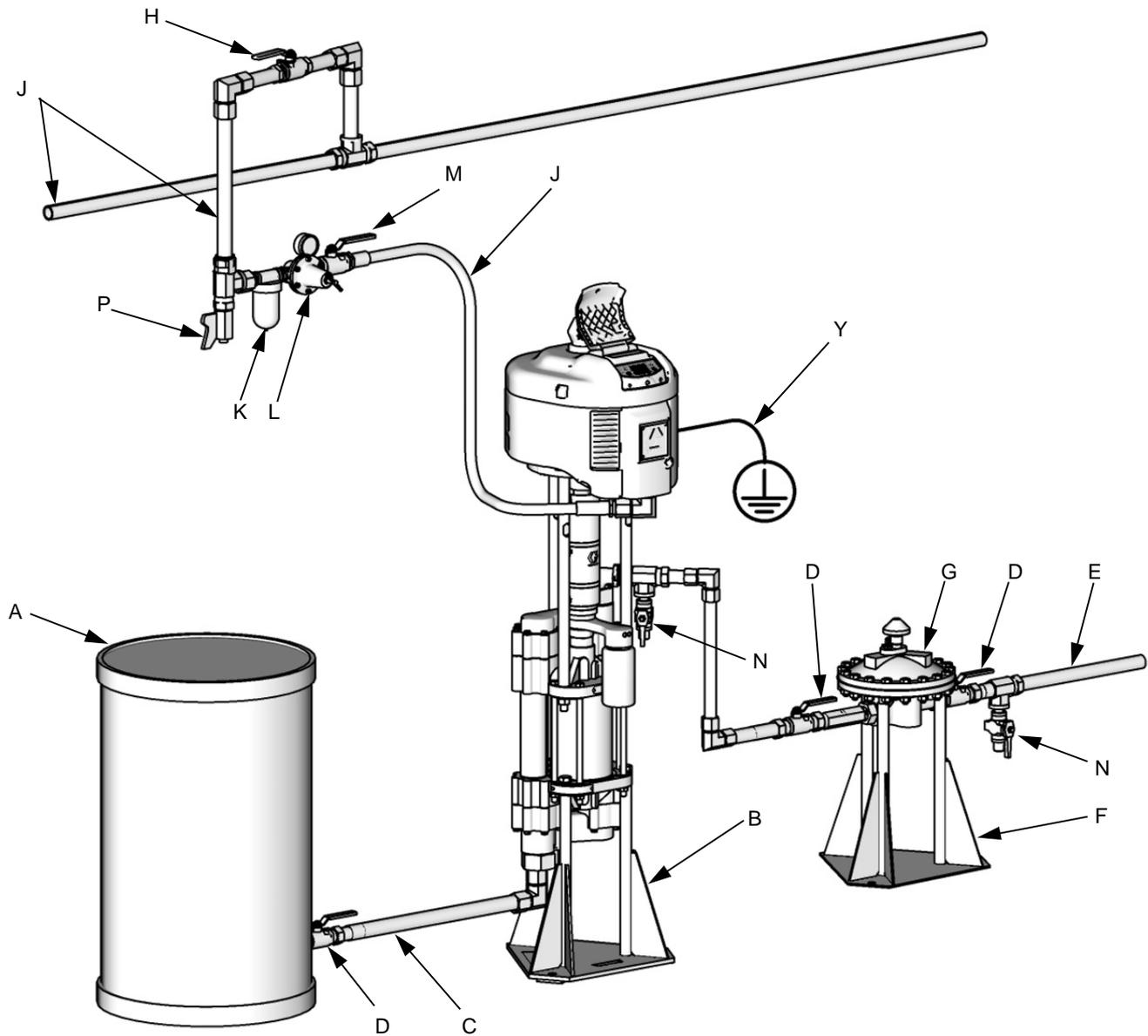


T115598a

Fig. 2. Instalación típica para las bombas de 2000 cm³

Leyenda:

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Depósito de mezcla | M | Válvula de aire principal de purga |
| B | Soporte de la bomba 253692 | N | Válvula de drenaje de fluido |
| C | Tubería de suministro de fluido; diámetro mínimo 38 mm (1-1/2 pulg.) | P | Válvula de drenaje de la tubería de aire |
| D | Válvula de cierre del fluido | Y | Cable de conexión a tierra de la bomba (requerido; vea la página 6 para su instalación) |
| E | Tubería de fluido | | |
| F | Soporte del tanque de compensación | | |
| G | Tanque de compensación | | |
| H | Válvula de cierre de aire (tipo purga) | | |
| J | Tubería de suministro de aire | | |
| K | Filtro de la tubería de aire | | |
| L | Regulador de aire y manómetro | | |



TI15607a

Fig. 3. Instalación típica para las bombas de 3000 y 4000 cm³

Leyenda:

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Depósito de mezcla | L | Regulador de aire y manómetro |
| B | Soporte de la bomba 218742 | M | Válvula de aire principal de purga |
| C | Diámetro interior mínimo de la tubería de aire;
50 mm (2 pulg.) | N | Válvula de drenaje de fluido |
| D | Válvula de cierre del fluido | P | Válvula de drenaje de la tubería de aire |
| E | Tubería de fluido | Y | Cable de conexión a tierra de la bomba
(requerido; vea la página 6 para su instalación) |
| F | Soporte del tanque de compensación | | |
| G | Tanque de compensación | | |
| H | Válvula de cierre de aire (tipo purga) | | |
| J | Tubería de suministro de aire | | |
| K | Filtro de la tubería de aire | | |

Funcionamiento

Procedimiento de alivio de presión



1. Cierre la válvula de aire maestra de purga (M).
2. Abra la válvula de suministro, si se utiliza.
3. Abra todas las válvulas de drenaje de fluido (N) del sistema y tenga un recipiente de residuos listo para recoger lo drenado. Deje la(s) válvula(s) de drenaje abierta(s) hasta que esté listo para bombear nuevamente.

Cebado de la bomba

1. Llene el depósito de TSL hasta la línea máxima de llenado con Líquido sellador de cuello (TSL). Vea FIG. 4 en la página 13.

NOTA: Durante el funcionamiento, el nivel de TSL en el depósito fluctuará levemente cuando la bomba invierte el movimiento.

2. Cierre el regulador de aire de la bomba (L) girando la perilla en sentido contrahorario para reducir la presión a cero. Cierre la válvula de aire de purga (M). Verifique también que todas las válvulas de drenaje (N) estén cerradas.
3. Conecte la tubería de aire (J) a la válvula de aire de purga (M).
4. Verifique que todos los accesorios del sistema estén apretados con seguridad.
5. Conecte la tubería de suministro de fluido (C) desde la válvula de cierre del tanque de mezcla (D) a la bomba.
6. Conecte la tubería de fluido (E) a la salida de la bomba.

NOTA: Si su bomba tiene DataTrak, vea el manual de su motor neumático NTX que se suministra por separado para instrucciones sobre DataTrak.

7. *Unidades con protección contra embalamiento únicamente:* habilite la función de cebado/lavado pulsando el botón de cebado/lavado en DataTrak.
8. Abra la válvula de aire de purga (M). Gire lentamente el regulador de aire (L) 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 la bomba y las mangueras estén completamente cebadas.
10. *Unidades con protección contra embalamiento únicamente:* inhabilite la función de cebado/lavado pulsando el botón de cebado/lavado en DataTrak.
11. Verifique que el accionamiento de la bomba esté cebando el vaso de lubricante de la bomba. En caso contrario, confirme que el pistón de la bomba de TSL sea deprimido en el cambio de sentido inferior de la bomba, y que las válvulas de retención del depósito no estén atoradas cerradas.
12. Cierre la válvula de cierre de fluido (D) corriente abajo de la bomba. La bomba debe calarse frente a la presión.

NOTA: En un sistema con circulación, la bomba funciona continuamente hasta que se apaga el suministro de energía. En un sistema de suministro directo, la bomba se pone en marcha cuando se abre la válvula y se para cuando se cierra la válvula de suministro.

Pare la bomba en la parte más baja de la carrera



Alivie la presión cuando pare la bomba por cualquier razón. Pare la bomba en la carrera descendente, antes de que el motor neumático invierta el movimiento.

AVISO

No parar la bomba en la parte más baja de su carrera permite que el fluido se seque en la varilla de pistón, lo que puede dañar las empaquetaduras de cuello y la junta del pistón de la bomba de TSL cuando la bomba se pone en marcha nuevamente.

Parada



Siga el **Procedimiento de alivio de presión**, página 11.

Lave siempre la bomba antes de que el fluido se seque en la varilla de desplazamiento. Vea **Lavado** en la página 12.

Mantenimiento

Programa de mantenimiento preventivo

Las condiciones de funcionamiento de su sistema en particular determinan con qué frecuencia se requiere mantenimiento. Establezca un programa de mantenimiento preventivo registrando cuándo y qué clase de mantenimiento se necesita y luego determine un programa regular para verificar el sistema. El programa de mantenimiento debe incluir lo siguiente:

Lavado

- Lave el equipo antes de cambiar de color, antes de que el fluido pueda secarse en el equipo, al final de la jornada de trabajo, antes de guardarlo y antes de repararlo.
- Lave utilizando la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y apriete según sea necesario.
- Lave con un fluido compatible con el fluido que esté utilizando y con las piezas húmedas del equipo.

Filtro de la tubería de aire

Drene y limpie como sea necesario.

Volumen del tanque de mezcla

No deje que se vacíe el tanque de mezcla. Cuando el depósito está vacío, la bomba demanda alimentación mientras intenta aspirar algo de fluido. Esto hace que la bomba gire a una velocidad excesiva, lo que podría dañarla gravemente.

Prueba de calada

Lleve a cabo periódicamente una prueba de calada para comprobar que la junta del pistón está en buen estado de funcionamiento e impedir sobrepresiones en el sistema:

Cierre la válvula de cierre del fluido (D) más cercana a la bomba en el punto inferior de la carrera y asegúrese de que la bomba se cale. Abra la válvula de cierre del fluido para reiniciar la bomba. Cierre la válvula de cierre del fluido (D) más cercana a la bomba en la carrera ascendente y asegúrese de que la bomba se cale.

AVISO

No deje que la bomba funcione rápido durante un período prolongado pues podría dañar las empaquetaduras.

Pare la bomba en la carrera descendente, antes de que el motor neumático invierta el movimiento.

AVISO

No parar la bomba en la parte más baja de su carrera permite que el fluido se seque en la varilla de pistón, lo que puede dañar las empaquetaduras de cuello y la junta del pistón de la bomba de TSL cuando la bomba se pone en marcha nuevamente.

Cambio del TSL

Verifique el estado del TSL y el nivel en el depósito una vez por semana como mínimo. El TSL debe cambiarse al menos una vez por mes.

El Líquido sellador de cuello (TSL), Nro. de pieza 206995, transporta residuos de la varilla de la bomba al depósito. Es posible que se produzca decoloración del fluido TSL durante el funcionamiento normal. Después de algún tiempo, el TSL se espesará y oscurecerá y debe ser sustituido. El TSL espeso y sucio no será bombeado a través de las tuberías y se endurecerá en el vaso de lubricante de la bomba.

La duración del TSL depende de qué sustancias químicas se usan, cuánto se usa, con qué presión y el estado de la junta y varilla de la bomba.

Una caída en el nivel de TSL en el depósito indica que las empaquetaduras de cuello están comenzando a desgastarse. Añada TSL al depósito y mantenga el nivel por encima de la línea de llenado mínimo. Vigile el uso y estado del TSL. Si el material bombeado pasa por alto las empaquetaduras de cuello y entra al depósito de TSL, sustituya las empaquetaduras.

Para cambiar el TSL:

1. Apague la bomba.

						
---	--	---	--	--	--	--

Para evitar la acumulación de carga estática, no frote la botella de plástico con un trapo seco mientras está unida a la bomba. Retire la botella para limpiarla, de ser necesario.

2. Retire y vacíe la botella de depósito. Limpie todos los residuos.
3. Limpie el colador (Z) de la válvula de retención de entrada (VI). Si las válvulas de retención no sellan y el TSL sucio llega al vaso de lubricante de la bomba, sustituya las válvulas de retención (VI, VO). Vea la FIG. 4.
4. Llene el depósito hasta la línea máxima de llenado con Líquido sellador de cuello (TSL).
5. Haga funcionar la bomba. Cada vez que la varilla de la bomba llega a la parte más baja de la carrera, verifique que se bombee algo de TSL desde el depósito a través del vaso de lubricante y de vuelta al depósito.

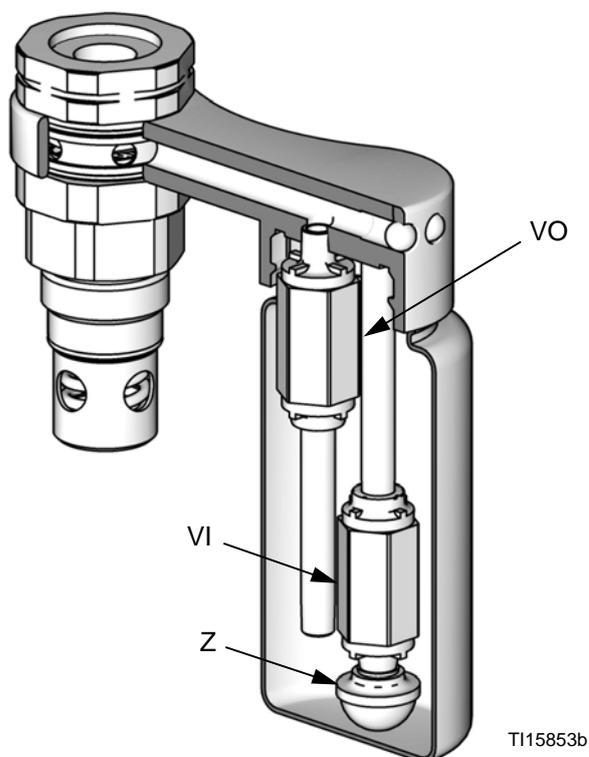


FIG. 4. Corte del depósito de TSL y líneas de llenado

Resolución de problemas

Problema	Causa	Solución
Salida de la bomba baja en ambas carreras.	Tuberías de suministro de aire restringidas.	Desatasque todas las obstrucciones; asegúrese de que todas las válvulas de cierre estén abiertas; aumente la presión, pero no exceda la presión máxima de trabajo.
	Suministro de fluido agotado.	Rellene y vuelva a cebar la bomba.
	Tubería de salida de fluido, válvulas, etc. obstruidas.	Desatasque.
	Empaquetadura de pistón desgastada.	Sustituya. Vea el manual de la base de bomba.
Salida de la bomba baja únicamente en una carrera.	Válvulas de bola de retención mantenidas abiertas o desgastadas.	Verifique y repare.
	Empaquetaduras de pistón desgastadas.	Sustituya. Vea el manual de la base de bomba.
No hay salida.	Válvulas de bola de retención instaladas incorrectamente.	Verifique y repare.
La bomba funciona erráticamente.	Suministro de fluido agotado.	Rellene y vuelva a cebar la bomba.
	Válvulas de bola de retención mantenidas abiertas o desgastadas.	Verifique y repare.
	Empaquetadura de pistón desgastada.	Sustituya. Vea el manual de la base de bomba.
La bomba no funciona.	Tuberías de suministro de aire restringidas.	Desatasque todas las obstrucciones; asegúrese de que todas las válvulas de cierre estén abiertas; aumente la presión, pero no exceda la presión máxima de trabajo.
	Suministro de fluido agotado.	Rellene y vuelva a cebar la bomba.
	Tubería de salida de fluido, válvulas, etc. obstruidas.	Desatasque.
	Motor neumático dañado.	Vea el manual del motor neumático.
	Fluido seco en la varilla del pistón.	Desarme y limpie la bomba. Vea el manual de la base de bomba. En el futuro, pare la bomba en la parte más baja de la carrera descendente.

Reparación

Desarmado

NOTA: Las bombas de 3000 y 4000 cm³ se reparan con mayor facilidad cuando se dejan en el soporte de bomba auxiliar Nro. de pieza 218742 y se desarman como se indica en el manual de la base de bomba. Para la reparación en una ubicación distante, tenga preparado otro soporte de bomba.



1. Alivie la presión, vea **Procedimiento de alivio de presión** en la página 11.
2. Desconecte las mangueras de la base de bomba y tapone los extremos para evitar la contaminación del fluido.
3. Vea la FIG. 5. Retire el blindaje de 2 piezas (122) insertando un destornillador recto en la ranura y usándolo como palanca para liberar la lengüeta. Repítalo para todas las lengüetas. **No** use el destornillador para hacer palanca para separar los blindajes.
4. Afloje la tuerca de acoplamiento (103) y retire los collares (104). Retire la tuerca de acoplamiento de la varilla del pistón (R). Desenrosque las tuercas de seguridad (107) de las varillas de unión (106). Separe el motor (101) y la base de bomba (102). Vea la FIG. 6.
5. Para reparar el motor neumático o la base de bomba, vea los manuales que se suministran por separado indicados en **Manuales relacionados** en la página 3.

Armado

NOTA: Si el adaptador de acoplamiento (105) y las varillas de unión (106) se han retirado del motor, vea **Armado del adaptador de acoplamiento y las varillas de unión en el motor** en la página 16.

1. Vea la FIG. 6. Coloque la tuerca de acoplamiento (103) en la varilla del pistón (R).
2. Oriente la base de bomba (102) en el motor (101). Coloque la base de bomba en las varillas de unión (106). Lubrique las roscas de las varillas de unión. Enrosque las tuercas de seguridad (107) en las varillas de unión. Ajuste las tuercas de seguridad y apriételas a 68-81 N•m (50-60 pie-lb).
3. Inserte los collares (104) en la tuerca de acoplamiento (103). Ajuste la tuerca de acoplamiento en el adaptador de acoplamiento (105) y apriétela como se especifica en la Tabla 1.
4. Vea la FIG. 5. Instale los blindajes (122) engancho los labios inferiores en la ranura de la tapa del vaso de lubricante (C). Encaje entre sí los dos blindajes.
5. Lave y pruebe la bomba antes de volver a instalarla en el sistema. Conecte las mangueras y lave la bomba. Mientras esté presurizada, compruebe que funciona con suavidad y que no hay fugas. Ajuste o repare como sea necesario antes de volver a instalar en el sistema. Vuelva a conectar el cable de conexión a tierra antes de ponerla en funcionamiento.

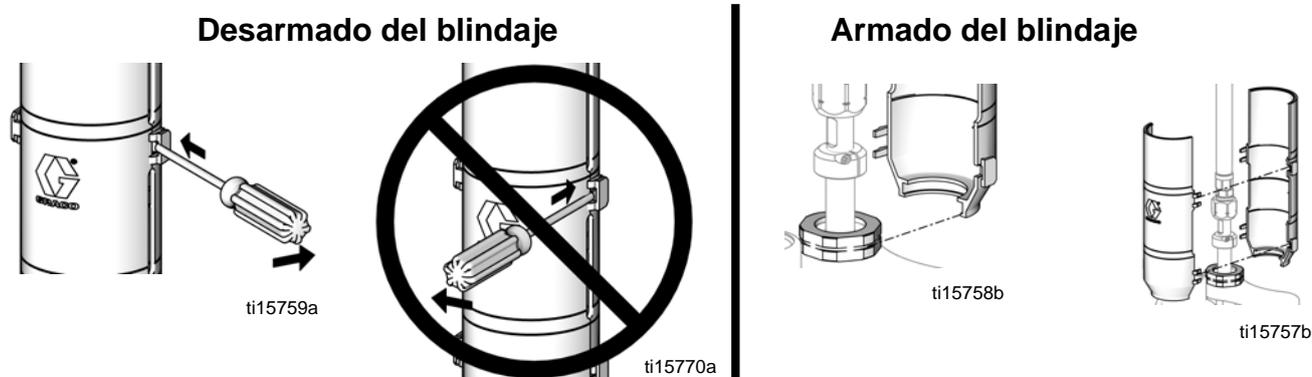
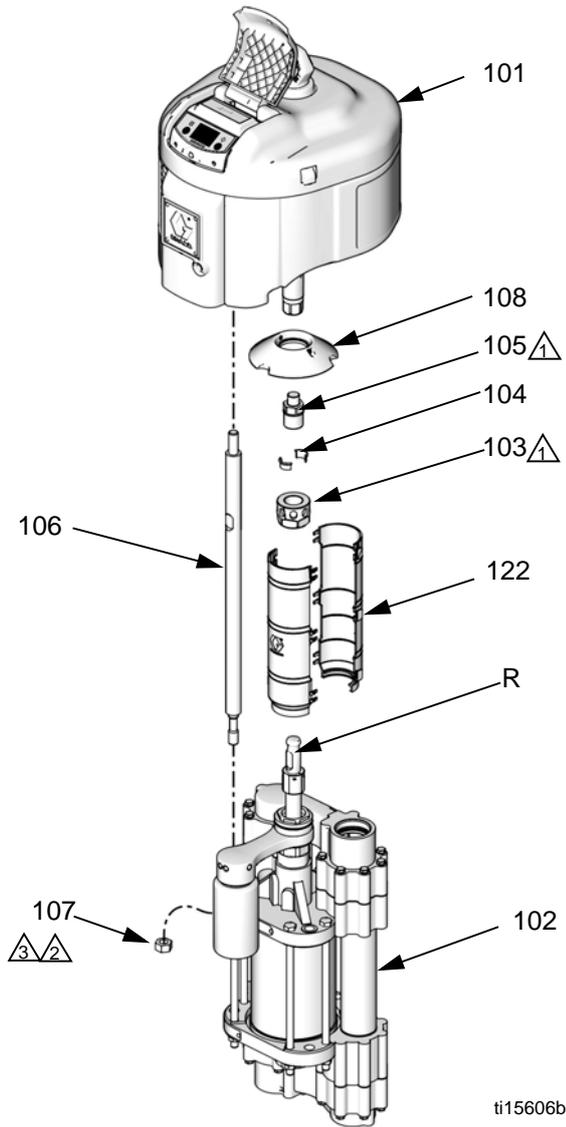


Fig. 5. Desarmado y armado de los blindajes



1 Apriete como se especifica en la Tabla 1.

2 Apriete a 68-81 N•m (50-60 pie-lb).

3 Aplique lubricante.

FIG. 6. Armado (se muestran las bombas de 3000 y 4000 cm³)

Tabla 1: Valores de par de apriete del acoplador

Nro. de pieza de la bomba (vea la página 3)	Valores de par de apriete del acoplador (ítems 103 y 105)
J_17__	196-210 N•m (145-155 pie-lb)
J_20__	122-135 N•m (90-100 pie-lb)
J_23__	196-210 N•m (145-155 pie-lb)
J_33__	196-210 N•m (145-155 pie-lb)
J_44__	196-210 N•m (145-155 pie-lb)

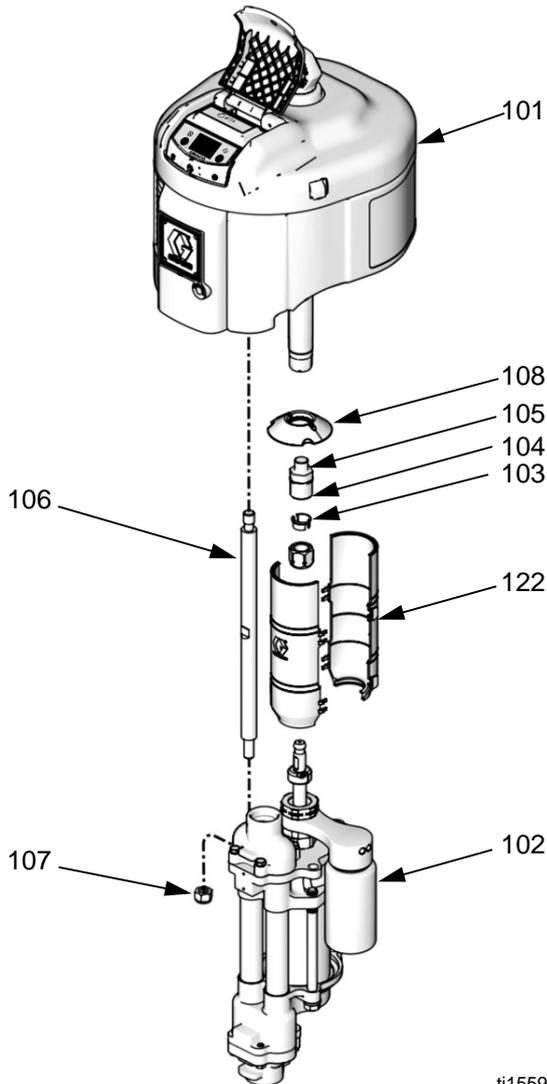
Armado del adaptador de acoplamiento y las varillas de unión en el motor

NOTA: Use este procedimiento únicamente si el adaptador de acoplamiento (105) y las varillas de unión (106) se han retirado del motor, para asegurar la alineación apropiada del eje del motor con la varilla de pistón (R).

1. Vea la FIG. 6. Enrosque las varillas de unión (106) en el motor (101) y apriételas a 68-81 N•m (50-60 pie-lb).
2. Llene la cavidad de la parte inferior del eje del motor con grasa. Instale la cubierta para humedad (108) en el eje del motor. Enrosque el adaptador de acoplamiento (105) en el eje del motor y apriételo como se especifica en la Tabla 1.
3. Coloque la tuerca de acoplamiento (103) en la varilla del pistón (R).
4. Oriente la base de bomba (102) en el motor (101). Coloque la base de bomba en las varillas de unión (106). Lubrique las roscas de las varillas de unión. Enrosque las tuercas de seguridad (107) en las varillas de unión. Ajuste las tuercas de seguridad y apriételas a 68-81 N•m (50-60 pie-lb).
5. Inserte los collares (104) en la tuerca de acoplamiento (103). Ajuste la tuerca de acoplamiento en el adaptador de acoplamiento (105) y apriétela como se especifica en la Tabla 1.

Piezas

Bombas High-Flo con base de bomba de 4 bolas de 2000 cm³



ti15595b

Piezas comunes

Nro. de ref.	Descripción	Nro. de pieza	Cant.
101	MOTOR, NXT, vea el manual 311238	vea las tablas, página 17	1
102	BASE DE BOMBA, 4 bolas, vea el manual 3A0539	vea las tablas, página 17	1
103	TUERCA, acoplamiento	17F000	1
104	COLLAR, acoplamiento	184128	2
105	ADAPTADOR, acoplamiento	15H369	1
106	VARILLA DE UNIÓN, 362 mm (14,25 pulg.) entre rebordes	15G924	3
107	TUERCA, seguridad, hex; 9/16-12 unc	108683	3
108	CUBIERTA, mezcla	247362	1
122	KIT DE BLINDAJE, incluye 2 blindajes	24F251	1

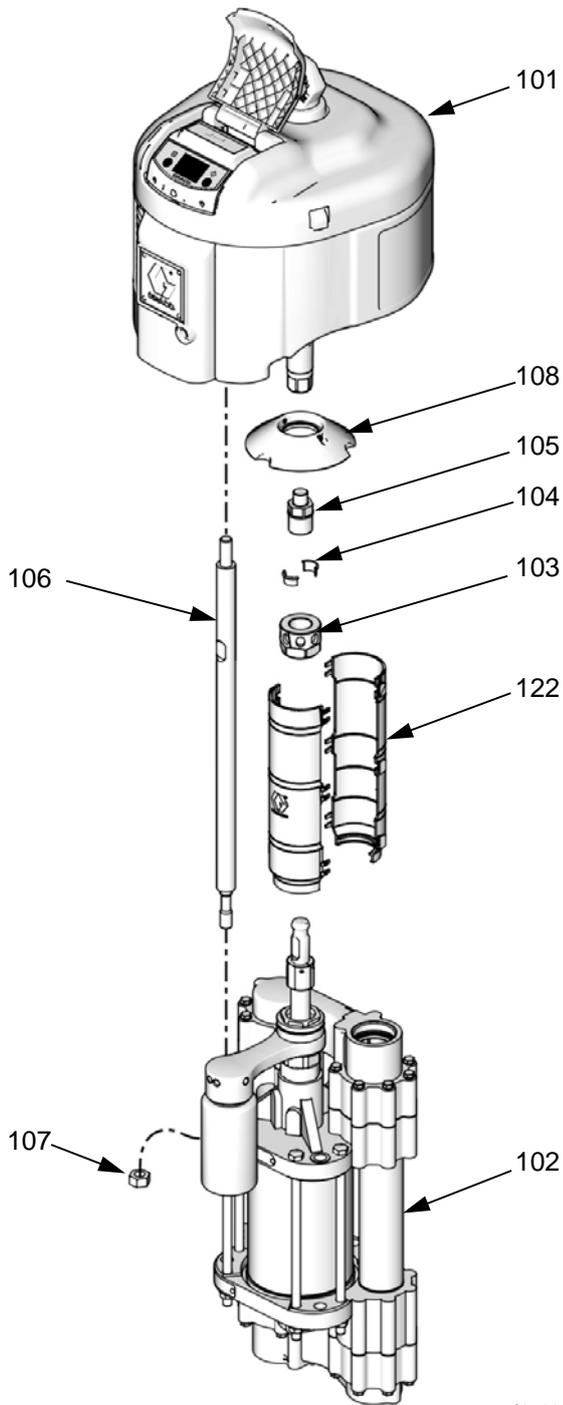
Relación 2,0:1, bombas de 2000 cm³

Bomba (vea la página 3)	Serie de la bomba	101	102
		Motor neumático NXT (vea 311238)	Base de bomba de 4 bolas (vea 3A0539)
JS20S1	B	N22RT0	24F440
JS20S2	B	N22RT0	24F443

Bombas High-Flo con base de bomba de 4 bolas de 3000 cm³ o 4000 cm³

Piezas comunes

Nro. de ref.	Descripción	Nro. de pieza	Cant.
101	MOTOR, NXT, vea el manual 311238	vea las tablas, página 19	1
102	BASE DE BOMBA, 4 bolas, vea el manual 3A0540	vea las tablas, página 19	1
103	TUERCA, acoplamiento	186925	1
104	COLLAR, acoplamiento	184129	2
105	ADAPTADOR, acoplamiento	15H370	1
106	VARILLA DE UNIÓN, 490,398 mm (19,307 pulg.) entre rebordes	15H600	3
107	TUERCA, seguridad, hex; 5/8-11	102216	3
108	CUBIERTA, mezcla	247362	1
122	KIT DE BLINDAJE, incluye 2 blindajes	24F254	1



ti15606b

Relación 1,7:1, bombas de 4000 cm³

		101	102
Bomba (vea la página 3)	Serie de la bomba	Motor neumático NXT (vea 311238)	Base de bomba de 4 bolas (vea 3A0540)
JC17L1	A	N34LNO	24F453
JC17M1	A	N34LTO	24F453
JS17L1	A	N34LNO	24F451
JS17L2	A	N34LNO	24F452
JS17M1	A	N34LTO	24F451
JS17M2	A	N34LTO	24F452
JS17R1	A	N34RNO	24F451
JS17R2	A	N34RNO	24F452
JS17S1	A	N34RTO	24F451
JS17S2	A	N34RTO	24F452

Relación 3,3:1, bombas de 4000 cm³

		101	102
Bomba (vea la página 3)	Serie de la bomba	Motor neumático NXT (vea 311238)	Base de bomba de 4 bolas (vea 3A0540)
JC33L1	C	N65LNO	24F453
JC33M1	C	N65LTO	24F453
JS33L1	B	N65LNO	24F451
JS33L2	A	N65LNO	24F452
JS33M1	C	N65LTO	24F451
JS33M2	A	N65LTO	24F452
JS33R1	C	N65RNO	24F451
JS33R2	A	N65RNO	24F452
JS33S1	C	N65RTO	24F451
JS33S2	A	N65RTO	24F452

Relación 2,3:1, bombas de 3000 cm³

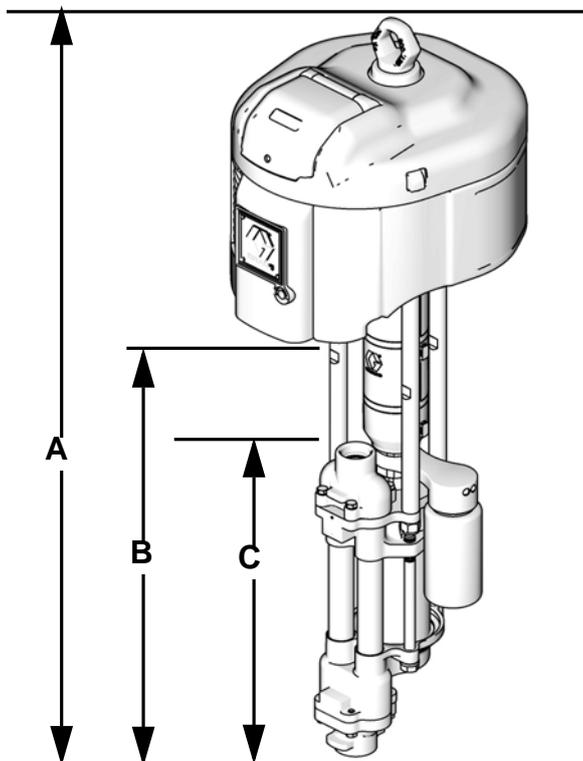
		101	102
Bomba (vea la página 3)	Serie de la bomba	Motor neumático NXT (vea 311238)	Base de bomba de 4 bolas (vea 3A0540)
JC23L1	A	N34LNO	24F450
JC23M1	A	N34LTO	24F450
JS23L1	A	N34LNO	24F448
JS23L2	A	N34LNO	24F449
JS23M1	A	N34LTO	24F448
JS23M2	A	N34LTO	24F449
JS23R1	A	N34RNO	24F448
JS23R2	A	N34RNO	24F449
JS23S1	A	N34RTO	24F448
JS23S2	A	N34RTO	24F449

Relación 4,4:1, bombas de 3000 cm³

		101	102
Bomba (vea la página 3)	Serie de la bomba	Motor neumático NXT (vea 311238)	Base de bomba de 4 bolas (vea 3A0540)
JC44L1	C	N65LNO	24F450
JC44M1	C	N65LTO	24F450
JS44L1	C	N65LNO	24F448
JS44L2	A	N65LNO	24F449
JS44M1	C	N65LTO	24F448
JS44M2	A	N65LTO	24F449
JS44R1	C	N65RNO	24F448
JS44R2	A	N65RNO	24F449
JS44S1	C	N65RTO	24F448
JS44S2	A	N65RTO	24F449

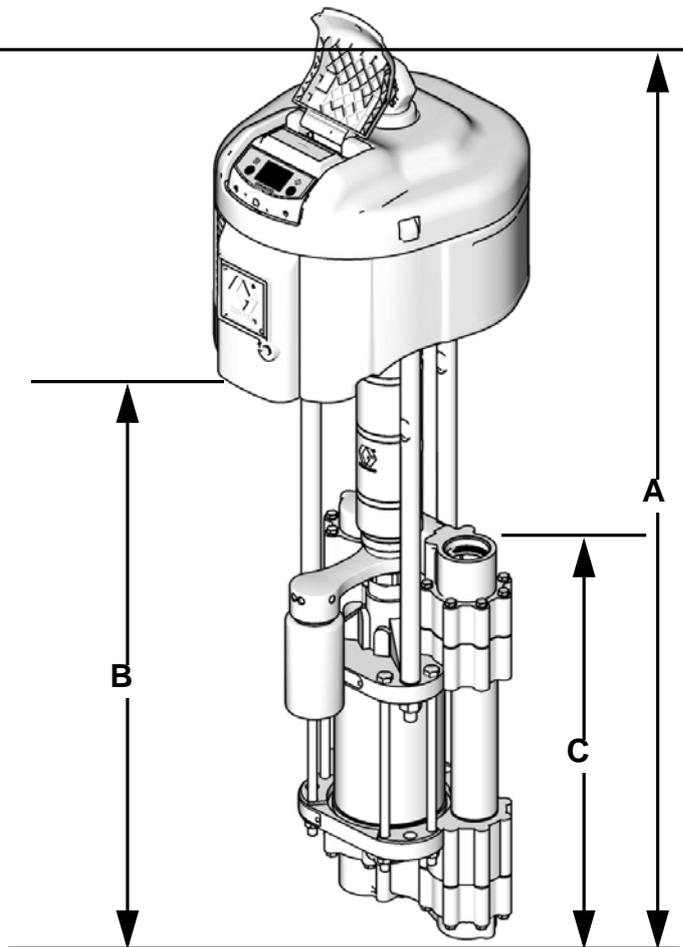
Dimensiones

Bombas High-Flo de 2000 cm³



T115596a

Bombas High-Flo de 3000 y 4000 cm³

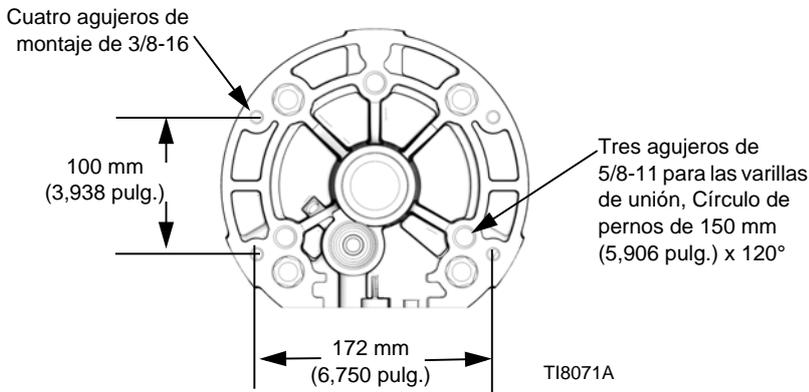


T115605a

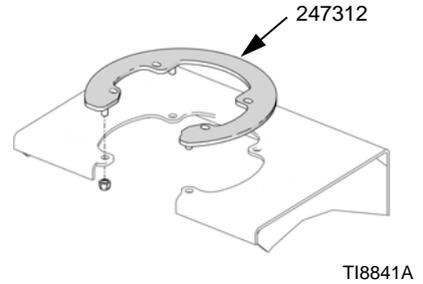
Modelo	Motor	Tamaño de la base de bomba	A mm (pulg.)	B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	Peso aprox. kg (lb)
JX20XX	NXT2200	2000 cm ³	1158 (45,6)	731 (28,78)	442 (17,4)	43,5 (96)
JX23XX	NXT3400	3000 cm ³	1306 (51,4)	901 (35,5)	584 (23,0)	72,1 (159)
JX17XX	NXT3400	4000 cm ³				73,0 (161)
JX44XX	NXT6500	3000 cm ³				80,7 (178)
JX33XX	NXT6500	4000 cm ³				81,6 (180)

Diagrama del agujero de montaje del motor

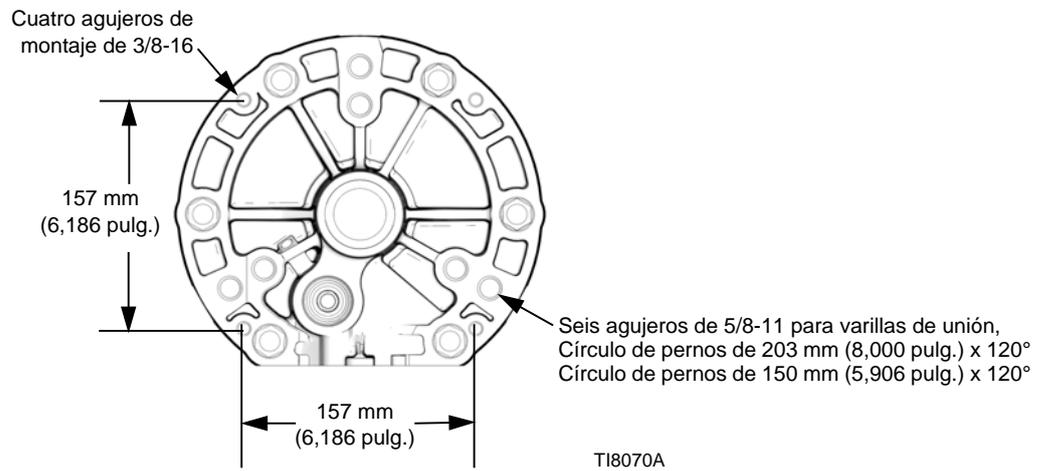
NXT Modelo 2200



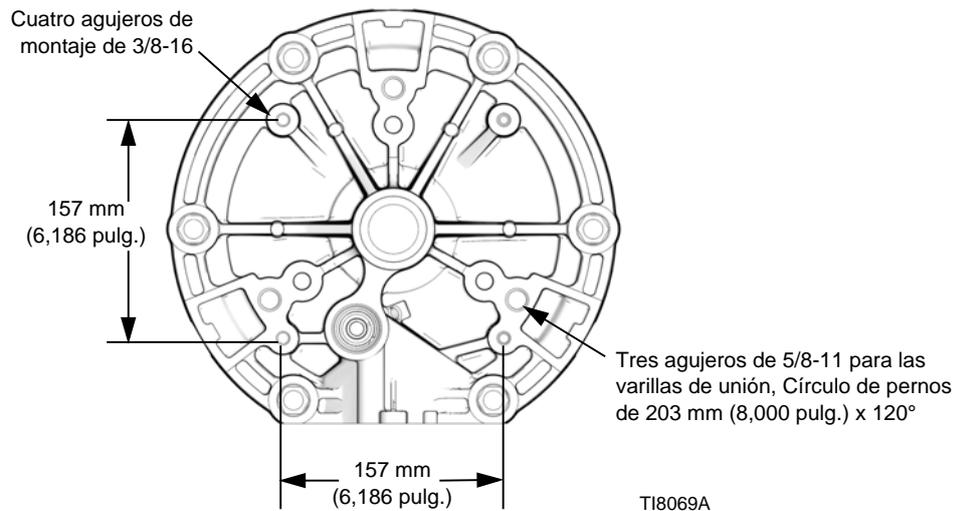
NOTA: Se requiere una placa adaptadora 247312 para montar un motor neumático NXT 2200 en la ménsula de muro 255143. Pídala por separado.



NXT Modelo 3400

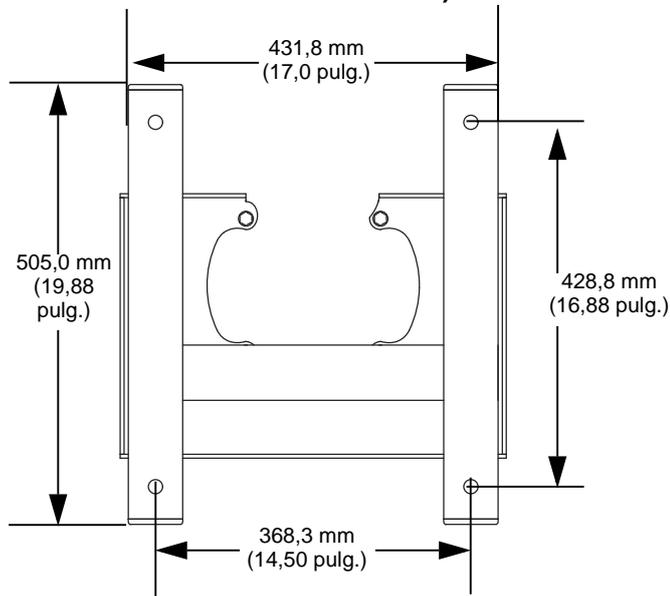


NXT Modelo 6500



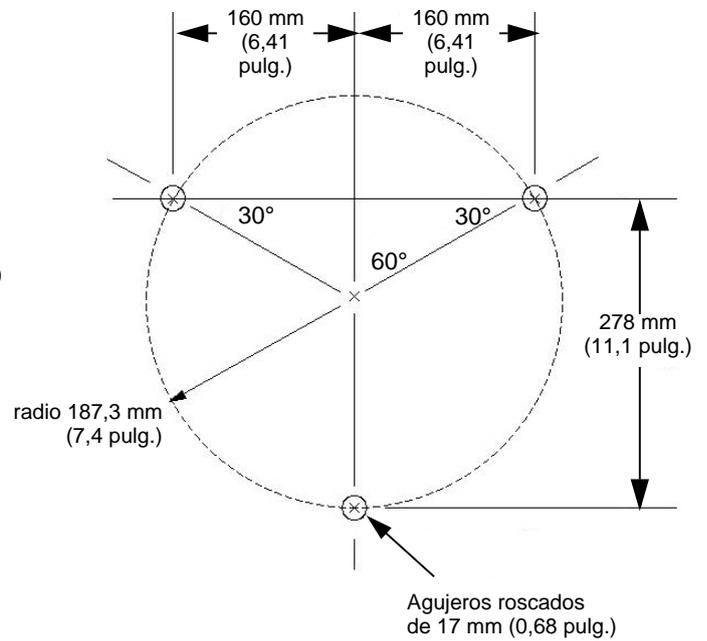
Disposiciones de los agujeros del soporte de montaje

Soporte de piso 253692 (para las bombas de 2000 cm³)

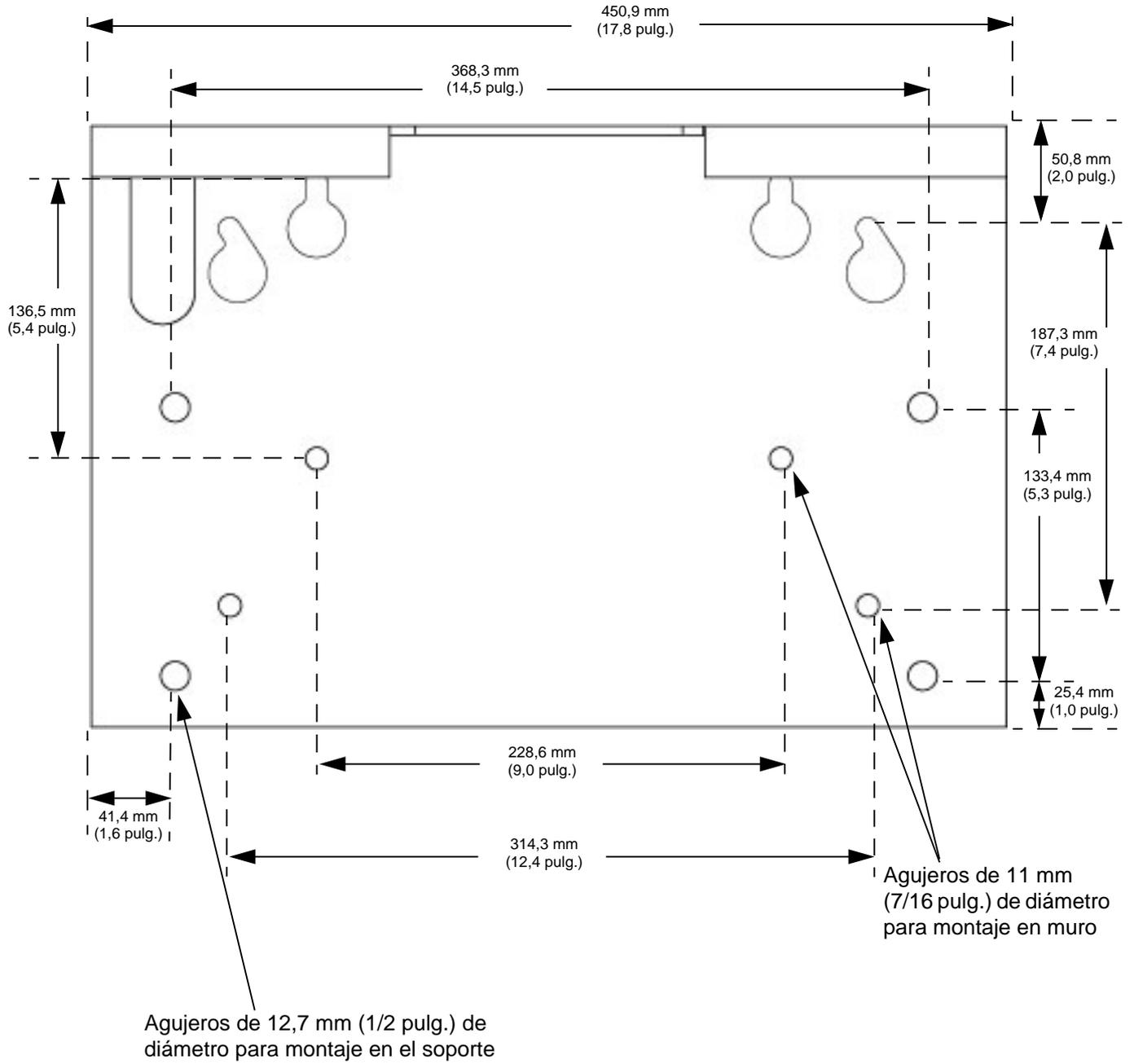


T115859a

Soporte de piso 218742 (para las bombas de 3000 y 4000 cm³)



Ménsula de montaje en muro 255143



T18614B

Datos técnicos

Modelo	Presión máxima de trabajo MPa (bar, psi)	Presión máxima de entrada de aire MPa (bar, psi)	Consumo de aire	Caudal de fluido a 60 ciclos por minuto l/min. (gal./min.)	Salida por ciclo (cm ³)	Temperatura nominal máxima del fluido 66 °C (°F)
JX17XX	1,2 (12,0, 170)	0,7 (7,0, 100)	Vea las Tablas de rendimiento	238,6 (63)	4000	66° (150°)
JX20XX	1,4 (14,0, 200)			119,3 (31,5)	2000	
JX23XX	1,6 (16,0, 230)			179 (47,3)	3000	
JX33XX	2,3 (23,0, 330)			238,6 (63)	4000	
JX44XX	3,0 (30,0, 440)			179 (47,3)	3000	

Datos de sonido: Vea el manual de motor neumático NXT 311238.

Piezas húmedas: Vea el manual de la base de bomba de 4 bolas 3A0539 (2000 cm³) o 3A0540 (3000 cm³, 4000 cm³).

Tablas de rendimiento

Presión de salida de fluido - Curvas negras

Para determinar la presión de salida de fluido (psi/MPa/bar) a un caudal de fluido (l/m) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) especificados:

1. Ubique el caudal deseado en la parte inferior de la tabla.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de fluido seleccionado (negra).
3. Lea la presión de salida de fluido en la escala de la izquierda.

Consumo de aire - Curvas grises

Para determinar el consumo de aire de la bomba ($m^3/min.$ o $pie^3/min.$) con un caudal de fluido (l/min./gal./min.) y presión de aire (psi/MPa/bar) específicos:

1. Ubique el caudal deseado en la parte inferior de la tabla.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada (trazos).
3. Lea el consumo de aire en la escala de la derecha.)

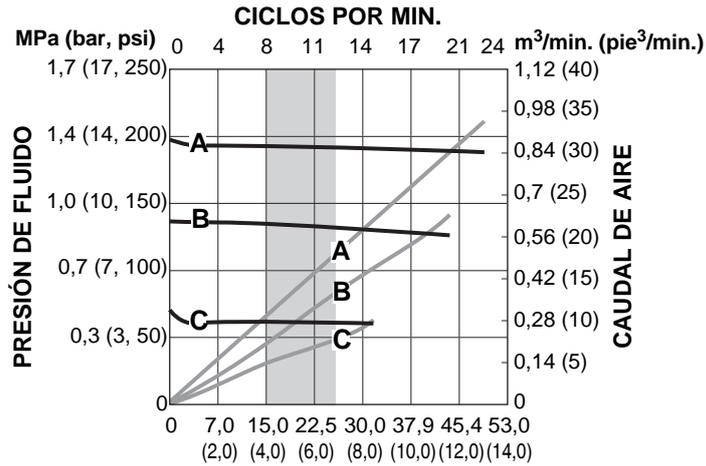
NOTA: Vea **Modelos** en la página 3 para el número de pieza de su bomba.

Leyenda:

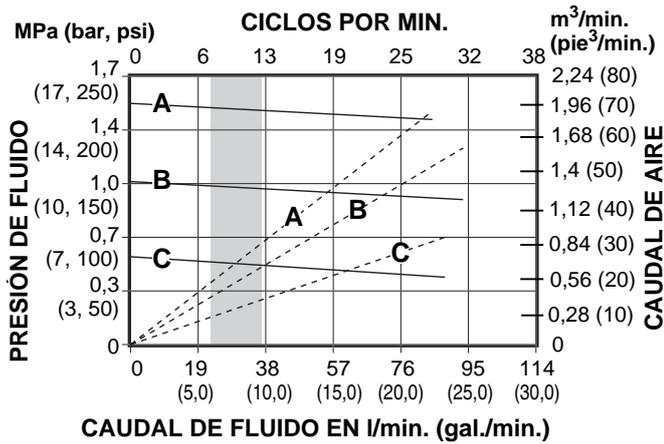
- A Presión de aire 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)
- B Presión de aire 0,49 MPa (4,9 bar, 70 psi)
- C Presión de aire 0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)

NOTA: El área sombreada de la tabla muestra el rango recomendado para aplicaciones de circulación con función continua.

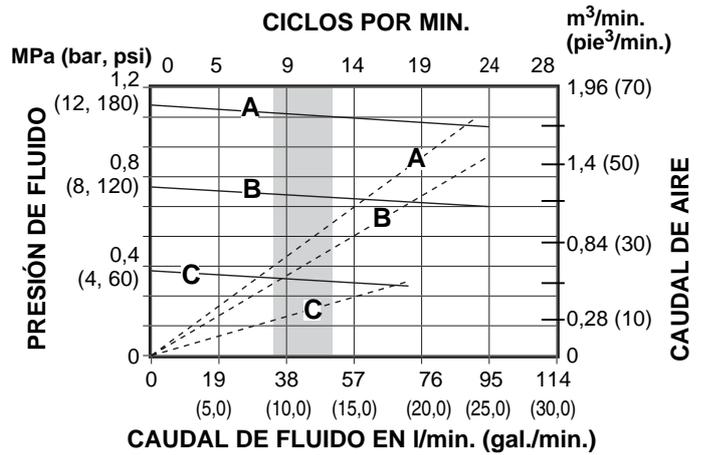
Motor neumático NXT 2200, base de bomba de 2000 cm³ (JX20XX)



Motor neumático NXT 3400, base de bomba de 3000 cm³ (JX23XX)



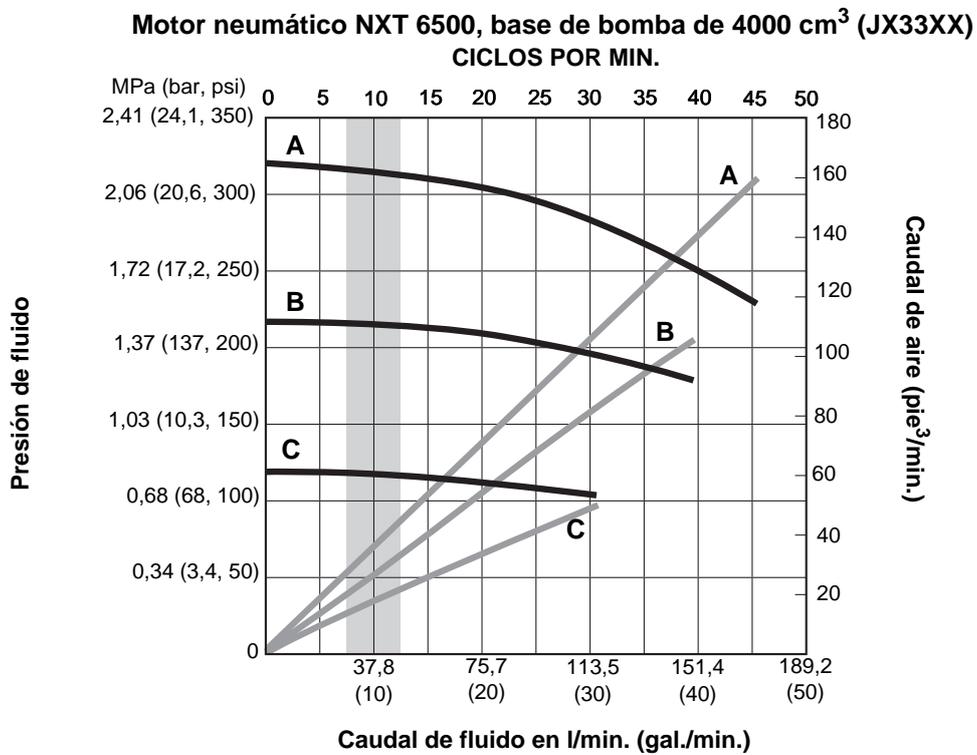
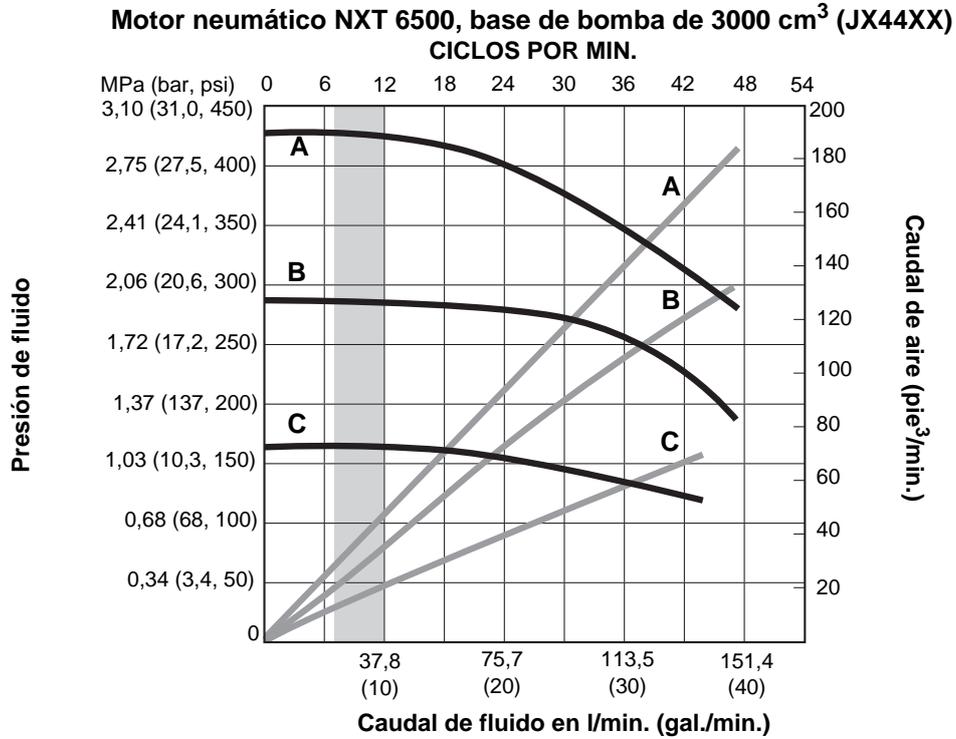
Motor neumático NXT 3400, base de bomba de 4000 cm³ (JX17XX)



NOTA: Vea **Modelos** en la página 3 para el número de pieza de su bomba.

Legenda:

- A Presión de aire 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)
- B Presión de aire 0,49 MPa (4,9 bar, 70 psi)
- C Presión de aire 0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)



Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todos los equipos a los que se hace referencia en este documento que han sido manufacturados por Graco y que portan su nombre están libres de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza o equipo que Graco determine que es defectuoso. Esta garantía es válida solamente cuando el equipo ha sido instalado, operado y mantenido 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 está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en el material o en la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, mano de obra y transporte.

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

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador para el incumplimiento de la garantía serán según los términos estipulados anteriormente. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, pero sin limitarse a ello, daños accesorios o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida accesorio o emergente). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos artículos vendidos pero no manufacturados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, manguera, 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, accesorios, 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 al mismo tiempo ya sea por un incumplimiento de contrato como por un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o por cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Para consultar la información más reciente acerca de los productos 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 para identificar el distribuidor más cercano.

Teléfono: 612-623-6921 **o el número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos los datos 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 3A0538

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Corea, Japón

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

Copyright 2010, Graco Inc. está registrada conforme a ISO 9001

www.graco.com

Revisión M, febrero 2020