

Bombas de pistón E-Flo[®] de 4 Bolas

312976K

ES

**Bombas de pistón duraderas, eficientes en cuanto a la energía, para aplicaciones de circulación de pintura de alto volumen.
Únicamente para uso profesional.**

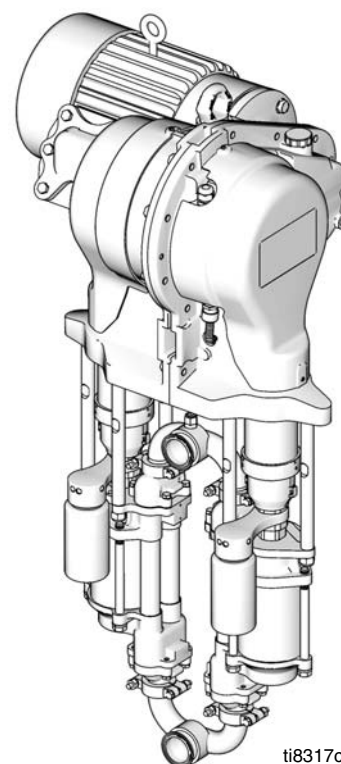
Vea la página 3 para información sobre el modelo, incluso la presión máxima de trabajo y las aprobaciones



Instrucciones de seguridad importantes

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

*Se muestra la bomba
E-Flo 4000*



ti8317c



Índice

Manuales relacionados	2	Funcionamiento	12
Modelos	3	Procedimiento de alivio de presión	12
Bombas de circulación eléctricas E-Flo	3	Cebado	12
Presión de trabajo máxima y límites operativos de la bomba	3	Puesta en marcha	12
Autorizaciones	3	Parada	12
Advertencias	4	Mantenimiento	14
Descripción general	6	Programa de mantenimiento preventivo	14
Conexión a tierra del sistema	9	Verificación del nivel de aceite del reductor de engranajes	14
Controles e indicadores	10	Lubricación de la caja de engranajes y el accionador	14
Accionamiento de frecuencia variable (VFD)	10	Limpieza de los colectores del cilindro de corredera	14
Caja de control local	10	Lavado	15
Configuración	11	Cambio del TSL	15
Llenado con aceite del depósito del reductor de engranajes	11	Datos técnicos	16
Llenado de los depósitos de TSL	11	Garantía estándar de Graco	18
Lavado antes de utilizar el equipo	11	Información sobre Graco	18

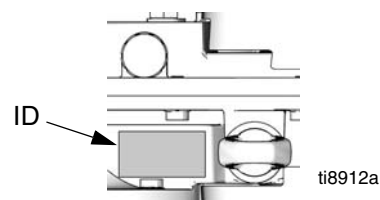
Manuales relacionados

Manual	Descripción
311592	Manual de instalación E-Flo
311594	Manual de Reparaciones-Piezas E-Flo
311595	Regulador de contrapresión neumática
311596	Instrucciones del accionamiento de frecuencia variable
311603	Opción de circuito de sensor
3A0539	Bases de bomba High-Flo

Modelos

Bombas de circulación eléctrica E-Flo

Verifique el número de referencia de 6 dígitos de la placa de identificación (ID) de su bomba. Use la matriz siguiente para definir la construcción de la bomba, en base a los seis dígitos. Por ejemplo, Nro. de pieza de la bomba **E P 2 1 6 0** representa alimentación eléctrica (**E**), bomba (**P**), motor de 230/460 V (**2**), circuito de sensor instalado (**1**), bajo de bombaMaxLife de 2000 cm³ (**6**), y soporte no instalado (**0**). Para pedir piezas de repuesto, vea el manual de Reparaciones-Piezas 311594.



E	P	2		1		6		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 de bomba		Opciones de soporte	
E (eléctrico)	P (bomba)	0	Sin motor	0	Sin circuito instalado	1	Chrome de 1000 cm ³	0	Sin soporte instalado
		1	230/400 V, 5 HP, ATEX	1	Circuito instalado	2	Chrome de 1500 cm ³	1	Opción de soporte
		2	230/460 V, 5 HP, UL/CSA			3	Chrome de 2000 cm ³		
		3	230/400 V, 3 HP, ATEX			4	MaxLife® de 1000 cm ³		
		4	230/460 V, 3 HP, UL/CSA			5	MaxLife de 1500 cm ³		
						6	MaxLife de 2000 cm ³		
						7	Chrome de 750 cm ³		
						8	MaxLife de 750 cm ³		

Presión de trabajo máxima y límites operativos de la bomba

E-Flo 1500: Presión máxima de trabajo 2,93 MPa (29,3 bar, 425 psi)

E-Flo 2000: Presión máxima de trabajo 3,22 MPa (32,2 bar, 460 psi)

E-Flo 3000: Presión máxima de trabajo 2,31 MPa (23,1 bar, 330 psi)

E-Flo 4000: Presión máxima de trabajo 1,75 MPa (17,5 bar, 250 psi)

Vea los **Datos técnicos**, página 15, para los límites de presión y caudal.

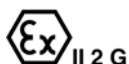
Autorizaciones

La bomba E-Flo satisface los requisitos de las siguientes agencias normativas.

Consulte los componentes individuales para otros listados de ubicaciones peligrosas específicas.

Directiva ATEX

- Bomba mecánica: Ex II 2 G c T3 - Archivo técnico 0597 almacenado con NB 0359
- Motor: (Fabricante: Koncar, Ex II 2G EEx d IIC T4, T3) - CESI 05 ATEX 110X
- Circuito de sensor: (Fabricante: Graco Inc, Ex II 2G EEx ib IIB Ta = 0°C a +50°C) - FM06ATEX0025U



Para detalles específicos de la aplicación, vea los valores nominales de los componentes individuales precedentes.

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la puesta en marcha, utilización, 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 donde corresponda.

 ADVERTENCIA	
 	PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN Las emanaciones inflamables, como las de disolvente y pintura en la zona de trabajo pueden encenderse o explotar. Para evitar incendios y explosiones: • 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. Vea Instrucciones de conexión a tierra. • Use únicamente mangueras conectadas a tierra. • Sostenga firmemente la pistola contra el costado de un cubo 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. La energía estática puede acumularse en las piezas plásticas durante la limpieza, efectuar una descarga y encender materiales inflamables. Para evitar incendios y explosiones: • 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.
	PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO El uso incorrecto puede provocar la muerte o lesiones graves. • No use la unidad 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. Vea los Datos técnicos en todos los manuales del equipo. • Use fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Vea 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 los formularios MSDS al distribuidor o minorista. • Verifique 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. • 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 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.

 ADVERTENCIA	
	PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA La conexión a tierra, configuración o utilización incorrecta del sistema puede causar descargas eléctricas. • Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y revisar el equipo. • Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra. • Todo el cableado eléctrico debe ser hecho por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.
	PELIGROS DE EQUIPO PRESURIZADO 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. • Siga el Procedimiento de alivio de presión indicado en este manual cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo. • Apriete todas las conexiones de fluido antes de accionar el equipo. • Verifique a diario las mangueras, tubos y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.
	PELIGRO DE PIEZAS EN MOVIMIENTO Las piezas en movimiento pueden dañar o amputar los dedos u otras partes del cuerpo. • 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 de este manual. Desconecte el suministro de alimentación o de aire.
	PELIGRO DE FLUIDOS O EMANACIONES TÓXICAS Los fluidos o emanaciones tóxicas pueden provocar lesiones graves o la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren. • Lea la Hoja de datos de seguridad del material (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. • Use siempre guantes impermeables cuando pulverice o limpie el equipo.
	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Debe usar equipo de protección adecuado cuando trabaje, revise o esté en la zona de funcionamiento del equipo, a fin de ayudar a protegerse contra lesiones graves, incluso lesiones oculares, inhalación de emanaciones tóxicas, quemaduras y pérdida auditiva. Este equipo incluye, pero no está limitado a: • Gafas de protección • Ropa de protección y un respirador, como recomienden los fabricantes de fluido y de disolvente • Guantes • Protección auditiva
	PELIGRO DE QUEMADURAS Las superficies del equipo y el fluido que está siendo calentado pueden calentarse mucho durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras graves, no toque el fluido o el equipo caliente. Espere hasta que equipo/fluido se haya enfriado completamente.

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.

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.

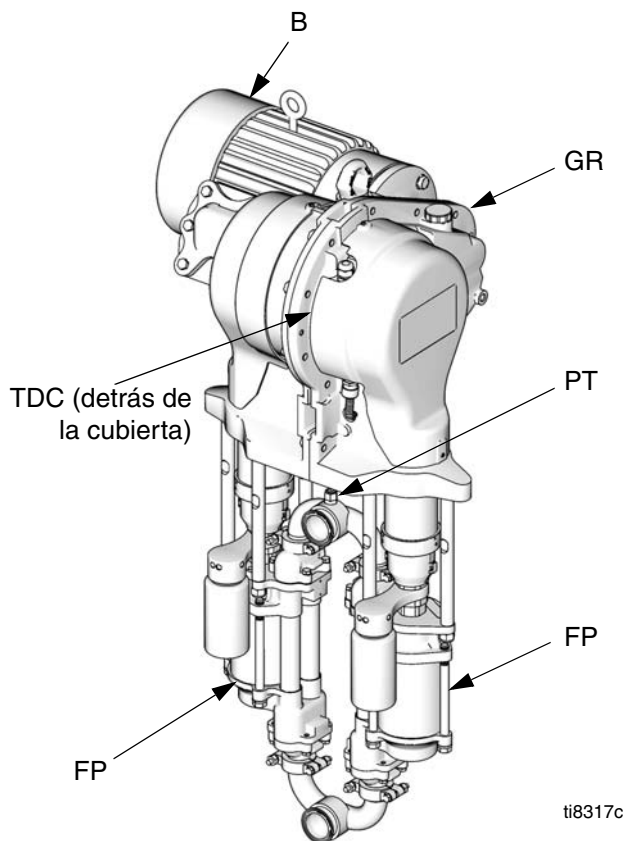


FIG. 1. Bomba de circulación eléctrica E-Flo

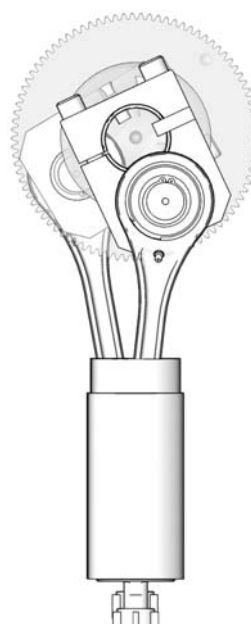
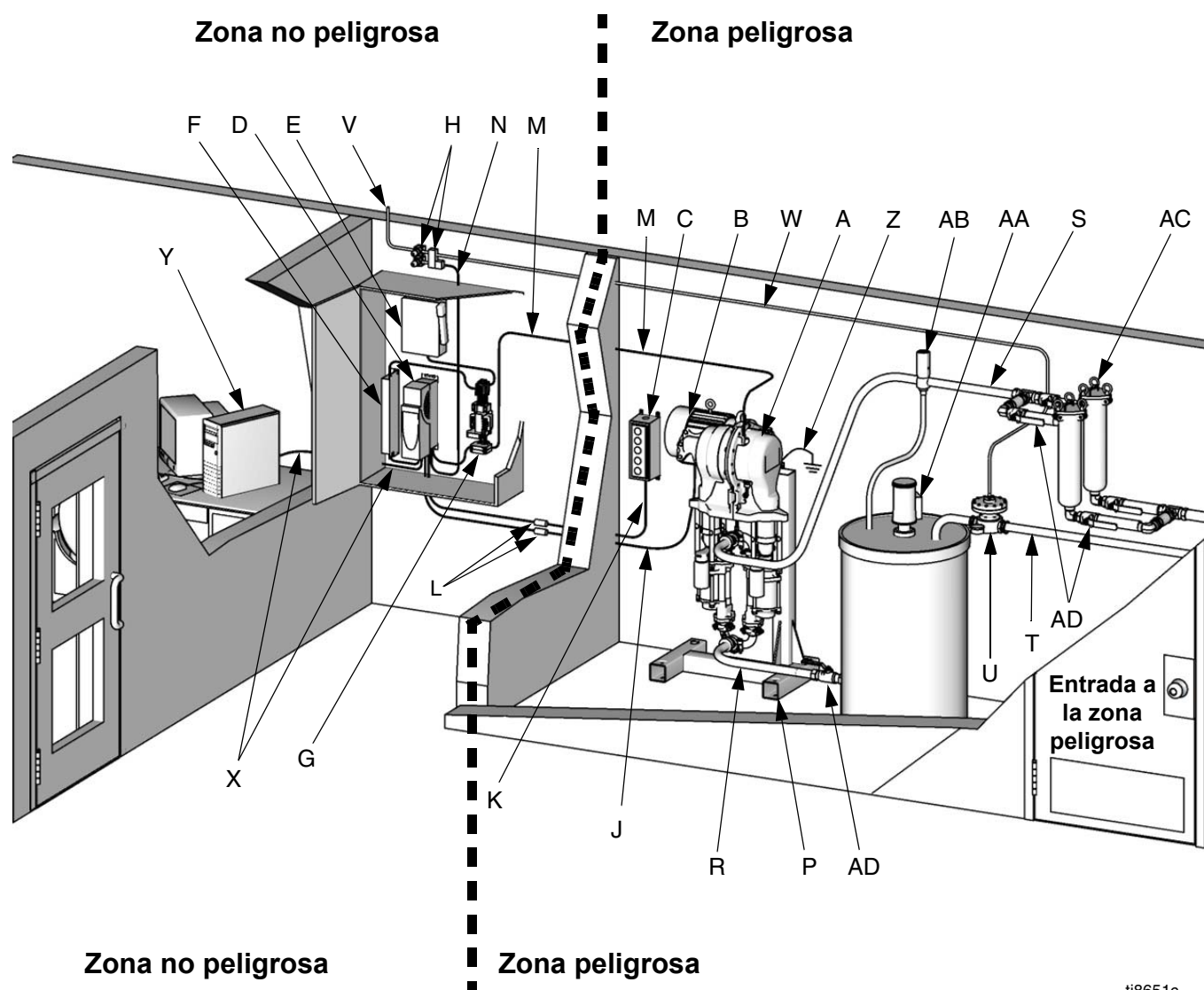


FIG. 2. Vista recortada que muestra las posiciones de carrera desfasadas



ti8651c

FIG. 3 Instalación típica

Leyenda:

- 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.

[illegible]

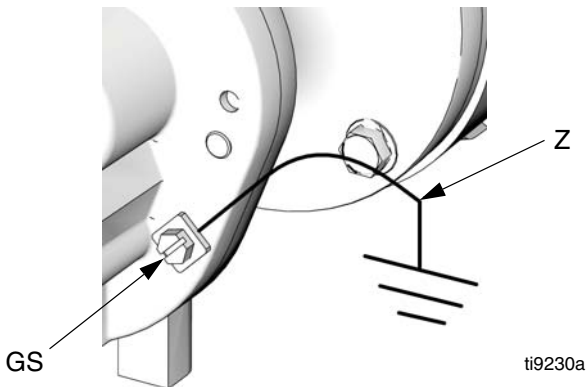
Conexión a tierra del sistema

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.



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 el tornillo firmemente. Conecte el otro extremo del cable de conexión a 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 las normas locales.
- **Recipiente de suministro de fluido:** siga las normas locales.
- **Cubos de disolvente utilizados al lavar:** siga las normas locales. Use solo recipientes metálicos, que sean conductores, colocados sobre una superficie conectada a tierra. No coloque el cubo en una superficie no conductora, como papel, plástico o cartón, que interrumpe la conexión a tierra.

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. 4.

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.

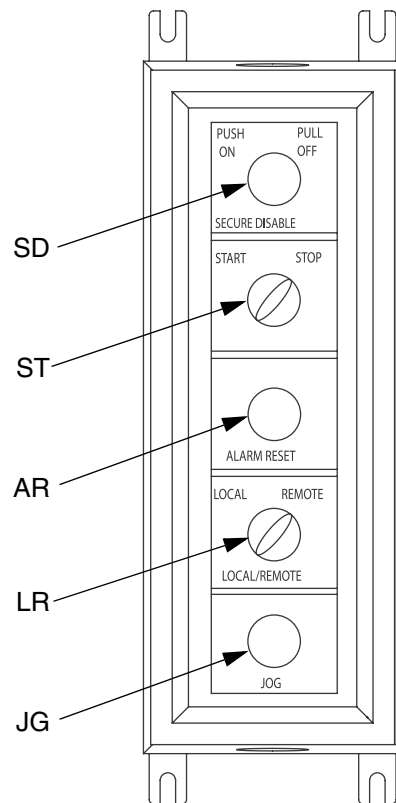
Interruptor LOCAL/REMOTE (Local/Remoto)

- 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

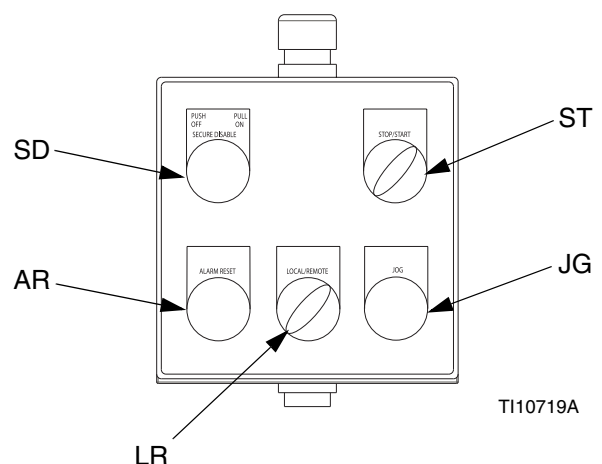


FIG. 4: Caja de control local

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 en exceso. Vea la FIG. 5.

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.

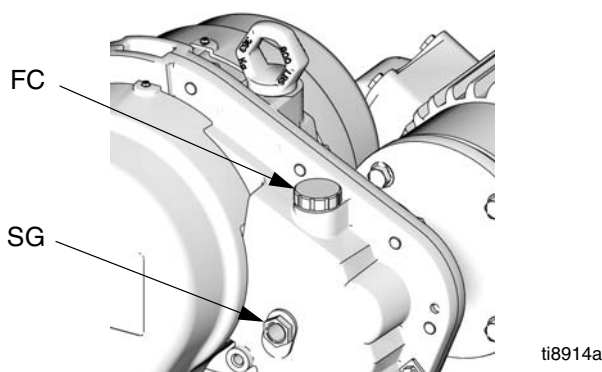


FIG. 5. Llenado de aceite

Llenado de los depósitos de TSL

El líquido para sellado de cuello (TSL), Nro. de pieza 206995, transporta residuos de la varilla de la bomba al depósito. Llene los depósitos de TSL (R) con líquido para sellado de cuello Graco (TSL) 206994. Vea la FIG. 6. Vea **Cambio del TSL** en la página 15 para las instrucciones de llenado.

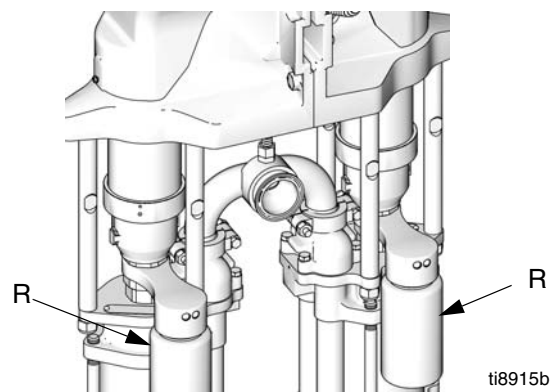


FIG. 6. Llenado de los depósitos de TSL

Lavado 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. Vea la **Lavado**, página 15.

Funcionamiento

Procedimiento de alivio de presión

						
La presión del sistema puede hacer que la bomba efectúe ciclos de forma inesperada, lo que podría provocar lesiones graves por salpicaduras o piezas en movimiento.						

1. Coloque el interruptor START/STOP (Arranque/Parada) (ST) en STOP. Vea la FIG. 4.
2. Pulse el interruptor SECURE DISABLE (Asegurar-inhabilitar) (SD).
3. Abra el regulador de contrapresión 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 a 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.

Cebado

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

Puesta en marcha

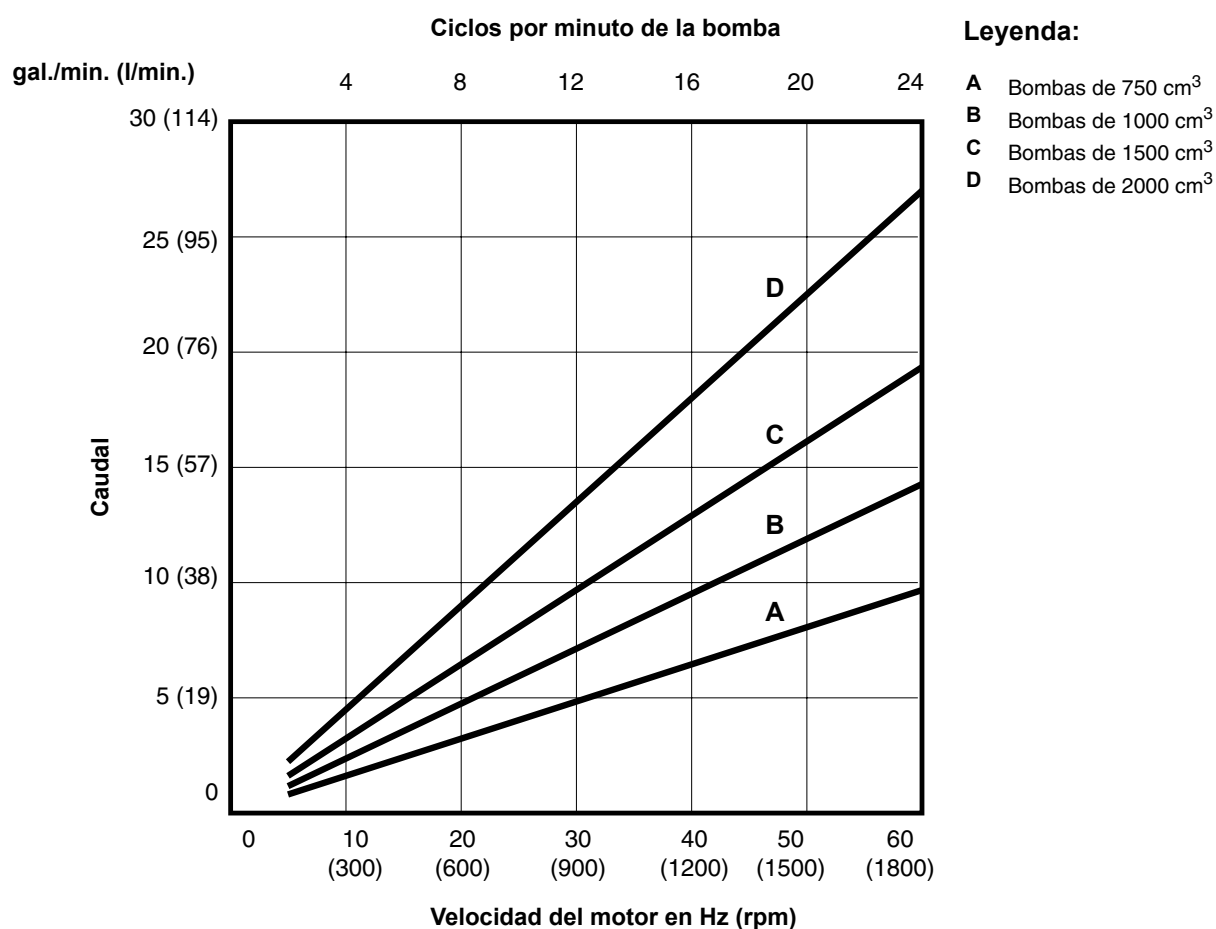
1. Cierre el interruptor de desconexión de alimentación principal.
2. Use el VFD para configurar el motor con un caudal bajo (15 Hz aproximadamente). Ajuste como sea necesario. Vea el manual de VFD 311596 para el procedimiento de configuración de un caudal específico.
3. Pulse el interruptor SECURE DISABLE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

AVISO No supere una velocidad del motor de 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.
8. Configure el BPR para obtener la presión deseada en la tubería.

Parada

Alivie la presión, página 12.



Ecuaciones para cada tubería:

$$2000 \text{ cm}^3 \\ \text{Caudal (gal./min.)} = 1,13 \times \frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75.16}$$

$$1500 \text{ cm}^3 \\ \text{Caudal (gal./min.)} = 0,811 \times \frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75.16}$$

$$1000 \text{ cm}^3 \\ \text{Caudal (gal./min.)} = 0,598 \times \frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75.16}$$

$$750 \text{ cm}^3 \\ \text{Caudal (gal./min.)} = 0,406 \times \frac{30 \times \text{VFD (Hz)}}{75.16}$$

FIG. 7: Tabla de velocidad del motor y caudal

Mantenimiento

Programa de mantenimiento preventivo

Establezca un programa de mantenimiento preventivo en base al historial de reparaciones de la bomba.

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 en exceso. Vea la FIG. 8.

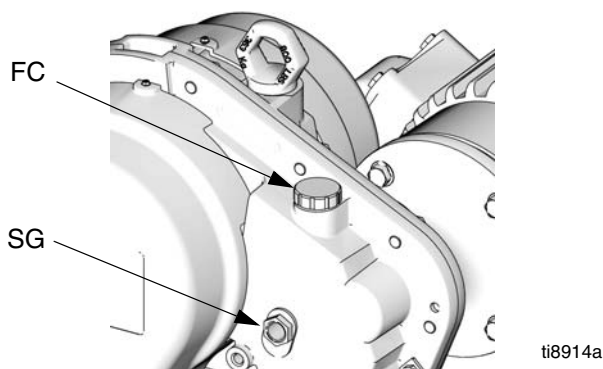


FIG. 8. Llenado de aceite

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 cm³) 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 esta 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

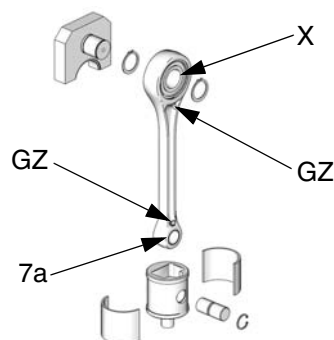


FIG. 9. Lubrique el cojinete del pasador de muñón cada 6 meses

Limpieza 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 de 2 piezas 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.

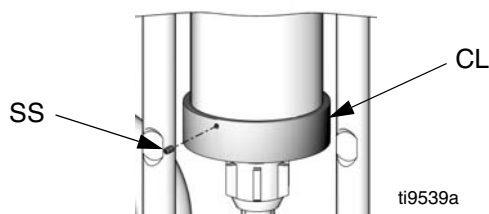


FIG. 10. Colector del cilindro de corredera

Lavado

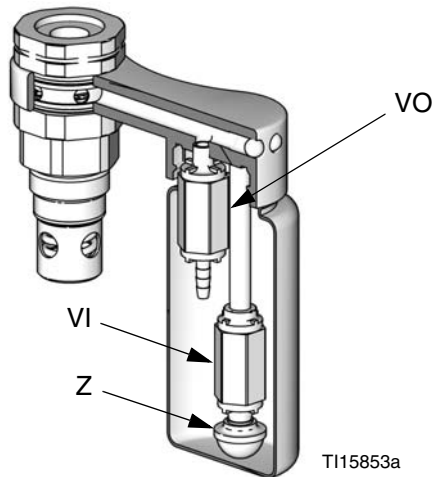


- Lave el equipo antes de cambiar colores, antes de almacenarlo y antes de repararlo.
 - Lave utilizando la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y apriete según sea necesario.
 - Lave con un fluido compatible con el fluido que esté utilizando y con las piezas húmedas del equipo.
1. Siga el **Procedimiento de alivio de presión**, 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 alivio de presión**, página 12.

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 para sellado 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 la copa húmeda 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. 11.
4. Llene el depósito hasta la línea máxima de llenado con Líquido para sellado 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 de la copa húmeda y de vuelta al depósito.

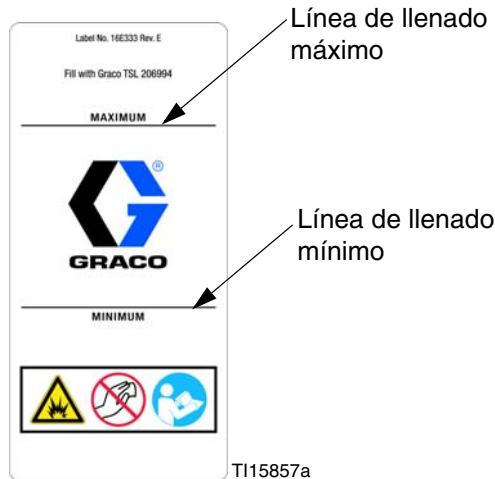
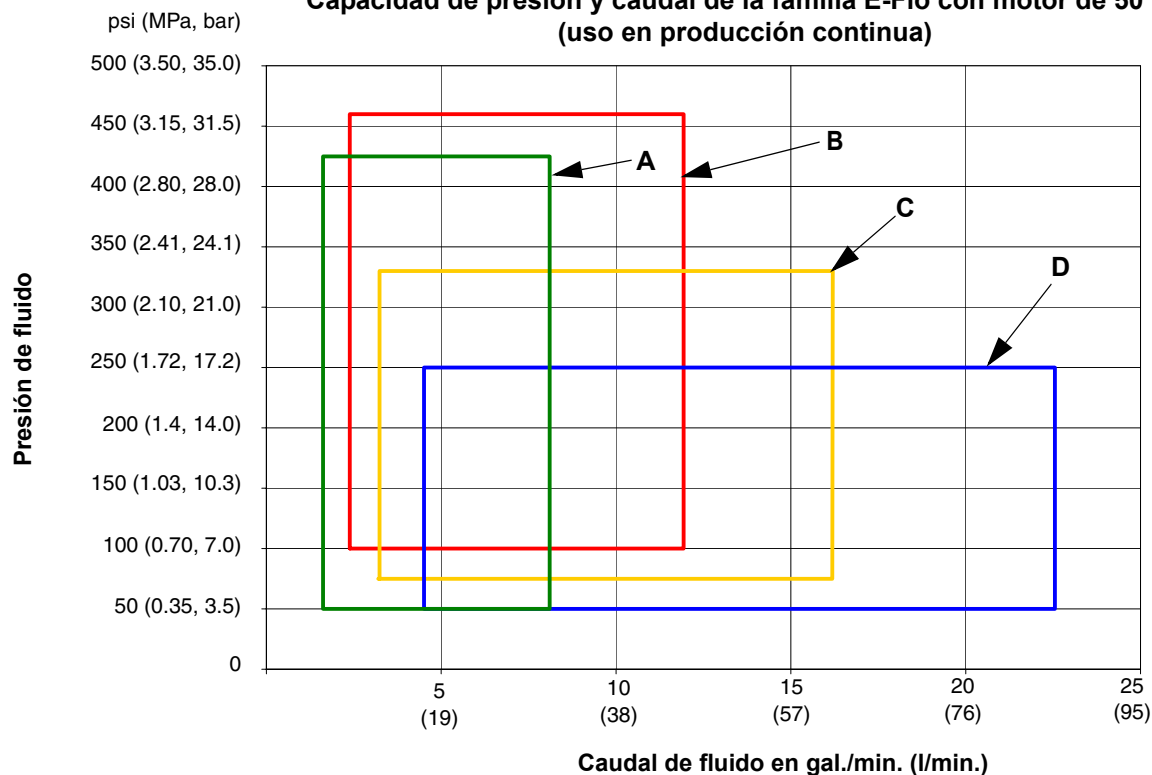


FIG. 11. Corte del depósito de TSL y líneas de llenado

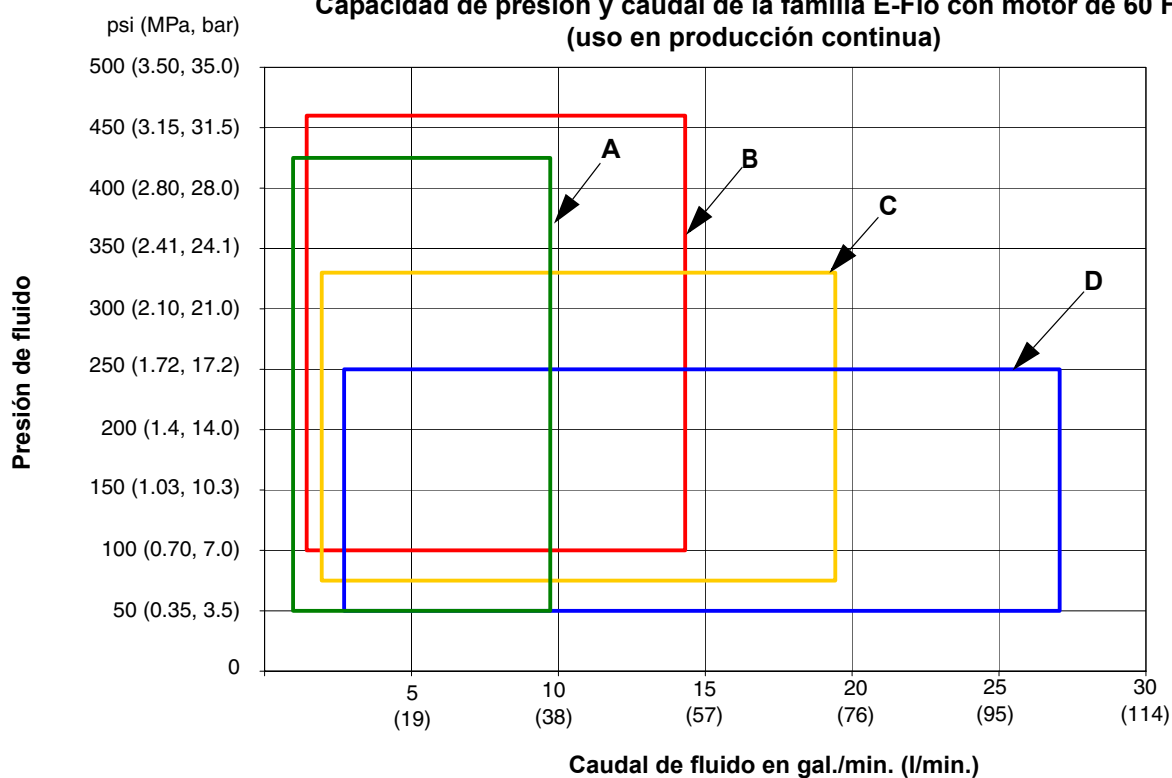
Datos técnicos

Presión máxima de trabajo	<i>E-Flo 1500</i> : 2,93 MPa (29,3 bar, 425 psi) <i>E-Flo 2000</i> : 3,22 MPa (32,2 bar, 460 psi) <i>E-Flo 3000</i> : 2,31 MPa (23,1 bar, 330 psi) <i>E-Flo 4000</i> : 1,75 MPa (17,5 bar, 250 psi)
Temperatura máxima del fluido	66°C (150°F)
Requisitos eléctricos	<i>Modelos para Europa</i> : 230/400 VCA, trifásica, 20 A/15 A <i>Modelos para América del Norte</i> : 230/460 VCA, trifásica, 20 A/15 A
Gama de temperatura ambiente	0-40° C (32-104° F)
Salida de fluido máxima	Vea los cuadros de la página 17.
Tamaño de la entrada y salida de fluido	Tri-Clamp de 2 pulg.
Capacidad de aceite del reductor de engranajes	1,9 litros (2 cuartos de galón)
Lubricante requerido para el reductor de engranajes	Aceite grado ISO VG220 (Nro. de pieza Graco 288414)
Peso (con motor y bases de bomba de 2000 cm ³)	<i>Bomba</i> : 249 kg (550 lb)
Piezas húmedas	<i>Base de bomba</i> : vea el manual 3A0539 Serie 300 SST, CV-75, 17-4 PH SST, PTFE
Motor eléctrico	<i>E-Flo 1500</i> : 3 HP, 1800 rpm (60 Hz) o 1500 rpm (50 Hz), armazón NEMA 182 TC <i>E-Flo 2000/3000/4000</i> : 5 HP, 1800 rpm (60 Hz) o 1500 rpm (50 Hz), armazón NEMA 184 TC
Velocidad del motor máxima de producción . .	1500 rpm (50 Hz) 1800 rpm (60 Hz)
Par motor máximo	<i>E-Flo 1500</i> : 12,3 N•m (9,1 pie-lb) <i>E-Flo 2000/3000/4000</i> : 20,3 N•m (15 pie-lb)
Relación del reductor de engranajes	75.16:1

**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)**



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 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.

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.

Información sobre Graco

Para consultar la última información acerca de productos Graco, visite www.graco.com.

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con su distribuidor de Graco o llame para identificar su 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 311593

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Corea, Japón

GRACO INC. P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441

Copyright 2007, Graco Inc. está registrada conforme a ISO 9001

www.graco.com

Revisado 03/2011