

PROTM Auto Xs

309297S

Rev. E

PISTOLA ELECTROSTATICA DE PULVERIZACIÓN CON AIRE

Presión máxima de entrada de aire 0,7 Mpa (7 bar)

Presión máxima de trabajo del fluido 0,7 Mpa (7 bar)

Vea la Lista de modelos en página 3

Pendiente de patente en EE.UU.

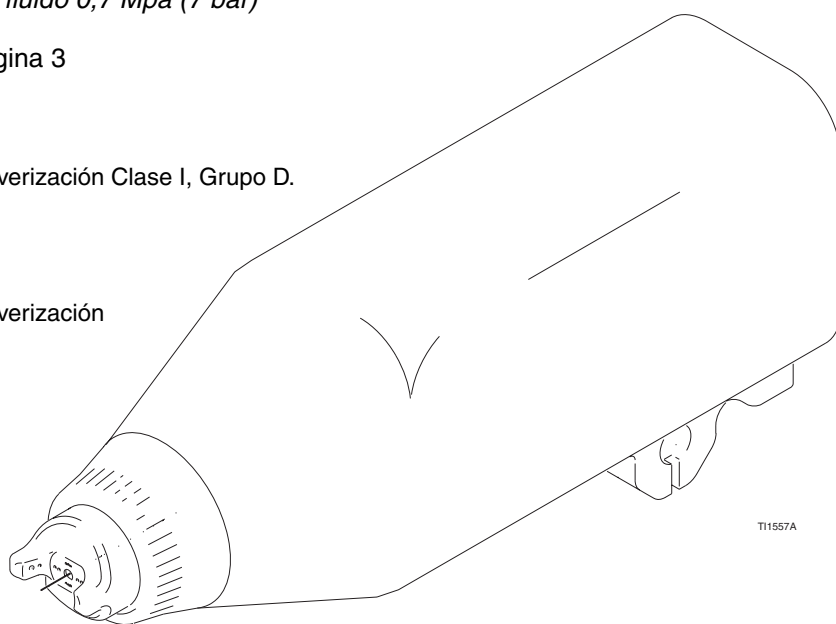
Para utilizar con materiales de pulverización Clase I, Grupo D.



Para utilizar con materiales de pulverización
Grupo II, Categoría 2 G.



0,24 mJ



T11557A



Instrucciones importantes de seguridad

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

En la página 2 encontrará el **Índice** y en la página 3 la **Lista de modelos**.

GRACO N.V.; Industrieterrein - Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
©COPYRIGHT 2002, Graco Inc.

CALIDAD PROBADA, TECNOLOGÍA LÍDER.



Índice

Lista de modelos	3	Mantenimiento	22
Símbolos	3	Cuidado y limpieza diarios	22
Símbolo de advertencia	3	Limpieza del cabezal de aire	
Símbolo de precaución	3	y de la boquilla de fluido	24
Advertencia	4	Comprobación de las fugas de fluido	25
Introducción	6	Pruebas eléctricas	26
Cómo funciona la pistola		Prueba de resistencia de la pistola	26
de pulverización con aire electrostática	6	Prueba de resistencia de la fuente de energía	27
Pulverización	6	Prueba de la resistencia del electrodo	28
Funcionamiento del sistema electrostático	6	Detección de problemas	29
Características y opciones de la pistola	6	Detección de problemas en el patrón	
Cambio del ajuste kV	6	de pulverización	29
Instalación	8	Detección de problemas de funcionamiento	
Instalación del sistema	8	de la pistola	30
Carteles de advertencia	8	Detección de problemas eléctricos	31
Ventilación de la cabina de pulverización	8	Reparación	32
Instalación de los accesorios de la línea de aire	10	Preparación de la pistola para el servicio	32
Instalación de los accesorios de la línea de aire	10	Desmontaje de la pistola del colector	33
Instalación de la pistola y del soporte de montaje	10	Instalación de la pistola en el colector	33
Conexión de las líneas de aire y de fluido	11	Reemplazo del cabezal de aire/boquilla	34
Conexiones del colector	11	Cambio del electrodo	35
Conexión del cable opcional de fibra óptica	12	Desmontaje de la empaquetadura del fluido	36
Conexión a tierra	13	Reparación de la aguja	37
Comprobación de la toma a tierra eléctrica	14	Reparación del pistón	38
Comprobación de la resistencia del fluido	15	Ajuste del brazo del actuador	39
Comprobación de la viscosidad del fluido	15	Desmontaje del cañón	40
Instalación de la cubierta de tela	15	Instalación del cañón	41
Kit de conversión HC 245324	16	Extracción y cambio de la fuente de energía	42
Funcionamiento	17	Desmontaje y cambio del alternador	
Procedimiento de descompresión	17	de la turbina	43
Lista de comprobación del funcionamiento	18	Piezas	45
Selección de una boquilla		Accesorios	52
de fluido y un cabezal de aire	18	Accesorios de la línea de aire	52
Ajuste el chorro de pulverización	19	Accesorios de la línea de fluido	52
Ajuste de los parámetros electrostáticos	20	Miscelánea de accesorios	53
Pulverización	21	Accesorios de la pistola	54
Disparo únicamente del fluido	21	Características técnicas	55
Parada	21	Garantía de Graco	56

Lista de modelos

Ref. Pieza	Modelo	Voltaje	Tipo de revestimientos	
			Estándar	Alta conductividad
244589	PRO Auto Xs	40–85 Kv	X	
244590	PRO Auto Xs	40–85 Kv		X

Símbolos

Símbolo de advertencia



Este símbolo advierte sobre la posibilidad de graves lesiones, o incluso la muerte, si no se siguen las instrucciones.

Símbolo de precaución



Este símbolo advierte sobre la posibilidad de daños, incluyendo la destrucción del equipo, si no se siguen las instrucciones.

! ADVERTENCIA



Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica

Una conexión a tierra incorrecta, una ventilación deficiente, y las llamas desnudas o las chispas pueden provocar una situación de peligro y causar incendios o explosiones, con los daños consiguientes.

- El equipo electrostático debe ser utilizado únicamente por personal debidamente entrenado y cualificado, que comprenda perfectamente los requisitos indicados en este manual de instrucciones.
- Conecte a tierra el equipo, el personal que trabaje en la zona de pulverización, o cerca de ella, el objeto que esté siendo pintado y todos los objetos conductores de electricidad que estén en la zona de pulverización. Consulte la sección “**Conexión a tierra**” en la página 13.
- Compruebe a diario la resistencia de la pistola. Consulte la sección “**Prueba de resistencia de la pistola**” en la página 26.
- Si se experimenta la formación de electricidad estática durante el uso de este equipo, **interrumpa la operación de pulverización inmediatamente**. Identifique y corrija el problema.
- Asegúrese de que se dispone de ventilación de aire fresco para evitar la acumulación de vapores tóxicos e inflamables. Interconecte el suministro de aire de la turbina de la pistola para evitar que funcione si los ventiladores están apagados. Consulte “**Ventilación de la cabina de pulverización**” en la página 8.
- Utilice disolventes que cumplan las normativas locales. El punto de inflamación deberá ser mayor que 38°C.
- No lave con la pistola electrostática encendida. No encienda la pistola de pulverización electrostática hasta que se haya eliminado todo el disolvente del sistema.
- Mantenga limpia el área de pulverización. No guarde los disolventes o líquidos inflamables en el área de pulverización.
- Elimine toda fuente de ignición, tal como las luces piloto, los cigarrillos y los arcos estáticos procedentes de cubiertas de plástico. No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en el área de pulverización.
- Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas para limpiar los residuos de la cabina y los colgadores.



Peligro de contacto con fluidos tóxicos

Los fluidos peligrosos o los vapores tóxicos pueden provocar accidentes graves e incluso la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se ingieren o se inhalan.

- Tenga presentes los riesgos específicos del fluido que esté utilizando. Consulte todas las advertencias del fabricante del fluido.
- Guarde los líquidos peligrosos en recipientes aprobados. Elimínelos de acuerdo con las normas locales, estatales y nacionales.
- Utilice siempre ropa de protección adecuada, guantes y gafas, así como respiradores.

! ADVERTENCIA



Peligros debidos a la utilización incorrecta del equipo

Un uso incorrecto del equipo puede provocar una rotura o un funcionamiento defectuoso del mismo y provocar serios daños.

- Este equipo está destinado únicamente a un uso profesional.
- Lea todos los manuales de instrucciones, y las tarjetas y etiquetas del equipo antes de trabajar con el mismo.
- Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido destinado. Si tiene alguna duda sobre su uso, pregunte a su distribuidor Graco.
- No altere ni modifique este equipo. Utilice únicamente piezas y accesorios genuinos de Graco.
- Revise el equipo diariamente. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas.
- No exceda la presión máxima de trabajo de la pieza de menor de presión nominal del sistema. Este equipo tiene una presión máxima de trabajo de aire y de fluido de 0,7 Mpa (7,0 bar).
- Utilice líquidos y disolventes compatibles con las “piezas húmedas” del equipo. Consulte la sección **Características técnicas** en los manuales que acompañan al equipo. Lea las recomendaciones de los fabricantes de los líquidos.
- Desvíe las mangueras de zonas de tráfico intenso, de curvas pronunciadas, de piezas en movimiento y superficies calientes. No exponga las mangueras Graco a unas temperaturas superiores a 82°C o inferiores a -40°C.
- Utilice protección en los oídos cuando se trabaje con este equipo.
- Respete todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas a fuego, electricidad y la seguridad.



Peligros del equipo a presión

La pulverización de la pistola, y las fugas de las mangueras o de piezas rotas pueden salpicar fluido en los ojos o en la piel y causar lesiones graves.

- No apunte nunca la pistola de pulverización hacia alguien o alguna parte del cuerpo.
- No intente bloquear ni desviar posibles fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o con un trapo.
- Siga los pasos indicados en “**Preparación de la pistola para el servicio**”, página 32, cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o reparar el equipo.
- Compruebe diariamente las mangueras y los acoplamientos. Cambie inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas.
- Apriete las conexiones del líquido antes de cada uso.

Introducción

Cómo funciona la pistola de pulverización con aire electrostática

La pistola de pulverización con aire electrostática automática funciona de forma muy similar a las pistolas de pulverización con aire tradicionales. El aire de automatización y del abanico son emitidos desde el cabezal de aire. El aire de automatización rompe la corriente de fluido y controla el tamaño de las partículas. El aire del abanico controla la forma y anchura del chorro de pulverización. El aire del abanico y de atomización pueden ajustarse de forma independiente.

Pulverización

La aplicación de una presión de aire de 0,35 Mpa (3,5 bar) como mínimo a la pieza de conexión de aire del cilindro (CIL) del colector de la pistola hace que el pistón se retraiga, abriendo las válvulas de aire y, un poco después, se abre la aguja del fluido. De esta forma, al disparar la pistola, se produce la presencia de aire y su corte en el momento adecuado. Cuando se corta el suministro de aire al cilindro, un muelle provoca el retroceso del pistón.

Funcionamiento del sistema electrostático

Para hacer funcionar el efecto electrostático, aplique presión de aire al racor de entrada de aire de la turbina (TA) del colector de la pistola a través de una manguera eléctricamente conductora Graco. El aire entra en el colector y es canalizado hacia la turbina de la fuente de alimentación. El aire hace girar la turbina, suministrando energía eléctrica a la fuente de energía interna de alto voltaje. El fluido es cargado por el electrodo de la pistola. El fluido cargado eléctricamente es atraído por el objeto con toma a tierra más cercano, envolviendo y recubriendo uniformemente toda su superficie.

El aire de la turbina se evacúa hacia la carcasa protectora de la pistola y sale por la parte trasera del colector a través de la pieza de conexión de evacuación (EXH). De esta forma se mantiene el sistema libre de contaminantes y la pistola limpia.

Características y opciones de la pistola

- Esta pistola está diseñada para ser utilizada con reciprocador, y puede montarse directamente sobre una eje de 13 mm (1/2 pulg.). Si se utilizan soportes adicionales, la pistola puede montarse para aplicaciones de robótica.
- El diseño de desconexión rápida de la pistola permite al operario desmontarla rápidamente sin desconectarla de las líneas de fluido y de aire.
- Las funciones de la pistola se activan mediante un controlador independiente que envía las señales adecuadas a los solenoides activadores.
- Se puede instalar el sistema de lectura de fibra óptica para supervisar el voltaje en el electrodo de la pistola. Un cable de fibra óptica conectado al colector de la pistola transporta la señal desde ésta hasta un módulo de visualización electrostático remoto. El módulo de visualización ref. pieza 224117, visualiza el voltaje y la corriente de pulverización de la pistola. El módulo de visualización ref. pieza 189762, alimentado por batería visualiza únicamente el voltaje de pulverización de la pistola.

Cambio del ajuste kV

El ajuste de pleno voltaje de la pistola es de 85 kV. Accionando los interruptores KV1 y KV2 se pueden elegir tres ajustes de menor voltaje. Suministre una presión de aire de 0,35 Mpa (3,5 bar) a los puertos de entrada KV1 y KV2. Encienda y apague el suministro de aire tal como se indica en Tabla 1 para fijar el voltaje deseado.

NOTA: Las válvulas solenoide utilizadas para activar los interruptores KV1 y KV2 deben purgar el aire de las líneas para que los interruptores regresen al ajuste de voltaje alto.

Tabla 1: Ajustes del interruptor KV1 y KV2

KV1 Aire	KV2 Aire	Tensión de salida (kV)
APAGADA	APAGADA	85
APAGADA	ENCENDIDA	70
ENCENDIDA	APAGADA	60
ENCENDIDA	ENCENDIDA	45

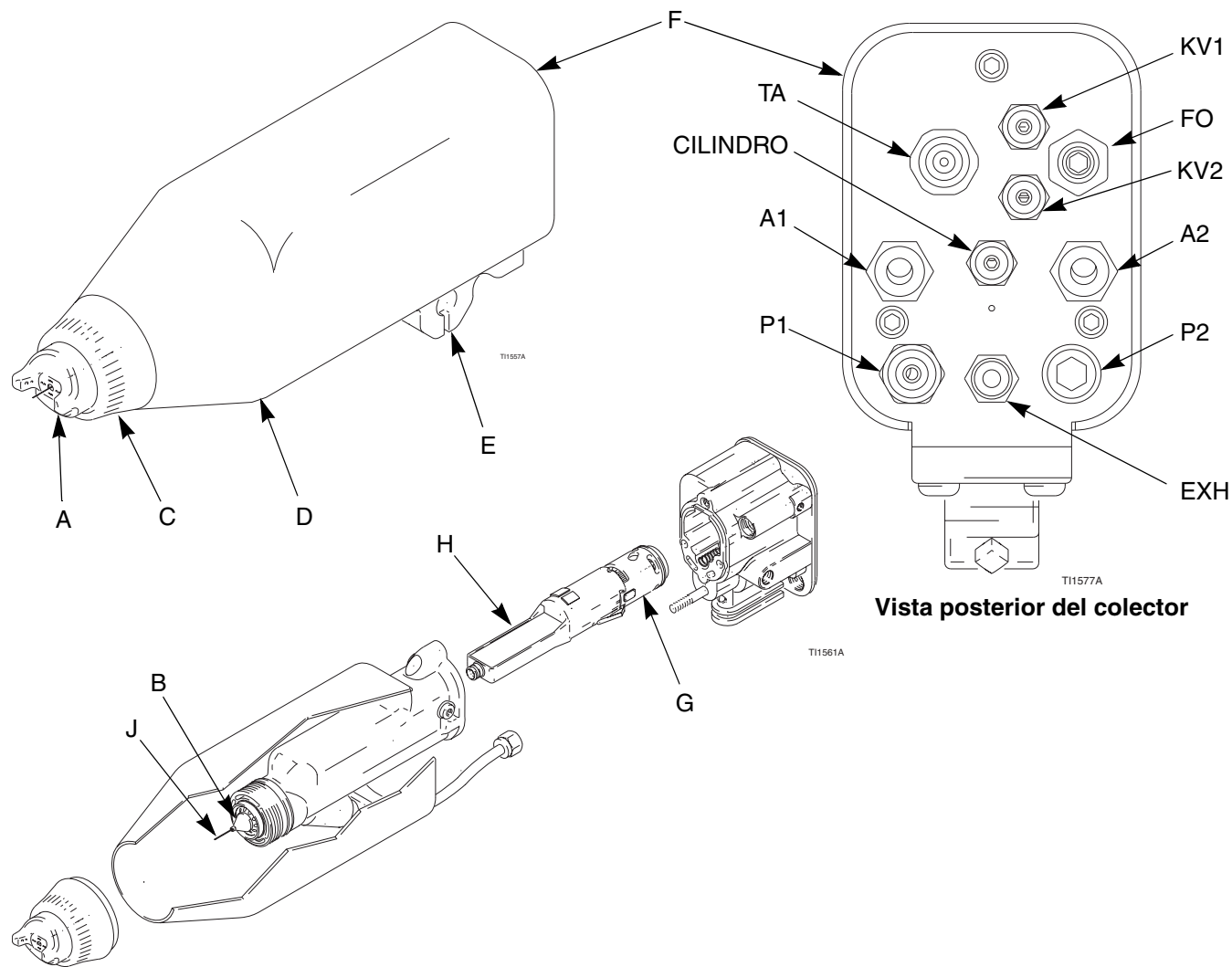


Fig. 1. Visión general de la pistola

Leyenda

A	Cabezal de aire
B	Boquilla de fluido
C	Anillo de retención
D	Carcasa
E	Abrazadera de montaje
F	Colector
G	Turbina
H	Fuente de alimentación
J	Electrodo

Marcas en el colector

A1	Racor de conexión de la entrada de aire de atomización
A2	Racor de conexión de la entrada de aire del abanico
CILINDRO	Racor de conexión de la entrada de aire del cilindro
EXH	Racor de conexión de la salida de evacuación de la carcasa
FO	Pieza de conexión para fibra óptica (se envía desarmado)
KV1	Entrada de aire del interruptor kV 1
KV2	Entrada de aire del interruptor kV 2
P1	Racor de conexión de la entrada de suministro de fluido
P2	Racor de conexión de la entrada de retorno de fluido (opcional)
TA	Racor de conexión de la entrada de aire de la turbina

Instalación

Instalación del sistema


ADVERTENCIA

Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica





La instalación y reparación de este equipo requiere el acceso a piezas que puedan provocar descargas electrostáticas u otras heridas corporales graves si el trabajo no se lleva a cabo correctamente.

- No instale ni repare este equipo a menos que esté entrenado y calificado para ello.
- Asegúrese de que su instalación cumple con los códigos nacionales, estatales y locales que rigen la instalación de aparatos eléctricos en una ubicación peligrosa Clase I, Grupo D o Grupo II, Categoría 2 G.
- Respete todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas a fuego, electricidad y la seguridad.

Fig. 2 muestra un sistema típico de pulverización con aire electrostática y Fig. 3 muestra las posibles opciones del sistema. Este no es un diseño del sistema real. Para obtener asistencia en el diseño de un sistema, póngase en contacto con su distribuidor Graco.

Clave de Fig. 2 y Fig. 3

- A Cable de conexión a tierra de la manguera de aire
- B Manguera de aire de la turbina conectada a tierra de Graco
- C Manguera del aire de atomización, 10 mm (3/8 pulg.) D.E. (A1)
- D Manguera del aire del abanico, 10 mm (3/8 pulg.) D.E. (A2)
- E Manguera del aire del cilindro, 4 mm (5/32 pulg.) D.E. (CIL)
- F Manguera de fluido, entrada de fluido de la pistola de 1/4–18 npsm (P1)
- G Al suministro de fluido
- H Pistola de pulverización de aire Auto PRO Xs
- J Soporte de montaje para eje de 13 mm (1/2 pulg.)
- K Válvula solenoide, requiere una salida de evacuación rápida
- L Válvula neumática principal de tipo purga

- M Regulador de la presión de aire
- N Verdadera toma de tierra
- P Fuente de alimentación de 24 Volt
- Q Salidas de 4–20 microamperios
- R Módulo de visualización ES con todas las prestaciones
- S Módulo de visualización ES únicamente para kV, (alimentado por batería)
- T Cable Y de fibra óptica
- U Mampara
- V Cable de fibra óptica
- W Línea principal de aire
- X Manguera de aire del interruptor kV, 4 mm (5/32 pulg.) D.E. (opcional; tapone la pieza de conexión KV1 si no se utiliza)
- Y Manguera de aire del interruptor kV, 4 mm (5/32 pulg.) D.E. (opcional; tapone la pieza de conexión KV2 si no se utiliza)

Carteles de advertencia

Coloque carteles de advertencia en la zona de pulverización en lugares donde puedan ser leídos y vistos fácilmente por los operadores. Con la pistola se entrega un cartel de advertencia en inglés.

Ventilación de la cabina de pulverización


ADVERTENCIA

Peligro de vapores tóxicos o inflamables

Asegúrese de que se dispone de ventilación de aire fresco para evitar la acumulación de vapores tóxicos e inflamables. No haga funcionar la pistola de pulverización a menos que los ventiladores estén funcionando.

Interconecte eléctricamente el suministro de aire (B) de la turbina de la pistola con los ventiladores para evitar que la fuente de energía se ponga en funcionamiento si los ventiladores están apagados. Consulte y respete los códigos nacionales, estatales y locales relativos a los requisitos de velocidad de evacuación del aire.

NOTA: La evacuación de aire a alta velocidad disminuye la eficacia de funcionamiento del sistema electrostático. La velocidad de 19 metros lineales/minuto es la mínima permitida.

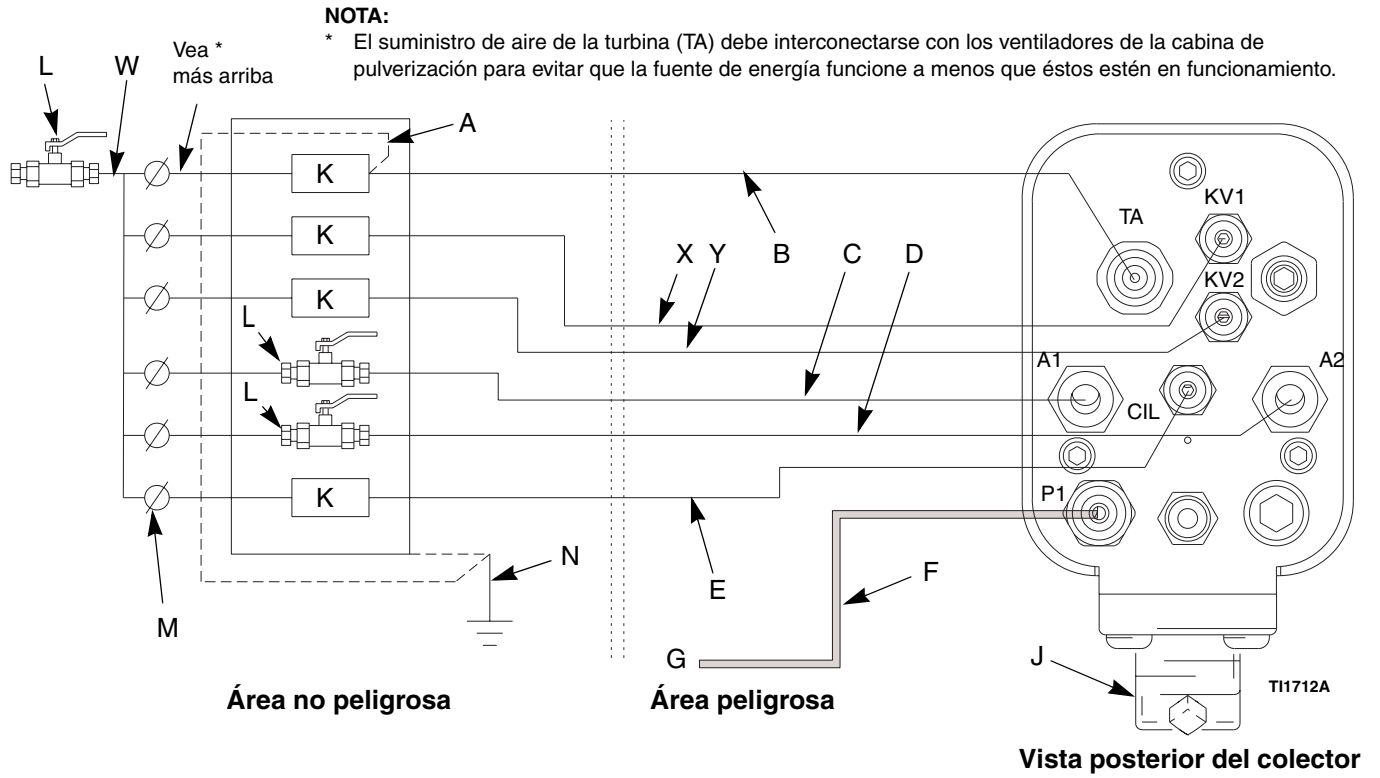


Fig. 2. Instalación típica

NOTA:

** Se pueden utilizar un máximo de dos empalmes de 33 m de cable. Para obtener las señales luminosas más potentes, utilice el mínimo número de empalmes. Vea “**Accesorios**” en la página 53.

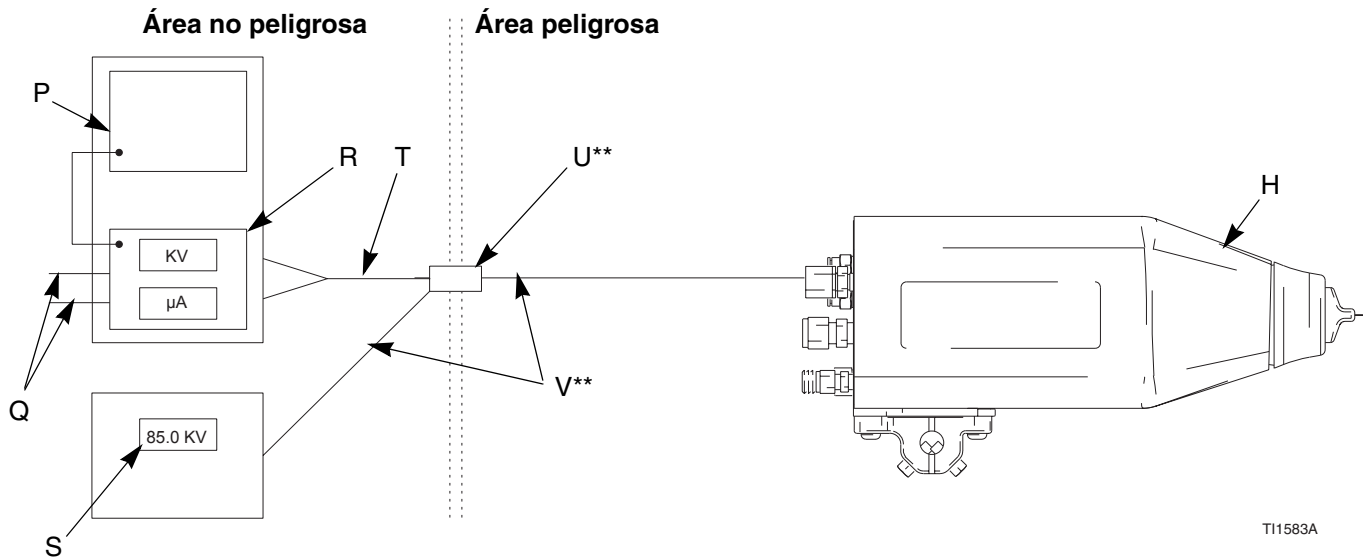


Fig. 3. Conexión de fibra óptica opcional al módulo de visualización del voltaje

Instalación de los accesorios de la línea de aire

1. Instale una válvula de aire tipo purga (L) en la línea de aire principal (W) para cortar todo suministro de aire a la pistola (H).
2. Instale un separador de aire/agua en la línea de aire de la pistola para garantizar el suministro de aire limpio y seco a la misma. La suciedad y la humedad pueden arruinar la apariencia del acabado final de la pieza trabajada y causar el funcionamiento defectuoso de la pistola.
3. Instale un regulador de aire de tipo purga (M) en cada una de las tuberías de suministro de aire (B, C, D, E, X, Y) para controlar la presión de aire destinado a la pistola.
4. Instale una válvula solenoide (K) en la línea de aire del cilindro (E) para accionar la pistola. La válvula solenoide debe tener un orificio de evacuación rápida.

! ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



El aire atrapado puede ocasionar el arranque inesperado, lo que podría provocar lesiones graves, incluyendo las resultantes de las salpicaduras en los ojos o la piel. Las válvulas solenoide (K) deben tener orificios de evacuación rápida de forma que el aire atrapado se libere entre la válvula y la pistola cuando se cierran los solenoides.

Instalación de los accesorios de la línea de aire

1. Instale un filtro de fluido y una válvula de drenaje en la salida de la bomba.

! ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



Se requiere una válvula de drenaje de fluido para contribuir a liberar la presión de fluido en la base de bomba, la manguera y la pistola; disparar la pistola para liberar la presión puede ser insuficiente. Instale una válvula de drenaje cerca de la salida de fluido de la bomba. La válvula de drenaje reduce el riesgo de graves lesiones corporales, incluyendo las salpicaduras en los ojos y la piel.

2. Instale un regulador de fluido en la línea de fluido para controlar la presión de fluido destinada a la pistola.

Instalación de la pistola y del soporte de montaje

1. Afloje los dos tornillos de fijación (103) del soporte de montaje y deslice el soporte (102) sobre una varilla de montaje de 13 mm (1/2 pulg.). Vea Fig. 4.
2. Coloque la pistola y apriete firmemente los dos tornillos de fijación.

Para mayor fiabilidad en la instalación, introduzca un pasador de posición de 3 mm (1/8 pulg.) en la ranura (NN) del soporte y a través del orificio de la varilla. Vea el detalle en Fig. 4.

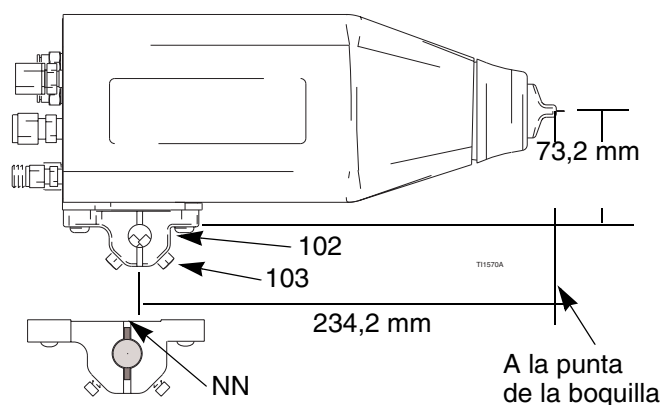


Fig. 4. Abrazadera de montaje

Conexión de las líneas de aire y de fluido

Fig. 3 muestra un esquema de las conexiones de aire y de fluido y Fig. 5 muestra las conexiones del colector. Conecte las líneas de aire y de fluido tal como se indica.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica

Para reducir los riesgos de descarga eléctrica u otras heridas corporales graves, la manguera de alimentación de aire de la turbina debe estar conectada eléctricamente a una tierra verdadera. **Utilice exclusivamente una manguera de alimentación de aire con conexión a tierra de Graco.**

1. Conecte la manguera de suministro de aire conectada a tierra de Graco (B) a la entrada de aire de la turbina de la pistola (TA) y conecte el cable de conexión a tierra de la manguera (A) a una tierra verdadera (N). La pieza de conexión de la entrada de aire de la turbina de la pistola tiene rosca a la izquierda para impedir la conexión de otro tipo de mangueras de aire a la entrada de aire de la turbina. Vea “**Accesorios**” en la página 52 para obtener información adicional sobre la manguera.
2. Verifique la conexión a tierra de la pistola tal como se indica en la página 14.
3. Antes de conectar la línea de fluido (P1), sople aire en su interior y lávela con disolvente. Utilice un disolvente que sea compatible con el fluido que desea pulverizar.

Conexiones del colector

A1	Racor de conexión de la entrada de aire de atomización Conecte un tubo de D.E. de 10 mm (3/8 pulg.) entre esta pieza de conexión y el suministro de aire.
A2	Pieza de conexión de la entrada de aire del abanico Conecte un tubo de D.E. de 10 mm (3/8 pulg.) entre esta pieza de conexión y el suministro de aire.
CILINDRO	Pieza de conexión de la entrada de aire del cilindro Conecte un tubo de D.E. de 4 mm (5/32 pulg.) entre esta pieza de conexión y el solenoide. Para obtener una respuesta más rápida del gatillo, utilice la menor longitud de manguera posible.

EXH	Pieza de conexión de la salida de evacuación del anillo de refuerzo Conecte un tubo de D.E. de 6 mm (1/4 pulg.) x 1,22 m de longitud en esta pieza de conexión.
FO	Pieza de conexión para fibra óptica (Opcional) Conecte el cable de fibra óptica Graco (vea la página 12).
KV1	Racor de conexión de la entrada de aire del interruptor kV 1 Conecte un tubo de D.E. de 4 mm (5/32 pulg.) entre esta pieza de conexión y el solenoide.
KV2	Racor de conexión de la entrada de aire del interruptor kV 2 Conecte un tubo de D.E. de 4 mm (5/32 pulg.) entre esta pieza de conexión y el solenoide.
P1	Racor de conexión de la entrada de suministro de fluido Conecte una pieza giratoria de 1/4 npsm entre esta pieza de conexión y el suministro de fluido.
P2	Racor de conexión de la entrada de retorno de fluido (opcional) Pida el kit de recirculación de fluido ref. pieza 233676
TA	Racor de conexión de la entrada de aire de la turbina Conecte la manguera de aire conductora de electricidad de Graco entre esta pieza de conexión (rosca a la izquierda) y el solenoide. Conecte el cable de conexión a tierra de la manguera de aire a una tierra verdadera.

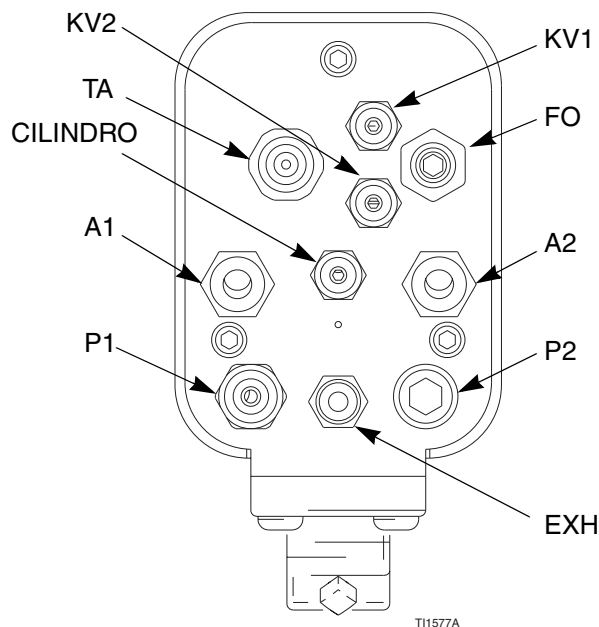


Fig. 5. Conexiones del colector

Conexión del cable opcional de fibra óptica

Con la pistola se envía, desmontado, una pieza de conexión opcional de fibra óptica. Si se utiliza un módulo de visualización ES (kV), instale la pieza de conexión en el orificio FO del colector. Vea Fig. 3, en la página 9, donde se muestra el esquema de las conexiones de fibra óptica.

1. Retire el tapón (120) del orificio para fibra óptica, e instale la pieza de conexión de la fibra óptica (5, se envía desmontado con la pistola). Vea Fig. 6.

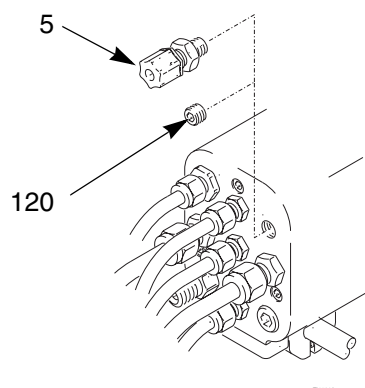


Fig. 6. Pieza de conexión para fibra óptica

2. Saque la tuerca (AA) de la pieza de conexión de fibra óptica (5), y deslice la tuerca sobre el extremo del cable de fibra óptica (bb). Vea Fig. 7.
3. Introduzca el cable (BB) en la pieza de conexión (5), y empújelo hasta que llegue al fondo. Apriete la tuerca (AA) para fijar el cable.

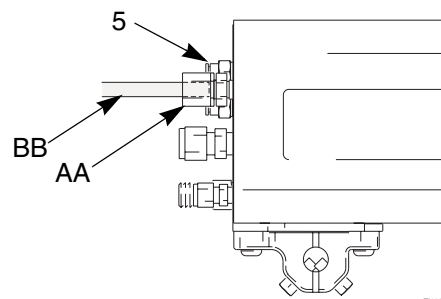


Fig. 7. Cable de fibra óptica

NOTA: La mayoría de las pérdidas de transmisión de luz en las fibras ópticas ocurren en los empalmes. Para obtener las señales luminosas más potentes se recomienda utilizar un máximo de dos empalmes, con una longitud total de cable de 33 m.

4. Consulte el manual 308265 para instalar el módulo de visualización ES de Graco.

Conexión a tierra


ADVERTENCIA

Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica



Cuando se opera una pistola electrostática, cualquier objeto sin toma a tierra que se encuentre en la zona de pulverización (tales como personas, recipientes, herramientas, etc.) pueden cargarse eléctricamente. Una conexión a tierra incorrecta puede producir chispas estáticas, que a su vez pueden ocasionar incendios, explosiones o descargas eléctricas. Siga las instrucciones de conexión a tierra que se indican a continuación.

Los siguientes son requisitos mínimos para la puesta a tierra de un sistema electrostático básico. Su sistema puede incluir otros equipos u objetos que deben ponerse a tierra. Consulte el código eléctrico local para obtener información detallada sobre la puesta a tierra. Su sistema debe estar conectado a una tierra verdadera.

- *Bomba:* conecte un cable y una abrazadera de conexión a tierra tal como se describe en el manual de instrucciones correspondiente a su bomba.
- *Pistola Electrostática Aerográfica:* conecte a tierra mediante la conexión de una manguera de aire conductora de electricidad de Graco a la entrada de aire de la turbina y conectando el cable de conexión a tierra de la manguera de aire a una tierra verdadera. Vea la figura “**Comprobación de la toma a tierra eléctrica**”, página 14.
- *Compresores de aire y suministros de energía hidráulica:* conecte a tierra el equipo según las recomendaciones del fabricante.
- *Todas las líneas de aire y de fluido* deben estar debidamente conectados a tierra.
- *Todos los cables eléctricos* deben estar debidamente conectados a tierra.
- *Todas las personas que entren en la zona de pulverización:* los zapatos deben tener suelas conductoras, como cuero, o se deben llevar correas de toma a tierra. No utilice zapatos que tengan suelas no conductoras, como caucho o plástico.
- *Objeto que está siendo pintado:* mantenga los colgadores de las piezas de trabajo limpios y conectados a tierra en todo momento. La resistencia no debe exceder 1 mega-ohmio.
- *El piso del área de pulverización:* debe ser eléctricamente conductor y estar puesto a tierra. No cubra el piso con cartón u otro material no conductor que pudiera impedir la continuidad de la puesta a tierra.
- *Los líquidos inflamables que se encuentran en el área de pulverización:* deben almacenarse en recipientes aprobados y puestos a tierra. No utilice recipientes de plástico. No almacene más de la cantidad necesaria para una jornada de trabajo.
- *Todos los objetos o dispositivos conductores de electricidad que se encuentren en el área de pulverización:* incluyendo los recipientes de fluido y los cubos de lavado estén debidamente puestos a tierra.

Comprobación de la toma a tierra eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica



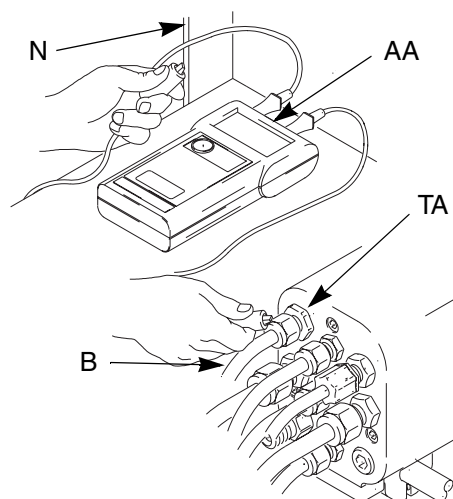
El megaohmímetro ref. pieza 241079 (AA-vea la Fig. 8) no está aprobado para ser utilizado en zonas peligrosas. Para evitar que se produzcan chispas, no utilice el megaohmímetro para comprobar la puesta a tierra eléctrica a menos que:

- Se haya retirado la pistola de la zona peligrosa;
- O todos los dispositivos de pulverización situados en la zona peligrosa estén apagados, todos los ventiladores estén funcionando y no haya vapores inflamables en la zona (tales como recipientes de disolvente abiertos o vapores debidos a la pulverización).

Si no se siguen las instrucciones de esta advertencia, podrían provocarse incendios, explosiones, descargas eléctricas con los consiguientes daños personales y materiales.

1. Haga que un electricista cualificado verifique la continuidad de la puesta a tierra eléctrica de la pistola de pulverización y de la manguera de aire de la turbina.
2. Cerciórese de que la manguera de aire de la turbina (B) esté conectada y de que el cable de conexión a tierra de la manguera esté conectado a una tierra verdadera.
3. Apague el suministro de aire y de fluido de la pistola. La manguera de fluido no debe contener ningún fluido.

4. Mida la resistencia entre la pieza de conexión de la entrada de aire de la turbina (TA) y una verdadera toma de tierra (N).
 - a. Si se utiliza una manguera de aire negra o gris, utilice un megaohmímetro para medir la resistencia. Utilice un voltaje aplicado de 500 como mínimo hasta 1000 voltios como máximo. La resistencia no debe exceder 1 megaohmio.
 - b. Si se utiliza una manguera de aire roja, utilice un megaohmímetro para medir la resistencia. La resistencia no debe exceder 100 ohmios.
3. Si la resistencia para su manguera excede el máximo especificado más arriba, compruebe que la conexión a tierra está apretada y asegúrese de que el cable de puesta a tierra de la manguera de aire de la turbina está conectado a una tierra verdadera. Si la resistencia continúa siendo demasiado alta, cambie la manguera de aire de la turbina.



T11584A

Fig. 8. Comprobación de la toma a tierra de la pistola

Comprobación de la resistencia del fluido

! ADVERTENCIA

Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica



Compruebe la resistencia del fluido únicamente en un área no peligrosa. El medidor de la resistencia 722886 y la sonda 722860 no están aprobados para su uso en un área peligrosa.



Si no se siguen las instrucciones de esta advertencia, podrían provocarse incendios, explosiones o descargas eléctricas con los consiguientes daños personales y materiales.

El medidor de resistencia de Graco, ref. pieza 722886 y la sonda ref. pieza 722860 están disponibles como accesorios para comprobar que la resistencia del fluido que está siendo pulverizado cumple los requisitos de un sistema de pulverización electrostática con aire.

Siga las instrucciones incluidas con el medidor y la sonda. Unas lecturas de 25 megaohmios-cm y superiores ofrecen los mejores resultados para la medición electrostática.

Comprobación de la viscosidad del fluido

Para comprobar la viscosidad del fluido necesita:

- una cubeta de viscosidad
 - un cronómetro
1. Sumerja completamente la cubeta de viscosidad en el fluido. Saque rápidamente la cubeta y ponga en marcha el cronómetro inmediatamente después de extraer la cubeta.
 2. Observe el flujo de líquido que sale por la base de la cubeta. En cuanto se produzca un corte en el flujo, pare el cronómetro.
 3. Registre el tipo de fluido, el tiempo transcurrido y el tamaño de la cubeta de viscosidad.
 4. Si la viscosidad es demasiado alta o demasiado baja, póngase en contacto con el proveedor del fluido. Realice los ajustes necesarios.

Instalación de la cubierta de tela

1. Instale la cubierta de tela (XX) sobre la parte delantera de la pistola y deslícela hacia atrás para cubrir los tubos y las mangueras expuestas en la parte posterior del colector. Vea Fig. 9.
2. Encamine el tubo de evacuación (YY) fuera de la cubierta. De esta forma se puede inspeccionar el tubo de evacuación por si se detecta la presencia de pintura o disolvente. Vea “**Comprobación de las fugas de fluido**” en la página 25. Sujete con cinta adhesiva o una abrazadera el tubo de evacuación para evitar que se mueva.

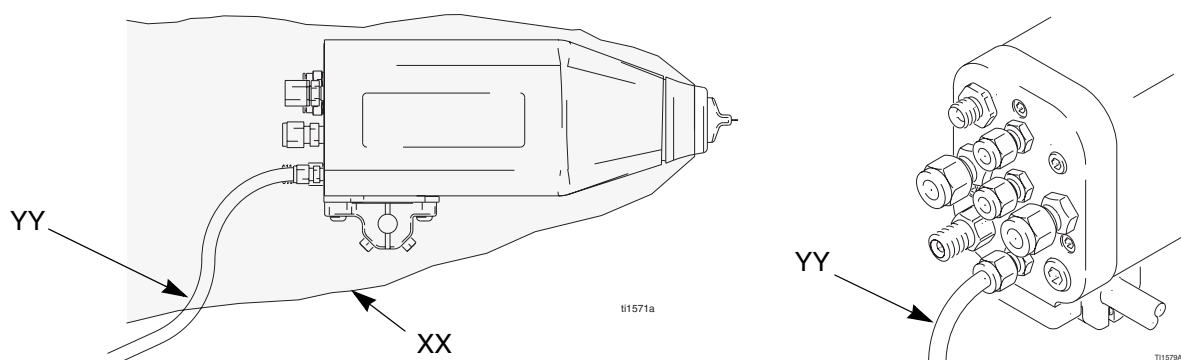


Fig. 9. Cubierta de tela

Kit de conversión HC 245324

El kit de conversión ref. pieza 245324 está disponible para convertir las pistolas de revestimiento estándar PRO Auto Xs (ref. pieza 244589) en pistolas de alta conductividad (244590).

El kit ha de utilizarse con fluidos que tengan baja resistencia.

ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el “**Procedimiento de descompresión**”, en la página 17, antes de instalar este kit.

1. Corte el aire de la turbina (TA).
2. Lave la pistola.
3. Libere la presión.
4. Saque el anillo de retención (1), el cabezal de aire (3) y la carcasa (2).
5. Consulte el diagrama de piezas para el modelo 244589, en la página 45. Afloje las dos tuercas (20) y retire el tubo de fluido (19) y los anillos de metal (21, 22). Desmonte las otras piezas (14, 15, 16, 17, 18) en la entrada del cañón de la pistola.

6. Deslice los lazos del tubo hc (19) sobre el cañón de la pistola (9).
7. Asegúrese de que las roscas del cañón están limpias y secas. Aplique grasa dieléctrica Graco ref. pieza 116553 a las roscas de la pieza de conexión del fluido (19d) y a la junta tórica. Enrosque la pieza de conexión en la entrada del cañón. Vea Fig. 10.
8. Deslice la tuerca (20) y los anillos de metal (21, 22) sobre el tubo en espiral (19). Introduzca el extremo del tubo en la pieza de conexión (23). Asegúrese de que los anillos de metal se asientan en la pieza de conexión. Apriete la tuerca (20).

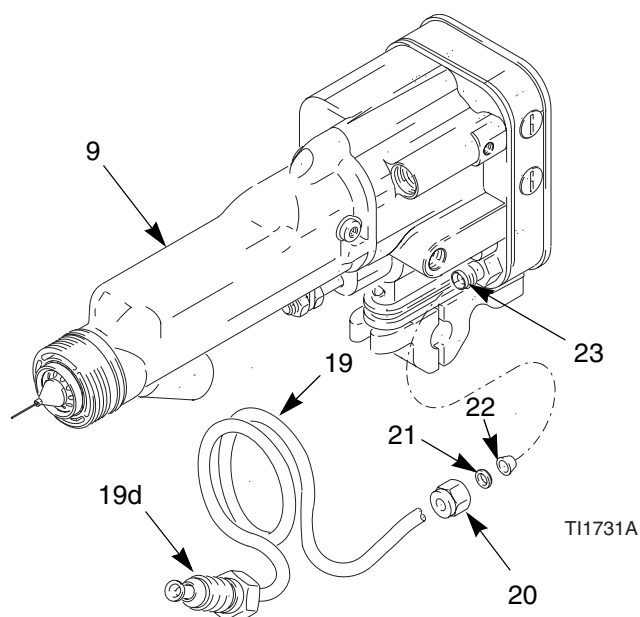


Fig. 10. Kit de conversión HC

Funcionamiento

Procedimiento de descompresión

ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión

 Se debe liberar manualmente la presión para evitar que el sistema comience a pulverizar accidentalmente. Para reducir el riesgo de lesiones debidas a las descargas eléctricas, la pulverización accidental, las salpicaduras de fluido o las piezas en movimiento, siga el **Procedimiento de descompresión** siempre que:

- se le indique que debe liberar la presión,
- termine la operación de pulverizado,
- revise o realice el mantenimiento de cualquier pieza del equipo,
- o instale o limpie la boquilla de fluido.

1. Corte todo suministro de aire a la pistola de pulverización excepto el aire del cilindro que dispara la pistola. Si se utiliza un regulador del aire guía del fluido, se requiere presión de aire en la entrada de aire del regulador.
2. Cierre el suministro de fluido a la pistola.
3. Accione la pistola en un recipiente de vaciado metálico puesto a tierra para liberar la presión del fluido.
4. Si se utiliza un regulador de fluido accionado por aire, corte la presión de aire en la entrada de aire del regulador.
5. Libere la presión de fluido en el equipo de suministro de fluido tal como se indica en el manual de instrucciones.
6. Cierre el suministro principal de aire cerrando la válvula neumática principal de purga de la línea de principal de suministro de aire. Deje la válvula cerrada hasta que esté listo para pulverizar de nuevo.

Lista de comprobación del funcionamiento

Controle los siguientes puntos diariamente antes de poner en servicio el sistema para cerciorarse de obtener un funcionamiento eficaz y seguro para los operarios.

- ☐ Todos los operarios están debidamente entrenados para manejar un sistema de pulverización con aire electrostático automático como se indica en este manual.
- ☐ Todos los operadores están entrenados para llevar a cabo el **“Procedimiento de descompresión”** de la página 17.
- ☐ El cartel de advertencia suministrado con la pistola está colocados en el área de pulverización, allí donde todos los operarios pueden verlo y leerlo fácilmente.
- ☐ El sistema está correctamente conectado a tierra y que el operario y las personas que entren en la zona de pulverización están correctamente conectados a tierra. Vea **“Conexión a tierra”** en la página 13.
- ☐ El estado de los componentes eléctricos de la pistola han sido comprobado tal como se indica en **“Pruebas eléctricas”** en la página 26.
- ☐ Los ventiladores funcionan correctamente.
- ☐ Los colgadores de las piezas de trabajo están limpios y conectados a tierra.
- ☐ Se han retirado de la zona de pulverización todos los desechos, incluyendo los líquidos inflamables y los trapos.
- ☐ Todos los líquidos inflamables en la cabina de pulverización se encuentran en recipientes autorizados y conectados a tierra.
- ☐ Todos los objetos eléctricamente conductores en la zona de pulverización, incluyendo los recipientes de pintura y lavado, estén correctamente puestos a tierra y de que el piso de la zona de pulverización sea eléctricamente conductor y esté puesto a tierra.
- ☐ Los tubos de evacuación del colector han sido revisados en busca de restos de fluido, tal como se indica en **“Comprobación de las fugas de fluido”**, en la página 25.

Selección de una boquilla de fluido y un cabezal de aire

ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el **“Procedimiento de descompresión”** en la página 17 antes de desmontar o instalar la boquilla de fluido y/o el cabezal de aire.

La pistola se suministra con la boquilla ref. pieza 197266 y el cabezal de aire ref. pieza 197477. Si requiere un tamaño diferente, consulte Tabla 2 y Tabla 3 y el manual de instrucciones 309419, o consulte a su distribuidor Graco. Vea **“Reemplazo del cabezal de aire/boquilla”** en la página 34.

Tabla 2: Boquillas de fluido

Ref. Pieza	Tamaño (mm)	Ref. Pieza	Tamaño (mm)
197263	0,75	197266	1,5
197264	1,0	197267	1,8
197265	1,2	197268	2,0

Tabla 3: Cabezales de aire

Ref. Pieza	Longitud y forma del chorro (mm)	Fluidos y velocidades de producción recomendados
197477	Chorro redondo; 381–432	Viscosidad ligera a mediana. Producción mediana a alta.
197478	Chorro redondo; 381–432	Viscosidad ligera a mediana. Producción baja a mediana.
197479	Chorro cónico; 330–381	Viscosidad ligera a mediana. Producción mediana a alta.
197480	Chorro redondo; 406–457	Viscosidad mediana a alta y alto contenido en sólidos. Producción baja a mediana.
197481	Extremo cónico; 432–483	Viscosidad media a alta y alto contenido en sólidos. Producción media a alta. Para utilizar con la boquilla de 2,0 mm.

Ajuste el chorro de pulverización

Siga los pasos siguientes para establecer el caudal de fluido y de aire correctos. **No** conecte todavía el aire de la turbina (TA).


ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el “**Procedimiento de descompresión**” en la página 17, siempre que se le indique que debe liberar la presión.

1. Libere la presión.
2. Afloje el anillo de retención del cabezal de aire y gire el cabezal para obtener un chorro de pulverización vertical u horizontal. Vea Fig. 11. Apriete el anillo de retención hasta que el cabezal de aire esté firmemente sujeto; no debe ser posible girar a mano la mariposa del cabezal de aire.

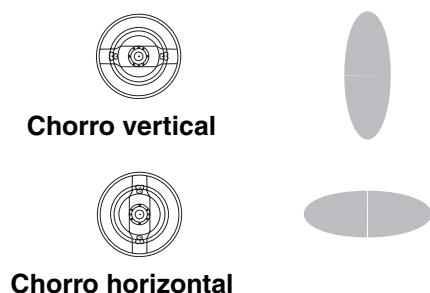


Fig. 11. Posiciones del cabezal de aire

3. Utilice el regulador de presión de la línea de fluido para ajustar el caudal de fluido. Consulte el manual de instrucciones 309419 para fijar la presión para diferentes flujos de fluido, de acuerdo con el tamaño de la boquilla de fluido utilizada.

4. Utilice el regulador de presión de aire de la línea de alimentación del aire de atomización (A1) para ajustar el grado de atomización. Vea Fig. 12. Por ejemplo, para un caudal de fluido de 0,3 litros/min (10 onzas por min), una presión de atomización típica en el colector de la pistola estaría entre 1,4–2,1 bar (0,14–0,21 Mpa)
5. Utilice el regulador de presión de aire de la línea de alimentación del aire de atomización (A2) para ajustar el grado de atomización.

NOTA:

- Utilice siempre la menor presión de aire posible para obtener resultados óptimos.
- Cuando se aumenta a un chorro plano y más ancho, puede ser necesario aumentar el suministro de fluido a la pistola con el fin de mantener la misma cobertura sobre un área mayor.
- Vea “**Detección de problemas en el patrón de pulverización**” en la página 29 para resolver los problemas relativos al patrón del abanico de pulverización.

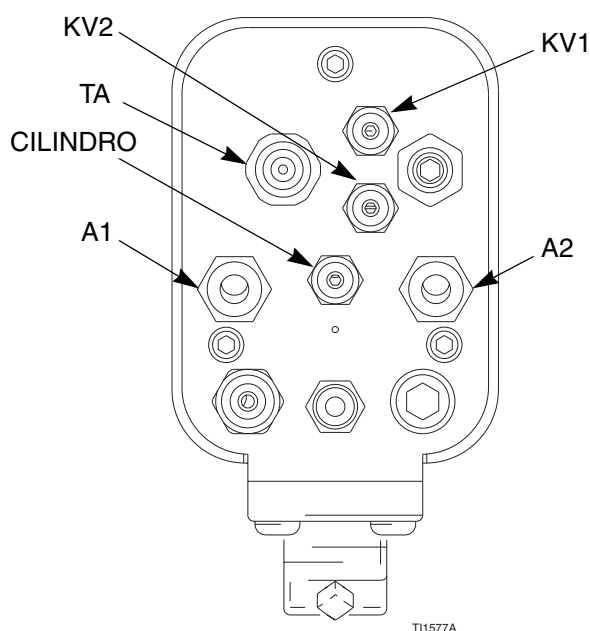


Fig. 12. Conexiones de aire del colector

Ajuste de los parámetros electrostáticos

1. Corte el suministro de fluido.
2. Dispare la pistola, y después abra el suministro de aire a la turbina (TA). Vea Fig. 12.
3. Consulte Tabla 4 para fijar la presión correcta en la entrada de la manguera de la turbina cuando haya caudal de aire. No exceda estas presiones ya que no se obtendría ningún beneficio adicional y se podría reducir la vida útil de la turbina.

Tabla 4: Presiones de aire de la turbina dinámica

Longitud de la manguera de aire a la turbina (m)	Presión de aire en la entrada de la manguera de aire de la turbina para máximo voltaje bar (Mpa)
4,6	3,8 (0,38)
7,6	3,85 (0,38)
11	3,9 (0,39)
15,3	4,0 (0,40)
22,9	4,1 (0,41)
30,5	4,3 (0,43)

4. Inspeccione la salida de voltaje de la pistola utilizando una sonda de alto voltaje y un medidor o leyendo la indicación del Módulo de visualización ES (kV).

La lectura normal de alta tensión de la pistola es de 60–70 kV. Si se utiliza una sonda de medida de la alta tensión de extremo de bola, el voltaje de la pistola aumentará hasta un valor de aproximadamente 85 kV. Esto ocurrirá con todas las pistolas electrostáticas resistivas

Vea “**Detección de problemas eléctricos**” en la página 31 para corregir los problemas de voltaje.

Pulverización

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica



Para reducir el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas, no toque el electrodo de la pistola o se acerque a la boquilla a una distancia menor de 10 cm durante el funcionamiento de la pistola.

1. Aplique una presión de aire de 3,5 bar (0,35 Mpa) como mínimo en el racor de conexión de aire del cilindro (CIL) para activar la secuencia de encendido/apagado del aire de atomización (A1), del aire del abanico (A2), y del fluido (P1). Vea Fig. 12.
2. Active y desactive las funciones de la pistola utilizando las válvulas solenoides de aire en el cilindro (CIL) y las líneas de suministro de aire de la turbina (TA).
3. Para cambiar a un ajuste de menor voltaje, active los solenoides que controlan los puertos de entrada KV1 y KV2. Vea “**Cambio del ajuste kV**” en la página 6.

ADVERTENCIA

Peligros de incendios y explosiones



Si se detecta alguna fuga de fluido en la pistola, parar de pulverizar inmediatamente. Las fugas de fluido por dentro de la carcasa podrían causar fuego o explosión y ocasionar lesiones graves y daños materiales. Vea “**Comprobación de las fugas de fluido**” en la página 25.

Disparo únicamente del fluido

1. Cierre y libere la presión de aire de las líneas de aire de atomización (A1) y del abanico (A2), utilizando las válvulas de cierre de aire del tipo de purga.
2. Aplique una presión de aire de 3,5 bar (0,35 Mpa) al racor de conexión de aire del cilindro (CIL) para disparar la pistola.

Parada

ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el “**Procedimiento de descompresión**” en la página 17, siempre que deje de pulverizar o cuando se le indique que debe liberar la presión.

1. Libere la presión.
2. Lave y limpie el equipo. Vea “**Mantenimiento**” en la página 22.

Mantenimiento

Cuidado y limpieza diarios

PRECAUCIÓN

- Limpie todas las piezas con disolvente no conductor, compatible. Los disolventes conductores pueden causar el malfuncionamiento de la pistola.
- No utilice cloruro de metileno como disolvente de limpieza o de lavado de esta pistola ya que dañará los componentes de nylon.
- La presencia de disolvente en los pasajes de aire y de fluido puede causar el malfuncionamiento de la pistola y reducir el efecto electrostático. La presencia de disolvente en la cavidad de la fuente de alimentación de energía puede reducir la vida útil del alternador. Siempre que sea posible, apunte la pistola hacia abajo cuando la limpie. No utilice un método de limpieza que permita el paso de disolvente a los pasajes de aire de la pistola.

No sumerja la pistola en disolvente.



No apunte la pistola hacia arriba mientras la limpie.



No frote la pistola con un trapo empapado en disolvente; eliminar el exceso.



Cuidado y limpieza diarios, continuación

ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



Para reducir el riesgo de lesiones graves, siga el “**Procedimiento de descompresión**” en la página 17, antes de realizar ninguna operación de mantenimiento en la pistola o el sistema.

- Limpie diariamente los filtros de la tubería de aire del fluido.
- Limpie diariamente la superficie exterior de la pistola con un trapo suave, humedecido con un disolvente compatible.
- Limpie el cabezal de aire y la boquilla del fluido por lo menos una vez por día. Algunas aplicaciones requieren una limpieza más frecuente. Cambie el cabezal de aire y la boquilla del fluido si estuvieran dañados. Vea “**Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido**”, página 24.

- Verifique el electrodo y reemplácelo si estuviera roto o deteriorado. Vea “**Cambio del electrodo**” en la página 35.
- Verifique que no existan fugas de fluido en la pistola y mangueras de fluido. Vea “**Comprobación de las fugas de fluido**” en la página 25. Apriete las conexiones o cambie las piezas si fuera necesario.
- Lave la pistola antes de cambiar los colores y cuando se termine de utilizarla.

ADVERTENCIA

Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica



Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica, apague el suministro de aire de la turbina (TA) antes de lavar la pistola o cualquier otra pieza del sistema.

Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido

Equipo necesario

- cepillo de cerda suave
- disolventes compatibles

Procedimiento

! ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el “**Procedimiento de descompresión**” en la página 17, siempre que deje de pulverizar o cuando se le indique que debe liberar la presión.

1. Libere la presión.
2. Extraiga el conjunto del cabezal de aire (1, 3) y la carcasa (2). Vea Fig. 13.
3. Limpie la boquilla de fluido (4), la carcasa (2), y la superficie exterior de la pistola con un trapo humedecido en disolvente. Evite que entre disolvente en los pasajes de aire. Siempre que sea posible, apunte la pistola hacia abajo cuando la limpie.
4. Si parece que hay pintura dentro de los pasajes de aire de la boquilla del fluido (4), desmonte la pistola de la línea y repárela.
5. Limpie el cabezal de aire (3) con el cepillo de cerda suave y disolvente o sumérjalo en un disolvente adecuado y limpiarlo.

! PRECAUCIÓN



No utilice herramientas de metal para limpiar los orificios del cabezal de aire y de la boquilla de pulverización ya que pueden rayarse. Compruebe que el electrodo no está dañado. Las rayaduras en los orificios del cabezal de aire o la boquilla y ó un electrodo en mal estado pueden distorsionar la forma del patrón de pulverización.

6. Deslice la carcasa (2) sobre la pistola.
7. Instale cuidadosamente el cabezal de aire (3). Asegúrese de introducir el electrodo (7) a través del orificio central del cabezal de aire. Gire el cabezal de aire hasta la posición deseada.
8. Compruebe que la copela en U (1ª) está correctamente colocada en el anillo de retención (1). Los bordes del anillo deben estar dirigidos hacia adelante. Apriete el anillo de retención hasta que el cabezal de aire éste firmemente sujeto; no debería ser posible girar las palanquitas del cabezal de aire a mano.
9. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 26.

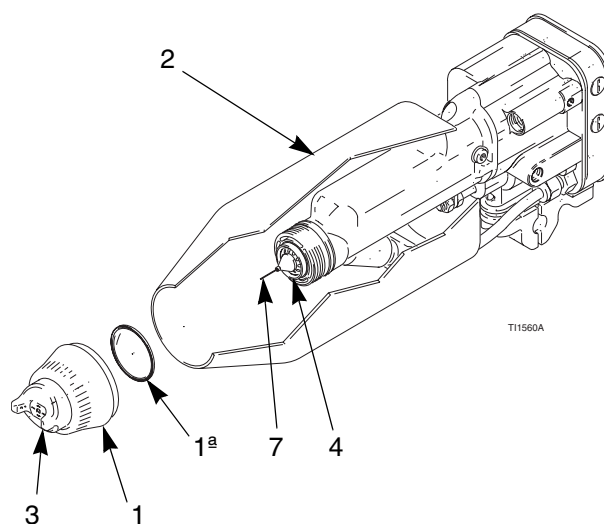


Fig. 13. Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido

Comprobación de las fugas de fluido

! ADVERTENCIA

Peligros de incendios y explosiones



Si se detecta alguna fuga de fluido en la pistola, ¡parar de pulverizar inmediatamente. Las fugas de fluido por el anillo de refuerzo podrían causar fuego o explosión y ocasionar lesiones graves y daños materiales.

! ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el “**Procedimiento de descompresión**” en la página 17, siempre que se le indique que debe liberar la presión.

Durante el funcionamiento, revise periódicamente el tubo de evacuación del colector (YY) y ambos extremos de la carcasa de la pistola (ZZ) por si se detecta fluido. Vea Fig. 14. La presencia de fluido en dichas áreas sería una indicación de que existen fugas de fluido que podrían estar causadas por fugas en las conexiones del tubo de fluido o a través las empaquetaduras de fluido.

Si se observa la presencia de fluido en cualquiera de estas áreas pare de pulverizar inmediatamente. Libere la presión y después desmonte la pistola para proceder a su reparación.

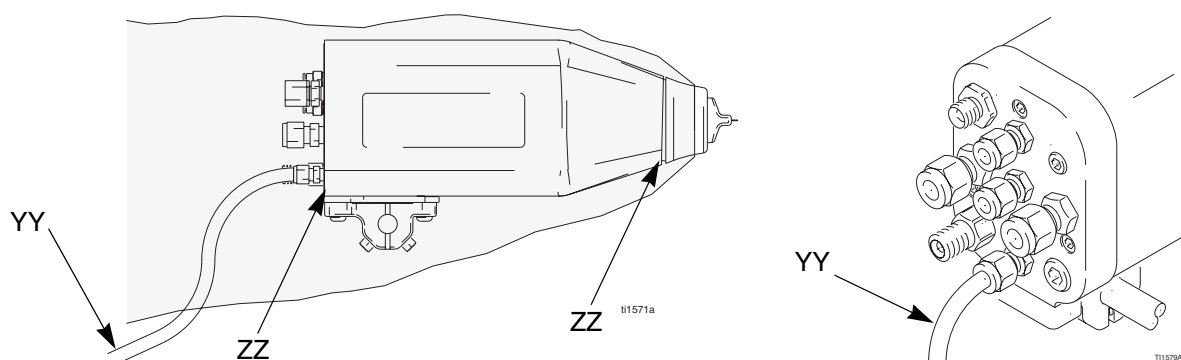


Fig. 14. Comprobación de las fugas de fluido

Pruebas eléctricas

Los componentes eléctricos del interior de la pistola afectan al rendimiento y a la seguridad. Los siguientes procedimientos prueban el estado de la fuente de alimentación (12) y del electrodo (7), y la continuidad eléctrica entre los componentes.

Utilice el megaohmímetro ref. pieza 241079 (AA) y un voltaje aplicado de 500 voltios para efectuar estas pruebas eléctricas. Conectar los hilos de conexión como muestra.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica



El megaohmímetro ref. pieza 241079 (AA-vea Fig. 15) no está aprobado para ser utilizado en zonas peligrosas. Para evitar que se produzcan chispas, no utilice el megaohmímetro para comprobar la puesta a tierra eléctrica a menos que:

- Se haya retirado la pistola de la zona peligrosa;
- O todos los dispositivos de pulverización situados en la zona peligrosa estén apagados, todos los ventiladores estén funcionando y no haya vapores inflamables en la zona (tales como recipientes de disolvente abiertos o vapores debidos a la pulverización).

Si no se siguen las instrucciones de esta advertencia, podrían provocarse incendios, explosiones, descargas eléctricas con los consiguientes daños personales y materiales.

2. Mida la resistencia entre la punta del electrodo (7) y el cuerpo de la pistola (32) o la pieza de conexión de entrada de aire de la turbina (TA); debería ser de 156–180 megohmios. Si está fuera de estos límites, desmonte la pistola para revisarla (página 32) y proceda con la prueba siguiente. Si está dentro de los límites, consulte “**Detección de problemas eléctricos**” en la página 31 otra posibles causas del rendimiento defectuoso.

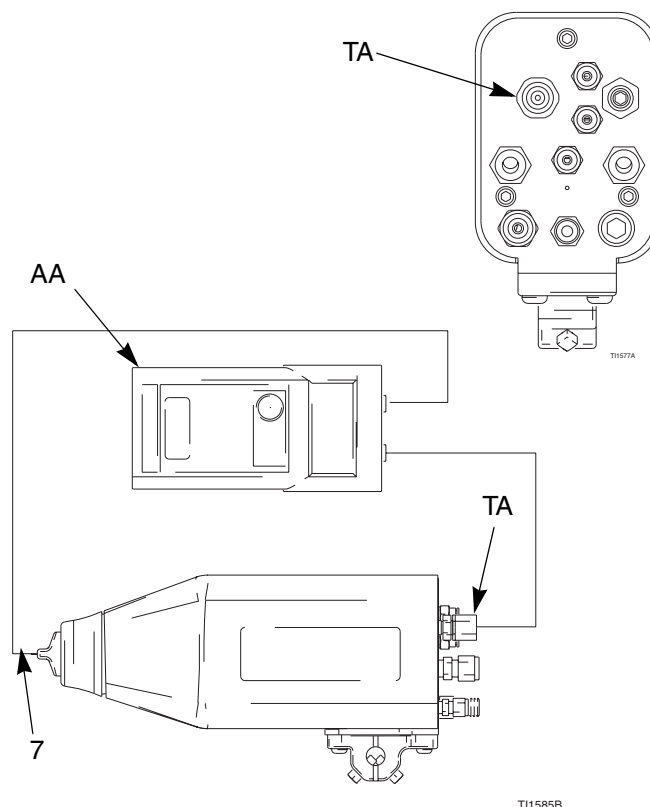


Fig. 15. Prueba de resistencia de la pistola

Prueba de resistencia de la pistola

1. Lave y seque el conducto del fluido.

Prueba de resistencia de la fuente de energía

1. Desmonte la fuente de alimentación (12), página 42.
2. Desconecte el alternador de la turbina (13) de la fuente de alimentación, página 43.
3. Mida la resistencia desde las correas de toma a tierra de la fuente de energía (EE) hasta el muelle (12b). Vea Fig. 16.
4. La resistencia debe estar entre 135–150 megaohmios. Si está fuera de estos límites especificados, cambie la fuente de alimentación. Si está dentro de estos límites, pase a la siguiente prueba.
5. Si aún así tiene problemas, consulte **“Detección de problemas eléctricos”** en la página 31 para encontrar otras causas posibles del bajo rendimiento o póngase en contacto con su distribuidor Graco.

6. Verifique que el muelle (12b) esté montado en su posición antes de montar de nuevo la fuente de alimentación.

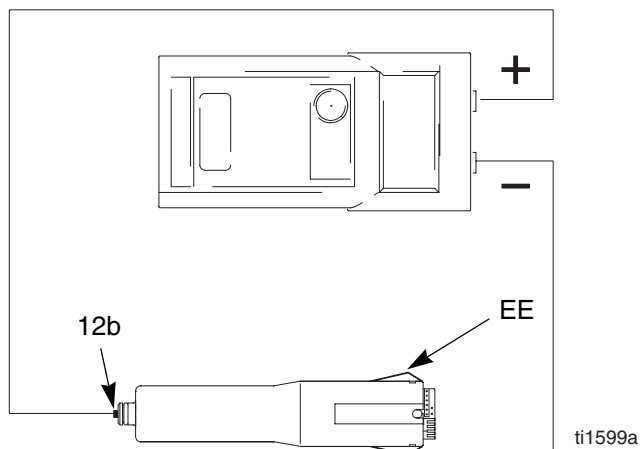


Fig. 16. Prueba de resistencia de la fuente de energía

Prueba de la resistencia del electrodo

1. Introduzca una varilla conductora (B) en el cañón de la pistola (que se desmontó para la prueba de la fuente de energía) y apriétela contra el contacto metálico (C) de la parte delantera del cañón.
2. Mida la resistencia entre la varilla conductora (B) y el electrodo (7). La resistencia debe estar comprendida entre 20 y 30 megaohmios. Vea Fig. 17.
3. Si está dentro de los límites, consulte “**Detección de problemas eléctricos**” en la página 31 para encontrar otras causas posibles del bajo rendimiento o póngase en contacto con su distribuidor Graco.
4. Retire el electrodo (7), en la página 35. Mida la resistencia entre el contacto (E) y el cable del electrodo (F). La resistencia debería ser 20–30 megaohmios. Si estuviera fuera de los límites, reemplace el electrodo. Vea Fig. 18.
5. Compruebe que los contactos metálicos (C) del cañón, del anillo de contacto de la boquilla (4ª, Fig. 19), y los contactos del electrodo (E) están limpios y no han sufrido daños.

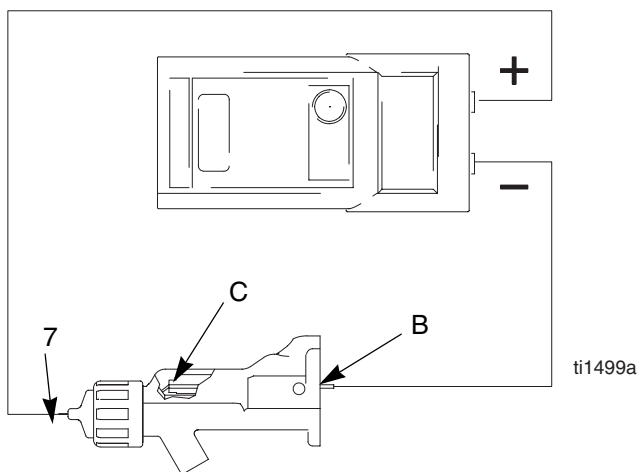


Fig. 17. Pruebe la resistencia del electrodo

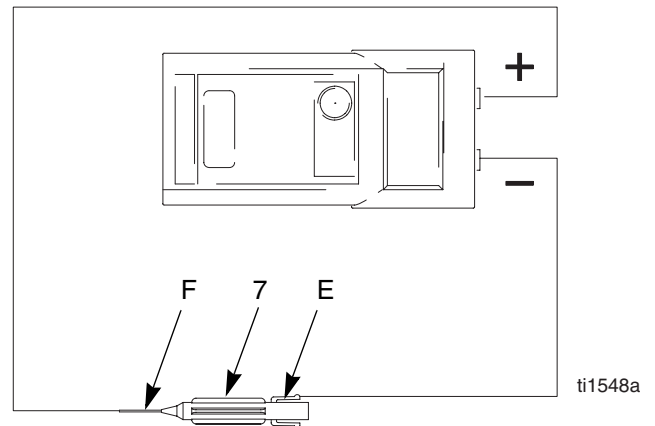


Fig. 18. Electrodo

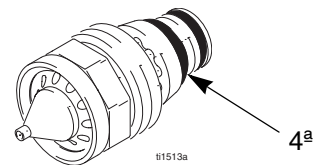


Fig. 19. Junta tórica conductora de la boquilla

Detección de problemas

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica



La instalación y reparación de este equipo requiere el acceso a piezas que pueden provocar descargas eléctricas u otras heridas graves si el trabajo no se lleva a cabo correctamente. No instale ni repare este equipo a menos que se esté entrenado y calificado para ello.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión

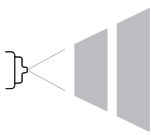


Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el “**Procedimiento de descompresión**” en la página 17, siempre que se le indique que debe liberar la presión.

NOTA: Intente todos los remedios posibles de la Tabla de detección de problemas antes de desmontar la pistola.

Detección de problemas en el patrón de pulverización

NOTA: La causa de algunos problemas en el patrón de pulverización es un desequilibrio entre el aire y el fluido.

Problema	Causa	Solución
Pulverización irregular o entrecortada 	No hay fluido.	Rellene el suministro.
	Boquilla/asiento flojo, ducio, dañado.	Limpie o reemplace la boquilla, página 34.
	Aire en el suministro de fluido.	Revise el suministro de fluido. Rellene.
Forma del chorro de pulverización inadecuada 	Boquilla o cabezal de aire dañado.	Reemplace, página 34.
	Acumulación de fluido en el cabezal de aire o la boquilla.	Limpie. Vea la página 24.
	Presión del aire del abanico demasiado alta.	Disminuya.
	Fluido demasiado líquido.	Aumente la viscosidad.
	Presión de fluido demasiado baja.	Aumente.
	Presión del aire del abanico demasiado baja.	Aumente.
	Fluido demasiado espeso.	Reduzca la viscosidad.
	Demasiado fluido.	Reduzca el flujo.
	No se superpusieron las pasadas en un 50%.	Superponga las pasadas en un 50%.
	Cabezal de aire sucio o dañado.	Limpie o reemplace, página 34.

Detección de problemas de funcionamiento de la pistola

Problema	Causa	Solución
Excesiva bruma de pulverización	Presión de aire de atomización demasiado elevada.	Reduzca al máximo posible la presión de aire.
	Fluido demasiado líquido.	Aumente la viscosidad.
Acabado de “monda de naranja”	Presión de aire de atomización demasiado baja	Aumente la presión de aire; utilice la menor presión de aire necesaria.
	Fluido mal mezclado o mal filtrado.	Vuelva a mezclar o a filtrar el fluido
	Fluido demasiado espeso.	Reduzca la viscosidad.
Fugas de fluido en la zona de las empaquetadoras	Empaquetaduras o aguja desgastadas.	Reemplace las empaquetaduras o la varilla; vea las páginas 36 ó 37.
Fugas de aire por el cabezal de aire	Juntas tóricas del vástago del pistón desgastadas (34e, 34f).	Cambie. Vea la página 38.
Fugas de fluido por la parte delantera de la pistola	Aguja desgastada o dañada (8).	Cambie; vea la página 36.
	Asiento de fluido desgastado.	Cambie la boquilla de fluido (4) y/o la aguja del electrodo (7); vea las páginas 34 a 35.
	Boquilla de fluido floja (4).	Apriete; vea la página 34.
	Junta tórica de la boquilla dañada (4b).	Cambie. Vea la página 34.
La pistola no pulveriza	Suministro de fluido bajo.	Añada líquido si fuera necesario.
	Cabezal de aire dañado (3).	Cambie. Vea la página 34.
	Boquilla de fluido sucia u obstruida (4).	Limpie; vea la página 34.
	Boquilla de fluido dañada (4).	Cambie. Vea la página 34.
	El pistón (34) no funciona.	Verifique el aire del cilindro. Verifique la copela en U del pistón (34d); vea la página 38.
	Brazo del actuador (29) descolocado.	Revise las tuercas del brazo del actuador. Vea la página 39.
Cabezal de aire sucio	Mala alineación entre el cabezal de aire (3) y la boquilla (4).	Limpie la acumulación de fluido del cabezal de aire y del asiento de la boquilla de fluido; vea la página 24.
	Orificio de la boquilla dañado.	Cambie la boquilla (4); vea la página 34.
	El fluido sale antes que el aire.	Revise las tuercas del brazo del actuador. Vea la página 39.
Fugas de aire por el colector	Colector no apretado.	Apriete los tornillos del colector (106).
Fugas de fluido en la racor de desconexión rápida	Colector no apretado.	Apriete los tornillos del colector (106).
	Juntas tóricas de la manguera del fluido desgastadas o ausentes.	Inspeccione o cambie las juntas tóricas.

Detección de problemas eléctricos

Problema	Causa	Solución
Mala envoltura	Aire de la turbina no encendido.	Enciéndalo.
	Velocidad de evacuación en la cabina demasiado alta.	Reduzca la velocidad hasta alcanzar los límites codificados.
	Presión de aire de atomización demasiado elevada.	Disminuya.
	Presión de fluido demasiado elevada	Disminuya.
	Distancia incorrecta desde la pistola hasta la pieza.	Debe ser entre 200–300 mm.
	Piezas mal conectadas a tierra.	La resistencia debe ser de un máximo de 1 megaohmio. Limpie los colgadores de la pieza de trabajo.
	Resistencia de la pistola defectuosa.	Vea “Prueba de resistencia de la pistola” en la página 26.
	Baja resistencia del fluido.	Compruebe la resistencia del fluido, página 15.
	Fugas de fluido por la empaquetadura de la aguja (8d).	Limpie la cavidad de las empaquetaduras de la aguja; cambie la aguja. Vea la página 37.
	Alternador de la turbina defectuoso.	Compruebe que el enchufe está colocado en la parte trasera del alojamiento de la turbina. Desmonte y pruebe el alternador de la turbina. Vea la página 43.
	Interruptor KV atascado en posición baja.	Compruebe el funcionamiento del interruptor; reemplace si fuera necesario.
	No hay suministro eléctrico.	Reemplace la fuente de energía. Vea la página 42.
No aparece una indicación de voltaje bajo ó nulo en el módulo de visualización ES (kV) de la pistola	Cable o la conexión de fibra óptica dañada.	Revise; cambie las piezas dañadas.
	Aire de la turbina no encendido.	Enciéndalo.
	Mala envoltura.	Vea las causas y soluciones en el apartado Bajo Efecto Envoltente, más arriba.
El operario recibe una descarga suave.	Operario no correctamente conectado o cerca de un objeto sin conexión a tierra.	Vea “Conexión a tierra” en la página 13.
	Pistola no conectada a tierra.	Vea “Comprobación de la toma a tierra eléctrica” en la página 14 y “Prueba de resistencia de la pistola” en la página 26.
El operario recibe una descarga de la pieza que se trabaja	Pieza de trabajo no conectada a tierra.	La resistencia debe ser de un máximo de 1 megaohmio. Limpie los colgadores de la pieza de trabajo.

Reparación

Preparación de la pistola para el servicio

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica



La instalación y reparación de este equipo requiere el acceso a piezas que pueden provocar descargas eléctricas u otras heridas graves si el trabajo no se lleva a cabo correctamente. No instale ni repare este equipo a menos que se esté entrenado y calificado para ello.

ADVERTENCIA

Peligros del equipo a presión



Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el “**Procedimiento de descompresión**” en la página 17, antes de revisar o de reparar cualquier parte del sistema y siempre que se le indique que debe liberar la presión.

NOTA:

- Intente todos los remedios posibles de las “**Detección de problemas**” antes de desmontar la pistola.
 - Utilice un torno de banco con mordazas almohadilladas para evitar dañar las piezas de plástico.
 - Lubrique la junta tórica de la fuente de alimentación (12a) y algunas de las piezas de las empaquetaduras de la aguja (8) con grasa dieléctrica ref. pieza 116553.
 - Lubrique ligeramente las juntas tóricas y los sellos con grasa sin silicona. Pida el Lubricante ref. pieza 111265. No aplique demasiado lubricante.
 - Utilice únicamente piezas originales de Graco. No mezcle o use las piezas de otras pistolas PRO.
1. Lave y limpie la pistola, página 22.
 2. Libere la presión, página 17.
 3. Desmonte la pistola del colector y del soporte, tal como se indica en la página 33.
 4. Retire siempre la pistola del área de trabajo. El área de servicio debe estar limpia.

Desmontaje de la pistola del colector

1. Afloje el tornillo inferior de la pistola (31) hasta que ésta se asiente suavemente en la ranura del soporte de montaje (A). Vea Fig. 20.



PRECAUCIÓN

Cuando están ensamblados, el muelle de retorno del pistón (105) está comprimido entre el colector y el cuerpo de la pistola. Para evitar movimientos inesperados de la pistola, afloje siempre el tornillo inferior de la pistola (31) antes de aflojar los tres tornillos del colector (106). De esta forma se alivia parte de la fuerza del muelle y permite que la pistola se mueva gradualmente hacia adelante a medida que se aflojan los tornillos del colector. Sujete firmemente la pistola con la mano mientras se aflojan los tornillos del colector.

2. Sujetando la pistola firmemente con la mano, afloje los tres tornillos (106) de la parte posterior del colector.
3. Desmonte la pistola del colector y llévela al área de servicio.

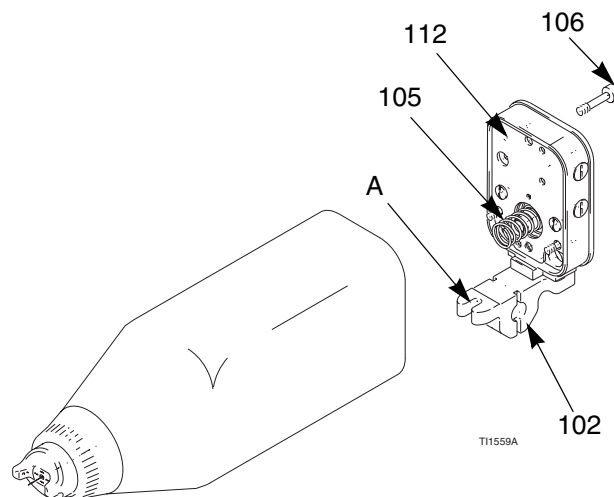


Fig. 20. Desmontaje de la pistola del colector

Instalación de la pistola en el colector

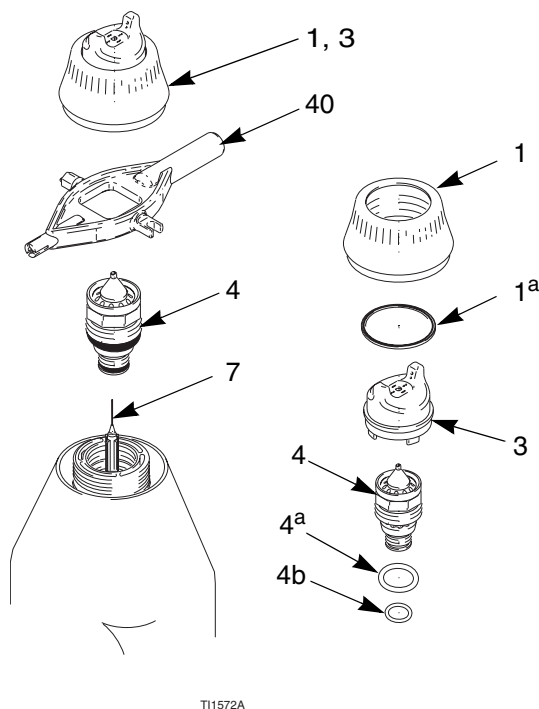
1. Compruebe que la empaquetadura (112) y el muelle (105) están debidamente colocados en el colector. Vea Fig. 20. Inspeccione las piezas por si están dañada y cambie las que sea necesario.
2. Fije la pistola al colector apretando los tres tornillos (106).
3. Fije la pistola al soporte de montaje (102) apretando el tornillo inferior (31).

Reemplazo del cabezal de aire/boquilla

PRECAUCIÓN

Sostenga hacia arriba la parte frontal de la pistola mientras desmonta la boquilla. Esto ayuda al drenaje de la pistola y evita que los restos de pintura o de disolvente entren en los pasajes del aire.

1. Prepare la pistola para realizar una operación de servicio, página 32.
2. Retire el anillo de retención del cabezal de aire (1) y el cabezal de aire (3). Vea Fig. 21.
3. Apunte hacia arriba la pistola mientras saca el conjunto de la boquilla (4) con la herramienta multiusos (40).



T11572A

Fig. 21. Reemplazo del cabezal de aire/boquilla

ADVERTENCIA

Peligro de incendio, explosión y descarga eléctrica



El anillo de contacto del cañón (4^a) es un anillo conductor, no es una junta tórica estándar. Para reducir el riesgo de chispas o descargas eléctricas, no retirar el anillo de contacto de la boquilla (4^a), salvo para reemplazarlo y no utilizar nunca sin el anillo de contacto instalado. Reemplazar el anillo de contacto únicamente con una pieza original Graco.

NOTA: Utilice grasa sin silicona, ref. pieza 111265, en la junta tórica pequeña (4b). No lubrique en exceso. No lubrique el anillo de contacto (4^a).

4. Lubrique ligeramente la junta tórica (4b). Instálela en el anillo de contacto (4^a) de la boquilla (4).

NOTA: Compruebe que la aguja del electrodo (7) está apretada a mano (página 35).

5. Instale la boquilla de fluido (4) con la herramienta multiusos (40). Apriete hasta que la boquilla del fluido se asiente en el cañón de la pistola (1/8 a 1/4 de vuelta más que el ajuste manual).
6. Instale cuidadosamente el cabezal de aire (3). Asegúrese de introducir el electrodo (7) a través del orificio central del cabezal de aire. Gire el cabezal de aire hasta la posición deseada.
7. Compruebe que la copela en U (1^a) está correctamente colocada en el anillo de retención (1). Los bordes del anillo deben estar dirigidos hacia adelante. Apriete el anillo de retención hasta que el cabezal de aire esté firmemente sujeto; no debería ser posible girar la mariposa del cabezal de aire a mano.
8. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 26.
9. Instale la pistola en el colector y en el soporte. Vea la página 33.

Cambio del electrodo

1. Prepare la pistola para el servicio, página 32.
2. Retire el cabezal de aire y la boquilla, página 34.
Retire la carcasa de la pistola (2).
3. Desenrosque el electrodo (7) con la herramienta multiusos (40). Sujete el extremo de la varilla prensaestopas (8h) para evitar que gire, Fig. 22.



PRECAUCIÓN

Para evitar dañar las roscas de plástico, tenga extremo cuidado al instalar el electrodo.

4. Aplique Loctite® de baja fuerza (púrpura) o un sellador de roscas equivalente a las roscas del electrodo y de la aguja. Instale el electrodo apretándolo a mano. No apriete en exceso.
5. Instale la boquilla de fluido, página 34.
6. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 26.
7. Instale la carcasa de la pistola (2) y el cabezal de aire, página 34.
8. Instale la pistola en el colector y en el soporte. Vea la página 33.

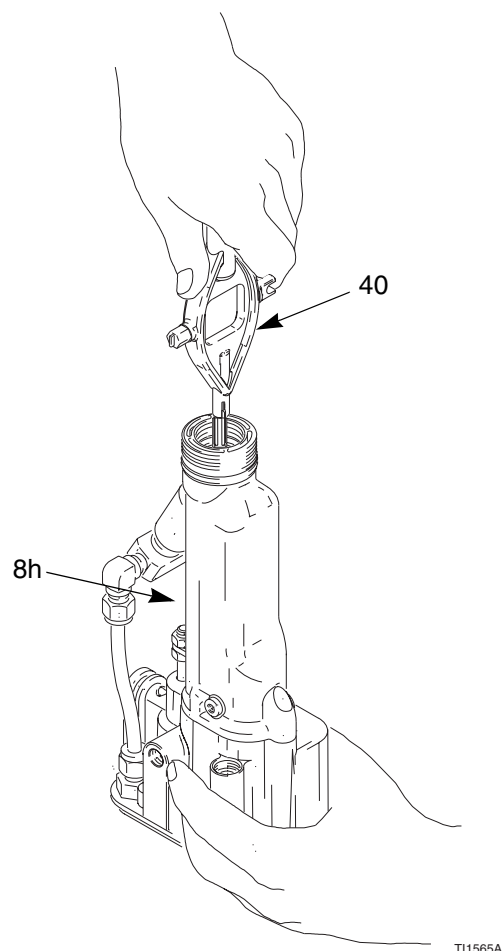


Fig. 22. Cambio del electrodo

Desmontaje de la empaquetadura del fluido

NOTA: La aguja se puede cambiar como un conjunto, tal como se describe a continuación, o como piezas individuales (vea la página 37). El conjunto global ha sido preajustado de fábrica.

1. Prepare la pistola para el servicio, página 32.
2. Desmonte el cabezal de aire, página 34. Desmonte la carcasa (2).
3. Saque la contratuerca (28) y el brazo del actuador (29). Vea la página 38.

NOTA: La boquilla del fluido (4) debe estar colocada cuando se desmonta o se instala la contratuerca y el brazo del actuador.

4. Saque el conjunto de la boquilla de fluido (4) y el electrodo (7). Vea las páginas 34 y 35.
5. Desmonte la aguja (8), usando la herramienta multiusos (40).

PRECAUCIÓN

Limpie todas las piezas con disolvente no conductor, compatible con el fluido utilizado, como el xilol o el alcohol mineral. La utilización de disolventes conductores puede ocasionar el funcionamiento defectuoso de la pistola.

6. Revise todas las piezas por si se detectan signos de desgaste o deterioro y cámbielas si fuera necesario.

NOTA: Antes de instalar la aguja de fluido, limpie la superficie interna del cañón (9) con un paño suave o un cepillo. Revise el interior del cañón por si hay marcas de arcos de alto voltaje. Si se detectaran dichas marcas, cambie el cañón.

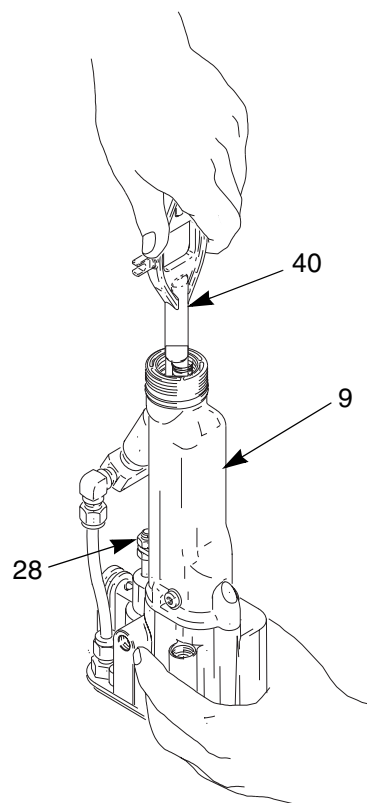


Fig. 23. Desmontaje de la empaquetadura del fluido

Reparación de la aguja

NOTA: La aguja se puede cambiar como piezas individuales, tal como se describe a continuación, o como un conjunto (vea la página 36). El conjunto global ha sido preajustado de fábrica.

NOTA: Antes de instalar la aguja de fluido en el cañón de la pistola, cerciórese de que la superficie interna del cañón esté limpia. Elimine cualquier residuo con un cepillo suave o un trapo. Revise el interior del cañón por si hay marcas de arcos de alto voltaje. Si se detectaran dichas marcas, cambie el cañón.

Para armar las piezas individuales:

1. Coloque la tuerca prensaestopas (8e) y la junta (8b) en la aguja de fluido (8h). Las partes planas de la tuerca prensaestopas deben estar dirigidas hacia la parte trasera de la varilla de fluido. La junta tórica del sello debe estar dirigida en dirección contraria a la tuerca prensaestopas. Vea Fig. 24.
2. Llene la cavidad interior del espaciador (8g) con grasa dieléctrica. Coloque el espaciador en la aguja (8h) en la dirección mostrada. Aplique generosamente grasa dieléctrica en la parte exterior del espaciador.
3. Coloque las empaquetaduras (8d), el esparcidor de la empaquetadura (8c), y el alojamiento (8f) en la aguja (8h).

4. Apriete ligeramente la tuerca prensaestopas (8e). La tuerca prensaestopas está debidamente apretada cuando hay una fuerza de arrastre de 13,3 N cuando se desliza el conjunto del alojamiento de la empaquetadura (8f) a lo largo de la aguja. Apriete o afloje la tuerca prensaestopas según sea necesario.
5. Instale la junta tórica (8^a) en la parte exterior del alojamiento (8f). Lubrique la junta tórica con grasa sin silicona, ref. pieza 111265. No lubrique en exceso.
6. Instale el muelle (25) contra la tuerca (E) tal como se muestra.
7. Instale el conjunto de la aguja (8) en el cañón de la pistola. Utilizando la herramienta multiusos (40), apriete el montaje hasta que esté firme.
8. Instale el electrodo, página 35 y la boquilla, página 34.
9. Instale y ajuste el brazo del actuador (29) y la contratuera (28). Vea la página 39.
10. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 26.
11. Instale la carcasa de la pistola (2) y el cabezal de aire, página 34.
12. Instale la pistola en el colector y en el soporte. Vea la página 33.

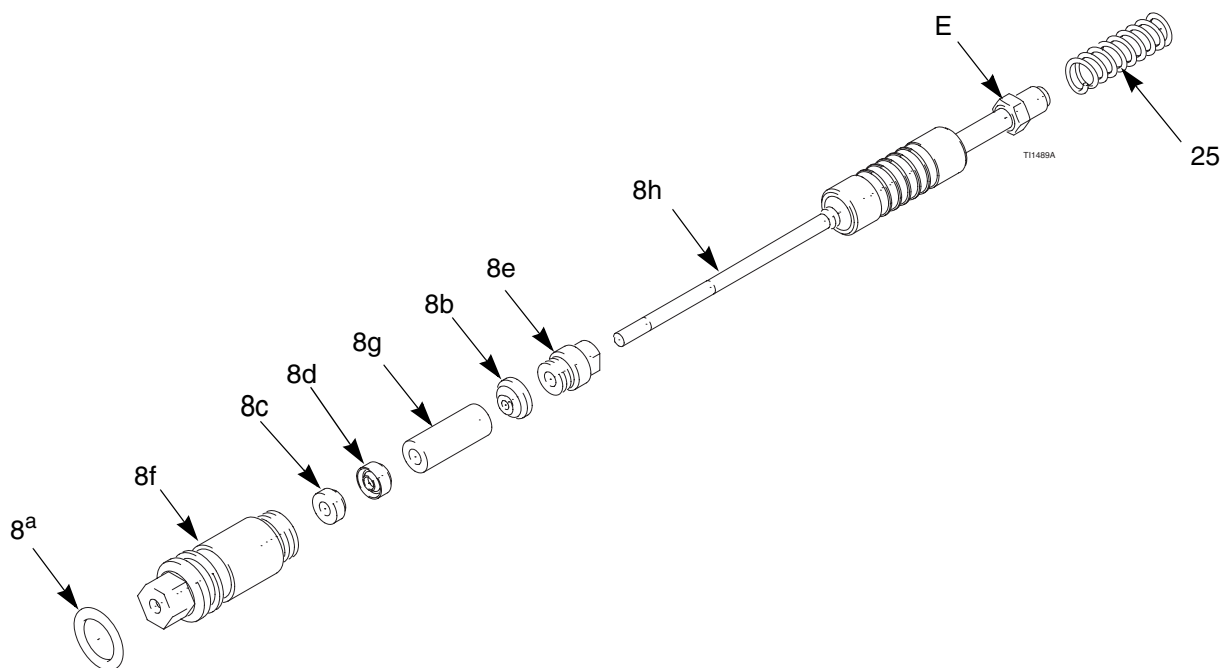


Fig. 24. Aguja

Reparación del pistón

1. Prepare la pistola para el servicio, página 32.
2. Desmonte el cabezal de aire, página 34. Desmonte la carcasa (2).
3. Saque la contratuerca (28), el brazo del actuador (29), y la tuerca de ajuste (30). Vea Fig. 25.

NOTA: La boquilla del fluido (4) debe estar colocada cuando se desmonta o se instala la contratuerca y el brazo del actuador.

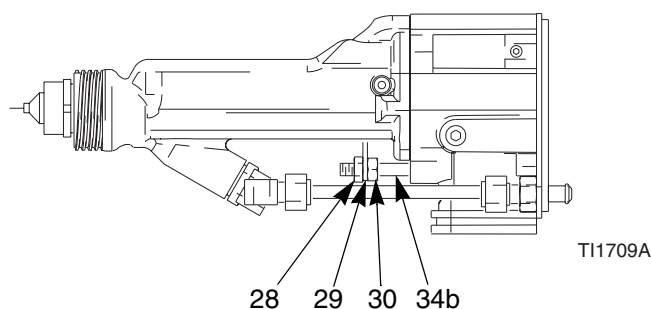


Fig. 25. Brazo del actuador

4. Empuje el vástago del pistón (34b) para sacar el conjunto del pistón hacia afuera por la parte posterior de la pistola.
5. Inspeccione las juntas tóricas (34e, 34f, 34g) y la empaquetadura de la copela en U (34d) en busca de daños. Vea la Tabla 5 y la Fig. 26.
6. Lubrique las juntas tóricas (34e, 34f, 34g) y la empaquetadura de la copela en U (34d) con grasa sin silicona, ref. pieza 111265. No lubrique en exceso.
7. Alinee las dos espigas (34c) con los orificios del cuerpo de la pistola y presionar el conjunto del pistón por la parte posterior de la pistola hasta el fondo.
8. Instale y ajuste el brazo del actuador, página 39.

Tabla 5: Juntas tóricas del pistón

Descripción	Función
Junta tórica del eje (34g)	Sella el cilindro de aire a lo largo del vástago del pistón (34b). Reemplace si se producen fugas de aire en el vástago.
Junta tórica delantera (34e)	Sello de cierre de aire. Reemplace si se producen fugas de aire por el cabezal de aire cuando se suelta el gatillo de la pistola.
Junta tórica trasera (34f)	Separa el aire del cilindro del aire del abanico y de atomización.
Copela en U (34d)	Reemplace si se producen fugas de aire por el pequeño orificio de escape situado en la parte posterior del colector cuando se dispara la pistola.

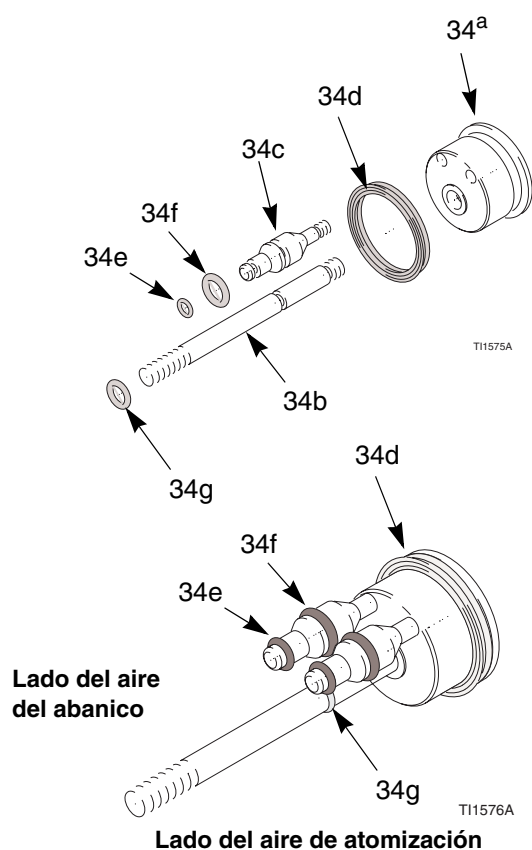


Fig. 26. Juntas tóricas del pistón

Ajuste del brazo del actuador

NOTA: La boquilla del fluido (4) debe estar colocada cuando se desmonta o se instala la contratuerca y el brazo del actuador.

1. Instale la tuerca de ajuste (30), el brazo del actuador (29), y la contratuerca (28) en el eje del pistón (34b). Observe que la contratuerca (28) tiene una parte hexagonal ligeramente mayor y un perfil más delgado que la tuerca de ajuste (30). Vea Fig. 25 en la página 38.
2. Coloque las piezas de forma que haya una separación de 3 mm entre el brazo del actuador (29) y la tuerca de la varilla prensaestopas de fluido (E), lo que permite que el aire de atomización se active antes que el fluido. Vea Fig. 27.
3. Apriete la tuerca de ajuste (30) contra el brazo del actuador (29). Compruebe que se mantiene la distancia de 3 mm. Además, cuando se dispara la pistola, debería haber 3-4 mm de recorrido de la aguja del electrodo. Ajuste la posición de la contratuerca para obtener estas dimensiones.
4. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 26.

5. Instale la carcasa la pistola (2) y el cabezal de aire (3), página 34.
6. Instale la pistola en el colector y en el soporte. Vea la página 33.

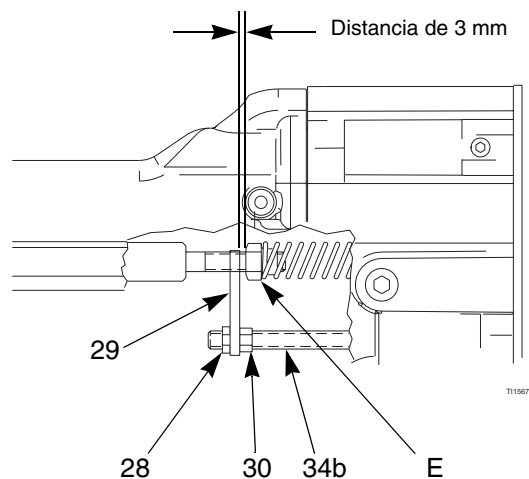


Fig. 27. Ajuste del brazo del actuador

Desmontaje del cañón

1. Prepare la pistola para el servicio, página 32.
2. Desmonte el cabezal de aire, página 34. Desmonte la carcasa (2).
3. Afloje cuidadosamente la tuerca de ajuste del fluido (20). Saque el tubo (19) del acoplamiento (23). Asegúrese de que tanto los anillos de metal (21, 22) como la tuerca permanecen en el tubo.
4. Saque la contratuerca (28) y el brazo del actuador (29). Vea la página 38.
5. Afloje los tres tornillos (10, 33). Vea Fig. 28.

PRECAUCIÓN

Para evitar dañar la fuente de alimentación (12), tire siempre del cañón de la pistola (9) extrayéndolo en línea recta del cuerpo de la pistola (32). Si fuera necesario, mueva muy suavemente el cañón de lado a lado para liberarlo del cuerpo de la pistola.

6. Sostenga el cuerpo de la pistola (32) con una mano y empuje el cañón (9) hacia fuera, teniendo cuidado de mantenerlo recto. Vea Fig. 28.

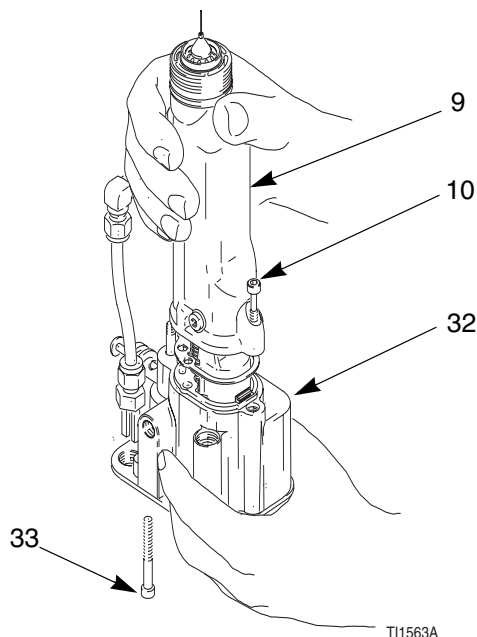


Fig. 28. Desmontaje del cañón

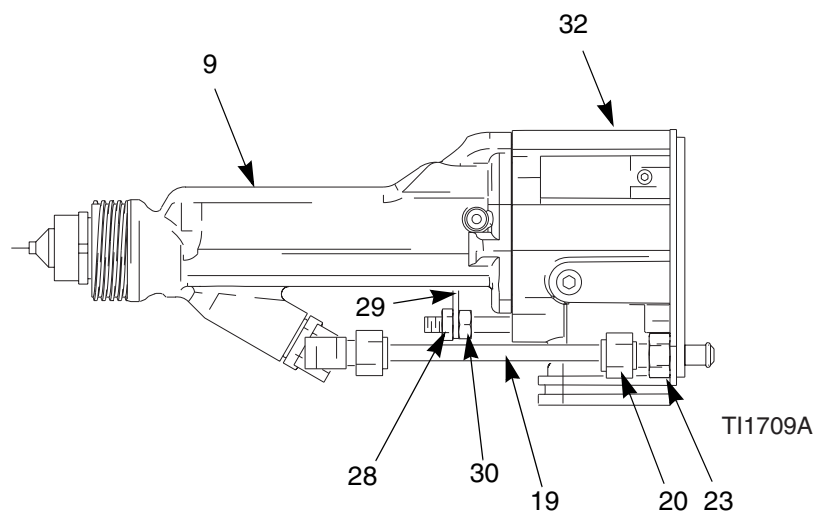


Fig. 29. Desconexión del tubo de fluido

Instalación del cañón

1. Asegúrese de que la junta (11) y el muelle de conexión a tierra (51) están bien colocados. Asegúrese de que los orificios de aire están correctamente alineados. Reemplace si estuvieran dañados. Vea Fig. 30.
2. Coloque el cañón (9) sobre la fuente de alimentación (12) y en el cuerpo de la pistola (32).
3. Apriete los tres tornillos (10, 33) de manera alternada y uniforme (aproximadamente media vuelta más que el ajuste firme).
4. Monte el tubo de fluido (19) en su accesorio de alojamiento (23). Compruebe que los anillos de metal (21, 22) están colocados. Apriete la tuerca (20).
5. Instale y ajuste el brazo del actuador (29) y la contra-tuerca (28). Vea la página 39.
6. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 26.
7. Instale el anillo de refuerzo de la pistola (2) y el cabezal de aire, página 34.
8. Instale la pistola en el colector y en el soporte. Vea la página 33.



PRECAUCIÓN

No apriete demasiado los tornillos (10, 33).

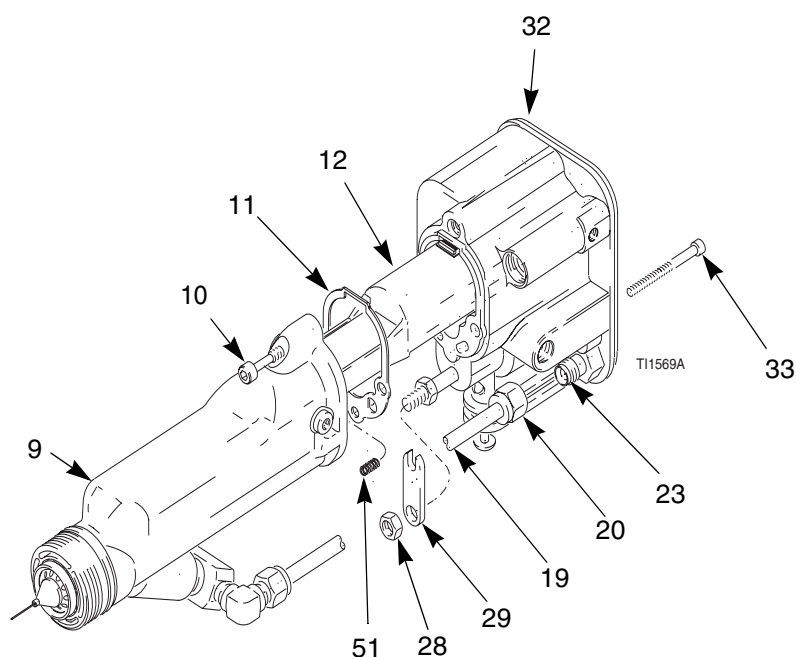


Fig. 30. Instalación del cañón

Extracción y cambio de la fuente de energía

NOTA:

- Examine la cavidad de la fuente de energía del cuerpo de la pistola para ver si hay suciedad o humedad. Limpie la cavidad con un trapo limpio y seco.
 - No exponga la junta (11) a la acción de los disolventes.
- Prepare la pistola para realizar una operación de servicio, página 32.
 - Desmonte el cañón (9), página 40.



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado al manipular la fuente de energía (12) para evitar dañarla.

- Sujete la fuente de alimentación (12) con la mano. Con un ligero movimiento de lado a lado, libere el conjunto de la fuente de alimentación/alternador del cuerpo de la pistola (32) y extráigala con cuidado. Desconecte el circuito flexible (39) del enchufe de la parte superior del cuerpo (32). Vea Fig. 31.
- Desconecte el conector de 3 hilos (GG) de la fuente de alimentación. Deslice hacia arriba el alternador y sáquelo de la fuente de alimentación. Inspeccione ésta y el alternador en busca de daños. Desconecte el circuito flexible de 6 patillas (39) de la fuente de alimentación.

- Mida la resistencia de la fuente de alimentación, página 27. Cámbiela si fuera necesario.

NOTA: Antes de instalar la fuente de alimentación asegúrese de que las juntas tóricas (12a, 13a), el muelle (12b) y las almohadillas (13e) estén bien montadas.

- Conecte el circuito flexible de 6 clavijas (39) a la fuente de alimentación.
- Enchufe el conector de 3 cables (GG). Empuje el alternador (13) contra la fuente de alimentación (12).
- Lubrique la junta tórica del alternador (13a) con grasa sin silicona, Ref pieza 111265. No la lubrique demasiado.
- Lubrique la junta tórica de la fuente de alimentación (12a) con grasa dieléctrica.
- Inserte el conjunto de la fuente de alimentación/alternador en el cuerpo de la pistola (32). Compruebe que las correas de conexión a tierra hacen contacto con el cuerpo. Conecte el circuito flexible (39) al enchufe de la parte superior del cuerpo. Enchufe el conector de 6 clavijas en el enchufe para garantizar que esté bien conectado.
- Monte el cañón (9), página 41.
- Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 26.

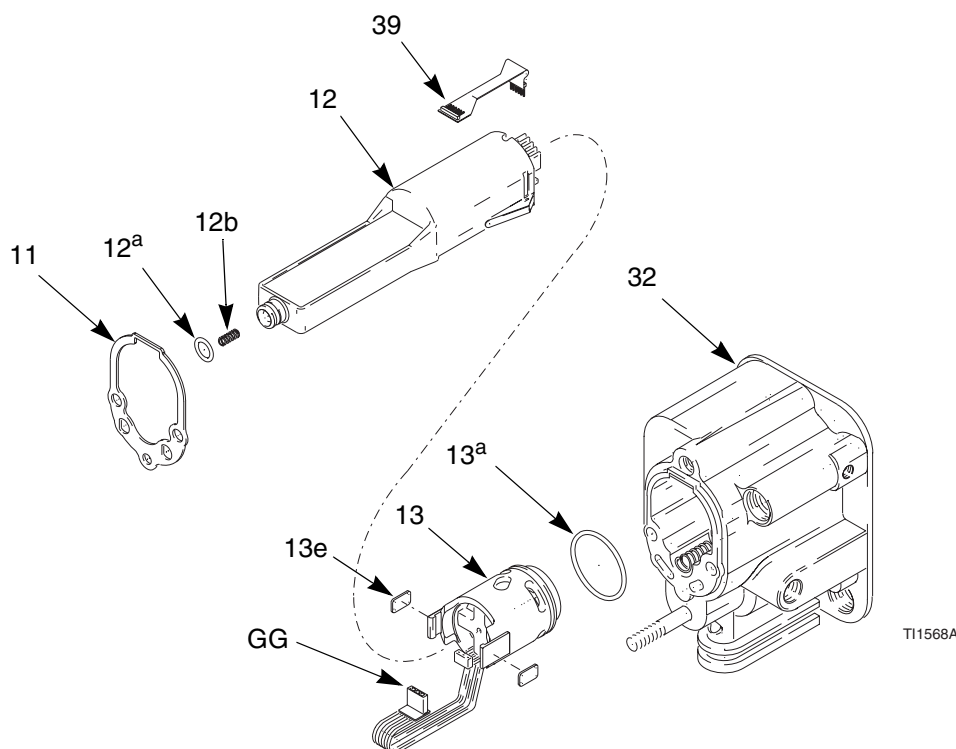


Fig. 31. Fuente de alimentación

Desmontaje y cambio del alternador de la turbina

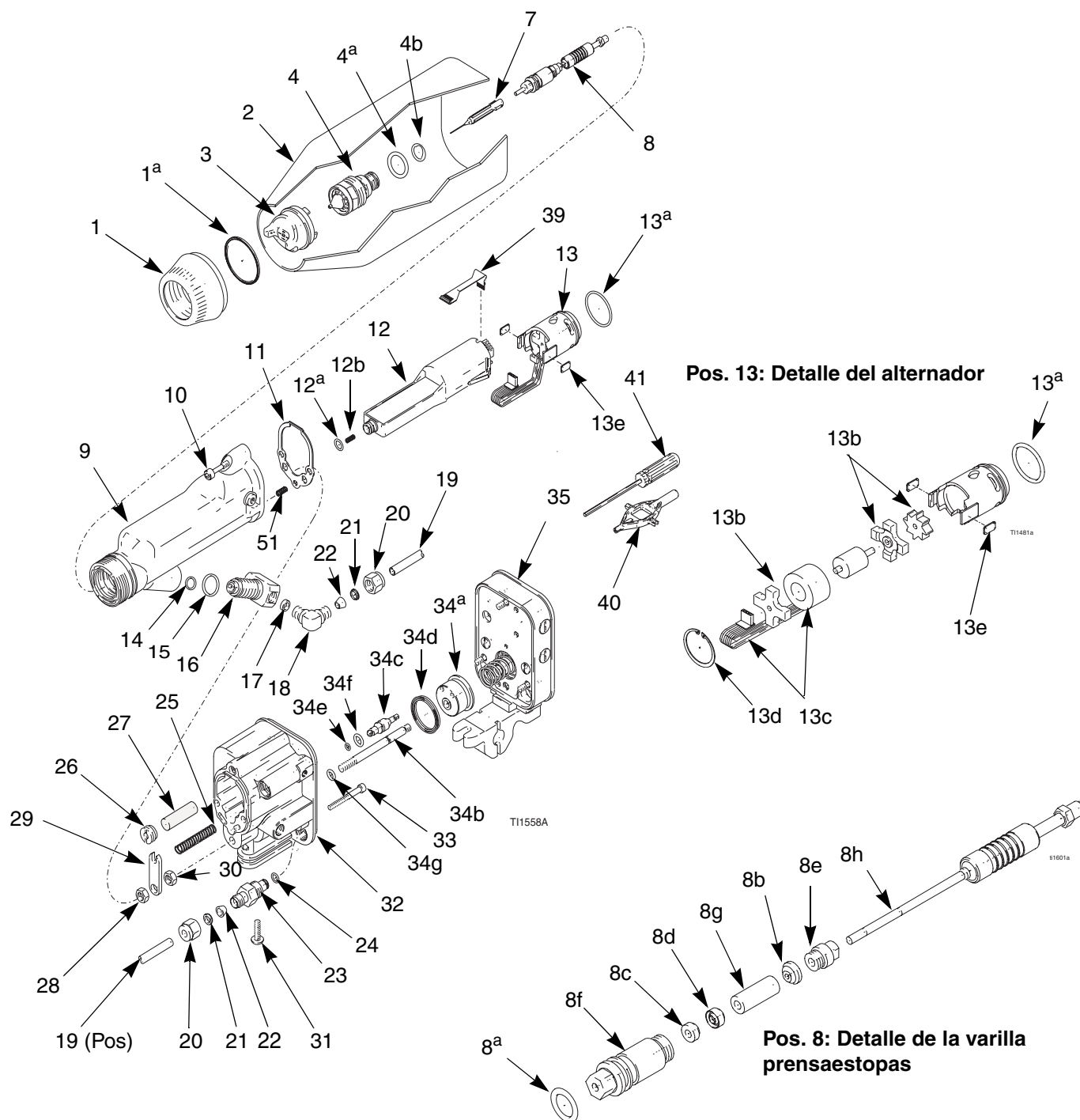
NOTA: Reemplace los cojinetes del alternador de la turbina después de 2000 horas de funcionamiento. Pida el kit de cojinetes ref. pieza 223688.

1. Prepare la pistola para realizar una operación de servicio, página 32.
2. Desmonte el alternador/fuente de alimentación, página 42.
3. Desconecte el alternador de la fuente de alimentación, página 42.
4. Mida la resistencia entre los dos terminales exteriores del conector de 3 hilos (GG); deberá ser de 2,5–3,5 ohmios. Si la lectura está fuera de estos límites, cambien la bobina del alternador
5. Siga las instrucciones para el cambio de los cojinetes que se ofrece en el manual del kit de cojinetes 308034.
6. Monte el alternador en la fuente de alimentación, página 42.
7. Monte el conjunto de la fuente de alimentación/alternador, página 42.

Notas

Piezas

Pistola electrostática PRO Auto Xs ref. pieza 244589, serie A, para revestimientos estándar

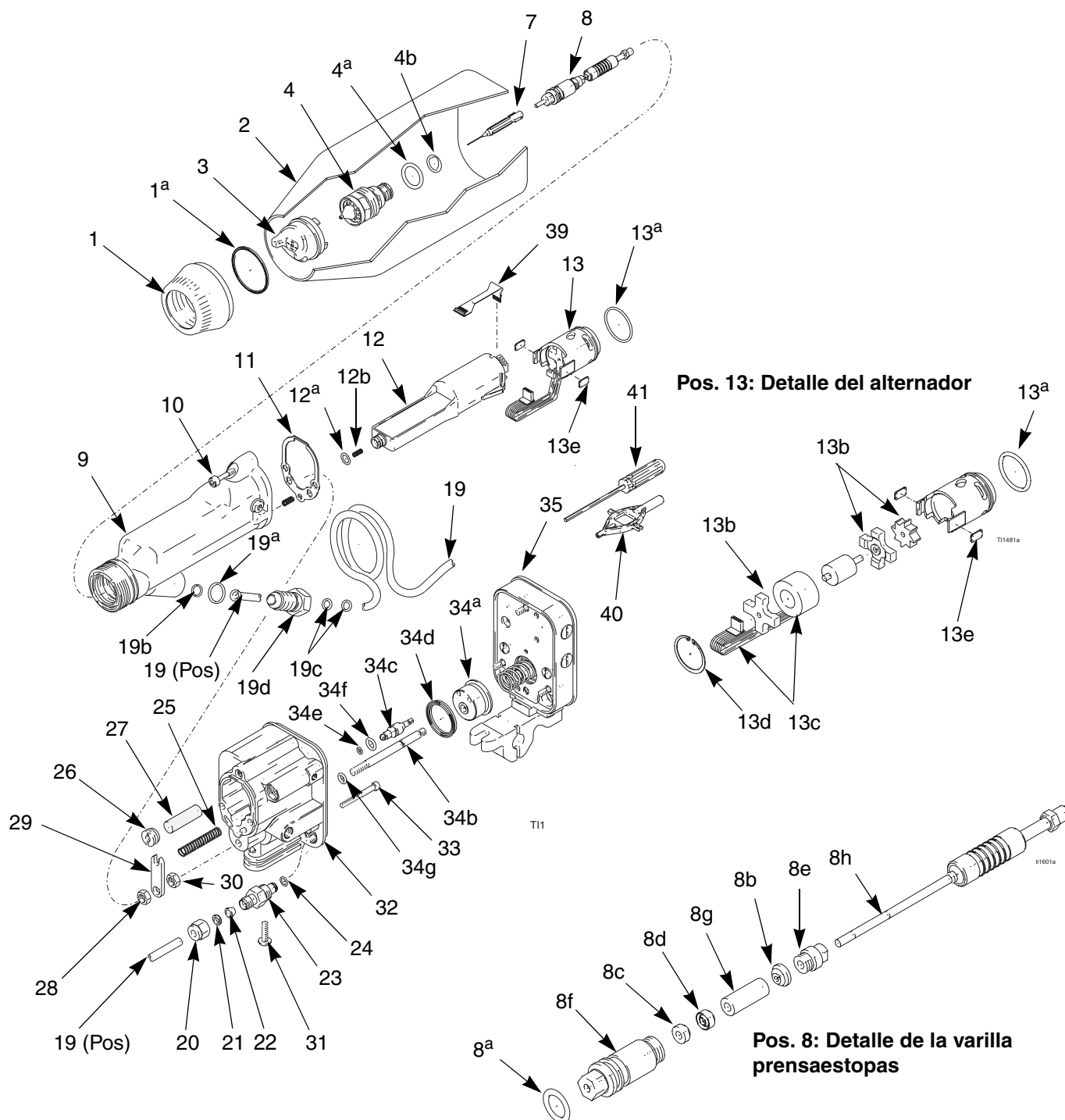


Pistola electrostática PRO Auto Xs ref. pieza 244589, serie A, para revestimientos estándar

Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
1	244950	ANILLO, retención, cabezal de aire; incluye ítem 1 ^a	1	13	244555	TURBINA, alternador; incluye los ítems 13 ^a -13e	1
1a*†	198307	. COPELA EN U	1	13a*†	110073	. JUNTA TÓRICA; Viton®	1
2	245312	ANILLO DE REFUERZO	1	13b	223688	. KIT DE COJINETES; incluye cojinetes frontal y posterior y ventilador	1
3	197477	CABEZAL DE AIRE	1	13c	244577	. BOBINA	1
4	197266	BOQUILLA; orificio de 1,5 mm (0,06 pulg.); incluye los ítems 4 ^a y 4b	1	13d	111745	. ANILLO, retención	1
4 ^a	111261	. JUNTA TÓRICA, conductora	1	13e	198821	. ALMOHADILLA, presión	2
4b	111507	. JUNTA TÓRICA; fluoroelastómero	1	14*	111316	JUNTA TÓRICA	1
5	198486	CONECTOR, tubo, fibra óptica; ilustrado en la página 51 (desarmado)	1	15*	102982	JUNTA TÓRICA	1
7	276697	AGUJA, electrodo	1	16	189757	PIEZA DE CONEXIÓN, fluido	1
8	244521	AGUJA, prensaestopas; incluye los ítems 8 ^a -8h	1	17	112642	ESPACIADOR	1
8 ^a *	111316	. JUNTA TÓRICA; fluoroelastómero	1	18	111370	CONECTOR, codo; incluye los ítems 20, 21, 22	1
8b*	116905	. JUNTA	1	19	198043	TUBO, fluido	1
8c*	178409	. ESPARCIDOR, empaquetadura; uhmwpe	1	20	112644	TUERCA	1
8d*	178763	. EMPAQUETADURAS, aguja; acetal	1	21*	111285	ANILLO METÁLICO, trasero	1
8e	197641	. TUERCA, empaquetadura	1	22*	111286	ANILLO METÁLICO, delantero	1
8f	185495	. ALOJAMIENTO, empaquetadura	1	23	189549	ACOPLAMIENTO, fluido, desconexión rápida	1
8g*	186069	. ESPACIADOR, prensaestopas; Delrin®	1	24*	111450	JUNTA TÓRICA	1
8h	244696	. AGUJA, empaquetaduras	1	25	185111	MUELLE, compresión	1
9	244394	CAÑÓN, pistola	1	26	189367	TAPA, evacuación	1
10	197518	TORNILLO; cabeza hueca; 10–24 x 19 mm	1	27	185122	SILENCIADOR	1
11*†	197517	JUNTA, cañón	1	28	101324	TUERCA, contratuerca, hexagonal	1
12	244541	FUENTE DE ALIMENTACIÓN, 85 kV; incluye los ítems 12 ^a –12b	1	29	197919	BRAZO, actuador	1
12a*†	103337	. JUNTA TÓRICA; Viton®	1	30	102025	TUERCA, hex.	1
12b	197624	. MUELLE, compresión	1	31	112689	TORNILLO, cab plana; 1/4–20 x 19 mm	1
				32	245662	CUERPO, pistola	1
				33	116575	TORNILLO, cabeza, cab hueca; 10–24; 76 mm	2

Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
34	244702	PISTÓN; incluye los ítems 34 ^a –34g	1	41	107460	LLAVE, puntas redondeadas; 4 mm	1
34 ^a	197920	. PISTÓN	1	42	179791	ETIQUETA, advertencia (no se muestra); repuesto gratuito disponible	1
34b	189754	. VÁSTAGO, pistón	1	43	180060	CARTEL, advertencia (no se muestra); repuesto gratuito disponible	1
34c	189355	. CAMISA, pistón	2	44	239945	TAPA, pistola; caja de 10 (no se muestra)	1
34d*†	189752	. EMPAQUETADURA, copela en U	1	51	197624	MUELLE, toma de tierra	1
34e*†	111504	. JUNTA TÓRICA	2	* Piezas de recambio recomendadas. Téngalas a mano para reducir los períodos de inactividad. † Incluido en el kit de reparación 15D592.			
34f*†	112319	. JUNTA TÓRICA	2				
34g*†	111508	. JUNTA TÓRICA	1	Se dispone, sin cargo para el cliente, de etiquetas, tarjetas y carteles de peligro y advertencia adicionales.			
35	244586	COLECTOR; vea la lista de piezas en la página 51	1				
39	245265	CIRCUITO, flexible	1				
40	276741	HERRAMIENTA MULTIUSOS	1				

Pistola electrostática PRO Auto Xs ref. pieza 244590, serie A, para revestimientos de alta conductividad

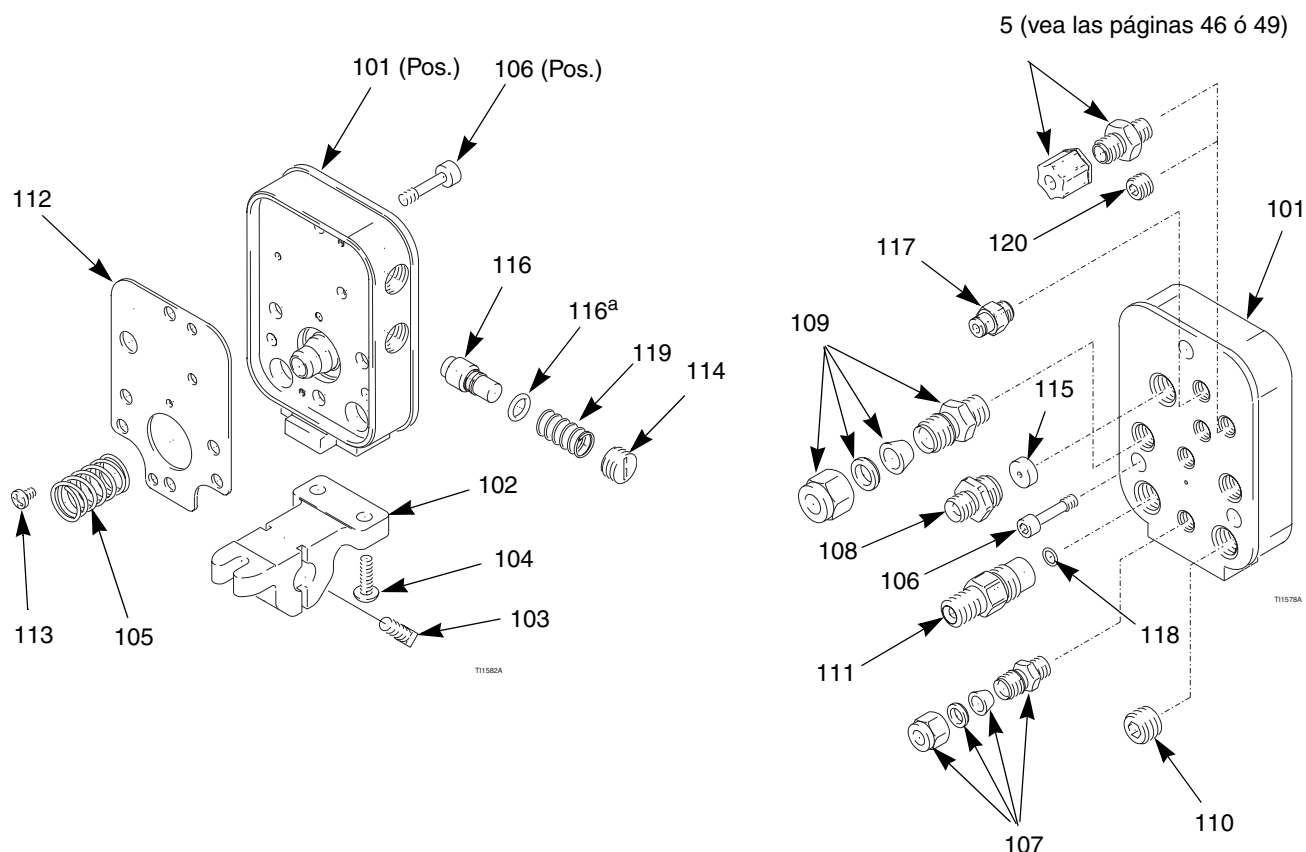


Pistola electrostática PRO Auto Xs ref. pieza 244590, serie A, para revestimientos de alta conductividad

Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
1	244950	ANILLO, retención, cabezal de aire; incluye ítem 1 ^a	1	13	244555	TURBINA, alternador; incluye los ítems 13 ^a –13e	1
1a*†	198307	. COPELA EN U	1	13a*†	110073	. JUNTA TÓRICA; Viton®	1
2	245312	ANILLO DE REFUERZO	1	13b	223688	. KIT DE COJINETES; incluye cojinetes frontal y posterior y ventilador	1
3	197477	CABEZAL DE AIRE	1				
4	197266	BOQUILLA; orificio de 1,5 mm (0,06 pulg.); incluye los ítems 4 ^a y 4b	1	13c	244577	. BOBINA	1
				13d	111745	. ANILLO, retención	1
4 ^a	111261	. JUNTA TÓRICA, conductora	1	13e	198821	. ALMOHADILLA, presión	2
4b	111507	. JUNTA TÓRICA; fluoroelastómero	1	19	237297	TUBO, fluido; espiral; incluye los ítems 19 ^a –19d	1
5	198486	CONECTOR, tubo, fibra óptica; ilustrado en la página 51 (desarmado)	1	19a*	102982	. JUNTA TÓRICA	1
7	276697	AGUJA, electrodo	1	19b*	111450	. JUNTA TÓRICA	1
8	244521	VARILLA, prensaestopas; incluye los ítems 8 ^a –8h	1	19c*	103337	. JUNTA TÓRICA	2
				19d	186818	. PIEZA DE CONEXIÓN	1
8a*	111316	. JUNTA TÓRICA; fluoroelastómero	1	20	112644	TUERCA	1
8b*	116905	. JUNTA	1	21*	111285	ANILLO METÁLICO, trasero	1
8c*	178409	. ESPARCIDOR, empaquetadura; uhmwpe	1	22*	111286	ANILLO METÁLICO, delantero	1
8d*	178763	. EMPAQUETADURAS, aguja; acetal	1	23	189549	ACOPLAMIENTO, fluido, desconexión rápida	1
8e	197641	. TUERCA, empaquetadura	1	24*	111450	JUNTA TÓRICA	1
8f	185495	. ALOJAMIENTO, empaquetadura	1	25	185111	MUELLE, compresión	1
8g*	186069	. ESPACIADOR, prensaestopas; Delrin®	1	26	189367	TAPA, evacuación	1
8h	244696	. AGUJA, empaquetaduras	1	27	185122	SILENCIADOR	1
9	244394	CAÑÓN, pistola	1	28	101324	TUERCA, contratuerca, hexagonal	1
10	197518	TORNILLO; cabeza hueca; 10–24 x 19 mm	1	29	197919	BRAZO, actuador	1
11*†	197517	JUNTA, cañón	1	30	102025	TUERCA, hex.	1
12	244541	FUENTE DE ALIMENTACIÓN; 85 kV; incluye los ítems 12 ^a –12b	1	31	112689	TORNILLO, cab botón; 1/4–20 x 19 mm	1
12a*†	103337	. JUNTA TÓRICA; Viton®	1	32	245662	CUERPO, pistola	1
12b	197624	. MUELLE, compresión	1	33	116575	TORNILLO, cabeza, cab hueca; 10–24; 76 mm	2
				Continúa en la página 50.			

Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
34	244702	PISTÓN; incluye los ítems 34 ^a –34g	1	41	107460	LLAVE, puntas redondeadas; 4 mm	1
34 ^a	197920	. PISTÓN	1	42	179791	ETIQUETA, advertencia (no se muestra); repuesto gratuito disponible	1
34b	189754	. VÁSTAGO, pistón	1				
34c	189355	. ESPIGA, pistón	2	43	180060	CARTEL, advertencia (no se muestra); repuesto gratuito disponible	1
34d*†	189752	. EMPAQUETADURA, copela en U	1				
34e*†	111504	. JUNTA TÓRICA	2	44	239945	TAPA, pistola; caja de 10 (no se muestra)	1
34f*†	112319	. JUNTA TÓRICA	2				
34g*†	111508	. JUNTA TÓRICA	1	51	197624	MUELLE, toma de tierra	1
35	244586	COLECTOR; vea la lista de piezas en la página 51	1	* Piezas de recambio recomendadas. Téngalas a mano para reducir los períodos de inactividad.			
39	245265	CIRCUITO, flexible	1	† Incluido en el kit de reparación 15D592.			
40	276741	HERRAMIENTA MULTIUSOS	1	Se dispone, sin cargo para el cliente, de etiquetas, tarjetas y carteles de peligro y advertencia adicionales.			

Colector ref. pieza 244586, serie A



Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.	Pos.	Ref. Pieza	Descripción	Cant.
101	198216	COLECTOR	1	112†	197925	JUNTA, colector	1
102	189581	SOPORTE, reciprocador	1	113	108290	TORNILLO, troquelado	2
103	110465	TORNILLO, fijación	2	114	189365	TAPA, kV, ALTO/BAJO	2
104	112689	TORNILLO, cab botón	2	115	198764	REDUCTOR	1
105	112640	MUELLE, compresión	1	116	244772	PISTON; incluye los ítems 116 ^a	2
106	197518	TORNILLO; cabeza hueca; 10-24 x 19 mm	3	116a†	112085	. JUNTA TÓRICA (1 por pistón)	2
107	111157	PIEZA DE CONEXIÓN, tubo, evacuación	1	117	114263	PIEZA DE CONEXIÓN, tubo, aire	3
108	186845	PIEZA DE CONEXIÓN, turbina, aire	1	118	111450	JUNTA TÓRICA	1
109	110078	PIEZA DE CONEXIÓN, tubo, aire	2	119	116621	MUELLE, compresión	2
110	112646	TAPÓN	1	120	112645	TAPÓN	1
111	189551	PIEZA DE CONEXIÓN, desconexión rápida, fluido	1	† Incluido en el kit de reparación 15D592.			

Accesorios

Accesorios de la línea de aire

Manguera flexible de aire con conexión a tierra AirFlex™

Presión máxima de funcionamiento: 7 bar (0,7 Mpa)
8 mm (0,315 pulg.) D. Int.; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f),
rosca a izquierda

244963	1,8 m
244964	4,6 m
244965	7,6 m
244966	11 m
244967	15 m
244968	23 m
244969	30,5 m

Manguera de aire estándar con conexión a tierra (gris)

Presión máxima de funcionamiento: 7 bar (0,7 Mpa)
8 mm (0,315 pulg.) D. Int.; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f),
rosca a izquierda

223068	1,8 m
223069	4,6 m
223070	7,6 m
223071	11 m
223072	15 m
223073	23 m
223074	30,5 m

Válvula neumática principal de tipo purga

Presión máxima de funcionamiento: 21 bar (2,1 Mpa)
Libera el aire atrapado en la línea de aire, entre el motor
de aire de la bomba y la válvula cuando ésta está cerrada.

107141	3/4 npt
---------------	---------

Válvula de corte de la línea de aire

Presión máxima de funcionamiento: 10 bar (1,0 Mpa)
Para activar o desactivar el aire a la pistola.

224754	1/4 npsm(m) x 1/4 npsm(f) rosca a la izquierda.
---------------	---

Accesorios de la línea de fluido

Manguera de fluido

Presión máxima de funcionamiento: 14 bar (1,4 Mpa)
Aprobada por FM; nylon; 3/8 npsm(fbe)

215637	6 mm (1/4 pulg.) D.I. x 7,6 m
215638	6 mm (1/4 pulg.) D.I. x 15,2 m

Válvula de cierre/drenaje del fluido

Presión máxima de funcionamiento: 35 bar (3,5 Mpa)
Para abrir y cerrar la entrada de fluido a la pistola y para
liberar la presión en la línea de fluido de la bomba.

208630	1/2 npt(m) x 3/8 npt(f); acero al carbono y PTFE; para fluidos no corrosivos
---------------	---

Válvula de drenaje

Presión máxima de funcionamiento: 21 bar (2,1 Mpa)

236853	Se monta directamente en el colector de la pistola para lavados y cambios de color rápidos. Debe utilizarse con el kit de recirculación de fluido 233676.
---------------	--

Kit de recirculación de fluido

233676	Convierte la pistola estándar en una pistola de recirculación. Requiere una válvula de drenaje 236853.
---------------	--

Regulador de fluido montado en la pistola

Presión máxima de funcionamiento: 7 bar (0,7 Mpa)

236854	El regulador de fluido guiado por aire se monta directamente en el colector de la pistola para un control preciso del fluido.
---------------	---

Miscelánea de accesorios

Abrazadera y cable de conexión a tierra

- 222011** Para conectar a tierra la bomba y otros componentes y equipamiento del área de pulverización.
1,5 mm², 7,6 m.

Megahomímetro

- 241079** Salida de 500 voltios; 0,01–2000 megaohmios
No debe utilizarse en áreas peligrosas.

Medidor de resistencia de la pintura

- 722886** Se utiliza con la sonda de pintura 722860 para medir la resistencia de la pintura.
No debe utilizarse en áreas peligrosas.

Sonda de pintura

- 722860** Se utiliza con el medidor de resistencia de pintura 722886;
No debe utilizarse en áreas peligrosas.

Carteles de advertencia de seguridad

- 180060** Carteles de advertencia en inglés. Aprobados por FM; disponibles en Graco sin cargo adicional.

Módulo de visualización ES

- 224117** Recibe transmisiones por fibra óptica procedentes de la pistola PRO Auto Xs y visualiza el voltaje de salida y la corriente de la pistola. Se monta en un bastidor DIN estándar de 48 cm (19 pulg.). Vea 308265.

Cables Y de fibra óptica

Vea el ítem T en Fig. 3 en la página 9. Para utilizar únicamente con el módulo de visualización 224117. Conecta el colector de la pistola y el módulo de visualización, o el conector aislante y el módulo de visualización. Vea 308265.

- 224682** 7,6 m
224684 15 m
224686 30,5 m

Cables de fibra óptica

Vea el ítem en V en Fig. 3 de la página 9. Conecta el colector de la pistola y el módulo de visualización del voltaje a distancia, el conector aislante y el monitor de visualización a distancia, o el conector aislante y el colector de la pistola. Vea 308265.

- 224672** 7,6 m
224674 15 m
224676 30,5 m

La fuente de alimentación eléctrica

- 235301** Suministra energía CC de bajo voltaje al módulo de visualización 224117. Vea 308265.

Módulo de visualización de voltaje a distancia

- 189762** El medidor a pilas visualiza el voltaje de pulverización real. Se monta a distancia, fuera de las zonas peligrosas. Se conecta a la pistola a través de un cable de fibra óptica. Vea 308265.

Kit de visualización de voltaje a distancia

Incluye el monitor de visualización de voltaje a distancia 189762 y el cable de fibra óptica.

- 236917** 7,6 m
236919 15 m
236921 30,5 m

Accesorios de la pistola

Kits de chorro redondo

Consiste en una boquilla de fluido, un difusor y un cabezal de aire

245217	102–152 mm (4–6 pulg.) de diámetro
245219	203–254 mm (8–10 pulg.) de diámetro

Grasa dieléctrica

116553	Tubo de grasa dieléctrica de 28 g para lubricar la junta tórica del anillo de suministro (12 ^a), algunas piezas de la varilla prensaestopas (8) y ciertas piezas de conexión del fluido.
---------------	--

Lubricante para válvulas de pistolas

111265	Un tubo de 113 gramos de lubricante sanitario (sin silicona) para los sellos de fluido y las zonas sujetas a desgaste
---------------	---

Kit de cojinetes del alternador

223688	Para reparar el alternador de la turbina.
---------------	---

Cepillo de limpieza

105749	Para limpiar el cabezal de aire y la boquilla de fluido.
---------------	--

Kit de conversión HC

245324	Convierte la pistola PRO Auto Xs para revestimientos estándar (ref. pieza 244589) en una pistola de alta conductividad (244590). El kit se utiliza con fluidos que tienen valores de resistividad bajos. Vea la página 16.
---------------	--

Características técnicas

Categoría	Datos
Presión máxima de funcionamiento de fluido	0,7 Mpa (7 bar)
Presión máxima de funcionamiento del aire	0,7 Mpa (7 bar)
Presión mínima de aire en la entrada de la pistola	0,28 Mpa (2,8 bar)
Temperatura máxima de funcionamiento del fluido	48°C
Gama de resistencias de la pintura	3 megohm/cm hasta infinito
Salida de corriente de cortocircuito	125 microamperios
Tensión de salida	40–85 kV
Potencia de sonido (medida según la Norma ISO 9216)	a 0,28 Mpa (2,8 bar): 90,4 dB(A) a 0,7 Mpa (7 bar): 105,4 dB(A)
Presión de sonido (medida a 1 m de la pistola)	a 0,28 Mpa (2,8 bar): 87 dB(A) a 0,7 Mpa (7 bar): 99 dB(A)
Racor de conexión de entrada de aire de la turbina, rosca a la izquierda	1/4 npsm(m)
Racor de conexión de la entrada del aire de atomización	Tubo de nylon de 9,5 mm (3/8 pulg.) de D.E.
Racor de conexión del aire del abanico	Tubo de nylon de 9,5 mm (3/8 pulg.) de D.E.
Racor de conexión de la entrada de aire del cilindro	Tubo de nylon de 4 mm (5/32 pulg.) de D.E.
Racores de conexión de la entrada de aire del selector de voltaje Alto/Bajo	Tubo de nylon de 4 mm (5/32 pulg.) de D.E.
Conexión de entrada de fluido	1/4–18 npsm(m)
Peso de la pistola	1,6 kg
Longitud de la pistola	31,1 cm
Piezas húmedas	Acero inoxidable, Nylon, Acetal, Polietileno de peso molecular ultraelevado, Cerámica, Epoxy, Fluoroelastómero, PEEK, Alambre de acero al tungsteno, Polietileno

Viton® y Delrin® son marcas registradas de Du Pont Company.

Loctite® es una marca registrada de Loctite Corporation.

Garantía de Graco

Graco garantiza que todo equipo fabricado por Graco y que lleva su nombre, está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado Graco al cliente original. Por un período de doce meses o dos mil horas de funcionamiento desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza o equipo que Graco determine que está defectuoso. No obstante, cualquier deficiencia en el cañón de la pistola, el cuerpo, el colector, el soporte de montaje, la fuente de energía interna y el alternador (excluyendo los rodamientos de la turbina) serán reparados o reemplazados durante un período de treinta y seis meses o seis mil horas de funcionamiento a contar desde la fecha de venta. Esta garantía es válida solamente cuando el equipo ha sido instalado, operado y mantenido de acuerdo con las instrucciones por escrito de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable, del desgaste o rotura general, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco será responsable del fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipo o materiales no suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, operación o mantenimiento incorrectos o por las estructuras, accesorios, equipo o materiales no suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada por el envío, pagado de antemano, del equipo que se reclama está defectuoso, a un distribuidor autorizado Graco para comprobar el defecto reclamado. Si se verifica el defecto, Graco reparará, o reemplazará, sin cargo alguno, las piezas defectuosas. El equipo será devuelto al comprador, con los gastos de transporte pagados de antemano. Si la inspección del equipo demostrara fallo alguno en el material o en la mano de obra, las reparaciones se efectuarán a un precio razonable y éste puede incluir los costes de piezas, mano de obra y transporte.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUIRÁ A CUALQUIER OTRA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN FIN DETERMINADO.

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador para el incumplimiento de la garantía será según los términos mencionados anteriormente. El comprador acepta que no hará uso de ningún otro recurso (incluyendo, pero no limitado a, daños incidentales o consiguientes de pérdidas de beneficios, pérdidas de ventas, lesión personal o daños materiales, o cualquier otra pérdida incidental o consiguiente). Cualquier acción por el incumplimiento de la garantía debe realizarse antes de transcurridos dos (2) años de la fecha de venta.

Graco no garantiza y rechaza toda supuesta garantía de comercialización y aptitud para un propósito en particular, en lo que refiere a accesorios, equipo, materiales o componentes vendidos, pero no fabricados, por Graco. Estos artículos vendidos, pero no fabricados por Graco (como por ejemplo los motores neumáticos, los interruptores, la manguera, etc.) están sometidos a la garantía, si la hubiera, del respectivo fabricante. Graco ofrecerá al cliente la asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Bajo ninguna circunstancia Graco será responsable de daños indirectos, incidentales, especiales o consiguientes, resultantes del suministro por parte de Graco de equipo aquí descrito, o del suministro, rendimiento o utilización de cualquier fluido u otras mercancías vendidas debido al incumplimiento del contrato, el incumplimiento de la garantía, la negligencia de Graco o de otra manera.

PARA LOS CLIENTES DE GRACO EN CANADÁ

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. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

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
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 309297 07/2005