

# Pulverizadores eléctricos sin aire

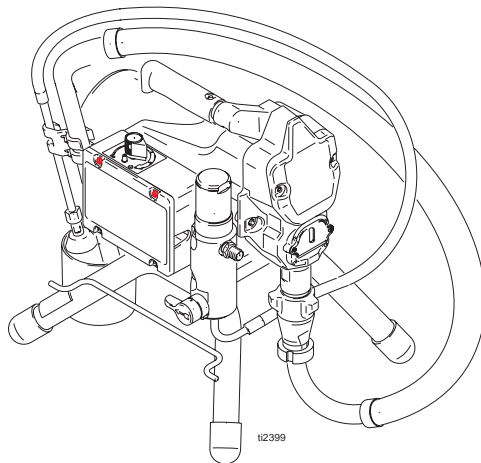
309674S rev.H



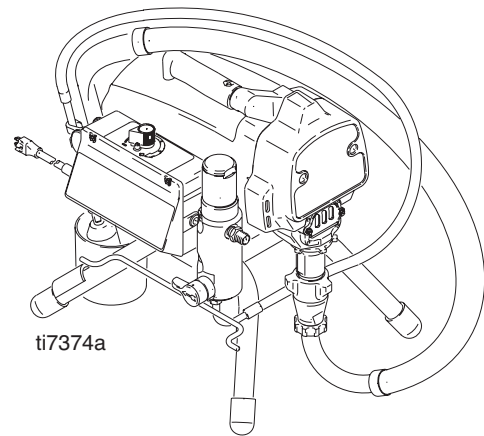
**Instrucciones importantes de seguridad.** Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual. Guarde estas instrucciones. En la página 2 se ofrece una lista de los modelos.

**- Para la aplicación de pinturas y revestimientos con fines arquitectónicos -**

*3300 psi (227 bar, 22,7 MPa) Presión máxima de funcionamiento*



*Ultra™ 395/495/595  
Ultimate Nova™ 395  
Super Nova™ 495/595  
ST Max™ 395/495/595*






ti7374a

*UltraMax II™ 490/495/595  
Ultimate MX II™ 490/495/595  
ST Max II™ 490/495/595*





PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.





## Modelos

VCA	Modelo			
120	Ultra 395 Ultimate Nova 395	233960 826014	233961	233962
	Ultra 495 Super Nova 495	233966 826017	233967 826018	233968 826019
	Ultra 595 Super Nova 595		234490 826052	234435 826046
	Ultra Max II 490 Ultimate MX II 490	249911 825028	249913 825029	249914 825036
	Ultra Max II 495 Ultimate MX II 495	249915 825037	249916 825038	249917 825039
	Ultra Max II 595 Ultimate MX II 595		249918 825046	249919 825045
230 CEE	Tolva ST Max 395	233955		
	ST Max 395	234176	258662	
	ST Max 495	233956	233970	233971
	ST Max 595		248661	244437
	Tolva ST Max II 490	253011		
	ST Max II 490	249926	253012	253013
	ST Max II 495	249928	253014	249978
230 Europa	ST Max II 595		253015	249930
	ST Max 395	223963		
	ST Max 495	233957		233975
	ST Max 595			244436
	ST Max II 490	249927		
	ST Max II 495	249929		249979
110 Reino Unido	ST Max II 595			249931
	ST Max 395	223972		
	ST Max 495	233973		233975
	ST Max 595			244436
	ST Max II 490	249935		
	ST Max II 495	249936		249980
230 Asia	ST Max II 595			24993
	Ultra 395	234180		
	Ultra 495	234183	234181	234182
	Ultra 595		248660	244439
	Ultra Max II 490	249932		
	Ultra Max II 495	249933	253104	253105
100 Japón	Ultra Max II 595		253107	249934
	Ultra 495	234186	233974	
	UltraMax II 495	249938	253106	

# Advertencias

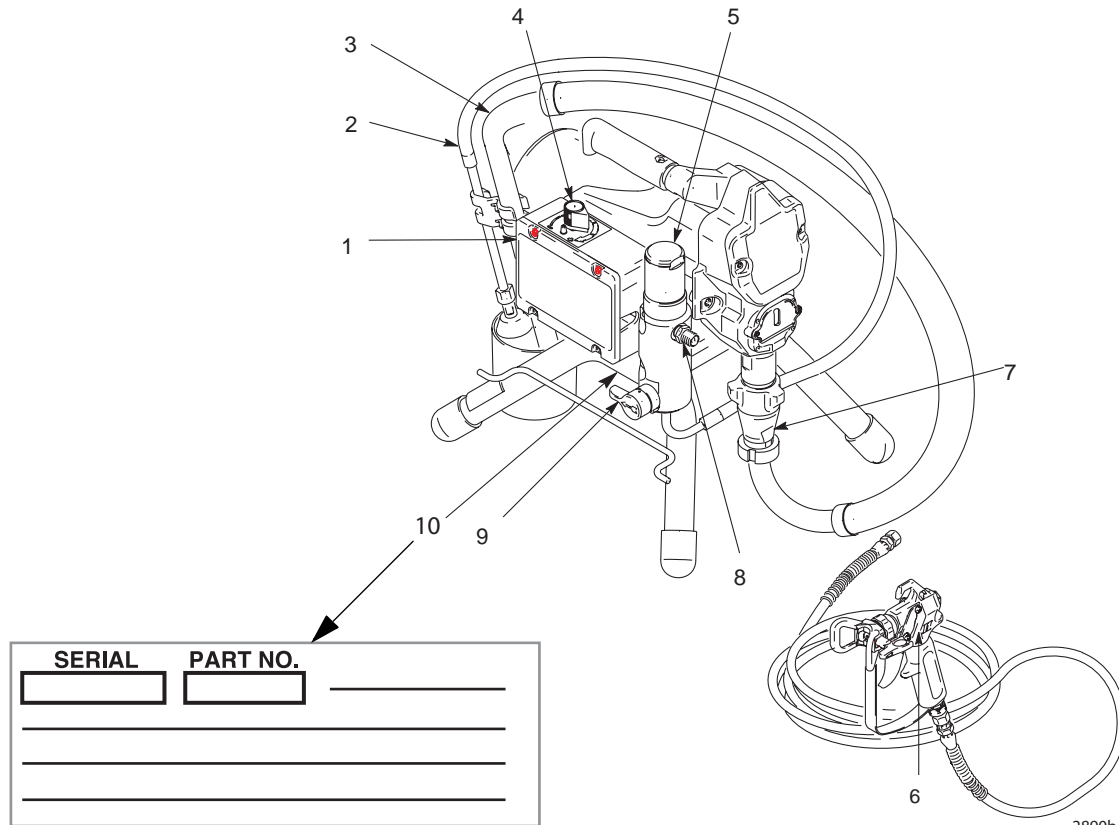
A continuación se ofrecen advertencias en general relacionadas con la seguridad de la puesta en marcha, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. Además, puede encontrar advertencias adicionales a lo largo de este manual siempre que sea pertinente. Los símbolos que aparecen en el texto del manual se refieren a estas advertencias generales. Cuando vea estos símbolos en el manual, consulte estas páginas para obtener una descripción del riesgo específico.

 <b>ADVERTENCIA</b>	
	<p><b>PELIGRO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES</b></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"> <li>• Utilice el equipo únicamente en áreas bien ventiladas.</li> <li>• Elimine toda fuente de ignición, tales como las luces piloto, los cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y las cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales).</li> <li>• 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.</li> <li>• Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina.</li> <li>• No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en el área de pulverización.</li> <li>• Conecte a tierra el equipo y los objetos conductores eléctricamente de la zona de trabajo. Lea las instrucciones de la <b>Conexión a tierra</b>.</li> <li>• Si se aprecia la formación de electricidad estática durante el uso de este equipo, <b>deje de trabajar inmediatamente</b>. No utilice el sistema hasta haber identificado y corregido el problema.</li> <li>• Guarde un extintor de incendios en la zona de trabajo.</li> </ul>
	<p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b></p> <p>Una conexión a tierra, montaje o utilización incorrectos del sistema puede causar descargas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica antes de desconectar el equipo.</li> <li>• Utilice únicamente tomas eléctricas conectadas a tierra.</li> <li>• Utilice únicamente cables de extensión de 3 hilos.</li> <li>• Compruebe que los terminales de conexión a tierra del pulverizador y de los cables de extensión están intactas.</li> <li>• Proteja de la lluvia. Guárdelo en un recinto cerrado.</li> </ul>
	<p><b>PELIGRO DE INYECCIÓN A TRAVÉS DE LA PIEL</b></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. <b>Consiga inmediatamente tratamiento quirúrgico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No apunte nunca la pistola hacia alguien o alguna parte del cuerpo.</li> <li>• No coloque la mano sobre la boquilla de pulverización.</li> <li>• No intente bloquear ni desviar posibles fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o con un trapo.</li> <li>• Enganche el seguro del gatillo cuando no esté pulverizando.</li> <li>• Siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> de este manual, cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o reparar el equipo.</li> </ul>

	<p><b>PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO</b></p> <p>El uso incorrecto puede causar la muerte o heridas graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Lea la sección <b>Características técnicas</b> de todos los manuales del equipo.</li> <li>• Utilice fluidos y disolventes que sean compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte las <b>Características técnicas</b> 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.</li> <li>• Revise el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales de Graco.</li> <li>• No altere ni modifique el equipo.</li> <li>• Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido destinado. Si desea información, póngase en contacto con su distribuidor Graco.</li> <li>• Desvíe las mangueras de zonas de tráfico intenso, de curvas pronunciadas, de piezas móviles y superficies calientes.</li> <li>• No retuerza ni doble las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo.</li> <li>• Respete todas las normas relativas a la seguridad.</li> <li>• Mantenga a los niños y a los animales lejos de la zona de trabajo.</li> <li>• No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.</li> </ul>
	<p><b>PELIGRO DE PIEZAS DE ALUMINIO A PRESIÓN</b></p> <p>No utilice 1,1,1 tricloroetano, cloruro de metileno y/u 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><b>PELIGRO DE VAPORES O LÍQUIDOS TÓXICOS</b></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"> <li>• Lea la Hoja de datos de seguridad del material (MSDS) para conocer los peligros específicos de los líquidos que esté utilizando.</li> <li>• Guarde los fluidos peligrosos en un envase adecuado que haya sido aprobado. Proceda a su evacuación siguiendo las directrices pertinentes.</li> </ul>
	<p><b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></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"> <li>• Gafas de protección</li> <li>• Ropas protectoras y un respirador, tal como recomiendan los fabricantes del fluido y del disolvente</li> <li>• Guantes</li> <li>• Protección auditiva</li> </ul>

# Identificación de los componentes

Modelo 233960 representado



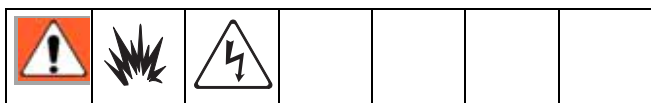
2890b

FN	Componente
1	Interruptor de encendido/apagado
2	Tubo de cebado
3	Tubo de aspiración
4	Dispositivo de control de la presión
5	Filtro
6	Seguro del gatillo
7	Bomba
8	Salida de fluido
9	Válvula de cebado/pulverización
10	Etiqueta de servicio (debajo del bastidor del pulverizador)

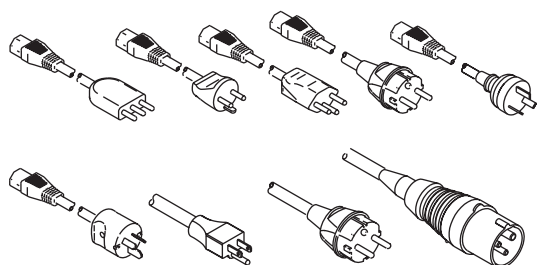
# Instalación

## Conexión a tierra y requisitos eléctricos

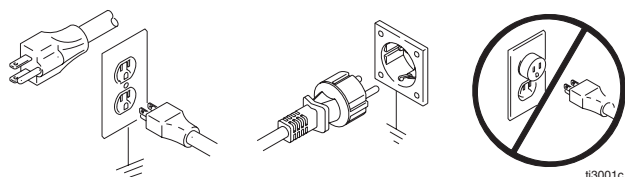
Este pulverizador debe estar conectado a tierra. La conexión a tierra reduce el riesgo de descargas eléctricas y estáticas al proporcionar un cable por donde puede escapar la corriente eléctrica debida a la acumulación estática o en caso de que haya un cortocircuito.



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



La clavija debe estar enchufada en una toma correctamente instalada y conectada a tierra de acuerdo con los códigos y decretos locales. No utilice un adaptador.




No utilice el pulverizador si el cable eléctrico tiene los terminales de conexión a tierra dañados. No modifique el enchufe. Si no encaja en la toma eléctrica, pida a un electricista cualificado que instale una toma eléctrica con conexión a tierra.



### Requisitos eléctricos

- Las unidades de 100-120V requieren 100-120 VCA, 50/60 Hz, 15A, monofásico.
- Las unidades de 230V requieren 230 VCA, 50/60 Hz, 7,5A, monofásico.
- **Nunca utilice una toma eléctrica que no esté conectada a tierra o un adaptador.**

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

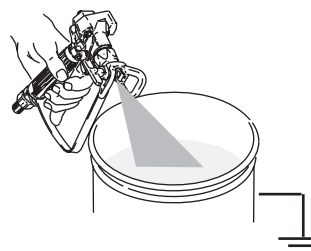
**Recipiente de suministro del fluido:** de acuerdo con las normas locales.

**Disolvente y fluidos a base 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.

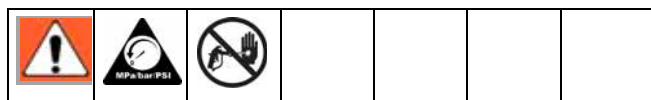
**Mantenga la continuidad de la puesta a tierra al lavar o al descargar la presión:** mantenga una pieza metálica de la pistola de pulverización firmemente al lado de un cubo metálico conectado a tierra y después dispare la pistola.



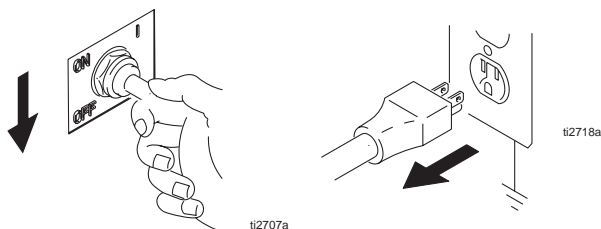
# Funcionamiento

## Procedimiento de descompresión

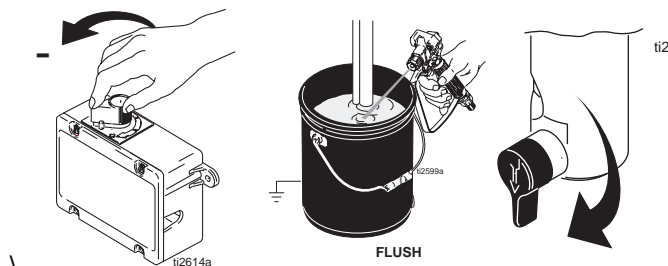
Para reducir el riesgo de lesiones causadas por la inyección de producto, siga este procedimiento siempre que se le indique que libere la presión, deje de pulverizar, inspeccione o revise el equipo o instale o limpie la boquilla de pulverización. Lea las advertencias, página 3.



1. Apague la unidad y desenchufe el cable de alimentación.



2. Fije la presión en el valor más bajo. Sujete la pistola contra el lado de un cubo de lavado metálico. Dispare la pistola para liberar la presión, gire hacia abajo la válvula de cebado.



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

Deje la válvula de pulverización-cebado/drenaje en la posición CEBAR/DRENAR hasta que esté listo para volver a pulverizar.

*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.*

# 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.



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

Para reducir el riesgo de que se produzca una avería en el dispositivo de control de la presión:

- Utilice unos alicates de puntas de aguja para desconectar el cable. No tire nunca del cable, tire del conector.
- Empareje los conectores de cables correctamente. Verifique que la cuchilla plana del conector aislado macho esté centrada en el conector hembra.
- Encamine los cables con cuidado para evitar interferencias con las demás conexiones o el dispositivo de control de la presión. No pille los cables entre la tapa y la caja de control.
- 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 9.
- Antes de hacer funcionar el pulverizador, instale la carcasa protectora del motor y cámbiela si estuviera dañada. La carcasa protectora evita el sobrecalentamiento y protege al operario de las descargas eléctricas que podría sufrir si tocara los terminales del colector. También reduce el riesgo de quemaduras, incendios o explosiones o dedos amputados.

## 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



Tipo de problema	Qué se debe verificar (Si el control es correcto, pase al control siguiente)	Acción a tomar (Si el control no es correcto, consulte esta columna)
Problemas generales con la presión del fluido.	Ajuste del mando del dispositivo de control de la presión. El motor no funcionará si se encuentra en el valor mínimo (sentido antihorario, hasta el tope).	Aumente lentamente el ajuste de presión para ver si el motor se pone en marcha.
	La boquilla de pulverización o el filtro del fluido podrían estar obstruidos.	<b>Libere la presión</b> , página 7 y elimine la obstrucción o limpie el filtro, consulte el manual de instrucciones correspondiente a la pistola o a la boquilla.
Problemas mecánicos generales.	Bomba congelada o pintura seca 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 15, <b>Sustitución de la base de bomba</b> .
	El pasador de la biela de la base de bomba debe estar completamente introducido en la biela, y el muelle de retención debe estar bien colocado en la ranura del pasador de la bomba. Vea la página 15.	Coloque el pasador en su posición y fíjelo con el muelle de retención.
	Motor. Desmonte el conjunto del alojamiento del impulsor. Vea la página 17. Intente girar el ventilador con la mano.	Reemplace el motor si el ventilador no gira. Vea la página 19.
	Tarjeta de circuito impreso de control del motor. La tarjeta deja de funcionar y se visualiza un código de error.	Vea <b>Diagnóstico de la tarjeta de circuito impreso de control del motor</b> , en la página 27.

Tipo de problema	Qué se debe verificar (Si el control es correcto, pase al control siguiente)	Acción a tomar (Si el control no es correcto, consulte esta columna)
Problemas eléctricos generales.	Suministro eléctrico. El indicador debe mostrar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210–255 VCA para los modelos 220–240V.</li> <li>• 85-130 VCA para los modelos 100-120V.</li> </ul>	Reinicie el limitador de corriente; cambie el fusible. Pruebe otra salida.
	Cable de extensión. Compruebe la continuidad del cable de extensión con el voltímetro.	Cambie el cable de extensión.
	Cable de alimentación del pulverizador. Inspeccione en busca de daños, como aislamiento o cables rotos.	Reemplace el cable de alimentación eléctrica, página 24.
	Los hilos del motor están bien sujetos y correctamente acoplados.	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.
Problemas eléctricos básicos – Estos problemas sólo son aplicables a los pulverizadores modelo <b>Ultra, Nova y STMax 395/495/595</b> con motores de escobillas. No son aplicables a los modelos <b>UltraMax II, Ultimate MX II y ST Max II 490/495/595</b> .	El inducido del motor en busca de cortocircuitos utilizando un aparato de pruebas de inducido o pruebe el motor. Vea la página 18.	Cambie el motor. Vea la página 31.
	Conexiones o terminales de las escobillas del motor flojos.	Apriete los tornillos de los terminales. Cambie las escobillas si los cables están dañados.
	La longitud de la escobilla, que debe ser de 1,27 cm como mínimo. NOTA: Las escobillas no se desgastan de manera uniforme en ambos lados del motor. Revise ambas escobillas.	Reemplace las escobillas, página 20.
	Muelles de las escobillas del motor rotos o desalineados. La parte enrollada del muelle debe apoyar en la parte superior de la escobilla.	Cambie el muelle si está roto. Vuelva a alinearlo con la escobilla.
	Las escobillas del motor podrían estar pegadas a los portaescobillas.	Limpie los soportes de las escobillas. Elimine el carbón con un cepillo pequeño. Alinee los cables de las escobillas con la ranura del soporte para asegurar el movimiento vertical de la escobilla.
	El conmutador del inducido en busca de huellas de quemaduras, estrías y zonas rugosas.	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 31.

<b>Tipo de problema</b>	<b>Qué se debe verificar</b> <i>(Si el control es correcto, pase al control siguiente)</i>	<b>Acción a tomar</b> <i>(Si el control no es correcto, consulte esta columna)</i>
<p>Nota: para los siguientes problemas eléctricos, consulte el diagrama de cableado, página 22, 23, y 24 para identificar los Puntos de Prueba (TP).</p>	<p>Cable de suministro eléctrico. Conecte el voltímetro entre TP1 (neutro) y TP2. Enchufe el pulverizador. El voltímetro debe indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210–255 VCA para los modelos 220–240V.</li> <li>• 85-130 VCA para los modelos 100-120V.</li> </ul> <p>Desenchufe el pulverizador.</p>	<p>Reemplace el cable de alimentación eléctrica, página 24.</p>
	<p>Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. Conecte el voltímetro entre los terminales L1 y L2 del interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. Enchufe el pulverizador y enciéndalo. El indicador debe mostrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210–255 VCA para los modelos 220–240V.</li> <li>• 85-130 VCA para los modelos 100-120V.</li> </ul>	<p>Vuelva a colocar el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. Vea la página 22.</p>
	<p>Todos los terminales en busca de daños o conexiones flojas.</p>	<p>Cambie los terminales dañados y reconéctelos correctamente.</p>
<p>Bajo flujo de salida.</p>	<p>Las boquillas de pulverización están desgastadas.</p>	<p><b>Libere la presión</b>, página 7. Después reemplace la boquilla. Para obtener información adicional, vea el manual correspondiente a la pistola.</p>
	<p>Verifique que la bomba no continúe realizando un recorrido cuando el mecanismo de disparo de la pistola está desenganchado.</p>	<p>Efectúe el mantenimiento de la bomba. Vea la página 15.</p>
	<p>Filtro atascado.</p>	<p><b>Libere la presión</b>, página 7. Inspeccione y limpie el filtro.</p>
	<p>La válvula de cebado tiene fuga.</p>	<p><b>Libere la presión</b>, página 7. Repare la válvula de cebado.</p>
	<p>Manguera de aspiración retorcida y/o conexión floja.</p>	<p>Enderece la manguera y/o apriete las conexiones flojas.</p>
	<p>Suministro eléctrico con el voltímetro. Las bajas tensiones reducen el rendimiento del pulverizador. El indicador debe mostrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210–255 VCA para los modelos 220–240V.</li> <li>• 85-130 VCA para los modelos 100-120V.</li> </ul>	<p>Restablezca el cortocircuito primario; reemplazar el fusible primario. Pruebe otra tomacorriente.</p>
	<p>Longitud y sección del cable de extensión; debe tener un hilo de calibre 12, como mínimo, y una longitud máxima de 90 m. Los cables de mayor longitud reducen el rendimiento del pulverizador.</p>	<p>Reemplácelo con un cable de extensión adecuado y con toma a tierra.</p>

Tipo de problema	Qué se debe verificar (Si el control es correcto, pase al control siguiente)	Acción a tomar (Si el control no es correcto, consulte esta columna)
Bajo flujo de salida.	Los cables desde el motor a la tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de la presión. Observe si hay cables o conectores dañados o flojos. Compruebe el aislamiento de los cables y observe si los terminales están sobrecalentados.	Asegúrese de que las cuchillas 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.
	Pérdida de presión.	Lleve a cabo uno de las siguientes acciones, o las dos:  a. Gire el mando de control de la presión completamente en sentido horario. Asegúrese de que el mando del control de presión esté correctamente instalado de forma que pueda girarlo a tope en el sentido horario.  b. Pruebe con un nuevo transductor.
Estos problemas sólo son aplicables a los pulverizadores modelo <b>Ultra, Nova y STMax 395/495/595</b> con motores de escobillas. No son aplicables a los modelos <b>UltraMax II, Ultimate MX II y ST Max II 490/495/595</b> .	El inducido del motor en busca de cortocircuitos utilizando un aparato de pruebas de inducido o pruebe el motor. Vea la página 18.	Cambie el motor. Vea la página 31.
	Hilos de conexión y terminales del motor.	Apriete los tornillos de los terminales. Cambie las escobillas si los cables están dañados.
	Escobillas del motor desgastadas (deben tener una longitud mínima de 12,7 mm).	Reemplace las escobillas.
	Muelles de las escobillas del motor rotos o desalineados. La parte enrollada del muelle debe apoyar en la parte superior de la escobilla.	Cambie el muelle si está roto. Vuelva a alinearlo con la escobilla.
	Las escobillas del motor están pegadas a los portaescobillas.	Limpie los portaescobillas. Elimine el carbón con un cepillo pequeño. Alinee los cables de las escobillas con la ranura del portaescobillas para asegurar el movimiento vertical de la escobilla.
El motor funciona y la bomba realiza un recorrido.	Nivel del suministro de pintura bajo.	Rellenar y volver a cebar la bomba.
	Filtro de malla de admisión obstruido.	Desmonte y limpie. Vuelva a instalarlo.
	El tubo o el racor está flojo.	Apriete; utilice líquido de sellado de roscas o cinta aislante en las roscas, si fuera necesario.
	Verifique si la bola de la válvula de admisión y la bola del pistón están correctamente asentadas. Vea el manual de la bomba.	Desmonte la válvula de admisión y límpiela. Revise las bolas y los asientos en busca de rasguños; reemplace si fuera necesario. Filtre la pintura antes de utilizarla para eliminar partículas que pudieran atascar la bomba. Vea el manual de la bomba.

<b>Tipo de problema</b>	<b>Qué se debe verificar</b> <i>(Si el control es correcto, pase al control siguiente)</i>	<b>Acción a tomar</b> <i>(Si el control no es correcto, consulte esta columna)</i>
	Fugas alrededor de la tuerca prensaestopas, lo que indicaría la existencia de empaquetaduras desgastadas o deterioradas. Vea el manual de la bomba.	Reemplace las empaquetaduras; consulte el manual de la bomba. Verifique también el asiento de la válvula del pistón en busca de pintura seca o rasguños y, si fuera necesario, reemplácela. Apriete la tuerca prensaestopas/copela húmeda. Vea el manual de la bomba.
	La varilla de la bomba está dañada.	Reemplace la bomba, página 15.
El motor funciona, pero la bomba no realiza un recorrido.	Pasador de la base de bomba dañado o se ha perdido.	Monte un nuevo pasador de la bomba, si falta. Verifique que el muelle de retención se encuentre bien acoplado en la ranura, bien enrollado en la biela, página 15.
	Conjunto de biela dañado.	Reemplace el conjunto de biela; consulte el manual de la bomba.
	Engranajes o alojamiento del impulsor, página 17.	Inspeccione el conjunto del alojamiento del impulsor y los engranajes en busca de daños y, si fuera necesario, reemplácelos, página 17.
El motor está caliente y funciona de forma intermitente.	Determine si se hizo funcionar el equipo a alta presión con boquillas pequeñas, lo que hace que el motor funcione a bajas RMP y que se acumule un exceso de calor.	Disminuya el valor de la presión o utilice una boquilla de mayor tamaño.
	Compruebe que la temperatura ambiental en el lugar donde se encuentra el pulverizador es superior a 32,22°C (90°F) y si el pulverizador está expuesto a los rayos solares.	Coloque el equipo en una zona sombreada y más refrigerada, si fuera posible.
<p>El cortocircuito primario se abre tan pronto como se enciende el pulverizador.</p> <p style="text-align: center;"><b>PRECAUCIÓN</b></p> <p>Cualquier cortocircuito en una pieza del circuito eléctrico del motor hará que el circuito de control impida que funcione el pulverizador. Diagnostique y repare correctamente los cortocircuitos antes de comprobar y cambie la tarjeta de circuito impreso de control.</p>	<p>Todo el cableado eléctrico en busca de aislante dañado y todos los terminales en busca de conexiones flojas o deterioradas. Verifique también los cables situados entre el control de presión y el motor. Vea la página 29.</p>	<p>Repare o cambie los cables o terminales que estén dañados. Conecte de nuevo firmemente todos los cables.</p>
	<p>Si falta la junta de la placa de inspección, consulte la página 26, si hay alguna horquilla de terminal doblada o algún punto de contacto entre metales que puedan producir un cortocircuito.</p>	<p>Corrija los puntos que presenten algún fallo.</p>
	<p>La tarjeta de circuito impreso de control del motor realizando el diagnóstico de la tarjeta. Vea la página 14. Si el diagnóstico lo indicara, sustituya por una tarjeta de circuito impreso en buen estado.</p> <p><b>PRECAUCIÓN:</b> No efectuar este control hasta estar seguro de que el inducido del motor está en buen estado. Un inducido defectuoso puede quemar una placa en buen estado.</p>	<p>Cambie la tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de la presión por una nueva. Vea la página 26.</p>

Tipo de problema	Qué se debe verificar (Si el control es correcto, pase al control siguiente)	Acción a tomar (Si el control no es correcto, consulte esta columna)
<p>El cortocircuito primario se abre tan pronto como se enciende el pulverizador.</p> <p>Este problema sólo es aplicable a los pulverizadores modelo <b>Ultra, Nova y STMax 395/495/595</b> con motor de escobillas. No es aplicable a los modelos <b>UltraMax II, Ultimate MX II y ST Max II 490/495/595</b>.</p>	<p>El inducido del motor por si hay cortocircuitos. Utilice un aparato de prueba de inducidos para probar el motor. Vea la página 14. Revise el devanado en busca de quemaduras.</p>	<p>Cambie el motor. Vea la página 31.</p>
<p>El cortocircuito primario se abre tan pronto como se conecta el pulverizador en la tomacorriente y el pulverizador aún NO está encendido.</p>	<p>Problemas eléctricos básicos, página 9 de la <b>Detección de problemas</b>.</p>	<p>Realice las operaciones necesarias.</p>
	<p>El interruptor de encendido. Vea la página 22. <b>Asegúrese de que el pulverizador esté desenchufado.</b> Desconecte los cables del interruptor. Compruebe el interruptor con un ohmímetro. La lectura debe ser infinita con el interruptor de encendido en posición OFF, y cero con el interruptor en ON.</p>	<p>Vuelva a colocar el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. Vea la página 22.</p>
	<p>Si los cables del dispositivo de control de presión están dañados o constreñidos. Vea la página 26.</p>	<p>Cambie las piezas dañadas. Vea la página 26.</p>
<p>El equipo se para después de haber estado funcionando durante 5 a 10 minutos.</p>	<p>Problemas eléctricos básicos, página 9 de la <b>Detección de problemas</b>.</p>	<p>Realice las operaciones necesarias.</p>
	<p>Voltímetro del suministro eléctrico. El indicador debe mostrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210–255 VCA para los modelos 220–240V.</li> <li>• 85-130 VCA para los modelos 100-120V.</li> </ul>	<p>Si el voltaje es demasiado alto, no haga funcionar el pulverizador hasta corregir el problema.</p>
	<p>Apriete de la tuerca prensaestopas de la bomba. Un apriete excesivo hace que las empaquetaduras se aprieten demasiado en el eje, y sobrecarga el motor.</p>	<p>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.</p>

# Sustitución de la base de bomba

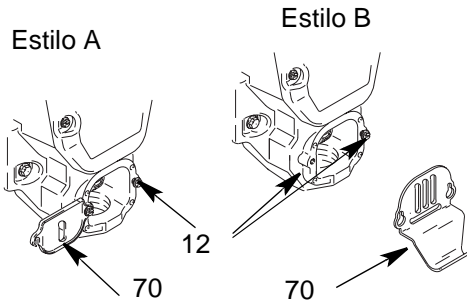
Vea las instrucciones de reparación de la bomba en el manual 309053.

## Desmontaje

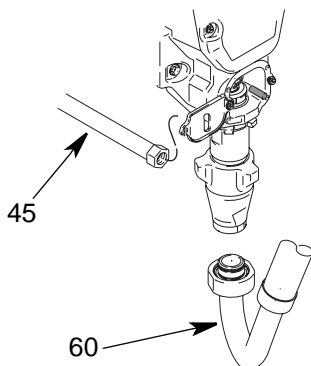
1. Limpie la bomba (13).



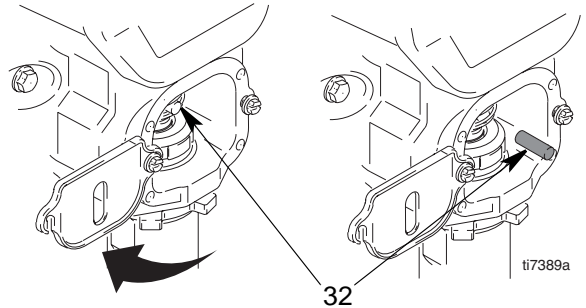
1. **Libere la presión**, página 7.
2. (Estilo A) Afloje los tornillos (12) y gire la cubierta (70). Nota: En la mayoría de las ilustraciones se representa el Estilo A.  
  
(Estilo B) Afloje los tornillos (12). Empuje la cubierta (70) hacia arriba y saque el pulverizador.



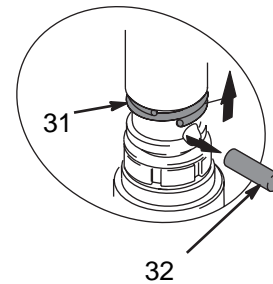
3. Retire el tubo de aspiración (60) y la manguera (45).



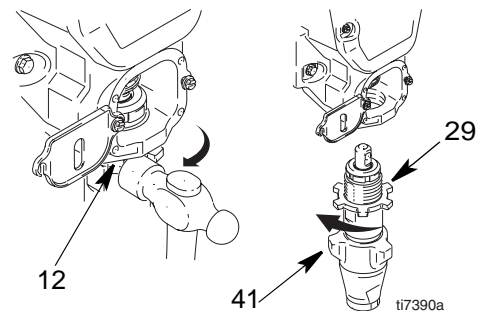
4. Haga girar el motor hasta que el pasador de la bomba (32) esté en posición de ser desmontado.



5. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
6. Utilice un destornillador plano para empujar hacia arriba el muelle de retención (31). Empuje hacia afuera el pasador de la bomba (32).



7. Afloje la contratuerca de la bomba (29). Desenrosque y desmonte la bomba (41).



## Instalación



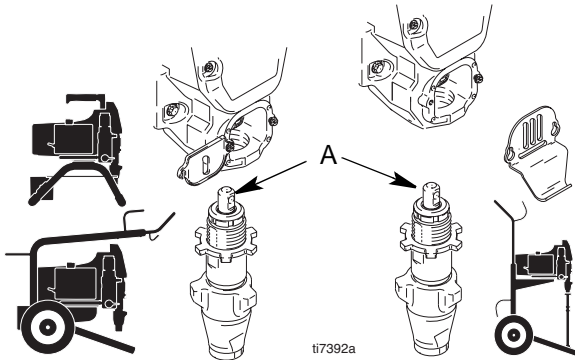
### ADVERTENCIA

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.

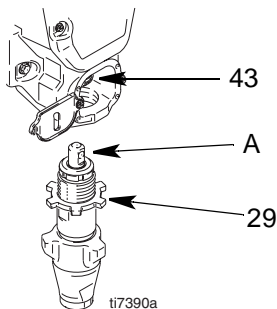
### ATENCIÓN

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

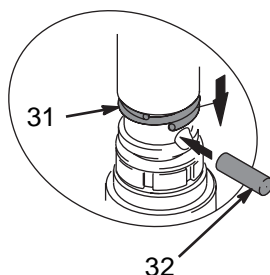
1. Extienda completamente el eje del pistón. Aplique grasa a la parte superior del eje de la bomba en el punto (A) o dentro de la biela (43). Instale la contratuerca (29) en las roscas de la bomba.



2. Instale el eje de la bomba (A) en la biela (43).

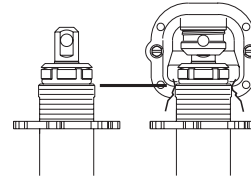


3. Instale el pasador de la bomba (32). Deslice el muelle de retención (31) hacia abajo, dentro de la ranura situada sobre el pasador de la bomba.

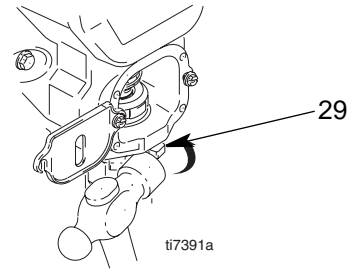


4. Empuje hacia arriba la bomba (41) hasta que engrane la rosca.

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

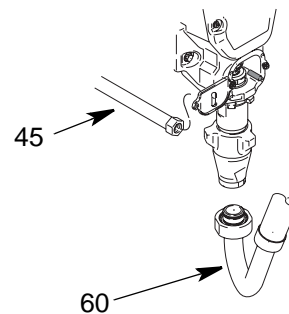


6. Alinee la salida de la bomba hacia la parte posterior.

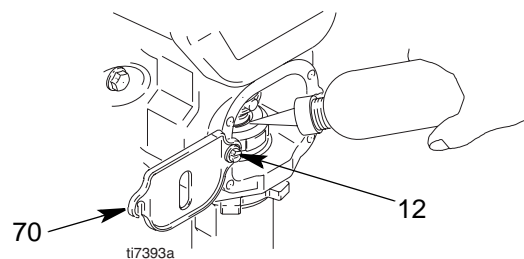


7. Gire la contratuerca (29) en sentido antihorario hasta que se detenga. Apriete a mano la contratuerca, y después golpee ligeramente con un martillo de 20 onzas (máximo) para girarla 1/8 a 1/4 de vuelta, a un par aproximado de 75 ft-lb (102 N•m).

8. Instale el tubo de aspiración (60) y la manguera de alta presión (45). Apriete las conexiones.



9. Llene la tuerca prensaestopas con líquido TSL de Graco, hasta que el líquido rebose por la parte superior de la junta.



10. (Estilo A) Gire la cubierta (70). Apriete los tornillos (12).

(Estilo B) Vuelva a colocar la cubierta (70) encima de los tornillos. Empújela hacia abajo hasta que encaje. Apriete los tornillos (12).

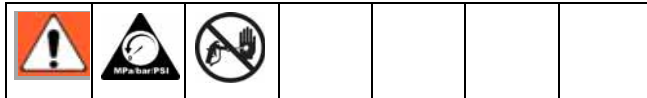


# Sustitución del alojamiento del impulsor

## PRECAUCIÓN

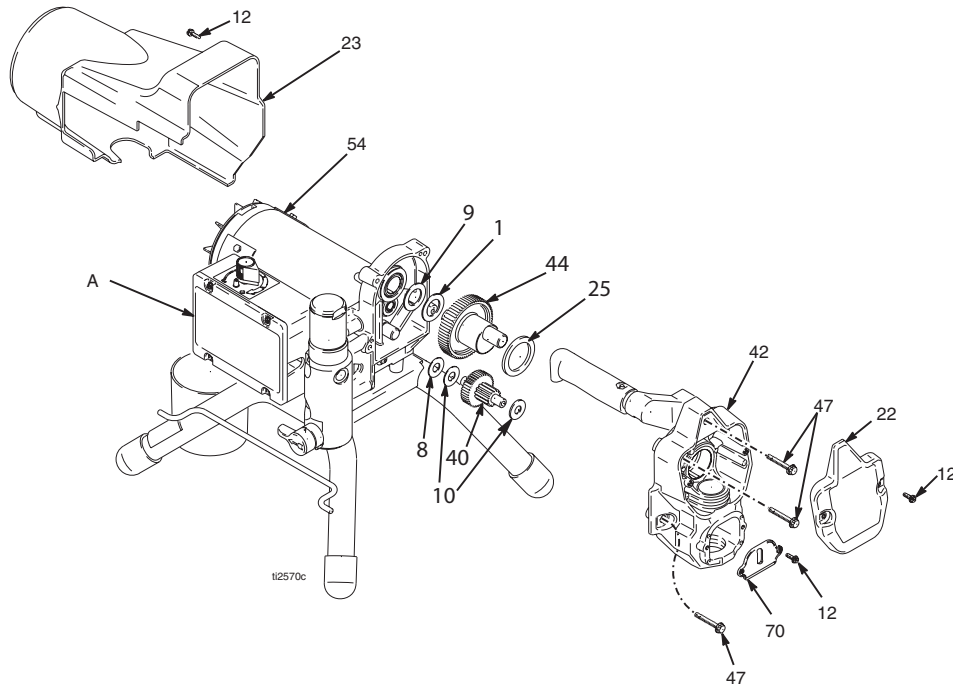
Tenga cuidado de que no se caiga la rueda dentada (44) y (40) cuando desmonte el alojamiento del impulsor (42). La rueda dentada puede quedar enganchada en la manivela del motor o en el alojamiento del impulsor.

## Desmontaje



1. Libere la presión, página 7.
2. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.

3. Retire los tornillos (12) y la tapa del eje de la bomba (70).
4. Retire la bomba (41); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.
5. Retire los tornillos (12) de la carcasa protectora (23).
6. Retire los tornillos (12) de la cubierta delantera (22).
7. Retire los tornillos (47).
8. Saque el alojamiento del impulsor (42) del motor (54).
9. Retire el grupo de engranajes (44) y (40) y la arandela de empuje (25) del alojamiento del impulsor.



## Instalación

1. Aplique una capa abundante de grasa en las superficies de los engranajes y del cojinete de aguja.
2. Instale las arandelas (8, 10) en la parte trasera del engranaje (40). Instale el engranaje en la manivela del motor. Utilizando grasa para sujetarla, coloque la arandela (10) sobre el cojinete del interior del alojamiento (42).
3. Instale las arandelas (1, 9) en la parte trasera del engranaje (44). Instale la manivela del motor.
4. Instale la arandela de empuje (25) en el engranaje (44).
5. Introduzca el alojamiento del impulsor (42) en la manivela delantera del motor al tiempo que introduce la manivela del engranaje (44) a través del orificio de la biela (43).
6. Monte los tornillos (47).
7. Monte la tapa (22) y los tornillos (12).
8. Instale la carcasa protectora (23) y los tornillos (12).
9. Instale la bomba (41); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.
10. Instale la tapa del eje de la bomba (70) con los tornillos (12).

# Diagnóstico del motor

## Prueba de giro



**\*Nota:** Los motores utilizados en los pulverizadores modelo UltraMax II, Ultimate MX II y ST Max II 490/495/595 no tienen escobillas. La siguiente información e instrucciones sobre escobillas se refiere únicamente a los modelos Ultra, Nova y ST Max 395/495/595.

Compruebe si hay continuidad eléctrica en el inducido del motor, el bobinado y las escobillas\* de la manera siguiente:

Si el Diagnóstico del motor revela un motor dañado o si las escobillas\* del motor tiene una longitud inferior a 12,7 mm (1/2 pulg.) o si el eje del motor no puede girar, reemplace el motor, página 31.

### Puesta en marcha

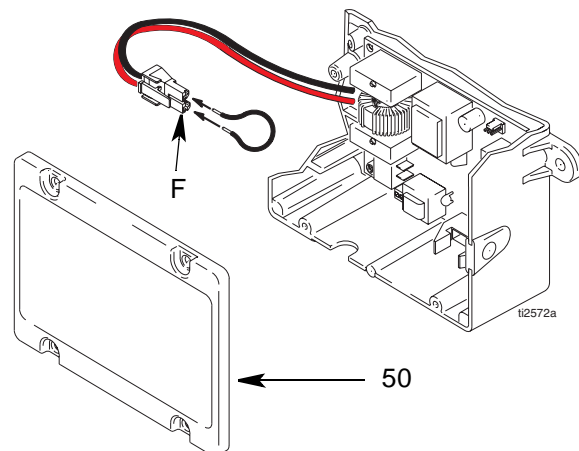
1. **Libere la presión**, página 7.
2. Desenchufe el cable eléctrico.
3. Retire el alojamiento del impulsor, **Sustitución del alojamiento del impulsor**, en la página 17.
4. Retire la cubierta del dispositivo de control de presión (50). Desconecte el conector F.
5. Retire los cuatro tornillos (12), la carcasa protectora del motor (23) y las tapas de inspección.

### Prueba de cortocircuito del inducido

Gire rápidamente el ventilador del motor a mano. Si el motor no está en cortocircuito, continuará girando dos o tres revoluciones antes de pararse completamente. Si el motor no gira libremente, el inducido está en cortocircuito. Cambie el motor; página 31.

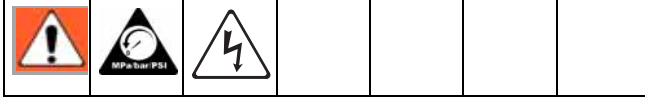
### Prueba de circuito abierto en el inducido, las escobillas y el cableado del motor (prueba de continuidad)

1. Conecte los hilos rojo y negro del motor por medio de un cable de prueba.
2. Haga girar a mano el ventilador del motor a una velocidad de aproximadamente dos revoluciones por segundo.
3. Si hubiera resistencia irregular o no hubiera resistencia al giro, compruebe si hay muelles de las escobillas rotos\*, hilos conductores de las escobillas rotos\*, tornillos de terminales de escobillas flojos\*, o terminales de los hilos conductores del motor flojos. Repare las piezas necesarias; vea la página 20.
4. Si el giro no fuera uniforme o se realiza sin ofrecer resistencia, cambie el motor utilizando el **Kit del motor**, página 31.



# Reemplazo del ventilador

## Desmontaje

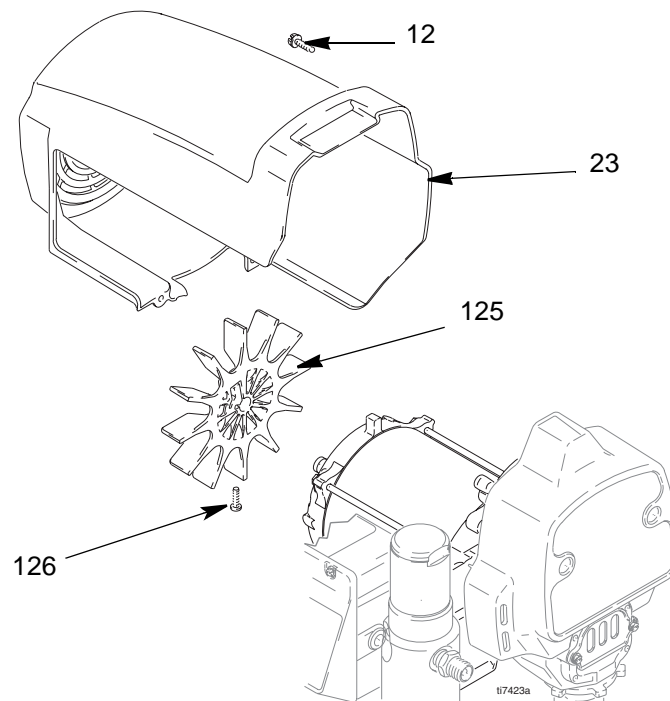


1. **Libere la presión**, página 7. Desconecte el cable de alimentación del tomacorriente.
2. Retire los cuatro tornillos (12) y la carcasa protectora (23).
3. Afloje el tornillo de tensión (126) del ventilador (125).

4. Saque el ventilador (77).

## Instalación

1. Deslice el nuevo ventilador (125) en su lugar en la parte trasera del motor. Asegúrese de que las hojas del ventilador están dirigidas hacia el motor como se indica.
2. Apriete el tornillo (126).
3. Reemplace la carcasa protectora (23) y los cuatro tornillos (12).



# Cambio de las escobillas del motor

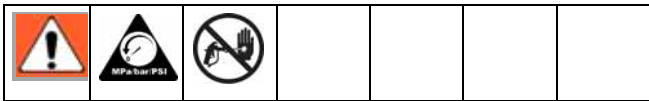
**Nota:** Los motores utilizados en los pulverizadores modelo UltraMax II, Ultimate MX II y ST Max II 490/495/595 no tienen escobillas. La siguiente información e instrucciones sobre escobillas se refieren únicamente a los modelos Ultra, Nova y ST Max 395/495/595.

Los motores de los pulverizadores modelo Ultra, Nova y ST Max 395/495/595 están suministrados por dos fabricantes diferentes. Las tapas de las escobillas de los motores Estilo A están sujetas por tornillos. Las tapas de las escobillas de los motores Estilo B encajan en el motor. Determine el estilo de motor que está revisando y consulte la ilustración adecuada en las instrucciones siguientes.

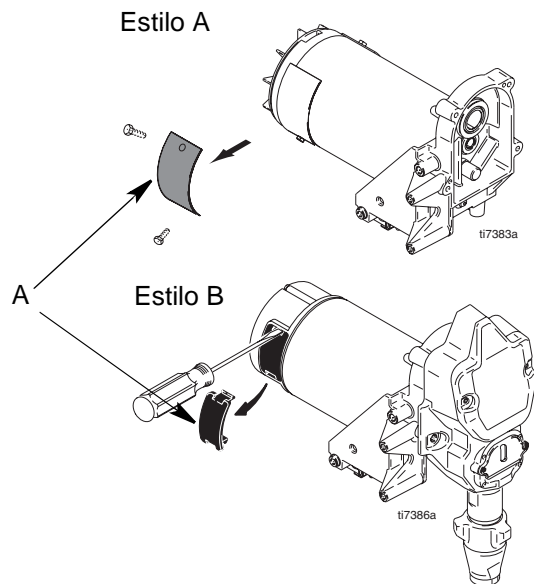
## Desmontaje de las escobillas del motor

Reemplace las escobillas desgastadas que se hayan reducido a una longitud menor de 13 mm. Tenga en cuenta que las escobillas de los dos lados del motor se desgastan de forma distinta, por ello ambas deben ser revisadas. Se dispone de un kit de reparación 287735.

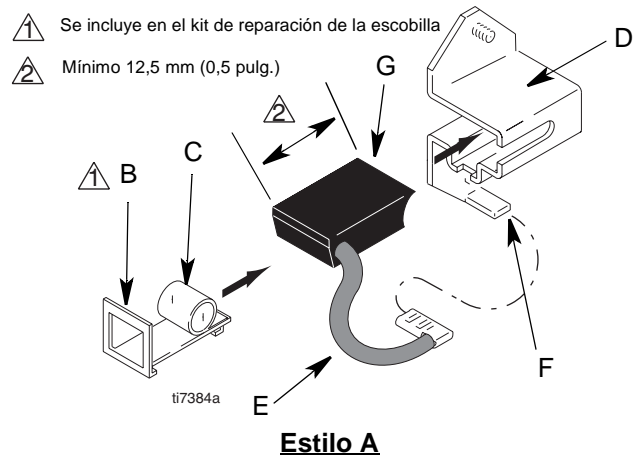
1. Lea la sección Información general sobre las reparaciones; página 8.



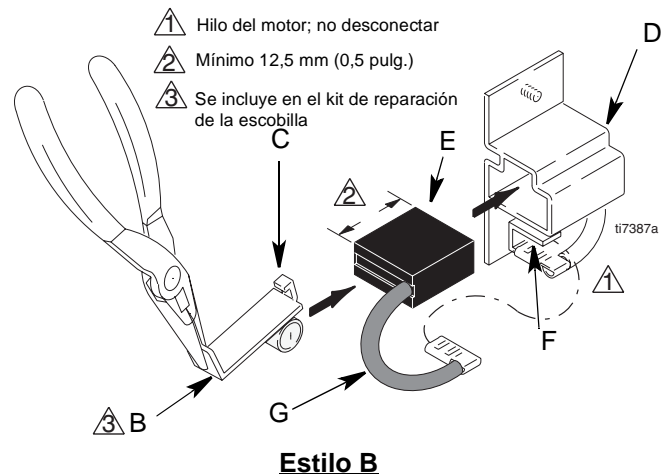
2. Libere la presión, página 7.
3. Retire la carcasa protectora del motor y las dos tapas de inspección (A).



4. Empuje el muelle de (B) para soltar el gancho (C) del portaescobillas (D). Saque el clip del muelle (B).



5. Extraiga el hilo conductor de la escobilla (E) del terminal (F). Saque la escobilla (G).

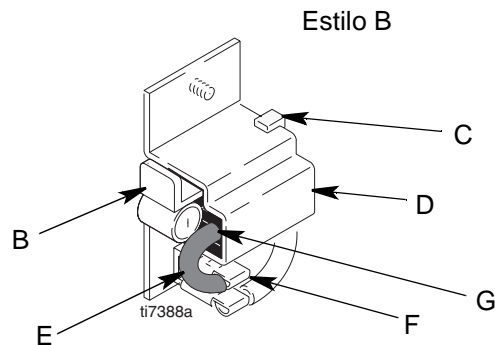
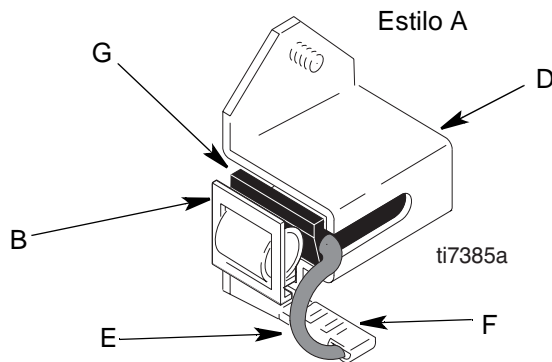


6. Observe si el conmutador del motor presenta síntomas de quemaduras o arañazos. Un conmutador de color negro es algo normal. Encargue a un taller de reparación de motores cualificado la reparación de su superficie si las escobillas se desgastan demasiado rápido.

## Instalación de las escobillas del motor

### PRECAUCIÓN

Cuando instale las escobillas, siga cuidadosamente las indicaciones para no dañar sus piezas.



1. Instale la nueva escobilla (G) de forma que el hilo conductor esté dentro del portaescobillas (D).
2. Deslice el hilo conductor de la escobilla (E) en el terminal (F).
3. Instale la abrazadera de resorte (B). Introduzca el gancho (C) en el portaescobillas (D).
4. Repita el procedimiento para el otro lado.
5. Pruebe las escobillas.
  - a. Retire la bomba; vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.
  - b. Con el pulverizador apagado, gire el mando de control de la presión totalmente, en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta alcanzar la presión mínima. Conecte el pulverizador.

- c. Encienda el pulverizador. Aumente lentamente la presión hasta que el motor alcance la velocidad máxima.

### PRECAUCIÓN

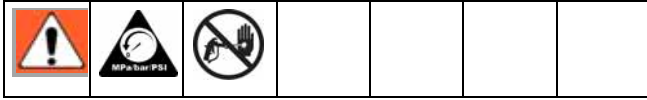
No haga funcionar el equipo en seco durante más de 30 segundos mientras se revisan las escobillas para evitar que se dañen las empaquetaduras de la base de bomba.

6. Instale las cubiertas de inspección de la escobilla (A) y las juntas.
7. Haga el rodaje de las escobillas.
  - a. Haga funcionar el pulverizador, sin carga, durante una hora.
  - b. Instale la bomba. **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.

# Sustitución del interruptor de encendido

## Modelos 100/120 VCA Ultra y ST 395/495/595

### Desmontaje

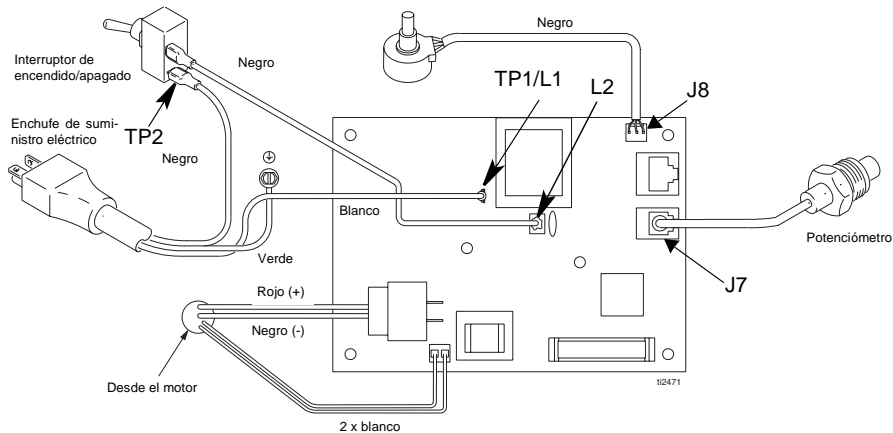
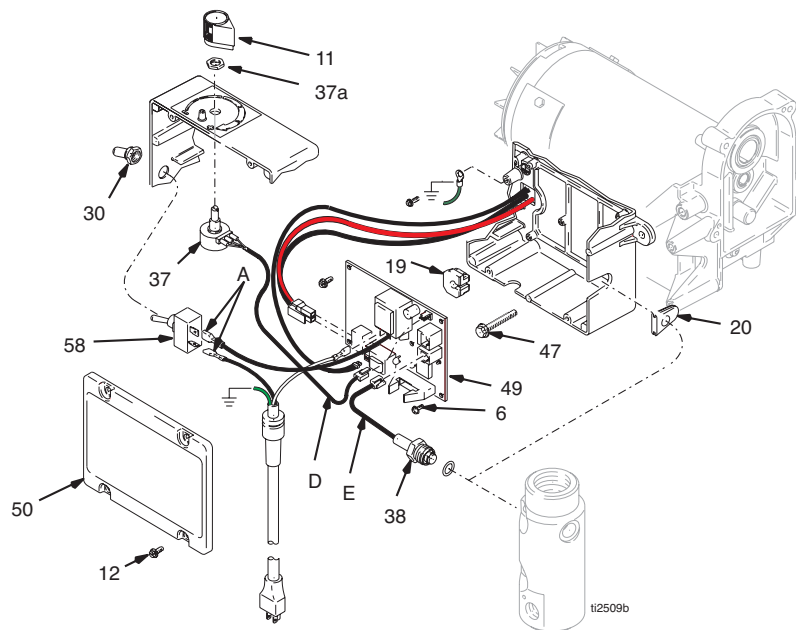


1. Libere la presión, página 7.
2. Retire los cuatro tornillos (12) y la tapa del dispositivo de control de la presión (50).
3. Desconecte los dos cables (A) del interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58).

4. Retire la funda (30) y el anillo de bloqueo. Retire el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58).

### Instalación

1. Instale el nuevo interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58). Instale el anillo de bloqueo y la funda (30).
2. Conecte los dos cables (A) del interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58).
3. Instale la cubierta del control de presión (50) con los cuatro tornillos (12).



# Modelos 110/240 VCA Ultra, Nova, y ST Max 395/495/595



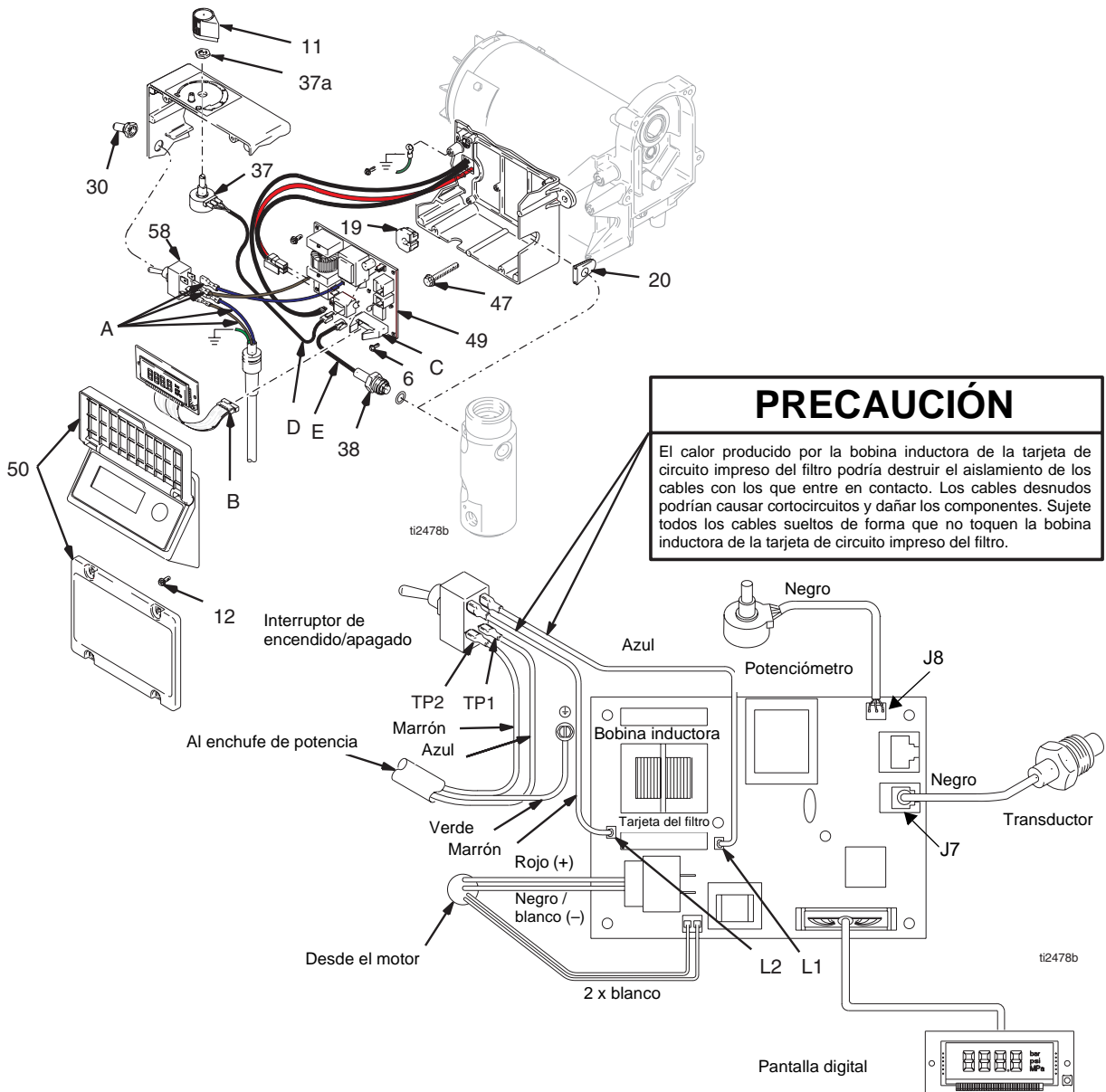
## Desmontaje

1. Libere la presión, página 7.
2. Retire los cuatro tornillos (12) y la tapa del dispositivo de control de la presión (50).
3. Desenchufe el conector de la pantalla (B) del enchufe (C).
4. Desconecte los cuatro cables (A) del interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58).

5. Retire la funda (30) y el anillo de bloqueo. Retire el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58).

## Instalación

1. Instale el nuevo interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58). Instale el anillo de bloqueo y la funda (30).
2. Conecte los cuatro cables (A) al interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58).
3. Enchufe el interruptor de la pantalla (B) en el enchufe (C).
4. Instale la cubierta del control de presión (50) con los cuatro tornillos (12).



**PRECAUCIÓN**

El calor producido por la bobina inductora de la tarjeta de circuito impreso del filtro podría destruir el aislamiento de los cables con los que entre en contacto. Los cables desnudos podrían causar cortocircuitos y dañar los componentes. Sujete todos los cables sueltos de forma que no toquen la bobina inductora de la tarjeta de circuito impreso del filtro.

## Modelos UltraMax II, Ultimate MX II y ST Max II 490/495/595

### Kit de interruptor de ENCENDIDO/APAGADO/Tarjeta de circuito impreso del cable de potencia



#### Desmontaje

1. Libere la presión, página 7.
2. Retire los cuatro tornillos (12) y la tapa de la caja de control (50).

#### Cable de alimentación

3. Retire el tornillo de conexión a tierra de color verde (19) y desconecte los hilos conductores hilos conductores negros y la bobina obturadora de conexión a tierra.
4. Deslice el dispositivo de alivio de tensión del cable de alimentación negro (a) y sáquelo de la ranura de la caja de control (48).

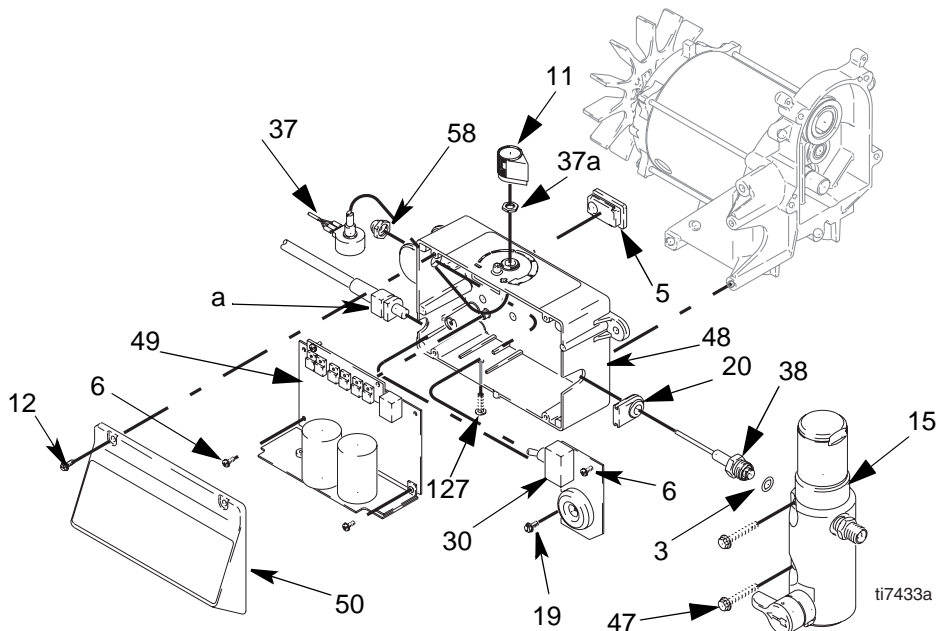
#### Interruptor de encendido/apagado

5. Retire los tornillos de montaje del cuadro de mandos (6).
6. Utilice una llave de tubo de 5/8 pulg. Para desmontar la funda del interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (58).
7. Deslice el interruptor (30) a través de la abertura del alojamiento de la caja de control.
8. Desconecte el hilo conductor negro situado entre las tarjetas de control.

9. Retire la tarjeta de circuito impreso del interruptor de la caja.

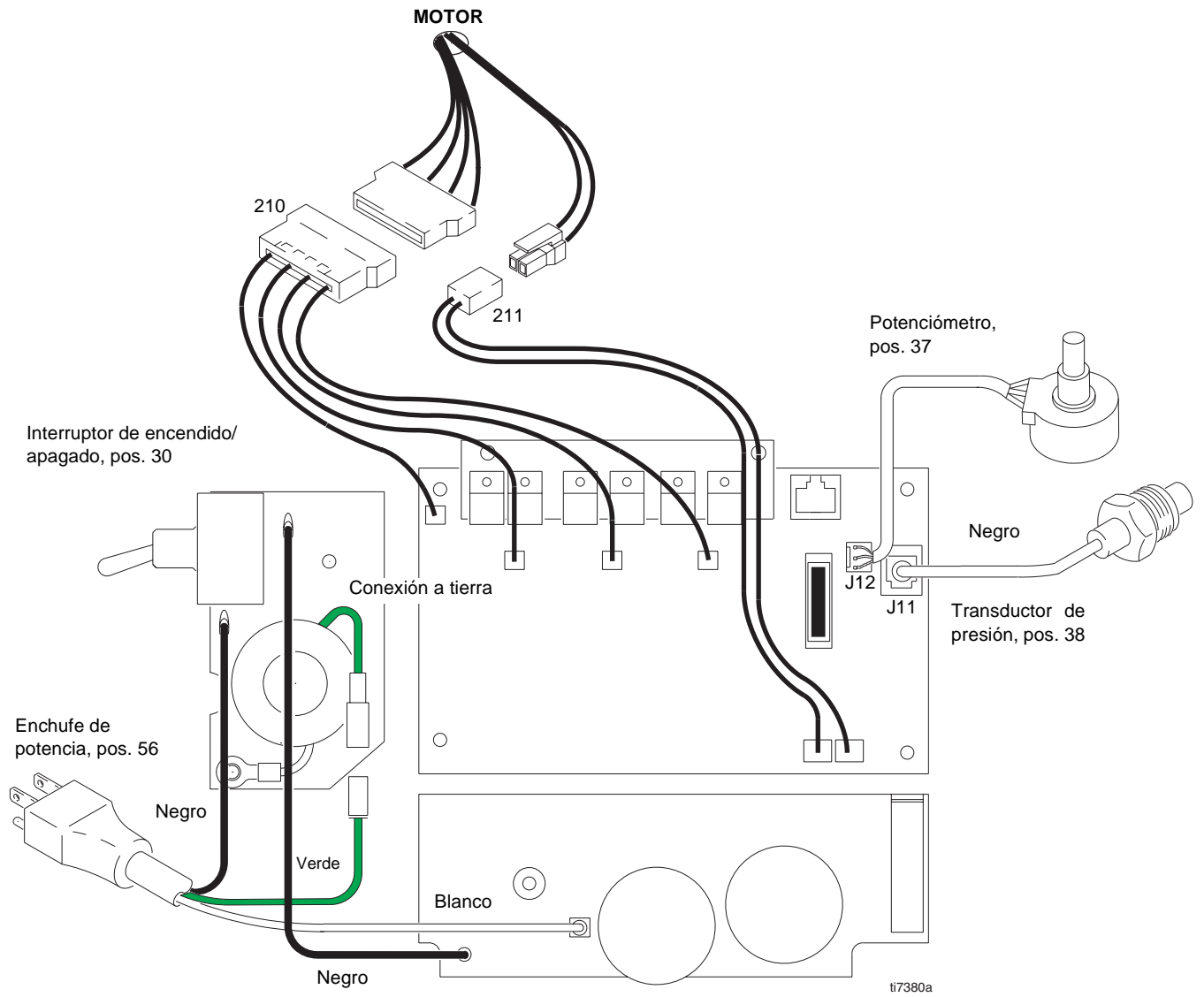
#### Instalación

1. Vuelva a conectar el hilo conductor negro entre el dispositivo de control y las tarjetas de circuito impreso del interruptor.
2. Deslice el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (30) a través de la abertura del alojamiento de la caja de control y coloque la tarjeta de circuito impreso del interruptor.
3. Coloque la funda (58) sobre el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. Utilice una llave de tubo de 5/8 pulg. Para apretar firmemente.
4. Instale los tornillos de montaje del cuadro de mandos (6).
5. Deslice el dispositivo de alivio de tensión del cable de alimentación (a) dentro de la abertura de la caja de control (48).
6. Vuelva a sujetar los hilos conductores blanco y negro a las tarjetas de circuito impreso del dispositivo de control y del interruptor.
7. Vuelva a conectar la bobina obturadora de conexión a tierra al tornillo de conexión a tierra (19). Vuelva a colocar y apriete el tornillo de conexión a tierra de color verde.
8. Instale la cubierta del control de presión (50) con los cuatro tornillos (12).





# Cableado



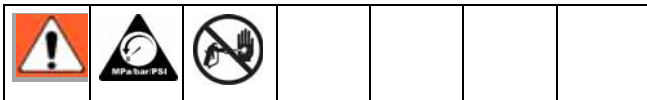
# Reparación del dispositivo de control de la presión

## Tarjeta de circuito impreso de control del motor

Sólo los modelos Ultra, Nova, y ST Max 395/495/595

Consulte el diagrama de cableado de su pulverizador mostrado en las páginas 22, y 23.

### Desmontaje



1. **Libere la presión**, página 7, y desenchufe el pulverizador.
2. Retire los tornillos (12) y la cubierta (50).
3. Desconecte todos hilos conductores de la tarjeta de circuito impreso de control del motor (49).
4. Saque los tornillos (6) y la tarjeta de circuito impreso (49).

### Instalación

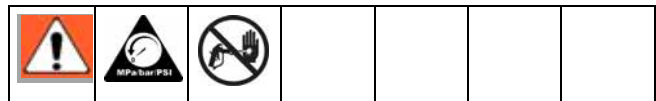
1. Limpie la almohadilla de la parte trasera de la tarjeta de circuito impreso del motor. Aplique una pequeña cantidad de producto térmico 073019 a la almohadilla.
2. Instale la tarjeta de control del motor (49) con los tornillos (6).
3. Conecte todos los hilos conductores a la tarjeta de circuito impreso de control del motor (49). Vea el diagrama de cableado de su pulverizador en las páginas 22, 23, y 24.
4. Sujete todos los cables sueltos de forma que no toquen la bobina inductora de la tarjeta de circuito impreso del filtro (no para los pulverizadores de 120V).

5. Instale la tapa (50) con los tornillos (12).

## Kit de tarjeta de circuito impreso de control del motor

Sólo los modelos UltraMax II, Ultimate MX II, ST Max II 490/495/595.

Consulte el diagrama de cableado de su pulverizador mostrado en las páginas 24 y 25.

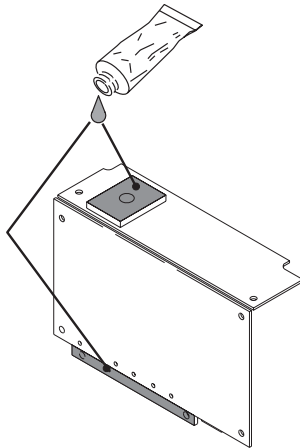


### Desmontaje

1. **Libere la presión**, página 7.
2. Siga los pasos 2- 9 de las instrucciones de desmontaje del kit de interruptor de ENCENDIDO/ APAGADO/Tarjeta de circuito impreso del cable de potencia, página 24.
3. Retire el tornillo (127) de la parte inferior de la caja de control y los tornillos (6) que sujetan la tarjeta de control del motor (49) a la parte trasera de la caja de control (48).
4. Retire la carcasa protectora del motor (23) y los tornillos (12).
5. Desconecte las conexiones del motor y del termistor (210, 211).
6. Desconecte el hilo conductor del transductor de presión (J11).
7. Desconecte el hilo conductor del potenciómetro (J12) de la tarjeta de control.
8. Retire el ojal (5) de la parte trasera de la caja de control. Deslice los hilos conductores del motor a través de la abertura de la parte trasera de la caja de control (48).
9. Retire la tarjeta de control del motor (49) de la caja

## Instalación

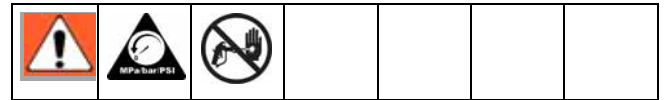
1. Introduzca los hilos conductores del motor a través de la abertura de la parte trasera del dispositivo de control de presión (48).
2. Reemplace el ojal (5) en la caja de control (48). Utilice la ilustración que aparece a continuación como referencia para aplicar una pequeña cantidad de producto térmico (110009, incluido en el kit) en la parte trasera de la tarjeta de control del motor (49), en las zonas sombreadas.



3. Coloque la tarjeta de control del motor (49) en la caja de control. Vuelva a colocar todos los tornillos (6 y 127) en la tarjeta de control y apriételes firmemente.
4. Vuelva a conectar el potenciómetro y el hilo conductor del transductor a la tarjeta de circuito impreso de control.
5. Vuelva a colocar los hilos conductores del motor y del termistor (210, 211).

6. Siga los pasos 1-8 de las instrucciones de instalación del kit de interruptor de ENCENDIDO/APAGADO/Tarjeta de circuito impreso del cable de potencia, página 24.
7. Vuelva a colocar la carcasa protectora (23) y los 4 tornillos (12). Apriete firmemente los tornillos.

## Diagnóstico de la tarjeta de circuito impreso de control del motor



### NOTA:

- Tenga a mano un nuevo transductor por si lo necesita para la prueba.
- Si no aparece ninguna visualización en la pantalla, significa que el pulverizador no está presurizado. Antes de efectuar las reparaciones, **libere la presión**; página 7.

### PRECAUCIÓN

No permita que el pulverizador acumule presión de fluido sin el transductor instalado. Deje abierta la válvula de drenaje si se utiliza el transductor de prueba.

1. Para los pulverizadores con visualización digital, vea los Mensajes de la pantalla digital.
2. Retire los tornillos (12) y la cubierta (50).
3. Encienda/apague el interruptor de encendido.
4. Observe el funcionamiento del LED y consulte el cuadro siguiente:

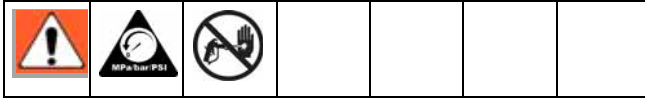
PANTALLA	LED PARPADEA	FUNCIONAMIENTO DEL PULVERIZADOR	INDICA	QUÉ HACER
No hay visualización	Nunca parpadea	Pulverizador parado. No se ha suministrado energía. El pulverizador debe estar presurizado.	Pérdida de energía.	Revise la fuente de alimentación. Libere la presión antes de reparar o desmontar el equipo.
psi/bar/MPa	Una vez	Pulverizador presurizado. Se suministra energía. (La presión varía dependiendo del tamaño de la boquilla y del ajuste del dispositivo de control de la presión.)	Funcionamiento normal.	No se debe hacer nada.
E=02	Dos veces, repetidamente	El pulverizador puede continuar funcionando. Se suministra energía.	Presión de embalamiento. Presión superior a 4500 psi (310 bar, 31 MPa) o transductor de presión dañado.	Reemplace la tarjeta de control de la presión o el transductor de presión.
E=03	Tres veces, repetidamente	El pulverizador se apaga y el LED continúa parpadeando tres veces, repetidamente.	El transductor de presión está defectuoso o no está instalado.	Revise la conexión del transductor. Abra la válvula de drenaje. Sustituya el transductor del pulverizador por uno nuevo. Si el pulverizador funciona, reemplace el transductor
E=04*	Cuatro veces, repetidamente	El pulverizador se apaga y el LED continúa parpadeando cuatro veces, repetidamente. Se suministra potencia.	La tensión del tendido eléctrico es demasiado alta.	Inspeccione en busca de problemas relacionados con la fuente de tensión.
E=05	Cinco veces, repetidamente	El pulverizador no se pone en marcha ni se para y el LED continúa parpadeando cinco veces, repetidamente. Se suministra potencia.	Motor defectuoso.	Inspeccione el aparato por si el rotor está bloqueado, o por si hay un corto en el cableado o el motor está desconectado. Repare o reemplace las piezas defectuosas.
E=06	Seis veces, repetidamente	El pulverizador se para y el LED parpadea seis veces reiteradamente. Se aplica potencia.	El motor está demasiado caliente o el dispositivo térmico del motor está defectuoso.	Espere hasta que el pulverizador se enfríe. Si funciona correctamente cuando está frío, verifique el funcionamiento del ventilador el motor y el flujo de aire. Guarde el pulverizador en un lugar fresco. Si el pulverizador no funciona cuando está frío y el LED sigue parpadeando seis veces, cambie el motor.
- - -		Se suministra energía.	Presión inferior a 200 psi (14 bar, 1,4 MPa).	Aumente la presión, si lo desea. La válvula de drenaje puede estar abierta.
VACÍO*		Pulverizador parado. Se suministra energía.	Cubo de pintura vacío. Pérdida de presión.	Rellene el cubo de pintura. Compruebe si hay fugas o si la entrada de la bomba está obstruida. Repita el procedimiento de Puesta en marcha.
E=10**	Parpadea 10 veces reiteradamente	El pulverizador no se pone en marcha ni se para y el LED continúa parpadeando 10 veces, repetidamente. Se suministra potencia.	Alta temperatura en la tarjeta de control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la entrada de aire del motor no está bloqueada.</li> <li>Asegúrese de que la tarjeta de control está bien conectada a la placa trasera y que se utiliza pasta térmica conductora en los componentes eléctricos.</li> </ul>

\* Sólo los modelos Ultra, Ultimate Nova, Super Nova y ST Max 395/495/595.

\*\* Sólo los modelos Ultra Max II, Ultimate MX II y ST Max II 490/495/595.

## Transductor del dispositivo de control de presión

### Desmontaje



1. **Libere la presión**, página 7.
2. Retire los tornillos (12) y la cubierta (50).
3. Desconecte el hilo conductor del transductor de la tarjeta de circuito impreso de control del motor (49).
4. Deslice el ojal del transductor (20) para sacarlo de la caja de control (48).
5. Retire el transductor del dispositivo de control de la presión (38) y la junta tórica de la empaquetadura (3) del alojamiento del filtro.

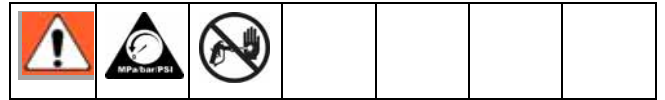
### Instalación

1. Instale la junta tórica de la empaquetadura (3) y el transductor de presión (38) en el alojamiento del filtro (15). Apriete a un par de 30–35 ft-lb.
2. Enrosque el conector de plástico del hilo conductor del transductor a través de la arandela del transductor (20) y deslice ésta en la ranura del alojamiento de la caja de control (48).
3. Instale el alojamiento del filtro (15) con los tornillos (47).
4. Conecte el hilo conductor del transductor (J7 ó J11) a la tarjeta de circuito impreso de control del motor (49).

5. Instale la tapa (50) con los tornillos (12).

## Potenciómetro de ajuste de la presión

### Desmontaje



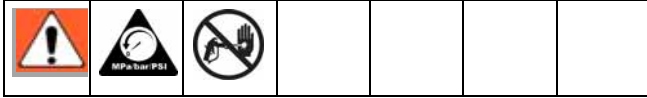
1. **Libere la presión**, página 7.
2. Saque los tornillos (12) de la tapa (50).
3. Desconecte el hilo conductor del potenciómetro de la tarjeta de control del motor (49).
4. Retire el mando del potenciómetro (11), la tuerca (37a) y el potenciómetro de ajuste de presión (37).

### Instalación

1. Instale el potenciómetro de ajuste de presión (37) y la tuerca (37).
  - a. Gire el potenciómetro completamente en sentido horario.
  - b. Instale el mando (11) de forma que esté completamente girado en sentido horario.
2. Conecte el hilo conductor del potenciómetro (J8 ó J12) a la tarjeta de control del motor (49). Vea el diagrama de cableado correspondiente a su modelo de pulverizador en las páginas 22, 23, y 24.
3. Instale la tapa (50) con los tornillos (12).

## SmartControl

El SmartControl contiene datos almacenados que le ayudarán durante la localización de averías y el mantenimiento. Para ver estos datos almacenados en la pantalla de visualización:



1. Libere la presión, página 7.
2. Enchufe el pulverizador.

3. Mantenga apretado el botón de la pantalla de visualización y encienda el pulverizador.
4. Suelte el botón aproximadamente 1 segundo después de encender el pulverizador.

En la pantalla aparecerá durante unos segundos el número de modelo del pulverizador (U395/U495) y después el primer dato.

5. Apriete el botón de la pantalla de visualización para mostrar el dato siguiente.
6. Apague el pulverizador y después enciéndalo para abandonar el modo de datos almacenados.

Dato	Definición
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de horas que el interruptor de potencia ha estado en posición ON mientras se aplica potencia. (Sólo los modelos Ultra, Ultimate Nova, Super Nova y ST Max 395/495/595.)</li> <li>• Número de serie del pulverizador. (Sólo los modelos UltraMax II, Ultimate Max II y ST Max II 490/495/595.)</li> </ul>
2	Número de horas que el motor ha estado funcionando.
3	Último código de error. Pulse y mantenga pulsado el botón para borrar el código de error y que aparezca E=00.
4	Revisión de software.

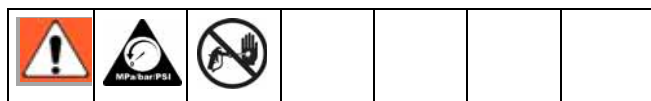
# Sustitución del motor

Sólo los modelos Ultra, Nova, y ST Max 395/495/595

## PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no se caiga la rueda dentada (44) y (40) cuando desmonte el alojamiento del impulsor (42). La rueda dentada puede quedar enganchada en la manivela del motor o en el alojamiento del impulsor.

## Desmontaje

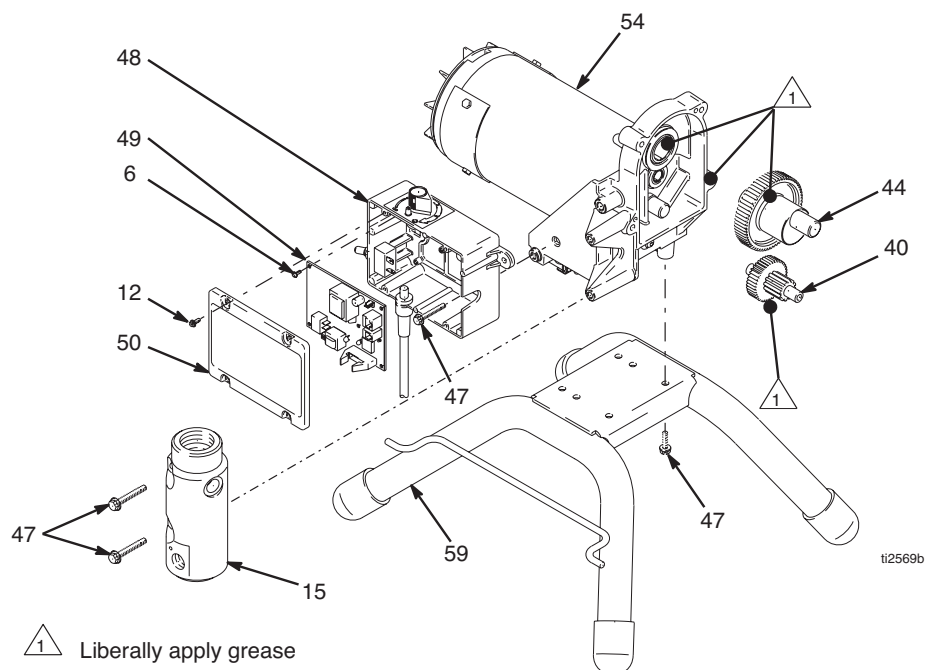


1. Libere la presión, página 7.
2. Retire la bomba (41); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.
3. Retire el alojamiento del impulsor (42); **Sustitución del alojamiento del impulsor**, en la página 17.
4. Saque los tornillos (12) de la tapa (50).
5. Desconecte todos los cables de la tarjeta de circuito impreso (49). Retire los tornillos (6) y la tarjeta de circuito impreso.

6. Retire los tornillos (47) y la caja de control (48).
7. Retire los tornillos (47) y el colector (15).
8. Retire los tornillos (47) y el motor (54) del bastidor (59).

## Instalación

1. Instale el nuevo motor (54) en el bastidor (59) con los tornillos (47).
2. Instale el colector (15) con los tornillos (47).
3. Instale el alojamiento del dispositivo de control (48) con los tornillos (47).
4. Instale la tarjeta de circuito impreso (49) con los tornillos (6). Conecte todos los hilos conductores a la tarjeta. Vea el diagrama de cableado correspondiente a su modelo de pulverizador en las páginas 22, 23, y 24.
5. Instale el alojamiento del impulsor (42); **Sustitución del alojamiento del impulsor**, en la página 17.
6. Instale la bomba (41); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.

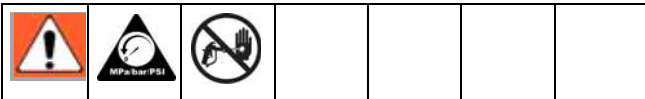


**Sólo los modelos UltraMax II, Ultimate II, y ST Max II 490/495/595**

**PRECAUCIÓN**

Tenga cuidado de que no se caiga la rueda dentada (44) y (40) cuando desmonte el alojamiento del impulsor (42). La rueda dentada puede quedar enganchada en la manivela del motor o en el alojamiento del impulsor.

**Desmontaje**

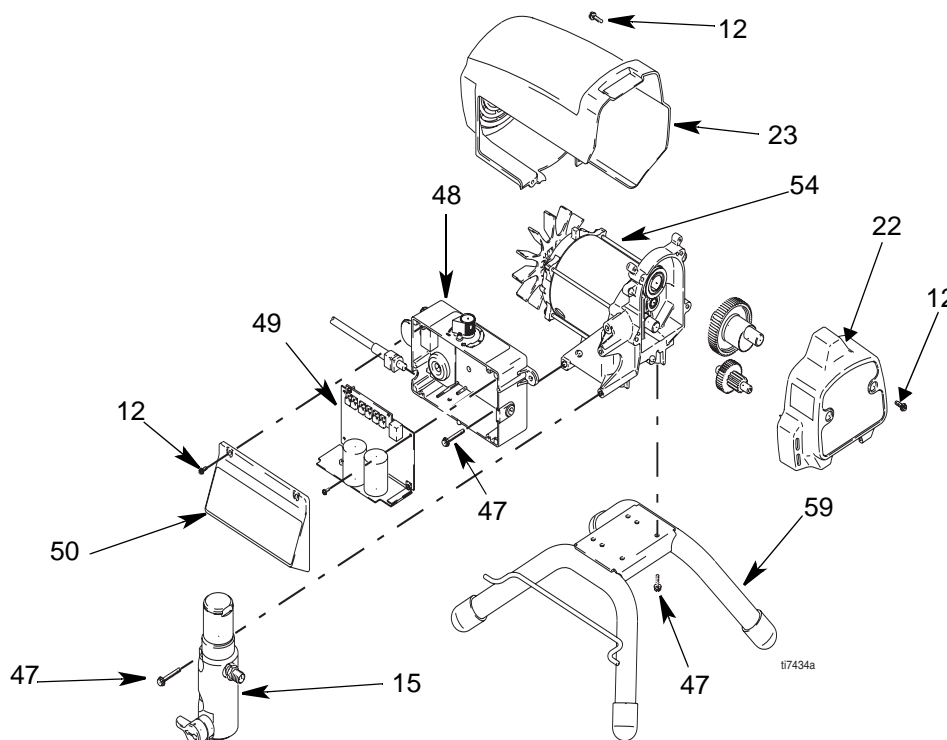


1. **Libere la presión**, página 7.
2. Retire los cuatro tornillos (12) y la carcasa protectora (23).
3. Saque los dos tornillos (12) y la tapa delantera (22)
4. Retire la bomba (41); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.
5. Retire el alojamiento del impulsor (42); **Sustitución del alojamiento del impulsor**, en la página 17.
6. Desconecte los hilos del motor.

7. Retire los tornillos (47) y el colector (15).
8. Retire los tornillos (47) y la caja de control (48).
9. Retire los tornillos (47) y el motor (54) del bastidor (59).

**Instalación**

1. Instale el nuevo motor (54) en el bastidor (59) con los tornillos (47).
2. Instale el alojamiento del dispositivo de control (48) con los tornillos (47).
3. Instale el colector (15) con los tornillos (47).
4. Conecte los hilos conductores del motor. Vea el diagrama de cableado en la página 25.
5. Instale el alojamiento del impulsor (42); **Sustitución del alojamiento del impulsor**, en la página 17.
6. Instale la bomba (41); vea **Sustitución de la base de bomba**, en la página 15.
7. Vuelva a colocar la cubierta delantera (22) y los tornillos (12). Apriete firmemente los tornillos.
8. Vuelva a colocar la carcasa protectora (23) y los tornillos (12). Apriete firmemente los tornillos.





## Características técnicas

Modelo	100-120V Ø, A, Hz	220-240 V Ø, A, Hz	A mínima del generador	CV del motor (W)	Ciclos/ Gal (l)	Caudal máximo gpm (lpm)	Tamaño máximo de la boquilla	Salida de fluido npsm
395	1, 11, 50/60	1, 5,5, 50/60	3000	5/8 (466)	680 (180)	0,45 (1,7)	0,021	1/4 in.
490	1, 12, 50/60	1, 6, 50/60	3500	7/10 (510)	680 (180)	0,50 (1,9)	0,022	1/4 in.
495	1, 13, 50/60	1, 7, 50/60	3750	3/4 (560)	680 (180)	0,54 (2,0)	0,023	1/4 in.
595	1, 15, 50/60	1, 7, 50/60	4000	9/10 (671)	585 (155)	0,60 (2,3)	0,026	1/4 in.

### Piezas húmedas del pulverizador básico:

acero al carbono revestido de cinc, nylon, acero inoxidable, PTFE, Delrin<sup>®</sup>, cromado, cuero, UHMWPE, aluminio, carburo de tungsteno

*Delrin<sup>®</sup> es una marca registrada de DuPont Company.*

### Nivel de sonido:

*Potencia de sonido . . . . . 100 dBa\**

*Presión de sonido. . . . . 90 dBa\**

*\*Medido a una distancia de 1 metro (3 pies) del equipo.*

## Dimensiones

Modelo	Peso lb (kg)						Altura pulg. (cm)	Longitud pulg. (cm)	Anchura pulg. (cm)
	Ultra 395	UltraMax II 490	Ultra 495	UltraMax II 495	Ultra 595	UltraMax II 595			
Plataforma	43 (20)	34 (19)	43 (20)	34 (19)	N/D	N/D	21 (53,3)	15 (38,1)	14 (35,6)
Lo-Boy	63 (29)	54 (25)	63 (29)	54 (25)	69 (31)	69 (31)	21 (53,3)	26 (66,0)	20,5 (52,1)
Hi-Boy	66 (30)	57 (26)	66 (30)	57 (26)	72 (33)	72 (33)	Manija hacia abajo: 29,5 (74,9)  Manija hacia arriba: 39,5 (100,3)	21 (53,3)	20,5 (52,1)

# Garantía de Graco

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**

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. 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.

*TO PLACE AN ORDER*, contact your Graco distributor, or call **1-800-690-2894** 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 309674

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>

PRINTED IN U.S.A. 311449, 12/2002 - Revised 2/2006