

Funcionamiento

Bombas de

4 bolas E-Flo®

con bases selladas o de vaso lubricante abierto

3A4292B

ES



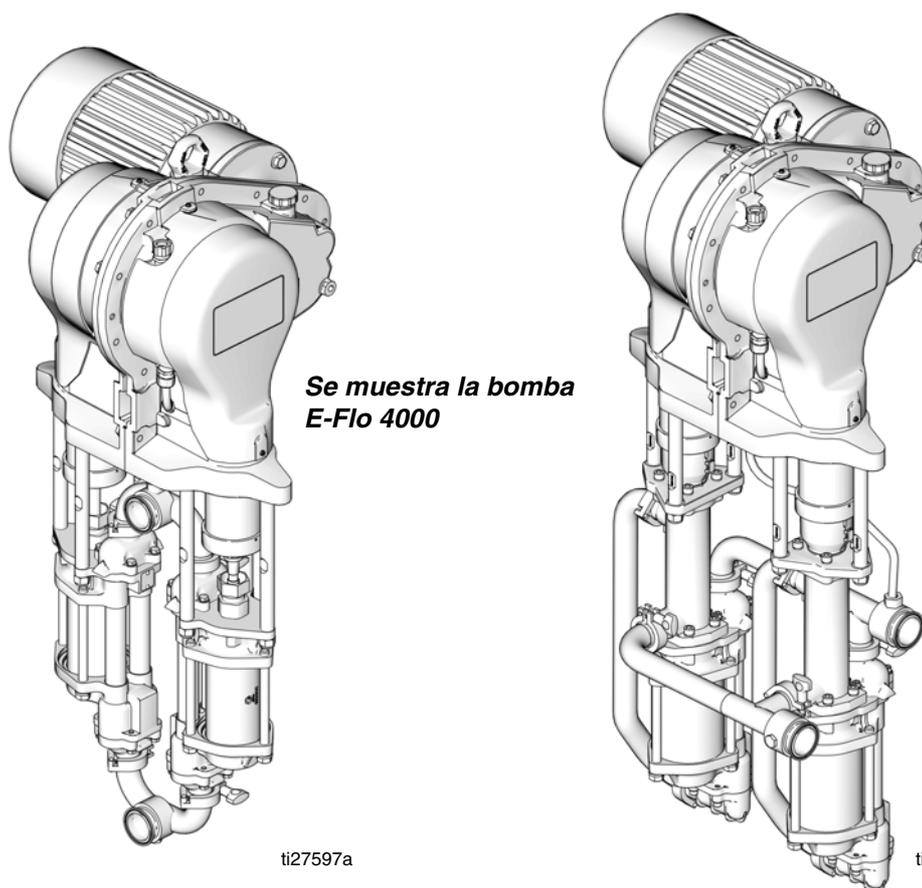
**Bombas de pistón para aplicaciones de circulación de pintura de alto volumen.
Únicamente para uso profesional.**



Instrucciones importantes de seguridad

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

Vea la página 3 para obtener información sobre el modelo, incluyendo la presión máxima de trabajo. Consulte las página 4 ver las autorizaciones.



ti27597a

ti27591a



PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Contenido

Manuales relacionados	2	Funcionamiento	12
Modelos	3	Procedimiento de descompresión	12
Bombas de pistón de 4 Bolas E-Flo	3	Bombas de pistón	12
Presión de trabajo máxima y límites		Puesta en marcha	12
operativos de la bomba	3	Parada	12
Autorizaciones	4	Tabla de velocidad y caudal del motor	13
Advertencias	5	Mantenimiento	14
Descripción general	7	Programa de mantenimiento preventivo	14
Conexión a tierra del sistema	9	Verificación del nivel de aceite del reductor de	
Controles e indicadores	10	engranajes	14
Accionamiento de frecuencia variable (VFD) ..	10	Lubricación de la caja de engranajes y el	
Caja de control local	10	accionador	14
Configuración	11	Limpieza de los colectores del cilindro	
Lenado con aceite del depósito del reductor		de corredera	15
de engranajes	11	Lavado	15
Lave antes de utilizar el equipo	11	Cuadros de rendimiento	16
		Datos técnicos	17
		Garantía estándar de Graco	18
		Información sobre Graco	18

Manuales relacionados

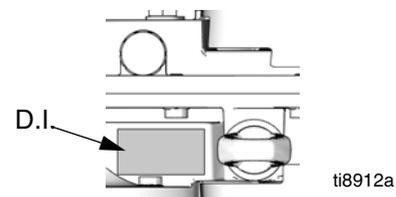
Manual Descripción

311592	Manual de instalación E-Flo
3A3386	Manual de reparación E-Flo
311595	Regulador de contrapresión neumática
311596	Instrucciones del accionamiento de frecuencia variable
311603	Opción de circuito de sensor
333022	Bases selladas de 4 bolas
3A3452	Bases de bombas de 4 bolas con vaso lubricante abierto

Modelos

Bombas de pistón de 4 Bolas E-Flo

Compruebe el número de referencia de seis dígitos de la placa de identificación (ID) de su bomba. Utilice la lista siguiente para definir la construcción de la bomba, en base a los seis dígitos. Por ejemplo, la pieza de la bomba con n.º **E P 2 1 D 0** representa la alimentación eléctrica (**E**), bomba (**P**), motor de 230/460 V (**2**), circuito de sensor instalado (**1**), base de bomba de 1.000 cm³ con vaso lubricante abierto (**D**), y soporte no instalado (**0**). Para pedir piezas de repuesto, consulte el manual 3A3386.



E	P	2	1	D	0
Primer dígito	Segundo dígito	Tercer dígito	Cuarto dígito	Quinto dígito	Sexto dígito
Fuente de alimentación	Estilo del equipo	Motor	Circuito de sensor	Tamaño de la base	Opciones de soporte
E (eléctrico)	P (bomba)	0 Sin motor 1 230/400 V, 5 Cv, ATEX 2 230/460 V, 5 Cv, UL/CSA 3 230/400 V, 3 Cv, ATEX 4 230/460 V, 3 Cv, UL/CSA	0 Sin circuito instalado 1 Circuito instalado	A Sellada de 1.000 cm ³ B Sellada de 1.500 cm ³ C Sellada de 2.000 cm ³ D Vaso lubricante abierto de 1.000 cm ³ E Vaso lubricante abierto de 1.500 cm ³ F Vaso lubricante abierto de 2.000 cm ³ G Sellada de 750 cm ³ H Vaso lubricante abierto de 750 cm ³	0 Sin soporte instalado 1 Opción de soporte

Presión de trabajo máxima y límites operativos de la bomba

EPxxGx y EPxxHx: Presión máxima de trabajo de 2,93 MPa (29,3 bar, 425 psi)

EPxxAx y EPxxDx: Presión máxima de trabajo de 3,22 MPa (32,2 bar, 460 psi)

EPxxBx y EPxxEx: Presión máxima de trabajo de 2,31 MPa (23,1 bar, 330 psi)

EPxxCx y EPxxFx: Presión máxima de trabajo de 1,75 MPa (17,5 bar, 250 psi)

Consulte las **Cuadros de rendimiento en la página 16**, para los límites de presión y caudal.

Autorizaciones

La bomba E-Flo satisface los requisitos de las siguientes agencias normativas.
 Consulte los componentes individuales para otros listados de ubicaciones peligrosas específicas.

Componente	Descripción	Autorizaciones
<p>Bomba mecánica</p>		 
<p>Motor</p>	<p>ATEX (para modelos de bomba EP1XXX y EP3XXX)</p>	 
	<p>UL/CSA (para modelos de bomba EP2XXX y EP4XXX)</p>	 Clase I, div. 1, grupo D, clase II, div. 1, grupo F y G, ubicaciones peligrosas T3B 
<p>Circuito de sensor IS</p>	<p>(para modelos de bomba EPX1XX)</p>	  Clase 1, div. 1, grupo C & D Ubicaciones peligrosas T3  EEx ib IIB Ta = 0 °C - 50 °C - FM 06 ATEX 0025U  Ex ib IIB Ta = 0 °C - 50 °C - KTL 13-KB4BO-0088

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, utilización, puesta a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El signo de exclamación le indica que se trata de una advertencia general y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico de procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente estas Advertencias. Los símbolos y advertencias de peligro específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer en todo el cuerpo de este manual donde corresponda.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
   	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>Las emanaciones inflamables, como las de disolvente y pintura, en la zona de trabajo pueden encenderse o explotar. La pintura o el disolvente que circula por el equipo pueden generar chispas estáticas. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice el equipo únicamente en zonas bien ventiladas. • Elimine toda fuente de encendido, tales como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (chispas estáticas potenciales). • Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de Puesta a tierra. • Nunca pulverice o enjuague el disolvente a alta presión. • Mantenga la zona de trabajo sin residuos, tales como disolvente, trapos o gasolina. • No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni active ni desactive los interruptores de alimentación o de luces en presencia de emanaciones inflamables. • Utilice únicamente mangueras conectadas a tierra. • Sostenga la pistola firmemente contra un lado de un cubo conectado a tierra al disparar dentro de este. No use forros de cubo salvo que sean antiestáticos o conductores. • Detenga el funcionamiento inmediatamente si se producen chispas de electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.
 	<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. La puesta a tierra, configuración o utilización incorrectas del sistema puede causar descargas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de revisar o instalar equipos. • Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra. • Un electricista cualificado debe realizar todo el cableado eléctrico y este debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.
 	<p>PELIGROS DEL EQUIPO A PRESIÓN</p> <p>El fluido del equipo, las fugas o los componentes rotos pueden salpicar los ojos o la piel y causar lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar/suministrar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo. • Ajuste todas las conexiones antes de usar el equipo. • Verifique a diario las mangueras, tubos y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.



ADVERTENCIA



PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO

La utilización incorrecta puede provocar la muerte o lesiones graves.

- No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de drogas 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.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte los **Datos técnicos** en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida la hoja de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista.
- Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante.
- No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y crear peligros para la seguridad.
- Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.
- Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor.
- Tienda las mangueras y los cables alejados de zonas de tránsito intenso, bordes pronunciados, piezas en movimiento 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.



PELIGRO DE PIEZAS EN MOVIMIENTO

Las piezas en movimiento pueden dañar, cortar o amputar los dedos u otras partes del cuerpo.

- Manténgase alejado de las piezas en movimiento.
- No utilice el equipo sin las cubiertas o protecciones.
- El equipo presurizado puede ponerse en marcha sin advertencia. Antes de revisar, mover o realizar tareas de mantenimiento en el equipo, siga el **Procedimiento de alivio de presión** y desconecte todas las fuentes de alimentación.



PELIGRO POR EMANACIONES O FLUIDOS TÓXICOS

Las emanaciones o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.

- Lea las Hojas de datos de seguridad del material (HDSM) para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando.
- Guarde los fluidos peligrosos en contenedores aprobados y deséchelos de acuerdo con las directrices pertinentes.



RIESGO DE QUEMADURAS

Las superficies del equipo y del fluido calentado pueden llegar a calentarse mucho durante el funcionamiento. Para evitar las quemaduras graves:

- No toque el fluido o el equipo caliente.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Use equipo de protección adecuado en la zona de trabajo para contribuir a evitar lesiones graves, incluyendo lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Este equipo protector incluye, entre otros, lo siguiente:

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

Descripción general

Un motor eléctrico (B) proporciona la entrada a un reductor de engranajes de 75:1 (GR), que acciona dos bombas de fluido (FP). Vea la FIG. 1. Las posiciones de carrera de las dos bombas están desfasadas para lograr un caudal uniforme del conjunto de la bomba. Vea la FIG. 2.

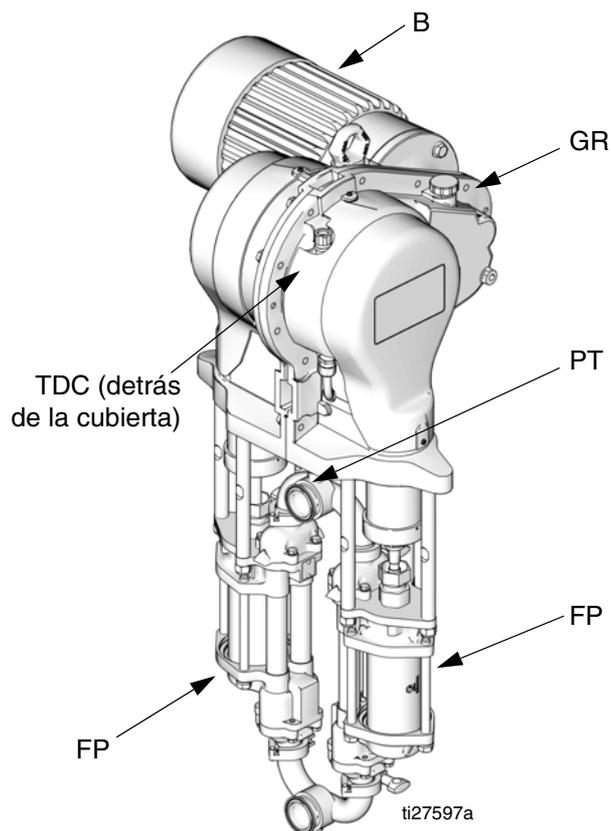


FIG. 1. Bomba de circulación eléctrica E-Flo

El circuito de sensor opcional incluye un sensor de punto muerto superior (TDC) que ayuda al software a medir la velocidad del motor, y un transductor de presión (PT) con tarjeta de circuito, que mide la presión de fluido en la salida de la bomba. El software VFD de Graco simula el efecto de un eje de levas, ajustando constantemente la velocidad del motor para mantener un caudal de fluido constante y lograr una variación mínima de la presión. El eje de salida de la caja de engranajes y las varillas de conexión experimentan el efecto del eje de levas imaginario acelerándose cuando la presión cae (la base de bomba está en un cambio de sentido) y desacelerándose cuando la presión aumenta (ambas bases de bomba están bombeando).

El VFD puede ser controlado mediante una caja de control local montada en la zona peligrosa, mediante un protocolo de comunicaciones (como modbus), o directamente desde el teclado.

La FIG. 3 muestra una disposición típica de sistema para América del Norte. La bomba (A) puede ser controlada mediante una caja de control local (C) montada en la zona peligrosa, un accionamiento de frecuencia variable (D) montado en la zona no peligrosa, o en forma remota desde un ordenador (Y). Vea el manual 311592 para información sobre la instalación de la bomba y accesorios.

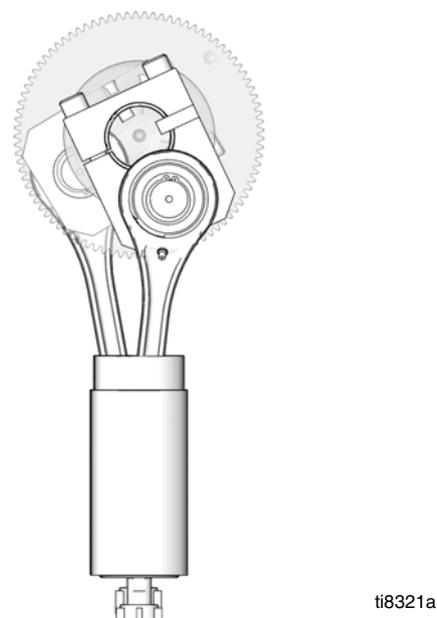
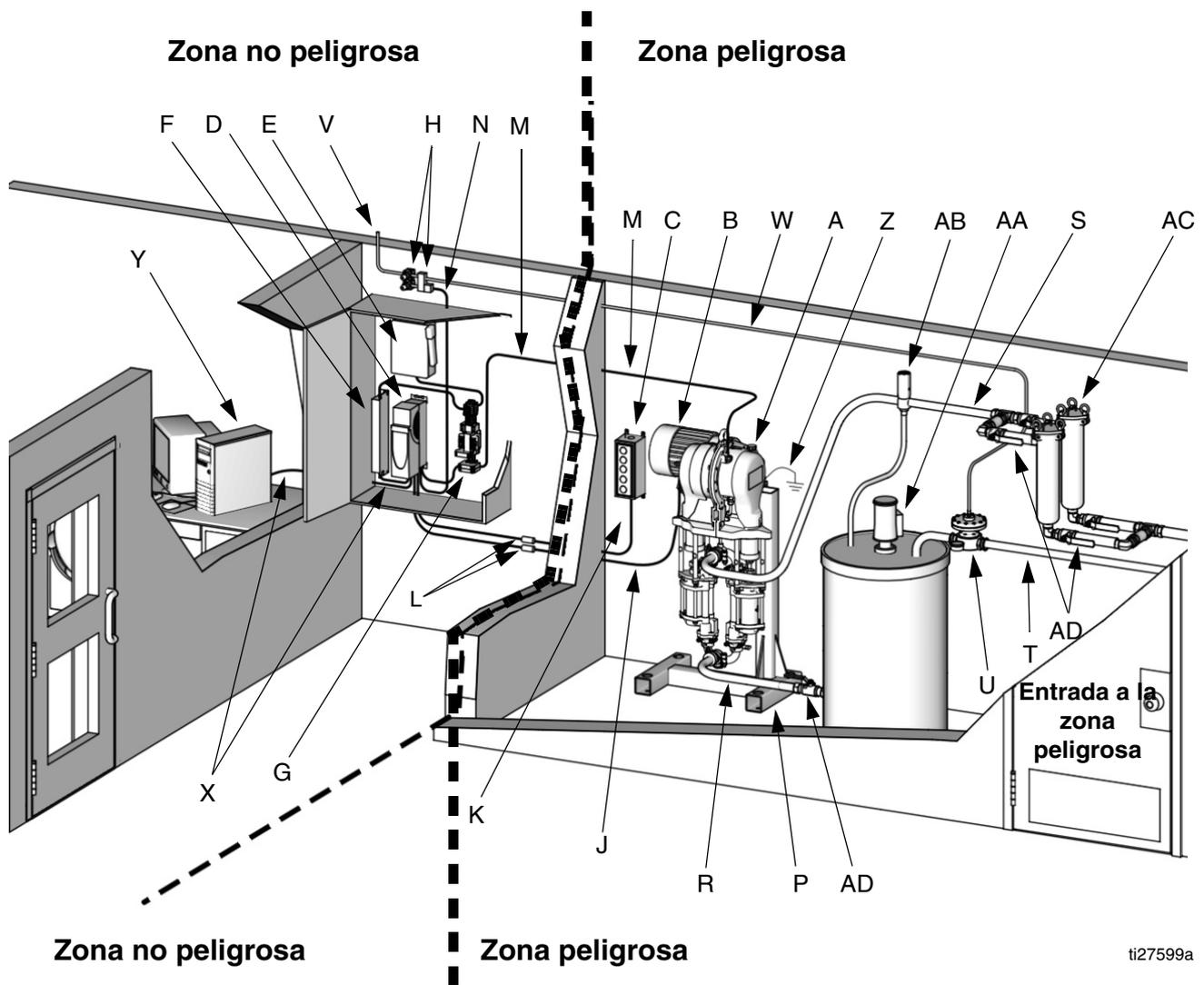


FIG. 2. Vista recortada que muestra las posiciones de carrera desfasadas



ti27599a

FIG. 3: Instalación típica

Legenda:

- A Bomba de circulación eléctrica E-Flo
- B* Motor eléctrico a prueba de explosiones
- C* Caja de control local
- D* Accionamiento de frecuencia variable (VFD)
- E** Interruptor de desconexión de alimentación eléctrica del sistema
- F* Filtro de ruido eléctrico
- G* Módulo de alimentación
- H* Kit de caja de control neumática de VFD/BPR
- J** Cable de alimentación eléctrica, VFD a motor eléctrico
- K** Cable de control eléctrico, caja de control local a VDF
- L** Accesorios de juntas a prueba de explosiones
- M** Cable de control eléctrico de IS, módulo de alimentación a circuito de sensor de bomba
- N** Cable eléctrico, VFD a válvula de solenoide de 3 vías (2 m, suministrado por Graco)
- P* Soporte de la bomba
- R** Tubería de entrada de fluido
- S** Tubería de salida de fluido

- T** Tubería de retorno de fluido
- U* Regulador de contrapresión neumática
- V** Tuberías de suministro de aire a la válvula de solenoide de 3 vías
- W** Tubería de aire, válvula de solenoide a regulador de contrapresión
- X** Cable Ethernet, VFD a ordenador
- Y** Ordenador personal
- Z** Cable de conexión a tierra de la bomba
- AA* Agitador eléctrico a prueba de explosiones
- AB** Alivio de presión
- AC* Filtro de fluido
- AD* Válvulas de aislamiento de la tubería de fluido

* Opción disponible en Graco.

** Suministrado por el integrador.

Conexión a tierra del sistema

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

El equipo se debe conectar a tierra para reducir el riesgo de chispas estáticas y descargas eléctricas. Las chispas eléctricas o estáticas pueden ocasionar el encendido o la explosión de las emanaciones. La conexión a tierra inapropiada puede causar descargas eléctricas. La puesta a tierra proporciona un cable de escape para la corriente eléctrica.

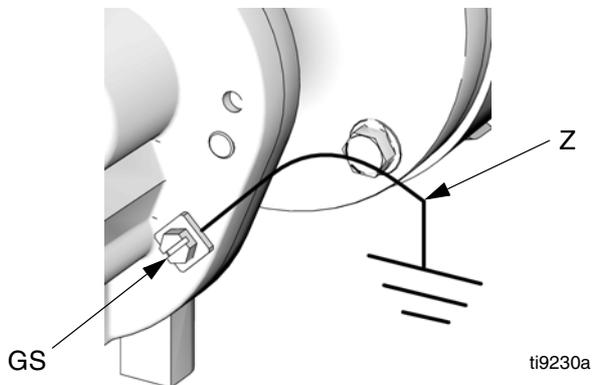


FIG. 4. Llenado de aceite

Conecte a tierra el siguiente equipo:

- *Bomba:* use un tornillo de conexión a tierra (GS) para fijar un cable de conexión a tierra (Z) a la bomba. Apriete firmemente el tornillo. Conecte el otro extremo del cable de conexión de tierra a una tierra verdadera.
- *Accionamiento de frecuencia variable:* conectado a tierra mediante una conexión correcta con la fuente de alimentación.
- *Caja de control local:* siga su código local.
- *Recipiente de suministro de fluido:* siga su código local.
- *Cubos de disolvente que se usan para lavar:* siga su código local. Utilice solo cubos metálicos, que son conductores, colocados sobre una superficie conectada a tierra. No coloque el cubo en una superficie no conductora, como papel, plástico o cartón, que interrumpa la conexión a tierra.
- *Para mantener la continuidad de la puesta a tierra al lavar o descomprimir:* Sostenga la parte metálica de la pistola pulverizadora o la válvula pulverizadora firmemente contra el costado de un cubo metálico conectado a tierra y a continuación dispere la pistola o válvula.

Controles e indicadores

Accionamiento de frecuencia variable (VFD)

Use un accesorio de accionamiento de frecuencia variable (VFD) para proporcionar control de accionamiento del motor a la bomba. Graco suministra accesorios VFD de 240 V y 480 V que optimizan el rendimiento de la bomba. Vea el manual 311596.

Caja de control local

La caja de control local contiene cinco controles. Vea la FIG. 5.

Interruptor SECURE DISABLE (Asegurar Inhabilitar)

- Empuje hacia adentro para asegurar.
- Tire hacia afuera para inhabilitar.

Interruptor START/STOP (Arranque/Parada)

- Coloque en START (Arranque) para arrancar la bomba.
- Coloque en STOP (Parada) para parar la bomba.

Botón ALARM RESET (Reposicionar la alarma)

Pulse para borrar una alarma.

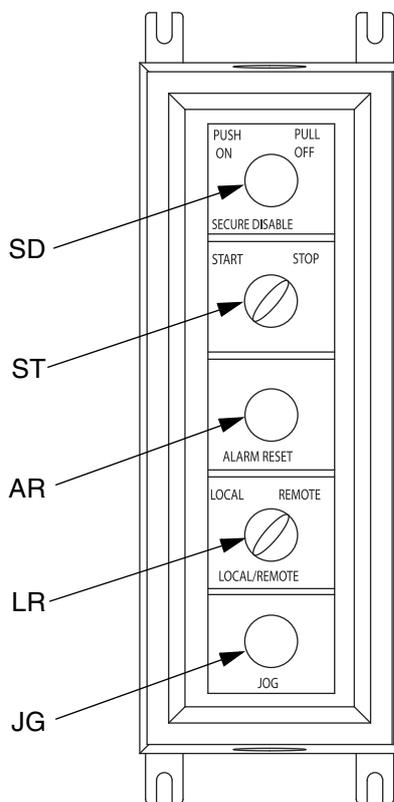
Interruptor LOCAL/REMOTE (Local/Remoto)

- Coloque en LOCAL para controlar la bomba usando una caja de control local.
- Coloque en REMOTE (Remoto) para controlar la bomba desde un ordenador en una ubicación remota.

Botón JOG (movimiento momentáneo)

Pulse para entrar en el modo JOG (movimiento momentáneo).

Caja de control UL/CSA 120373



Caja de control ATEX 120991

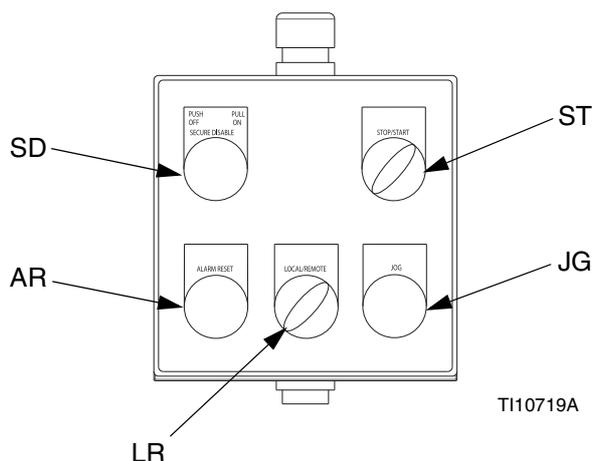


FIG. 5: Caja de control local

Configuración

Llenado con aceite del depósito del reductor de engranajes

Abra la tapa de llenado (FC) y llene el depósito de aceite del reductor de engranajes con 1,9 l (2 cuartos de galón) de aceite Graco 288414 (el paquete incluye doce botellas de 0,9 l [1 cuarto de galón]). Verifique el nivel de aceite en la mirilla (SG) de la carcasa del reductor de engranajes. No llene excesivamente. Vea la FIG. 6.

NOTA: Con 1,9 l (2 cuartos de galón) el nivel de aceite aparece por encima de la mirilla (SG) cuando está detenido, pero el nivel baja cuando está funcionando.

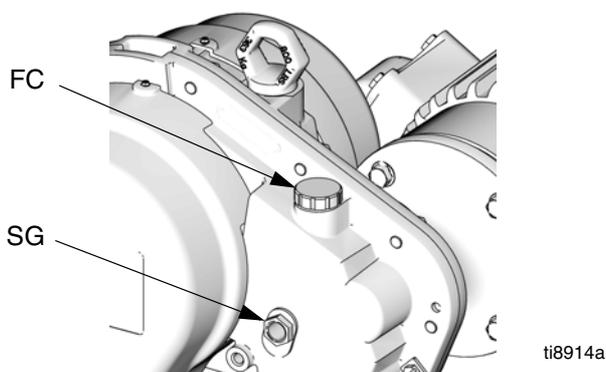


FIG. 6. Llenado de aceite

Lave antes de utilizar el equipo

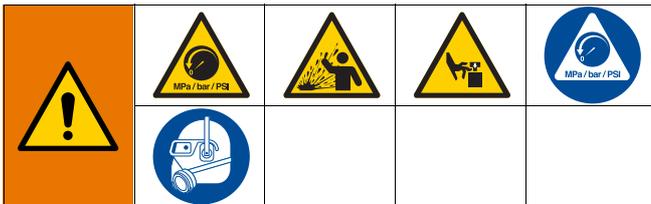
El equipo ha sido probado con disolvente Stoddard que se deja en los conductos de fluido para proteger las piezas. Para evitar la contaminación del fluido con disolvente, lave el equipo con un disolvente compatible o agua antes de utilizarlo. Consulte la sección **Lavado**, en la página 15.

Funcionamiento



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.

Procedimiento de descompresión



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

1. Coloque el interruptor START/STOP (Arranque/Parada) (ST) en STOP. Vea la FIG. 5.
2. Pulse el interruptor SECURE DISABLE (Asegurar-inhabilitar) (SD).
3. Abra el regulador de presión de retorno (U) y todas las válvulas de drenaje de fluido del sistema y tenga un recipiente de residuos listo para recoger lo drenado. Déjelos abiertos hasta que esté listo para presurizar el sistema nuevamente.
4. Verifique que los manómetros en las líneas de suministro y retorno de fluido indiquen cero. Si los manómetros no indican cero, determine la causa y alivie presión con cuidado aflojando MUY LENTAMENTE un accesorio. Libere la obstrucción antes de volver a presurizar el sistema.

Bombas de pistón

1. Abra el regulador de contrapresión y todas los otros acumuladores del sistema.
2. Arranque la bomba, consulte **Puesta en marcha**.
3. Coloque el interruptor START/STOP (Arranque/Parada) (ST) en STOP. Vea la FIG. 5.
4. Configure el regulador de contrapresión como desee. El sistema está listo a funcionar.

Puesta en marcha

1. Cierre el interruptor de desconexión de alimentación principal.
2. Use el VFD para configurar el motor con un caudal bajo (15 Hz aproximadamente). Ajustar como sea necesario. Vea el manual de VFD 311596 para el procedimiento de configuración de un caudal específico. Vea la FIG. 5.
3. Pulse el interruptor SECURE DISABLE (Asegurar-inhabilitar) (SD). Vea la FIG. 5.
4. Coloque el interruptor START/STOP (Arranque/Parada) (ST) en STOP. Vea la FIG. 5.
5. Tire del interruptor SECURE DISABLE (Asegurar-inhabilitar) (SD) hacia afuera para desengranarlo. Vea la FIG. 5.
6. Ajuste la velocidad del motor en el VFD para lograr el caudal deseado (vea la FIG. 7).

AVISO

Para evitar el sobrecalentamiento del motor, no haga que el motor trabaje a una velocidad superior a 60 Hz durante más de 3 minutos.

7. Coloque el interruptor START/STOP (Arranque/Parada) (ST) en START. La velocidad se incrementará escalonadamente; esto no es un cambio inmediato. Vea la FIG. 5.
8. Configure el BPR para obtener la presión deseada en la tubería.

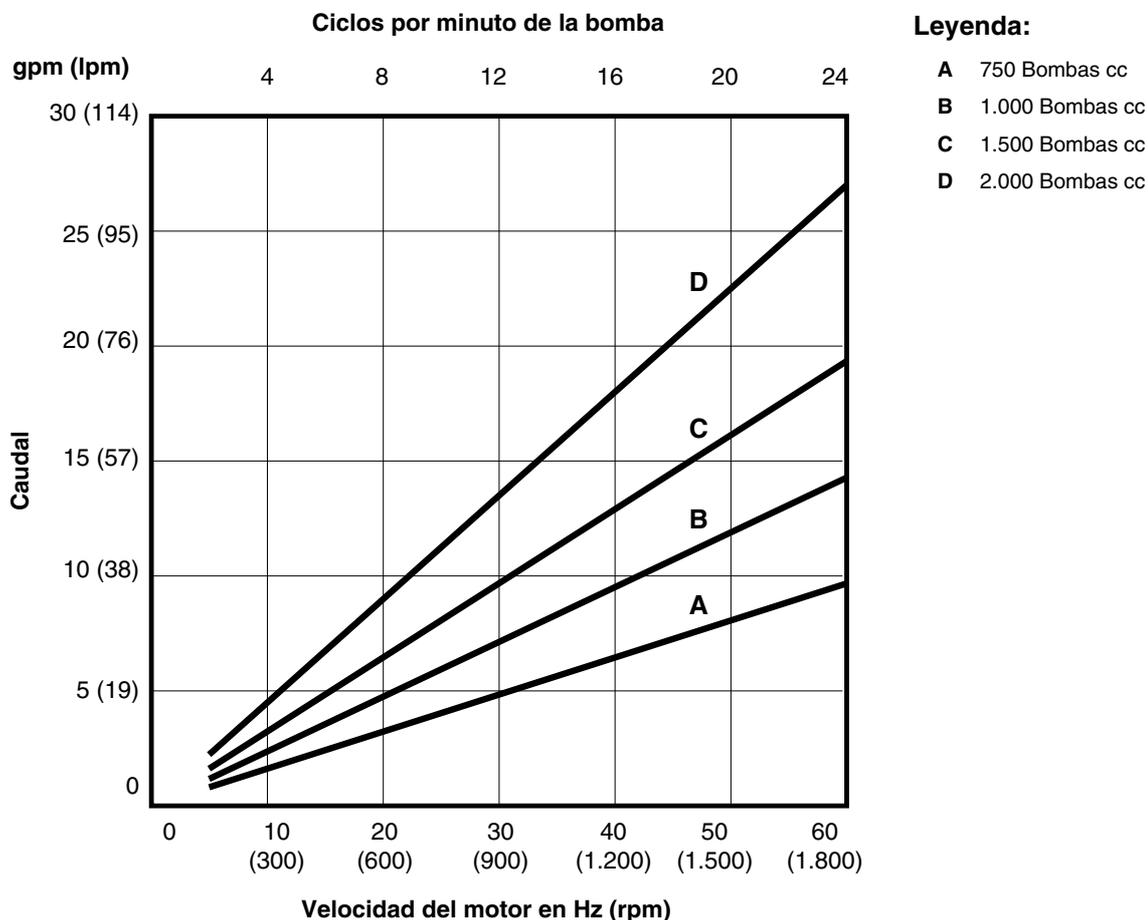
Parada



Siga el **Procedimiento de descompresión**.

Lave siempre la bomba antes de que el fluido se seque en la varilla de desplazamiento. Consulte la sección **Lavado** en la página 15.

Tabla de velocidad y caudal del motor



Ecuaciones para cada tubería:

2.000 cc
 Caudal (gal./min.) = 1,13 x $\frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75,16}$

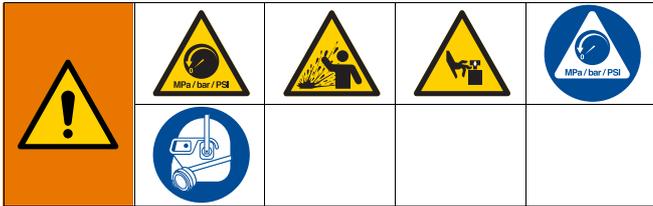
1.500 cc
 Caudal (gal./min.) = 0,811 x $\frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75,16}$

1.000 cc
 Caudal (gal./min.) = 0,598 x $\frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75,16}$

750 cc
 Caudal (gal./min.) = 0,406 x $\frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75,16}$

FIG. 7: Tabla de velocidad del motor y caudal

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 revisar el sistema. Su programa de mantenimiento debería incluir los artículos que se encuentran en las páginas siguientes.

Verificación del nivel de aceite del reductor de engranajes

Todos los días, verifique el nivel de aceite en la mirilla (SG) del reductor de engranajes, con el motor en funcionamiento. El nivel de aceite (con el motor en funcionamiento) debería estar entre las partes superior e inferior de la mirilla (SG). Abra la tapa de llenado (FC) y llene el depósito de aceite del reductor de engranajes como sea necesario con aceite Graco 288414 (el paquete incluye doce botellas de 0,9 l [1 cuarto de galón]). No llene excesivamente. Vea la FIG. 8.

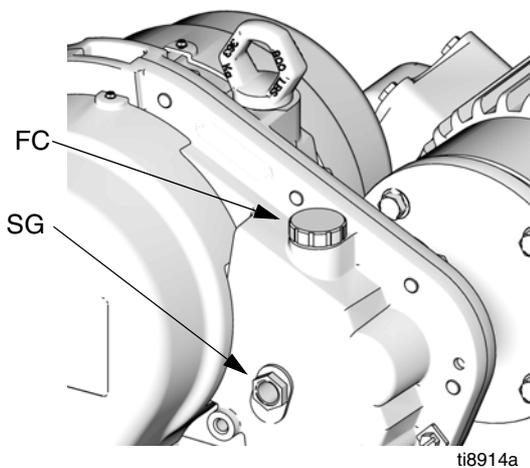


FIG. 8. Llenado de aceite

Lubricación de la caja de engranajes y el accionador

Cambie el lubricante de la caja de engranajes después de un periodo de rodaje de 200.000-300.000 ciclos. Pida aceite de repuesto 288414.

Después del periodo de rodaje, cambie el lubricante de la caja de engranajes una vez al año.

Vea la FIG. 9. Cada 6 meses, lubrique el cojinete del pasador de muñón (7a) en la varilla de conexión con 1 disparo (1 cc) de grasa 107411 o equivalente, usando la graseira Zerk (GZ). Sustituya los dos cojinetes de muñón anualmente. Pida el Kit de repuesto de muñones de pistón 255216. Lubrique el cojinete del pasador de manivela (X) anualmente, usando la graseira Zerk (GZ).

NOTA: Puede escucharse un débil cliqueo mientras el motor está funcionando. Esto es normal y se debe a las separaciones necesarias entre el acoplador (28), eje del motor y chaveta del motor. Si la intensidad se incrementa significativamente con el pasar del tiempo, puede indicar que el acoplador se está desgastando y debe ser sustituido. No abra el reductor de engranajes. El reductor de engranajes no puede recibir servicio en el terreno más allá del mantenimiento recomendado en este manual

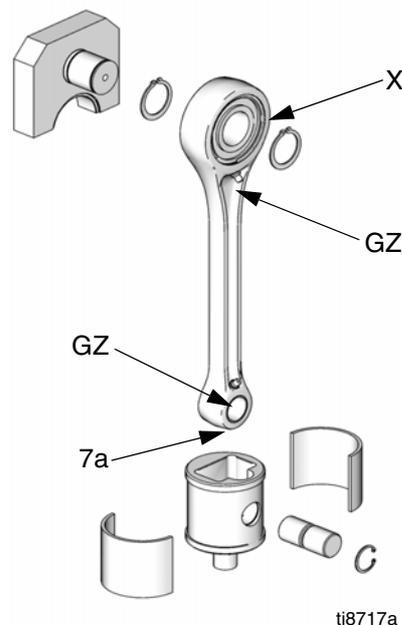


FIG. 9. Lubrique el cojinete del pasador de muñón cada 6 meses

Limpeza de los colectores del cilindro de corredera

Cada mes, verifique los colectores del cilindro de corredera en busca de suciedad o residuos. Retire la protección que cubre el conjunto de acoplador. Afloje los tres tornillos de fijación (SS) en el colector (CL). Baje el colector y limpie el interior con un trapo limpio húmedo. Devuelva el colector a su condición de funcionamiento. Apriete los tornillos con los dedos. Vuelva a instalar las protecciones.

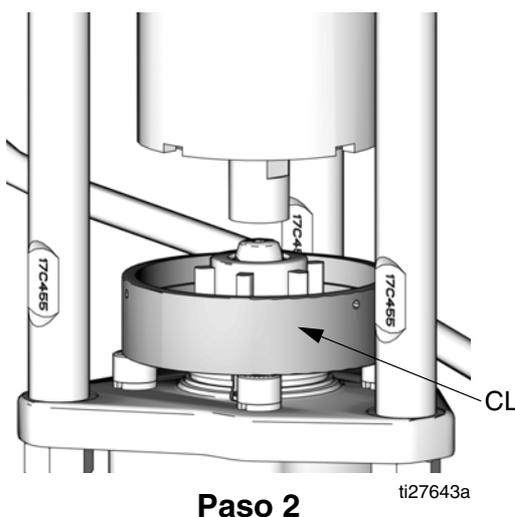
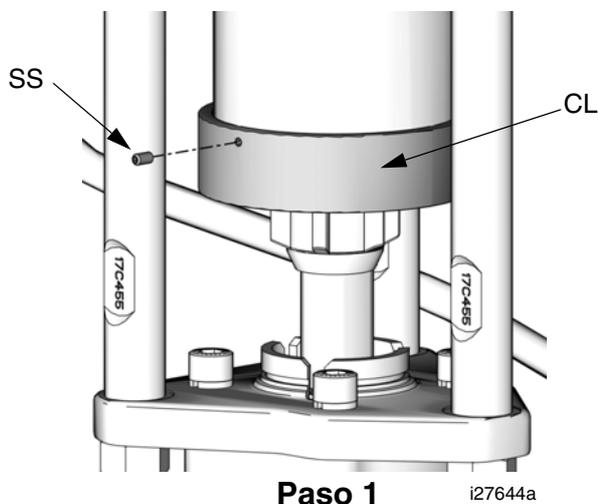


FIG. 10. Colector del cilindro de corredera

Lavado



Para evitar incendios y explosiones, conecte siempre a tierra el equipo y el recipiente de residuos. Para evitar chispas estáticas y lesiones por salpicaduras, lave siempre con la presión más baja posible.

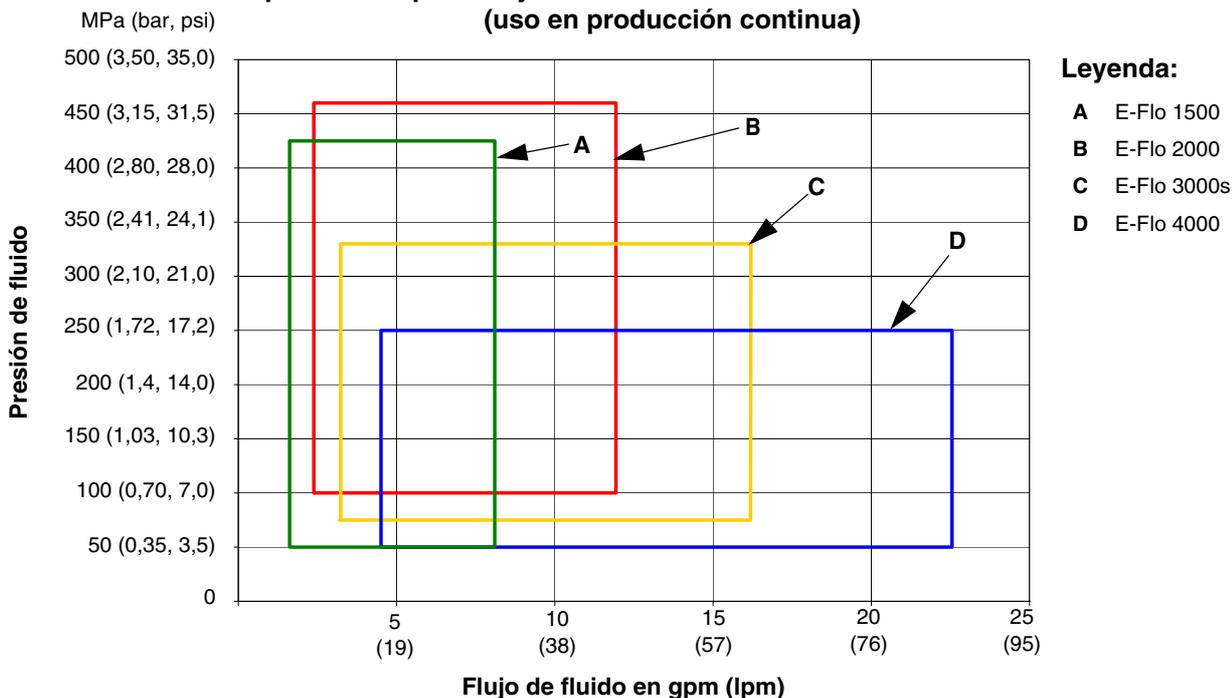
- Lave el equipo antes de cambiar colores, antes de almacenarlo y antes de repararlo.
 - Lávelo con la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y ajústelos según sea necesario.
 - Lave con un fluido que sea compatible con el fluido que esté dispensando y con las piezas húmedas del equipo.
1. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 12.
 2. Suministre el material de lavado adecuado al sistema.
 3. Configure la bomba con la menor presión de fluido posible y póngala en marcha.
 4. Lave el tiempo suficiente para limpiar a fondo el sistema.
 5. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 12.

Cambio del TSL™ en modelos con vaso lubricante

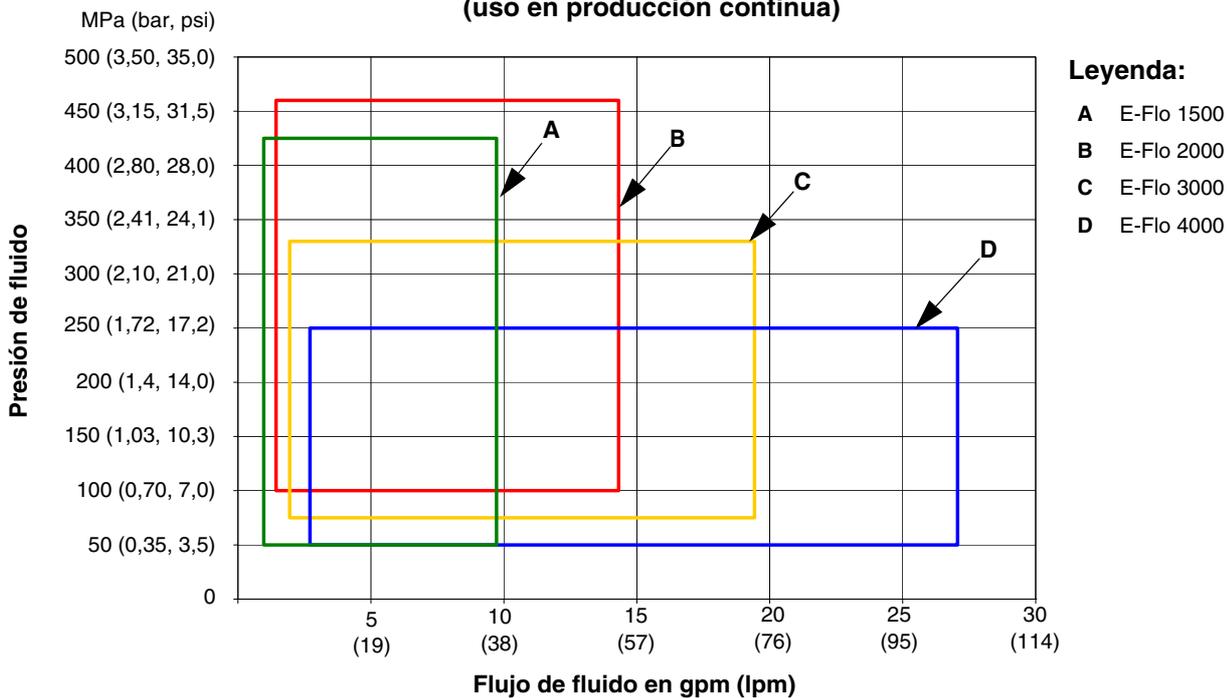
En modelos con vaso lubricante, verifique el estado del TSL y el nivel en el vaso de lubricante, como mínimo, una vez por semana. El TSL debe cambiarse al menos una vez al mes.

Cuadros de rendimiento

**Capacidad de presión y caudal de la familia E-Flo con motor de 50 Hz
(uso en producción continua)**



**Capacidad de presión y caudal de la familia E-Flo con motor de 60 Hz
(uso en producción continua)**



Datos técnicos

Bombas E-Flo de 1.500, 2.000, 3.000 y 4.000 cm³		
	EE. UU.	Métrico
Tamaño de la base		
EPxxGx y EPxxHx	2 a 750 cm ³ cada una	
EPxxAx y EPxxDx	2 a 1.000 cm ³ cada una	
EPxxBx y EPxxEx	2 a 1.500 cm ³ cada una	
EPxxCx y EPxxFx	2 a 2.000 cm ³ cada una	
Presión máxima de trabajo		
EPxxGx y EPxxHx	425 psi	2,93 MPa, 29,3 Bar
EPxxAx y EPxxDx	460 psi	3,22 MPa, 32,2 bar
EPxxBx y EPxxEx	330 psi	2,31 MPa, 23,1 Bar
EPxxCx y EPxxFx	167 psi	1,75 MPa, 17,5 Bar
Temperatura máxima del fluido	150 °F	66 °C
Requisitos eléctricos		
Modelos para Europa:	230/400 VCA, trifásica, 20 A/15 A	230/400 VCA, trifásica, 20 A/15 A
Modelos para América del Norte:	230/460 VCA, trifásica, 20 A/15 A	230/460 VCA, trifásica, 20 A/15 A
Rango de temperaturas ambiente	32-104 °F	0-40 °C
Salida de fluido máxima	Consulte las tablas de la página 16.	
Tamaño de la entrada y salida de fluido	Tri-Clamp de 2 pulg.	Tri-Clamp de 50,8 mm
Capacidad de aceite del reductor de engranajes	2 cuartos de galón	1,9 litros
Lubricante requerido para el reductor de engranajes	Aceite grado ISO VG220 (n.º de pieza Graco 288414)	Aceite grado ISO VG220 (n.º de pieza Graco 288414)
Peso	550 lbs.	249 kg
Motor eléctrico		
EPxxGx y EPxxHx	3 Cv, 1.800 rpm (60 Hz) Armazón NEMA 182 TC	3 Cv, 1.500 rpm (50 Hz) Armazón NEMA 182 TC
Todos los demás:	5 Cv, 1.800 rpm (60 Hz) Armazón NEMA 184 TC	5 Cv, 1.500 rpm (50 Hz) Armazón NEMA 184 TC
Par motor máximo		
EPxxGx y EPxxHx	9,1 ft-lb	(12,3 N•m)
Todos los demás:	15 ft-lb	(20,3 N•m)
Relación del reductor de engranajes	75,16:1	75,16:1
Piezas húmedas	Vea el manual 333022 para base de bomba de 4 bolas sellada, 3A3452 para base de bomba con vaso lubricante abierto.	

Garantía estándar de Graco

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

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrectos 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 autorizado 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 en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, 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 accesoria 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 DE CONEXIÓN, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos artículos vendidos pero no fabricados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, 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 última información acerca de productos Graco, visite www.graco.com.

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

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con su distribuidor de Graco o llame para identificar al distribuidor más cercano.

Tel.: 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 se basan en 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 3A3385

Oficina Central de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Japón, Corea

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

Copyright 2015, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

www.graco.com

Revisión B, junio 2018