

# INSTRUCCIONES – REPARACIÓN



308842S

Rev. G



**CONSERVARLO COMO REFERENCIA**  
Leer este manual, así como cualquier otro relacionado, para consultar las advertencias e informaciones relevantes.

**INSTRUCCIONES**

La primera elección cuando cuenta la calidad.™

## ULTRA® MAX 795 y 1095 Pulverizadores de pintura sin aire

Presión máxima de funcionamiento de 210 bar (21 MPa)

230 VCA 

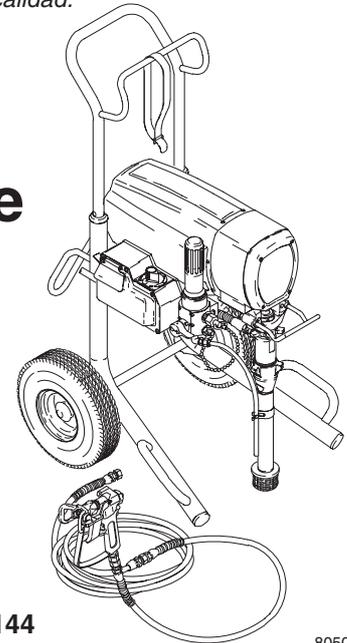
Modelo	Serie	Descripción
232144	A	Ultra Max 795 Hi-boy con boquilla RAC IV, pistola y manguera
232145	A	Ultra Max 795 Lo-boy con boquilla RAC IV, pistola y manguera
232154	A	Ultra Max 1095 Hi-boy con boquilla RAC IV, pistola y manguera

110 VCA 

Modelo	Serie	Descripción
232148	A	Ultra Max 795 Hi-boy con boquilla RAC IV, pistola y manguera
232158	A	Ultra Max 1095 Hi-boy con boquilla RAC IV, pistola y manguera

100 VCA

Modelo	Serie	Descripción
232156	A	Ultra Max 1095 Hi-boy
232157	A	Ultra Max 1095 Lo-boy



Modelo 232144

8050A

No todos los modelos están disponibles en todos los países

PATENTES AMERICANAS No. 4,323,741; 4,397,610  
PATENTADO EN 1983, CANADÁ Y OTRAS PATENTES  
PENDIENTES DE APROBACIÓN

### Manuales relacionados

Operador .....	308840
Base de bomba .....	308798
Pistola de pulverización .....	307614
Boquilla de pulverización .....	308644
Tarjeta PC .....	308816

## Índice

Función e identificación de los componentes .....	2	Cambio del alojamiento del impulsor .....	15
Información general sobre la reparación .....	3	Cambio del motor .....	16
Conexión a tierra .....	4	Reparación de la base de bomba .....	17
Detección de problemas .....	4	Diagrama de las piezas – Equipo de pulverización .....	18
Prueba de giro .....	9	Lista de piezas – Equipo de pulverización .....	19
Cambio de las escobillas del motor .....	9	Cableado .....	23
Cambio del interruptor de encendido .....	11	Accesorios .....	24
Reparación del dispositivo de control de presión .....	12	Características técnicas .....	24
Cambio del alojamiento del cojinete y de la varilla de conexión .....	14	Dimensiones .....	24

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777  
©COPYRIGHT 1998, GRACO INC.

# Función e identificación de los componentes

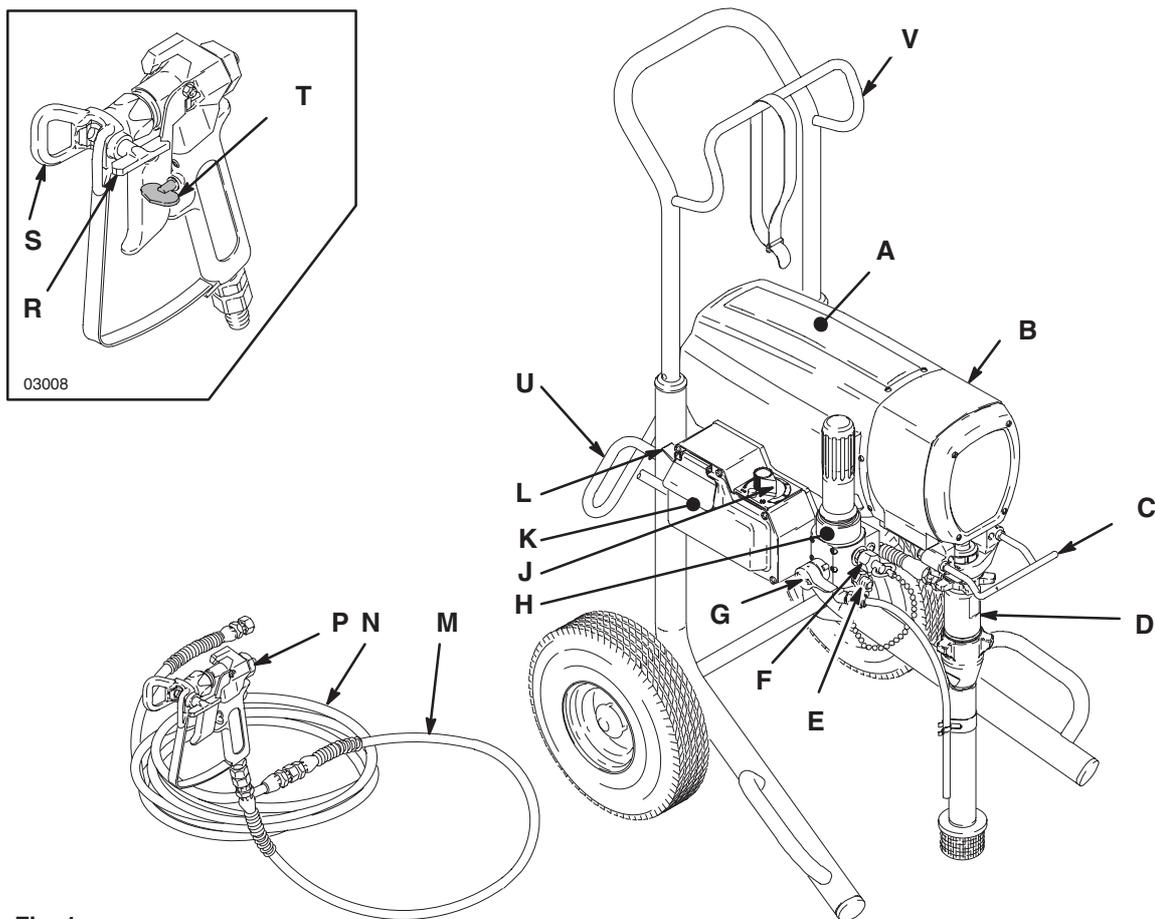


Fig. 1

8050A

A	Motor	Motor CC, imán permanente, totalmente blindado, enfriado por un ventilador
B	Conjunto de la transmisión	Transfiere potencia desde el motor CC hasta la base de bomba
C	Asa para la cubeta	Aquí se puede suspender el contenedor del fluido que se va a pulverizar
D	Base de bomba	Transfiere el fluido desde la fuente por la pistola de pulverización
E	Salida primaria de fluido	Aquí se conecta la pistola de pulverización
F	Salida secundaria de fluido	Aquí se conecta la segunda pistola de pulverización
G	Válvula de drenaje	Libera la presión de salida del fluido cuando se abre
H	Filtro de fluido	Filtro final para el fluido situado entre la fuente del fluido y la pistola de pulverización
J	Mando de ajuste de la presión	Controla la presión de salida del fluido
K	Control de presión	Controla la velocidad del motor para mantener una presión de salida constante del fluido. Funciona con el botón de ajuste de la presión
L	Interruptor de encendido/apagado	Interruptor de alimentación que controla el suministro de una corriente VCA al equipo
M	Manguera de 0,9 m	Manguera de nylon de 4,8 mm de diám. interior, con conexión a tierra, utilizada entre la manguera de 15 m y la pistola de pulverización para una mayor flexibilidad durante la pulverización
N	Manguera principal de 15 m	Manguera de nylon con conexión a tierra, de 6,3 mm de diám. interior con protectores con resorte en ambos extremos
P	Pistola contractor	Pistola de pulverización de alta presión con cierre de seguridad
R	Boquilla RAC IV Switch Tip	Utiliza fluido de alta presión para eliminar cualquier obstrucción de la boquilla de pulverización sin necesidad de desmontarla de la pistola
S	Protección de boquilla RAC IV	El protector de boquilla "Reverse-A-Clean" (RAC) protege de daños por inyección del fluido
T	Cierre de seguridad de la pistola de pulverización	Impide que se produzca el disparo accidental de la pistola
U	Bastidor para el cable de alimentación	Proporciona soporte para el cable de alimentación durante el almacenamiento del pulverizador
V	Bastidor para la manguera de pulverización	Proporciona soporte para la manguera de pulverización durante el almacenamiento del pulverizador

# Información general sobre la reparación

## PRECAUCIÓN

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

- Utilice unas pinzas de puntas de aguja para desconectar un cable. No tire nunca del mismo, tire del conector.
- Empareje los conectores de cables correctamente. Verifique que la cuchilla plana del conector aislado macho esté centrada en el conector hembra.
- Dirija los cables con cuidado para evitar interferencias con las demás conexiones del dispositivo de control de presión. No pille los cables entre la tapa y la caja de control.

## Lista de herramientas

Destornillador Philips	Llave hexagonal de 3/16 pulg.
Destornillador pequeño de hoja plana	Llave de tubo de 5/8 pulg.
Pinzas de puntas de aguja	Llave de boca de 3/8 pulg.
Maza de plástico o martillo de 560 g (máx)	Llave de boca de 1/2 pulg.
Llave inglesa de 12 pulg.	Llave de boca de 3/4 pulg.
Llave de boca, ajustable	Llave de boca de 7/8 pulg.
Llave dinamométrica	Aceite de motor de alta calidad
Llave hexagonal de 1/4 pulg.	Grasa para cojinetes

1. **Conserve todos los tornillos, tuercas, arandelas, juntas y conexiones eléctricas** que han sido desmontadas durante el procedimiento de reparación. Normalmente estas piezas no se suministran con las piezas de repuesto.

## ADVERTENCIA



### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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. Desconecte y desenchufe el equipo una vez terminada la inspección. Vuelva a instalar las tapas, juntas, tornillos y arandelas antes de poner en marcha el pulverizador.

2. **Compruebe la reparación** una vez solucionado el problema.
3. **Si el equipo no funciona correctamente**, compruebe de nuevo la reparación realizada. Si fuera necesario, consulte la sección Detección de problemas, en las páginas 4–8, para identificar otros posibles problemas y soluciones.

## ADVERTENCIA



### PELIGRO DE EXPLOSIÓN

El motor y el alojamiento del impulsor acumulan una gran cantidad de calor durante su funcionamiento, y su contacto puede provocar importantes quemaduras. El contacto de materiales inflamables con el motor sin la tapa puede provocar fuegos o explosiones. Mantenga colocado el blindaje del motor durante el funcionamiento para reducir el riesgo de quemaduras, fuego o explosiones.

## PRECAUCIÓN

No haga funcionar el pulverizador en seco durante más de 30 segundos, para evitar dañar las empaquetaduras de la bomba.

4. **Instale de nuevo el blindaje del motor antes de hacer funcionar el equipo de forma regular** y cámbielo si está dañado. El blindaje dirige el aire de enfriamiento alrededor del motor para impedir que se produzca un sobrecalentamiento. También ayuda a reducir el riesgo de quemaduras, fuego o explosiones. Consulte la **ADVERTENCIA** anterior.

## Procedimiento de descompresión

## ADVERTENCIA



### PELIGROS DE INYECCIÓN DEL FLUIDO

Se debe liberar manualmente la presión del sistema para evitar que éste se ponga en funcionamiento o comience a pulverizar accidentalmente. El fluido a alta presión puede inyectarse a través de la piel y causar serias lesiones. Para reducir el riesgo de causar serios daños con la pulverización accidental, las salpicaduras de fluido o las piezas móviles, realice el **Procedimiento de descompresión** siempre que:

- se le indique que se debe liberar la presión;
- deje de pulverizar;
- revise o repare cualquier pieza del equipo;
- o instale o limpie la boquilla de pulverización.

1. Enganche el seguro de la pistola.
2. Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF.
3. Desenchufe el cable de alimentación.
4. Desenganche el cierre de seguridad del gatillo. Fije firmemente una parte metálica de la pistola a un cubo metálico puesto a tierra. Ponga en funcionamiento la pistola para descomprimir.
5. Enganche el seguro de la pistola.
6. Abra la válvula de drenaje de la presión. Deje esta válvula abierta hasta que esté listo para pulverizar de nuevo.

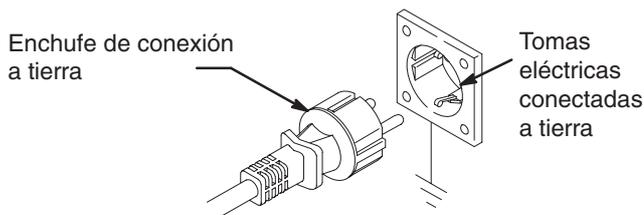
*Si se sospecha que la boquilla de pulverización o la manguera están obstruidas, o que no se ha liberado completamente la presión después de llevar a cabo las operaciones anteriores, afloje MUY LENTAMENTE la tuerca de retención del protector de la boquilla o el acoplamiento del extremo de la manguera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

# Conexión a tierra

## ⚠ ADVERTENCIA

La alteración del enchufe con toma a tierra o su conexión incorrecta creará el riesgo de descargas eléctricas, incendios o explosiones que podrían causar lesiones graves e incluso la muerte.

- Los modelos 232144, 145, 154 requieren un circuito de 230 VCA, 50 Hz, 10A con un receptáculo de conexión a tierra. Los modelos 232148, 158 requieren un circuito de 110 VCA, 50/60 Hz, 15A con un receptáculo de conexión a tierra. Los modelos 232156, 157 requieren un circuito de 100 VCA, 50/60 Hz, 15A con un receptáculo de conexión a tierra. Vea la Fig. 2.
- No altere la espiga de conexión a tierra ni utilice un adaptador.



Modelos 232144, 145, 154

Fig. 2

- Se puede utilizar un cable de extensión de 3 hilos, 12 AWG, con espiga de conexión a tierra, de 90 m. Cables de mayor longitud reducen el rendimiento del pulverizador.

## Detección de problemas



Libere la presión; página 3.

### EL MOTOR NO FUNCIONA

TIPO DE PROBLEMA	QUÉ SE DEBE VERIFICAR? <i>Si el control es correcto, pase al control siguiente</i>	ACCIÓN A TOMAR <i>Si el punto no es correcto, consulte esta columna</i>
Problemas generales con la presión del fluido	1. Ajuste del botón del dispositivo de control de presión. El motor no funcionará si se encuentra en el valor mínimo (sentido contrario a las agujas del reloj, hasta el tope).	1. Aumente lentamente el ajuste de la presión para comprobar si el motor arranca.
	2. La boquilla de pulverización o el filtro del fluido están obstruidos. Consulte el manual de instrucciones de la pistola, la boquilla o el filtro del fluido.	2. Libere la presión, consulte el manual de la pistola, la boquilla o del filtro del fluido para su limpieza.
Problemas mecánicos generales	1. Pintura congelada o endurecida en la bomba (64). Utilice un destornillador y gire manualmente, y con sumo cuidado, el ventilador situado detrás del motor. Vea la página 9.	1. Descongele el equipo 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 17 ( <b>Reparación de la base de bomba</b> ).
	2. Pasador de la varilla de conexión (66) de la base de bomba. El pasador debe estar completamente introducido en la varilla de conexión (63), y el muelle de retención (68) debe estar bien colocado en la ranura de la varilla de conexión. Vea la Fig. 12.	2. Coloque el pasador en su posición y fíjelo con el muelle de retención.
	3. Daños en el motor. Desmonte el conjunto del alojamiento del impulsor (67). Vea la página 15. Intente girar el ventilador con la mano.	3. Reemplace el motor (73) si el ventilador no gira. Vea la página 16.
Problemas eléctricos generales	1. Circuito de seguridad del dispositivo de control de presión.	2. Gire el interruptor de encendido del dispositivo de control de presión hasta la posición OFF (REINIC). Si se dispara de nuevo el circuito de seguridad del dispositivo de control de presión, consulte la sección CORTOCIRCUITOS ELÉCTRICOS en la página 8.
	2. Suministro eléctrico. El voltímetro debe mostrar: 210–250 VCA para los modelos 232144, 145, 154. 100–120 VCA para los modelos 232148, 158. 90–110 VCA para los modelos 232156, 157.	2. Reinicie el limitador de corriente; cambie el fusible. Pruebe otra salida.
	3. El cable de extensión está dañado. Compruebe la continuidad del cable de extensión con el voltímetro.	3. Cambie el cable de extensión.
	4. El cable de alimentación (79) del equipo por si tiene algún aislamiento o algún cable rotos.	4. Cambie el cable de alimentación eléctrica.

# DetECCIÓN DE PROBLEMAS

## EL MOTOR NO FUNCIONA (Continuación)

TIPO DE PROBLEMA	QUÉ SE DEBE VERIFICAR? <i>Si el control es correcto, pase al control siguiente</i>	ACCIÓN A TOMAR <i>Si el punto no es correcto, consulte esta columna</i>
Problemas eléctricos generales (continuación)	1. Los hilos del motor están bien sujetos y correctamente acoplados.	1. 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.
	2. Conexiones o terminales de las escobillas del motor flojos. Vea la página 9.	2. Apriete los tornillos de los terminales. Cambie las escobillas si los cables están dañados. Vea la página 9.
	3. La longitud de la escobilla que debe ser 13 mm. como mínimo. Vea la página 9.  <b>NOTA:</b> Las escobillas no se desgastan de manera uniforme en ambos lados del motor. Revise las escobillas de ambos lados.	3. Cambie las escobillas. Vea la página 9.
	4. Los muelles de las escobillas del motor están rotos o desalineados. La parte enrollada del muelle debe apoyar en la parte superior de la escobilla. Vea la Fig. 9.	4. Cambie el muelle si está roto. Vuelva a alinearlo con la escobilla. Vea la página 9.
	5. Las escobillas del motor están pegadas a sus soportes. Vea la página 9.	5. 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.
	6. El conmutador del inducido del motor en busca de puntos quemados, estrías o una aspereza excesiva. Vea la página 9.	6. 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 16.
	7. El inducido del motor en busca de cortocircuitos utilizando un aparato de pruebas de inducido o pruebe el motor. Vea la página 9.	7. Cambie el motor. Vea la página 16.
	8. La tarjeta de control del motor (104) realizando el diagnóstico de la página 12. Si el diagnóstico lo indicara, sustituya por una tarjeta de circuito impreso en buen estado.  <b>PRECAUCIÓN:</b> No efectúe este control hasta estar seguro de que el inducido del motor está en buen estado. Un inducido defectuoso puede quemar una tarjeta en buen estado.	8. Cámbiela por una nueva tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de presión (104). Vea la página 12.
Consulte el diagrama de cableado de la página 23 para identificar los puntos de comprobación (TP)	1. Cable de suministro eléctrico (79). Conecte el voltímetro entre TP1 (neutro) y TP2. Enchufe el pulverizador. El voltímetro debe indicar: 210–250 VCA para los modelos 232144, 145, 154. 100–120 VCA para los modelos 232148, 158. 90–110 VCA para los modelos 232156, 157. Desenchufe el pulverizador.	1. Cambie el cable de alimentación eléctrica.
	2. El interruptor de encendido (80). Conecte el voltímetro entre los terminales TP1 y TP3 del interruptor de encendido. Enchufe el equipo y conéctelo (ON). El voltímetro debe indicar: 210–250 VCA para los modelos 232144, 145, 154. 100–120 VCA para los modelos 232148, 158. 90–110 VCA para los modelos 232156, 157. Desconecte y desenchufe el equipo. Vuelva a conectar TP3.	2. Cambie el interruptor de encendido. Vea la página 11.
	3. Interruptor de cortacircuito térmico del motor. Apague el pulverizador. Compruebe la continuidad entre TP4 y TP5 con el ohmímetro.	3. Si el interruptor térmico está abierto (no hay continuidad), espere a que el motor se enfríe. Si el interruptor permanece abierto después de que el motor esté frío, cambie el motor. Si el interruptor térmico se cierra después de que el motor esté frío, corrija la causa del sobrecalentamiento.
	4. Todos los terminales en busca de daños o conexiones flojas.	4. Cambie los terminales dañados y reconéctelos correctamente.

# Deteccción de problemas

## BAJA POTENCIA DE SALIDA

TIPO DE PROBLEMA	QUÉ SE DEBE VERIFICAR? <i>Si el control es correcto, pase al control siguiente</i>	ACCIÓN A TOMAR <i>Si el punto no es correcto, consulte esta columna</i>
Baja potencia de salida	1. Las boquillas de pulverización están desgastadas.	1. Siga las indicaciones de la advertencia <b>Procedimiento de descompresión</b> y cambie la boquilla. Consulte el manual de la pistola o de la boquilla.
	2. Verifique que la bomba no continúe realizando un recorrido cuando el mecanismo de disparo de la pistola está desenganchado. Enchufe y conecte el equipo. Cébelo con pintura. Dispare la pistola una vez y suelte y enganche después el mecanismo de seguridad. Libere la presión, desconecte y desenchufe el equipo.	2. Efectúe el mantenimiento de la bomba. Vea la página 17.
	3. Suministro eléctrico con voltímetro. El voltímetro debe indicar: 210–250 VCA para los modelos 232144, 145, 154. 100–120 VCA para los modelos 232148, 158. 90–110 VCA para los modelos 232156, 157.	3. Reinicie el limitador de corriente; cambie el fusible. Repare la salida eléctrica o intente otra salida.
	4. La longitud y la sección del cable de extensión, que debe tener un hilo de calibre 12, como mínimo, y una longitud máxima de 91,5 m.	4. Instale un cable de extensión correcto con conexión a tierra.
	5. Los cables desde el motor a la tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de presión (104). Observe si hay cables o conectores dañados o flojos. Compruebe el aislamiento de los cables y observe si los terminales están sobrecalentados.	5. 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.
	6. Si los cables y los terminales de las escobillas del motor están flojos. Vea la página 9.	6. Apriete los tornillos de los terminales. Cambie las escobillas si sus cables están dañados. Vea la página 9.
	7. Si las escobillas del motor no tienen una longitud mínima de 13 mm. Vea la página 9.	7. Cambie las escobillas. Vea la página 9.
	8. Si los muelles de las escobillas del motor están rotos o desalineados. La parte enrollada del muelle debe apoyar en la parte superior de la escobilla.	8. Cambie el muelle si está roto. Alinee de nuevo el muelle con la escobilla. Vea la página 9.
	9. Si las escobillas del motor están pegadas a sus soportes. Vea la página 9.	9. 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.
	10. Presión de pérdida.	10. Cámbiela por una nueva tarjeta de circuito impreso de dispositivo de control de presión (104). Vea la página 12.
	11. El inducido del motor en busca de cortocircuitos utilizando un aparato de pruebas de inducido o pruebe el motor. Vea la página 9.	12. Cambie el motor. Vea la página 16.
	12. La tarjeta de control del motor (104) realizando el diagnóstico de la página 12. Si el diagnóstico lo indicara, sustituya por una tarjeta de circuito impreso en buen estado.  <b>PRECAUCIÓN:</b> No efectúe este control hasta estar seguro de que el inducido del motor está en buen estado. Un inducido defectuoso puede quemar una tarjeta en buen estado.	11. Cámbiela por una nueva tarjeta de circuito impreso de dispositivo de control de presión (104). Vea la página 12.

# DetECCIÓN DE PROBLEMAS

## AUSENCIA DE POTENCIA DE SALIDA

TIPO DE PROBLEMA	QUÉ SE DEBE VERIFICAR? <i>Si el control es correcto, pase al control siguiente</i>	ACCIÓN A TOMAR <i>Si el punto no es correcto, consulte esta columna</i>
El motor funciona y la bomba realiza un recorrido	1. Suministro de pintura.	1. Rellene y vuelva a cebar la bomba.
	2. Si el filtro de admisión está obstruido.	2. Desmonte y limpie. Vuelva a instalarlo.
	3. Si el tubo de aspiración o las piezas de conexión están flojas.	3. Apriete. Utilice líquido de sellado de roscas o cinta aislante en las roscas, si fuera necesario.
	4. Comprobar si la bola de la válvula de admisión y la bola del pistón están correctamente asentadas. Vea la página 17.	4. Desmonte la válvula de admisión y límpiela. Revise la bola y el asiento en busca de rasguños; reemplace si fuera necesario. Vea la página 17. Filtre la pintura antes de utilizarla para eliminar partículas que pudieran atascar la bomba.
	5. Fugas alrededor de la tuerca prensaestopas, lo que indicaría empaquetaduras desgastadas o dañadas. Vea la página 17.	5. Reemplace las empaquetaduras. Vea la página 17. 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.
El motor funciona, pero la bomba no realiza un recorrido	1. El pasador de la varilla de conexión de la base de bomba (66). Vea la página 17.	1. Monte un nuevo pasador, si falta. Verifique que el muelle de retención (68) se encuentre bien acoplado en la ranura, bien enrollado a la varilla de conexión. Vea la página 17.
	2. Verifique el conjunto de la varilla de conexión (63) en busca de daños. Vea la página 14.	2. Cambie el conjunto de la varilla de conexión. Vea la página 14.
	3. Verifique que la manivela del alojamiento del impulsor gira; enchufe el equipo y actívelo una vez para comprobar. Desactive y desenchufe el equipo. Vea la página 15.	3. Inspeccione el conjunto del alojamiento del impulsor en busca de daños y, si fuera necesario, reemplácelo. Vea la página 15.

## FLUCTUACIONES EXCESIVAS DE PRESIÓN

TIPO DE PROBLEMA	SE DEBE VERIFICAR? <i>Si el control es correcto, pase al control siguiente</i>	SE DEBE HACER? <i>Si el control no es correcto, consultar esta columna</i>
Variaciones en el chorro de pulverización	1. Verifique que los cables a la tarjeta de circuito impreso del motor estén bien conectados. Asegúrese de que todas las cuchillas de los terminales macho estén bien centradas y conectadas firmemente a los terminales hembra. Vea la Fig. 17.	1. Reconéctelos firmemente. Vea la Fig. 17.
	2. Presión máxima de funcionamiento.	2. Cambie la tarjeta de circuito impreso del control del motor (104). Vea la página 12.
	3. La tarjeta de control del motor (104) realizando el diagnóstico de la página 12. Si el diagnóstico lo indicara, sustituya por una tarjeta de circuito impreso en buen estado.  <b>PRECAUCIÓN:</b> No efectúe este control hasta estar seguro de que el inducido del motor está en buen estado. Un inducido defectuoso puede quemar una tarjeta en buen estado.	3. Cambie la tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de presión (104) por una nueva. Vea la página 12.
	4. Consulte la sección BAJA POTENCIA DE SALIDA, página 6.	

# DetECCIÓN DE PROBLEMAS

## EL MOTOR ESTÁ CALIENTE Y FUNCIONA DE FORMA INTERMITENTE

TIPO DE PROBLEMA	QUÉ SE DEBE VERIFICAR? <i>Si el control es correcto, pase al control siguiente</i>	ACCIÓN A TOMAR <i>Si el punto no es correcto, consulte esta columna</i>
El motor está caliente y funciona de forma intermitente	1. 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.	1. Disminuya el valor de la presión o utilice una boquilla de mayor tamaño.
	2. Observe que la temperatura ambiente del lugar donde se encuentra el equipo no sobrepase los 32°C y que el equipo no esté expuesto al sol.	2. Coloque el equipo en una zona sombreada y más refrigerada, si fuera posible.
	3. Determine si se activó el pulverizador, se presurizó; pero no se hizo funcionar durante mucho tiempo.	3. Desconecte el equipo siempre que se interrumpa el trabajo durante un tiempo y libere la presión del fluido.

## CORTOCIRCUITOS ELÉCTRICOS

TIPO DE PROBLEMA	QUÉ SE DEBE VERIFICAR? <i>Si el control es correcto, pase al control siguiente</i>	ACCIÓN A TOMAR <i>Si el punto no es correcto, consulte esta columna</i>
<p>El limitador de corriente del equipo se abre cuando se activa el equipo</p> <p><b>PRECAUCIÓN</b> Cualquier cortocircuito en una pieza del circuito eléctrico del motor hará que el circuito de control impida que funcione el equipo. Diagnostique y repare correctamente los cortocircuitos antes de comprobar y cambie la tarjeta de control</p>	1. 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 16.	1. Repare o cambie los cables o terminales que estén dañados. Conecte de nuevo firmemente todos los cables.
	2. Si falta la junta de la placa de inspección (vea la página 16), si las horquillas de los terminales están torcidas o si los contactos metal contra metal son susceptibles de provocar un cortocircuito.	2. Corrija los puntos que presenten algún fallo.
	3. El inducido del motor por si hay cortocircuitos. Utilice un aparato de prueba de inducidos para probar el motor. Vea la página 9. Revise el devanado en busca de quemaduras.	3. Cambie el motor. Vea la página 16.
	4. La tarjeta de control del motor (104) realizando el diagnóstico de la página 12. Si el diagnóstico lo indicara, sustituya por una tarjeta de circuito impreso en buen estado.  <b>PRECAUCIÓN:</b> No efectúe este control hasta estar seguro de que el inducido del motor está en buen estado. Un inducido defectuoso puede quemar una tarjeta en buen estado.	4. Cambie la tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de presión (104) por una nueva. Vea la página 12.
El cortocircuito primario se abre tan pronto como se conecta el pulverizador en el tomacorriente y el pulverizador aún NO está encendido	1. El punto Problemas eléctricos generales en la página 4.	1. Realice las operaciones necesarias.
	2. El interruptor de encendido (80) Vea la página 11. <i>Asegúrese de que el equipo esté desenchufado.</i> 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.	2. Cambie el interruptor de encendido. Vea la página 11.
	3. Si los cables del dispositivo de control de presión están dañados o constreñidos. Vea la página 12.	3. Cambie las piezas dañadas. Vea la página 12.
El equipo se para después de haber estado funcionando durante 5 a 10 minutos	1. El punto Problemas eléctricos generales en la página 4.	1. Realice las operaciones necesarias.
	2. Suministro eléctrico con un voltímetro. El voltímetro debe mostrar: 210–250 VCA para los modelos 232144, 145, 154. 100–120 VCA para los modelos 232148, 158. 90–110 VCA para los modelos 232156, 157.	2. Si el voltaje es demasiado alto, no haga funcionar el pulverizador hasta corregir el problema.
	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.	3. Afloje la tuerca prensaestopas. Compruebe si existen fugas por la entrada. Cambie las empaquetaduras de la bomba, si fuera necesario. Vea la página 17.

# Prueba de giro

## Puesta en marcha



Peligro de descarga eléctrica; página 3.

Este procedimiento está destinado a comprobar la continuidad eléctrica del inducido, del devanado del motor y de las escobillas.



1. Libere la presión; página 3.

2. Desmonte el alojamiento del impulsor; página 15.

3. Fig. 3. Retire la cubierta del dispositivo de control de presión (82). Desconecte los cables del motor (F) y (G).

4. Fig. 4. Retire el blindaje del motor (54), la cubierta del ventilador (A) y las cubiertas de inspección (B).

## Prueba de cortocircuito del inducido

Gire rápidamente el ventilador del motor a mano. Si no hay cortocircuitos, el motor 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 16.

## 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 lo siguiente: muelles o cables de las escobillas, cables del motor rotos, tornillos de terminales de escobillas flojos, terminales de cables del motor flojos, escobillas desgastadas. Repare las piezas necesarias; página 9.

3. Si el giro no fuera uniforme o se realiza sin ofrecer resistencia, cambie el motor; página 16.

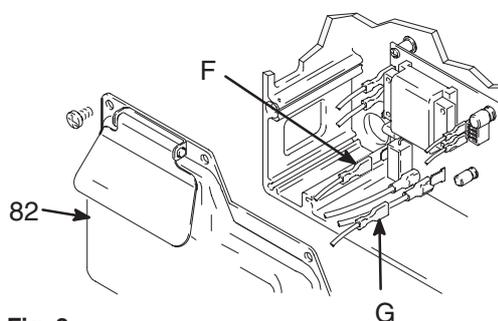


Fig. 3

8051A

# Cambio de las escobillas del motor

**NOTA:** 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 220853. Se puede adquirir por separado una nueva abrazadera de resorte, ref. pieza 110816.

(Continúa en la página 10)

## Desmontaje de las escobillas del motor

1. Lea la sección **Información general sobre la reparación**; página 3.



2. Libere la presión; página 3.

3. Fig. 4. Retire el blindaje del motor (54). Retire las cubiertas de inspección (B) y las juntas de ambos lados del motor.

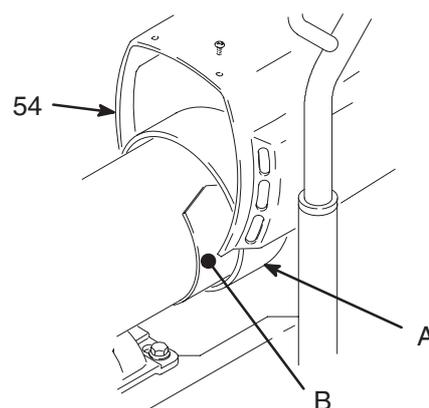


Fig. 4

7703B

# Cambio de las escobillas del motor

4. Fig. 5. Empuje la abrazadera de resorte 110816 (A) para liberar los ganchos (B) del portaescobillas (C). Saque la abrazadera de resorte.
5. Fig. 5. Afloje el tornillo del terminal (D). Extraiga el cable de la escobilla (E), dejando el cable del motor (F) en su posición. Extraiga la escobilla (G) y el muelle (H).

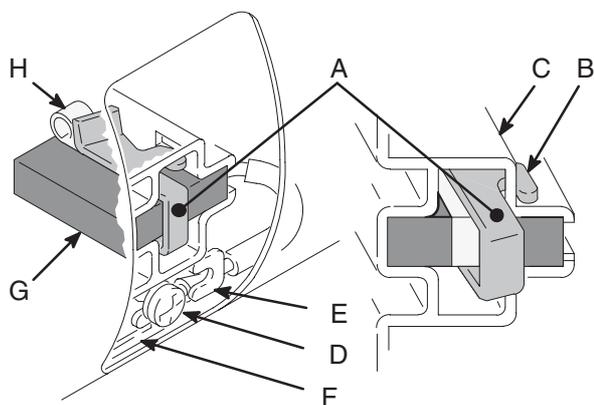


Fig. 5 01227

6. Observe si el conmutador del motor presenta trazas de picaduras, 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.

7. Fig. 6. Instale la nueva escobilla (G) de forma que el hilo conductor esté en la ranura larga (J) del portaescobillas (C).
8. Fig. 5. Deslice el cable de la escobilla (E) debajo de la arandela del tornillo de terminal (D) y apriete el tornillo. Asegúrese de que el hilo conductor del motor (F) todavía esté conectado al tornillo.
9. Fig. 6. Coloque el muelle (H) en la escobilla (G).

10. Fig. 6. Instale la abrazadera de resorte (A). Empújela para que enganche las ranuras cortas (K) en el portaescobillas (C).

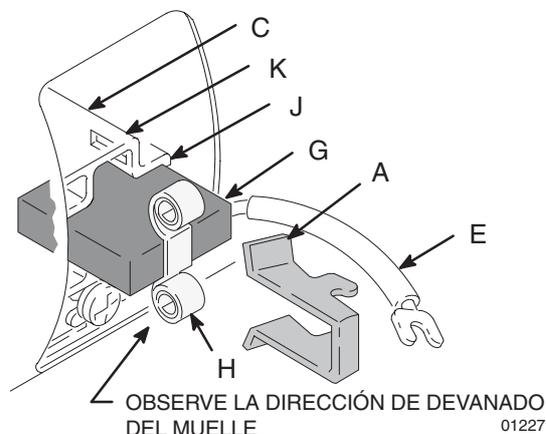


Fig. 6 01227

11. Repita el procedimiento para el otro lado.
12. Pruebe las escobillas.
  - a. Retire el pasador de la varilla de conexión de la bomba.
  - b. Con el pulverizador apagado, gire el mando de control de 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.

13. Instale las cubiertas de inspección de las escobillas y las juntas.
14. Haga el rodaje de las escobillas.
  - a. Haga funcionar el pulverizador, sin carga, durante una hora.
  - b. Instale el pasador de la varilla de conexión.

# Cambio del interruptor de encendido

1. Consulte la sección **Información general sobre la reparación**, en la página 3.

2.  Libere la presión; página 3.

3. Fig. 7. Retire la cubierta del dispositivo de control de presión (82).

4. Desenchufe el conector de la pantalla (B) del enchufe (C).

5. Desconecte los cuatro cables (A) del interruptor de encendido (80).

6. Oprima las dos lengüetas de retención situadas a ambos lados del interruptor de encendido (80) y desmonte éste.

7. Instale el nuevo interruptor de encendido (80) de forma que las lengüetas encajen en su sitio en el interior del alojamiento del dispositivo de control de presión.

8. Conecte los cuatro cables (A) al interruptor de encendido.

9. Enchufe el interruptor de la pantalla (B) en el enchufe (C).

10. Instale la cubierta del dispositivo de control de presión (82).

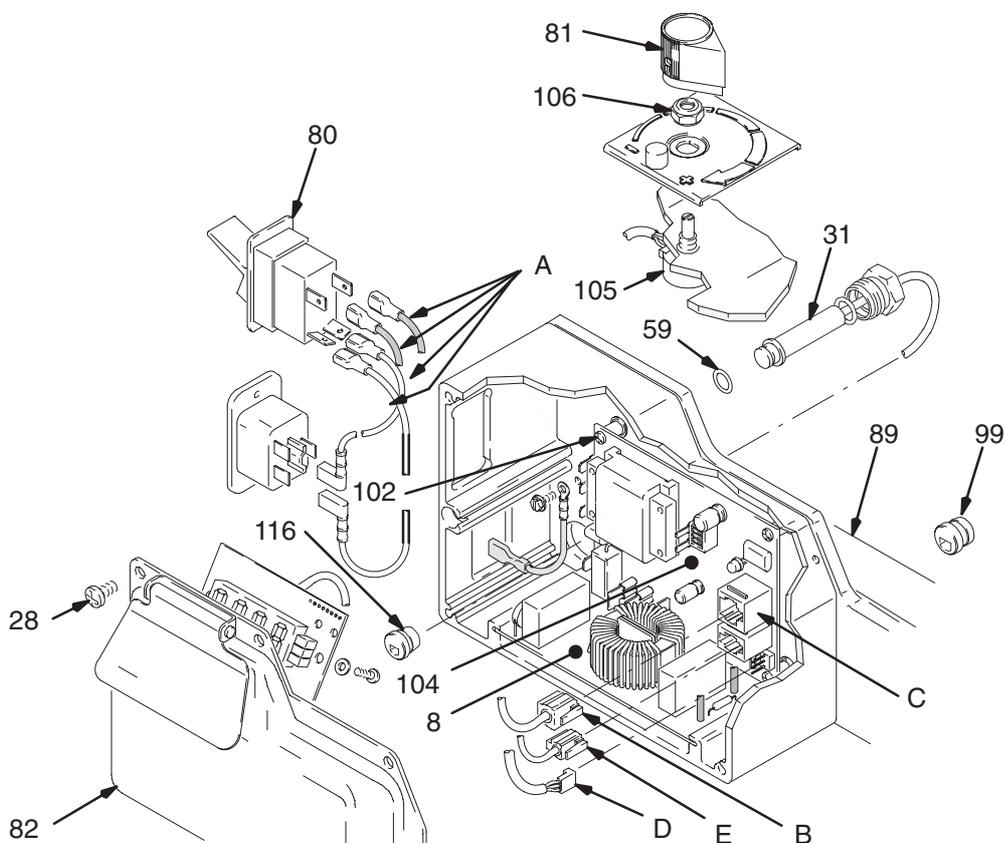


Fig. 7

8052B

# Reparación del dispositivo de control de presión

## Tarjeta de circuito impreso de control del motor

### Desmontaje

- 
 Libere la presión; página 3.
- Fig. 7. Saque los cinco tornillos (28) y la cubierta (82).
- Fig. 17. Desconectar en la tarjeta de circuito impreso de control del motor (104):
  - Tarjeta del filtro (8).
  - Seis cables del motor: dos amarillos, dos violetas, uno negro (+) y uno rojo (-).
  - Cable (D) desde el potenciómetro.
  - Cable (E) desde el transductor.
- Saque los cuatro tornillos (102) y la tarjeta de circuito impreso (104).

### Instalación

- Fig. 7. Instale la tarjeta de circuito impreso de control del motor (104) con los cuatro tornillos (102).
- Conectar a la tarjeta de circuito impreso de control del motor (104):
  - Cable (E) al transductor.
  - Cable (D) al potenciómetro.
  - Seis cables del motor: dos amarillos, dos violetas, uno negro (+) y uno rojo (-).
  - Tarjeta del filtro (8).
- Ate todos los cables sueltos de forma que no toquen la bobina inductora de la tarjeta de circuito impreso del filtro. Vea la **PRECAUCIÓN**, Fig. 17.
- Instale la cubierta (82) con los cinco tornillos (28).

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

- 
 Libere la presión; página 3.
- Saque los cinco tornillos (28) y la cubierta (82). Vea la Fig. 7.
- Encienda el interruptor de encendido.
- Observe el funcionamiento del LED y consulte el cuadro siguiente:

LED PARPADEA	FUNCIONAMIENTO DEL PULVERIZADOR	INDICA	QUÉ HACER
Una vez	El pulverizador funciona	Funcionamiento normal	No se debe hacer nada
Dos veces	El pulverizador funciona	Funcionamiento normal	No se debe hacer nada
Dos veces, repetidamente	El pulverizador se apaga y el LED continúa parpadeando dos veces, repetidamente	Presión de embalamiento. Presión mayor que 310 bar (31 MPa)	Cambie la tarjeta de circuito impreso de control del motor. Consulte el procedimiento anterior, Desmontaje de la tarjeta de circuito impreso de control del motor
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	Cambie el transductor de presión
Cuatro veces, repetidamente	El pulverizador se apaga y el LED continúa parpadeando cuatro veces, repetidamente	Tensión del tendido eléctrico demasiado alto	Baje la tensión del tendido eléctrico a 230 VCA para los modelos 232144, 145, 154 y a 110 VCA para los modelos 232148, 158
Cinco veces, repetidamente	El pulverizador se apaga y el LED continúa parpadeando cinco veces, repetidamente	Rotor trabado. El motor no puede girar debido a un problema mecánico	Elimine la obstrucción y reemplace las piezas rotas que impiden el giro del motor

# Reparación del dispositivo de control de presión

## Mensajes de la pantalla digital

1. Levante la cubierta del dispositivo de control de presión y exponga la pantalla.
2. Observe la pantalla y consulte el cuadro siguiente:

3.



Si no aparece ninguna visualización en la pantalla, significa que el pulverizador no está presurizado. Antes de efectuar las reparaciones, libere la presión; página 3.

VISUALIZACIÓN	FUNCIONAMIENTO DEL PULVERIZADOR	INDICACIÓN	ACCIÓN
No hay visualización	Pulverizador parado. No se ha suministrado energía. El pulverizador puede estar presurizado.	Pérdida de energía.	Inspeccionar la fuente de alimentación.
3000 psi 210 bar 21 MPa	Pulverizador presurizado. Se suministra energía. (La presión varía dependiendo del tamaño de la boquilla y del ajuste del dispositivo de control de presión.)	Funcionamiento normal.	Pulverización.
E-02	Pulverizador parado. Se suministra energía.	Presión mayor que 310 bar, (31 MPa).	Cambie la tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de presión.
E-03	Pulverizador parado. Se suministra energía.	Transductor de presión defectuoso.	Reemplazar.
E-04	Pulverizador parado. Se suministra energía.	Tensión del tendido eléctrico demasiado alta.	Fije el voltaje en: 230 VCA para los modelos 232144, 145, 154. 110 VCA para los modelos 232148, 158. 100 VCA para los modelos 232156, 157.
E-05	Pulverizador parado. Se suministra energía.	Rotor bloqueado. El motor no puede girar.	Reparar o reemplazar.
----	Pulverizador parado. Se suministra energía.	Presión menor que 14 bar, (1,4 MPa).	Incremento de presión.

## Transductor del dispositivo de control de presión

### Desmontaje



1. Libere la presión; página 3.
2. Fig. 7. Saque los cinco tornillos (28) y la cubierta (82).
3. Desconecte el cable (E) de la tarjeta de circuito impreso de control del motor (104).
4. Retire el casquillo de alivio de la tensión (116).
5. Retire el transductor del dispositivo de control de presión (31) y la junta tórica de la empaquetadura (59) de la placa del alojamiento del dispositivo de control (89).

### Instalación

1. Fig. 7. Instale la junta tórica de la empaquetadura (59) y el transductor del dispositivo de control de presión (31) en la placa del alojamiento del dispositivo (89). Aplique un par de 40,7–47,5 N.m.
2. Instale el casquillo de alivio de la tensión (116).
3. Conecte el cable (E) a la tarjeta de circuito impreso de control del motor (104).

4. Instale la cubierta (82) con los cinco tornillos (28).

## Potenciómetro de ajuste de la presión

### Desmontaje



1. Libere la presión; página 3.
2. Fig. 7. Saque los cinco tornillos (28) y la cubierta (82).
3. Desconecte el cable (D) de la tarjeta de circuito impreso de control del motor (104).
4. Retire el botón del potenciómetro (81), la tuerca del eje obturador (106) y el potenciómetro de ajuste de presión (105).

### Instalación

1. Fig. 7. Instale el potenciómetro de ajuste de presión (105), la tuerca del eje obturador (106) y el botón del potenciómetro (81).
2. Conecte el cable (D) a la tarjeta de circuito impreso de control del motor (104).
3. Instale la cubierta (82) con los cinco tornillos (28).

# Cambio del alojamiento del cojinete y de la varilla de conexión

1. Consulte la sección **Información general sobre la reparación**, en la página 3.



2. Libere la presión; página 3.

3. Pare el pulverizador al final de su recorrido para que la manivela (E) quede en su posición más baja. Para bajar la manivela de forma manual, gire las palas del ventilador del motor con un destornillador

4. Fig. 8. Retire la tapa delantera (49). Desenganche la manguera de drenaje (36). Desenrosque el tubo de aspiración de la bomba (39) de la válvula de admisión de la bomba (213). Desconecte la manguera de la bomba (70).

5. Empuje hacia arriba el muelle de retención (68). Empuje el pasador (66) para sacarlo por la parte trasera.

6. Afloje la contratuerca (47). Desenrosque la base de bomba (64).

7. Saque los cuatro tornillos y las arandelas de seguridad (25, 23).

8. Con un martillo de plástico, golpee la parte inferior trasera del alojamiento del cojinete (22) para aflojarlo del alojamiento del impulsor (67). Extraiga el alojamiento del cojinete y el conjunto de la varilla de conexión (63) del alojamiento del impulsor.

9. Desmonte la abrazadera de la cubeta (F) y móntela en el nuevo alojamiento del cojinete.

10. Observe si la manivela (E) presenta un desgaste excesivo y cambie las piezas necesarias. Lubrique de forma homogénea la parte interior del cojinete de bronce (B) con aceite de motor de alta calidad. Aplique una capa de grasa para cojinetes en el cojinete de rodillos (C).

11. Monte la varilla de conexión (63) y el alojamiento del cojinete (22).

12. Limpie las superficies de contacto de los alojamientos del cojinete y del impulsor (22, 67).

13. Alinee la varilla de conexión (63) con la manivela (E) y los pasadores de posicionamiento del alojamiento del impulsor (G) con los orificios del alojamiento del cojinete (22). Presione este último en el alojamiento del impulsor o golpéelo con un martillo de plástico hasta colocarlo en su posición.

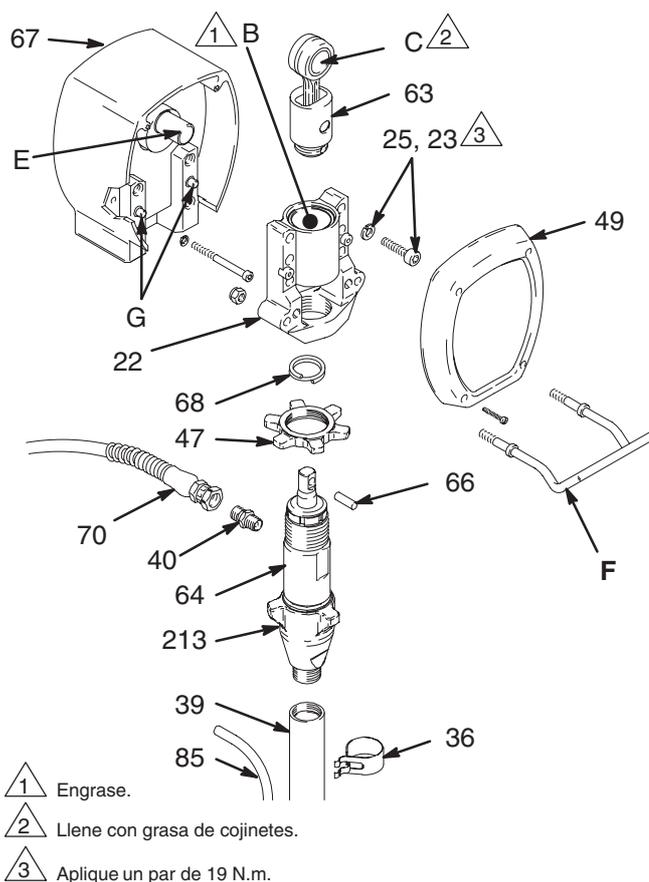
## PRECAUCIÓN

No utilice los tornillos del alojamiento del cojinete (25) para intentar alinear o acoplar el alojamiento del cojinete; el alojamiento del cojinete y el alojamiento del impulsor no se alinearán correctamente y se producirá un desgaste prematuro del cojinete.

14. Monte los tornillos y las arandelas de seguridad (25, 23). Apriete los tornillos de forma homogénea a 19 N.m.

15. Instale la bomba; página 17.

16. Fig. 8. Instale las piezas restantes.



Engrase.



Llene con grasa de cojinetes.



Aplique un par de 19 N.m.

Fig. 8

7698B

# Cambio del alojamiento del impulsor

## PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no se caiga la rueda dentada (51) cuando desmonte el alojamiento del impulsor (67). La rueda dentada puede quedar enganchada en la manivela del motor o en el alojamiento del impulsor.

No pierda las bolas de empuje (90) ni las deje caer entre los engranajes. Si quedan atrapadas entre los engranajes y no se retiran, pueden dañar seriamente el alojamiento del impulsor. Si las bolas no están montadas en cada extremo de la rueda dentada, los cojinetes sufrirán un desgaste prematuro.

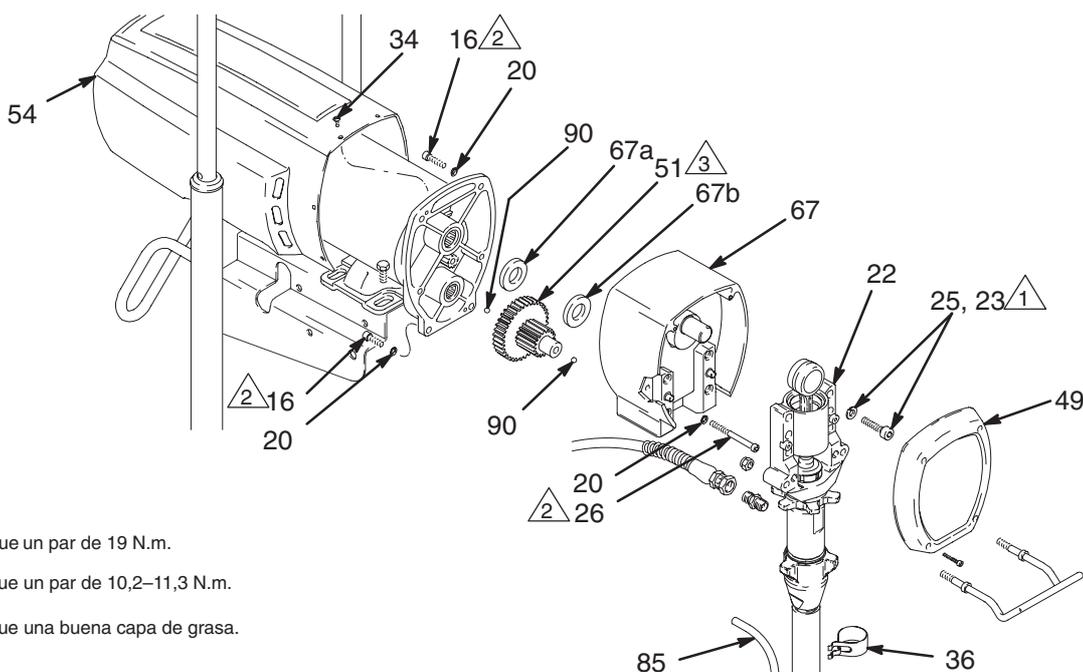
1. Consulte la sección **Información general sobre la reparación**, en la página 3.

2.  Libere la presión; página 3.

3. Fig. 9. Retire la cubierta delantera (49) y el blindaje del motor (54). Desenganche la manguera de drenaje (85) de la bomba.

4. Extraiga los cuatro tornillos del alojamiento del cojinete (25) y las arandelas de seguridad (23).

5. Con un martillo de plástico, golpee la parte inferior trasera del alojamiento del cojinete (22) para aflojarlo del alojamiento del impulsor (67). Extraiga el alojamiento del cojinete y la varilla de conexión del alojamiento del impulsor.
6. Saque los dos tornillos (26) y las arandelas de seguridad (20).
7. Saque los dos tornillos inferiores (16) y las arandelas de seguridad (20) y después los dos tornillos superiores (16) y las arandelas de seguridad (20) de la parte delantera del motor (73).
8. Golpee ligeramente el alojamiento del impulsor (67) con un martillo de plástico para aflojarlo de la parte delantera del motor (73), y después extraiga el alojamiento del impulsor.
9. Aplique aproximadamente 133 g de grasa para cojinetes en la rueda dentada (51). La grasa se suministra con el kit de recambio del alojamiento del impulsor. Asegúrese de que las bolas de empuje (90) están en sus posiciones.
10. Coloque la arandela de color de bronce (67b) y la arandela plateada (67a) en el extremo saliente del eje del engranaje grande del alojamiento impulsor (67).
11. Alinee los engranajes y monte el nuevo alojamiento del impulsor en la parte delantera del motor y los pasadores de posicionamiento.
12. Continúe montando el pulverizador.



-  Aplique un par de 19 N.m.
-  Aplique un par de 10,2–11,3 N.m.
-  Aplique una buena capa de grasa.

Fig. 9

7699B

# Cambio del motor

1. Consulte la sección **Información general sobre la reparación**, en la página 3.

2.  Libere la presión; página 3.

3. Fig. 10. Retire el blindaje del motor (54).

4. Fig. 7. Retire la cubierta del dispositivo de control de presión (82). Desconecte los seis cables del motor: dos amarillos, dos violetas, uno negro (+) y uno rojo (-).

## PRECAUCIÓN

Extraiga los cables del motor de uno en uno para evitar que se aflojen los terminales, lo que podría provocar una conexión incorrecta y un mal funcionamiento del equipo.

5. Fig. 7. Retire el dispositivo de alivio de la tensión (99) y tire del mazo de cables del motor a través de la abertura del dispositivo de control de presión.

6. Retire la cubierta delantera (49).

7. Saque los dos tornillos del alojamiento del impulsor (26).

8. Saque los dos tornillos inferiores (16) y las arandelas de seguridad (20) y después los dos tornillos superiores (16) y las arandelas de seguridad (20) de la parte delantera del motor (73).

9. Golpee ligeramente el alojamiento del impulsor (67) con un martillo de plástico para aflojarlo de la parte delantera del motor (73), y después extraiga el alojamiento del impulsor.

## PRECAUCIÓN

No deje caer la rueda dentada (51) cuando desmonte el alojamiento del impulsor (67). La rueda dentada puede quedar enganchada en la manivela del motor o en el alojamiento del impulsor.

No pierda las bolas de empuje (90) ni las deje caer entre los engranajes. Si quedan atrapadas entre los engranajes y no se retiran, pueden dañar seriamente el alojamiento del impulsor. Si las bolas no están montadas en cada extremo de la rueda dentada, los cojinetes sufrirán un desgaste prematuro.

10. Mientras sujeta el motor (73) para evitar que el pulverizador vuelque, saque los cuatro tornillos de montaje (8). Levante el motor.

11. Instale el nuevo motor (73).

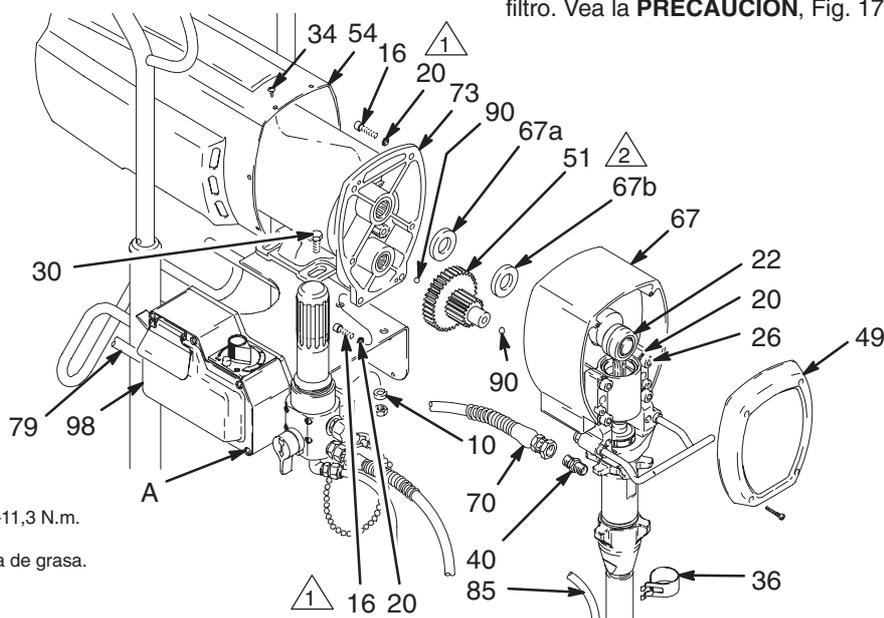
12. Aplique aproximadamente 115 g de grasa para cojinetes en la rueda dentada (51). La grasa se suministra con el kit de recambio del alojamiento del impulsor. Asegúrese de que las bolas de empuje (90) están en sus posiciones.

13. Coloque la arandela de color de bronce (67b) y después la arandela plateada (67a) en el extremo saliente del eje del engranaje grande del alojamiento impulsor (67).

14. Alinee los engranajes y presione el conjunto impulsor (67) en la manivela del motor (73) y los pasadores de posicionamiento.

15. Fig. 7. Continúe montando el pulverizador. Introduzca los cables del motor a través de la abertura del dispositivo de control de presión. Conecte los seis cables del motor: dos amarillos, dos violetas, uno negro (+) y uno rojo (-), a la tarjeta de circuito impreso del dispositivo de control de presión. Instale la cubierta del dispositivo de control de presión (A).

16. Ate todos los cables sueltos de forma que no toquen la bobina inductora de la tarjeta de circuito impreso del filtro. Vea la **PRECAUCIÓN**, Fig. 17.



 1 Aplique un par de 10,2–11,3 N.m.

 2 Aplique una buena capa de grasa.

Fig. 10

8054A

# Reparación de la base de bomba

Vea las instrucciones de reparación de la bomba en el manual 308798.

## Desmontaje de la bomba

1. Lave la bomba. Libere la presión. Fig. 11. Haga funcionar la bomba con el vástago del pistón (222) en su posición más baja.
2. Fig. 11. Retire el tubo de aspiración y la manguera.

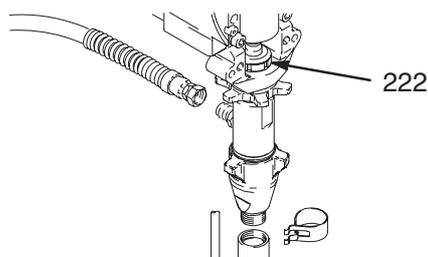


Fig. 11

7672B

3. Fig. 12. Utilice un destornillador para extraer el muelle de retención y el pasador.

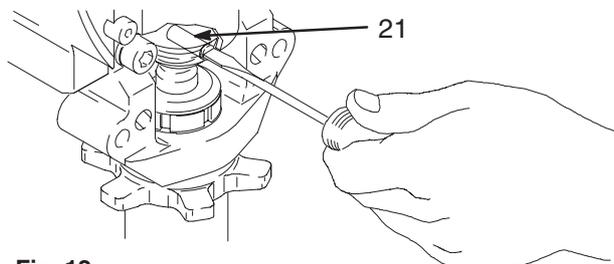


Fig. 12

7675B

4. Fig. 13. Afloje la contratuerca golpeándola firmemente con un martillo de 570 g (máximo). Desenrosque la bomba.

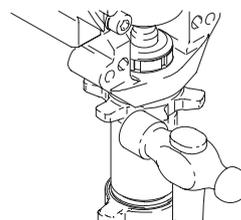


Fig. 13

7673B

## Instalación de la bomba

### ⚠ ADVERTENCIA

Si el pasador 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.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Si se afloja la tuerca de retención durante el funcionamiento, se dañarán las roscas del alojamiento del cojinete.

1. Fig. 14. Extraiga el vástago del pistón 3,8 cm. Enrosque la bomba hasta que los orificios de la traviesa del cojinete y del vástago del pistón queden alineados.

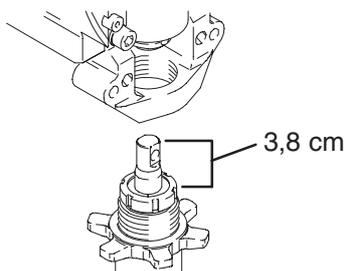


Fig. 14

7676B

2. Fig. 12. Introduzca el pasador (21) en el orificio e introduzca el muelle de retención en la ranura hasta que rodee completamente la varilla de conexión.

Fig. 15. Enrosque a fondo la contratuerca en la bomba. Enrosque la bomba en el alojamiento del cojinete hasta que haga tope con la contratuerca. Haga retroceder la bomba y la contratuerca para alinear la salida de la bomba con la parte posterior. Apriete a mano la contratuerca, y después golpee ligeramente con un martillo de 570 g (máximo) para girarla 1/8 a 1/4 de vuelta, a un par aproximado de 102 N.m.

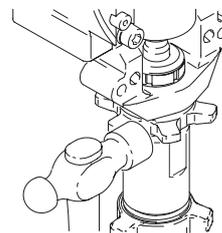


Fig. 15

7673B

Fig. 16. Llene la tuerca prensaestopas a través de una de las hendiduras con líquido TSL de Graco, hasta que el líquido rebose por la parte superior de la junta.

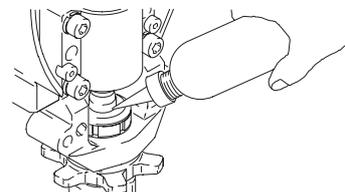


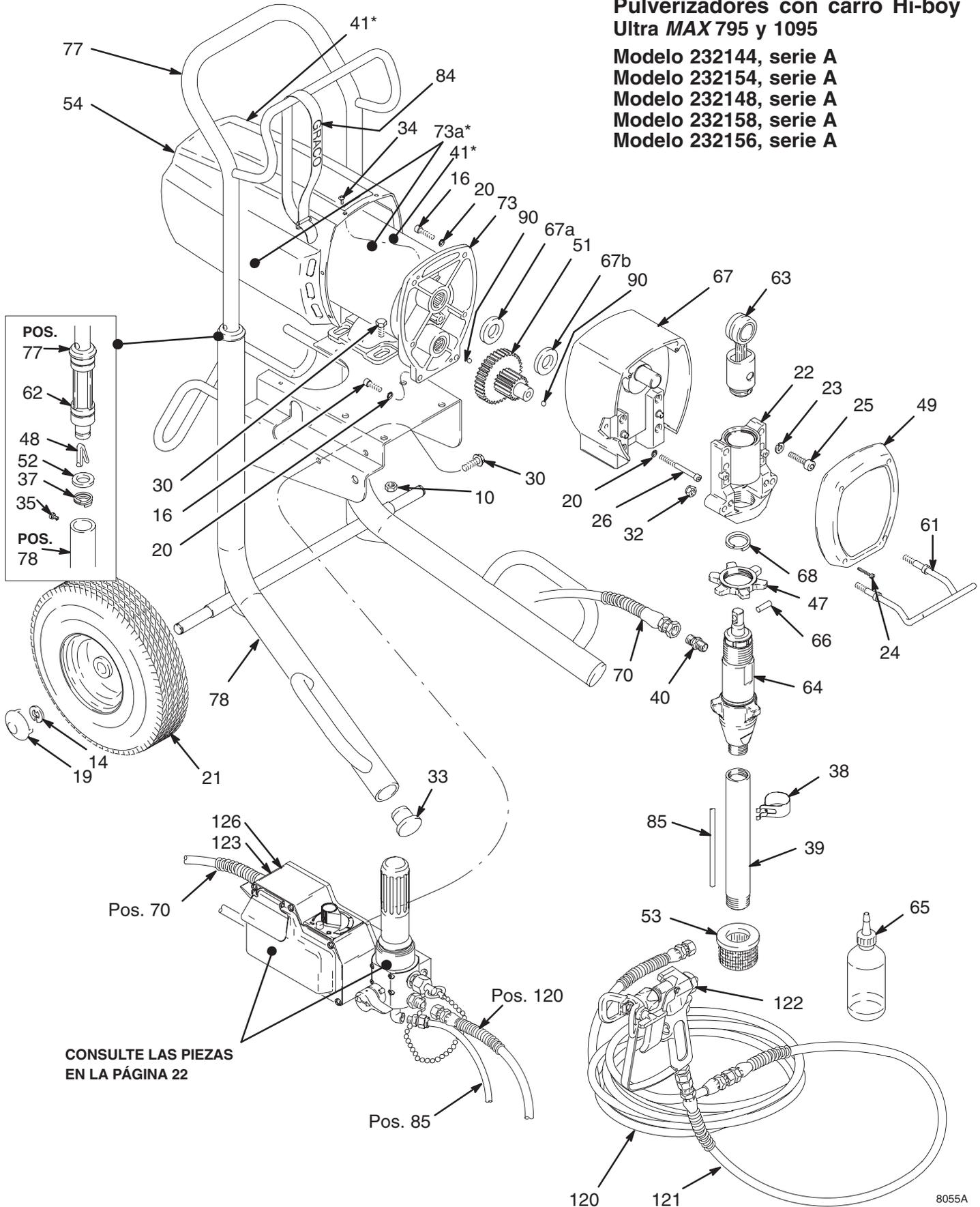
Fig. 16

7677B

# Diagrama de las piezas – Equipo de pulverización

**Pulverizadores con carro Hi-boy  
Ultra MAX 795 y 1095**

**Modelo 232144, serie A  
Modelo 232154, serie A  
Modelo 232148, serie A  
Modelo 232158, serie A  
Modelo 232156, serie A**



**CONSULTE LAS PIEZAS  
EN LA PÁGINA 22**

# Lista de piezas – Equipo de pulverización

## Pulverizadores Hi-boy Ultra MAX 795 y 1095

Modelo 232144, serie A; modelo 232154, serie A

Modelo 232148, serie A; modelo 232156, serie A; modelo 232158, serie A

Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
10	110996	TUERCA, cabeza hexag. grande, 5/16–18 unc–2a	4	67		<b>ALOJAMIENTO DEL IMPULSOR</b> <i>incluye las piezas 67a y 67b</i>	1
14	101242	ANILLO, retención	2		239931	<b>Ultra Max 795, modelo 232144, 148</b>	1
16	100644	TORNILLO, cabeza hueca, 1/4–20 x 0,75 pulg.	4		239929	<b>Ultra Max 1095, Model 232154, 158</b>	1
19	104811	TAPACUBOS	2		218023	<b>Ultra Max 1095, modelo 232156</b>	1
20	105510	ARANDELA DE SEGURIDAD, 1/4 pulg.	6	67a	178967	.ARANDELA, plateada	1
21	106062	RUEDA, semi-neumática	2	67b	107089	.ARANDELA, color bronce	1
22	240523	<b>ALOJAMIENTO DEL COJINETE</b>	1	68	176817	MUELLE, de retención	1
23	106115	ARANDELA DE SEGURIDAD, 3/8 pulg.	4	70	239984	MANGUERA, con toma a tierra, nylon; 1/4 pulg. DI;	1
24	114406	TORNILLO, filh, no. 8–32 x1 pulg.	4			cpld 1/4 npsm (f), 635 mm, muelles de protección en ambos extremos	1
25	107210	TORNILLO DE CABEZA, cab cuad, 3/8–16 x 1–1/2 pulg.	4			<b>MOTOR, ELÉCTRICO</b> <i>incluye la pieza 41</i>	1
26	107218	TORNILLO DE CABEZA, cab cuad, 1/4–20 x 2,75 pulg.	2	73			1
30	111801	TORNILLO, brida estriada, cabeza hexag., 5/16–18 x 1/2"	7		240994*	<b>Ultra Max 795, modelo 232144</b>	1
32	112746	TUERCA, hexag	2		240566*	<b>Ultra Max 1095, modelo 232154</b>	1
33	108691	TAPÓN, tubo	2		240015*	<b>Ultra Max 795, modelo 232148</b>	1
34	108865	TORNILLO, cabeza cilíndrica, 8 x 3/8 pulg.	6		240034*	<b>Ultra Max 1095, modelo 232158, 156</b>	1
35	109032	TORNILLO, cab troncocónica, 10–32 x 1/4 pulg.	4	77	239998	ASA, portador	1
37	110243	ANILLO, retención	2	78	239980	BASTIDOR, pulverizador	1
38	192691	ABRAZADERA, de resorte	1	84	114271	CORREA, retención	1
39	192641	TUBO, admisión	1	85	240144	MANGUERA, drenaje	1
40	162453	RACOR, 1/4 npt(m) x 1/4 npsm	2	90	100069	BOLA, acero, 1/4 pulg. dia.	2
41		ETIQUETA DE PELIGRO	2	120†	238361	MANGUERA, con toma a tierra, nylon, 1/4 pulg. DI,	1
	187791▲	Inglés	2			cpld 1/4 npsm(f), 15 m, muelles de protección en ambos extremos	1
	189702▲	Japonés	2	121†	238358	MANGUERA, con toma a tierra, nylon, 3/16 pulg. DI,	1
47	192723	TUERCA, hexag	1			cpld 1/4 npsm(f), 0,9 m, muelles de protección en ambos extremos	1
48	112827	BOTÓN, seguridad	2			<b>PISTOLA DE PULVERIZACIÓN</b> <i>ver manual 307614 para las piezas</i>	1
49		CUBIERTA, alojamiento	1	122†	222667	ETIQUETA, ADVERTENCIA, francés	1
	188154	Ultra Max 795	1	123†	192838▲	etiqueta de advertencia	1
	179899	Ultra Max 1095	1	126		Inglés	1
51	179961	<b>REDUCTOR DE ENGRANAJES</b>	1		187975▲	Japonés	1
52	183350	ARANDELA	2		189699▲		1
53	181072	<b>FILTRO</b>	1				1
54		<b>BLINDAJE, motor</b> <i>incluye la pieza 41</i>	1				1
	240317	<b>Ultra Max 795</b>	1				1
	240313	<b>Ultra Max 1095</b>	1				1
61	192719	ASA, cubeta	1				1
62	192027	MANGUITO	2				2
63	218034	<b>VARILLA DE CONEXIÓN</b>	1				1
64	239923	<b>BASE DE BOMBA</b> <i>Vea las piezas en el manual 308798</i>	1				1
65	206994	LÍQUIDO SELLADOR DE CUELLOS, 227 g	1				1
66	176818	PASADOR, recto, sin cabeza, 0,3125 pulg. dia x 1,023 pulg.	1				1

▲ Se encuentran disponibles etiquetas de peligro y de advertencia, adhesivos y tarjetas de recambio sin cargo alguno.

\* Disponible un kit de reparación de las escobillas del motor 220853. Pedir por separado.

† No forma parte del modelo 232156.



# Lista de piezas – Equipo de pulverización

## Pulverizadores Lo-Boy Ultra MAX 795 y 1095 Modelo 232145, serie A; modelo 232157, serie A

Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
10	110996	TUERCA, cabeza embreadada, hex	1		240313	Ultra MAX 1095	1
14	101242	ANILLO, retención	2	62	192027	PROLONGADOR, carro	2
16	100644	TORNILLO, cabeza hueca, 1/4–20 x 3/4 pulg.	4	63	218034	KIT, varilla, conexión	1
19	104811	TAPACUBOS	2	64	239923	BASE DE BOMBA	1
20	105510	ARANDELA DE SEGURIDAD, resorte; 1/4 pulg.	6	65	206994	<i>Veá las piezas en el manual 308798</i> LÍQUIDO SELLADOR DE CUELLOS, 227 g	1
21	106062	RUEDA, semi-neumática	2	66	176818	PASADOR, recto, sin cabeza, 0,3125 pulg. dia x 1,023 pulg.	1
22	240523	ALOJAMIENTO, cojinete	1	<b>67</b>		<b>ALOJAMIENTO IMPULSOR</b>	<b>1</b>
23	106115	ARANDELA DE SEGURIDAD, resorte; 3/8 pulg.	4		<b>239931</b>	<i>incluye las piezas reemplazables 67a y 67b</i> <b>Ultra Max 795, modelo 232145</b>	<b>1</b>
24	114406	TORNILLO, autoroscante, filnd	1		<b>218023</b>	<b>Ultra Max 1095, modelo 232157</b>	<b>1</b>
25	107210	TORNILLO DE CABEZA, cab cuad, 3/8–16 x 1–1/2 pulg.	4	67a	178967	.ARANDELA, plateada	1
26	107218	TORNILLO DE CABEZA, cab cuad, 1/4–20 x 2–3/4 pulg.	4	67b	107089	.ARANDELA, color bronce	1
30	111801	TORNILLO, cabeza, cab embreadada	7	68	176817	MUELLE, de retención	1
32†	222667	PISTOLA DE PULVERIZACIÓN <i>ver manual 307614 para las piezas</i>	1	70	239984	MANGUERA, con toma a tierra, nylon; 1/4 pulg. DI;	1
33	108691	TAPÓN, tubo	2			cpld 1/4 npsm (f), 715 mm, muelles de protección en ambos extremos	
34	108865	TORNILLO, cabeza cilíndrica, no. 8 x 3/8 pulg.	6	72	170957	TUBO, aspiración	1
35	109032	TORNILLO, cab troncocónica, 10–32 x 1/4 pulg.	4	<b>73</b>		<b>MOTOR, ELÉCTRICO</b>	<b>1</b>
37	110243	ANILLO, retención	2		<b>240994*</b>	<b>Ultra Max 795, modelo 232145</b>	<b>1</b>
40	162453	RACOR, 1/4 npt(m) x 1/4 npsm	2		<b>240034*</b>	<b>Ultra Max 1095, modelo 232157</b>	<b>1</b>
41		ETIQUETA DE ADVERTENCIA	2	77	193247	ASA, carretilla	1
	187791	Inglés	2	78	240512	BASTIDOR, carro	1
	189702	Japonés	2	83	240513	PIEZA GIRATORIA, tubo de entrada	1
42†	238358	MANGUERA, con toma a tierra, nylon, 3/16 pulg. ID, cpld 1/4 npsm(f), 0,9 m, muelles de protección en ambos extremos	1	85	192727	MANGUERA, drenaje	1
43†	238361	MANGUERA, con toma a tierra, nylon, 1/4 pulg. DI, cpld 1/4 npsm(f), 15 m, muelles de protección en ambos extremos	1	90	100069	BOLA	1
45	181072	FILTRO	1	103	101818	ABRAZADERA, manguera	1
47	192723	TUERCA, retención	1	104	192691	ABRAZADERA, de resorte	1
48	112827	BOTÓN, seguridad	2	105	103473	CORREA, atadura	3
49	188154	CUBIERTA, alojamiento	1	106	205473	ACOPLAMIENTO, manguera	1
50	193347	CUBIERTA, pantalla, pintada	1	111	170706	MANGUERA, aspiración	1
51	179961	REDUCTOR, engranaje	1	123†	192838▲	ETIQUETA, ADVERTENCIA, francés	1
52	183350	ARANDELA	1	126		ETIQUETA, ADVERTENCIA	1
59		BLINDAJE, motor	1		187975▲	Inglés	1
	240317	Ultra MAX 795	1		189699▲	Japonés	1

▲ Se encuentran disponibles etiquetas de peligro y de advertencia, adhesivos y tarjetas de recambio sin cargo alguno.

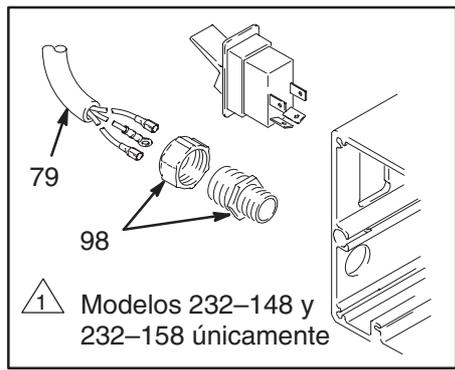
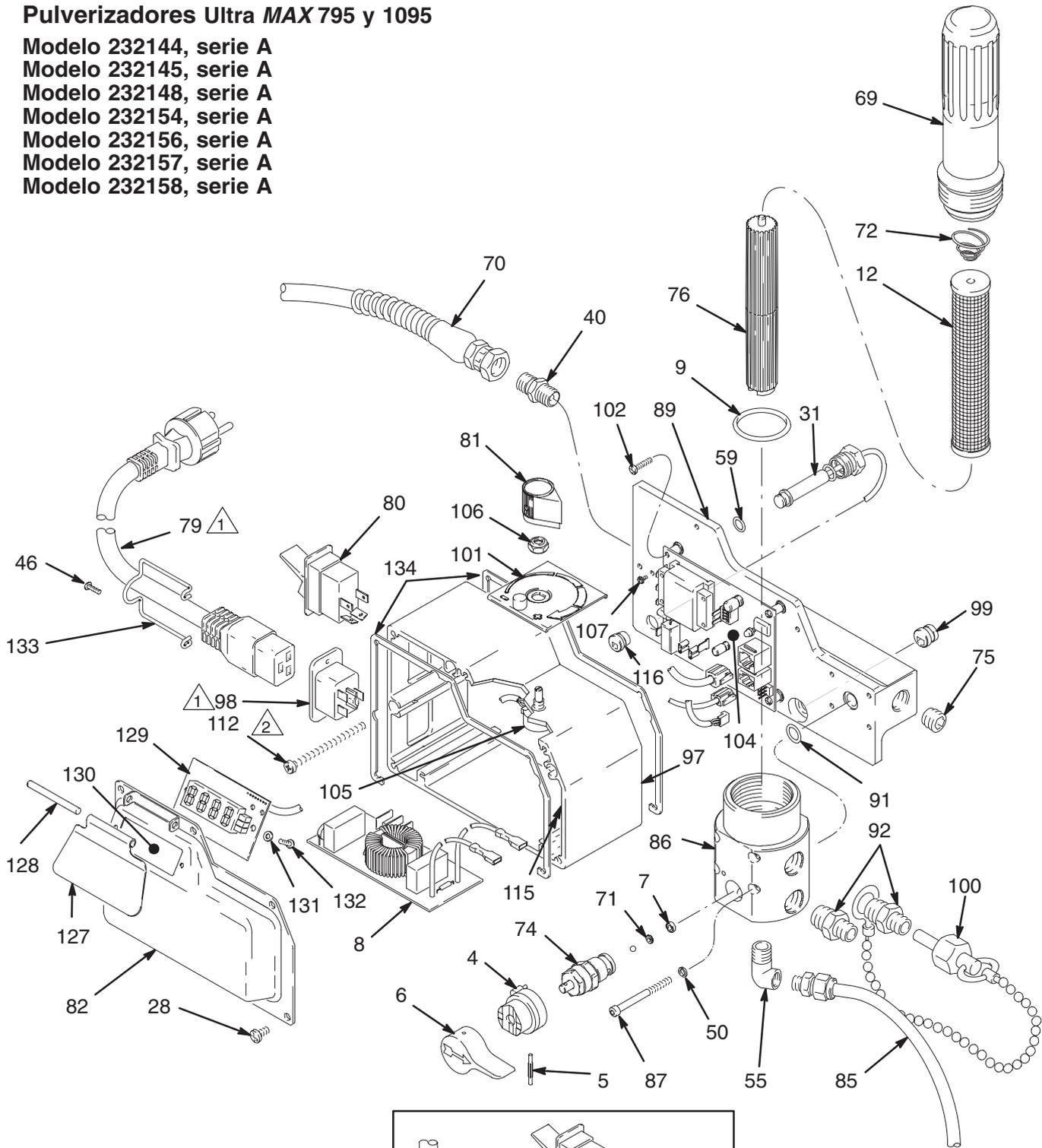
\* Disponible un kit de reparación de las escobillas del motor 220853. Pedir por separado.

† No forma parte del modelo 232157.

# Diagrama de las piezas – Equipo de pulverización

## Pulverizadores Ultra MAX 795 y 1095

Modelo 232144, serie A  
 Modelo 232145, serie A  
 Modelo 232148, serie A  
 Modelo 232154, serie A  
 Modelo 232156, serie A  
 Modelo 232157, serie A  
 Modelo 232158, serie A



8056C

# Lista de piezas – Equipo de pulverización

## Pulverizadores Ultra MAX 795 y 1095

Modelos 232144, serie A; 232145, serie A; 232148, serie A

Modelos 232154, serie A; 232158, serie A; 232157, serie A; 232156, serie A

Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
4	224807	CONJUNTO, leva, válvula drenaje	1	86	240316	ALOJAMIENTO, filtro; <i>incluye la pieza 9</i>	1
5	111600	PASADOR, ranurado	1	87	107183	TORNILLO DE CABEZA	4
6	187625	ASA, válvula, drenaje	1	89	192726	PLACA, alojamiento, control	1
7	111699	JUNTA, asiento, válvula	1	91	107505	EMPAQUETADURA, junta tórica	1
8		TARJETA, filtro	1	92	164672	ADAPTADOR	2
	240557	Modelos 232144, 145, 154	1	97		ALOJAMIENTO, dispositivo de control, caja	1
	240723	Modelos 232148, 158	1		193239	Modelo 232144, 145, 154	1
9	104361	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1		192694	Modelo 232148, 158, 156, 157	1
12	167025	FILTRO, malla, 60	1	98		CASQUILLO, filtro	1
28	114392	TORNILLO, máquina, cab troncocónica	5		113799	Modelo 232144, 145, 154	1
31	240314	TRANSDUCTOR, dispositivo de control presión <i>incluye la pieza 59</i>	1		114284	Modelo 232148, 158, 156, 157	1
					114689	CASQUILLO, filtro	1
46	114528	TORNILLO, máquina, cab troncocónica	2	100	240131	TAPÓN, para la salida secundaria	1
50	100020	ARANDELA, seguridad, resorte	4	101	192831	PLACA, instrucciones	1
55	112538	CODO, 90°, roscas macho y hembra, reductor	1	102	114420	TORNILLO, máquina, cab troncocónica	4
				104		TARJETA, CI	1
					240561	Modelo 232144, 145, 154	1
59	111457	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1		240168	Modelo 232148, 158, 156, 157	1
69	240315	CUBETA, filtro; <i>incluye la pieza 72</i>	1	105	236352	POTENCIÓMETRO (ajuste de la presión)	1
71	187615	VÁLVULA, asiento	1	106	112382	TUERCA, sellado del eje	1
72	171941	MUELLE, compresión	1	107	114391	TORNILLO, conexión a tierra	1
74	235014	CONJUNTO, válvula drenaje	1	112	114393	TORNILLO	3
75	100721	TAPÓN, tubería	1	115▲		ETIQUETA, advertencia	1
76	186075	SOPORTE, filtro	1		193051	Inglés	1
79		CABLE, alimentación (vea la nota, página 22)	1		193520	Japonés	1
	240539	Europa continental (CEE 7/7)	1	116	114652	CASQUILLO, filtro	1
	240540	Italia	1	127	193347	CUBIERTA, pantalla, pintada	1
	239050	Reino Unido	1	128	164736	PASADOR, transversal	1
	240543	Ninguno (extremo desnudo)	1	129	240544	TARJETA, circuito, pantalla	1
	240721	Japón	1	130	193348	ETIQUETA, gráfica, pantalla	1
	241879	Australia	1	131	103739	ARANDELA, bloqueo, int	1
80		INTERRUPTOR, basculante, (dpst)	1	132	114512	TORNILLO, máquina, cab troncocónica, 4-40 x 3/8	1
	114518	Modelo 232144, 145, 148, 154, 158	1	133	192149	RETÉN, cable	1
	114277	Modelo 232156, 157	1	134	193497	JUNTA	2
81	114273	BOTÓN, potenciómetro	1				
82	240527	CUBIERTA, caja de control, pintada	1				
85	240144	MANGUERA, drenaje	1				

▲ Se encuentran disponibles etiquetas de peligro y de advertencia, adhesivos y tarjetas de recambio sin cargo alguno.

\* Kit de reparación de la escobilla del motor 220853. Pida por separado.

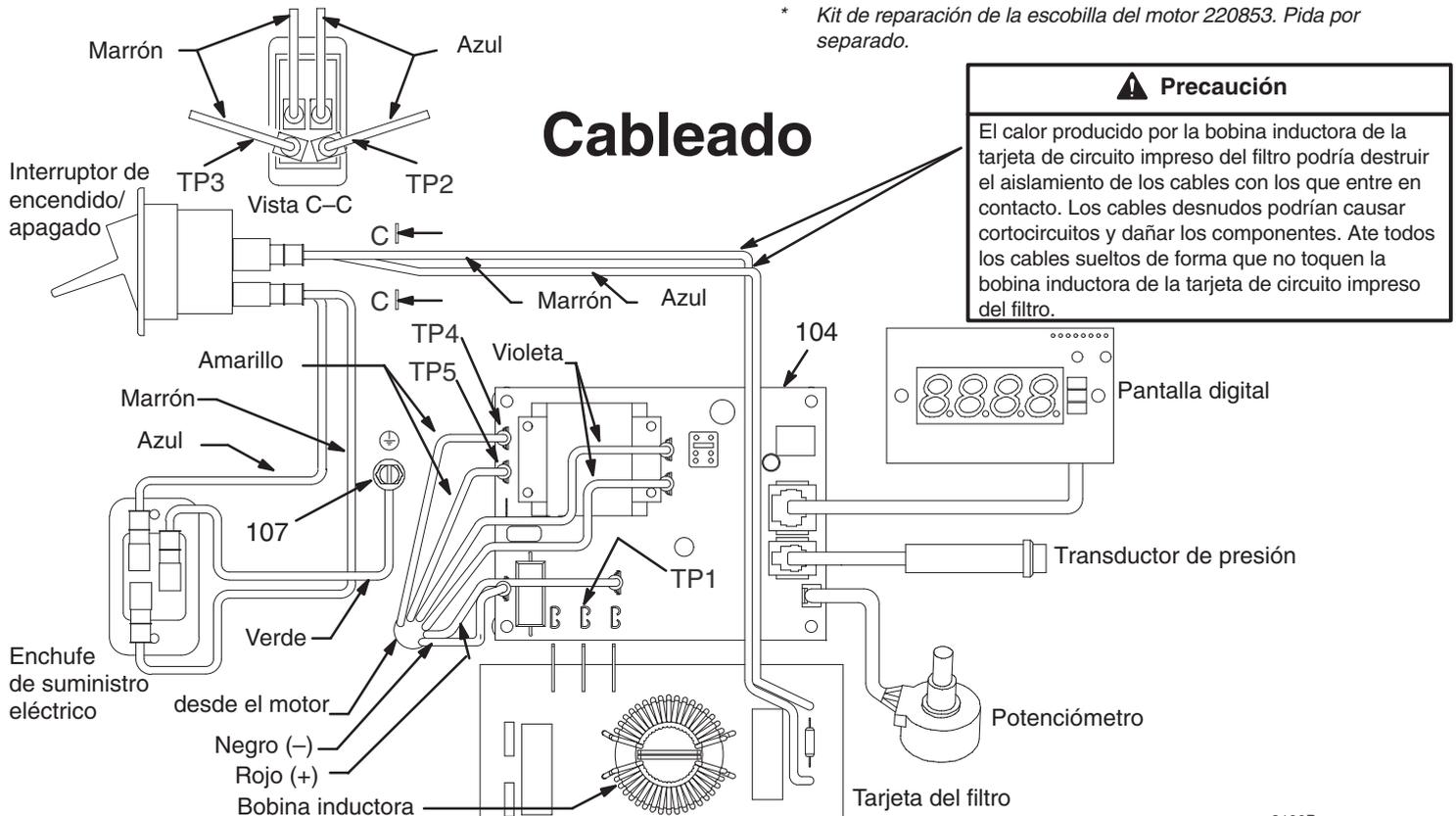


Fig. 17

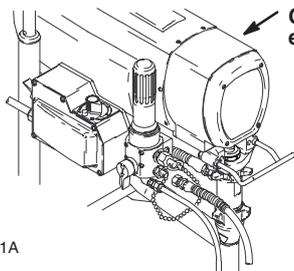
8100B

# Accesorios

## ETIQUETAS DE PELIGRO

En su pulverizador se ha colocado una etiqueta de PELIGRO en inglés. Si algún pintor de su plantilla no conoce el inglés, pida una de las siguientes etiquetas para colocar en su pulverizador. En la siguiente figura se observa el lugar idóneo para colocar estas etiquetas para obtener una buena visibilidad.

Pida las etiquetas a su distribuidor Graco.



Coloque aquí la etiqueta en un idioma distinto

Francés	185955
Español	185962
Alemán	186042
Griego	186046
Coreano	186050

# Características técnicas

## Requisitos eléctricos

Modelo 232144, 145, 154	230 V CA, 50Hz, monofásico, mínimo 10A ó generador de 4000W
Modelo 232148, 158	110 V CA, 50Hz, monofásico, mínimo 15A ó generador de 4000W
Modelo 232156, 157	100 V CA, 50/60Hz, monofásico, mínimo 15A ó generador de 4000W

## Motor

Ultra Max 795	1,0 CV con pintura látex a 138 bar (13,8 MPa)
Ultra Max 1095	1,2 CV con pintura látex a 138 bar (13,8 MPa)

Rango de presiones de trabajo . . . . . 0–210 bar (0–21 MPa)

## Ciclos/litro

Ultra Max 795	244
Ultra Max 1095	200

## Caudal máximo

Ultra Max 795	3 lpm
Ultra Max 1095	4,1 lpm

## Tamaño de la boquilla

Ultra Max 795	una pistola – 0,028; dos pistolas – 0,019 con pintura látex a 138 bar (13,8 MPa)
Ultra Max 1095	una pistola – 0,032; dos pistolas – 0,021 con pintura látex a 138 bar (13,8 MPa)

Cable de alimentación . . . . . 1,5 mm<sup>2</sup>, 3 cables, 4,5 m

Filtro de la entrada de pintura . . . . . malla 16 (975 micras)  
Tamiz de acero inoxidable, reusable

Filtro de la salida de pintura . . . . . malla 60 (238 micras)  
Tamiz de acero inoxidable, reusable

Tamaño de la entrada de fluido . . . . . 3/4 npt(m)

## Tamaño de la salida de fluido

Filtro	3/8 npt(f)
Filtro con adaptador estándar	
3/8 npt(f) a 1/4 npsm	1/4 npsm

## Datos de ruido

Nivel de potencia de sonido	100 dB(A)*
Nivel de presión de sonido	90 dB(A)*

\* Medida mientras se pulveriza pintura al agua – densidad de 1,36, a través de una boquilla de 0,019 a 207 bar. Según la norma ISO 3744

Piezas húmedas del pulverizador básico: . . . . . acero al carbono revestido de cinc, poliuretano, polietileno, acero inoxidable, PTFE, Delrin®, cromado, cuero, V-Max™ UHMWPE, aluminio, acero inoxidable, carburo de tungsteno

**NOTA:** Delrin® es una marca registrada de Du Pont Company.

# Dimensiones

## Peso

Ultra Max 795	46 kg
Ultra Max 1095	49 kg

Altura . . . . . 724 mm

Longitud . . . . . 648 mm

Anchura . . . . . 521 mm

*Todos los datos, escritos y visuales, contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de su publicación, Graco se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento, sin previo aviso.*

**Oficinas de ventas:** Minneapolis, MN; Plymouth  
**Oficinas en el extranjero:** Bélgica, China, Japón, Corea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

IMPRESO EN BELGICA 308842 07/99