

190ES/210ES/210 PlusTM Pulverizador eléctrico sin aire

312805S Rev. a

*- Para aplicaciones de pulverización portátiles de pinturas y revestimientos
con fines arquitectónicos -*

Modelo con soporte 190ES: 255847, 255848

Modelo con soporte 210ES: 255851

Modelo con soporte 210 Plus: 255849

Modelo con Hi-Boy 190ES Plus: 255712, 255713

Modelo con Hi-Boy 210ES Plus: 255714, 255715

Presión máxima de trabajo: 3300 psi (22,7 MPa, 227 bar)



Instrucciones importantes de seguridad

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

Manuales relacionados



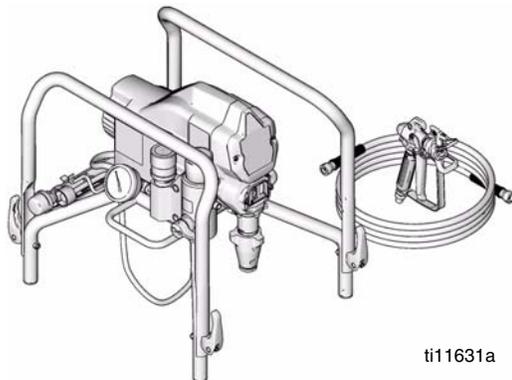
[312800](#)



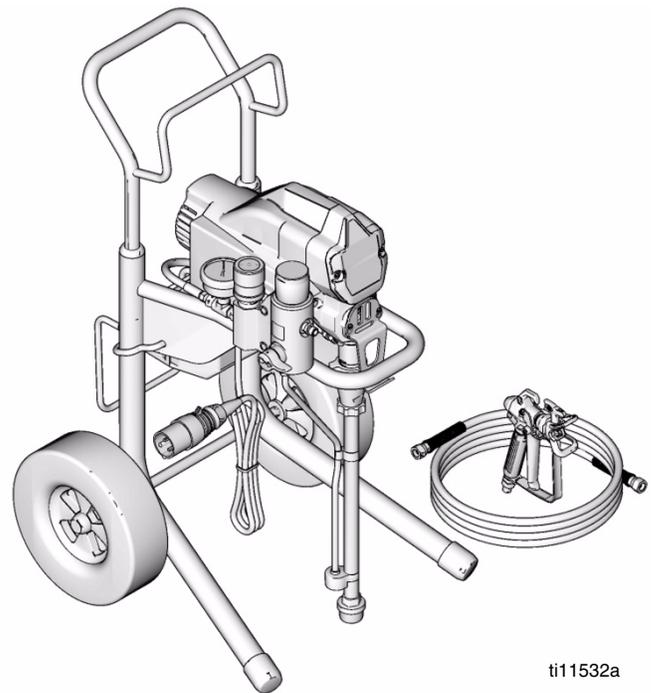
[312832](#)



[309250](#)



ti11631a



ti11532a

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Advertencia

A continuación se ofrecen advertencias relacionadas con la seguridad de la puesta en marcha, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El símbolo acompañado de una exclamación le indica que se trata de una advertencia y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico. Consulte estas Advertencias. Siempre que sea pertinente, en este manual encontrará advertencias específicas del producto.

 ADVERTENCIA	
	<p>PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES</p> <p>Vapores inflamables, como los vapores de disolvente o de pintura en la zona de trabajo pueden incendiarse o explotar. Para evitar un incendio o explosión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice el equipo únicamente en áreas bien ventiladas. • Elimine toda fuente de ignición, tales como las luces piloto, los cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y las cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales). • El pulverizador genera chispas. Cuando utilice líquidos inflamables cerca de, o en el pulverizador, o cuando lo lave o limpie, mantenga el pulverizador al menos a 6 m (20 pies) de distancia de los vapores explosivos. • Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina. • No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en el área de pulverización. • Conecte a tierra el equipo y los objetos conductores eléctricamente de la zona de trabajo. Lea las instrucciones de la Conexión a tierra. • Si se aprecia la formación de electricidad estática durante el uso de este equipo, deje de trabajar inmediatamente. No utilice el sistema hasta haber identificado y corregido el problema. • Guarde un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.
	<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Una conexión a tierra, montaje o utilización incorrectos del sistema puede causar descargas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apague y desconecte la alimentación eléctrica antes de desconectar el equipo. • Utilice únicamente tomas eléctricas conectadas a tierra. • Utilice únicamente cables de extensión de 3 hilos. • Compruebe que los terminales de conexión a tierra del pulverizador y de los cables de extensión están intactas. • Proteja de la lluvia. Guárdelo en un recinto cerrado.
	<p>PELIGRO DE INYECCIÓN A TRAVÉS DE LA PIEL</p> <p>El fluido a alta presión procedente de la pistola, fugas de la manguera o componentes rotos penetrarán en la piel. La inyección del líquido puede tener la apariencia de un simple corte, pero se trata de una herida grave que puede conducir a la amputación. Consiga inmediatamente tratamiento quirúrgico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No apunte nunca la pistola hacia alguien o alguna parte del cuerpo. • No coloque la mano sobre la boquilla de pulverización. • No intente bloquear ni desviar posibles fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o con un trapo. • Enganche el seguro del gatillo cuando no esté pulverizando. • Siga el Procedimiento de descompresión de este manual, cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o reparar el equipo.

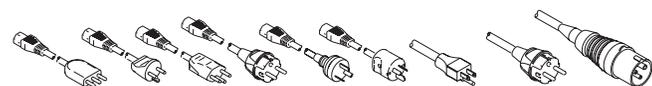
	ADVERTENCIA
	<p>PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO</p> <p>El uso incorrecto puede causar la muerte o heridas graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Lea la sección Características técnicas de todos los manuales del equipo. • Utilice fluidos y disolventes que sean compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte las Características técnicas de 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 MSDS a su distribuidor o detallista. • Revise el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales de Graco. • No altere ni modifique el equipo. • Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido destinado. Si desea información, póngase en contacto con su distribuidor Graco. • Desvíe las mangueras de zonas de tráfico intenso, de curvas pronunciadas, de piezas móviles y superficies calientes. • No retuerza ni doble las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo. • Respete todas las normas relativas a la seguridad. • Mantenga a los niños y a los animales lejos de la zona de trabajo. • No utilice el equipo cuando esté cansado o bajo los efectos de medicamentos o alcohol.
	<p>PELIGRO DE PIEZAS DE ALUMINIO A PRESIÓN</p> <p>No utilice 1, 1, 1 tricloroetano, cloruro de metileno y otros disolventes de hidrocarburos halogenados o productos que contengan dichos disolventes con equipos de aluminio presurizados. Esas sustancias podrían provocar peligrosas reacciones químicas y ruptura del equipo, y causar la muerte, lesiones graves y daños materiales.</p>
	<p>PELIGRO DE QUEMADURAS</p> <p>Las superficies del equipo y del fluido calentado pueden calentarse mucho durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras graves, no toque el fluido o el equipo caliente. Espere hasta que el equipo haya enfriado.</p>
	<p>PELIGRO DE PIEZAS EN MOVIMIENTO</p> <p>Las piezas en movimiento pueden dañarle o amputarle los dedos u otras partes del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manténgase alejado de las piezas móviles. • No utilice el equipo sin las cubiertas de protección. • El equipo a presión puede ponerse en marcha inesperadamente. Antes de inspeccionar, mover, o revisar el equipo, siga el Procedimiento de descompresión de este manual. Desconecte la fuente de alimentación o el suministro de aire.
	<p>PELIGRO DE VAPORES O LÍQUIDOS TÓXICOS</p> <p>Los líquidos o los vapores tóxicos pueden provocar serios daños o incluso la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea la Hoja de datos de seguridad del material (MSDS) para conocer los peligros específicos de los líquidos que esté utilizando. • Guarde los fluidos peligrosos en un envase adecuado que haya sido aprobado. Proceda a su evacuación siguiendo las directrices pertinentes.
	<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</p> <p>Debe utilizar equipo de protección adecuado cuando trabaje, revise o esté en la zona de funcionamiento del equipo, con el fin de protegerse contra la posibilidad de lesionarse gravemente, incluyendo lesiones oculares, la inhalación de vapores tóxicos, quemaduras o la pérdida auditiva. Este equipo incluye, pero no está limitado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gafas de protección • Ropa de protección y un respirador, tal como recomiendan los fabricantes del fluido y del disolvente • Guantes • Protección auditiva

Instalación

Conexión a tierra y requisitos eléctricos



El cable del pulverizador incluye un hilo de conexión a tierra con el contacto de conexión a tierra adecuado.



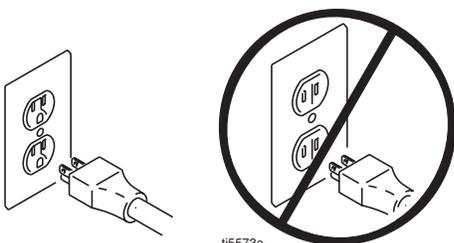
ti11559a

Este pulverizador requiere:

Unidades de 110-120 V: 100-130 VCA, 50/60 Hz, 11 A, monofásico, circuito con un receptáculo de conexión a tierra.

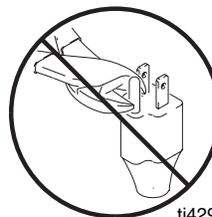
Unidades 240 V: 210-255 VCA, 50/60 Hz, 7,5 A, monofásico, circuito con un receptáculo de conexión a tierra.

Nunca utilice una toma eléctrica que no esté conectada a tierra o un adaptador.



ti5573a

No utilice el pulverizador si el cable eléctrico tiene un contacto de conexión a tierra dañada. Utilice únicamente cables de extensión con un contacto de conexión a tierra en buen estado.



ti4297

Cables de extensión recomendados:

- 110-120 V: 3 cables, 12 AWG (2,5 mm²) mínimo.
- 240V: 3 cables, 16 AWG (1,0 mm²) mínimo.

 Cables de extensión más largos o con menor calibre podrían reducir el rendimiento del pulverizador.

Pistola de pulverización: su conexión a tierra tiene lugar a través de la conexión a una manguera de producto y a un pulverizador correctamente conectados a tierra.

Recipiente de suministro del fluido: de acuerdo con las normas locales.

Fluidos a base de disolvente o de aceite: de acuerdo con las normas locales. Utilice sólo latas metálicas conductoras, colocadas sobre una superficie de tipo cemento. No coloque la lata en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpe la conexión a tierra.

Conexión a tierra del bidón metálico: conecte un cable de conexión a tierra al bidón sujetando un extremo al bidón y el otro extremo a una tierra, por ej. una tubería de agua.

Para mantener la continuidad de la puesta a tierra al lavar o al descargar la presión: mantenga una pieza metálica de la pistola de pulverización firmemente al lado de un cubo metálico conectado a tierra y después dispare la pistola.



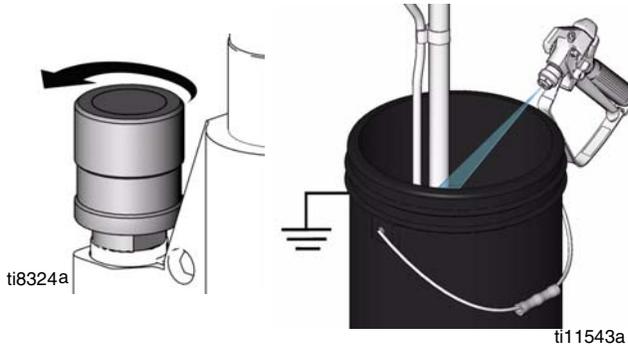
ti11558a

Procedimiento de descompresión

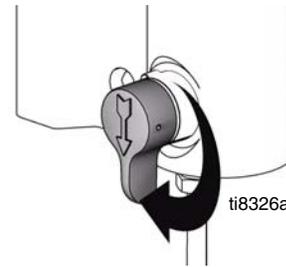


Siga este **Procedimiento de descompresión** siempre que se le indique que libere la presión, deje de pulverizar, inspeccione o revise el equipo o instale o limpie la boquilla de pulverización.

1. Apague la potencia y coloque el dispositivo de control de presión en el ajuste mínimo de presión.
2. Mantenga la pistola contra el lateral de una lata metálica de lavado conectada a tierra. Dispare la pistola para aliviar la presión.



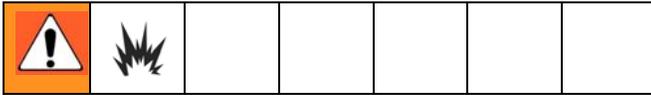
3. Gire la válvula de cebado hacia abajo.



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

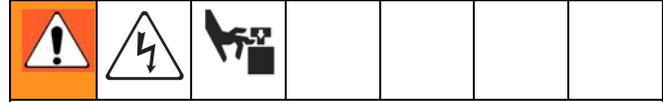
4. Enganche el cierre de seguridad del gatillo si va a apagar la unidad o dejarla desatendida.

Información general de reparación



El contacto de materiales inflamables con el motor sin la tapa puede provocar fuegos o explosiones. Para reducir el riesgo de quemaduras, fuego o explosiones, no utilice el pulverizador sin la cubierta.

- Durante los procedimientos de reparación, mantenga desmontados todos los tornillos, tuercas, arandelas, juntas y racores eléctricos. Estas piezas no suelen suministrarse con los kits de repuesto.
- Una vez corregido el problema, compruebe la reparación.
- Si el equipo no funciona correctamente, compruebe de nuevo la reparación realizada. Vea **Detección de problemas**, página 7.
- Podría acumularse producto en los conductos de aire. Siempre que revise el pulverizador, retire el producto acumulado y los residuos de los conductos de aire y de las aberturas de los recintos.
- No accione el pulverizador sin la pantalla del motor. Reemplácela si estuviera dañada. La pantalla del motor dirige el aire de refrigeración alrededor del motor para evitar que se sobrecaliente y aislar la tarjeta de control protegiéndola de las descargas eléctricas accidentales.



Para reducir el riesgo de provocar graves daños, incluyendo descargas eléctricas:

- No toque ninguna pieza móvil o pieza eléctrica con los dedos o con una herramienta cuando inspeccione la reparación.
- Desenchufe el pulverizador cuando no necesite energía para la prueba.
- Instale todas las tapas, juntas, tornillos y arandelas antes de poner en marcha el pulverizador.

PRECAUCIÓN

- No haga funcionar el equipo en seco durante más de 30 segundos. De hacerlo, podría dañar las empaquetaduras de la bomba.
- Proteja del agua las piezas de accionamiento internas de este pulverizador. Las aberturas en la cubierta permiten que el aire enfríe las piezas mecánicas y electrónicas del interior. Si entrase agua por estas aberturas, el pulverizador podría funcionar defectuosamente o sufrir daños permanentes.
- Evite la corrosión de la bomba y los daños causados por la congelación. Nunca deje agua o pintura a base de agua en el pulverizador cuando no lo utilice en temporadas frías. Los fluidos congelados pueden dañar seriamente el pulverizador. Guarde el pulverizador con compuesto 'Pump Armor' (Protección para bombas) para protegerlo durante el almacenamiento.

Detección de problemas



Problema	Qué se debe verificar <i>(Si el control es correcto, pase al control siguiente)</i>	Acción a tomar <i>(Si el control no es correcto, consulte esta columna)</i>
El motor no funciona		
Presión de fluido básica	1. Ajuste de la perilla de control de presión. El motor no funcionará si se encuentra en el valor mínimo (completamente en sentido antihorario).	Aumente lentamente el valor de la presión y observe si se pone en marcha el motor.
	2. La boquilla de pulverización o el filtro del fluido podrían estar obstruidos.	Libere la presión , página 5. Después elimine las obstrucciones o limpie el filtro de la pistola. Consulte el manual de instrucciones de la pistola, 312830.
Mecánico básico	1. Pintura endurecida o congelada en la bomba.	Descongele el pulverizador si se observa la presencia de agua o pintura al agua congeladas. Para descongelarlo, colóquelo en un lugar cálido. No intente poner en marcha el pulverizador hasta haberlo descongelado completamente. Si hay pintura endurecida (seca), cambie las empaquetaduras de la bomba. Vea la página 11, Reemplazo de la base de bomba .
	2. Pasador del eje de la base de bomba. El pasador debe estar completamente introducido en la varilla de conexión, y el muelle de retención debe estar bien colocado en la ranura o en el pasador de la bomba.	Introduzca el pasador y sujételo con el retén de muelle. Vea la página 11, Reemplazo de la base de bomba .
	3. Motor. Desmonte el conjunto del alojamiento del impulsor. Vea la página 13, Reemplazo del alojamiento del impulsor . Intente girar el ventilador con la mano.	Reemplace el motor si el ventilador no gira. Vea la página 25, Reemplazo del motor .

<p>Problema</p>	<p>Qué se debe verificar <i>(Si el control es correcto, pase al control siguiente)</i></p>	<p>Acción a tomar <i>(Si el control no es correcto, consulte esta columna)</i></p>
<p>Sistema eléctrico básico <i>Vea el diagrama de cableado, página 26</i></p>	<p>1. Suministro eléctrico. Interruptor de encendido/apagado en posición OFF. El medidor debe mostrar 100-130 Vca; 210-260 Vca.</p>	<p>Coloque el interruptor de encendido/apagado en posición ON. Reinicie el cortocircuito primario; reemplazar los fusibles primarios. Pruebe otra toma de corriente.</p>
	<p>2. Cable de extensión. Compruebe la continuidad del cable de extensión con el voltímetro.</p>	<p>Cambie el cable de extensión.</p>
	<p>3. Cable de alimentación del pulverizador. Inspeccione en busca de daños, como aislamiento o cables rotos.</p>	<p>Reemplace el cable de alimentación eléctrica. Vea la página 24, Reemplazo del cable de alimentación eléctrica.</p>
	<p>4. Fusible. Inspeccione el fusible reemplazable en la tarjeta de control (al lado del interruptor ON/OFF).</p>	<p>Reemplace el fusible después de terminar la inspección del motor. Vea la página 19, Reemplazo del fusible.</p>
	<p>5. Los cables del motor están bien sujetos y correctamente conectados a la tarjeta de control.</p>	<p>Cambie los terminales flojos; fíjelos a los cables. Verifique que los terminales estén bien conectados. Limpie los terminales de la tarjeta de circuito impreso. Conecte de nuevo los cables firmemente.</p>
	<p>6. Interruptor térmico del motor. Los cables amarillos del motor deben tener continuidad a través del interruptor térmico.</p>	<p>Reemplace el motor. Vea la página 25, Reemplazo del motor.</p>
	<p>7. Falta la tapa de la escobilla o la conexión del cable de la escobilla está floja.</p>	<p>Instale la tapa de la escobilla o reemplace ésta si los cables están dañados. Vea la página 16, Reemplazo de la escobilla del motor.</p>
	<p>8. La longitud de la escobilla que debe ser 6 mm. (1/4 pulg.) como mínimo. NOTA: Las escobillas no se desgastan de manera uniforme en ambos lados del motor. Revise las escobillas de ambos lados.</p>	<p>Reemplace las escobillas. Vea la página 16, Reemplazo de la escobilla del motor.</p>
	<p>9. El conmutador del inducido del motor en busca de puntos quemados, estrías o una aspereza excesiva.</p>	<p>Desmonte el motor y encargue a un taller de reparación de motores la reparación de la superficie del conmutador, si fuera posible. Vea la página 25, Reemplazo del motor.</p>
	<p>10. El inducido del motor en busca de cortocircuitos utilizando un probador de inducidos (o probador de aislamientos) o realice una prueba de giro, página 14.</p>	<p>Reemplace el motor. Vea la página 25, Reemplazo del motor.</p>
	<p>11. El control de presión no está enchufado en la tarjeta de control.</p>	<p>Introduzca el conector del dispositivo de control de presión en la tarjeta de control.</p>

Problema	Qué se debe verificar <i>(Si el control es correcto, pase al control siguiente)</i>	Acción a tomar <i>(Si el control no es correcto, consulte esta columna)</i>
Bajo flujo de salida	1. La boquilla de pulverización está desgastada.	Libere la presión , página 5. Reemplace la boquilla. Consulte el manual de instrucciones de la pistola, 312830.
	2. Verifique que la bomba no continúe realizando un recorrido cuando el mecanismo de disparo de la pistola está desenganchado.	Revise la bomba. Vea la página 11, Reemplazo de la base de bomba .
	3. La válvula de cebado tiene fugas.	Libere la presión , página 5. Después repare la válvula de cebado. Vea la página 22, Reemplazo del colector .
	4. Conexiones del tubo de aspiración.	Apriete las conexiones flojas. Inspeccione las juntas tóricas del tubo de aspiración.
	5. Suministro eléctrico con el voltímetro. El indicador debe mostrar 100-130 Vca; 210–260 Vca. Las bajas tensiones reducen el rendimiento del pulverizador.	Restablezca el cortocircuito primario; reemplazar el fusible primario. Pruebe otra tomacorriente.
	6. La longitud y la sección del cable de extensión.	Reemplace con el cable de extensión correcto, con conexión a tierra. Vea la página 4, Requisitos eléctricos y de conexión a tierra .
	7. Los cables desde el motor a la tarjeta de circuito en busca de conectores de cable dañados o flojos. Inspeccione el aislamiento de los cables y los terminales en busca de signos de sobrecalentamiento.	Asegúrese de que las patillas de los terminales macho estén centradas y bien conectadas a los terminales hembra. Cambie los terminales que estén flojos o los cables dañados. Conecte los terminales correctamente.
	8. Escobillas del motor con un desgaste superior a 6 mm (1/4 pulg.).	Reemplace las escobillas. Vea la página 16. Reemplazo de las escobillas del motor .
	9. Escobillas del motor dobladas en los portaescobillas.	Limpie los portaescobillas. Elimine el polvo de carbón utilizando aire comprimido para soplarlo.
	10. Presión de calado baja. Gire el mando de control de la presión completamente en sentido horario.	Reemplace el conjunto de control de presión. Vea la página 20, Reemplazo del conjunto de control de presión .
	11. El inducido del motor en busca de cortocircuitos utilizando un probador de inducidos (o probador de aislamientos) o realice una prueba de giro, página 14.	Reemplace el motor. Vea la página 25, Reemplazo del motor .

Problema	Qué se debe verificar <i>(Si el control es correcto, pase al control siguiente)</i>	Acción a tomar <i>(Si el control no es correcto, consulte esta columna)</i>
El motor funciona y la bomba realiza un recorrido	1. Válvula de cebado abierta.	Cierre la válvula de cebado.
	2. Suministro de pintura.	Rellene y vuelva a cebar la bomba.
	3. Filtro de malla de admisión obstruido.	Desmonte y limpie. Vuelva a instalarlo.
	4. Fugas de aire por el tubo de aspiración.	Apriete la tuerca. Inspeccione la junta tórica del tubo.
	5. Bola de la válvula de admisión y la bola del pistón están correctamente asentadas.	Vea el manual de la bomba 309250. Filtre la pintura antes de su uso para eliminar las partículas que puedan obstruir la bomba.
	6. Fugas alrededor de la tuerca prensaestopas, lo que indicaría empaquetaduras desgastadas o dañadas.	Vea el manual de la bomba 309250.
	7. Eje de la bomba dañado.	Vea el manual de la bomba 309250.
El motor funciona, pero la bomba no realiza un recorrido	1. Pasador de la base de bomba dañado o se ha perdido.	Reemplace el pasador de la bomba si está ausente. Asegúrese de que el muelle de retención está completamente asentado en la ranura situada alrededor del eje. Vea la página 11, Reemplazo de la base de bomba.
	2. Verifique el conjunto del eje en busca de daños.	Reemplace el conjunto del eje. Vea la página 11, Reemplazo de la base de bomba.
	3. Engranajes o alojamiento del impulsor.	Inspeccione el conjunto del alojamiento del impulsor y los engranajes en busca de daños y, si fuera necesario, reemplácelos. Vea la página 13, Reemplace el alojamiento del impulsor.
El motor está caliente y funciona de forma intermitente	1. Compruebe que la temperatura ambiental en el lugar donde se encuentra el pulverizador es superior a 46°C (115°F) y si el pulverizador está expuesto a los rayos solares.	Coloque el equipo en una zona sombreada y más refrigerada, si fuera posible.
	2. El motor tiene bobinados quemados que se hacen evidentes al retirar la escobilla positiva (roja) y ver signos de quemaduras al lado de las barras de conmutador.	Reemplace el motor. Vea la página 25, Reemplazo del motor.
	3. El apriete de la tuerca prensaestopas de la bomba. Un apriete excesivo hace que las empaquetaduras se aprieten demasiado a la varilla, restringe el funcionamiento de la bomba y daña las empaquetaduras.	Afloje la tuerca prensaestopas. Verifique si hay fugas alrededor del cuello. Si fuera necesario, reemplace las empaquetaduras de la bomba. Vea el manual de la bomba 309250.

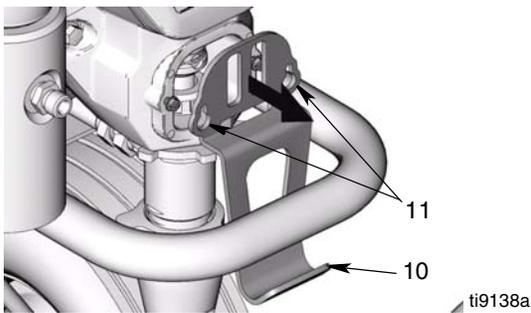
Sustitución de la base de bomba

Vea las instrucciones de reparación de la bomba en el manual 309250.

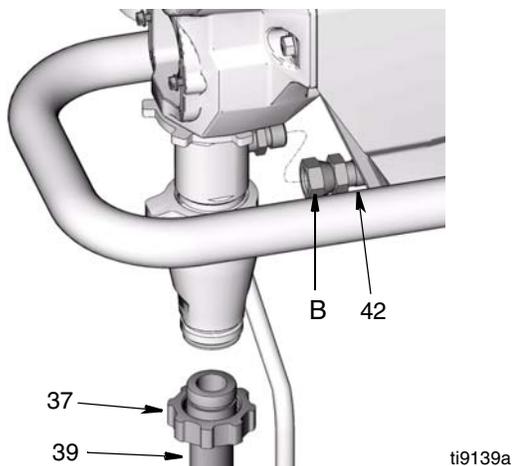
Desmontaje



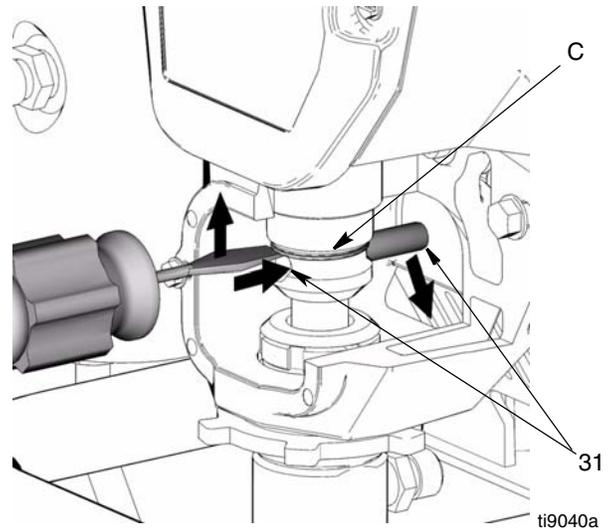
1. **Libere la presión**, página 5. Desenchufe el pulverizador de la toma de corriente.
2. Afloje los dos tornillos (11) y desmonte el gancho del cubo (10).



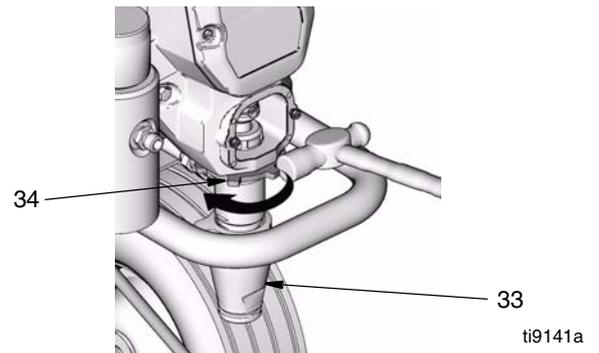
3. Afloje la tuerca (37) y retire el tubo de aspiración (39). Afloje la tuerca (B) y retire la manguera de acoplamiento (42).



4. Haga girar la bomba hasta que el pasador (31) esté en posición de ser retirado.
5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
6. Empuje hacia arriba el muelle de retención (C). Empuje hacia afuera el pasador de la bomba (31).



7. Afloje la contratuerca de la bomba (34). Desenrosque y desmonte la bomba (33).



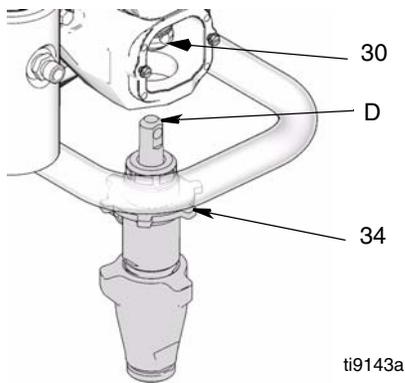
Instalación

						
<p>Si el pasador de la bomba se afloja, ciertas piezas podrían romperse debido a la fuerza de la acción de bombeo. Estas piezas pueden salir disparadas y causar serios daños personales o daños materiales.</p>						

PRECAUCIÓN

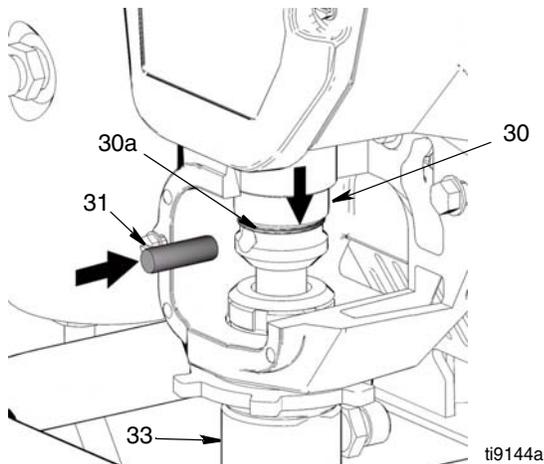
Si se afloja la contratuerca durante el funcionamiento, se dañarán las roscas del alojamiento del impulsor.

1. Extienda completamente el eje del pistón. Aplique grasa a la parte superior del eje de la bomba en el punto (D). Instale la contratuerca (34) en las roscas de la bomba.



ti9143a

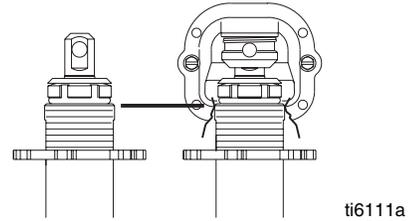
2. Instale el eje de la bomba (D) en el eje de conexión (30).
3. Instale el pasador de la bomba (31). Compruebe que el muelle de retención (30a) está en la ranura sobre el pasador de la bomba.



ti9144a

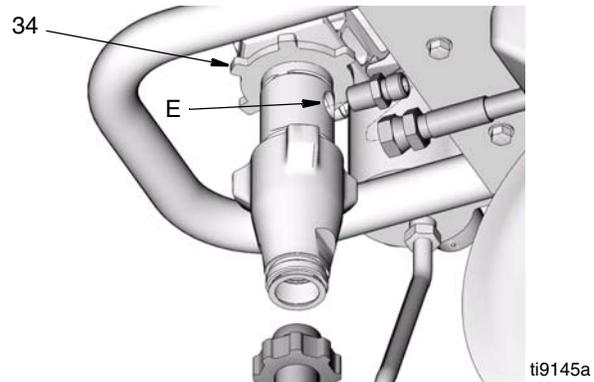
4. Empuje hacia arriba la bomba (33) hasta que engrane la rosca.

5. Enrosque la bomba hasta que la rosca quede al nivel de la parte superior de la abertura del alojamiento del impulsor.



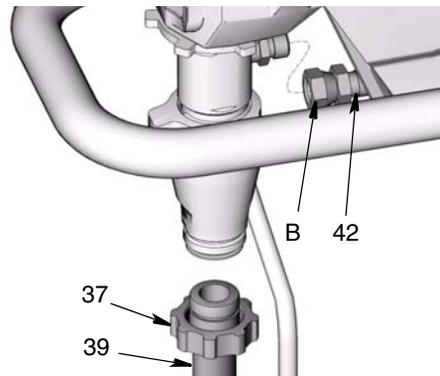
ti6111a

6. Alinee la salida de la bomba (E) hacia la parte posterior.



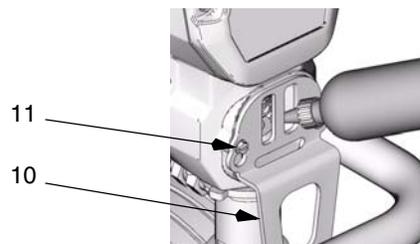
ti9145a

7. Enrosque a fondo la contratuerca (34) en la bomba. Apriete a mano la contratuerca, y después golpee ligeramente con un martillo de 20 onzas (máximo) para girarla 1/8 a 1/4 de vuelta, a un par aproximado de 75 ft-lb (102 N•m).
8. Instale el tubo de aspiración (39) y la manguera de acoplamiento (42). Apriete las tuercas (37) y (B).



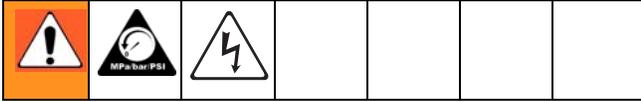
ti9139a

9. Llene la tuerca prensaestopas con líquido TSL de Graco, hasta que el líquido rebose por la parte superior de la junta. Instale el gancho del cubo (10) con los tornillos (11).



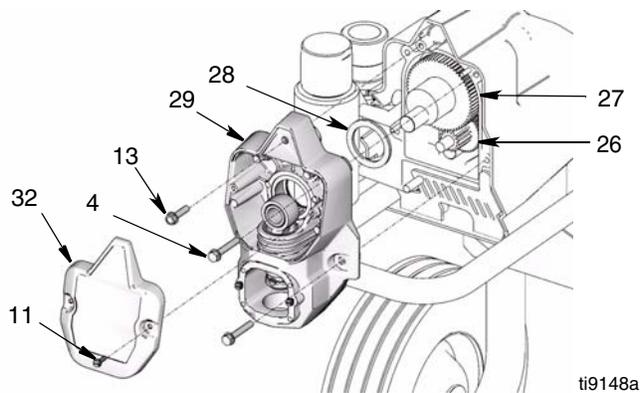
ti9040a

Sustitución del alojamiento del impulsor



Desmontaje

1. Libere la presión, página 5.
2. Retire la bomba (33); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 11.
3. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.



ti9148a

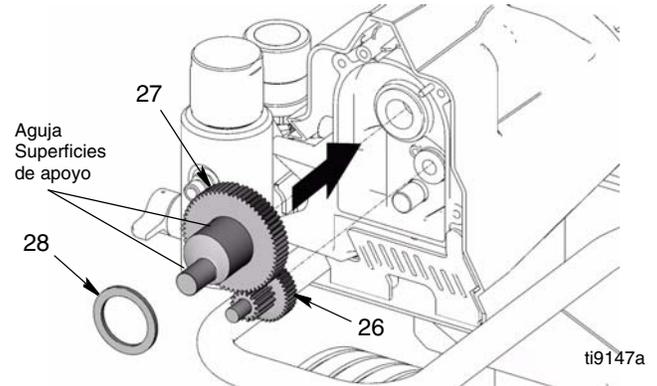
4. Retire dos tornillos (11) y la cubierta (32).
5. Retire el tornillo (13) y los cuatro tornillos (4).
6. Saque el alojamiento del impulsor (29) de la manivela delantera del motor.
7. Retire el grupo de engranajes (27) y (26) y el cojinete de empuje (28) del alojamiento del impulsor.

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no se caiga la rueda dentada (27) y (26) cuando desmonte el alojamiento del impulsor (29). La rueda dentada puede quedar enganchada en la manivela delantera del motor o en el alojamiento del impulsor.

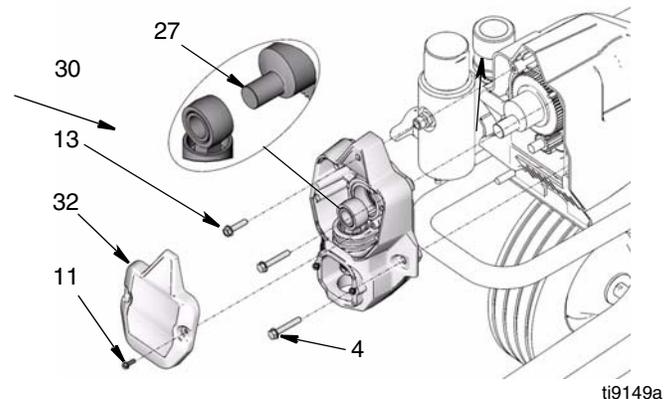
Instalación

1. Aplique una capa abundante de grasa en las superficies de los engranajes y del cojinete de aguja. Instale el cojinete de empuje (28) y los engranajes (26) y (27) en la manivela delantera del motor.



ti9147a

2. Introduzca el alojamiento del impulsor (29) en la manivela delantera del motor. Introduzca la manivela del engranaje (27) a través del orificio de la biela (30).



ti9149a

3. Instale los cuatro tornillos (4) y el tornillo (13).
4. Instale la cubierta (32) con los dos tornillos (11).
5. Instale la bomba (33); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 11.

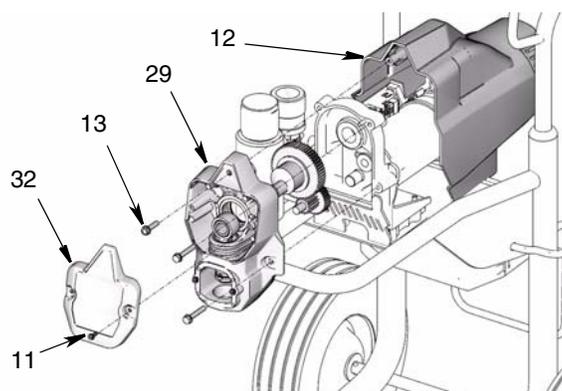
Prueba de giro

Vea el diagrama de cableado, página 26.



Para inspeccionar el inducido, el devanado del motor y la continuidad eléctrica de las escobillas:

1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire lo siguiente de los modelos Hi-boy 210ES :
 - a. Retire el soporte de arranque (66).
 - b. Retire los dos tornillos (5) y la caja de herramientas (3).
3. Saque los dos tornillos (11) y la tapa delantera (32).



ti9150a

4. Retire el tornillo (13) y la pantalla (12).
5. Desmonte el alojamiento del impulsor (29), página 13.
6. Desconecte el conector del motor (D).

Prueba de cortocircuito del inducido

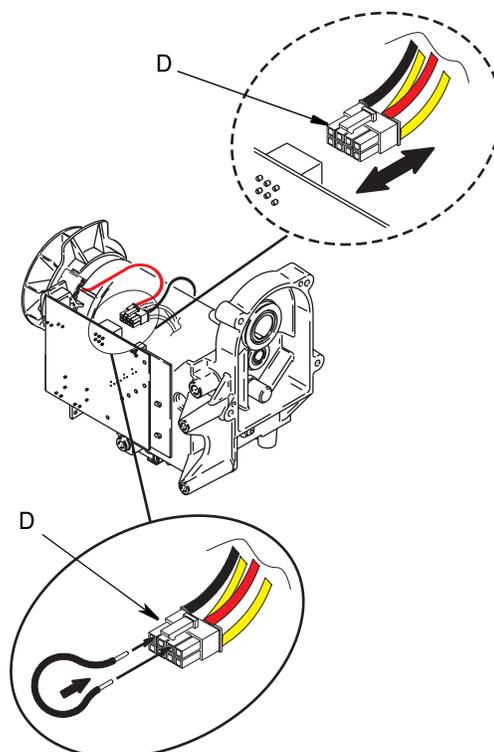
Gire rápidamente el ventilador del motor a mano. Si el motor continúa girando dos o tres revoluciones antes de pararse completamente, no hay cortocircuitos. Si el motor no gira libremente, el inducido está en cortocircuito.

Cambie el motor; página 25.

Prueba de circuito abierto en el inducido, las escobillas y el cableado del motor (prueba de continuidad)

1. Conecte los hilos rojo y negro del motor por medio de un cable de prueba. Haga girar a mano el ventilador del motor a una velocidad de aproximadamente dos revoluciones por segundo.

2. Si gira de forma irregular o no presenta resistencia al giro, compruebe si faltan tapas de escobillas, si los muelles de escobilla están rotos, si faltan cables de escobillas o si éstas están desgastadas. Repare las piezas necesarias, vea la página 16.
3. Si el giro no fuera uniforme o se realiza sin ofrecer resistencia, cambie el motor; página 25.

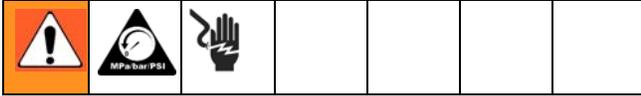


ti9135a

4. Conecte el conector del motor (D).
5. Instale el alojamiento del impulsor, página 13.
6. Instale la pantalla (12) con el tornillo (13).
7. Instale la tapa delantera (32) con los dos tornillos (11).
8. Instale lo siguiente en los modelos Hi-Boy 210ES :
 - a. Instale la caja de herramientas (3) con los dos tornillos (5).
 - b. Instale el soporte de arranque (66).

Reemplazo del ventilador

Desmontaje

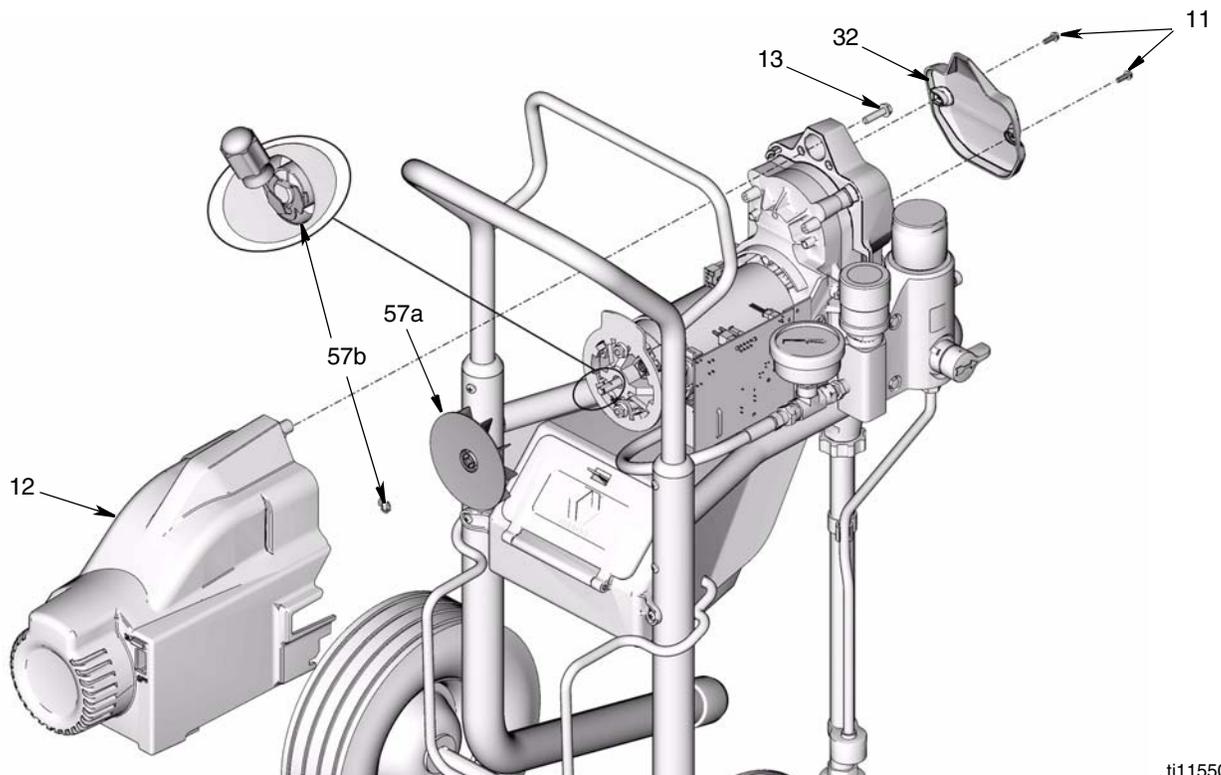


1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire lo siguiente de los modelos Hi-boy 210ES :
 - a. Retire el soporte de arranque (66).
 - b. Retire los dos tornillos (5) y la caja de herramientas (3).
3. Saque los dos tornillos (11) y la tapa delantera (32).
4. Retire el tornillo (13) y la pantalla (12).
5. Saque el anillo de retención (57b) en la parte trasera del motor.

6. Saque el ventilador (57a).

Instalación

1. Deslice el nuevo ventilador (57a) en la parte trasera del motor. Asegúrese de que las hojas del ventilador están dirigidas hacia el motor.
2. Instale el clip del muelle (57b).
3. Instale la pantalla (12) con el tornillo (13).
4. Instale la tapa delantera (32) con los dos tornillos (11).
5. Instale lo siguiente en los modelos Hi-Boy 210ES :
 - a. Instale la caja de herramientas (3) con los dos tornillos (5).
 - b. Instale el soporte de arranque (66).



ti11550a

Cambio de las escobillas del motor

Vea el diagrama de cableado, página 26.

Desmontaje

Reemplace las escobillas desgastadas que se hayan reducido a una longitud menor de 6 mm (1/4 pulg.). Tenga en cuenta que las escobillas de los dos lados del motor se desgastan de forma distinta, por ello ambas deben ser revisadas.



1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire lo siguiente de los modelos Hi-boy 210ES :
 - a. Retire el soporte de arranque (66).
 - b. Retire los dos tornillos (5) y la caja de herramientas (3).
3. Saque los dos tornillos (11) y la tapa delantera (32).
4. Retire el tornillo (13) y la pantalla (12) (vea la ilustración en la página 14).
5. Desenchufe el conector del motor (D) de la tarjeta de circuito impreso de control (18).
6. Corte la atadura (F).
7. Busque los dos cables amarillos (C). Corte cada cable amarillo por la parte central.
8. Extraiga las dos tapas de escobillas (A). Retire las escobillas (B) del motor.
9. Tire el conjunto de escobillas viejo.
10. Gire el ventilador a mano y pase aire comprimido por el portaescobillas superior para eliminar el polvo de la escobilla.

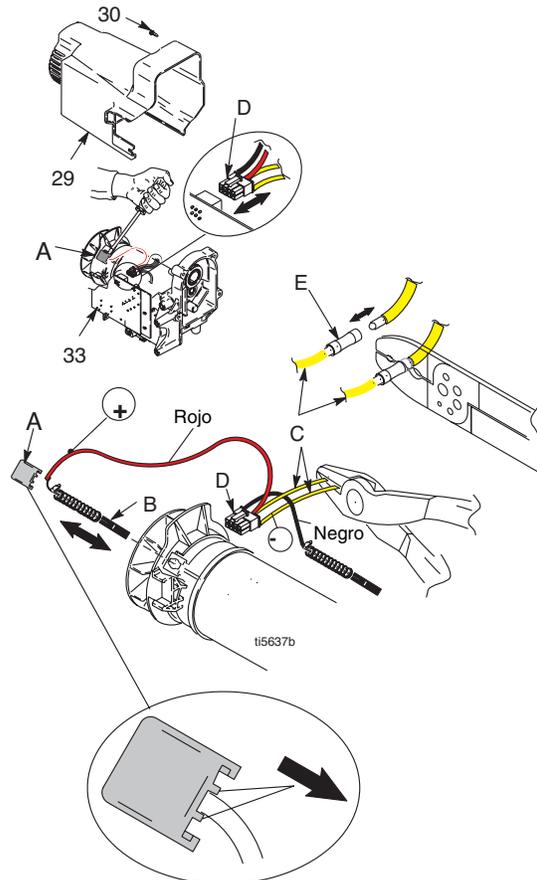
 Coloque un extremo de un aspirador casero sobre el portaescobillas inferior. Encienda el aspirador cuando sople aire comprimido en el portaescobillas superior.

Instalación

 Utilice todas las piezas nuevas incluidas en su kit de escobillas. No reutilice las piezas viejas si se suministran piezas de repuesto.

1. Instale las nuevas escobillas (B) en el motor con los cables orientados hacia la parte delantera del motor. Instale el cable positivo (rojo) de la escobilla encima del motor y el cable negativo (negro) de la escobilla en el lateral del motor.

2. Empuje cada tapa (A) en su lugar sobre la escobilla. Oriente cada tapa con las dos protuberancias a cada lado del cable de la escobilla. Cuando la tapa encaje correctamente se oirá un ruido.
3. Deje al descubierto aproximadamente 6 mm (1/4 pulg.) de aislamiento en cada extremo del cable amarillo (C) del motor.
4. Introduzca el extremo pelado en el extremo de un empalme de tope (E) del nuevo conjunto de escobillas.
5. Apriete los extremos del empalme de tope (E) firmemente alrededor de cada cable. Tire suavemente de cada cable para asegurarse de que no se saldrá del empalme de tope.
6. Utilice una nueva atadura para atar los cables y el motor. Recorte el exceso. Asegúrese de que la manguera de presión no queda atrapada en la atadura.
7. Conecte el conector del motor (D) a la tarjeta de control (18).



8. Instale la pantalla (12) con el tornillo (13) (vea la ilustración, página 14).
9. Instale la tapa delantera (32) con los dos tornillos (11).
10. Instale lo siguiente en los modelos Hi-Boy 210ES :
 - a. Instale la caja de herramientas (3) con los dos tornillos (5).
 - b. Instale el soporte de arranque (66).

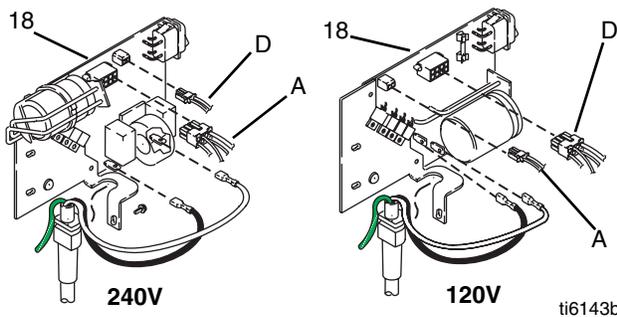
Reemplazo de la tarjeta de control

Vea el diagrama de cableado, página 26.

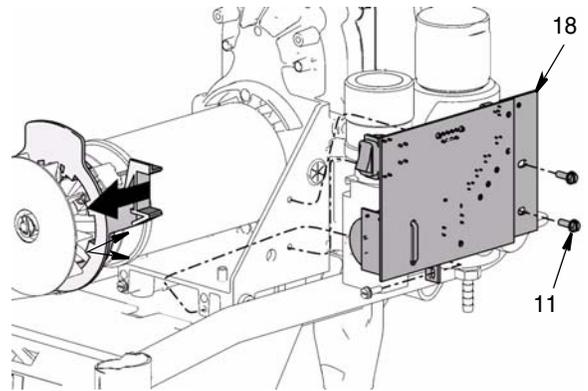


Desmontaje

1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire lo siguiente de los modelos Hi-boy 210ES :
 - a. Retire el soporte de arranque (66).
 - b. Retire los dos tornillos (5) y la caja de herramientas (3).
3. Retire los dos tornillos (11) y la tapa delantera (32). Retire el tornillo (13) y la pantalla (12) (vea la ilustración en la página 14).
4. Desconecte el conector del conjunto de control de presión (A) de la tarjeta de control (18).



5. Desenchufe el conector del motor (D) de la tarjeta de circuito impreso de control (18).
6. Retire los tres tornillos (11) que sujetan la tarjeta de control al alojamiento (dos están situados en la parte delantera y uno en la parte trasera, al lado del cable de alimentación).

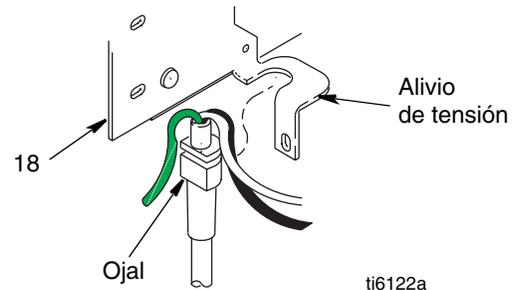


7. Tire ligeramente hacia afuera de la tarjeta de control y después deslícela hacia atrás y fuera del bastidor.

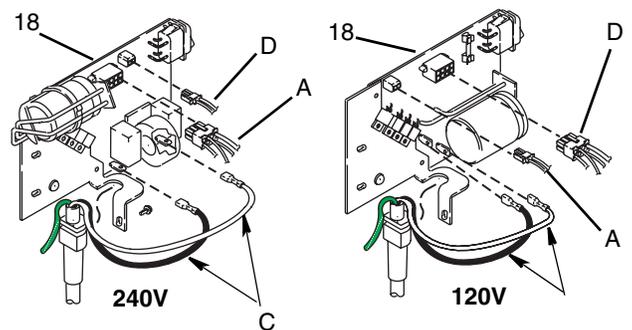
Asegúrese de que el cable de alimentación está libre y NO está envuelto alrededor de la atadura de cables.

8. Retire el ojal y los cables del alivio de tensión.

El cable de conexión a tierra seguirá sujeto al pulverizador mediante el tornillo de conexión a tierra.

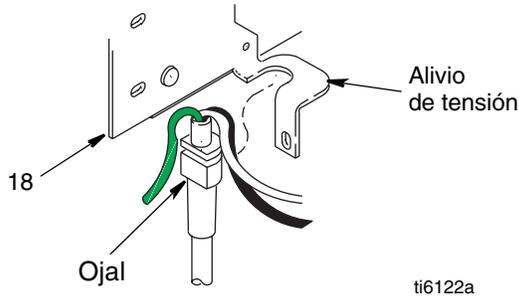


9. Retire los dos conectores del cable de alimentación (C) de la tarjeta de control.

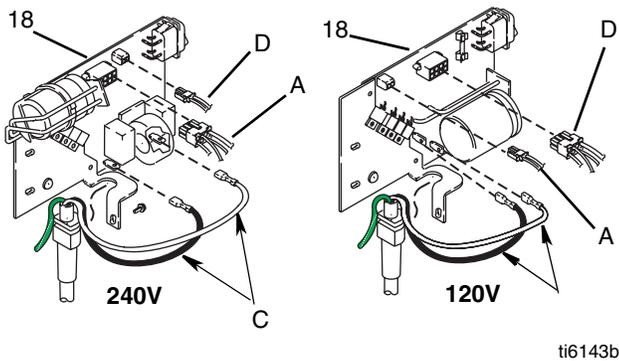


Instalación

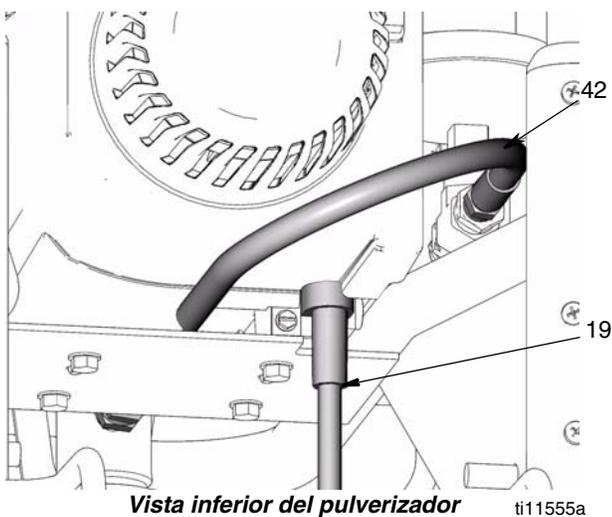
1. Empuje el ojal y los hilos del cable de alimentación por del alivio de tensión de la tarjeta de control (18).



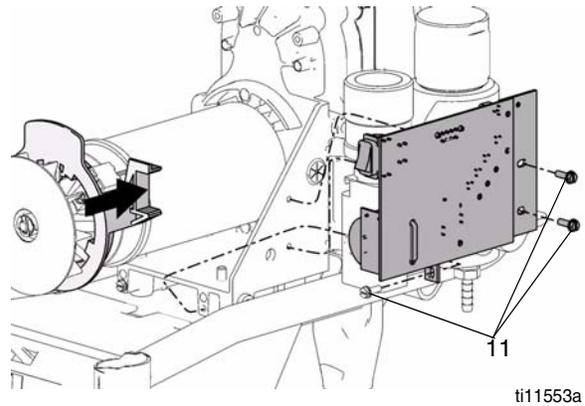
2. Conecte los conectores del cable de alimentación a los terminales indicados en la tarjeta de control (18).



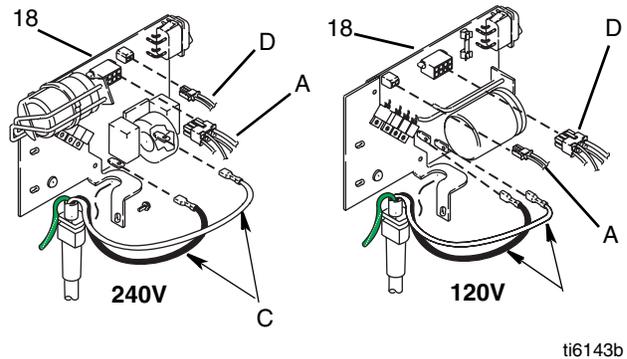
- Pase el cable de alimentación (19) entre la manguera de acoplamiento (42) hasta el colector del filtro y el bastidor del pulverizador.



3. Deslice la tarjeta de control en su lugar en el lateral de la manivela delantera del motor.

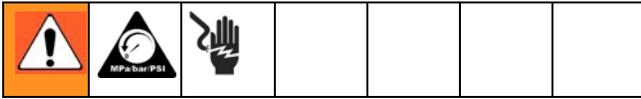


4. Reemplace los tres tornillos (11). Apriete a un par de 30-35 in-lb (3,4-3,9 N.m).



5. Conecte el conector del motor (D) y el conector del conjunto de control de presión (A).
6. Instale la pantalla (12) con el tornillo (13). Instale la tapa delantera (32) con los dos tornillos (11). (vea la ilustración, página 14).
7. Instale lo siguiente en los modelos Hi-Boy 210ES :
 - a. Instale la caja de herramientas (3) con los dos tornillos (5).
 - b. Instale el soporte de arranque (66).

Reemplazo del fusible



Si el fusible está fundido, inspeccione lo siguiente:

- Cables atrapados o en cortocircuito
- Un motor defectuoso (consulte la Prueba de giro, página 15)
- Una bomba bloqueada o congelada

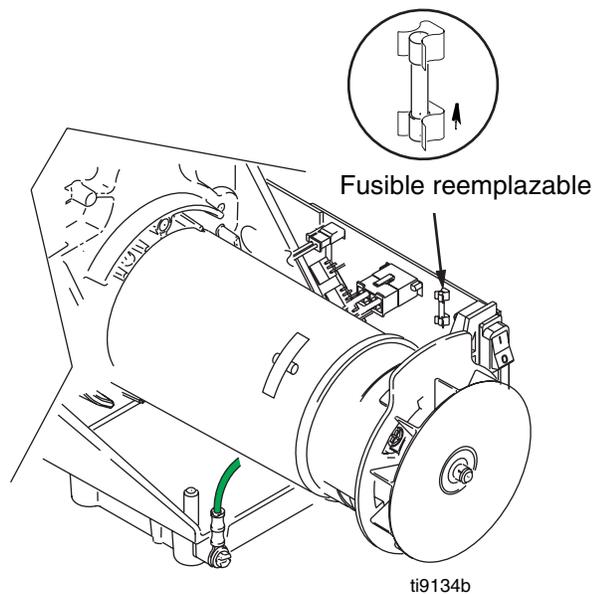
Corrija el fallo antes de cambiar el fusible.

Desmontaje

1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire lo siguiente de los modelos Hi-boy 210ES :
 - a. Retire el soporte de arranque (66).
 - b. Retire los dos tornillos (5) y la caja de herramientas (3).
3. Retire los dos tornillos (11) y la tapa delantera (32). Retire el tornillo (13) y la pantalla (12) (vea la ilustración en la página 14).
4. Retire el fusible de la tarjeta de control.

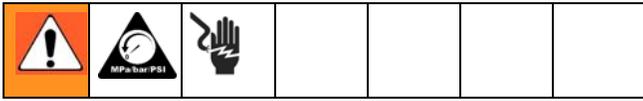
Instalación

1. Instale el Fusible 119277 en la tarjeta de control.
2. Instale la pantalla (12) con el tornillo (13). Instale la tapa delantera (32) con los dos tornillos (11). (vea la ilustración, página 14).
3. Instale lo siguiente en los modelos Hi-Boy 210ES :
 - a. Instale la caja de herramientas (3) con los dos tornillos (5).
 - b. Instale el soporte de arranque (66).



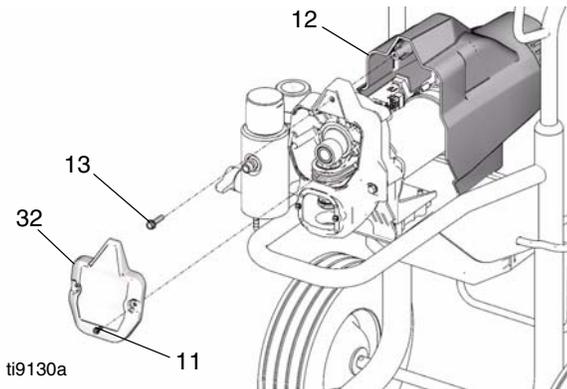
Reemplazo del conjunto de control de presión

Vea el diagrama de cableado, página 26.



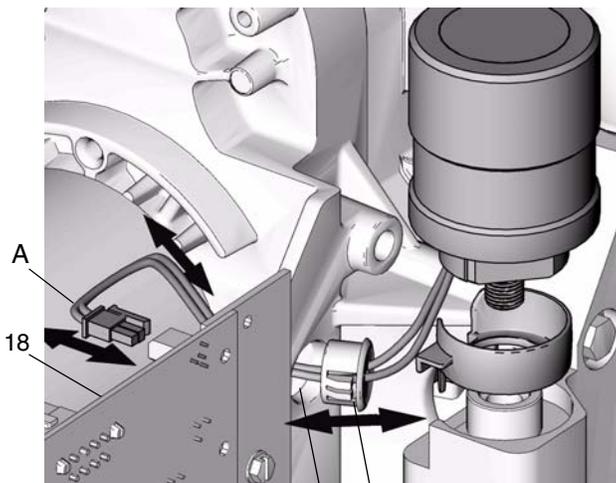
Desmontaje

1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire lo siguiente de los modelos Hi-boy 210ES :
 - a. Retire el soporte de arranque (66).
 - b. Retire los dos tornillos (5) y la caja de herramientas (3).
3. Saque los dos tornillos (11) y la tapa delantera (32).
4. Retire el tornillo (13) y la pantalla (12).



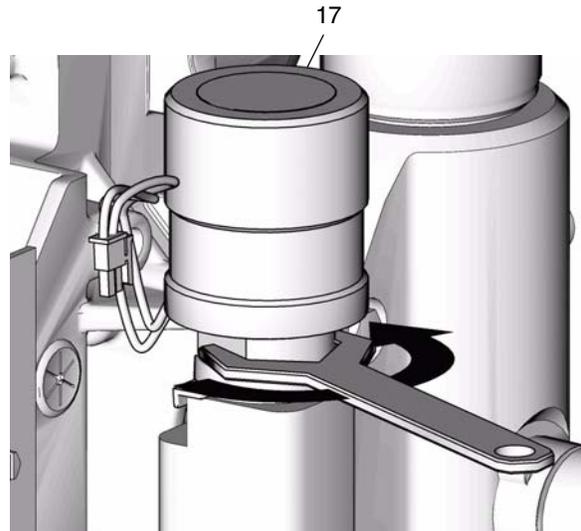
ti9130a

5. Desconecte el conector del interruptor de presión (A) de la tarjeta de control (18). Saque el casquillo (23) del orificio (K).



ti9129a

6. Tire de los cables a través del orificio (K).
7. Gire al máximo la perilla de control de presión (17) en sentido antihorario para acceder a las partes planas de cada lado del conjunto de control de presión.
8. Afloje y desenrosque el dispositivo de control de presión.



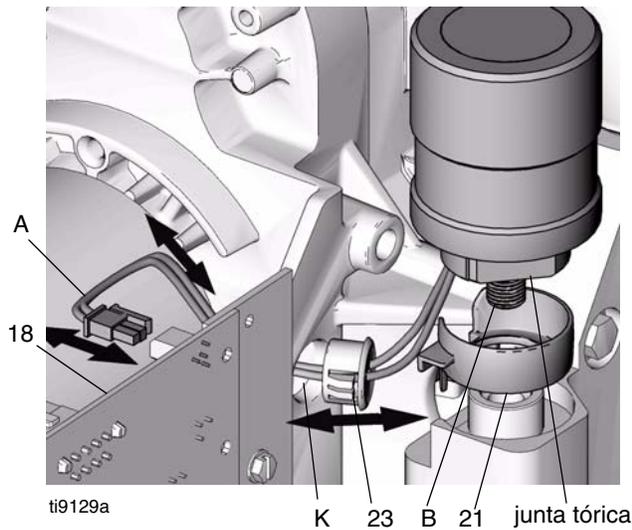
ti9128a

Precaución

Si planea volver a utilizar el conjunto de control de presión, tenga mucho cuidado de no dañar o enredar los cables mientras desenrosca el dispositivo de control de presión.

9. Retire el dispositivo de control de presión.

Instalación



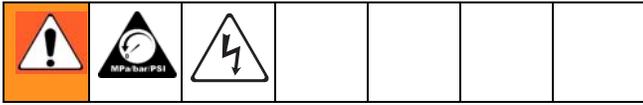
1. Inspeccione el dispositivo de control de presión antes de instalarlo para verificar que la junta tórica está bien instalada.
2. Alinee la tapa del cable del dispositivo de control de presión (21) del colector de fluido de forma que la abertura esté dirigida hacia el motor.
3. Aplique loctite a las roscas del mando de control de presión (B).
4. Enrosque el conjunto del dispositivo de control de presión (B) en el colector y apriete a un par de 150 in-lbs (17,0 N.m).

Precaución

Tenga cuidado cuando apriete la perilla de control de presión de forma que los cables no queden atrapados entre el dispositivo de control de presión y el colector de fluido.

5. Meta los cables en la tapa del cable del dispositivo de control de presión (21) y pase los cables hacia la abertura de la tapa. Pase los cables a través del orificio del alojamiento (K).
6. Introduzca el casquillo (23) en el orificio (K).
7. Conecte el conector del interruptor de presión (A) a la tarjeta de control (18).
8. Instale la pantalla (12) con el tornillo (13). Instale la tapa delantera (32) con los dos tornillos (11). (vea la ilustración, página 14).
9. Instale lo siguiente en los modelos Hi-Boy 210ES :
 - a. Instale la caja de herramientas (3) con los dos tornillos (5).
 - b. Instale el soporte de arranque (66).

Reemplazo de la válvula de drenaje

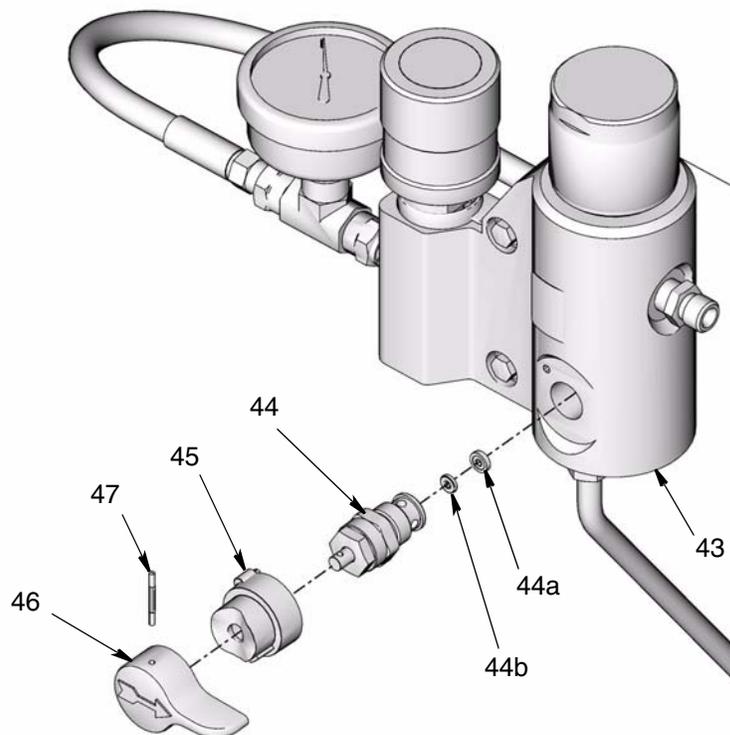


Desmontaje

1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire el pasador (47) del asa de la válvula de drenaje (46).
3. Saque el asa de la válvula de drenaje y la base (45) de la válvula de drenaje (44).
4. Desenrosque la válvula de drenaje del colector del filtro (43).
5. Retire el asiento de la válvula (44b) y la junta del asiento (44a) de la parte interior del colector del filtro o el extremo de la válvula de drenaje.

Instalación

1. Instale la nueva junta del asiento (44a) y el asiento de la válvula (44b) en el extremo de la válvula de drenaje.
2. Enrosque la válvula de drenaje (44) en el colector del filtro (43). Apriete a un par de 120 a 130 in-lb.
3. Empuje la base de la válvula (45) sobre la válvula de drenaje (44) y después el asa de drenaje de la válvula (46) sobre la base de la válvula.
4. Instale el pasador (47) en el asa de la válvula de drenaje. Si fuera necesario, utilice un martillo para golpear el pasador y colocarlo.



ti11549a

Reemplazo de la línea de drenaje

Desmontaje

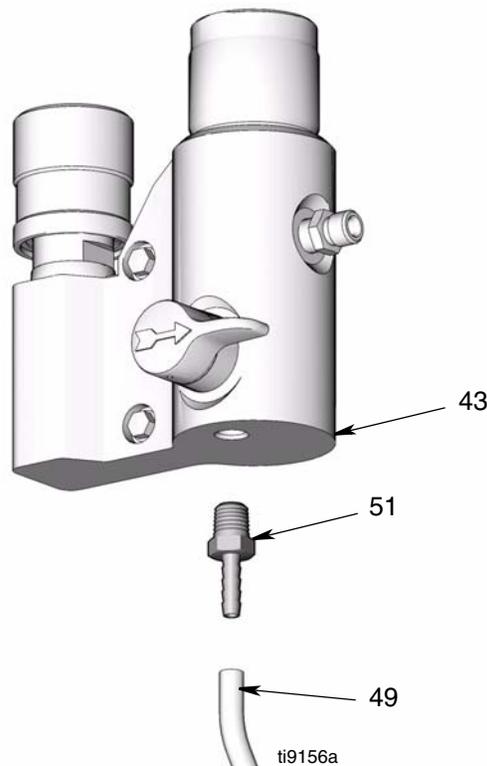
1. Corte la línea de drenaje (49) del racor dentado (51).
2. Desenrosque el racor dentado del colector del filtro (43).

 Para reutilizar los racores dentados existentes (51) y la línea de drenaje (49), corte y retire el material restante de la línea de drenaje del extremo del racor dentado.

Instalación

1. Enrosque el racor dentado (51) en el colector del filtro (43).
2. Pase una línea de drenaje (49) por el racor dentado.

 Para facilitar la flexibilidad y la instalación de la línea de drenaje sobre el racor dentado, caliente el extremo de la línea de drenaje (49) con un secador de pelo o colocando el extremo en agua caliente durante unos segundos.



Reemplazo del cable de alimentación

Vea el diagrama de cableado, página 26.

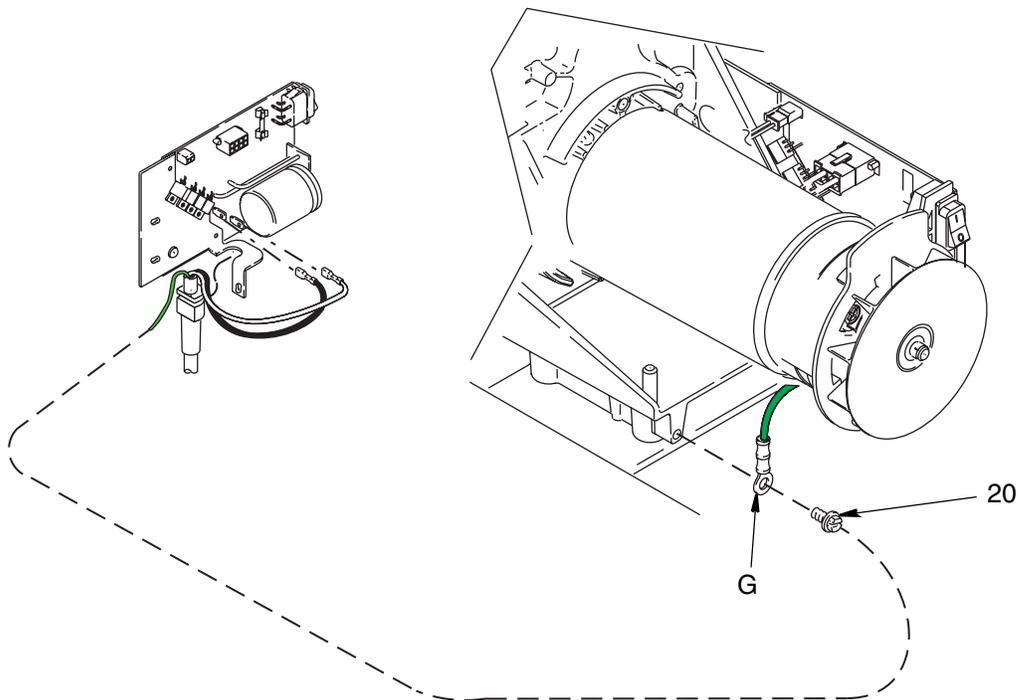


Desmontaje

1. Retire la tarjeta de control. **Reemplazo de la tarjeta de control, Desmontaje**, página 17.
2. Retire el tornillo de conexión a tierra verde (20) y desconecte el cable de conexión a tierra verde (G) del bastidor.

Instalación

1. Conecte el cable verde de conexión a tierra (G) al bastidor con el tornillo verde de conexión a tierra (20). Asegúrese de que el terminal de tierra está dirigido hacia arriba o los cables podrían quedar atrapados en la pantalla.
2. Instale la tarjeta de control **Reemplazo de la tarjeta de control, Instalación**, página 18.



ti11552a

Sustitución del motor

Vea el diagrama de cableado, página 26.



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no se caiga la rueda dentada (27) y (26) cuando desmonte el alojamiento del impulsor (29). La rueda dentada puede quedar enganchada en la manivela delantera del motor o en el alojamiento del impulsor.

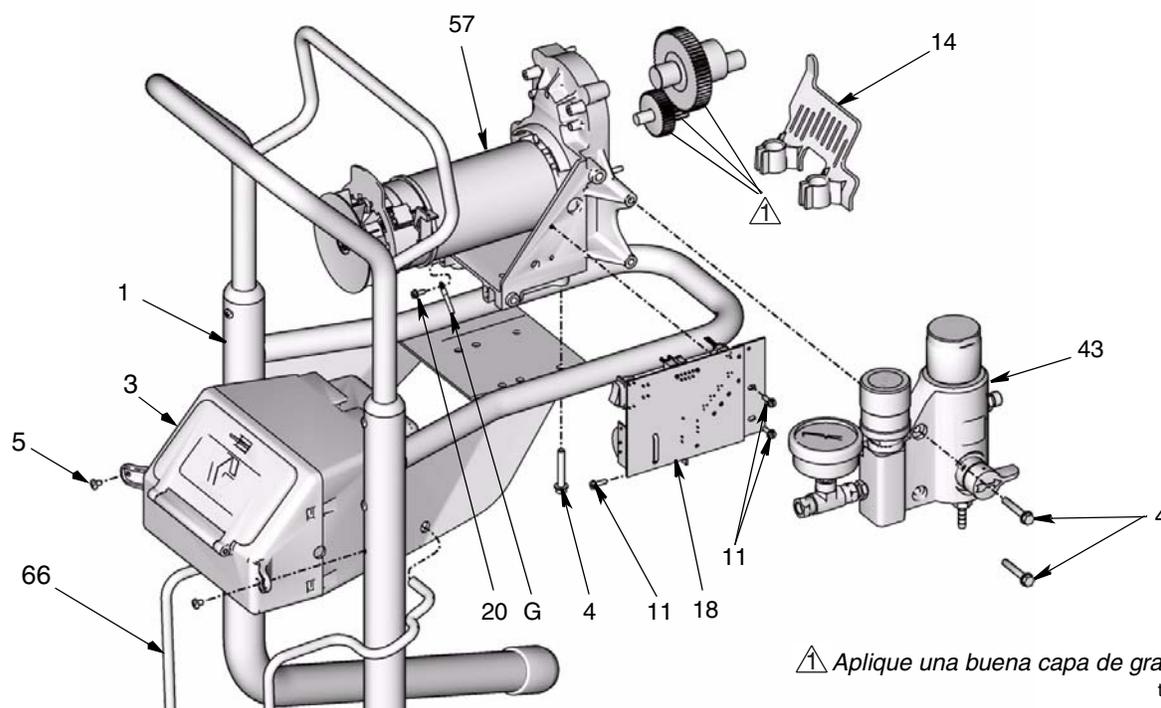
Desmontaje

1. **Libere la presión**, página 5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire lo siguiente de los modelos Hi-boy 210ES :
 - a. Retire el soporte de arranque (66).
 - b. Retire los dos tornillos (5) y la caja de herramientas (3).
3. Retire la bomba, **Reemplazo de la base de bomba**, en la página 11.
4. Retire el alojamiento del impulsor, **Reemplazo del alojamiento del impulsor**, en la página 13.
5. Retire la tarjeta de control. **Reemplazo de la tarjeta de control**, página 17.
6. Retire los dos tornillos (4) y el colector del filtro (43).

7. Retire el cable verde de conexión a tierra (20) y el cable de conexión a tierra (G) de la manivela del motor.
8. Retire la tapa (14). Retire los cuatro tornillos (4) y el motor (57) del bastidor (1).

Instalación

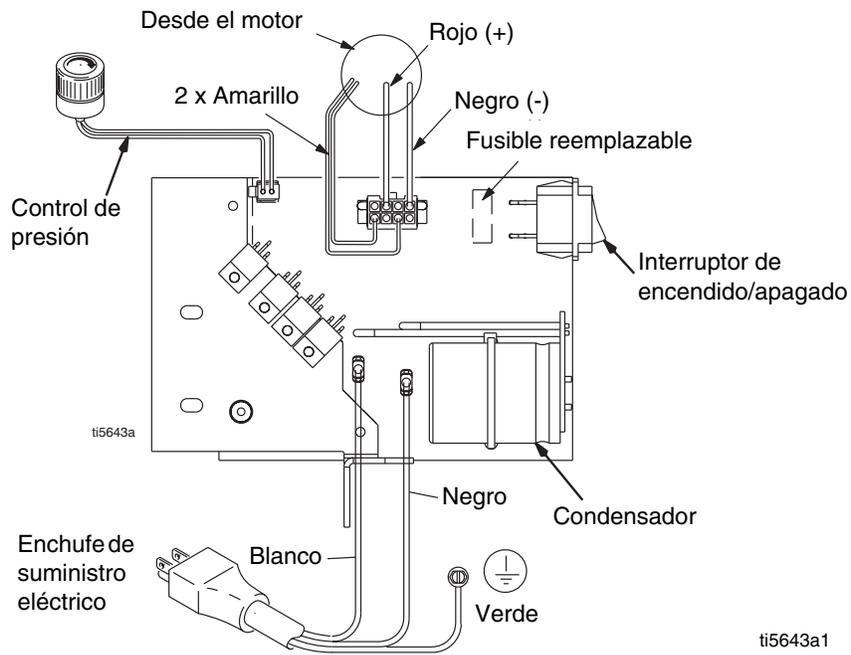
1. Instale la tapa (14) en el motor (57). Instale el motor en el bastidor (1) con los cuatro tornillos (4).
2. Conecte el cable verde de conexión a tierra (G) al bastidor con el tornillo verde de conexión a tierra (20). Asegúrese de que el terminal del cable verde de conexión a tierra esté dirigido hacia arriba o los cables podrían quedar atrapados en la pantalla. (Vea la ilustración, página 25.)
3. Instale el colector (43) con dos tornillos (4).
4. Instale la tarjeta de control, **Reemplazo de la tarjeta de control**, página 17.
5. Instale el alojamiento del impulsor. **Sustitución del alojamiento del impulsor**, en la página 13.
6. Instale la bomba. **Sustitución de la base de bomba**, en la página 11.
7. Instale lo siguiente en los modelos Hi-Boy 210ES :
 - a. Instale la caja de herramientas (3) con los dos tornillos (5).
 - b. Instale el soporte de arranque (66).



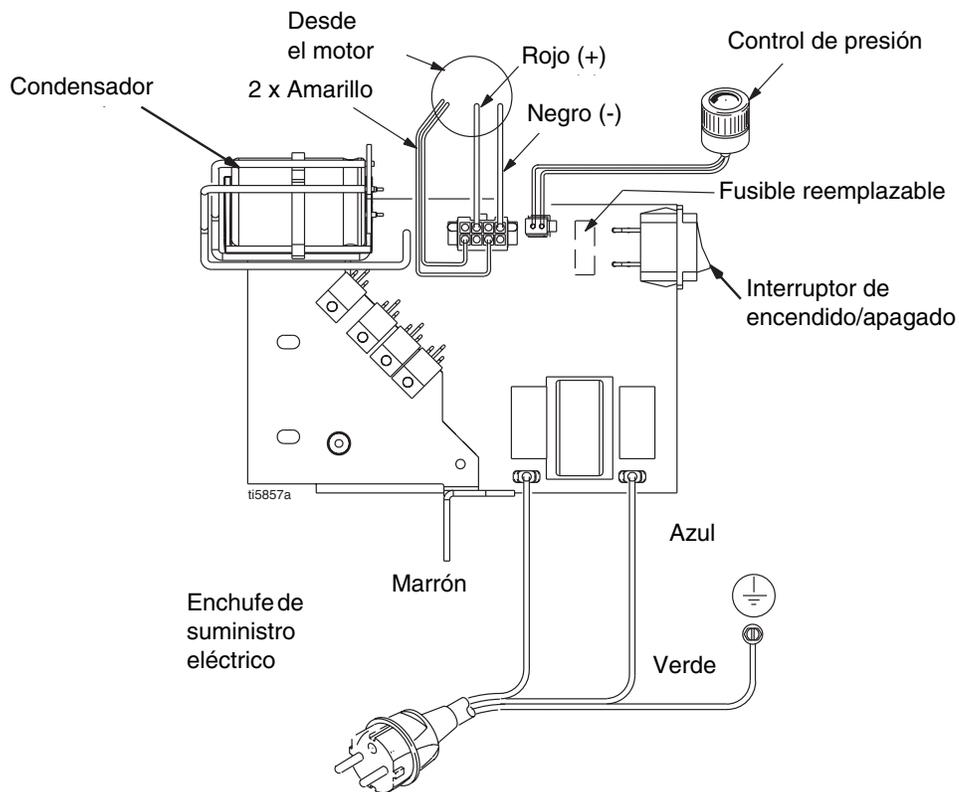
ti11551a

Diagrama de cableados

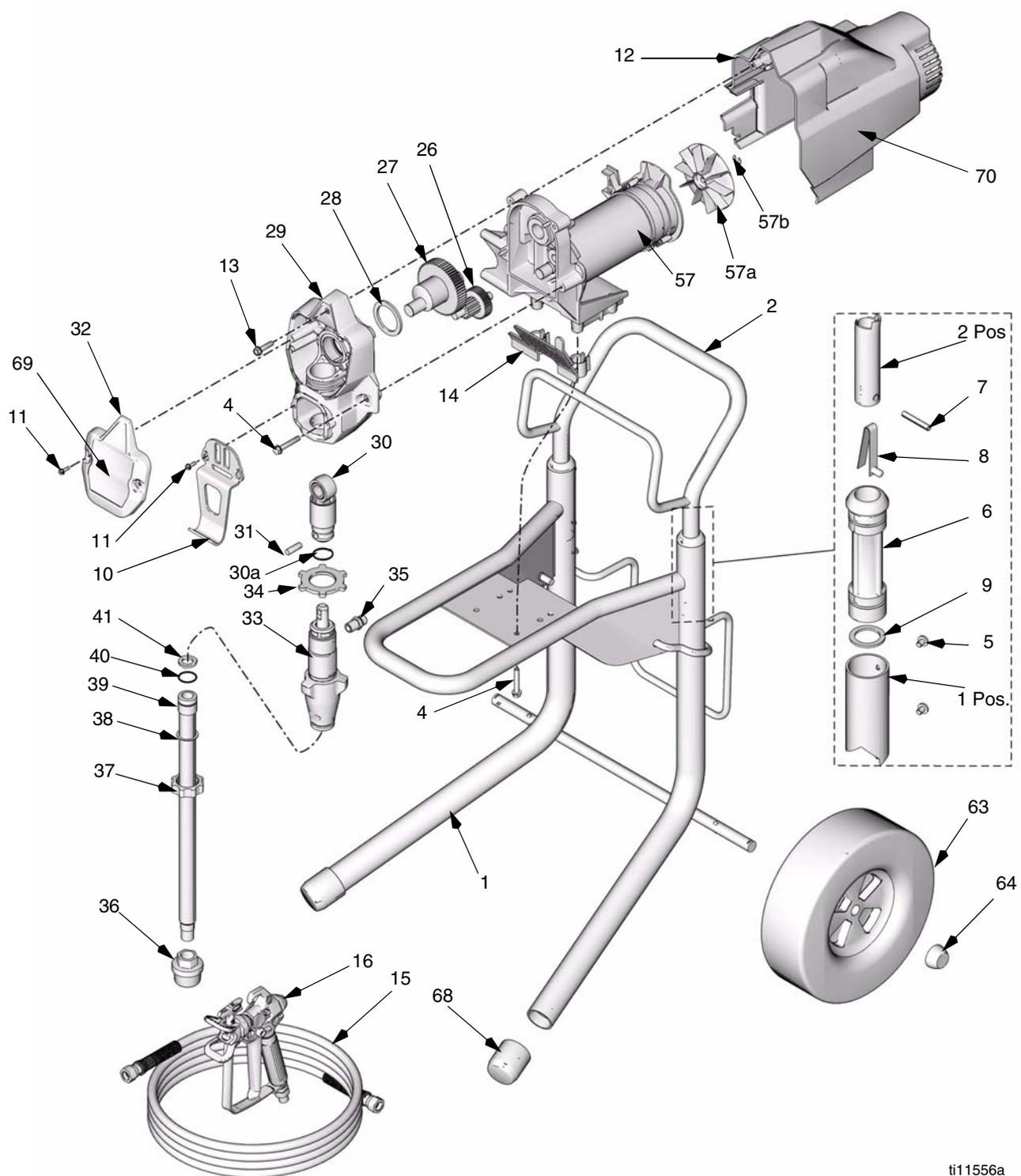
120V



240V



Piezas



ti11556a

Lista de piezas

Ref	Part	Description	Qty	Ref	Part	Description	Qty
1	288216	FRAME, cart, hi	1	35	162453	FITTING, (1/4 npsm x 1/4 npt)	2
2	245245	HANDLE, cart	1	36	235004	STRAINER, 3/4-16 unf	1
4	117493	SCREW, mach, hex washer hd	10	37	15E813	NUT, jam	1
5	109032	SCREW, mach, pnh	4	38	15B652	WASHER, suction	1
6	192027	SLEEVE, cart	2	39	15J801	TUBE, suction, intake	1
7	108068	PIN, spring straight	2	40	103413	O-RING	1
8	179777	BUTTON, snap	2	41	115099	WASHER, garden hose	1
9	15J645	WASHER	2	57❖		MOTOR, electric, includes 57a, 57b	
10	15J812	HANGER, pail	1		255157	190ES; UK 120V	1
11	117501	SCREW, mach, slot hex wash hd	7		249040	210ES; UK 120V	1
12	255165	SHIELD; includes 13, 71, 72	1		249041	190/210ES; Europe 240V	1
13	114531	SCREW, mach, hex washer hd	1	57a	249043	FAN, motor	1
14	15J651	COVER, 210 / 190ES	1	57b	119653	RING, retaining	1
15	240794	HOSE, cpld, 1/4 in. x 50 ft	1	63	119451	WHEEL, semi pneumatic	2
16	289843	GUN, spray, SG3-E, (packaged) Manual 312830	1	64	119452	CAP, hub	2
26	249194	GEAR, assembly, combination	1	68	15C871	CAP, leg	2
27	249195	GEAR, crankshaft; includes 28	1	69		LABEL, front, brand	
28	180131	BEARING, thrust	1		15K360	190ES	1
29	255168	HOUSING, drive; includes 4, 10, 11	1		15K362	210ES	1
30	287053	ROD, connecting; includes 30a, 31	1	70		LABEL, side, brand	
30a	196750	SPRING, retaining	1		15K361	190ES	1
31	196762	PIN, straight	1		15K363	210ES	1
32	15E630	COVER, front	1	78	206994	FLUID, TSL, 8 oz (not shown)	1
33	255198	PUMP, displacement; includes 35 Manual 309250	1				
34	195150	NUT, jam, pump	1				

▲ Se dispone, sin cargo alguno, de etiquetas de advertencia

❖ 249042 KIT, escobilla, motor

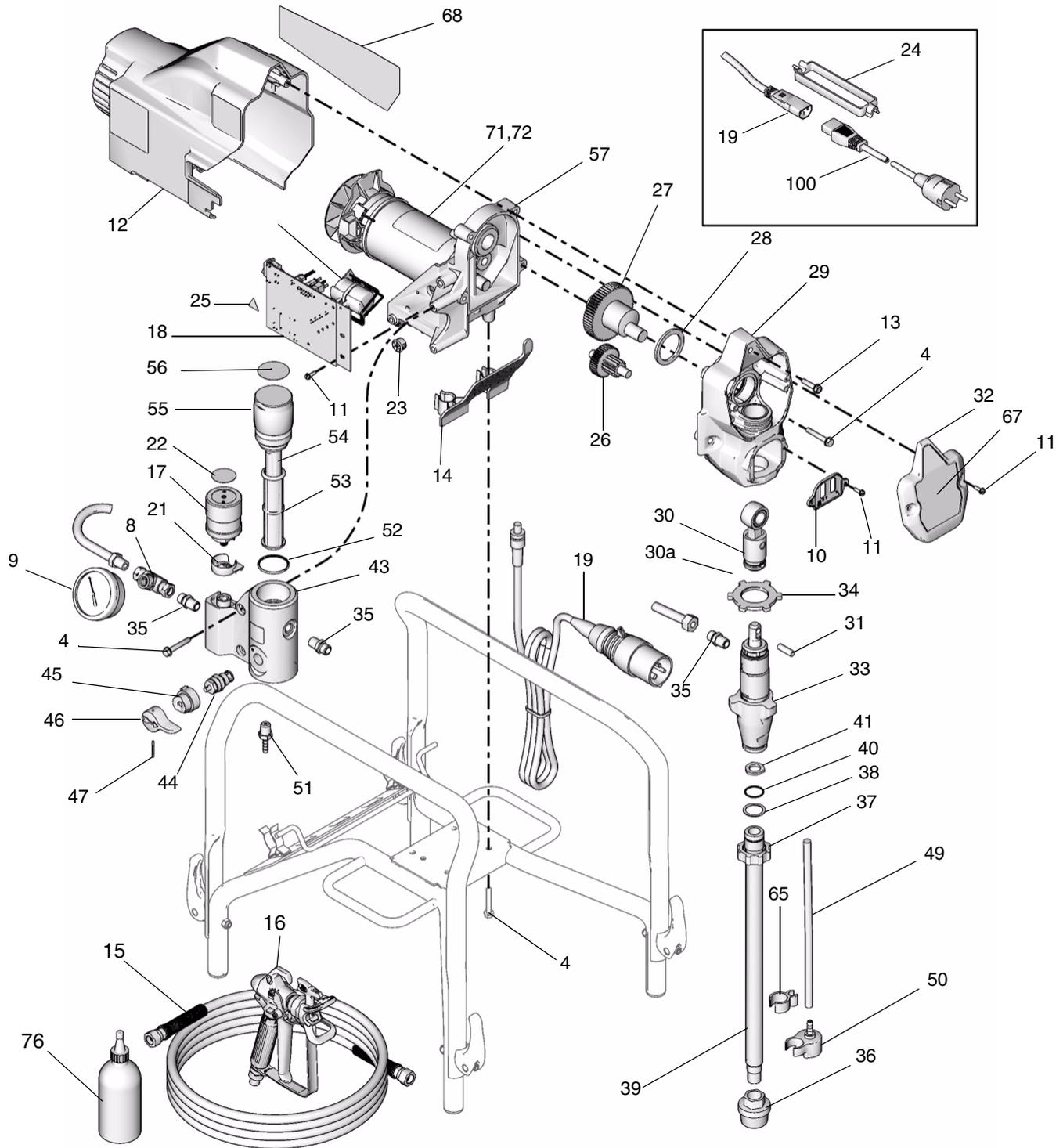
Lista de piezas

Ref	Part	Description	Qty	Ref	Part	Description	Qty
3	288503	TOOL BOX, assembly	1	44b		SEAT, valve	1
4	117493	SCREW, mach, hex washer hd	10	45	224807	BASE, valve	1
11	117501	SCREW, mach, slot hex wash hd	7	46	187625	HANDLE, valve, drain	1
17		CONTROL, pressure; includes 21, 22, 23		47	111600	PIN, grooved	1
	249005	190/210ES UK 120V	1	48	195811	LABEL, instruction	1
	249053	190/210ES Europe 240V	1	49	15K092	TUBE, drain	1
18		CONTROL, board		50	244035	DEFLECTOR, barbed	1
	249052‡	190/210ES UK 120V	1	51	M70809	FITTING, barbed, hose	1
	249053	190/210ES Europe 240V	1	52	104361	O-RING	1
19		CORD		53	243080	FILTER, fluid	1
	253368	190/210ES UK 120V	1	54	15E288	INSERT, manifold	1
	253370	190/210ES Europe 240V, jumper	1	55	15E289	CAP, filter	1
20	115498	SCREW, mach, slot hex wash hd	1	56	195707	LABEL, identification	1
21	15E794	CAP, wire, control, pressure	1	66		ROD, kickstand	
22	15F399	LABEL, pressure control knob	1		-	190ES	0
23	115756	BUSHING, universal	1		15J117	210ES	1
24	195551	RETAINER, plug, adapter	1	67	195400	CLIP, spring	1
25		CORD SET		71▲	195813	LABEL, 190-210 261825 261830 war	1
	242001	190/210ES Europe adapter, 240V	1	72▲	195793	LABEL, warning	1
	287121	190/210ES Italy, Denmark, Switzerland adapter, 240V	1	95	115523	GUAGE, pressure, fluid	1
42	287003	HOSE, cpld	1	96	119783	TEE, swivel	1
43	15J745	MANIFOLD, Filter, 190/210ES	1	98	108795	SCREW, mach, pnh	2
44	235014	VALVE, drain; includes 44a, 44b	1				
44a		GASKET, seat	1				

▲ Se dispone, sin cargo alguno, de etiquetas de advertencia

‡ 119277 Reemplazo del fusible

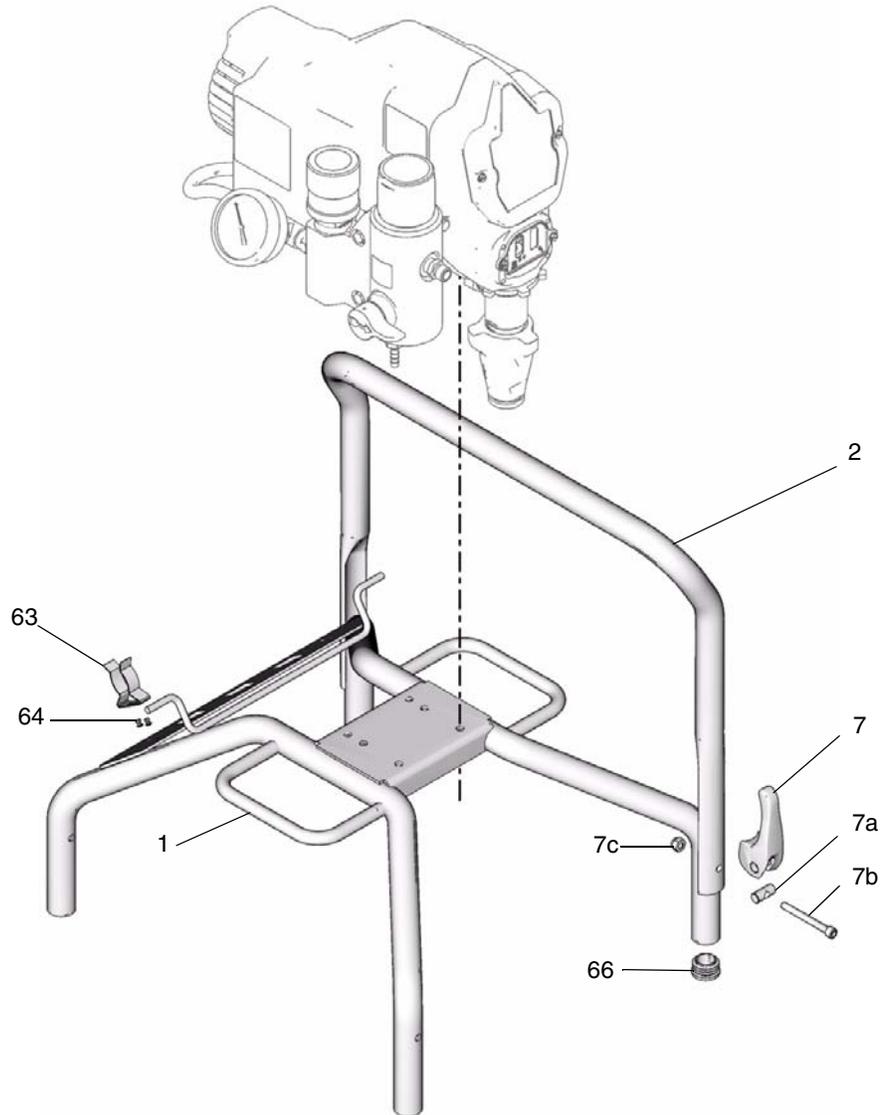
Diagrama de las piezas



ti11632a

Ref	Part	Description	Qty	Ref	Part	Description	Qty
4	117493	SCREW, mach, hex washer hd	10	41	115099	WASHER, garden hose	1
8	119783	FITTING, tee, swivel	1	43	15J745	MANIFOLD, filter, 190/210ES	1
9	115523	GAUGE, pressure, fluid	1	44	224806	VALVE, drain	1
10	15B589	COVER, pump rod	1	45	224807	BASE, valve	1
11	117501	SCREW, mach, slot hex wash hd	7	46	187625	HANDLE, valve, drain	1
12	255165	SHIELD, motor	1	47	111600	PIN, grooved	1
13	114531	SCREW, mach, hex washer hd	1	48	195811	LABEL, instruction	1
14	15J651	COVER, 210/190ES	1	49	15K092	TUBE, drain	1
15	240794	HOSE, cpld, 1/4 in. x 50 ft	1	50	244035	DEFLECTOR, barbed	1
16	289843	GUN, spray, SG3-E (packaged)	1	51	M70809	FITTING, barbed, hose	1
17		CONTROL, pressure, includes 21, 22, 23		52	104361	O-RING	1
	249005	190/210ES UK 120V	1	53	243080	FILTER, fluid	1
	248929	190ES/210 Plus Europe 240V	1	54	15E288	INSERT, manifold	1
18		CONTROL, board		55	15E289	CAP, filter	1
	249052†	190/210ES UK 120V	1	56	195707	LABEL, identification	1
	249053	190ES/210 Plus Europe 240V	1	57		MOTOR, electric, includes 57a, 57b	
19		CORD			255157	190ES; UK 120V	1
	253368	190/210ES UK 120V	1		249040	210ES; UK 120V	1
	253370	190ES/210 Plus Europe 240V, jumper	1		249041	190ES/210 Plus; Europe 240V	1
20	115498	SCREW, mach, slot hex wash hd	1	65	195400	CLIP, spring	1
21	15E794	CAP, wire, control, pressure	1	67		LABEL, front, 190ES, brand	
22	15F399	LABEL, pressure control knob	1		15K360	190ES	1
23	115756	BUSHING, universal	1		15K362	210ES	1
24	195551	RETAINER, plug, adapter	1		15T426	210 Plus	1
25	189930	LABEL, caution	1	68		LABEL, side, brand	
26	249194	GEAR, assembly, combination	1		15K361	190ES	1
27	249195	GEAR, crankshaft	1		15K363	210ES	1
28	180131	BEARING, thrust	1		15T427	210 Plus	1
29	255168	HOUSING, drive	1	69	195813	LABEL, danger, 190ES	1
30	287053	ROD, connecting; includes 30a, 31	1	70	195793	LABEL, warning	1
30a	196750	SPRING, retaining	1	71	15E968	LABEL, transparent	2
31	196762	PIN, straight	1	72	290340	ARTWORK, label, artwork	2
32	15E630	COVER	1	76	238049	FLUID, TSL, 4 oz	1
33	246428	PUMP, displacement, ST	1	87	222385	TAG, warning	1
34	195150	NUT, jam, pump	1	88	111733	TOOL, wrench, adjustable	1
35	162453	FITTING, (1/4 npsm x 1/4 npt)	3	89	197193	TOOL, hammer	1
36	187651	STRAINER, 3/4-16 unf	1	100		CORD SET	
37	15E813	NUT, jam	1		242001	190/210ES Europe adapter, 240V	1
38	15B652	WASHER, suction	1		287121	190/210ES Italy, Denmark, Switzerland adapter 240V	1
39	15J801	TUBE, suction, intake	1	102	243308	LABEL, set,ES int'l	1
40	103413	O-RING	1				

Lista de piezas



ti11633a

Ref	Part	Description	Qty
1	258027	FRAME, stand	1
2	15R792	LEG, cart	2
4	117493	SCREW, mach, hex washer hd	10
7	289119	LEVER, handle, cam, includes 3, 5, 6, 7	4
7a		PIN, pivot, handle, cart	4
7b		SCREW, cap, socket head	4
7c		NUT, lock, hex	4
63	120595	CLIP, tool	2
64		RIVET, blind, 1/8 x 1/4 in.	4
66	120151	RETAINER, caplug	4

Garantía

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

PARA LOS CLIENTES DE GRACO QUE HABLAN ESPAÑOL

Las partes reconocen haber convenido que el presente documento, así como todos los documentos, notificaciones y procedimientos judiciales emprendidos, presentados o establecidos que tengan que ver con estas garantías directa o indirectamente, estarán redactados en inglés.

ADDITIONAL WARRANTY COVERAGE

Graco does provide extended warranty and wear warranty for products described in the "Graco Contractor Equipment Warranty Program".

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor, or call **1-800-690-932894** to identify the nearest distributor.

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

mm 312805

This manual contains Spanish

Graco Headquarters: Minneapolis,

International Offices: Belgium, Korea, China, Japan

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

<http://www.graco.com>

2/2008