

# Bomba eTensifier™

3A6108B

ES

***Bomba eléctrica portátil para la generación de alta presión para pruebas hidrostáticas y sistemas de accionamiento hidráulico. Para uso profesional únicamente.***

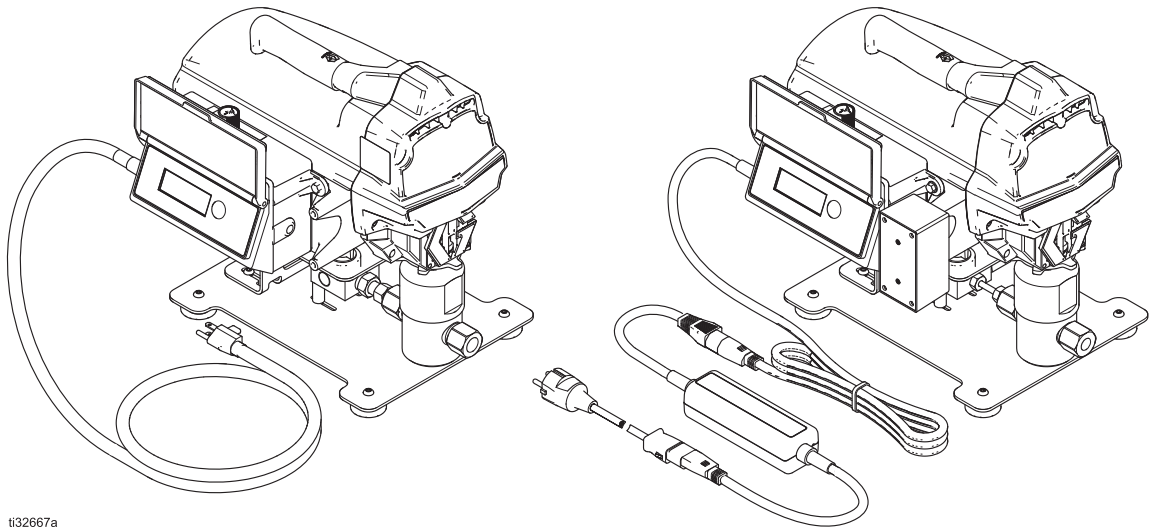
**No aprobado para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas.**

Consulte la página 3 para obtener información sobre el modelo, incluida la presión máxima de trabajo y las homologaciones.



## Instrucciones importantes de seguridad

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




t32667a

# Contenidos



<b>Modelos</b> .....	<b>3</b>
120 VCA .....	3
230 V CA .....	3
<b>Advertencias</b> .....	<b>4</b>
<b>Instalación y configuración del sistema</b> .....	<b>7</b>
Conexión a tierra .....	7
Requisitos de alimentación .....	7
Alargaderas .....	7
Lave el equipo antes de utilizarlo .....	7
Instalación típica del sistema .....	8
Configuración inicial de la bomba .....	9
<b>Configuración del programa</b> .....	<b>10</b>
Navegación en la pantalla .....	10
Acceso a los ajustes de pantalla .....	10
Funciones de la pantalla .....	11
<b>Funcionamiento</b> .....	<b>12</b>
Procedimiento de descompresión .....	12
Lavar .....	12
Aumentar la presión de funcionamiento .....	13
<b>Reparación</b> .....	<b>14</b>
Extracción de la bomba .....	14
Reparación de empaquetadura .....	15
Reparación de la válvula de retención .....	16
Instalación de la bomba .....	17
<b>Piezas</b> .....	<b>18</b>
Caja de control y módulo de accionamiento .....	18
Lista de piezas del módulo de accionamiento y caja de control .....	19
Conjunto de bomba .....	20
Lista de piezas del conjunto de la bomba .....	21
<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>23</b>
<b>Garantía estándar de Graco High Pressure Equipment Company</b> .....	<b>24</b>

# Modelos

## 120 VCA

Tamaño de la bomba (modelo)	Presión máxima de trabajo MPa (bar, psi)	Caudal máximo cuin/min (lpm)	Número de pieza por material			Autorizaciones
			NBR	FKM	EPR	
46	4.600 (31,7, 317)	59 (0,97)	25D765	25D766	25D767	 <b>Intertek</b> Certificado 3151640 conforme a la norma CAN/CSA C22.2 N.º 68 Conforme a la norma UL 73
60	41,4 (6.000, 414)	0,87 (53)	25D768	25D769	25D770	
87	8.750 (60.3, 603)	45 (0,74)	25D771	25D772	25D773	
100	68,9 (10.000, 689)	39 (0,64)	25D774	25D775	25D776	
125	86,2 (12.500, 862)	32 (0,52)	25D777	25D778	25D779	
160	110,3 (16.000, 1103)	26 (0,43)	25D780	25D781	25D782	
237	163,8 (23.750, 1638)	18 (0,29)	25D783	25D784	25D785	
365	251,7 (36.500, 2517)	12 (0,20)	25D786	25D787	25D788	

## 230 V CA

Tamaño de la bomba (modelo)	Presión máxima de trabajo MPa (bar, psi)	Caudal máximo cuin/min (lpm)	Número de pieza por material			Autorizaciones
			NBR	FKM	EPR	
46	4.600 (31,7, 317)	59 (0,97)	25D789	25D790	25D791	  
60	41,4 (6.000, 414)	0,87 (53)	25D792	25D793	25D794	
87	8.750 (60.3, 603)	45 (0,74)	25D795	25D796	25D797	
100	68,9 (10.000, 689)	39 (0,64)	25D798	25D799	25D800	
125	86,2 (12.500, 862)	32 (0,52)	25D801	25D802	25D803	
160	110,3 (16.000, 1103)	26 (0,43)	25D804	25D805	25D806	
237	163,8 (23.750, 1638)	18 (0,29)	25D807	25D808	25D809	
365	251,7 (36.500, 2517)	12 (0,20)	25D810	25D811	25D812	

# Advertencias

Las siguientes advertencias son para la instalación, uso, fijación, mantenimiento y reparación del equipo. Los símbolos con un signo de exclamación le alertan de una advertencia general y los símbolos de peligro le avisan de riesgos específicos. Cuando estos símbolos aparezcan en el cuerpo de este manual o en pegatinas de seguridad, consulte estas advertencias. Los símbolos de peligro específicos de un producto y las advertencias que no aparecen en esta sección pueden aparecer en el cuerpo del manual cuando sea necesario.

## ADVERTENCIA

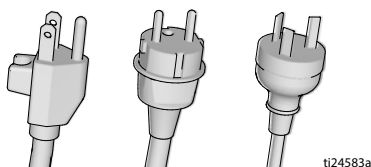


### CONEXIÓN A TIERRA

Este producto debe estar conectado a tierra. En caso de que se produzca un cortocircuito, la conexión a tierra limita el riesgo de descarga eléctrica ofreciendo una salida a la corriente eléctrica. Este producto cuenta con un cable con una toma de tierra propia. En enchufe debe conectarse a una salida de energía que esté correctamente instalada y conectada da tierra de acuerdo con las ordenanzas y normativas locales.

- La incorrecta instalación del cable de tierra puede producir un riesgo de descarga eléctrica.
- Cuando sea necesaria la reparación o reemplazo del cable, no conecte el cable de tierra a ninguna de las terminales de espiga plana.
- El cable con aislamiento cuyo recubrimiento que es verde, con o sin rayas amarillas, es la toma de tierra.
- Compruebe con un electricista cualificado o técnico si no comprende completamente las instrucciones de conexión a tierra o cuando dude acerca de si el producto ha sido correctamente conectado.
- No modifique el enchufe que se proporciona. Si no encaja en el enchufe, haga que in electricista cualificado instale el enchufe que corresponda.
- Este producto es para usar en un circuito de 120 V o 230 V nominales y tiene un enchufe de conexión a tierra similar al enchufe ilustrado en la figura siguiente.

120V US      230 V      230 V Australia y Nueva Zelanda









- No conecte el producto a un enchufe que tenga la misma configuración que el enchufe.
- No utilice adaptadores en este producto.

### Alargaderas:

- Utilice únicamente alargaderas de tres cables que cuenten con conexión a tierra y un receptáculo de toma a tierra que permita que el producto se enchufe.
- Asegúrese de que la alargadera no está dañada. Si fuera necesaria una alargadera, utilice una de mínimo 12 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) para llevar la corriente hasta el producto.
- Un cable de menor tamaño resulta en la bajada de voltaje y en la pérdida de energía y sobrecalentamiento.

# ADVERTENCIA

  	<p><b>PELIGRO DE INYECCIÓN A TRAVÉS DE LA PIEL</b></p> <p>El fluido a alta presión proveniente de aparatos dispensadores, fugas en mangueras o componentes dañados puede perforar la piel. Esto puede verse solo como un corte, pero se trata de una lesión grave que puede dar como resultado la amputación. <b>Reciba tratamiento quirúrgico de inmediato.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No coloque la mano sobre la salida de fluido.</li> <li>• No detenga ni desvíe las fugas con la mano, el cuerpo, guantes o trapos.</li> <li>• Siga el <b>Procedimiento de alivio de presión</b> cuando deje de suministrar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de reparación en el equipo.</li> <li>• Ajuste todas las conexiones antes de usar el equipo.</li> <li>• Controle las mangueras y los acoplamientos a diario. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b></p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. La inapropiada conexión a tierra, instalación o utilización del equipo pueden causar una descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la entrada de energía antes de reparar el equipo.</li> <li>• Conéctese únicamente a enchufes con toma de tierra.</li> <li>• Utilice únicamente alargaderas de 3 cables.</li> <li>• Asegúrese de que la conexión a tierra está intacta tanto en las alargaderas como en los cables principales.</li> <li>• No lo exponga a la lluvia. Mantener en interior.</li> <li>• Espere cinco minutos después de desconectar el cable de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</b></p> <p>Cuando los líquidos inflamables están presentes en el lugar de trabajo tenga en cuenta que las emanaciones inflamables pueden incendiarse o explotar. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice el equipo únicamente en zonas bien ventiladas.</li> <li>• Elimine toda fuente de encendido, tales como cigarrillos y linternas eléctricas.</li> <li>• Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo.</li> <li>• Mantenga la zona de trabajo sin residuos, incluyendo trapos y contenedores salpicados o abiertos con disolvente y gasolina.</li> <li>• No enchufe o desenchufe cables de alimentación ni encienda o apague luces en presencia de emanaciones inflamables.</li> <li>• Utilice únicamente cableado conectado a tierra.</li> <li>• Conecte a una salida conectada a tierra y use cables de extensión conectados a tierra. No use un adaptador de 3 a 2 clavijas.</li> <li>• <b>Detenga el funcionamiento inmediatamente</b> si se producen chispas de electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema.</li> <li>• Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGRO DE PIEZAS EN MOVIMIENTO</b></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"> <li>• Manténgase alejado de las piezas en movimiento.</li> <li>• No haga funcionar el equipo sin guantes o protectores.</li> <li>• El equipo presurizado puede ponerse en marcha sin advertencia previa. Antes de revisar, mover o realizar tareas de mantenimiento en el equipo, siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> y desconecte todas las fuentes de alimentación.</li> </ul>
	<p><b>PELIGRO POR VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS</b></p> <p>Los vapores o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, o si son inhalados o ingeridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea las Hojas de datos de seguridad del material (HDSM) para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando.</li> <li>• Guarde los fluidos peligrosos en contenedores aprobados y deséchelos de acuerdo con las directrices pertinentes.</li> </ul>

# ADVERTENCIA



## EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Use equipo de protección adecuado en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos 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.



## PELIGROS POR MALA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO

La mala utilización del equipo puede causar la muerte o heridas serias.

- No haga funcionar la unidad si se siente fatigado ni bajo la influencia de drogas o alcohol.
- No exceda la presión máxima de trabajo o el rango de temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte las **Especificaciones técnicas** en todos los manuales del equipo.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte las **Especificaciones técnicas** 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, solicite la hoja de datos de seguridad (SDS) a su distribuidor o minorista.
- No abandone la zona de trabajo mientras el equipo está encendido o presurizado.
- Apague todos los equipos y siga el Procedimiento de descompresión cuando el equipo no esté en uso.
- Compruebe el equipo con frecuencia. Repare o reemplace las partes dañadas o desgastadas de forma inmediata con piezas originales únicamente.
- No altere o modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de organismos 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 propósito para el que ha sido diseñado. Contacte con su distribuidor para más información.
- Coloque las mangueras y los cables lejos 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 niños y animales alejados del área de trabajo.
- Cumpla con todas las regulaciones de seguridad.

# Instalación y configuración del sistema

## Conexión a tierra



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

En enchufe debe conectarse a una salida de energía que esté correctamente instalada y conectada da tierra de acuerdo con las ordenanzas y normativas locales.

No modifique el enchufe que se proporciona. Si no encaja en el enchufe, haga que in electricista cualificado instale el enchufe que corresponda.

## Requisitos de alimentación

- Las unidades de 120 V requieren 100-120 VCA, 50/60 Hz, 13 A, mono fásica.
- Las unidades de 230 V requieren 230 VAC, 50/60 HZ, 16 A, monofásica.

## Alargaderas

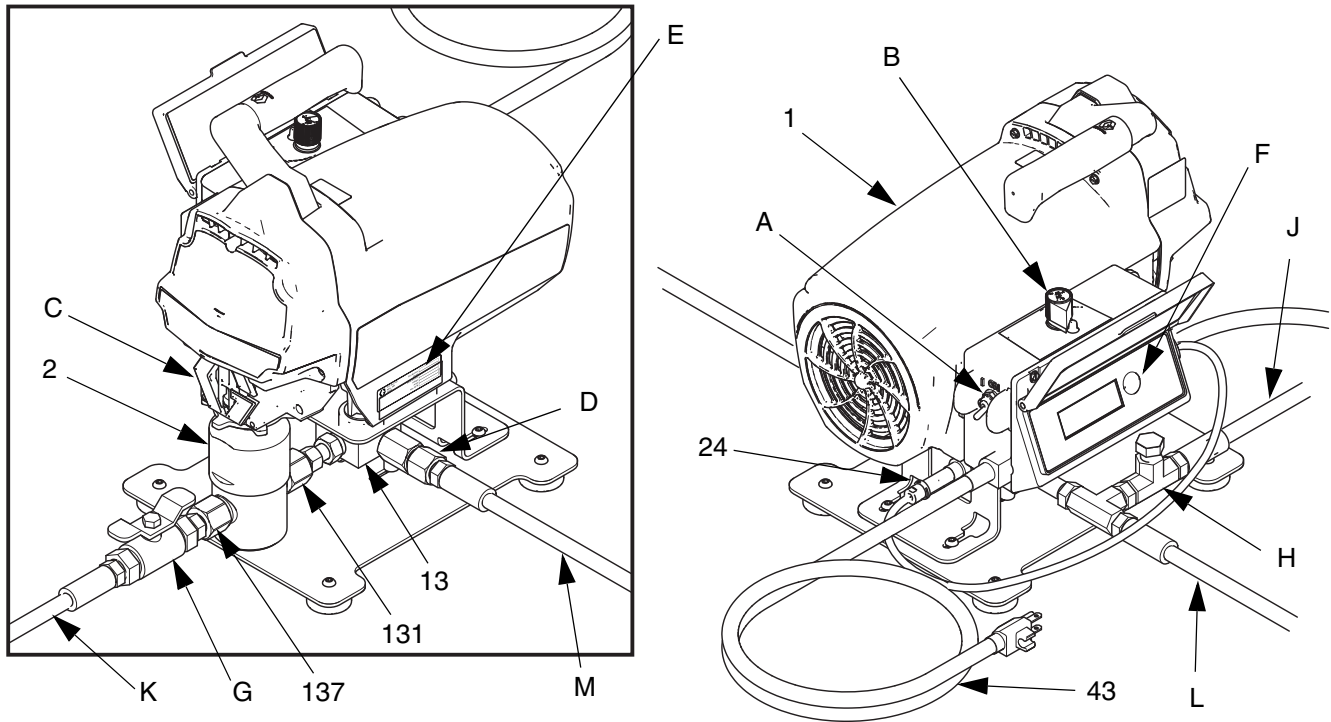
Si fuera necesario utilizar un cable de extensión, utilice un cable de 3 hilos, 12 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) como mínimo. Utilice un cable de extensión con una conexión a tierra en buen estado.

**NOTA:** Unos cables de extensión más largos o con menor calibre podrían reducir el rendimiento.

## Lave el equipo antes de utilizarlo

El equipo fue probado con aceite liviano, que se dejó en los conductos de fluido para proteger las piezas. Para evitar la contaminación de su fluido con aceite, lave el equipo con un disolvente compatible antes de utilizarlo. Véase **Lavar**, página 12.

## Instalación típica del sistema



ti32681a

**FIG. 1: Identificación de componentes**

### Componentes suministrados por Graco

1	Módulo de accionamiento
2	Bomba
13	Módulo de salida
24	Transductor de presión
43	Cable de alimentación
131	Válvula de retención de salida
137	Válvulas de retención de entrada
A	Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO
B	Control de presión
C	Tapa de la varilla de la bomba
D	Cabezal de seguridad (incluye un disco de ruptura reemplazable que estalla a presiones extremas y reduce inmediatamente la presión en el sistema)
E	Etiqueta con modelo/número de serie
F	Botón SmartControl™

### Accesorios necesarios

Fije los siguientes accesorios necesarios proporcionados por el usuario.

- **Válvula de cierre de fluido (G):** cierra el caudal de fluido de la línea de entrada (K) a la bomba (2).
- **Válvula principal de purga (H):** alivia la presión del fluido desde el módulo de salida (13) y a través de la tubería de purga (J).
- **Tubería de entrada (K):** proporciona el fluido de la fuente de fluido a la bomba (2).
- **Tubería de salida (L):** flujo normal de líquido desde el módulo de salida (13).
- **Tubería de descarga de seguridad (M):** descarga la presión a un lugar seguro en caso de estallido de un disco de ruptura de la cabeza de seguridad (D) del módulo de salida (13).

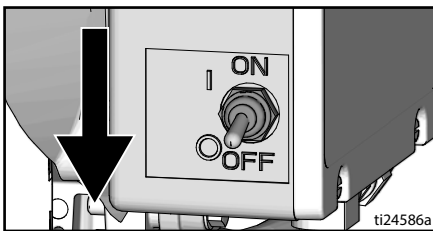


## Configuración inicial de la bomba

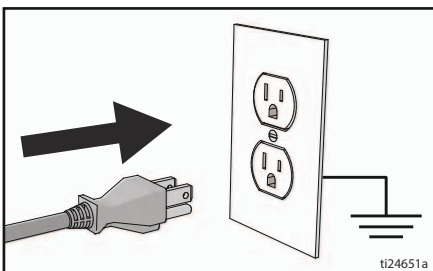


Cuando desembale la bomba por primera vez o después de un largo período de almacenamiento, realice el procedimiento de configuración. Cuando se lleva a cabo el primer ajuste, retire el tapón de envío de la salida de fluido.

1. Asegúrese de que el interruptor ON/OFF (A) esté en la posición **OFF** (apagado) y el cable de alimentación esté desenchufado.




2. Coloque el control de presión (B) en la posición **OFF** (apagado).
3. Conecte la tubería de entrada (K) y las conexiones de la válvula de cierre (G) al accesorio de entrada marcado (137).
4. Conecte la tubería de salida (L), la tubería de purga (J) y la válvula principal de purga (H) al módulo de salida (13).
5. Enchufe el cable de alimentación eléctrica (43) a una toma eléctrica con conexión a tierra.

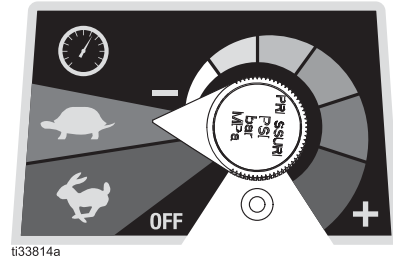


6. Si fuera necesario, lave la bomba siguiendo el **Lavar** procedimiento indicado en la página 12.
7. Coloque el interruptor de ON/OFF (A) en la posición **ON**. La visualización desplaza "REV x PULSE EL BOTÓN PARA COMENZAR".



8. Pulse el botón de SmartControl™ (F).

9. Coloque el mando de control de la presión (B) en la posición Prime (Cebiar) (  ).



10. Purgue el aire del sistema con la válvula principal de purga (H).
11. Coloque el mando de control de la presión (B) en la posición **OFF**.
12. Coloque el interruptor de ON/OFF en la posición **OFF**. eTensifier está ahora listo para funcionar.

## Configuración del programa

La configuración del programa de eTensifier consiste en una pantalla de ejecución y seis pantallas de menú. La función de cada pantalla se describe **Funciones de la pantalla** en la página 11.

### Navegación en la pantalla

La pantalla de bienvenida se muestra cuando la pantalla eTensifier se enciende por primera vez. Muestra el mensaje "REV xx PULSE EL BOTÓN PARA COMENZAR".



Pulse el botón SmartControl™ (F) varias veces para desplazarse por las pantallas siguientes:

1. **Pantalla de ejecución** (Pantalla de presión): la presión actual o el punto de ajuste de presión.
2. **Configuración del modo de ejecución:** MANUAL o AUTO.
3. **Configuración de ganancia** - GAIN1, GAIN2, GAIN3, GAIN4 o GAIN5.
4. **Tamaño de la pantalla de la bomba** - 46, 60, 87, 100, 125, 160, 237 o 365.
5. **Configuración de la unidad de presión** - PSI, BAR o MPA.
6. **Pantalla de visualización del conteo de ciclos** - Número total de carreras de la bomba desde el recuento del ciclo último reinicio.
7. **Pantalla de registro de alarmas** - Códigos de error para las últimas tres alarmas.

### Acceso a los ajustes de pantalla

#### Acceder a una pantalla de menú

Cuando visualice una pantalla de menú, mantenga pulsado el botón SmartControl (F) hasta que la pantalla parpadee.



Suelte el botón y aparecerá un icono de reloj en la parte inferior de la pantalla.



Símbolo de reloj

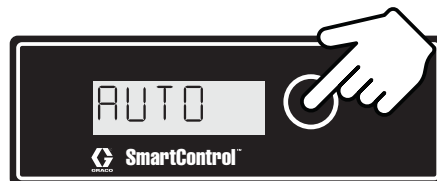
#### Cambiar ajustes del menú

Cuando se visualice el icono de reloj, pulse el botón de SmartControl (F) para desplazarse a través de los ajustes de menú.



#### Guardar ajustes del menú

Con la configuración correcta del menú visualizada, mantenga pulsado el botón SmartControl (F) hasta que la pantalla parpadee. Suelte el botón: el icono de reloj desaparece.



## Funciones de la pantalla

### Pantalla de ejecución (visualización de la presión)

Esta pantalla muestra la presión actual medida por el transductor, y puede usarse para fijar el punto de ajuste de presión en modo automático (Consulte **Configuración del modo de ejecución** en la página 11). Para obtener más información, consulte **Funcionamiento**, en la página 12.

### Configuración del modo de ejecución

Esta pantalla ajusta el modo de control de las operaciones de eTensifier.

- **MAN** (Manual) permite aumentar o disminuir la presión a medida que gira la perilla de control.
- **AUTOMÁTICO** permite que la unidad se detenga en un punto de ajuste de presión definido por el usuario.

### Configuración de ganancia

Esta pantalla fija el aumento de control del motor, que ajusta la velocidad a la que el sistema genera presión contra la probabilidad de exceso apreciable de presión durante la parada.

- Se recomienda usar los ajustes más bajos de ganancia, hacia GAIN1, para la prueba de pequeños volúmenes.
- Se recomienda usar los ajustes más altos de ganancia, hacia GAIN5, para la prueba de grandes volúmenes.

### Pantalla de tamaño de la bomba

<b>AVISO</b>
El tamaño de la bomba viene ajustado de fábrica. Si esto se cambia, puede activar el disco de ruptura. No cambie este ajuste.

Esta pantalla muestra la configuración actual del tamaño de la bomba de fluidos. El tamaño de la bomba varía dependiendo del diámetro del émbolo y se ha grabado en la parte exterior de la bomba (2) como una parte del número de modelo.

### Configuración de la unidad de presión

Esta pantalla configura las unidades de presión (psi, bar y MPa).

- Los modelos de 120 V vienen prefijados en PSI de fábrica.
- Los modelos de 240 V vienen prefijados en BAR de fábrica.
- Todos los modelos pueden volver a PSI, BAR o MPA.

### Pantalla de visualización del conteo de ciclos

Esta pantalla muestra el número total de carreras de la bomba durante el funcionamiento.

**Para poner el contador a cero:** Acceda a la pantalla de visualización del conteo de ciclos (consulte **Navegación en la pantalla** en la página 10) y pulse y mantenga pulsado el botón SmartControl cuando se muestre RESET (Restablecer).

### Pantalla de registro de alarmas

Esta pantalla muestra los últimos tres códigos de error más recientes (vea **Alarm States (Estados de alarma)**).

#### Alarm States (Estados de alarma)

La bomba eTensifier entrará en un estado de alarma siempre que se produzca un error. Cuando esto ocurre, aparece el código de error en la pantalla de visualización hasta que se corrija la causa del estado de alarma.

Para borrar el estado de alarma, identifique el error y lleve a cabo la recuperación que se describe en la tabla siguiente.

<b>Código de error</b>	<b>Descripción del error</b>	<b>Recuperación de errores</b>
<b>E = 01:</b>	Error de alta presión	Abra la válvula principal de purga (H) para liberar la presión.
<b>E = 02:</b>	Error por fallo del transductor	Conecte o sustituya el transductor de presión (24).
<b>E = 04:</b>	Error de ausencia de giro del motor	Apague y encienda el controlador.
<b>E = 08:</b>	Error de sobrecalentamiento del motor	Coloque el control de presión (B) en <b>OFF</b> (apagado) y deje que el motor se enfríe.

Una vez que el estado de alarma se borra, en la pantalla de visualización aparece el mensaje "NO ALARM" (Sin alarma). Pulse el botón SmartControl (F) para volver a la pantalla de bienvenida.

# Funcionamiento

## Procedimiento de descompresión

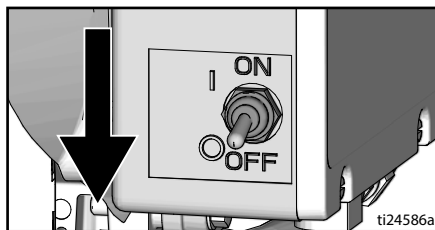


Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.

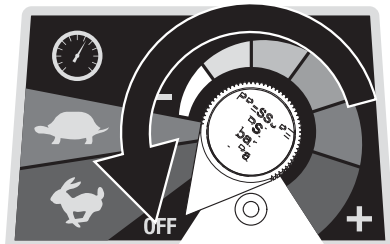


Este equipo seguirá presurizado hasta que la presión se libere manualmente. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, como la inyección en la piel, siga el **Procedimiento de descompresión** cuando haya acabado de operar la bomba y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.

1. Coloque el interruptor ON/OFF (A) en la posición **OFF**. Espere 7 segundos hasta que se disipe la energía.

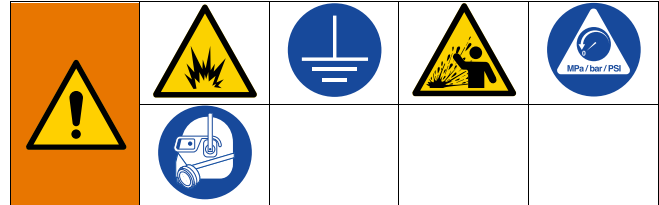


2. Coloque el control de presión (B) en la posición **OFF** (apagado).




3. Purgue la presión con la válvula principal de purga (H) a la salida de la bomba (13).

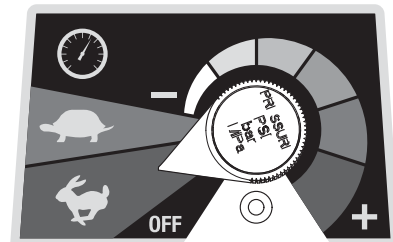
## Lavar



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 con un fluido que sea compatible con el fluido que esté dispensando y con las piezas húmedas del equipo.

1. Siga el **Procedimiento de alivio de presión**, página 12.
2. Conecte la tubería de entrada de fluido (G y K) del accesorio de entrada marcado (137) a la fuente de suministro de fluido de la entrada de marcado.
3. Conecte la tubería de salida de fluido (L) del accesorio de salida marcado (13) a un recipiente de desecho.
4. Coloque el control de presión (B) en la posición **Fill** (Llenar) (  ), y haga funcionar la bomba hasta que el fluido dispensado sea principalmente el líquido de lavado.

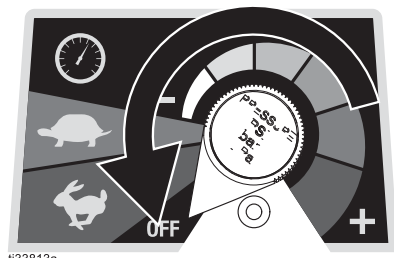


5. Coloque el control de presión (B) en la posición **OFF** (apagado).

## Aumentar la presión de funcionamiento

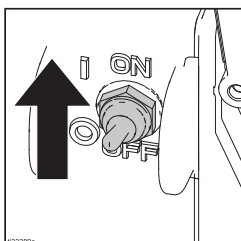


1. Coloque el control de presión (B) en la posición **OFF** (apagado).



ii33813a

2. Coloque el interruptor de ON/OFF (A) en la posición **ON**.



ii3388a

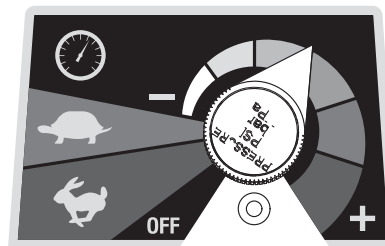
**NOTA:** La pantalla de bienvenida se muestra cuando la pantalla eTensifier se enciende por primera vez. Muestra el mensaje "REV xx PULSE EL BOTÓN PARA COMENZAR".



3. Pulse el botón de SmartControl™ (F) para entrar en la pantalla de ejecución principal, que muestra la presión actual.

- En el modo Auto y con el control de presión fijado Fill (Llenar) (🐰) o Prime (Cebiar) (🐢), la bomba funciona sin pulsar el botón.
- En el modo Auto y con el control de presión fijado en Pressure zone (Zona de presión) (🕒), la bomba no funcionará hasta que se pulse el botón.
- En el modo Manual, la bomba funciona sin pulsar un solo botón en todos los ajustes de control de presión.

4. Utilice el modo Auto o Manual para configurar un punto de ajuste de presión.



ii33817a

**NOTA:** La bomba funcionará continuamente en ambos modos (manual y automático) hasta que se alcance el punto de ajuste de presión. Si hay fugas presentes en el sistema, la bomba arrancará automáticamente para mantener la presión. (Consulte **Configuración del modo de ejecución**, en la página 11 para obtener instrucciones sobre cómo cambiar los modos.)

Los modos de funcionan de la siguiente manera:

- "MAN" - modo Manual: la perilla de control de presión actúa similar a un regulador de aire. Al girar hacia arriba, aumenta la presión de fluido.
  - "AUTO" - modo automático: establece un punto de ajuste de presión para incrementar la presión de la bomba eTensifier. La presión se ajusta girando la perilla de control de presión hasta que se muestre el punto de ajuste de la presión deseada en la pantalla. Pulse el botón SmartControl para comenzar a bombear. La bomba se detendrá automáticamente cuando se alcance el punto de ajuste de presión.
  - La bomba funcionará en los ajustes Fill (Llenar) (🐰) y Prime (Cebiar) (🐢) tanto en el modo manual como en el automático.
5. (Opcional) Compruebe si el deterioro de la presión colocando el control de presión (B) en **OFF**. Si hay una caída de presión, dicha situación se visualizará en la pantalla.
  6. Para finalizar el funcionamiento, siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 12.

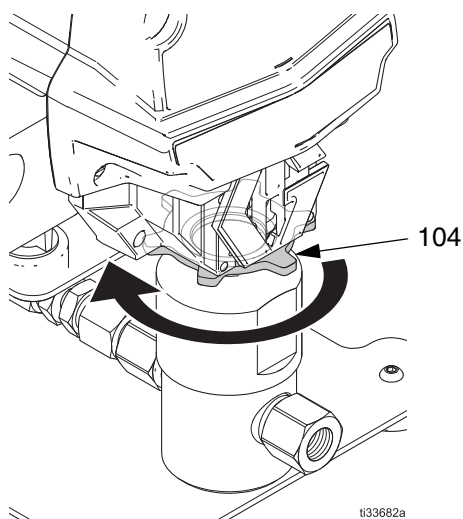
# Reparación



## Extracción de la bomba

El desmontaje de la bomba incluye desconexión de la entrada y la salida del fluido y el desmontaje de la bomba.

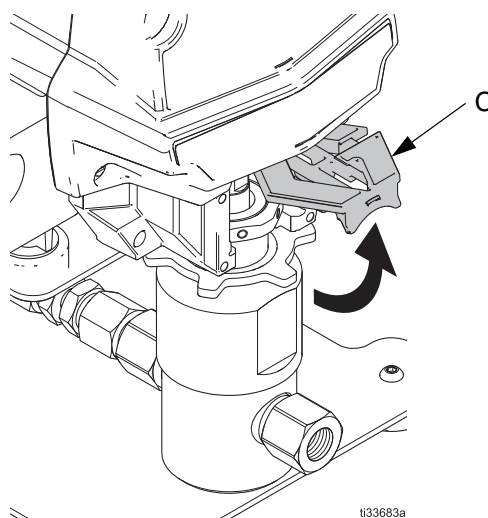
1. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 12.
2. Coloque el interruptor ON/OFF (A) en **OFF** y desenchufe el cable de alimentación (43).
3. Desconecte la manguera de entrada (K) y la válvula de cierre del fluido (G) de la bomba.
4. Utilice un martillo para aflojar la tuerca de retención de la bomba (10).



**FIG. 2: Afloje la tuerca de retención**

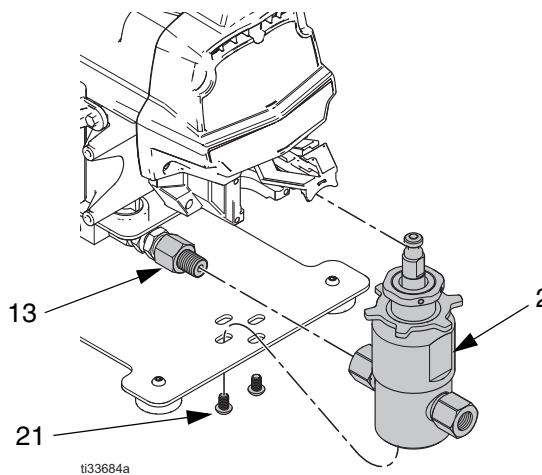
5. Gire la tuerca de retención de la bomba para liberar la tapa de la varilla de la bomba.

6. Abra la tapa de la varilla de la bomba (C).



**FIG. 3: Abra la tapa de la varilla de la bomba**

7. Desconecte los pernos (21) de la parte inferior de la bomba (2).

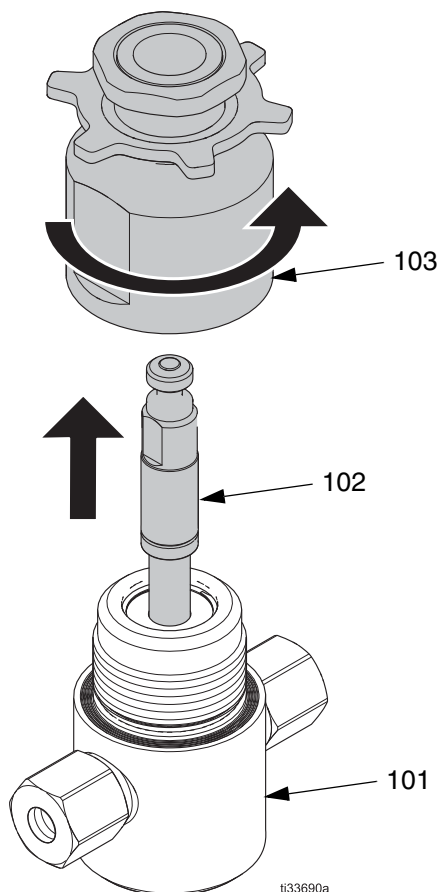


**FIG. 4: Desconecte los pernos y el módulo de salida**

8. Desconecte el módulo de salida (13) de la bomba (2).
9. Retire la bomba (2) del alojamiento de accionamiento.
10. Continúe con **Reparación de empaquetadura**, en la página 15, o **Reparación de la válvula de retención**, en la página 16.

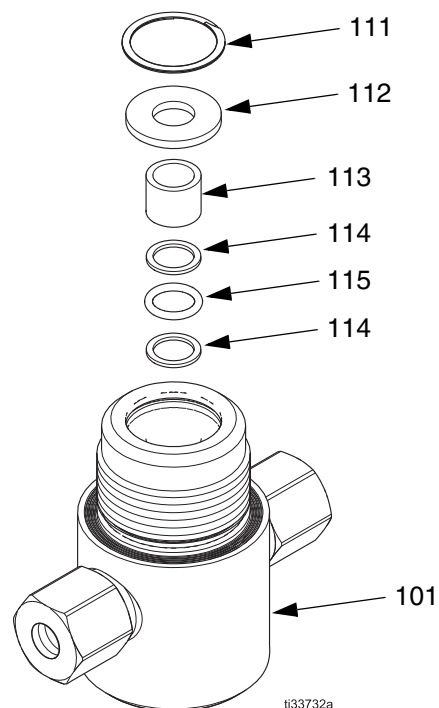
## Reparación de empaquetadura

1. Siga el procedimiento **Extracción de la bomba** de la página 14.
2. Sujete la base de bomba en un torno de banco que no provoque daños y use las dos partes de planas grandes para retirar el adaptador del cilindro (103).
3. Retire el conjunto del pistón (102) del cilindro de fluido (101).



**FIG. 5: Retire el conjunto de pistón**

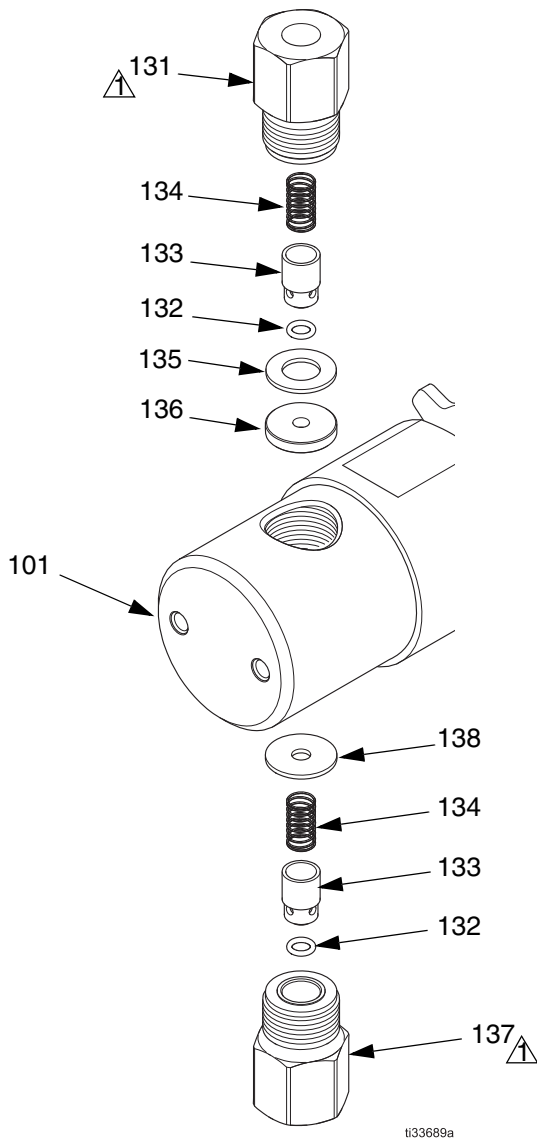
4. Utilice un ganzúa para sacar el conjunto de empaquetadura.



**FIG. 6: Retire el conjunto de empaquetadura**

5. Reemplace y lubrique la junta (115), los anillos de reserva (114) y el buje (113).
6. Revise la junta tórica (112) y reemplácela si fuera necesario.
7. Introduzca el retén (112) y el anillo de retención (111).
8. Vuelva a instalar el adaptador de la bomba (103).
9. Continúe con **Reparación de la válvula de retención**, en la página 16, o **Instalación de la bomba**, en la página 17.

## Reparación de la válvula de retención



⚠ Apriete a un par de:  
 120 ft-lb para los modelos 46-100  
 240 ft-lb para los modelos 125-160  
 340 ft-lb para los modelos 237-365

**FIG. 7: Reparación de la válvula de retención**

### Válvulas de retención de entrada

1. Siga el procedimiento **Extracción de la bomba** de la página 14.
2. Retire el cuerpo de válvula de retención de entrada (137).
3. Retire la junta tórica (132), el asiento (133), el resorte (134) y la junta de válvula de retención de salida (135).
4. Inspeccione las piezas en busca de daños y reemplace en caso necesario.
5. Instale la Junta de la válvula de retención (135).
6. Instale el resorte (134).
7. Instale la junta tórica (132) en el asiento (134).
8. Instale el asiento (133).
9. Vuelva a conectar el cuerpo de la válvula de retención de entrada (137) y apriete a la cantidad que se indica en FIG. 7.
10. Continúe con **Instalación de la bomba** en la página 17.

### Válvula de retención de salida

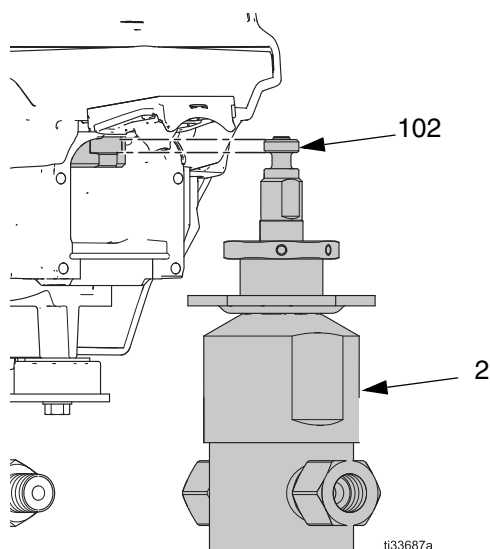
1. Siga el procedimiento **Extracción de la bomba** de la página 14.
2. Retire el cuerpo de la válvula de retención de salida (131).
3. Retire el resorte(134), el asiento (133), la junta tórica (132), la junta de la válvula de retención (135) y la salida de retención de asiento de la válvula (136).
4. Inspeccione las piezas en busca de daños y reemplace en caso necesario.
5. Instale el asiento de válvula de retención de salida (136) y revise la junta de la válvula (135).
6. Instale la junta tórica (132) en el asiento (133).
7. Instale el asiento (113) y el resorte (134).
8. Vuelva a conectar el cuerpo de la válvula de retención de salida (131) y apriete a la cantidad que se indica en FIG. 7.
9. Continúe con **Instalación de la bomba** en la página 17.



## Instalación de la bomba

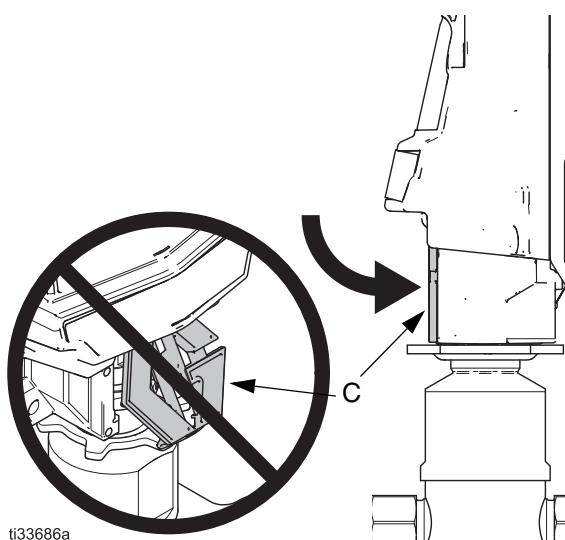
La instalación de la bomba incluye fijar la bomba y conectar la entrada y la salida de fluidos.

1. Mueva la varilla de desplazamiento de la bomba (102) hacia arriba o hacia abajo hasta que se deslice en la varilla de conexión cuando monta la bomba en el alojamiento de accionamiento.



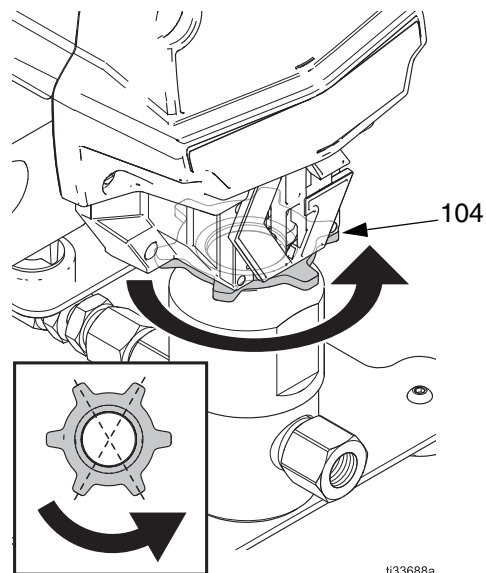
**FIG. 8: Deslice la bomba en el alojamiento del impulsor**

2. Deslice la bomba (2) hasta el tope en el alojamiento de accionamiento.
3. Cierre la tapa de la varilla de la bomba (C). Asegúrese de que esté alineada con el alojamiento de accionamiento.



**FIG. 9: Cierre la tapa de la varilla de la bomba**

4. Utilice las dos manos para apretar la tuerca de retención de la bomba (104).



**FIG. 10: Apriete la tuerca de retención de la bomba**

5. Utilice un martillo para girar a la bomba de retención de la tuerca (104) una vuelta adicional de 1/8 a 1/6, o 45° a 60°.
6. Vuelva a conectar y apriete las líneas de fluido.
7. Verifique que la **Configuración del programa**, en la página 10, coincida con la bomba instalada.

# Piezas

## Caja de control y módulo de accionamiento

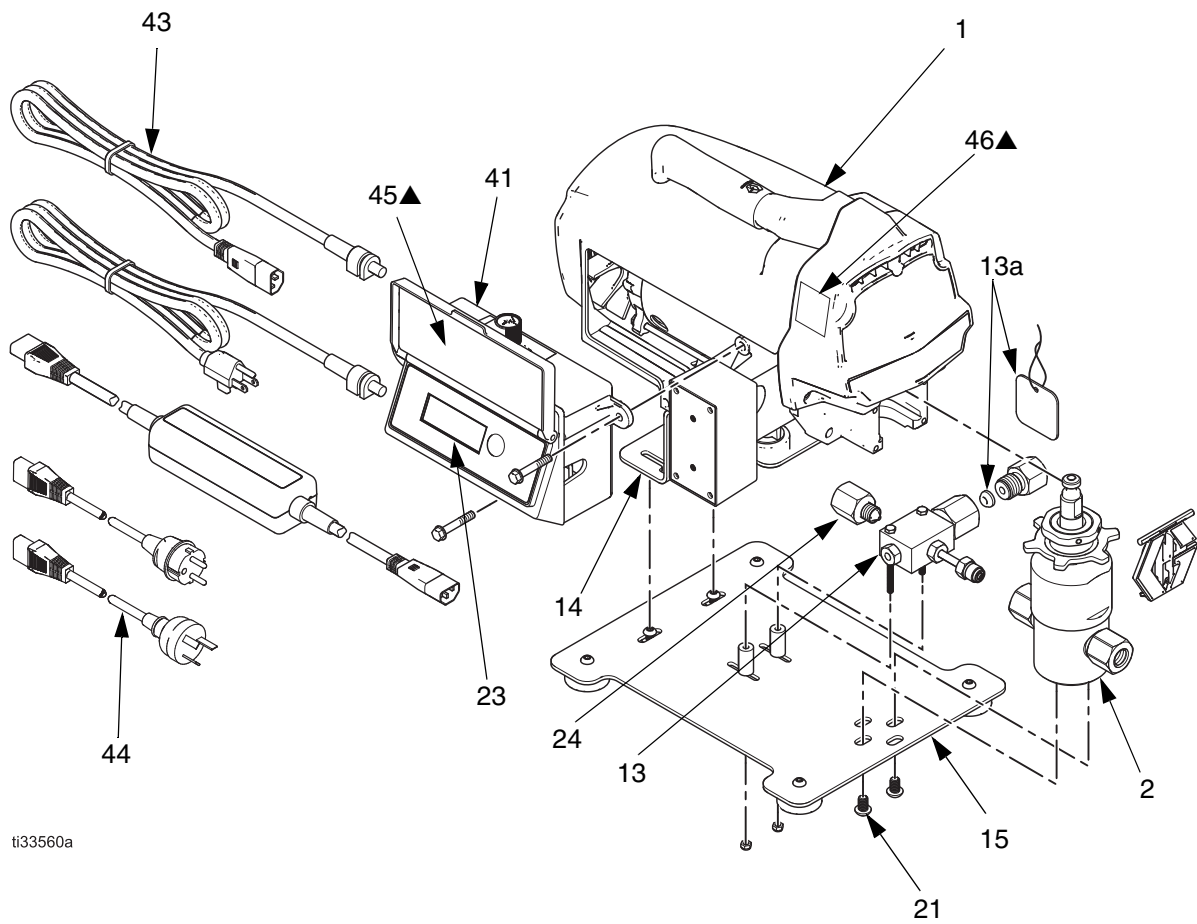


FIG. 11

## Lista de piezas del módulo de accionamiento y caja de control

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1	--	Conjunto del módulo de accionamiento, 120 V	1
	--	Conjunto del módulo de accionamiento, 230 V	1
2	Consulte la <b>Tabla 1</b>	Conjunto de bomba	1
13	Consulte la <b>Tabla 2</b>	Módulo de salida	1
13a	Consulte la <b>Tabla 2</b>	Disco de ruptura, incluye la tarjeta de seguridad	1
14	25D705	Soporte de base	1
15	25D706	Placa base	1
21	25D690	Fijación, cabeza semiesférica, 5/16-18 x.50 remendado	2
23	--	Pantalla	1
24		Transductor	1
	--	10KSI, 0-100 mV, 1/4 npt	
	--	25KSI, 4-20 mA, m12	
	--	40KSI, 4-20 mA, F250C AE	
41		Caja, tablero de control	1
	--	120V; US	
	--	230 V	
43		Cable de alimentación	1
	253371	EE. UU.	
	253370	Multicord, Europa	
44		Conjunto de cable, adaptador	1
	242001	Europa	
	242005	Australia	
	287121	Italia, Dinamarca, Suecia	
45▲	17G318	Etiqueta, seguridad, advertencia, varios	1
46▲	195793	Etiqueta, advertencia	1

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

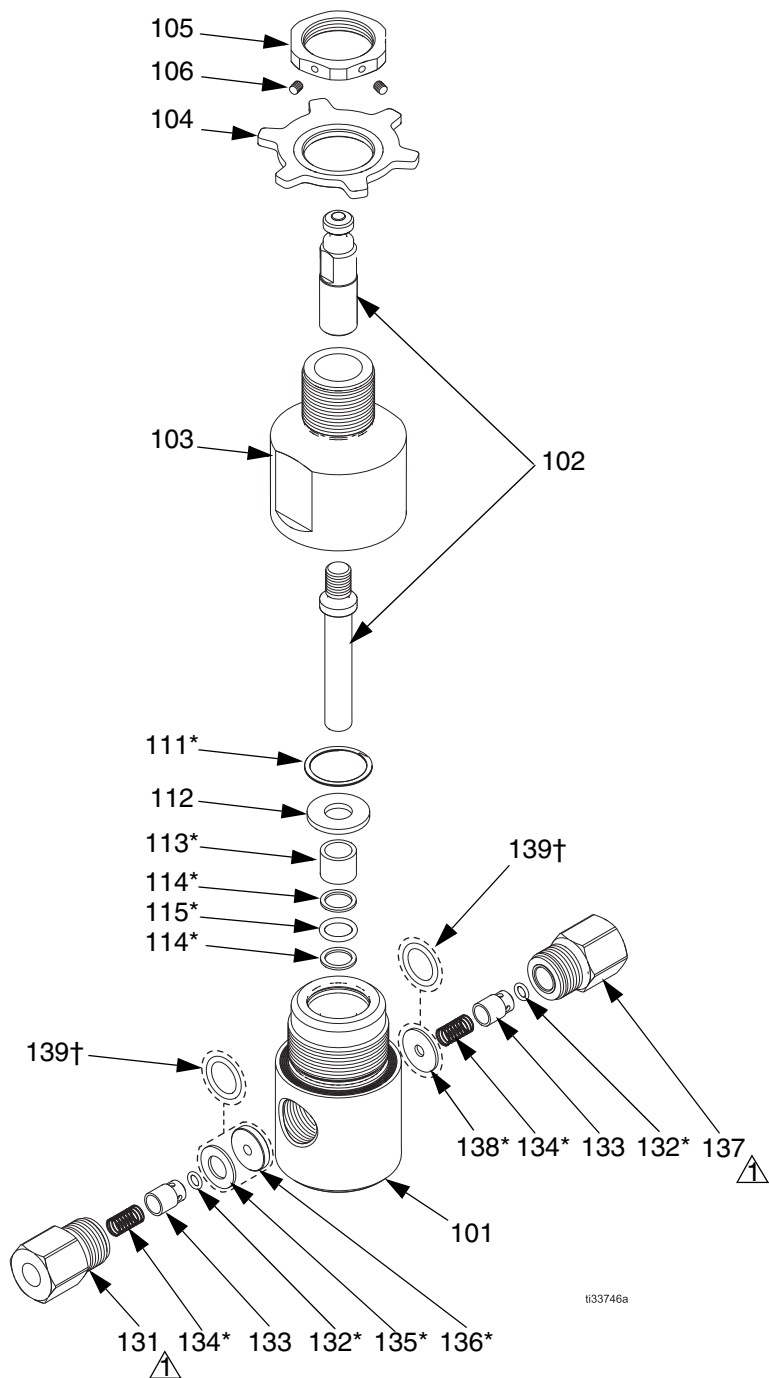
**Tabla 1: Conjunto de la bomba (ref. 2)**

Tamaño de la bomba (modelo)	Número de pieza por material		
	NBR	FKM	EPR
46	94350-046-01	94350-046-03	94350-046-04
60	94350-060-01	94350-060-03	94350-060-04
87	94350-087-01	94350-087-03	94350-087-04
100	94350-100-01	94350-100-03	94350-100-04
125	94350-125-11	94350-125-13	94350-125-14
160	94350-160-11	94350-160-13	94350-160-14
237	94350-237-11	94350-237-13	94350-237-14
365	94350-365-11	94350-365-13	94350-365-14

**Tabla 2: Módulo de salida (ref. 13)**

Tamaño de la bomba (modelo)	Número de pieza	
	Módulo de acero inoxidable	Discos de ruptura
46	25D700	RD5500
60	25D701	RD7000
87	25D702	RD10000
100	25D684	RD12500
125	25D703	RD15000
160	25D685	RD18000
237	25D686	RD27000
365	25D687	RD40000

# Conjunto de bomba



⚠ Apriete a un par de:  
 120 ft-lb para los modelos 46-100  
 240 ft-lb para los modelos 125-160  
 340 ft-lb para los modelos 237-365

\* Se encuentran en el kit de reacondicionamiento de bomba  
 † Utilizado únicamente con los modelos 46-100

FIG. 12

## Lista de piezas del conjunto de la bomba

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
101	--	Bomba inferior	1
102	--	Conjunto de pistón	1
103	--	Adaptador del cilindro	1
104	--	Anillo de bloqueo	1
105	--	Collar de la bomba	1
106	--	Perno de cuello	2
111	--	Anillo de retención	1
112	--	Retén	1
113	--	Casquillo	1
114*	--	Anillo de reserva	2
115*	--	Junta	1
131	--	Cuerpo de la válvula de retención de salida	1
132*	--	Junta tórica de la empaquetadura; NBR	2
133	--	Válvula de vástago	2
134*	--	Resorte	2
135	--	Junta de válvula de retención de salida	1
136	--	Asiento de válvula de retención de salida	1
137	--	Cuerpo de válvula de retención de entrada	1
138	--	Junta de la válvula de retención de entrada	1
139†	--	Junta tórica	2

\*Se incluye en el kit de reacondicionamiento de bomba, consulte la tabla 3.

†Reemplaza a la ref. 135, 136 y 138 en los modelos 46-100.

**Tabla 3: Kits de reacondicionamiento de bomba (incluye fef. 111, 113, 114, 115, 132, 134, 135, 136 y 138)**

Tamaño de la bomba (modelo)	Número de pieza por material		
	NBR	FKM	EPR
46	94350-046-01-K	94350-046-03-K	94350-046-04-K
60	94350-060-01-K	94350-060-03-K	94350-060-04-K
87	94350-087-01-K	94350-087-03-K	94350-087-04-K
100	94350-100-01-K	94350-100-03-K	94350-100-04-K
125	94350-125-11-K	94350-125-13-K	94350-125-14-K
160	94350-160-11-K	94350-160-13-K	94350-160-14-K
237	94350-237-11-K	94350-237-13-K	94350-237-14-K
365	94350-365-11-K	94350-365-13-K	94350-365-14-K



# Especificaciones técnicas

<b>eTensifier</b>		
	<b>EE. UU.</b>	<b>Métrico</b>
Presión máxima de trabajo del fluido	Varía según modelo. Véase <b>Modelos</b> en la página 3.	
Rango de temperatura ambiente	40°–120 °F	4°–49 °C
Temperatura mínima del fluido	40 °F	4 °C
<b>Requisitos de alimentación eléctrica</b>		
Unidades de 120 V	120 VCA, 50/60 Hz, 13 A máx.	
Unidades de 230 V	230 VCA, 50/60 Hz, 9 A máx.	
<b>Tamaños de entrada/salida</b>		
Tamaño de la entrada de fluido (tamaños 46-100)	3/8 pulg. npt	
Tamaño de la entrada de fluido (tamaños 125-365)	1/4 pulg. npt	
Tamaño de la salida de fluido (tamaños 46-100)	3/8 pulg. npt	
Tamaño de la salida de fluido (tamaños 125-365)	1/4 pulg. hpct	
Tamaño del accesorio de cabezal de descarga de seguridad	3/8 pulg. npt	
<b>Materiales húmedos</b>		
Junta de la válvula de retención	HNBR, FKM o EPR	
Carcasa de la válvula de retención	ACERO INOXIDABLE 17-4	
Válvula de asiento de retención	ACERO INOXIDABLE 17-4	
Cuerpo de la bomba	ACERO INOXIDABLE 303, ACERO INOXIDABLE 17-4	
Pistón de la bomba	ACERO INOXIDABLE 316	
<b>Peso</b>		
Todos los modelos	48 lb	22 kg
<b>Ruido (dBa)*</b>		
Presión de sonido	90 dBa	
Potencia de sonido	100 dBa	

\* Presión de sonido medida a 1 metro (3 pies) del equipo. Potencia de sonido medida según ISO-3744.

# Garantía estándar de Graco High Pressure Equipment Company

Graco High Pressure Equipment Company garantiza que el producto al que se hace referencia en este documento y que ha sido fabricado por Graco High Pressure Equipment Company y que lleva su nombre, está libre de defectos materiales y de elaboración en la fecha original de venta al comprador original. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco High Pressure Equipment Company, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco High Pressure Equipment Company reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco High Pressure Equipment Company determine que es defectuosa. Esta garantía será efectiva únicamente cuando el equipo se haya instalado, utilizado y mantenido de acuerdo con las recomendaciones por escrito de Graco High Pressure Equipment Company.

Esta garantía no cubre, y Graco High Pressure Equipment Company no asumirá responsabilidad alguna por el desgaste general debido al uso normal del equipo, o por las averías, daños o desgastes causados por su instalación defectuosa, su utilización equivocada, la abrasión, corrosión o mantenimiento inadecuado, negligencia, accidente, avería o sustitución de piezas que no sean Graco High Pressure Equipment Company. Graco High Pressure Equipment Company tampoco será responsable de averías, daños o desgaste causado por la incompatibilidad del equipo Graco High Pressure Equipment Company con estructuras, accesorios, equipo o materiales no proporcionados por Graco High Pressure Equipment Company ni del diseño, manufactura, instalación, utilización o mantenimiento de estructuras, accesorios, equipo o materiales no proporcionados por Graco High Pressure Equipment Company.

Esta garantía será efectiva bajo la devolución previo pago del equipo que se considera defectuoso a un distribuidor Graco High Pressure Equipment Company para la verificación de dicho defecto. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco High Pressure Equipment Company reparará o repondrá gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no muestra defectos en el material o en la manufactura, se realizarán las reparaciones necesarias aplicándose una tarifa razonable, en cuyos costes se pueden incluir los el coste de las partes, la mano de obra y el transporte.

**ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA SOBRE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A LA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O LA GARANTÍA DE AJUSTE PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO.**

La única obligación de Graco High Pressure Equipment Company y el único remedio del comprador en caso de ruptura de garantía deberá entenderse como establecido anteriormente. El comprador acepta que no estará dispuesto a otros recursos (incluyendo, pero sin limitarse a daños como consecuencia o incidentales de la pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesión personal o de propiedad o cualquier otra). Cualquier reclamación debe presentarse en los dos (2) años desde la fecha de compra.

**GRACO HIGH PRESSURE EQUIPMENT COMPANY NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A RACORS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS, PERO NO FABRICADOS POR GRACO HIGH PRESSURE EQUIPMENT COMPANY.** Estos elementos vendidos pero no fabricados por Graco High Pressure Equipment Company, (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) estarán sujetos, si corresponde, a la garantía del fabricante. Graco High Pressure Equipment Company proporciona al comprador asistencia razonable en la presentación de quejas por la ruptura de garantía.

Bajo ninguna circunstancia Graco High Pressure Equipment Company será responsable de daños especiales, causados por, incidentales o indirectos del equipo Graco High Pressure Equipment Company que se le proporciona o del rendimiento o uso de productos u otros bienes que vendidos en adelante, independientemente de si es por ruptura de contrato, de la garantía, de negligencia por parte de Graco High Pressure Equipment Company o de cualquier otra forma.

## Información sobre Graco High Pressure Equipment Company

Para consultar la información más reciente acerca de productos de Graco High Pressure Equipment Company, visite [www.etensifier.com](http://www.etensifier.com).

**PARA HACER UN PEDIDO**, póngase en contacto con el distribuidor de Graco High Pressure Equipment Company o llame para identificar el distribuidor más cercano.

**Número gratuito:** 1-800 -289-7447 **Fax:** 814-838-6075

*Todo el contenido escrito y visual de este documento refleja la información de producto actualizada, disponible en el momento de publicación. Graco se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso.*

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 3A5406

**Oficina central de Graco:** Minneapolis

**Oficinas internacionales:** Bélgica, República Popular de China, Japón y Corea.

**GRACO HIGH PRESSURE EQUIPMENT CO. • 2955 West 17th Street • ERIE PA 16305 • USA**  
**Copyright 2018, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.**

[www.etensifier.com](http://www.etensifier.com)  
Revisión B, May 2018