

## Pistola de pulverización AA a base de agua Pro Xp™ Auto y Sistema de aislamiento WB3000

3A3054J  
ES

Sistema de pulverización asistida por aire electrostática automática para su uso con fluidos a base de agua electrostáticamente conductores que cumplan al menos una de las siguientes condiciones de no inflamabilidad:

- El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba estándar para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.
- Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.

**Únicamente para uso profesional.**

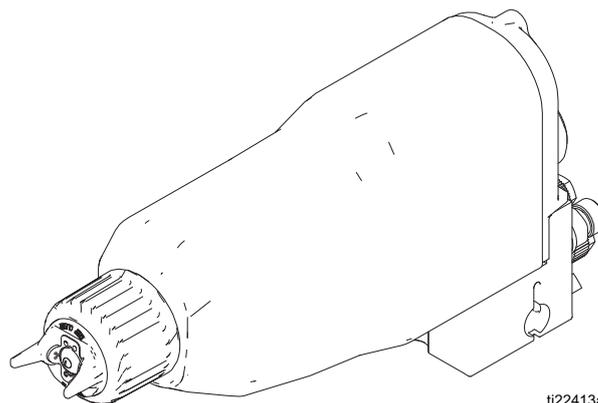
*Presión máxima de entrada de aire 100 psi (0,7 MPa, 7 bar)  
3000 psi (21 MPa, 210 bar) Presión máxima de trabajo del fluido*



### Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual y de los manuales relacionados. Guarde estas instrucciones.

Vea la página 2 para el Índice.



ti22413a

# Índice

<b>Lista de modelos aprobados</b> .....	<b>3</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>26</b>
<b>Advertencias</b> .....	<b>4</b>	Lista de comprobación de cuidado y limpieza	
<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>	diarios .....	26
Cómo funciona la pistola de pulverización		Lavado .....	26
electrostática AA .....	7	Limpieza del exterior de la pistola .....	27
Pulverización .....	7	Limpieza de la pistola de pulverización .....	27
Funcionamiento del sistema electrostático .....	7	Comprobación de las fugas de fluido .....	28
Características y opciones de la pistola .....	7	Limpie el armario .....	28
Características de la pistola inteligente .....	7	<b>Pruebas eléctricas</b> .....	<b>29</b>
Pulverización electrostática de fluidos a base de		Prueba de resistencia de la pistola .....	29
agua .....	8	Prueba de resistencia de la alimentación eléctrica	
Visión general del sistema .....	9	29	
Visión general de la pistola .....	10	Prueba de resistencia del cañón .....	29
<b>Instalación</b> .....	<b>11</b>	Prueba de la resistencia de la banda de conexión	
Requisitos del sistema .....	11	a tierra .....	30
Instalación del sistema .....	11	Prueba de la resistencia del cilindro .....	30
Carteles de advertencia .....	11	<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>31</b>
Ventilación de la cabina de pulverización .....	11	Resolución de problemas por pérdida de voltaje	31
Instalación de los accesorios de la tubería de aire		Resolución de problemas del patrón de	
12		pulverización .....	34
Instalación de los accesorios de la tubería de fluido		Resolución de problemas en el funcionamiento de	
12		la pistola .....	35
Instalación de la pistola .....	14	Resolución de problemas eléctricos .....	37
Instalación del módulo de control de Pro Xp Auto		<b>Reparación</b> .....	<b>38</b>
14		Preparación de la pistola para el servicio .....	38
Conexión de la tubería de aire .....	14	Desmontaje de la pistola del colector .....	38
Conexión a tierra del armario .....	14	Instalación de la pistola en el colector .....	38
Conexiones del colector .....	15	Sustitución del cabezal de aire/protector de	
Conexión de la manguera de fluido a base de agua		boquilla, la boquilla de pulverización y el	
16		alojamiento del asiento del fluido .....	39
Conexión del cable de fibra óptica .....	17	Sustitución del electrodo .....	40
Accesorio del Kit agitador .....	18	Reemplazo de la aguja de fluido .....	40
Conexión a tierra .....	18	Reparación del pistón .....	41
Comprobación de la toma a tierra eléctrica .....	19	Ajuste del brazo del actuador .....	42
Instalación de la cubierta de tela .....	20	Extracción del cañón .....	42
Comprobación de la viscosidad del fluido .....	20	Instalación del cañón .....	43
Lavado antes de utilizar el equipo .....	20	Extracción y sustitución de la fuente de	
<b>Funcionamiento</b> .....	<b>21</b>	alimentación .....	43
Lista de comprobación del funcionamiento .....	21	Desmontaje y sustitución de la turbina .....	44
Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y		<b>Piezas</b> .....	<b>46</b>
de conexión a tierra .....	22	Modelos de pistola asistida por aire a base de agua	
Procedimiento de descompresión .....	22	Pro Xp Auto Standard .....	46
Selección de una boquilla de pulverización .....	22	HA1T18, Colector trasero .....	46
Instalación de la boquilla de pulverización .....	23	Modelos de pistola asistida por aire a base de agua	
Llenado del suministro de fluido .....	23	Pro Xp Auto Smart .....	48
Ajuste la presión de atomización del fluido .....	23	Conjunto del cabezal de aire .....	50
Ajuste de los parámetros electrostáticos .....	24	Manguera de fluido a base de agua .....	50
Pulverización .....	25	Conjunto de turbina .....	51
Disparo del fluido únicamente .....	25	Recinto de aislamiento WB 3000 .....	52
Parada .....	25	Tubos y cables .....	54
		Kit agitador 245895 .....	56
		Conjunto de abrazaderas de montaje de robot .....	57

<b>Accesorios</b> .....	<b>59</b>
Dimensiones .....	60
Colector de entrada trasera .....	60
Dimensiones de la pistola de montaje en robot .....	61
<b>Cuadro de selección de la boquilla de pulverización</b>	
<b>63</b>	
Boquillas de pulverización de acabado fino AEM .....	63
Boquillas de pulverización con preorificio de acabado fino AEF .....	64
<b>Flujo de aire</b> .....	<b>65</b>
<b>Datos técnicos</b> .....	<b>66</b>
<b>California Proposition 65</b> .....	<b>66</b>
<b>Garantía de Pro Xp de Graco</b> .....	<b>68</b>

## Lista de modelos aprobados

Ref. pieza	kV	Boquilla de 1,5 mm	Modelo estándar (Standard)	Modelo inteligente (Smart)	Colector trasero
HA1M18	60	✓		✓	✓
HA1T18	60	✓	✓		✓

Ref. pieza	Descripción
24X288	Recinto de aislamiento WB 3000
24W599	Manguera de fluido a base de agua de 25 pies
24W077	Manguera de fluido a base de agua de 50 pies



0,35 J con manguera de 50 pies como máximo  
FM14ATEX0082  
EN 50059  
Ta 0 °C-50 °C



Aprobado por FM para uso con fluidos que cumplen con las siguientes condiciones:

- El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba estándar para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.

Modelos que cumplen con EN 50059 cuando se usan con fluidos que cumplen con los siguientes criterios:

- Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.

## Manuales relacionados

Número de manual	Descripción
3A3013	Instrucciones - Módulo de control de Pro Xp Auto

# Advertencias

Las siguientes advertencias corresponden a la configuración, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El símbolo de exclamación alerta sobre una advertencia general y los símbolos de peligro se refieren a riesgos específicos de procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente estas Advertencias. Los símbolos y advertencias de peligro específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer en todo el cuerpo de este manual donde corresponda.

## ADVERTENCIA



### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Una conexión a tierra o configuración incorrectas o el uso de un sistema de aislamiento para productos a base de agua puede resultar en descarga eléctrica. Para ayudar a evitar descargas eléctricas:

- Conecte a tierra todos los equipos, el personal, los objetos que serán pulverizados y todo objeto conductor que se encuentre en la zona de pulverización o cerca de ella. Vea las instrucciones de **Conexión a tierra**.
- Conecte la pistola electrostática a un sistema de aislamiento de tensión que descargue el voltaje del sistema cuando este no esté en uso.
- Todos los componentes del sistema de aislamiento que están cargados de alto voltaje deben estar encerrados en un recinto aislante que impida al personal tocarlos antes de que se descargue la tensión del sistema.
- Siga el **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra** cuando se le indique descargar el voltaje; antes de limpiar, descargar o reparar el sistema; antes de acercarse a la parte delantera de la pistola; y antes de abrir el recinto aislante destinado al suministro de fluido aislado.
- No entre en la zona de alto voltaje o en la zona de peligro hasta que se haya descargado completamente todo el equipo de alto voltaje.
- No toque la boquilla de la pistola ni el electrodo ni se acerque a menos de 102 mm (4 in) del electrodo durante el funcionamiento de la pistola. Siga el **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**.
- El suministro de aire de la pistola debe estar interconectado con el sistema de aislamiento de forma que se corte el suministro de aire cada vez que se abra el recinto del sistema de aislamiento.
- Con esta pistola, use solo la manguera Graco, de color rojo, para aire, conductora de electricidad. No use las mangueras de aire negras o grises de Graco.
- No empalme las mangueras de fluido. Instale únicamente una manguera continua de Graco para fluidos a base de agua entre el suministro de fluido aislado y la pistola de pulverización.

# ! ADVERTENCIA



## PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

El polvo combustible en el **lugar de trabajo** puede incendiarse o explotar. Para evitar incendios y explosiones:

- Utilice solamente fluidos que cumplan con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:
  - El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba estándar para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.
  - Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.
- **Detenga el funcionamiento inmediatamente** si se producen chispas de electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No use el equipo hasta haber identificado y corregido el problema.
- El equipo electrostático debe ser utilizado solo por personal con el entrenamiento adecuado y cualificado que comprenda perfectamente los requisitos indicados en este manual.
- Conecte a tierra todos los equipos, el personal, los objetos que serán pulverizados y todo objeto conductor que se encuentre en la zona de pulverización o cerca de ella. La resistencia no debe exceder 1 megohmio. Vea las instrucciones de **Conexión a tierra**.
- No use forros de cubo salvo que sean conductores y tengan conexión a tierra.
- Compruebe diariamente la resistencia de la pistola y de la manguera y la conexión eléctrica a tierra.
- Utilice y limpie el equipo únicamente en áreas bien ventiladas.
- Conecte el suministro de aire a la pistola para impedir su funcionamiento, a menos que estén activados los ventiladores para ventilación.
- Utilice únicamente solventes no inflamables cuando lave o limpie el equipo.
- Desactive siempre la electrostática cuando lave, limpie o repare el equipo.
- Elimine toda fuente de ignición, tales como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales).
- No enchufe o desenchufe cables de alimentación o active o desactive los interruptores de alimentación o de luces en presencia de emanaciones inflamables.
- Mantenga la zona de pulverización sin residuos, tales como solvente, trapos o gasolina.
- Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en el lugar de trabajo.



## PELIGRO DE INYECCIÓN A TRAVÉS DE LA PIEL

El fluido a alta presión proveniente de la pistola, las fugas de la manguera o los componentes rotos penetrará en la piel. La inyección de fluido puede tener la apariencia de un simple corte, pero se trata de una herida grave que puede conducir a la amputación. **Obtenga tratamiento quirúrgico de inmediato.**

- No pulverice sin el protector de boquilla y el seguro del gatillo instalados.
- Enganche el seguro del gatillo cuando no esté pulverizando.
- No apunte nunca la pistola hacia nadie ni a ninguna parte del cuerpo.
- No coloque la mano sobre la boquilla de pulverización.
- No bloquee ni desvíe fugas con la mano, el cuerpo, los guantes ni un trapo.
- Siga el **Procedimiento de descompresión** cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.
- Ajuste todas las conexiones antes de usar el equipo.
- Compruebe a diario las mangueras y acoplamientos. Reemplace de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.

# ! ADVERTENCIA

 	<p><b>PELIGRO DE SOLVENTE PARA LIMPIEZA DE PIEZAS PLÁSTICAS</b></p> <p>Muchos solventes pueden degradar las piezas de plástico y hacer que fallen, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use únicamente solventes a base de agua compatibles para limpiar piezas estructurales o presurizadas de plástico.</li> <li>• Consulte los <b>Datos técnicos</b> de este manual y los manuales de instrucciones de los demás equipos. Lea las HDSM y las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y los solventes.</li> </ul>
	<p><b>PELIGRO DE EMANACIONES O FLUIDOS TÓXICOS</b></p> <p>Los fluidos o las emanaciones tóxicas pueden provocar serios daños o incluso la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea las HDSM para conocer los peligros específicos de los fluidos que está usando.</li> <li>• Guarde los fluidos peligrosos en un envase que haya sido aprobado. Proceda a su eliminación siguiendo las directrices pertinentes.</li> </ul>
	<p><b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p> <p>Use un equipo de protección adecuado en el lugar de trabajo para evitar lesiones graves, incluidas lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Este equipo de protección incluye, pero no está limitado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas protectoras y protección auditiva.</li> <li>• Respiradores, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y el solvente.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO</b></p> <p>La utilización incorrecta puede provocar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de drogas o del alcohol.</li> <li>• No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte los <b>Datos técnicos</b> en todos los manuales del equipo.</li> <li>• Utilice fluidos y solventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte los Datos técnicos en todos los manuales del equipo. Lea las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y los solventes. Para obtener información completa sobre su material, pida las HDSM al distribuidor o al minorista.</li> <li>• No abandone el lugar de trabajo mientras el equipo está energizado o presurizado.</li> <li>• Apague todos los equipos y siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando el equipo no esté en uso.</li> <li>• Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante.</li> <li>• No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las homologaciones de las agencias y crear peligros para la seguridad.</li> <li>• Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las homologaciones aprobadas acorde al entorno en que los utiliza.</li> <li>• Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor.</li> <li>• Aleje las mangueras y cables de zonas de tránsito intenso, bordes pronunciados, piezas móviles y superficies calientes.</li> <li>• No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo.</li> <li>• Mantenga a los niños y a los animales alejados del lugar de trabajo.</li> <li>• Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.</li> </ul>

# Introducción

## Cómo funciona la pistola de pulverización electrostática AA

						
Esta no es una pistola de pulverización con aire. Para evitar lesiones graves provocadas por los fluidos presurizados, como inyección en la piel y salpicaduras de fluido, lea y siga las Advertencias de peligro de inyección a través de la piel de la página 6.						

La pistola de pulverización asistida por aire combina los conceptos de la pulverización con y sin aire. La boquilla de pulverización da forma al fluido en un patrón de abanico, al igual que las boquillas de pulverización sin aire convencionales. El aire procedente del cabezal de aire atomiza aún más el fluido y completa la atomización de las rayas de fluido produciendo un patrón uniforme.

La alta presión de trabajo del fluido de esta pistola ofrece la potencia necesaria para atomizar productos con alto contenido en sólidos.

## Pulverización

La aplicación de una presión de aire de 60 psi (0,42 MPa, 4,2 bar) como mínimo al accesorio 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, 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 accesorio de conexión de entrada de aire de la turbina (TA) del colector de la pistola a través de una manguera de aire de turbina conectada a tierra de Graco. El aire entra en el colector y es canalizado hacia la entrada de la turbina de la fuente de alimentación. El aire hace girar la turbina, suministrando energía eléctrica a la fuente de alimentación 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.

## Características y opciones de la pistola

- Esta pistola está diseñada para ser utilizada con reciprocador y puede montarse directamente sobre un eje de 13 mm (1/2 in). 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 tuberías de aire.
- Las funciones de la pistola se activan mediante un controlador independiente que envía las señales adecuadas a los solenoides activadores.

## Características de la pistola inteligente

Los modelos de pistola inteligente con el Módulo de control Pro Xp Auto tienen la posibilidad de:

- Mostrar el voltaje y la corriente de pulverización
- Cambiar el ajuste de voltaje de la pistola
- Mostrar la velocidad de la turbina de la pistola
- Almacenar perfiles de pulverización
- Comunicar los fallos de equipo a un PLC
- Mostrar y ajustar totalizadores de mantenimiento
- Utilizar un PLC para seleccionar un perfil de pulverización

Consulte el manual 3A3013 del Módulo de control de Pro Xp Auto para obtener más información.

## Pulverización electrostática de fluidos a base de agua

Esta pistola electrostática de pulverización con aire está diseñada para pulverizar **solo** fluidos a base de agua que cumplan como mínimo uno de los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:

### Aprobado por FM, FMC:

- El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba estándar para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.

### Conforme a CE-EN 50059:

- Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.

Cuando se conecte a un sistema de aislamiento de tensión, todo el fluido de la pistola de pulverización, de la manguera y del suministro de fluido aislado estará cargado de alto voltaje, lo que significa que el sistema tendrá más energía eléctrica que un sistema a base de solvente. Por ello, sólo los fluidos no inflamables (según se indica anteriormente) pueden ser pulverizados con este sistema o utilizados para limpiar, lavar o purgar el sistema.

Cuando se utilice equipo electrostático para productos a base de agua han de tomarse precauciones para evitar los posibles peligros de descargas eléctricas. Cuando la pistola de pulverización AA electrostática se carga de fluido aislado a alto voltaje, el resultado es similar al que se obtiene cuando se carga un condensador o una batería. El sistema almacenará parte de la energía durante la pulverización y conservará parte de la energía después de apagar la pistola de pulverización. No toque la boquilla de la pistola ni se acerque a menos de 102 mm (4 in) del electrodo hasta que la energía almacenada se descargue. El tiempo que tarda en descargarse toda la energía depende del diseño del sistema. Siga el **Lista de comprobación del funcionamiento** de la página 23 antes de acercarse a la parte delantera de la pistola.

**NOTA:** La garantía de Graco y las homologaciones no serán válidas si se conecta la pistola electrostática de pulverización a un sistema de aislamiento de tensión de otra marca o si se hace funcionar la pistola a un voltaje superior a 60 kV.

## Visión general del sistema

### Instalación típica del sistema a base de agua

La FIGURA 1 muestra un sistema de pulverización electrostática con aire a base de agua. Este no es el diseño real del sistema. Para información sobre el diseño del sistema adecuado para sus necesidades particulares, póngase en contacto con su distribuidor Graco.

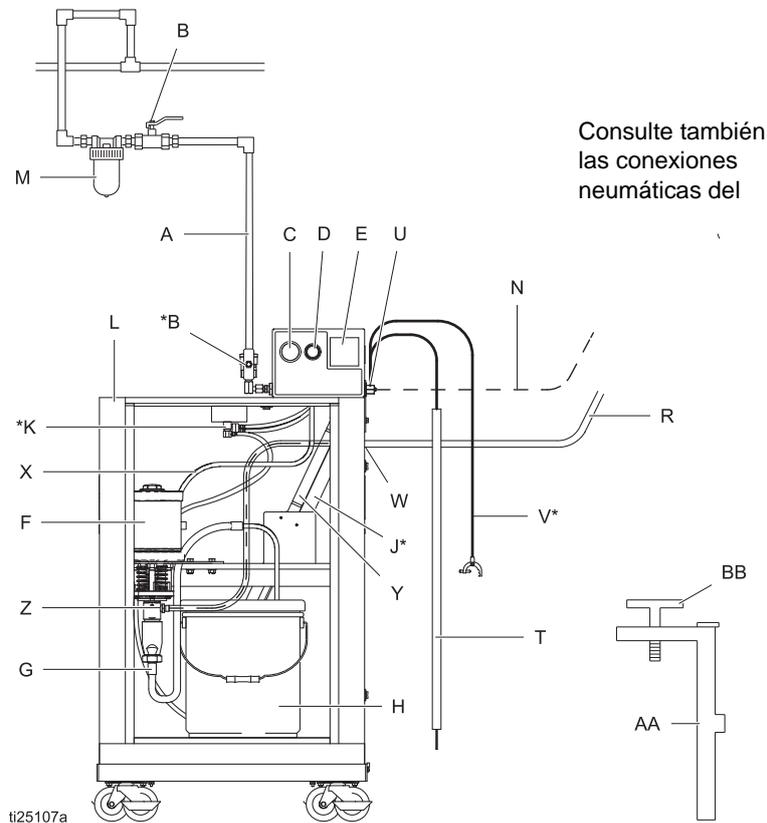


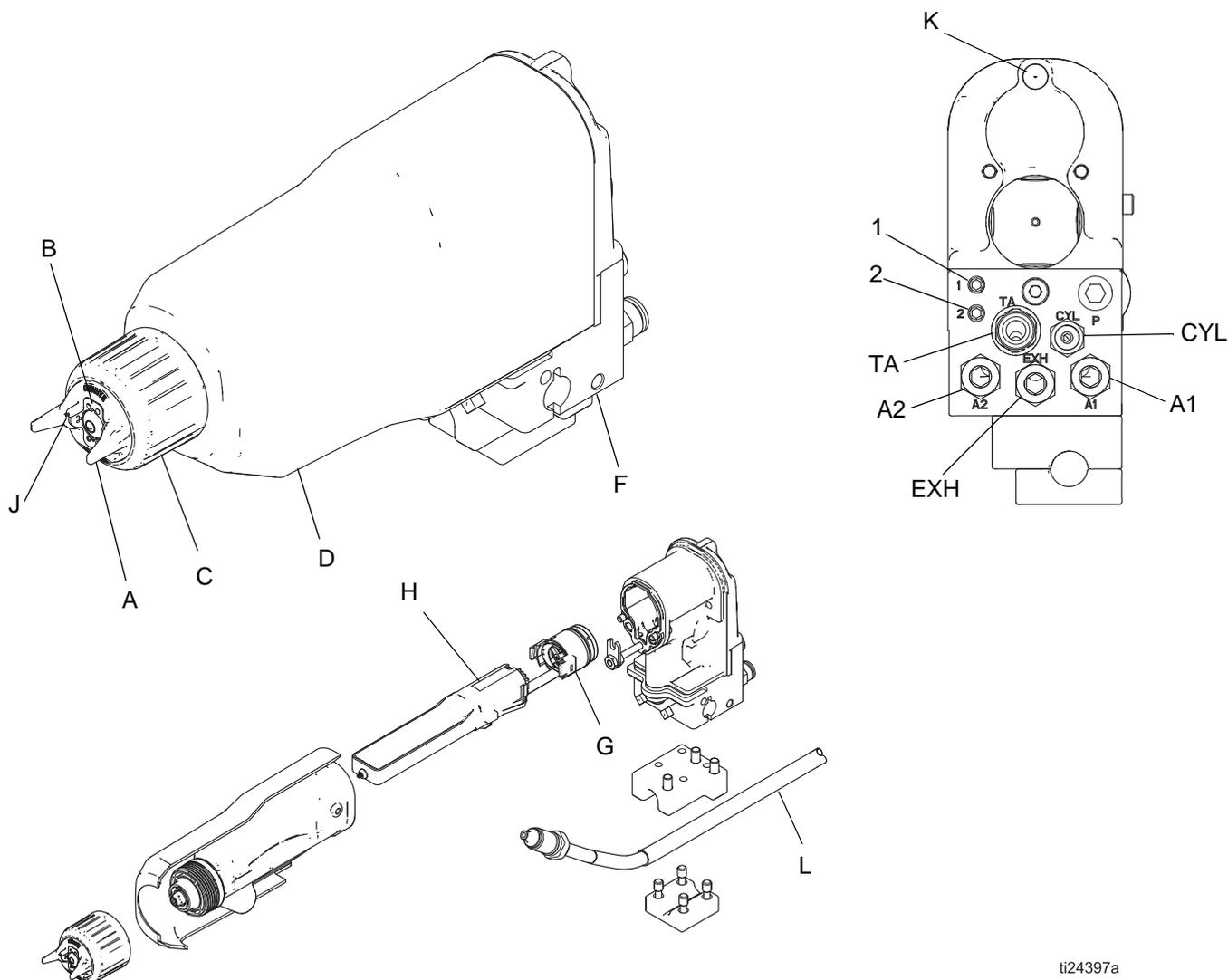
FIG. 1 Instalación típica, Sistema Pro Xp Auto para productos a base de agua

Ítem	Descripción
A	Tubería principal de suministro de aire
B*	Válvula de cierre de aire de tipo purga
C	Manómetro de aire de la bomba
D	Regulador de presión de aire de la bomba
E	Medidor kV
F	Bomba
G	Manguera de aspiración de la bomba
H	Recipiente de pintura
J*	Resistor de purga
K*	Interbloqueo de seguridad del recinto
L	Recinto aislado
M	Filtro de la tubería de aire
N	Conexión neumática con el interbloqueo de aire de la turbina (se presuriza cuando se cierra la puerta del sistema de aislamiento).
R	Manguera de fluido a base de agua de Graco

Ítem	Descripción
T	Varilla de conexión a tierra
U	Terminal de conexión a tierra
V*	Cable principal de conexión a tierra
W	Accesorio de conexión de alivio de tensión
X	Tubería de suministro de aire de la bomba
Y	Cilindro de conexión a tierra
Z	Accesorio de conexión de salida de fluido de la bomba
AA	Puerta del recinto aislado (no se muestra, para ilustrar los componentes internos. La puerta debe estar cerrada y trabada para hacer funcionar el sistema).
BB	Tornillo de cierre de la manija en T del recinto (parte del conjunto de la puerta)

\* Estos artículos son necesarios para un funcionamiento seguro. Están incluidos con el sistema WB3000.

## Visión general de la pistola



ti24397a

Fig. 2. Visión general de la pistola

### Leyenda

A	Cabezal de aire
B	Boquilla de pulverización
C	Anillo de retención
D	Cubierta
F	Colector
G	Turbina
H	Fuente de alimentación
J	Electrodo
L	Manguera de fluido a base de agua

### Marcas en el colector

A1	Accesorio de conexión de la entrada de aire de atomización
A2	Accesorio de conexión de la entrada de aire del ventilador
CYL	Accesorio de conexión de la entrada de aire del cilindro
1	Transmisor de conexión de fibra óptica (Funcional solo en modelos Smart)
2	Receptor de conexión de fibra óptica (Funcional solo en modelos Smart)
K	Indicador luminoso ES (solo modelos estándar)
TA	Accesorio de conexión de la entrada de aire de la turbina
EXH	Accesorio de conexión de salida de escape

# Instalación

## Requisitos del sistema

### Guías básicas

Al pulverizar electrostáticamente productos a base de agua.

- Se debe conectar la pistola a un sistema de aislamiento de tensión, para aislar de la tierra el suministro de producto y permitir que se mantenga el voltaje necesario en la boquilla de la pistola.
- La pistola debe estar conectada a un sistema de aislamiento de voltaje que descargará el voltaje del sistema cuando la pistola no esté siendo utilizada.
- Debe existir un resistor de purga para drenar el voltaje del sistema cuando no se utilice la pistola de pulverización.
- Todos los componentes del sistema de aislamiento que están cargados de alto voltaje deben estar encerrados en un recinto aislante que impida al personal tocarlos antes de que se descargue la tensión del sistema.
- La manguera de aire de la turbina de la pistola debe estar interconectada con el sistema de aislamiento de voltaje de forma que se corte el suministro de aire a la turbina cada vez que se abra el recinto del sistema de aislamiento o se entre en el mismo.
- El sistema de aislamiento debe estar interconectado con la entrada al área de pulverización para que, siempre que una persona abra el recinto o entre en el área de pulverización, se descargue automáticamente el voltaje y se conecte a tierra el fluido.
- El sistema no debería tener ningún arco voltaico cuando se abre y se cierra el mecanismo de aislamiento. Los arcos voltaicos reducirán la vida útil de los componentes del sistema.

### Manguera de fluido a base de agua de Graco

Utilice una manguera Graco de fluido a base de agua entre la salida de fluido del sistema de aislamiento de voltaje y la entrada de fluido de la pistola. Consulte las mangueras disponibles en **Accesorios**, en la página 64. La manguera consiste en un tubo interno de PTFE, una capa conductora que reviste el tubo de PTFE y una capa externa.

## Instalación del sistema

						
<p>La instalación y el mantenimiento de este equipo requieren el acceso a piezas que pueden provocar descargas eléctricas u otras heridas graves si el trabajo no se lleva a cabo correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No instale o repare este equipo a menos que esté correctamente entrenado y cualificado.</li> <li>• Respete todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas a fuego, electricidad y seguridad.</li> </ul>						

## Carteles de advertencia

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

## Ventilación de la cabina de pulverización

						
<p>Asegúrese de que se dispone de ventilación de aire fresco para evitar la acumulación de vapores tóxicos e inflamables al pulverizar, lavar o limpiar la pistola. No haga funcionar la pistola a menos que los ventiladores de ventilación estén funcionando.</p>						

Interconecte eléctricamente el suministro de aire (B) de la turbina de la pistola con los ventiladores para evitar que la pistola se ponga en funcionamiento si los ventiladores están apagados.

**NOTA:** El escape de aire a alta velocidad disminuye la eficacia de funcionamiento del sistema electrostático. Consulte y respete los códigos nacionales, estatales y locales relativos a los requisitos de velocidad de evacuación del aire.

Una velocidad de 100 pies/min. (31 metros lineales/minuto) debe ser suficiente.

## Instalación de los accesorios de la tubería de aire

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

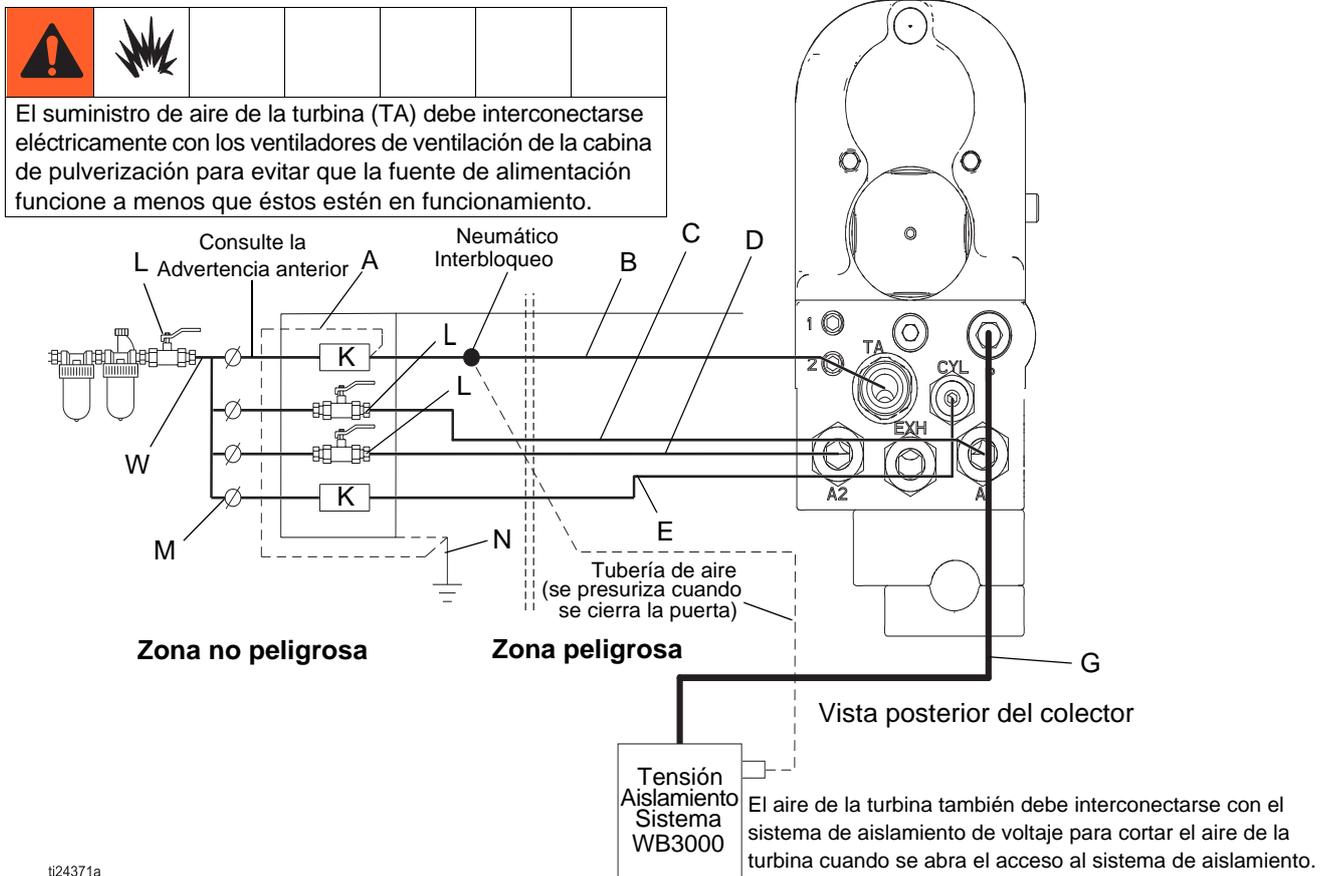


El aire atrapado puede ocasionar el arranque inesperado, lo que podría provocar lesiones graves, incluyendo las resultantes de las salpicaduras en los ojos o la piel. Las válvulas solenoide (K) deben tener orificios de evacuación rápida de forma que el aire atrapado se libere entre la válvula y la pistola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

## Instalación de los accesorios de la tubería de fluido

Instale un filtro de fluido y una válvula de drenaje en la salida de la bomba. Filtrar el fluido puede contribuir a eliminar las partículas gruesas y los sedimentos que pudieran obstruir la boquilla de pulverización. 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. A veces, puede no ser suficiente presionar el gatillo de la pistola para liberar la presión. Instale una válvula de drenaje cerca de la salida de fluido de la bomba.

En la FIGURA 3 se muestra un sistema típico de pulverización electrostática asistida por aire. Este no es el diseño real del sistema. Para información sobre el diseño del sistema adecuado para sus necesidades particulares, póngase en contacto con su distribuidor Graco.



ti24371a

FIG. 3. Instalación típica

Legenda de la FIGURA 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 de aire de atomización, D.E. de 8 mm (5/16 in) (A1)
D	Manguera de aire del ventilador, D.E. 8 mm (5/16 in) (A2)
E	Manguera de aire del cilindro, D.E. de 4 mm (5/32 in) (CIL)
G	Manguera de suministro de fluido a base agua de Graco

K	Válvula solenoide, requiere una salida de evacuación rápida
L	Válvula de aire principal de purga
M	Regulador de presión de aire
N	Verdadera toma de tierra
W	Tubería principal de aire

## Instalación de la pistola

1. Afloje los tornillos de fijación (29) del colector y deslice el colector (20) sobre una barra de montaje de 13 mm (1/2 in).
2. Coloque la pistola y apriete firmemente los dos tornillos de fijación.

**NOTA:** Para mayor fiabilidad en la instalación, introduzca un pasador de posición de 3 mm (1/8 in) en la ranura (NN) del soporte y a través del orificio de la barra. Vea el detalle en la FIGURA 4.

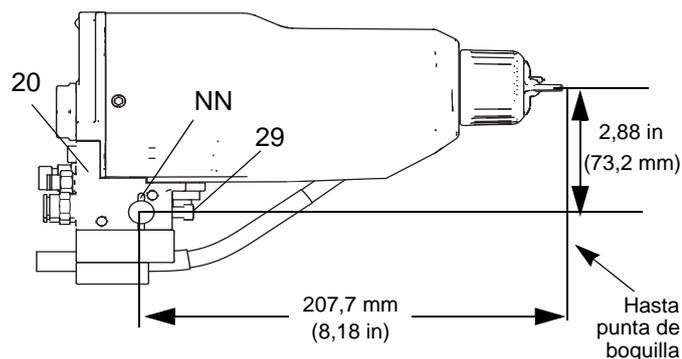


FIG. 4 Ménsula de montaje

## Instalación del módulo de control de Pro Xp Auto

El Módulo de control Pro Xp Auto es necesario para los modelos inteligentes. Para instalar un Módulo de control Pro Xp Auto, consulte el manual de instrucciones del módulo, 3A3013.

## Conexión de la tubería de aire

La FIGURA 3 muestra un esquema de las conexiones de aire y la FIGURA 5 muestra las conexiones del colector. Conecte las tuberías de aire tal como se indica.

<p>Para reducir el riesgo de incendios, explosiones o descargas electrostáticas, la manguera de aire de la turbina con conexión a tierra de Graco debe interconectarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema de aislamiento para cerrar el suministro de aire de la turbina cada vez que se abre el recinto o se entre en el mismo.</li> <li>• Los ventiladores para evitar que la fuente de alimentación funcione a menos que estén funcionando los ventiladores.</li> </ul>						

<p>Para disminuir el riesgo de descarga eléctrica u otros tipos de lesiones graves, debe utilizarse la Manguera de aire de turbina con conexión de tierra de Graco de color rojo para la manguera de suministro de aire de la turbina y el cable de conexión de tierra de la manguera debe conectarse a una toma de tierra verdadera. No use las mangueras de aire Graco negras o grises.</p>						

1. Conecte la manguera de aire de turbina 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). El accesorio 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 página 64 para obtener información adicional sobre la manguera.
2. Verifique la conexión a tierra de la pistola tal como se indica en la página 20.

## Conexión a tierra del armario

Conecte el cable principal de conexión a tierra (V) a una tierra verdadera.

## Conexiones del colector

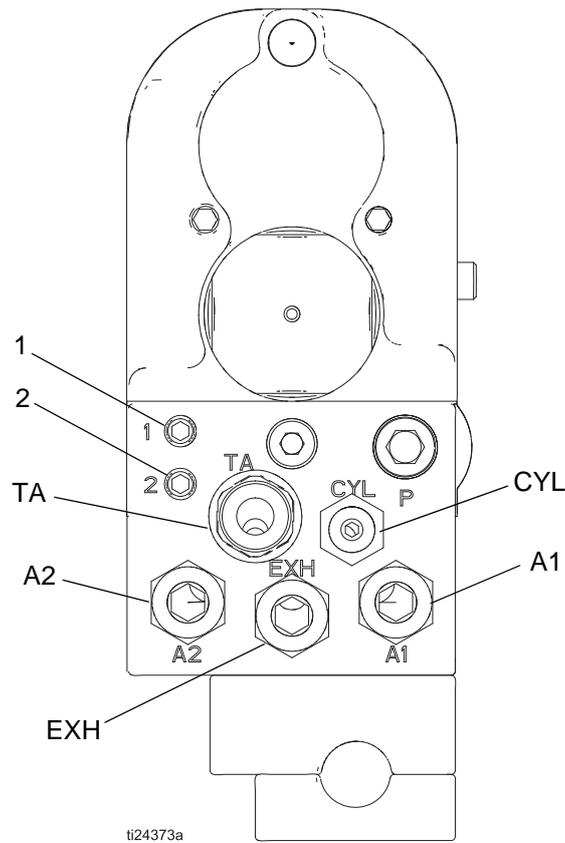


Fig. 5 Conexión del colector

<b>A1</b>	<b>Accesorio de conexión de la entrada de aire de atomización</b> Conecte un tubo de D.E. de 8 mm (5/16 in) entre este accesorio de conexión y el suministro de aire.
<b>A2</b>	<b>Accesorio de conexión de la entrada de aire del ventilador</b> Conecte un tubo de D.E. de 8 mm (5/16 in) entre este accesorio de conexión y el suministro de aire.
<b>CYL</b>	<b>Accesorio de conexión de entrada de aire del cilindro</b> Conecte un tubo de D.E. de 4 mm (5/32 in) entre este accesorio de conexión y el solenoide. Para obtener una respuesta más rápida, utilice la menor longitud de manguera posible.
<b>1</b>	<b>Transmisor de accesorio de conexión de fibra óptica (solo funcional en modelos Smart)</b> Conecte el cable de fibra óptica de Graco (consulte la página 18).
<b>2</b>	<b>Receptor de accesorio de conexión de fibra óptica (solo funcional en modelos Smart)</b> Conecte el cable de fibra óptica Graco (consulte la página 18).
<b>EXH</b>	<b>Escape</b> Conecte un tubo de escape de D.E. de 5/16 in para conducir el aire de escape de la turbina. (longitud máxima de 3 pies)
<b>TA</b>	<b>Accesorio de conexión de entrada de aire de la turbina</b> Conecte la manguera de aire conductora de electricidad de Graco entre este accesorio 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.

## Conexión de la manguera de fluido a base de agua

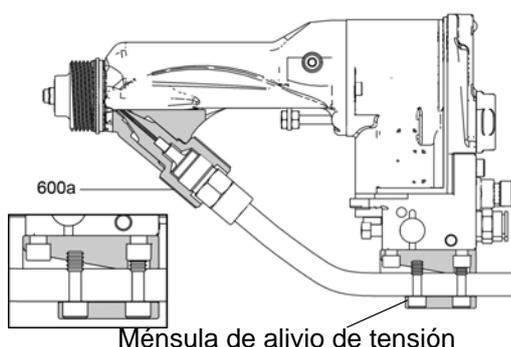
**NOTA:** La garantía de Graco está invalidada si se conecta la pistola a un sistema de aislamiento de voltaje que no sea de Graco o si se hace funcionar la pistola a un voltaje superior a 60 kV.

Utilice siempre una manguera de fluido a base de agua Graco entre la salida de fluido del sistema de aislamiento de tensión y la entrada de fluido de la pistola.

Antes de conectar a la pistola la manguera de fluido a base de agua, pase aire y lávela con agua para eliminar los contaminantes. Lave la pistola antes de utilizarla. Consulte **Lavado**, página 27.

					
<p>Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, instale únicamente una manguera continua de Graco para el fluido a base de agua entre el suministro de fluido aislado y la pistola de pulverización. No empalme las mangueras.</p>					

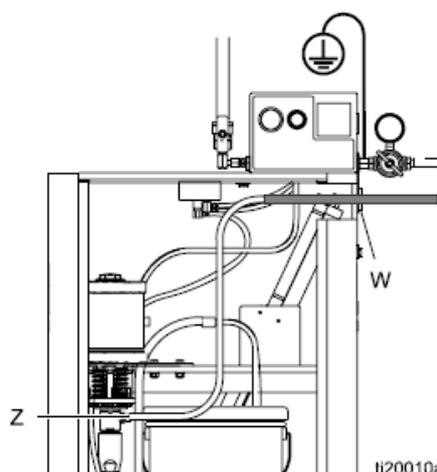
1. Retire el cabezal de aire (25), la boquilla de pulverización (3) y la carcasa (26).
2. Asegúrese de que la entrada de fluido del cañón esté limpia y seca. Aplique grasa dieléctrica a la rosca del conector del cañón (600a) y atorníllelo en la entrada de fluido.
3. Aplique grasa dieléctrica a la rosca de la manguera (600) y atorníllela en el conector del cañón (600a).
4. Fije la manguera en la ménsula de alivio de tensión apretando los cuatro tornillos de plástico.



**Fig. 6 Conexión de la manguera de fluido a base de agua**

					
<p>Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, las áreas de la manguera de fluido a base de agua de Graco que están accesibles al personal durante el funcionamiento normal deben estar cubiertas por la camisa externa.</p>					

5. Conecte el otro extremo de la manguera al suministro de fluido aislado tal como se indica a continuación:
  - a. *Recinto WB3000 de Graco:* Deslice el otro extremo de la manguera a través del orificio en el costado del recinto aislado. Conecte la pieza giratoria (Z) a la salida de fluido de la bomba. Asegure la manguera al costado del recinto con el soporte (W).
  - b. *Recinto aislado de otra marca:* Conecte la manguera como se indica en el manual del sistema de aislamiento.
6. Vuelva a instalar la carcasa (26), la boquilla de pulverización (3) y el cabezal de aire (25).
7. Compruebe la conexión a tierra de la pistola (vea la página 20).



**Fig. 7. Conexión de la manguera sin apantallamiento 24W599 en el recinto WB3000**

## Conexión del cable de fibra óptica (solo funcional en los modelos Smart)

**NOTA:** Utilice solamente el cable de fibra óptica suministrado.

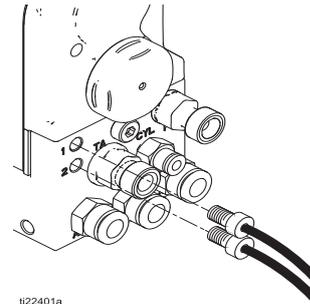
El cable de fibra óptica permite que la pistola se comunique con el módulo de control Pro Xp Auto.

### Para un sistema con 1 pistola

1. Conecte el puerto 1 del colector 1 de la pistola al puerto 1 del módulo de control.
2. Conecte el puerto 2 del colector de la pistola 1 al puerto 2 del módulo de control.

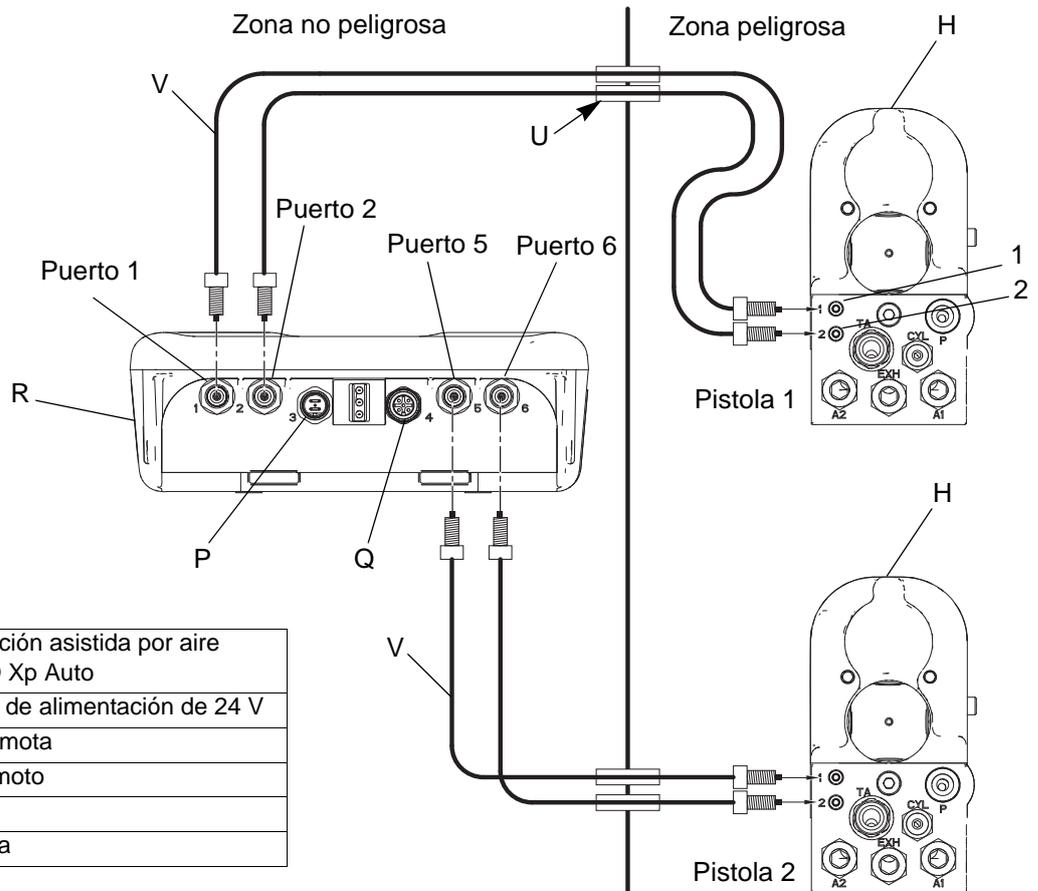
### Para un sistema con 2 pistolas

1. Conecte el puerto 1 del colector 2 de la pistola al puerto 5 del módulo de control.
2. Conecte el puerto 2 del colector 2 de la pistola al puerto 6 del módulo de control.



R22401a

**FIG. 8. Conexiones de la fibra óptica**



### Leyenda para la FIGURA 9

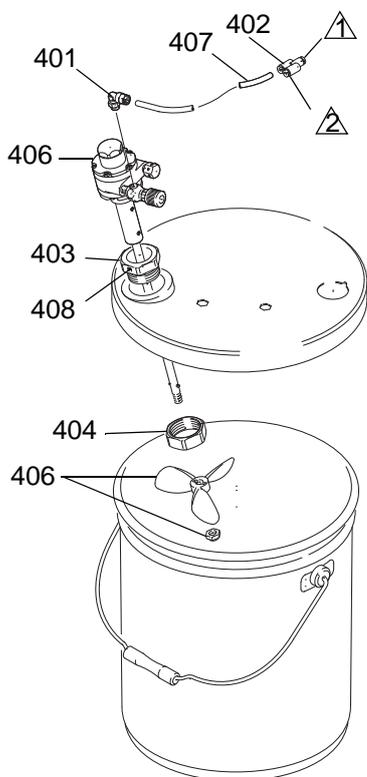
H	Pistola de pulverización asistida por aire a base a agua PRO Xp Auto
P	Conexión de fuente de alimentación de 24 V
Q	Conexión de E/S remota
R	Modo de control remoto
U	Mampara
V	Cable de fibra óptica

**FIG. 9. Esquema de la fibra óptica**

## Accesorio del Kit agitador

Para añadir un agitador al sistema de aislamiento Graco, pida la pieza N.º 245895. Consulte **Kit agitador 245895**, página 61 para ver la lista de piezas del kit.

1. Descargue el voltaje del sistema (consulte **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23).
2. Libere la presión (consulte **Procedimiento de descompresión**, página 23).
3. Abra la puerta del recinto aislado.
4. Retire la parte posterior de la caja de control (258).
5. Retire el tubo (A2) del codo (282) del colector de aire; consulte **Tubos y cables**, página 59. Instale el accesorio de conexión en Y (402) en el codo. Instale los tubos (A2) y (407) en el accesorio de conexión en Y. Encamine el tubo del agitador (407) hacia el armario.
6. Vuelva a colocar la parte posterior de la caja de control (258).
7. Monte las otras piezas del kit, tal como se indica. Sujete el agitador con el tornillo de fijación (408).
8. Vuelva a poner en funcionamiento el sistema.



ti2137a

**Fig. 10 Kit agitador 245895**

## Conexión a tierra

--	--	--	--	--	--	--

Cuando se utiliza la pistola electrostática, cualquier objeto sin conexión a tierra que se encuentre en la zona de pulverización (personas, recipientes, herramientas, etc.) pueden cargarse de electricidad estática. Una conexión a tierra incorrecta puede producir chispas estáticas, que a su vez pueden ocasionar incendios, explosiones o descargas eléctricas. Conecte a tierra todos los equipos, el personal, los objetos que serán pulverizados y todo otro objeto conductor que se encuentre en la zona de pulverización o cerca de ella. La resistencia no debe exceder 1 megohmio. Siga las instrucciones para la conexión a tierra indicadas a continuación.

Los siguientes son requisitos mínimos para la conexión a tierra de un sistema electrostático básico para productos a base de agua. Su sistema puede incluir otros equipos u objetos que deben estar conectados a tierra. Compruebe el código eléctrico local para obtener instrucciones detalladas de la conexión a tierra. El sistema debe estar conectado a una conexión a tierra verdadera.

- *Pistola electrostática de pulverización con aire:* ponga la pistola a tierra conectando la manguera de aire con conexión de tierra Graco de color rojo con la entrada de aire de la turbina y conectando el cable de tierra de la manguera de aire a una tierra verdadera. Vea **Comprobación de la toma a tierra eléctrica**, página 20.
- *Sistema de aislamiento de tensión:* conecte eléctricamente el sistema de aislamiento de tensión a una tierra verdadera.
- *Compresores de aire y fuentes de alimentación hidráulicas:* conecte a tierra el equipo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- *Todas las personas que entren en la zona de pulverización:* los zapatos deben tener suelas conductoras, como cuero, o utilizar correas de conexión a tierra personales. No utilice zapatos que tengan suelas no conductoras, como las de caucho o plástico.
- *Objeto que se está pulverizado:* mantenga los ganchos de donde colgará las piezas de trabajo limpios y con conexión a tierra en todo momento. La resistencia no debe exceder 1 megohmio.
- *El suelo de la zona de pulverización:* debe ser conductor de electricidad y tener conexión a tierra. No cubra el piso con cartón u otro material no conductor que pudiera impedir la continuidad de la conexión a tierra.

- *Líquidos inflamables en la zona de pulverización:* deben conservarse en recipientes aprobados con conexión a tierra. No utilice recipientes de plástico. No almacene más de la cantidad necesaria para un turno de trabajo.
- *Todos los objetos o dispositivos conductores de electricidad en la zona de pulverización:* incluidos los recipientes de fluido y latas de lavado, deben estar correctamente conectados a tierra.
- *Recipientes de basura y fluidos:* conecte a tierra todos los recipientes de basura y fluidos en el área de pulverización. No use forros de cubo salvo que sean conductores y tengan conexión a tierra. Cuando lave la pistola de pulverización, el recipiente utilizado para recoger el fluido excedente debe ser conductor y tener conexión a tierra.
- *Todos los cubos de solvente:* use solo recipientes metálicos conectados a tierra homologados, que sean conductores. No utilice recipientes de plástico. Utilice solo solventes no inflamables. No almacene más de la cantidad necesaria para un turno de trabajo.

## Comprobación de la toma a tierra eléctrica



El megaohmímetro ref. 241079 (AA-vea la FIGURA 11) no está homologado para su uso en zonas peligrosas. Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no utilice el megaohmímetro para comprobar la conexión a tierra eléctrica a menos que:

- Se haya retirado la pistola de la zona peligrosa.
- O que todos los dispositivos de pulverización situados en la zona peligrosa estén apagados, que los ventiladores de ventilación de dicha zona estén funcionando y que no haya vapores inflamables (como recipientes de solvente abiertos o vapores procedentes de la pulverización).

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

El megaohmímetro, N.º de pieza 241079, de Graco está disponible como accesorio para comprobar que la pistola esté conectada a tierra correctamente.

1. Haga que un electricista cualificado verifique la continuidad de la conexión 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) de color rojo esté conectada y de que el cable de conexión a tierra de la manguera está conectado a una tierra verdadera.
3. Cierre la alimentación de aire y del fluido a la pistola. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23. La manguera de fluido no debe contener ningún producto.
4. Mida la resistencia entre el accesorio de conexión de la entrada de aire de la turbina (TA) y una verdadera toma de tierra (N). Si la resistencia es superior a 100 ohm, compruebe que las conexiones a tierra están correctamente apretadas y cerciórese de que el cable de conexión a tierra de la manguera neumática de la turbina está conectado a una tierra verdadera. Si la resistencia sigue siendo demasiado alta, cambie la manguera de aire de la turbina.

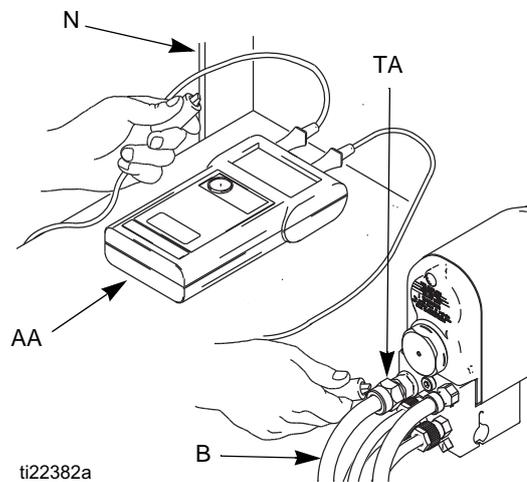


Fig. 11. Comprobación de la toma a tierra de la pistola

5. Si utiliza el WB3000, utilice un ohmímetro (AA) para medir la resistencia entre la orejeta de conexión a tierra del armario (214) y una tierra verdadera (CC). La resistencia debe ser inferior a 100 ohmios.

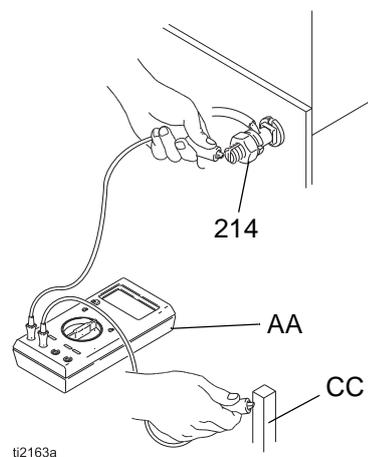


Fig. 12. Compruebe la conexión a tierra del armario

## Instalación de la cubierta de tela

Consulte la FIGURA 13.

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.
2. Tienda 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 solvente. Vea la **Comprobación de las fugas de fluido** en la página 29. Sujete con cinta adhesiva o una abrazadera el tubo de evacuación para evitar que se mueva.

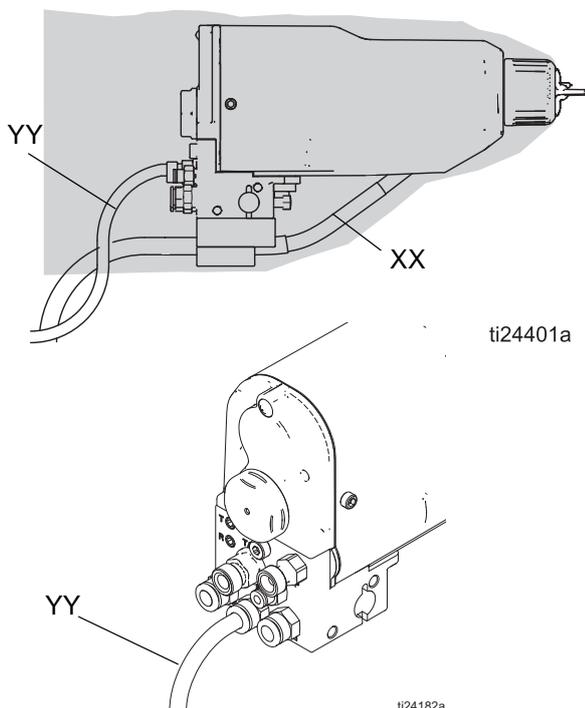


FIG. 13. Cubierta de tela

## Comprobación de la viscosidad del fluido

Para comprobar la viscosidad del fluido necesitará lo siguiente:

- una cubeta de viscosidad
  - un cronómetro
1. Sumerja completamente la cubeta de viscosidad en el fluido. Retire rápidamente la cubeta e inicie el cronómetro en el momento en que haya retirado la cubeta por completo.
  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. Ajuste como sea necesario.

## Lavado antes de utilizar el equipo

El equipo se ha probado con fluido en la fábrica. Para evitar la contaminación del fluido, lave el equipo con un solvente compatible antes de utilizarlo. Consulte **Lavado**, página 27.

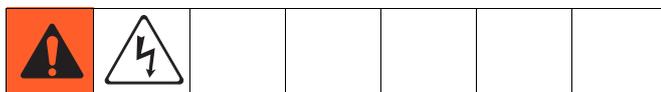
# Funcionamiento

## Lista de comprobación del funcionamiento

Verificar 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 adecuadamente entrenados para hacer funcionar, de forma segura, el sistema electrostático de pulverización automática con aire a base de agua, tal como se indica en este manual.
- Todos los operadores están entrenados para llevar a cabo el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra** de la página 23.
- Todos los operadores están entrenados para llevar a cabo el **Procedimiento de descompresión** de la página 23.
- El sistema electrostático está apagado y la tensión del sistema está descargada, tal como se indica en el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23, antes de que entre alguna persona en el recinto aislante, antes de limpiar y antes de realizar tareas de mantenimiento o reparaciones.
- El signo de advertencia suministrado con la pistola está colocado en el área de pulverización, allí donde todos los operarios pueden verlo y leerlo fácilmente.
- El sistema, el operador y todas las personas que entran en la zona de pulverización deben estar correctamente conectados a tierra. Vea la **Conexión a tierra** en la página 19.
- La manguera de fluido a base de agua de Graco está en buenas condiciones, sin cortes ni abrasiones. Si estuviera dañada, sustituya la manguera.
- El estado de los componentes eléctricos de la pistola ha sido comprobado tal como se indica en **Pruebas eléctricas** en la página 30.
- Todas las conexiones de la manguera de fluido están apretadas.
- Los ventiladores de ventilación 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 objetos eléctricamente conductores en la zona de pulverización, incluyendo los recipientes de pintura y lavado, están correctamente conectados a tierra y el suelo de la zona de pulverización es eléctricamente conductor y está conectado a tierra.
- Todos los líquidos inflamables en la cabina de pulverización se encuentran en recipientes autorizados y conectados 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 29.
- Los fluidos utilizados deben cumplir con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:  
Aprobado por FM, FMc:  
El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba estándar para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.  
Conforme a CE-EN 50059:  
Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.

## Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra



El suministro de fluido está cargado con alto voltaje hasta que se descargue el voltaje. El contacto con los componentes cargados del sistema de aislamiento de tensión o el electrodo de la pistola de pulverización producirá descargas eléctricas. Para evitarlas, siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**:

- siempre que se le indique que debe descargar el voltaje,
- antes de limpiar, lavar o efectuar el mantenimiento del equipo,
- antes de acercarse a la parte delantera de la pistola
- o antes de abrir el recinto aislante donde está el suministro de fluido aislado.

**NOTA:** Se dispone de una varilla de conexión a tierra accesoria, ref. pieza 210084, para descargar cualquier tensión residual en un componente del sistema. Para pedirla, póngase en contacto con su distribuidor Graco.

1. Cierre el aire de la turbina de todas las pistolas de pulverización conectadas al suministro de fluido aislado y espere 30 segundos.
2. Descargue la tensión en el sistema de aislamiento de tensión siguiendo las instrucciones del procedimiento de su manual de instrucciones del sistema de aislamiento.

**Para el WB3000:** desenrosque completamente el tornillo de cierre de la manija en T de la puerta. Esto cortará el aire a la pistola y disparará el cilindro de conexión a tierra para descargar cualquier electricidad restante.

3. Toque la bomba, el cubo de suministro y el electrodo de la pistola con una varilla de conexión a tierra para asegurarse de que se haya descargado la tensión. Si se observara un arco, compruebe que se ha apagado el sistema electrostático o consulte la **Resolución de problemas eléctricos**, en la página 39, o el manual del sistema de aislamiento de tensión para otros posibles problemas. Resuelva el problema antes de proceder.

## Procedimiento de descompresión



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



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

1. Siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23.
2. Libere la presión de fluido en el suministro de fluido y el sistema de aislamiento de tensión tal como se indica en sus manuales de instrucciones correspondientes.
3. Corte todo suministro de aire a la pistola de pulverización excepto el aire del cilindro que dispara la pistola.

**NOTA:** El dispositivo de cierre deberá purgar el aire del sistema.

4. Accione la pistola en un recipiente de vaciado metálico conectado a tierra para liberar la presión del fluido.
5. Apague todos los demás suministros de aire a la pistola.
6. Cierre el suministro principal de aire cerrando la válvula neumática principal de purga de la tubería principal de suministro de aire. Deje la válvula cerrada hasta que esté listo para pulverizar de nuevo.
7. Si sospecha que la boquilla de pulverización o la manguera están obstruidas, o que no se ha liberado completamente la presión después de llevar a cabo los pasos precedentes, afloje lentamente el accesorio de conexión de la manguera de fluido situado en la bomba para liberar la presión gradualmente, luego afloje completamente.

## Selección de una boquilla de pulverización

La salida del fluido y el ancho del patrón dependen del tamaño de la boquilla de pulverización, la viscosidad del fluido y la presión del fluido. Utilice el **Cuadro de selección de la boquilla de pulverización**, página 68, como guía para seleccionar una boquilla de pulverización adecuada a la aplicación.

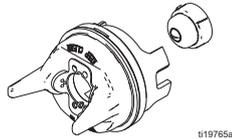
## Instalación de la boquilla de pulverización



Para reducir el riesgo de lesiones por inyección en la piel, siga el **Procedimiento de descompresión** antes de retirar o instalar una boquilla de pulverización, un cabezal de aire o una protección de boquilla.

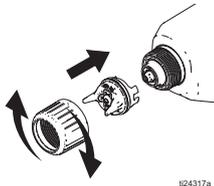
Instale la boquilla de pulverización tal como se explica en **Sustitución del cabezal de aire/protector de boquilla, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido**, página 41.

1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23.
2. Alinee la lengüeta de la boquilla con la ranura del cabezal de aire. Instale la boquilla.



**Fig. 14 Alineación de la boquilla de pulverización**

3. Instale el cabezal de aire y el anillo de retención. Oriente el cabezal de aire y luego ajuste el anillo de retención. Tenga cuidado de no dañar el electrodo.



**Fig. 15 Instalación del conjunto del cabezal de aire**



Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica, nunca dispare la pistola si el electrodo está dañado.

## Llenado del suministro de fluido



1. Siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23.
2. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23.

3. Abra la puerta del recinto aislado.
4. Retire la tapa del cubo, manteniendo un trapo sobre el filtro del tubo de aspiración para evitar el goteo del fluido al interior del recinto aislado. Coloque la tapa y el tubo de aspiración fuera del recinto.
5. Retire el cubo de suministro del recinto.

### AVISO

Asegúrese de limpiar todas las salpicaduras de fluido del recinto aislado. El fluido puede crear una trayectoria conductora y provocar el cortocircuito del sistema.

6. Limpie los derrames de fluido del recinto usando un paño suave y un solvente compatible, no inflamable.
7. Llene el cubo de suministro de fluido y vuelva a colocarlo en el recinto. Limpie cualquier derrame.
8. Vuelva a colocar la tapa del cubo, manteniendo un trapo sobre el filtro del tubo de aspiración para evitar el goteo del fluido mientras coloca en el cubo el tubo de aspiración de la bomba.
9. Cierre la puerta del recinto aislado y sujétela con el tornillo de bloqueo de la manija en T.

## Ajuste la presión de atomización del fluido

La presión de atomización del fluido variará dependiendo de la viscosidad del fluido, del caudal que se desea obtener y de otras características del sistema.

1. Encienda el aire de la turbina (TA), el aire de atomización (A1) y el aire del ventilador (A2).
2. Ponga en marcha la bomba. Configure el regulador de fluido a 400 psi (2,8 MPa, 28 bar).
3. Con el aire de la turbina (TA), el aire de atomización (A1) y el aire del ventilador (A2) apagados, realice una pulverización de patrón de prueba, manteniendo la pistola a 305 mm (12 in) de la superficie. Examine el tamaño de la partícula. No se preocupe por la presencia de colas; se eliminarán en el paso 6.
4. Aumente la presión de fluido en incrementos pequeños. Realice otra pulverización de prueba y compare los tamaños de partícula. Un tamaño de partícula más pequeño indica una mejor atomización.

<p>Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, no exceda la presión máxima de trabajo del componente de menor presión del sistema. La presión máxima de trabajo de este equipo es de <b>3000 psi (21 MPa, 210 bar)</b>.</p>						

5. Siga aumentando la presión de fluido y realizando pulverizaciones de prueba. No exceda una presión de fluido de 3000 psi (21 MPa, 210 bar). Cuando el tamaño de partícula permanezca constante, el fluido estará siendo atomizado a la presión de fluido más baja posible.

Para mejorar la atomización a caudales de fluido más bajos, cambie a una boquilla con un orificio más pequeño.

6. Encienda el aire de atomización (A1) y ajuste la presión de aire hasta que desaparezcan las colas.

Vea **Resolución de problemas del patrón de pulverización** en la página 36 para corregir los problemas de patrón de pulverización.

7. La anchura del patrón también puede disminuirse aplicando presión de aire del ventilador (A2).

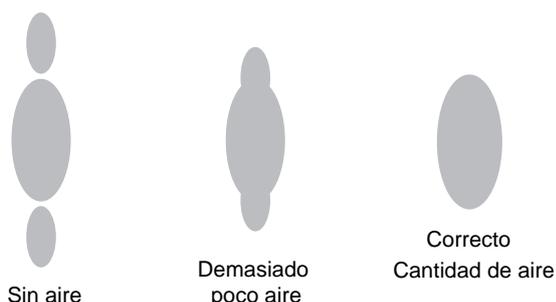


Fig. 16 Eliminación de las colas

## Ajuste de los parámetros electrostáticos

1. Corte el suministro de fluido.
2. Prepare el sistema de aislamiento para el funcionamiento a alta tensión.

3. Encienda el aire de la turbina (TA) y ajuste la presión del aire según los ajustes de la Tabla 1. Consulte la presión adecuada en la entrada de la manguera de aire de turbina *cuando fluya el aire*.

Tabla 1. Presiones aproximadas del aire de turbina dinámico

Longitud de la manguera de aire a la turbina pies (m)	Presión de aire en la entrada de la manguera de aire de la turbina para máximo voltaje psi (bar, MPa)
15 (4,6)	54 (3,8, 0,38)
25 (7,6)	55 (3,85, 0,38)
36 (11)	56 (3,9, 0,39)
50 (15,3)	57 (4,0, 0,40)
75 (22,9)	59 (4,1, 0,41)
100 (30,5)	61 (4,3, 0,43)

4. Compruebe la velocidad de turbina de la pistola consultando el indicador luminoso situado en el cuerpo de la pistola estándar o, en el caso de la pistola inteligente, consulte la velocidad real de turbina en el Módulo de control Pro Xp Auto. Consulte la Tabla 2. Ajuste la presión del aire si es necesario para mantener el indicador luminoso de color verde o los valores dentro del rango 100-750 Hz.

**NOTA:** Los modelos inteligentes muestran valores, no indicadores luminosos de colores.

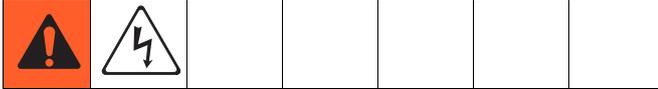
Tabla 2. Colores de indicador/Valores

Color del indicador	Descripción
Verde 400-750 Hz	Cuando se encuentre pulverizando, el indicador debe permanecer de color verde, indicando que llega suficiente presión de aire a la turbina.
Ámbar <400	Si el indicador cambia a color ámbar después de 1 segundo, la presión de aire es demasiado baja. Aumente la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde.
Rojo >750	Si el indicador cambia a color rojo después de 1 segundo, la presión de aire es demasiado alta. Disminuya la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde. Una velocidad excesiva de turbina puede reducir la vida de los cojinetes y no aumentará la salida de voltaje.

5. Compruebe la salida de voltaje leyendo el medidor kV en el recinto aislado. 45-55 kV es el valor normal.

Vea **Resolución de problemas eléctricos** en la página 39 para corregir los problemas de voltaje.

## Pulverización



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 (4 in) durante el funcionamiento de la pistola.

1. Aplique una presión de aire de 60 psi (4,2 bar, 0,42 MPa) como mínimo en el accesorio de conexión de conexión de aire del cilindro (CIL) para activar la secuencia de encendido/apagado del aire de atomización (A1), del aire del ventilador (A2) y del fluido (P1). Consulte la FIGURA 2.
2. Active y desactive las funciones de la pistola utilizando las válvulas solenoides de aire en el cilindro (CIL) y las tuberías de suministro de aire de la turbina (TA).
3. En los modelos de pistola inteligente, para cambiar a un ajuste de voltaje inferior, consulte el manual 3A3013 del módulo de control.



Si se detecta alguna fuga de fluido en la pistola, detenga inmediatamente la pulverización. Las fugas de fluido en el interior de la carcasa podrían causar fuego o explosión y ocasionar lesiones graves y daños materiales. Consulte **Comprobación de las fugas de fluido**, página 29.

## Disparo del fluido únicamente

1. Cierre y libere la presión de aire de las tuberías de aire de atomización (A1) y del ventilador (A2), utilizando las válvulas de cierre de aire del tipo de purga.
2. Aplique una presión de aire de 60 psi (4,2 bar, 0,42 MPa) al accesorio de conexión de aire del cilindro (CIL) para disparar el fluido.

## Parada



1. Siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23.
2. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23.
3. Lave y limpie el equipo. Vea la **Mantenimiento** en la página 27.

# Mantenimiento

					
<p>Para reducir el riesgo de lesiones, siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> y el <b>Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra</b> antes de realizar ninguna operación de mantenimiento en la pistola o el sistema.</p>					

## Lista de comprobación de cuidado y limpieza diarios

Compruebe cada día la siguiente lista al finalizar el uso del equipo.

- Lave la pistola. Consulte **Lavado**, página 27.
- Limpie los filtros de la tubería de aire y de fluido.
- Limpie el exterior de la pistola. Consulte **Limpieza del exterior de la pistola**, página 28.
- Limpie el cabezal de aire, la boquilla de pulverización y el protector de la boquilla por lo menos una vez por día. Algunas aplicaciones requieren una limpieza más frecuente. Cambie las piezas si estuvieran dañadas. Consulte **Limpieza de la pistola de pulverización**, página 28.
- Verifique el electrodo y reemplácelo si estuviera roto o deteriorado. Vea **Sustitución del electrodo** en la página 42.
- Verifique que no existan fugas de fluido en la pistola y mangueras de fluido. Vea la **Comprobación de las fugas de fluido** en la página 29. Apriete los accesorios o sustituya el equipo como sea necesario.
- Consulte **Conexión a tierra**, página 19.

## Lavado

- Lave el equipo antes de cambiar de fluido, antes de que el fluido pueda secarse en el equipo, al final de la jornada de trabajo, antes de guardarlo y antes de repararlo.
- Lávelo con la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y apriete según sea necesario.
- Lave con un fluido que sea compatible con el fluido que esté dispensando y con las piezas húmedas del equipo.

						
<p>Para disminuir el riesgo de incendio y explosión, apague el aire de turbina (TA) antes de limpiar la pistola y siempre conecte a tierra el equipo y el recipiente de desechos. Para evitar chispas estáticas y lesiones por salpicaduras, lave siempre con la presión más baja posible.</p>						

Siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, en la página 23, antes de limpiar.

Solo lave, purgue o limpie la pistola con fluidos que cumplan con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:

**Aprobado por FM, FMc:**

El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba estándar para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.

**Conforme a CE-EN 50059:**

Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.

<b>AVISO</b>
<p>No utilice cloruro de metileno como solvente de limpieza o de lavado de esta pistola ya que dañará los componentes de nailon.</p>

1. Apague el aire de turbina y espere 30 segundos para que se purgue el voltaje.
2. Descargue el voltaje del sistema. Consulte **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23.
3. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23.
4. Retire y limpie el cabezal de aire y la boquilla de pulverización.
5. Cambie la fuente de fluido por un solvente no inflamable.
6. Dispare la pistola para lavar los pasajes de fluido.

## Limpeza del exterior de la pistola

### AVISO

- Limpie todas las piezas con solvente no conductor, compatible. Los solventes conductores pueden causar un funcionamiento erróneo de la pistola.
- La presencia de solvente en los pasajes de aire y de fluido puede causar el funcionamiento defectuoso de la pistola y reducir el efecto electrostático. La presencia de solvente en la cavidad de la fuente de alimentación puede reducir la vida útil de la turbina. Siempre que sea posible, apunte la pistola hacia abajo cuando la limpie. No utilice un método de limpieza que permita el paso de solvente a los pasajes de aire de la pistola.

1. Siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23
2. Lave la pistola. Vea **Lavado**, página 27
3. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23.
4. Limpie el exterior de la pistola con un solvente compatible. Use un trapo suave. Escurra el exceso de fluido del trapo. Apunte la pistola hacia abajo para evitar que el solvente entre en los conductos de la pistola. No sumerja la pistola.



## Limpeza de la pistola de pulverización

### Equipos necesarios

- cepillo de cerda suave
- solvente compatible

### Procedimiento

--	--	--	--	--	--	--

El contacto con los componentes de la pistola de pulverización cargados de tensión provocará descargas eléctricas. No toque la boquilla de la pistola o el electrodo ni se acerque a menos de 102 mm (4 in) del frente de la pistola durante el funcionamiento de la pistola o hasta que lleve a cabo el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23.

--	--	--	--	--	--	--

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el **Procedimiento de descompresión**, cuando detenga la pulverización y siempre que se le indique que debe descomprimir.

1. Descargue el voltaje del sistema.
2. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23.
3. Desmonte el anillo de retención (24), el cabezal de aire/ protector de boquilla (25), la boquilla de pulverización (3) y la carcasa de la pistola (26). Vea la página 41.
4. Sumerja el extremo de un cepillo de cerda suave en solvente compatible y limpie la parte frontal de la pistola con el cepillo. Evite que entre solvente en los pasajes de aire. Siempre que sea posible, apunte la pistola hacia abajo cuando la limpie. Consulte la FIGURA 17.

Si parece que haya pintura dentro de los pasajes de aire, desmonte la pistola de la línea y repárela.

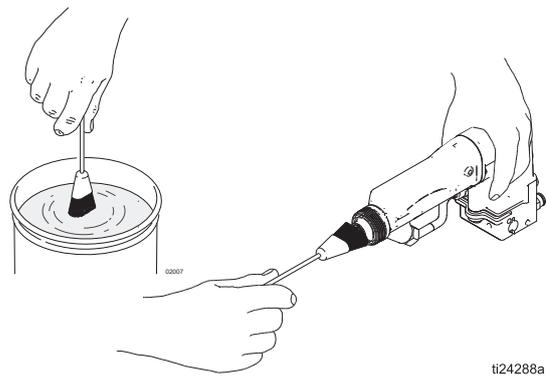


FIG. 17 Limpieza de la parte delantera de la pistola

5. Empape un paño suave con solvente y escurra el excedente. Frote el exterior de la pistola y de la carcasa. Consulte la FIGURA 18.



FIG. 18 Limpieza del cuerpo de la pistola

6. Limpie el anillo de retención (24), el cabezal de aire/ protector de boquilla (25) y la boquilla de pulverización (3) con un cepillo suave, como mínimo todos los días. Sustituya todas las piezas dañadas. Tenga cuidado de no dañar el electrodo (25a).

AVISO						
	<p>No utilice herramientas metálicas para limpiar los orificios del cabezal de aire/protector de boquilla o de la boquilla de pulverización ya que pueden rayarse y cerciórese de que el cable del electrodo no está dañado. Las rayaduras en el cabezal de aire o boquilla de pulverización o un electrodo en mal estado pueden distorsionar la forma del patrón de pulverización.</p>					

7. Limpie todas las piezas con un trapo limpio. Tenga cuidado de no dañar el electrodo.

						
<p>Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica, nunca dispare la pistola si el electrodo está dañado.</p>						

8. Inspeccione el electrodo (25a). Sustituya si estuviera dañado.
9. Examine el estado de la junta de la boquilla de pulverización e instale la boquilla en el cabezal de aire, página 24.
10. Instale la boquilla de pulverización y el cabezal de aire/ protector de boquillas, la carcasa y el anillo de retención, página 24. Asegúrese de que el electrodo (25a) esté instalado.
11. **Prueba de resistencia de la pistola**, página 30.

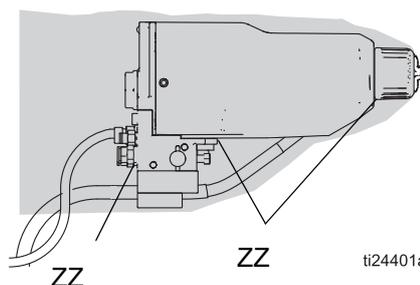
## Comprobación de las fugas de fluido

						
<p>Si se detecta alguna fuga de fluido en la pistola, detenga inmediatamente la pulverización. Las fugas de fluido en el interior de la carcasa podrían causar fuego o explosión y ocasionar lesiones graves y daños materiales.</p>						

						
<p>Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el <b>Procedimiento de descompresión</b>, cuando detenga la pulverización y siempre que se le indique que debe descomprimir.</p>						

Durante el funcionamiento, compruebe periódicamente en todas las aperturas de la carcasa de la pistola (ZZ) la existencia de fluido. Consulte la FIGURA 19. 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 producto en cualquiera de estas áreas, pare de pulverizar inmediatamente. Descargue la tensión del sistema, descomprima y retire la pistola para su reparación.



**Fig. 19 Comprobación de las fugas de fluido**

## Limpie el armario

- Inspeccione el armario y limpie la pintura derramada. El contacto de los residuos de pintura conductora con las piezas conectadas a tierra puede causar cortocircuitos en el sistema electrostático.
- Para que el funcionamiento sea correcto, mantenga limpio el interior del armario.
- Inspeccione regularmente el tornillo de cierre de la manija en T de la puerta para asegurarse de que la rosca está bien engrasada. Cuando sea necesario, engrase la rosca con grasa sin silicona.
- Inspeccione visualmente la banda de conexión a tierra (240) en busca de daños. Reemplácelo si fuera necesario. Mida semanalmente la resistencia. Consulte **Prueba de la resistencia de la banda de conexión a tierra**, página 31.

# Pruebas eléctricas

Utilice los siguientes procedimientos para probar el estado de la fuente de alimentación y del cuerpo de la pistola, así como la continuidad eléctrica entre los componentes. Consulte **Extracción y sustitución de la fuente de alimentación**, página 46.

Utilice el megaohmímetro, N.º de pieza 241079 (AA) y un voltaje aplicado de 500 V. Conecte los hilos de conexión como se ilustra a continuación.

					
---	---	---	--	--	--

El megaohmímetro ref. 241079 (AA-vea FIGURA 20) no está homologado para su uso en zonas peligrosas. Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no utilice el megaohmímetro para comprobar la conexión a tierra eléctrica a menos que:

- Se haya retirado la pistola de la zona peligrosa.
- O que todos los dispositivos de pulverización situados en la zona peligrosa estén apagados, que los ventiladores de ventilación de dicha zona estén funcionando y que no haya vapores inflamables (como recipientes de solvente abiertos o vapores procedentes de la pulverización).

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

## Prueba de resistencia de la pistola

1. Lave y seque el conducto del fluido.
2. Mida la resistencia entre el electrodo (25a) y el accesorio de conexión de aire de la turbina. La resistencia debe estar entre 104 y 150 megohmios. Si se encuentra fuera del rango, consulte la sección **Prueba de resistencia de la alimentación eléctrica**, página 30. Si está dentro de los límites, consulte **Resolución de problemas por pérdida de voltaje**, página 33 para encontrar otras causas posibles del bajo rendimiento o póngase en contacto con su distribuidor Graco.

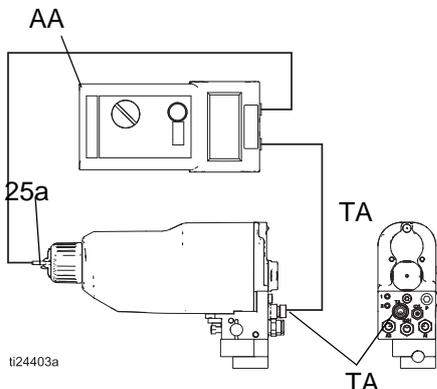


Fig. 20. Prueba de resistencia de la pistola

## Prueba de resistencia de la alimentación eléctrica

1. Desmonte la fuente de alimentación (7), página 46.
2. Desconecte la turbina (8) de la fuente de alimentación, página 47.
3. Mida la resistencia desde los agarres con conexión a tierra (EE) de la fuente de alimentación hasta el muelle (7a). Consulte la FIGURA 21.
4. La resistencia debe estar entre 90 y 115 megohmios. 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 la sección **Resolución de problemas eléctricos**, página 39 para encontrar otras causas posibles de mal rendimiento o póngase en contacto con su distribuidor Graco.
6. Verifique que el muelle (7a) esté bien colocado antes de volver a instalar la fuente de alimentación.

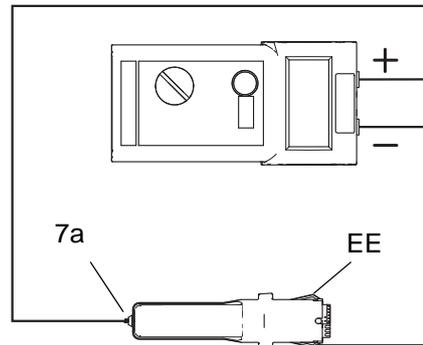
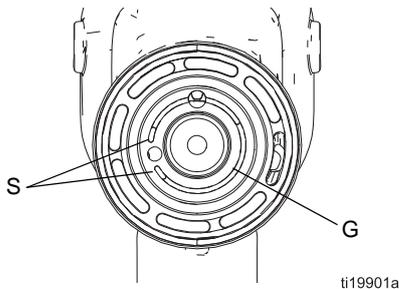


Fig. 21 . Prueba de resistencia de la alimentación eléctrica

## Prueba de resistencia del cañón

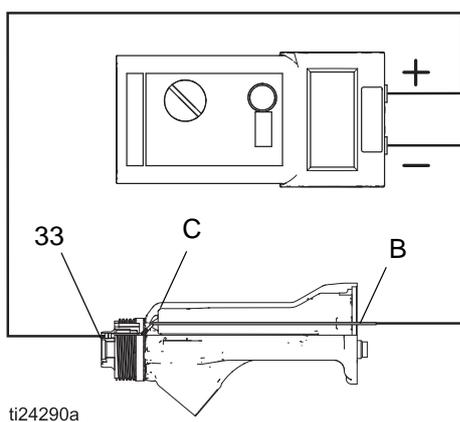
1. Introduzca una varilla conductora (B) en el cañón de la pistola (que se desmontó para la prueba de la fuente de alimentación) y apriétela contra el contacto metálico (C) de la parte delantera del cañón.
2. Mida la resistencia entre la varilla conductora (B) y el anillo conductor (33). Consulte la FIGURA 22. La resistencia debería ser de 10-30 megohmios. Si la resistencia es incorrecta, asegúrese de que tanto el contacto de metal (C) del cañón como el anillo conductor (33) estén limpios y no estén dañados.

3. Si la resistencia continúa fuera del rango, retire el anillo conductor (33) y mida la resistencia entre la varilla conductora (B) y el conductor del cable que se encuentra en la parte inferior de la ranura del anillo conductor.
4. Si la resistencia se encuentra dentro del rango, entonces reemplace el anillo conductor (33) por uno nuevo. Inserte los extremos del anillo conductor en las ranuras (S) del frente del cañón y luego presione el anillo para insertarlo en la ranura.



<p>El anillo conductor (33) es un anillo de contacto conductor (metálico), no una junta tórica de sellado. Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No retire el anillo conductor excepto para reemplazarlo.</li> <li>• Nunca ponga en funcionamiento la pistola sin el anillo conductor bien colocado.</li> <li>• Reemplace el anillo conductor únicamente con una pieza original Graco.</li> </ul>						

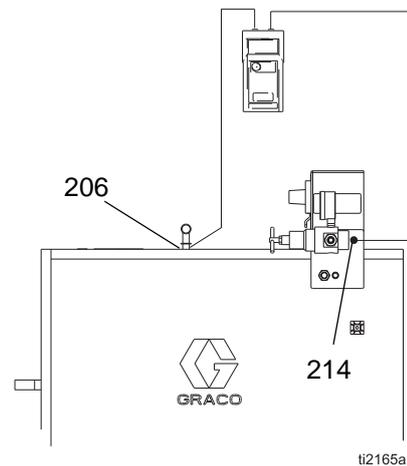
5. Si la resistencia continúa fuera del rango, reemplace el cañón de la pistola.



**FIG. 22 Prueba de la resistencia del cañón de la pistola**

## Prueba de la resistencia de la banda de conexión a tierra

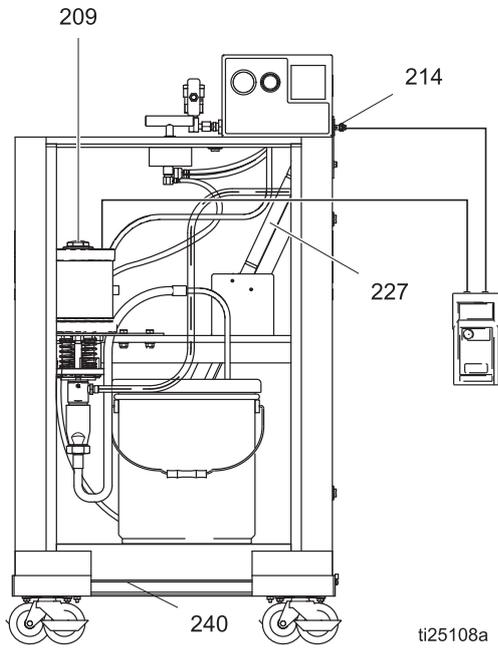
Utilice un ohmímetro para medir la resistencia entre el alojamiento del pestillo (206) y la orejeta de conexión a tierra (214). La banda de conexión a tierra está conectada a tierra a través de la orejeta de conexión a tierra de la parte posterior del carro. La resistencia debe ser inferior a 100 ohmios. Si fuera superior a 100 ohmios, reemplace la banda de conexión a tierra (240).



**FIG. 23. Prueba de la resistencia del electrodo**

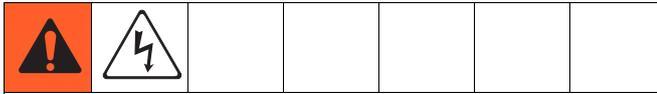
## Prueba de la resistencia del cilindro

Retire la puerta del recinto. Utilice un ohmímetro para medir la resistencia entre la bomba (209) y la orejeta de conexión a tierra (214). La resistencia debe ser inferior a 100 ohmios. Si fuera superior a 100 ohmios, reemplace el cilindro de conexión a tierra (227).



**FIG. 24 Prueba de la resistencia del cilindro**

# Resolución de problemas



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 esté correctamente entrenado y cualificado.

Siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra** antes de revisar o reparar el sistema y siempre que se le indique que debe descargar el voltaje.



Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones corporales debidas a la inyección de fluido, siga siempre el **Procedimiento de descompresión** cuando deje de pulverizar y siempre que se le indique que deba descomprimir.

**NOTA:** Intente todas las soluciones posibles de la Tabla de resolución de problemas antes de desarmar la pistola.

## Resolución de problemas por pérdida de voltaje

El voltaje normal de pulverización para un sistema que utilice una pistola para productos a base de agua es de 45-55 kV. El voltaje del sistema es menor debido a los requisitos de corriente de pulverización y a las pérdidas en el sistema de aislamiento de tensión.

Una pérdida de voltaje de pulverización puede ser causada por un problema con la pistola de pulverización, la manguera de fluido o el sistema de aislamiento de tensión, dado que todos los componentes del sistema están conectados eléctricamente a través del fluido a base agua conductor de electricidad.

Antes de llevar a cabo la resolución de problemas o el mantenimiento del sistema de aislamiento de tensión, es necesario determinar qué componente del sistema tiene más probabilidades de ser el origen del problema. Las posibles causas incluyen:

### Pistola de pulverización

- Fugas de fluido
- Ruptura dieléctrica en la conexión de la manguera de fluido o en las empaquetaduras de fluido
- No hay suficiente presión de aire para la turbina
- Fuente de alimentación defectuosa
- Excesiva sobrepulverización en las superficies de la pistola
- Fluido en los conductos de aire

### Manguera de fluido a base de agua

- Falla dieléctrica de la manguera (fugas del tamaño de un alfiler en la capa de PTFE)
- Burbujas de aire en la columna de fluido situada entre la pistola y el suministro de fluido aislado, causando una lectura de bajo voltaje en el medidor de voltaje del sistema de aislamiento.

### Sistema de aislamiento de voltaje

- Fugas de fluido
- Interior sucio
- Ruptura dieléctrica de mangueras, juntas de hermeticidad o conexiones
- Los aisladores no funcionan correctamente

## Inspecciones visuales

En primer lugar, inspeccione el sistema en busca de fallas o errores visibles para ayudarlo a aislar los puntos donde haya fallado la pistola de pulverización, la manguera de fluido o el sistema de aislamiento de tensión. Un medidor y una sonda de voltaje, N.º de pieza 245277, resultará útil para diagnosticar problemas de voltaje y son necesarios para realizar ciertas pruebas de la resolución de problemas, tal como sigue.

1. Compruebe que todos los tubos y mangueras de aire y de fluido estén correctamente conectados.
2. Compruebe que las válvulas y los controles del sistema de aislamiento de tensión estén listas para el funcionamiento.
3. Compruebe que el interior del recinto aislado esté limpio.
4. Compruebe que la pistola de pulverización y el sistema de aislamiento de tensión tienen suficiente presión de aire.
5. Compruebe que la pistola de pulverización y el sistema de aislamiento de tensión tienen suficiente presión de aire.
6. Compruebe que el aire de la turbina de la pistola (TA) está activado y que el ajuste de la presión es correcto.
7. Compruebe que la puerta del recinto del sistema de aislamiento de tensión esté cerrada y que los sistemas de interbloqueo de seguridad estén enganchados y funcionando correctamente.
8. Asegúrese de que el sistema de aislamiento de tensión está en el modo "aislado", en el cual está aislando el voltaje del fluido de la tierra.
9. Para eliminar restos de aire en la columna de fluido, pulverice suficiente fluido como para purgar el aire entre el sistema de aislamiento de tensión y la pistola de pulverización. Una burbuja de aire en la manguera de fluido puede interrumpir la continuidad eléctrica entre la pistola de pulverización y el suministro de fluido aislado y causar una lectura de bajo voltaje en el medidor de voltaje conectado al suministro de fluido aislado.
10. Revise la funda y el cañón de la pistola de pulverización en busca de depósitos de producto. La sobrepulverización excesiva podría crear una trayectoria conductora a la pistola conectada a tierra. Instale una nueva cubierta y limpie el exterior de la pistola.
11. Inspeccione visualmente la totalidad del sistema en busca de fugas de fluido y repare las que encuentre. Preste especial atención a las siguientes zonas:
  - Área de empaquetamiento de la pistola de pulverización.
  - Manguera de fluido: revise la camisa externa en busca de fugas o protuberancias, lo que podría indicar fugas internas.
  - Componentes internos del sistema de aislamiento de tensión.

## Pruebas

Si todavía no tiene de voltaje, separe la pistola de pulverización y la manguera del sistema de aislamiento de tensión y compruebe, mediante el ensayo siguiente, si la pistola y la manguera, separadas, tienen voltaje.

1. Lave el sistema con agua y deje las líneas llenas de agua.
2. Descargue el voltaje del sistema (consulte **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23).
3. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 23.
4. Desconecte la manguera de fluido del sistema de aislamiento de tensión.

Evite las fugas en la manguera de fluido ya que podrían causar burbujas de aire en la columna de fluido que va hasta el electrodo de la pistola, lo cual podría interrumpir la trayectoria conductora y ocultar una zona de fallas potenciales.

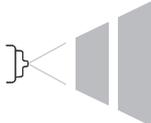
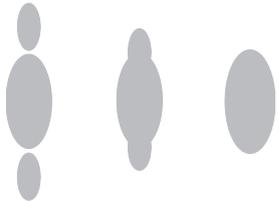
5. Coloque el extremo de la manguera lo más lejos posible de cualquier superficie conectada a tierra. El extremo de la manguera ha de estar a un mínimo de 0,3 m (1 ft) de cualquier toma de tierra. Asegúrese de que no haya ninguna persona a menos de 0,9 m (3 ft) del extremo de la manguera.
6. Active el aire de turbina a la pistola. Mida el voltaje en el electrodo de la pistola empleando el medidor y la sonda de voltaje.
7. Descargue el voltaje del sistema esperando 30 segundos y después tocando el electrodo de la pistola con la varilla de conexión a tierra.
8. Vea la lectura del medidor:
  - Si la lectura del medidor es de 45 a 55 kV, la pistola y la manguera de fluido están en buen estado y el problema está en el sistema de aislamiento de tensión.
  - Si la lectura está por debajo de 45 kV, el problema se encuentra en la pistola o en la manguera de fluido.
9. Pase suficiente aire por la manguera de fluido y la pistola para secar los conductos de fluido.
10. Active el aire de turbina a la pistola. Mida el voltaje en el electrodo de la pistola empleando el medidor y la sonda de voltaje.
11. Si la lectura del medidor es de 55-60 kV, el suministro de energía de la pistola está en buen estado y, probablemente, haya un fallo dieléctrico en alguna parte de la pistola o de la manguera de fluido. Vaya al paso 12.

Si la lectura está por debajo de 55 kV, lleve a cabo las pruebas eléctricas de la página 35 para comprobar la resistencia de la pistola y del suministro eléctrico. Si estas pruebas demuestran que la pistola y el suministro de energía están en buen estado, continúe con el paso 12.

12. Un fallo dieléctrico podría producirse, principalmente, en una de las tres áreas siguientes. Repare o reemplace el componente averiado.
  - a. Manguera de fluido:
    - Inspeccione en busca de fugas o de protuberancias en la capa exterior, lo que podría indicar una fuga del tamaño de una cabeza de alfiler en la capa de PTFE. Desconecte la manguera de fluido de la pistola e inspecciónela en busca de signos de contaminación de fluido en el exterior del tubo de fluido.
    - Inspeccione el extremo de la manguera conectado al sistema de aislamiento de tensión. Busque cortes o muescas.
  - b. Aguja de fluido:
    - Retire la aguja de fluido de la pistola (consulte **Reemplazo de la aguja de fluido**, página 42) e inspeccione en busca de fugas de fluido o zonas ennegrecidas, lo que indicaría la presencia de arcos voltaicos en la varilla de la empaquetadura.
  - c. Conexión entre la manguera de fluido y la pistola de pulverización:
    - Una ruptura en la junta de conexión de la manguera de fluido sería ocasionada por fugas de fluido más allá de los sellos del extremo de la manguera. Retire la manguera en la conexión de la pistola y busque signos de fugas de fluido en el tubo.
13. Antes de volver a armar la pistola, limpie y seque el tubo de entrada de fluido. Vuelva a llenar el espaciador interior de la varilla de la empaquetadura de fluido con grasa dieléctrica y vuelva a armar la pistola.
14. Vuelva a conectar la manguera de fluido.
15. Antes de llenarla de fluido, compruebe el voltaje de la pistola con el medidor y la sonda de voltaje.

## Resolución de problemas del 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.	Vuelva a llenar el suministro.
	Aire en el suministro de fluido.	Revise la fuente de fluido. Rellene.
Patrón irregular. 	Acumulación de fluido; boquilla de pulverización parcialmente obstruida.	Limpe. Vea la página 28.
	Boquilla desgastada/dañada u orificios en el cabezal de aire.	Limpe o cambie.
Patrón dirigido hacia un lado; el cabezal de aire se ensucia.	Orificios del cabezal de aire obstruidos.	Limpe. Vea la página 28.
Colas en el patrón de pulverización. 	Presión del aire de atomización demasiado baja.	Aumente la presión del aire de atomización.
	Presión del fluido demasiado baja.	Aumente.
Acumulación de fluido en el cabezal de aire/protección de la boquilla.	Presión del aire de atomización demasiado alta.	Reduzca.
	Presión del fluido demasiado baja.	Aumente.
	Orificio obstruido o dañado del cabezal de aire	Limpe, consulte página 28.

## Resolución de problemas en el funcionamiento de la pistola

Problema	Causa	Solución
Excesiva bruma de pulverización.	Presión de aire de atomización muy alta.	Reduzca al máximo posible la presión de aire (A1).
	Fluido demasiado líquido.	Aumente la viscosidad o el caudal del fluido.
Acabado de "piel de naranja".	Presión del aire de atomización demasiado baja.	Aumente la presión de aire; utilice la menor presión de aire necesaria.
	La boquilla de pulverización es demasiado grande.	Utilice una boquilla más pequeña; vea <b>Cuadro de selección de la boquilla de pulverización</b> , página 68.
	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	Varilla o empaquetaduras de la aguja de fluido desgastadas.	Cambiar el conjunto de la aguja de fluido (2); consulte <b>Reemplazo de la aguja de fluido</b> , página 42.
Fugas de aire por el cabezal de aire	Juntas tóricas del vástago del pistón (11e, 11f) desgastadas	Cambiar; ver <b>Reparación del pistón</b> , página 43.
Fugas de fluido por la parte delantera de la pistola	Bola de la aguja de fluido desgastada o dañada.	Vea <b>Reemplazo de la aguja de fluido</b> , página 42
	Alojamiento del asiento del fluido desgastado.	Cambiar; ver <b>Sustitución del cabezal de aire/protector de boquilla, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido</b> , página 41
	Afloje la boquilla de pulverización.	Apretar firmemente el anillo de retención (24); ver <b>Sustitución del cabezal de aire/protector de boquilla, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido</b> , página 41.
	Junta de la boquilla dañada (3a).	Cambiar; ver <b>Sustitución del cabezal de aire/protector de boquilla, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido</b> , página 41.

Problema	Causa	Solución
La pistola no pulveriza	Suministro de fluido bajo.	Añada fluido si fuera necesario.
	Boquilla de pulverización dañada.	Cambiar; ver <b>Sustitución del cabezal de aire/protector de boquilla, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido</b> , página 41.
	Boquilla del fluido (3) sucia u obstruida.	Limpiar; ver <b>Limpieza de la pistola de pulverización</b> , página 28.
	Aguja de fluido dañada (2).	Cambiar; ver <b>Reemplazo de la aguja de fluido</b> , página 42.
	El pistón (11) no funciona.	Verifique el aire del cilindro. Verifique la junta tórica del pistón (11d); ver <b>Reparación del pistón</b> , página 43.
	Brazo del actuador (15) descolocado.	Revise las tuercas y el brazo del actuador. Consulte la página 44.
Válvula de aire sucia	Cabezal de aire dañado u obstruido.	Limpiar; ver <b>Limpieza de la pistola de pulverización</b> , página 28.
Fugas de aire por el colector	El colector no está apretado	Apriete los tornillos del colector
	Juntas tóricas desgastadas o ausentes.	Sustituya las juntas tóricas. Consulte página 44.
El flujo de fluido no se interrumpe adecuadamente	Acumulación de fluido en la aguja de fluido (2)	Cambiar la aguja; <b>Reemplazo de la aguja de fluido</b> , página 42
	Pistón adherido	Limpe o reemplace las juntas tóricas. Vea <b>Reparación del pistón</b> , página 43
Excesiva envoltura de pintura devuelta al operador	Mala conexión a tierra	Vea <b>Conexión a tierra</b> , página 19
	Distancia incorrecta desde la pistola hasta la pieza	Debería ser 200-300 mm (8-12 in).

## Resolución de problemas eléctricos

Problema	Causa	Solución
Envoltura deficiente.	Aire de la turbina no está encendido.	Enciéndalo.
	Velocidad de evacuación en la cabina demasiado alta.	Reduzca la velocidad hasta alcanzar los límites codificados.
	Presión del aire de atomización demasiado alta.	Reduzca.
	Presión del fluido demasiado elevada.	Disminúyala o reemplace la boquilla gastada.
	Distancia incorrecta desde la pistola hasta la pieza.	Debería ser 200-300 mm (8-12 in).
	Mala conexión a tierra de las piezas.	La resistencia debe ser de un máximo de 1 megohmio. Limpie los ganchos de donde colgarán las piezas de trabajo.
	Resistencia defectuosa de la pistola.	Consulte <b>Prueba de resistencia de la pistola</b> , página 30.
	Hay fugas de fluido en la empaquetadura de la aguja de fluido y esto provoca desabastecimiento.	Limpie la cavidad de la aguja de fluido y vea <b>Reemplazo de la aguja de fluido</b> , página 42
	Turbina defectuosa	Consulte <b>Desmontaje y sustitución de la turbina</b> página 47
	Fuente de alimentación defectuosa	Reemplace la fuente de alimentación, consulte página 46
Lectura de ausencia o bajo voltaje en el Módulo de control Pro Xp Auto	El cable o la conexión de fibra óptica está dañada.	Revise; cambie las piezas dañadas
	Aire de la turbina no está encendido.	Enciéndalo.
	Pintura derramada, pintura seca u otros contaminantes en el interior del recinto WB3000, que causan un cortocircuito.	Limpie.
	El cilindro de conexión a tierra no se retrae.	Compruebe el funcionamiento del cilindro de conexión a tierra.
No se enciende el indicador de ES o Hz (solo modelos estándar)	Sin alimentación eléctrica	Compruebe la fuente de alimentación, la turbina y el cable de cinta de la turbina. Vea <b>Extracción y sustitución de la fuente de alimentación</b> , página 46 y <b>Desmontaje y sustitución de la turbina</b> , página 47.
El indicador luminoso ES es de color ámbar (solo modelos estándar)	La velocidad de la turbina es demasiado baja.	Aumente la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde.
El indicador luminoso ES es de color rojo (solo modelos estándar)	La velocidad de la turbina es demasiado alta	Disminuya la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde.
El módulo de control Pro Xp Auto muestra código de evento (solo modelos inteligentes)		Consulte el manual 3A3013 para encontrar la Resolución de problemas de códigos de eventos.

# Reparación

## Preparación de la pistola para el servicio

					
---	---	--	--	--	--

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 o repare este equipo a menos que esté correctamente entrenado y cualificado.

El contacto con los componentes de la pistola de pulverización cargados de tensión provocará descargas eléctricas. No toque la boquilla de la pistola o el electrodo no se acerque a menos de 102 mm (4 in) del frente de la pistola durante el funcionamiento de la pistola o hasta que lleve a cabo el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**

					
--	--	--	--	--	--

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el **Procedimiento de descompresión** antes de revisar o realizar el mantenimiento del sistema y siempre que se le indique que debe descomprimir.

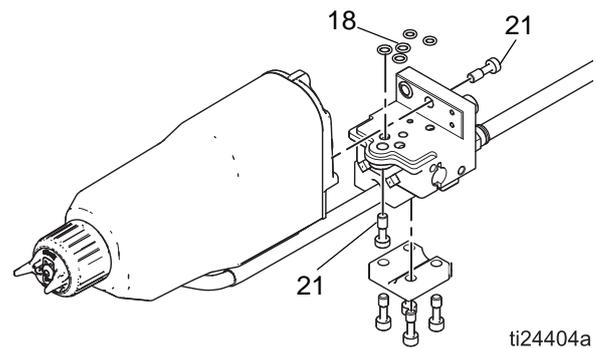
### NOTA:

- Compruebe todos los remedios posibles indicados en **Resolución de problemas** antes de desmontar la pistola.
- Utilice un torno de banco con mordazas amortiguadas para no dañar las piezas de plástico.
- Lubrique algunas piezas de la varilla de la empaquetadura (2) y ciertos accesorios de conexión de fluido con grasa dieléctrica (36) como se especifica en este manual.
- Lubrique ligeramente las juntas tóricas y los sellos con grasa sin silicona. Pida el lubricante N.º de pieza 111265. No lubrique en exceso.
- Utilice únicamente piezas originales de Graco. No mezcle o use las piezas de otras pistolas PRO.
- Dispone del kit de reparación del sello de aire 24W396. El kit debe adquirirse por separado. Las piezas del kit están marcadas con un asterisco, por ejemplo, (6a\*).

## Desmontaje de la pistola del colector

1. Siga el **Procedimiento de descarga del voltaje del fluido y de conexión a tierra**, página 23.
2. Lave y limpie la pistola, página 27.
3. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 23.
4. Retire el cabezal de aire (25) y la carcasa (26), página 41.
5. Afloje la ménsula de alivio de tensión.
6. Desconecte el accesorio de conexión de la manguera de fluido (600A) del cañón de la pistola (1).
7. Afloje dos tornillos del colector (21) y retire la pistola.

**NOTA:** Los tornillos (21) deben permanecer en el colector y las cinco juntas tóricas (18) deben permanecer en la pistola.



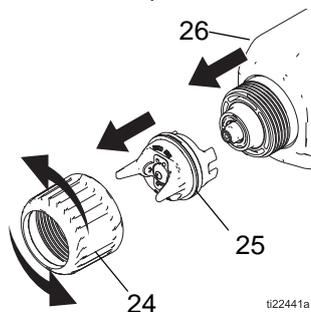
**FIG. 25 Desmontaje de la pistola del colector**

## Instalación de la pistola en el colector

1. Asegúrese de que las cinco juntas tóricas (18) estén en su lugar.
2. Fije la pistola al colector apretando los dos tornillos del colector (21).
3. Compruebe que los accesorios de conexión de la manguera y el cañón estén limpios y secos, y después vuelva a conectar la manguera de fluido a base de agua, página 17.
4. Apriete los tornillos de alivio de tensión.
5. Vuelva a instalar la carcasa de la pistola (26) y el cabezal de aire (25), página 41.

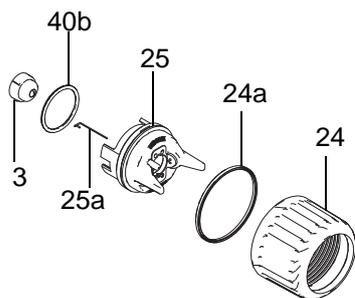
## Sustitución del cabezal de aire/protector de boquilla, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido

1. Consulte **Preparación de la pistola para el servicio**, página 40.
2. Retire el anillo de retención (24), la carcasa (26) y el conjunto del cabezal de aire/protector de boquillas (25).



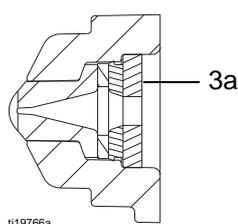
**FIG. 26** Retire el cabezal de aire.

3. Desarme el conjunto del cabezal de aire. Revise el estado de la copa en U (24a), la junta tórica (25b) y la junta de la boquilla (3a). Sustituya todas las piezas dañadas.



ti19521a

**FIG. 27** Desarme el conjunto del cabezal de aire



ti19766a

**FIG. 28** Junta de la boquilla

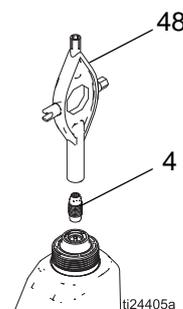
4. Para reemplazar el electrodo (25a), consulte la sección **Sustitución del electrodo**, página 42.

--	--	--	--	--	--	--

El anillo conductor (33) es un anillo de contacto metálico conductor, no una junta tórica de sellado. Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica:

- No retire el anillo conductor excepto para reemplazarlo.
- Nunca ponga en funcionamiento la pistola sin el anillo conductor bien colocado.
- Reemplace el anillo conductor únicamente con una pieza original Graco.

5. Retire el alojamiento del asiento del fluido (4) mediante la herramienta multiusos (48).



**FIG. 29** Cambio del alojamiento del asiento

### AVISO

Para evitar dañar el alojamiento del asiento y el cañón de la pistola, no apretar nunca en exceso el alojamiento del asiento. Si se aprieta en exceso puede causarse un cierre incorrecto del flujo de fluido.

6. Instale el alojamiento del asiento de fluido (4). Ajuste hasta que esté apretado y luego dele  $\frac{1}{4}$  de vuelta más.
7. Verifique que la junta de la boquilla de pulverización (3a) esté colocada. Alinee la lengüeta de la boquilla con la ranura del cabezal de aire (25). Instale la boquilla de pulverización (3) en el cabezal de aire.
8. Asegúrese de que el electrodo (25a) esté instalado correctamente en el cabezal de aire.
9. Compruebe que la junta tórica del cabezal de aire (25b) esté bien colocada.
10. Compruebe que la copa en U (24a) esté bien colocada en el anillo de retención (24). Los bordes de la copa en U deben estar orientados hacia adelante.

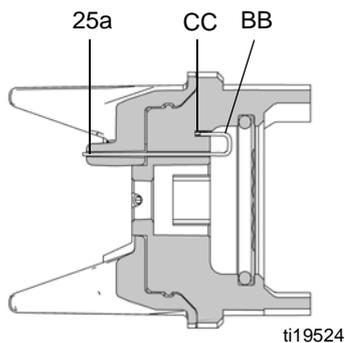
**AVISO**

Para evitar daños en el protector de boquillas, oriente el conjunto del cabezal de aire/protector de boquilla (25) antes de ajustar el anillo de retención (24). No gire el cabezal de aire cuando el anillo de retención se encuentre ajustado.

- Oriente el cabezal de aire y luego ajuste el anillo de retención.
- Consulte **Prueba de resistencia de la pistola**, página 30.

## Sustitución del electrodo

- Consulte **Preparación de la pistola para el servicio**, página 40.
- Retire el conjunto de cabezal de aire/protector de boquilla (25). Consulte **Sustitución del cabezal de aire/protector de boquilla, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido**, página 41.
- Retire el electrodo (25a) por la parte posterior del cabezal de aire. Utilice un alicate de punta fina.
- Introduzca el nuevo electrodo en el orificio del cabezal de aire. Asegúrese de que el extremo más corto (BB) del electrodo encaje en el orificio (CC) en la parte posterior del cabezal de aire. Presione el electrodo con los dedos hasta colocarlo correctamente en su lugar.
- Instalar el conjunto del cabezal de aire.
- Consulte **Prueba de resistencia de la pistola**, página 30.



## Reemplazo de la aguja de fluido

- Prepare la pistola para el servicio, página 40.

- Desmonte el conjunto del cabezal de aire/protector de boquilla y el alojamiento del asiento, página 41.
- Desmonte el cañón (1), página 45.
- Desmonte la caperuza del muelle (31) y el muelle (5) del cañón. Consulte la FIGURA 30.
- Compruebe que el alojamiento del asiento (24) esté desmontado. Coloque la llave de extremo esférico de 2 mm (48) en la parte trasera del conjunto de la aguja del fluido. Presione la herramienta hacia adelante de manera que los dos segmentos de la agujas queden acoplados, y gire en sentido contrario a las agujas del reloj unas 12 vueltas completas para desenroscar la aguja.
- Con el extremo hexagonal externo de la multiherramienta de plástico, presione directamente y con cuidado sobre la bola de la aguja del fluido desde la parte delantera del cañón hasta que las juntas del fluido se suelten del orificio. Consulte la FIGURA 31.

**AVISO**

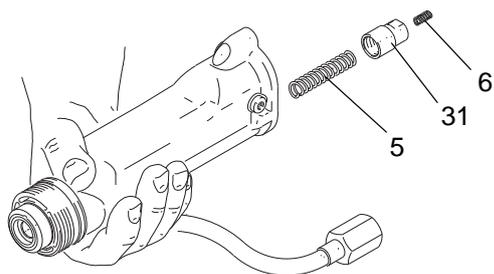
Para evitar la separación del montaje de la aguja o dañarla, asegúrese de que la aguja está desacoplada antes de retirarla.

- Retire el conjunto de la aguja del fluido de la parte posterior del cañón de la pistola.
- Monte el conjunto de la aguja de fluido en el cañón de la pistola. Empuje en la aguja con la llave de extremo esférico de 2 mm (48) y apriete. Consulte la FIGURA 32.
- Instale el muelle (5).
- Monte la caperuza del muelle (31), asegurándose de que esté montado el muelle de toma a tierra (6). Apriételo hasta que esté ceñido. **No ajuste en exceso.**
- Monte el cañón (1), página 45.

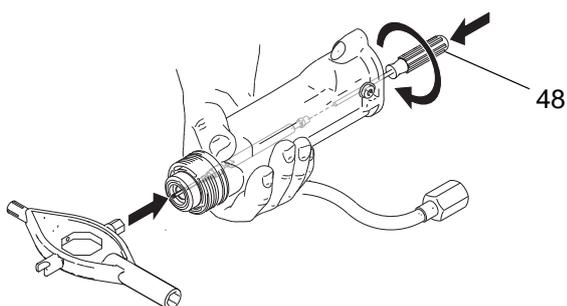
**AVISO**

Para evitar dañar el alojamiento del asiento y el cañón de la pistola, no apretar nunca en exceso el alojamiento del asiento. Si se aprieta en exceso puede causarse un cierre incorrecto del flujo de fluido.

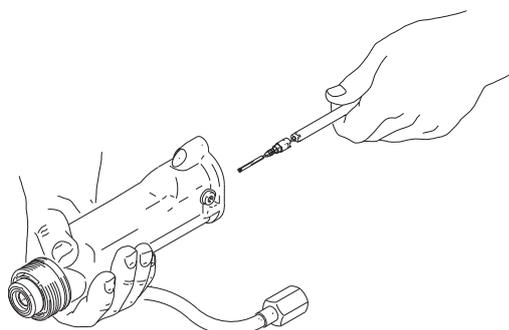
- Monte el alojamiento del asiento y el cabezal de aire, página 41.
- Prueba de resistencia de la pistola**, página 30.



**Fig. 30 Caperuza del muelle y muelles**



**Fig. 31 Desmontaje de la aguja de fluido**

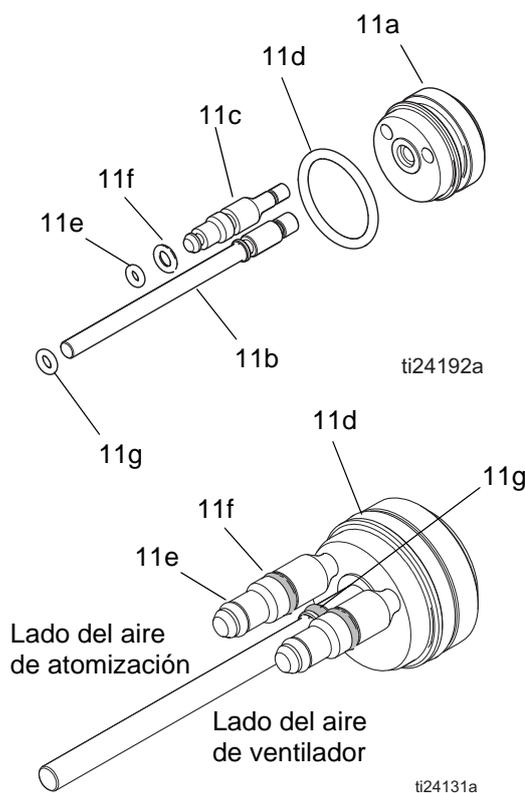


**Fig. 32 Reemplazo de la aguja de fluido**

## Reparación del pistón

1. Prepare la pistola para el servicio, página 40.
2. Desmonte el cabezal de aire, página 41. Desmonte la carcasa de la pistola (26).
3. Extraiga la contratuerca (16a), el brazo del accionador (15) y la tuerca de ajuste (16b). Consulte la FIGURA 34.
4. Retire el cabezal de pistón (13) y el muelle (12) de la parte trasera de la pistola.
5. Empuje el vástago del pistón (11) para sacar el conjunto del pistón hacia afuera por la parte posterior de la pistola.

6. Inspeccione la posible existencia de daños en las juntas tóricas (11d, 11e, 11f, 11g). Consulte la Tabla 3 y la FIGURA 33.
7. Lubrique las juntas tóricas (11d, 11e, 11f, 11g) con grasa sin silicona, N.º de pieza 111265. No las lubrique en exceso.
8. Alinee las dos espigas (11c) con los orificios del cuerpo de la pistola y presione el conjunto del pistón por la parte posterior de la pistola hasta el fondo. Instale el cabezal de pistón (13) y el muelle (12).
9. Instale y ajuste el brazo del actuador, página 44.



**Fig. 33. Juntas tóricas del pistón**

**Tabla 3. Juntas tóricas del pistón**

Descripción	Función
Junta tórica del eje (11g)	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 (11e)	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 (11f)	Separa el aire del cilindro del aire del ventilador y de atomización.

**Tabla 3. Juntas tóricas del pistón**

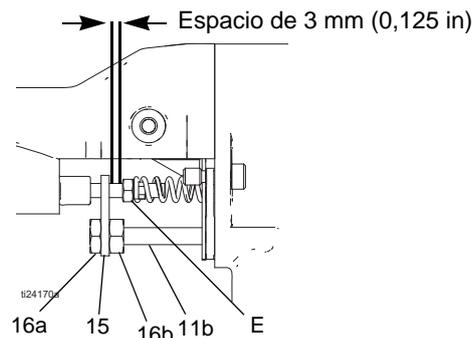
Junta tórica de pistón (11d)	Reemplace si se producen fugas de aire por el pequeño orificio de escape situado en la parte posterior del colector cuando se dispara la pistola.
Las juntas tóricas se incluyen en el kit de reparación de sellado de aire 24W390	

## Ajuste del brazo del actuador

**NOTA:** El alojamiento del asiento (4) debe estar colocado cuando se desmonta o se instala la contratuerca y el brazo del actuador.

Consulte la FIGURA 34.

1. Instale la tuerca de ajuste (16b), el brazo del actuador (15) y la contratuerca (16a) en el vástago del pistón (11b).
2. Coloque las piezas de modo que exista un espacio de 3 mm (0,125 in) entre el brazo del actuador (15) y la tuerca de la varilla de la empaquetadura del fluido (E). Esto permite que actúe el aire de atomización antes del fluido.
3. Apriete la tuerca de ajuste (16b) contra el brazo del actuador (15). Compruebe que se mantiene la distancia de 3 mm (0,125 in). Apriete la contratuerca (16a).
4. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página.
5. Instale la carcasa de la pistola (26) y el conjunto de cabezal de aire/protector de boquilla (25), página 41.
6. Instale la pistola en el colector. Vea la página 40.



**FIG. 34. Ajuste del brazo del actuador**

## Extracción del cañón

Consulte la FIGURA 36.

1. Prepare la pistola para la reparación y retire la pistola del colector, página 40.
2. Extraiga las tuercas de ajuste (16a, 16b) y el brazo del actuador (15). Consulte la FIGURA 34.
3. Afloje los dos tornillos (19). Consulte la FIGURA 36.

### AVISO

Para evitar dañar la fuente de alimentación, tire siempre del cañón de la pistola (1) extrayéndolo en línea recta del cuerpo de la pistola (10). Si fuera necesario, mueva muy suavemente el cañón de lado a lado para liberarlo del cuerpo de la pistola.

4. Sostenga el cuerpo de la pistola (10) con una mano y empuje el cañón (1) hacia fuera, teniendo cuidado de mantenerlo recto. Consulte la FIGURA 36.

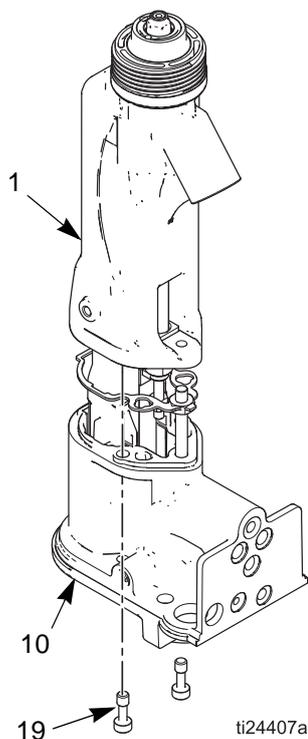


FIG. 35. Extracción del cañón

## Instalación del cañón

Consulte la FIGURA 36.

1. Cerciórese de que la junta (9) y el muelle de toma a tierra (6) estén en sus posiciones y que estén bien alineados los orificios de aire de la junta. Reemplace la junta si estuviera dañada.
2. Asegúrese de que el muelle esté bien colocado en la punta de la fuente de alimentación (7). Aplique una buena cantidad de grasa dieléctrica en la punta de la fuente de alimentación. Coloque el cañón (1) sobre la fuente de alimentación y encima del cuerpo de la pistola (10).
3. Apriete los dos tornillos del cañón (19) de manera alternada y uniforme (aproximadamente media vuelta más que el tope o 20 in-lbs). No apriete excesivamente.

### AVISO

Para evitar dañar el cañón de la pistola, no apriete en exceso los tornillos (19).

4. Instale y ajuste el brazo del actuador (15), contratuerca (16a) y tuerca de ajuste (16b). Vea la página 44.
5. Realice una prueba de resistencia de la pistola, página 30.
6. Instale la carcasa de la pistola (26) y el cabezal de aire, página 41.
7. Instale la pistola en el colector. Vea la página 40.

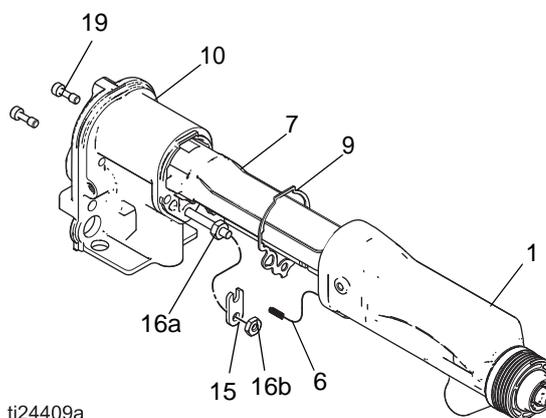


FIG. 36. Instalación del cañón

## Extracción y sustitución de la fuente de alimentación

- Examine la cavidad de la fuente de alimentación del cuerpo de la pistola para ver si hay suciedad o humedad. Límpiela con un trapo limpio y seco.
  - No exponga la junta (9) a solventes.
- Consulte **Preparación de la pistola para el servicio**, página 40.
  - Consulte **Extracción del cañón**, página 45.

### AVISO

Tenga cuidado al manipular la fuente de alimentación (7) para evitar dañarla.

- Sujete la fuente de alimentación (7) con la mano. Con un ligero movimiento de lado a lado, libere el conjunto de la fuente de alimentación/turbina del cuerpo de la pistola (10) y extráigala con cuidado.

**Modelos Smart únicamente:** desconecte el circuito flexible (30) del enchufe de la parte superior del cuerpo de la pistola.

- Inspeccione la fuente de alimentación y la turbina en busca de daños.
- Para separar la fuente de alimentación (7) de la turbina (8), desconecte el conector plano de 3 cables (PC) de la fuente de alimentación. Consulte la FIGURA 37.

**Modelos Smart únicamente:** desconecte el circuito flexible de 6 patillas (30) de la fuente de alimentación.

Deslice hacia arriba la turbina y sáquela de la fuente de alimentación.

- Consulte **Prueba de resistencia de la alimentación eléctrica**, página 30. Reemplace la fuente de alimentación si fuera necesario. Para reparar la turbina, consulte **Desmontaje y sustitución de la turbina**, página 47.

### AVISO

Para evitar que el cable se dañe, así como una posible interrupción de la continuidad de la conexión a tierra, doble el conector plano de 3 cables (PC) de la turbina hacia arriba y atrás de modo tal que el doblez quede de frente a la fuente de alimentación y el conector quede en la parte superior.

- Conecte el conector plano de 3 cables (PC) a la fuente de alimentación.

**Modelos Smart únicamente:** conecte el circuito flexible de 6 patillas (30) a la fuente de alimentación.

Dóblelo hacia adelante y páselo por debajo de la fuente de alimentación. Deslice la turbina (8) hacia abajo sobre la fuente de alimentación (7).

- Inserte el conjunto de la fuente de alimentación/turbina en el cuerpo de la pistola (10). Asegúrese de que los agarres con conexión a tierra (EE) estén en contacto con el cuerpo de la pistola.

**Modelos Smart únicamente:** alinee el conector del circuito flexible de 6 patillas (30) con el enchufe (CS) en la parte superior del cuerpo de la pistola. Consulte la FIGURA 37.

Empuje el conector hasta fijarlo dentro del enchufe mientras desliza el conjunto de la fuente de alimentación/turbina dentro del cuerpo de la pistola.

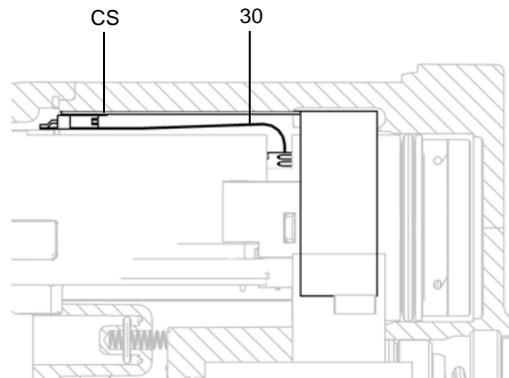


FIG. 37. Conexión del circuito flexible

- Asegúrese de que la junta (9), el muelle de conexión a tierra (6) y el muelle de la fuente de alimentación (7a) estén bien colocados. Sustituya la junta (9) si está dañada. Monte el cañón (1) en el cuerpo de la pistola (10). Vea Instalación del cañón, en la página 42.
- Consulte **Prueba de resistencia de la pistola**, página 30.

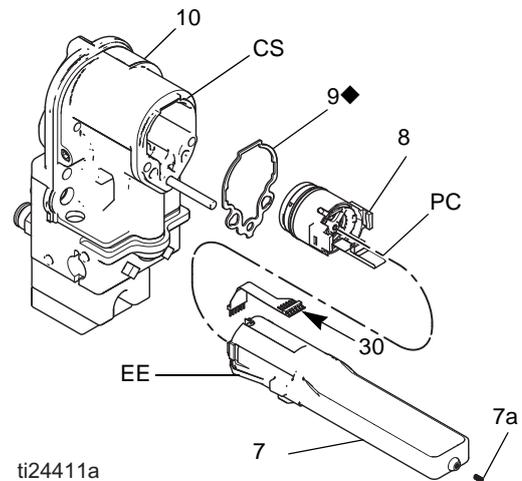
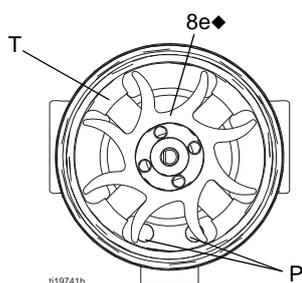


FIG. 38. Fuente de alimentación

## Desmontaje y sustitución de la turbina

**NOTA:** Cambie el cojinete de la turbina después de 2000 horas de funcionamiento. Pida el Kit de cojinetes, N.º de pieza 24N706. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con un símbolo (◆). Vea FIGURA 38 a FIGURA 41.

1. Consulte **Preparación de la pistola para el servicio**, página 40.
2. Retire el conjunto de la fuente de alimentación/turbina y desconecte la turbina. Consulte **Extracción y sustitución de la fuente de alimentación**, página 46.
3. Mida la resistencia entre los dos terminales externos del conector de 3 cables (PC); debería ser de entre 2 y 6 ohmios. Si está fuera de estos límites especificados, reemplace la bobina de la turbina (8a).
4. Usando un destornillador de cara plana, levante el clip (8h) del alojamiento (8d). Retire el cabezal (8f) usando una hoja fina o un destornillador.
5. De ser necesario, rote el ventilador (8e) de forma tal que sus paletas limpien las cuatro lengüetas de los cojinetes (T) del alojamiento (8d). Consulte FIGURA 39.



**Fig. 39. Orientación del ventilador**

- Empuje el conjunto del ventilador y la bobina (8a) para que salga por el frente del alojamiento (8d).

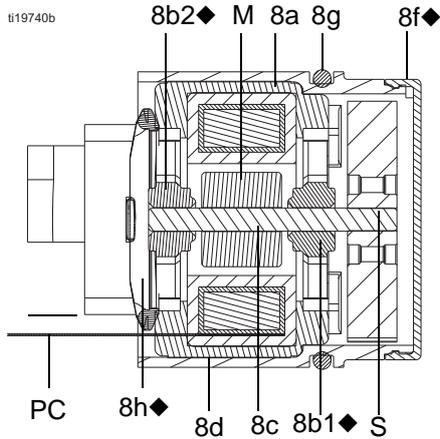


Fig. 40. Sección cruzada de la turbina.

**AVISO**

No raye o dañe el imán (M) o el eje (S). No apriete o dañe el conector de 3 cables (PC) cuando monte y desmonte los cojinetes.

- Sostenga el conjunto de la bobina (8a) en un banco de trabajo con el extremo del ventilador orientado hacia arriba. Usando un destornillador de cara ancha, levante el ventilador (8e) del eje (S).
- Retire el cojinete superior (8b2).
- Retire el cojinete inferior (8b1).
- Instale el cojinete inferior nuevo (8b1.) en el extremo largo del eje (S). El lado más plano del cojinete debe

estar alejado del imán (M). Instale la bobina (8a) de forma tal que las paletas del cojinete estén alineadas con la superficie de la bobina.

- Presione el cojinete superior nuevo (8b2.) sobre el extremo corto del eje de forma tal que las paletas del cojinete estén alineadas con la superficie de la bobina (8a). El lado más plano del cojinete debe estar alejado de la bobina.
- Sostenga el conjunto de la bobina (8a) en un banco de trabajo con el extremo del ventilador orientado hacia arriba. Presione el ventilador (8e.) en el extremo largo del eje (S). Las paletas del ventilador deben estar orientadas tal como se muestra en la FIGURA 39.
- Con cuidado, presione el conjunto de bobina (8a) en la parte frontal del alojamiento (8d.) mientras alinea la clavija de la bobina con la ranura del alojamiento. El conector de 3 cables (PC) debe posicionarse debajo de la muesca más ancha (W) de las lengüetas del alojamiento.
- Rote el ventilador (8e) de forma tal que sus paletas no bloqueen las 4 lengüetas del cojinete (T) en la parte trasera del alojamiento. Asegúrese de que las hojas del cojinete inferior (8b1.) estén alineadas con las lengüetas.
- Coloque la bobina completamente dentro del alojamiento (8d.). Sujete con el clip (8h.), asegurándose de que sus lengüetas enganchen las ranuras en el alojamiento.
- Asegúrese de que la junta tórica (8g) esté en su lugar. Instale el cabezal (8f).
- Instale la turbina en la fuente de alimentación y las dos piezas en el cuerpo de la pistola. Consulte **Extracción y sustitución de la fuente de alimentación**, página 46.

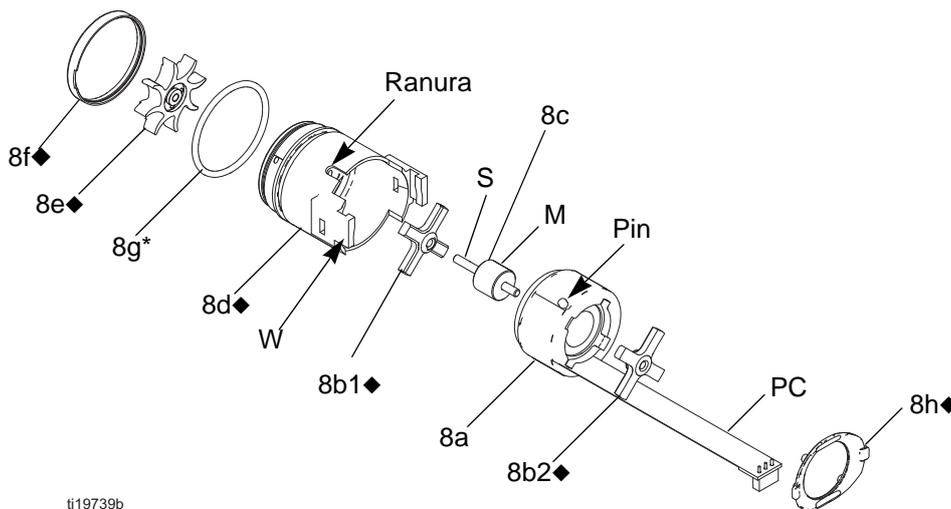
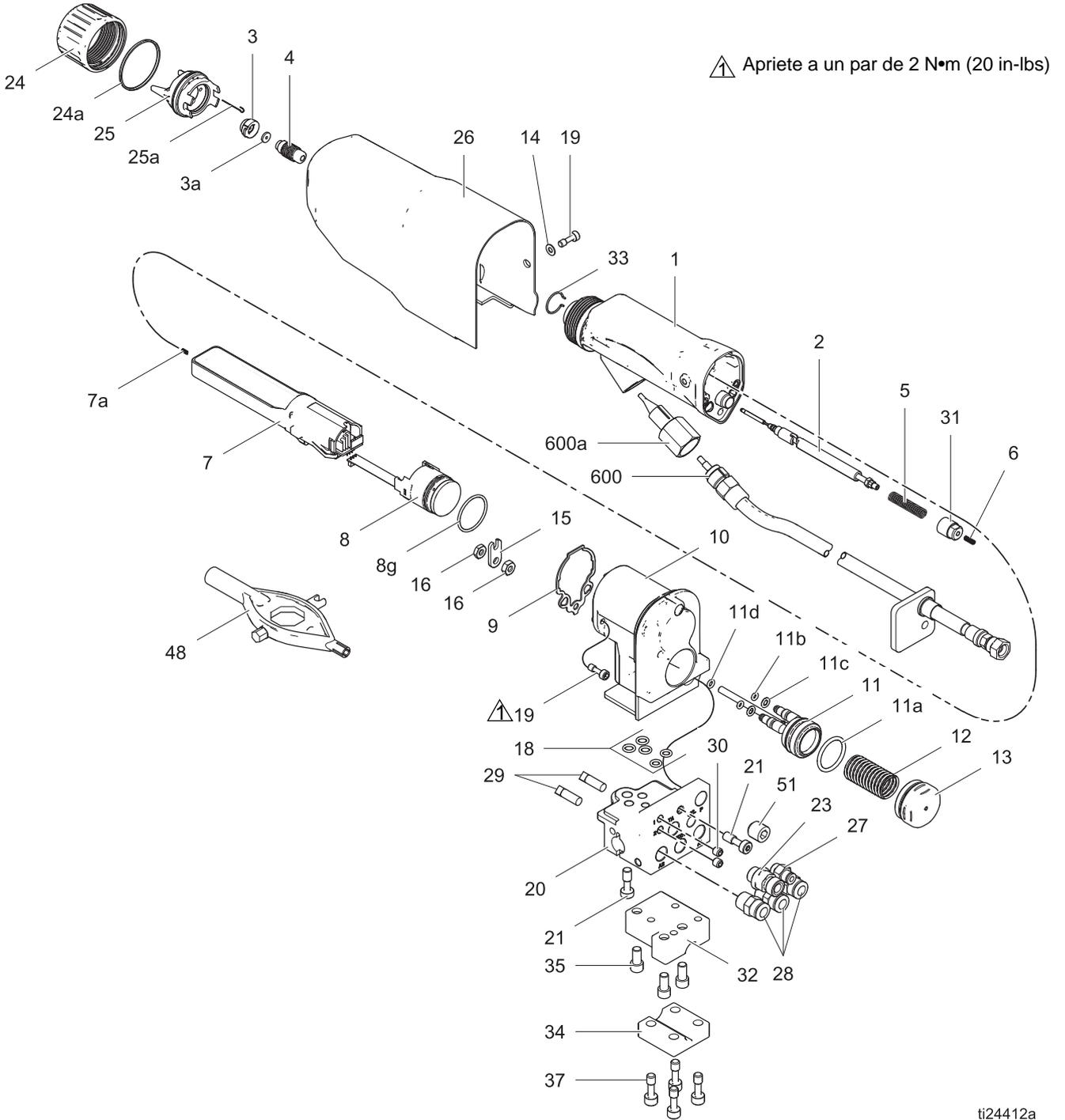


Fig. 41. Turbina

# Piezas

## Modelos de pistola asistida por aire a base de agua Pro Xp Auto Standard

HA1T18, Colector trasero



ti24412a

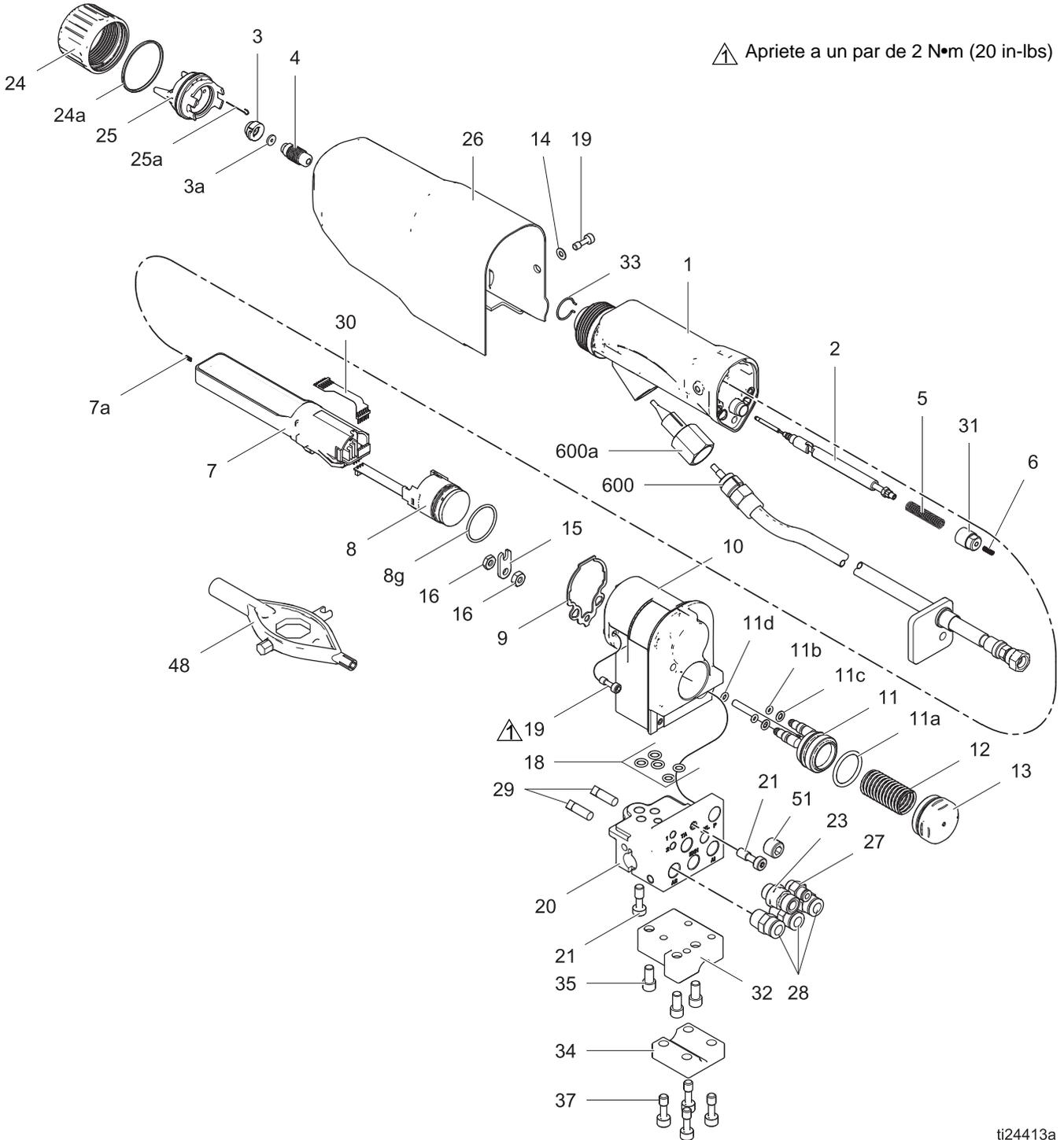
## HA1T18, Colector trasero

N.º de ref. pieza	Ref. pieza	Descripción	Cant.	N.º de ref. pieza	Ref. pieza	Descripción	Cant.
1	24W874	CUERPO del conjunto pistola (incluye 9)	1	24a■	198307	EMPAQUETADURA, copa en u; UHMWPE	1
2	24N781	CONJUNTO DE AGUJA, incluye 5	1	25	24N727	Vea el conjunto de cabezal de aire, página 55	1
3	AEMxxx AEFxxx	CONJUNTO BOQUILLA; a elegir por el cliente	1	25a	24N643	ELECTRODO, paquete de 5	1
3a	183459	JUNTA de la boquilla		26	24W389	CUBIERTA, carcasa, Auto XP	1
4	24N725	ALOJAMIENTO del asiento	1	27	114263	ACCESORIO DE CONEXIÓN, conector, macho	1
5	24N782	MUELLE, aguja de fluido	1	28	115950	ACCESORIO DE CONEXIÓN, conector, 1/4 npt (M), 5/16T	3
6	197624	MUELLE, compresión	1	29	110465	TORNILLO, fijación	2
7	24N662	FUENTE DE ALIMENTACIÓN, 60 kV, WB	1	30	102207	TORNILLO, fijación, SCH	2
7a	24N979	RESORTE	1	31	24N785	CABEZAL, resorte, incluye 6	1
8	24N644	Vea <b>Conjunto de turbina</b> , página 56		32*		MÉNSULA, alivio tensión, tubo WB	1
8g■	110073	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1	33	24N747	ANILLO, conductor	1
9◆	24N699	JUNTA del cañón	1	34*		ABRAZADERA, alivio tensión, tubo WB	1
10	24W382	CUERPO, conjunto, Auto XP Standard	1	35*	GC2248	TORNILLO, SHDC, acero inoxidable, 0,250 x 0,50	3
11	24W396	PISTÓN, conjunto, actuador, Auto	1	36	116553	GRASA, dieléctrica; tubo de 30 ml (1 oz) (no se muestra)	1
11a	17B704	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1	37*	24X482	SUJETADOR, retención (paquete de 4)	1
11b	111504	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	2	42▲	179791	ETIQUETA, advertencia (no se muestra)	1
11c	112319	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	2	44	276741	HERRAMIENTA, llave (no representada)	1
11d	111508	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1	45	107460	LLAVE, extremo esférico; 4 mm (no representada)	1
12	112640	MUELLE, compresión	1	48	112080	LLAVE, extremo esférico; 2 mm (no representada)	1
13	24W397	TAPA, pistón, actuación	1	51	117560	TORNILLO, fijación, casquillo	1
14	513505	ARANDELA, lisa; acero inox. #10	1	600	24W599	Vea <b>Manguera de fluido a base de agua</b> , página 55	
15	24W398	BRAZO, actuador de fluido, XP (incluye 16, cantidad 2)	1	600a	24W599	Vea <b>Manguera de fluido a base de agua</b> , página 55	
16	100166	TUERCA, hex. completa	2			▲ Pueden solicitarse etiquetas, letreros, placas y tarjetas de advertencia de repuesto sin cargo.	
18■	111450	EMPAQUETADURA, JUNTA TÓRICA	5			* Incluido en el kit de montaje de manguera WB AA 24W879 (se adquiere por separado)	
19	24N740	TORNILLO, pistola ES (incluye 2)	4			■ Incluido en el kit de reparación del sello de aire 24W390 (se adquiere por separado)	
20	24W392	COLECTOR, entrada trasera (incluye 18, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 51)	1			◆ Incluido en el Conjunto de turbina 24N664 (se adquiere por separado). Consulte <b>Conjunto de turbina</b> , página 56.	
21	24W399	TORNILLO, modificado, 1/4-20, XP Auto (paquete de 2)	2				
23	24W411	ACCESORIO DE CONEXIÓN, adaptador, M12 a 1/4, LH, XP	1				
24	24N644	ANILLO, retención, conjunto; incluye 24a	1				

## **Modelos de pistola asistida por aire a base de agua Pro Xp Auto Smart**

HA1M18, Colector trasero

⚠ Apriete a un par de 2 N•m (20 in-lbs)



ti24413a

## HA1M18, Colector trasero

N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
1	24W874	CUERPO del conjunto pistola (incluye 9)	1	28	115950	ACCESORIO DE CONEXIÓN, conector, 1/4 npt (M), 5/16T	3
2	24N781	CONJUNTO DE AGUJA, incluye 5	1	29	110465	TORNILLO, fijación	2
3	AEMxxx AEFxxx	CONJUNTO BOQUILLA; a elegir por el cliente	1	30	245265	CIRCUITO flexible	1
3a	183459	JUNTA de la boquilla		31	24N785	CABEZAL, resorte, incluye 6	1
4	24N725	ALOJAMIENTO del asiento	1	32*		MÉNSULA, alivio tensión, tubo WB	1
5	24N782	MUELLE, aguja de fluido	1	33	24N747	ANILLO, conductor	1
6	197624	MUELLE, compresión	1	34*		ABRAZADERA, alivio tensión, tubo WB	1
7	24N662	FUENTE DE ALIMENTACIÓN	1	35*	GC2248	TORNILLO, SHDC, acero inoxidable, 0,250 x 0,50	3
7a	24N979	RESORTE	1	36	116553	GRASA, dieléctrica; tubo de 30 ml (1 oz) (no se muestra)	1
8	24N644	Vea <b>Conjunto de turbina</b> , página 56		37*	24X482	SUJETADOR, retención (paquete de 4)	1
8g■	110073	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1	40▲	16P802	LETRERO, advertencia (no se muestra)	1
9◆	24N699	JUNTA del cañón	1	41▲	172479	ETIQUETA, advertencia (no se muestra)	1
10	24W867	CUERPO, conjunto, AA, entrada trasera	1	42▲	179791	ETIQUETA, advertencia (no se muestra)	1
11	24W396	PISTÓN, conjunto, actuador, Auto	1	43▲	222385	ETIQUETA, advertencia (no se muestra)	1
11a	17B704	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1	44	276741	HERRAMIENTA, llave, 4 mm (no mostrada)	1
11b	111504	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	2	45	107460	LLAVE, extremo esférico (no mostrada)	1
11c	112319	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	2	48	112080	HERRAMIENTA, llave, extremo esférico, 2 mm (no mostrada)	1
11d	111508	JUNTA TÓRICA, empaquetadura	1	51	117560	TORNILLO, fijación, casquillo	1
12	112640	MUELLE, compresión	1	80	24W035	MÓDULO DE CONTROL, Pro Xp Auto (no mostrado). Vea 3A3013. Debe adquirirse por separado.	1
13	24W397	TAPA, pistón, actuación	1	600	24W599	Vea <b>Manguera de fluido a base de agua</b> , página 55	
14	513505	ARANDELA, lisa; acero inox. #10	1	600a	24W599	Vea <b>Manguera de fluido a base de agua</b> , página 55	
15	24W398	BRAZO, actuador de fluido, XP	1				
16	100166	TUERCA, hex. completa	2				
18■	111450	EMPAQUETADURA, JUNTA TÓRICA	5				
19	24N740	TORNILLO, pistola ES (incluye 2)	4				
20	24W392	COLECTOR, entrada trasera (incluye 18, 21, 23, 27, 28, 29, 51)	1				
21	24W399	TORNILLO, modificado, 1/4-20, XP Auto (paquete de 2)	1				
23	24W411	ACCESORIO DE CONEXIÓN, adaptador, M12 a 1/4, LH, XP	1				
24	24N793	ANILLO, retención, conjunto; incluye 24a	1				
24a■	198307	EMPAQUETADURA, copa en u; UHMWPE	1				
25		Vea <b>Conjunto del cabezal de aire</b> , página 55	1				
25a	24N643	ELECTRODO, paquete de 5	1				
26	24W388	CUBIERTA, carcasa, Auto XP	1				
27	114263	ACCESORIO DE CONEXIÓN, conector, macho	1				

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

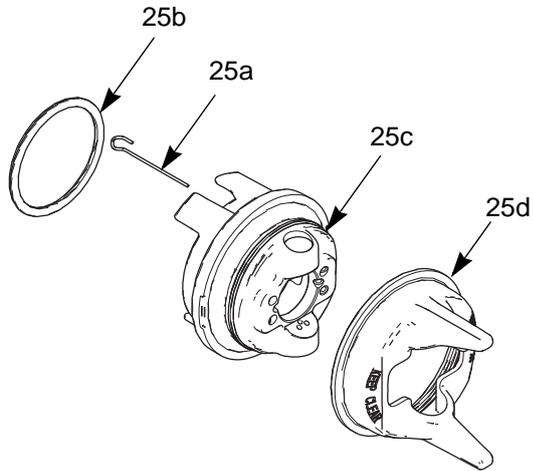
\* Incluido en el kit de montaje de manguera WB AA 24W879 (se adquiere por separado)

■ Incluido en el kit de reparación del sello de aire 24W390 (se adquiere por separado)

◆ Incluido en el Conjunto de turbina 24N664 (se adquiere por separado). Consulte **Conjunto de turbina**, página 56.

## Conjunto del cabezal de aire

Conjunto del cabezal de aire, N.º de pieza  
24N727

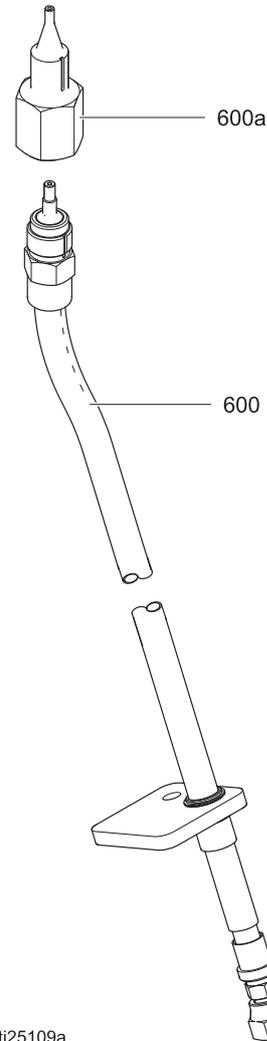


ti18652a

N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
3a	183459	JUNTA, boquilla (no mostrada) Ver página 49.	5
25a	24N643	ELECTRODO, paquete de 5	1
25b	24N734	JUNTA TÓRICA; PTFE; paquete de 5 (también disponible en paquete de 10; solicite 24E459)	1
25c	-----	CABEZAL DE AIRE	1
25d	24N726	PROTECCIÓN, boquilla, naranja	1

## Manguera de fluido a base de agua

Número de pieza 24W599 Manguera de fluido a base de agua

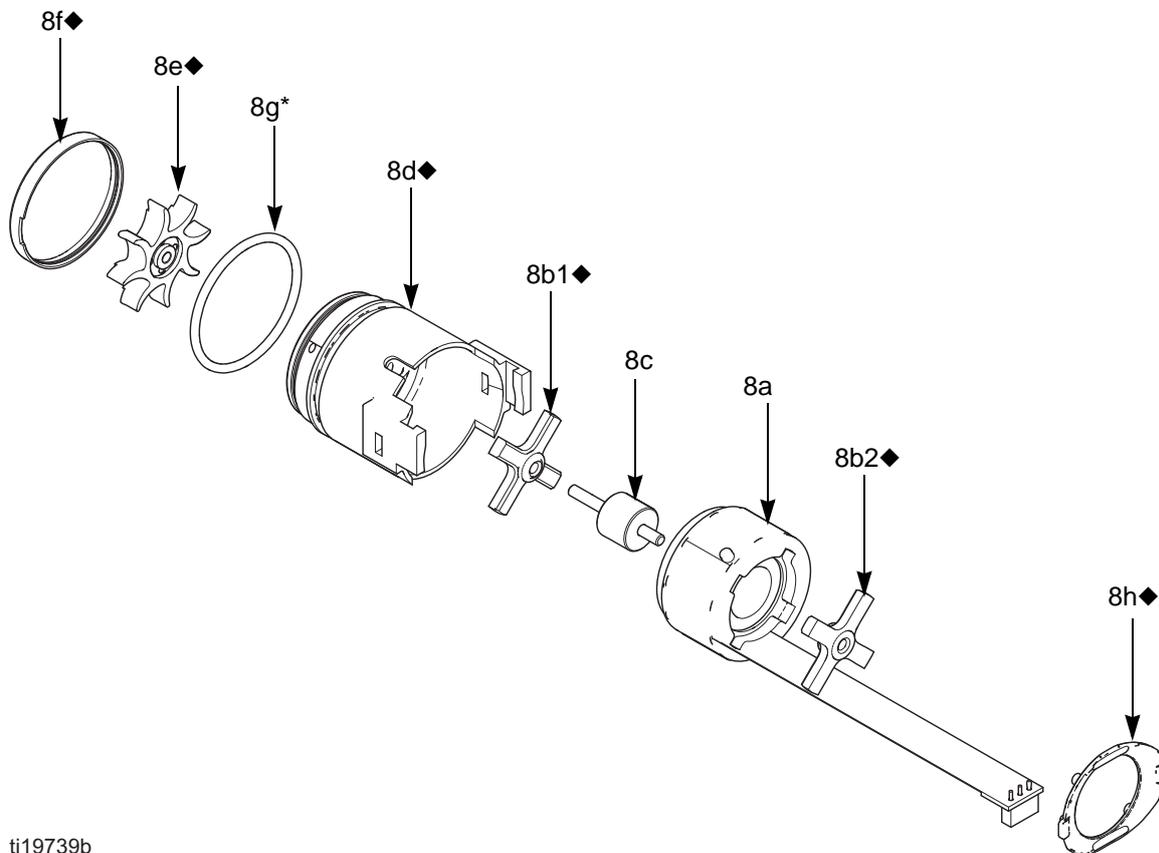


ti25109a

N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
600		MANGUERA, 7,6 m (25 pies)	1
600a		ACCESORIO DE CONEXIÓN, conector, cañón, WB	1

# Conjunto de turbina

Número de pieza 24N664 Conjunto de turbina

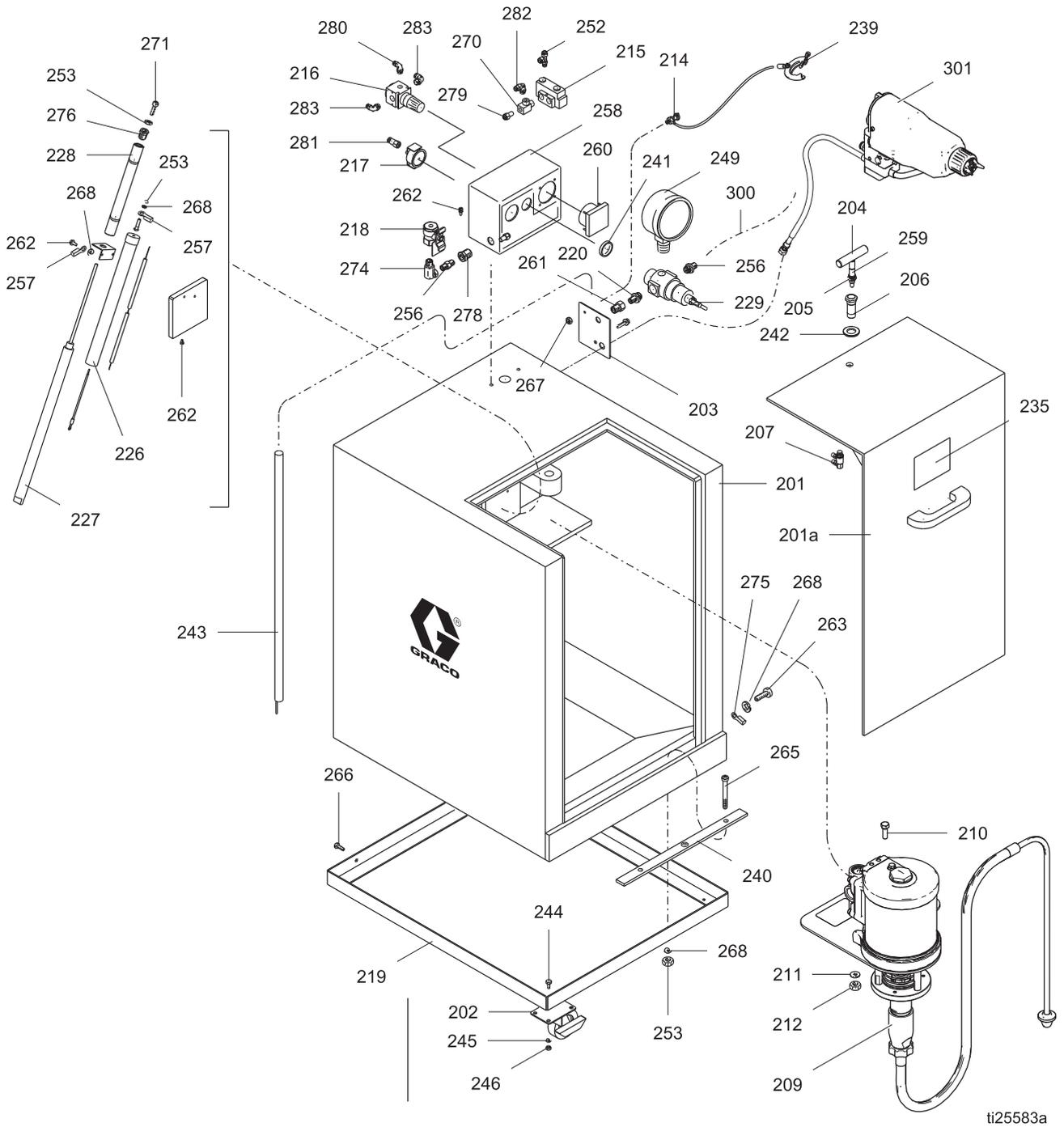


ti19739b

N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
8a	24N705	BOBINA, turbina	1	8g*	110073	JUNTA TÓRICA	1
8b◆	24N706	KIT DE COJINETES (incluye dos cojinetes, el ventilador 8e y un clip 8h)	1	8h◆	24N709	CLIP; paquete de 5 (un clip viene incluido con el artículo 15b)	1
8c	24Y264	KIT DE EJE (incluye eje e imán)	1	9*◆	24N699	JUNTA, cañón (no mostrada) Ver página 49.	1
8d◆	24N707	ALOJAMIENTO; incluye el artículo 8f	1		*	Estas piezas están incluidas en el Kit de reparación del sello de aire 24W390 (se adquiere por separado).	
8e◆	-----	VENTILADOR; parte de la pieza 8b	1		◆	Estas piezas están incluidas en el Kit de cojinetes 24N706 (se adquiere por separado).	
8f◆	-----	CABEZAL, alojamiento; parte de la pieza 8d	1			Las piezas etiquetadas como ----- no están disponibles por separado.	

# Recinto de aislamiento WB 3000

Nº de pieza 24X288 Recinto de aislamiento a base de agua; incluye artículos 201-286

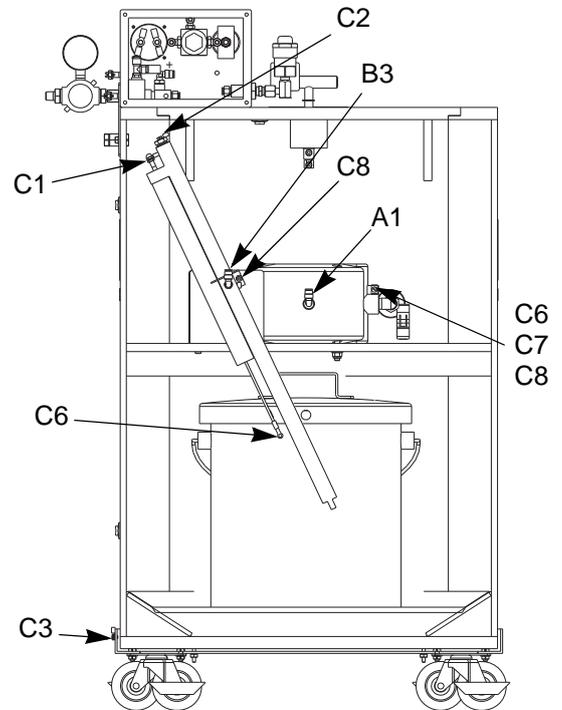
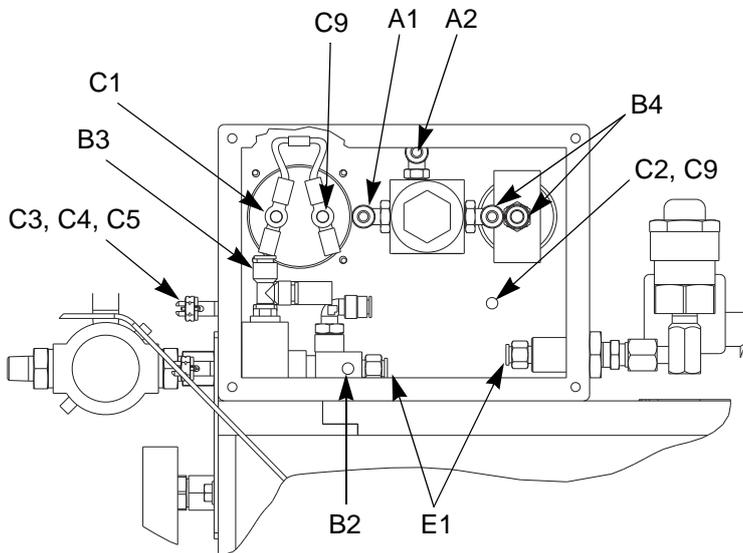


N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.	N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
201	-----	ARMARIO, recinto; incluye el artículo 201a	1	262	-----	TORNILLO, cab. plan; 10-32 x 16 mm (5/8 in)	4
201a	15A947	PUERTA, armario	1	263	-----	TORNILLO, cab. plan; 10-32 x 6 mm (1/4 in)	1
202	116993	RUEDA GIRATORIA, freno	4	264	-----	RETÉN, sujeción	3
203		PLACA	1	265	-----	TORNILLO, cab. semiesférica; 10-24 x 38 mm (1,5 in)	2
204	15A551	MANIJA EN T, pestillo	1	266	-----	TORNILLO, cab. semiesférica; 10-32 x 25 mm (1 in)	2
205	15A545	VÁSTAGO, empuñadura, puerta	1	267	-----	TUERCA, hex.; M5 x 0,8	2
206	15A524	ALOJAMIENTO, pestillo	1	268	-----	ARANDELA, seguridad; N.º 10	9
207	113061	INTERRUPTOR, pulsador, aire	1	270	116991	EN TE, conducción, colector	1
209	24N548	BOMBA, diafragma; acero inox.; consulte 3A0732	1	271	203953	TORNILLO, cabezal con cab. hex. con parche; 10-24 x 10 mm (3/8 in)	1
210	-----	TORNILLO, cabezal de cab. hex.; 5/16-18 x 140 mm (5,5 in)	2	272	-----	CABLE, calibre 14; rojo	A/R
211	-----	ARANDELA, plana; D.I. de 0,344 in	2	273	-----	CABLE, conexión a tierra, calibre 14; verde con raya amarilla	A/R
212	-----	TUERCA, seguridad; 5/16-18	2	274	155541	UNIÓN, pieza giratoria; 1/4 npt	1
214	104029	OREJETA, conexión a tierra	1	275	114261	TERMINAL, anillo; N.º 10	1
215	116989	VÁLVULA de aire	1	276	15A780	TAPÓN, cab. hex.	1
216	111804	REGULADOR, aire	1	278	117314	CONECTOR DE MAMPARO; 1/4 npt	1
217	113060	MANÓMETRO, aire; 1/8 npt	1	279	113319	CONECTOR, tubo; tubo de D.E. de 1/4 npt x 10 mm (3/8 in)	2
218	116473	VÁLVULA DE BOLA; 1/4 npt (h)	1	280	-----	CODO, tubo	1
219	233824	CARRO	1	281	-----	ACCESORIO DE CONEXIÓN, tubo; tubo de D.E. de 1/8 npt x 4 mm (5/32 in)	1
220	116473	MANGUITO; 1/4 npt x 1/4 npsm	1	282	-----	PIEZA GIRATORIA, tubo; tubo de D.E. de 1/4 npt x 6 mm (1/4 in)	4
226	190410	RESISTOR, purga	1	283	-----	PIEZA GIRATORIA, tubo; tubo de D.E. de 1/8 npt x 4 mm (5/32 in)	2
227	116988	EJE DEL CILINDRO	1	286	-----	TUBO; D.E. de 10 mm (3/8 in)	A/R
228	15A518	ALOJAMIENTO, eje del cilindro	1	300★	235070	MANGUERA, aire, con conexión a tierra; D.E. de 8 mm (0,315 in); rosca hacia la izquierda de 1/4 npsm(h) x 1/4 npsm(h), recubrimiento rojo con trayectoria de conexión a tierra trenzada de acero inoxidable; 7,6 m (25 pies) de longitud	1
229	104267	REGULADOR, aire	1	301★	HA1T18	PISTOLA; ver <b>HA1T18, Colector trasero</b> , página 49	1
230	-----	CASQUILLO; plástico; 3/4 x 1/2 npt	1		HA1M18	PISTOLA, ver <b>HA1M18, Colector trasero</b> , página 52	1
235▲	15A682	ETIQUETA, advertencia	1				
239	222011	CABLE DE CONEXIÓN A TIERRA; 7,6 m (25 pies)	1				
240	234018	BANDA, conexión a tierra; aluminio	1				
241	110209	TUERCA, regulador	11				
242	114051	ARANDELA, plana, 3/4"	1				
243	210084	VARILLA, conexión a tierra	1				
244	-----	TORNILLO, cab. hex.; 1/4-20 x 16 mm (5/8 in)	16				
245	-----	ARANDELA, hex.; 6 mm (1/4 in)	16				
246	-----	TUERCA, hex; 1/4-20	16				
247	107257	TORNILLO, roscador	1				
248	-----	TUBO; D.E. de 6 mm (1/4 in); nailon	A/R				
249	160430	MANÓMETRO, aire	1				
251	-----	CABLE, calibre 10; verde con línea amarilla	1				
252	-----	CONECTOR; pieza giratoria en T; tubo de 1/8 npt x 4 mm (5/32 in)	1				
253	-----	TUERCA, hex; 10-32	1				
256	162449	MANGUITO, reductor; 1/2 npt x 1/4 npt	2				
257	101874	TERMINAL, anillo	5				
258	116990	CAJA, control	1				
259	113983	ANILLO, de retención; 13 mm (1/2 in)	1				
260	237933	MEDIDOR, 0-90 kV	1				
261	113336	ADAPTADOR, 1/4 npt	1				

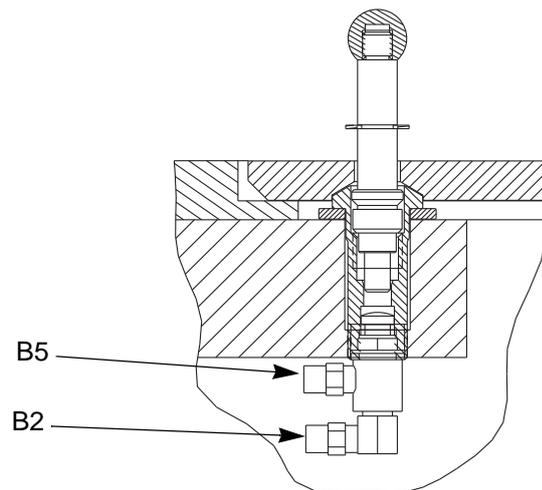
▲ Pueden solicitarse etiquetas, identificadores y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo.  
★ La manguera de aire (300) y la pistola (301) no están incluidas con el recinto aislante 24X288. Se muestran solo con fines ilustrativos. El cubo se muestra con fines ilustrativos pero no está incluido.

## Tubos y cables

### Vistas detalladas de la caja de control



### Detalle del interruptor de interbloqueo de la puerta



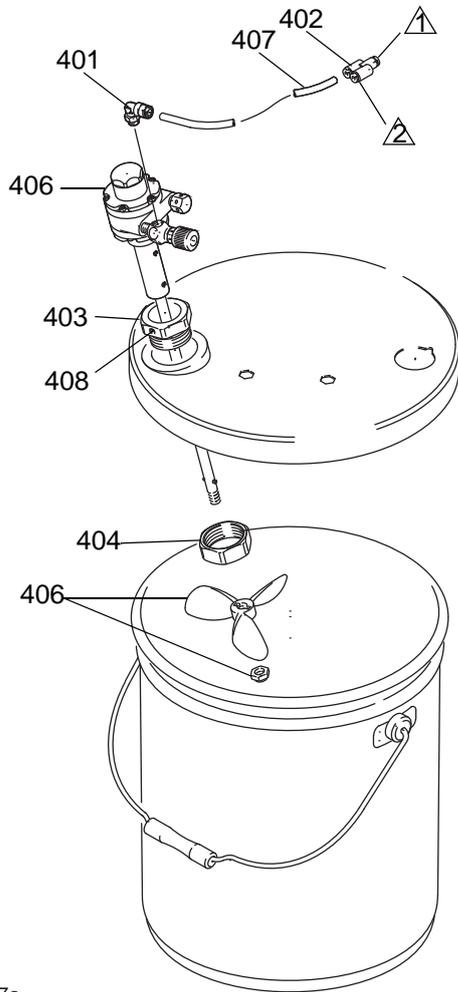
## Cuadro de tubos y cables

Utilice los diagramas para encontrar los puntos de conexión para los tubos y cables listados a continuación.

Código	N.º de ref.	Longitud in (mm)	Descripción	Código	N.º de ref.	Longitud in (mm)	Descripción
A1	248	20 (508)	Tubo de D.E. de 1/4, regulador (216) a bomba	C4	239	n/d	Cable de conexión a tierra verde/amarillo de 7,6 m (25 pies) con abrazadera, desde la orejeta de conexión a tierra externa hasta una tierra verdadera
A2	248	9 (229)	Tubo de D.E. de 1/4, regulador (216) a colector	C5	243	n/d	Cable verde/amarillo calibre 10 desde la orejeta de conexión a tierra externa hasta la sonda de conexión a tierra
B2	249	17 (432)	Tubo de D.E. de 5/32, aire del colector a interruptor de interbloqueo de la puerta	C6	226	n/d	Cable rojo desde el resistor de purga hasta la bomba
B3	249	20 (508)	Tubo de D.E. de 5/32, válvula en T a cilindro	C7	272	16 (407)	Cable rojo calibre 14 desde la bomba hasta la tapa del bidón con abrazadera
B4	249	5 (127)	Tubo de D.E. de 5/32, regulador (216) a manómetro (217)	C8	272	12 (305)	Cable rojo calibre 14 desde la bomba (209) hasta la conexión a tierra del soporte del cilindro
B5	249	22 (559)	Tubo de D.E. de 5/32, válvula en T a interruptor de interbloqueo de la puerta	C9	251	n/d	Cable verde/amarillo calibre 10 desde el medidor (+) a la orejeta de conexión a tierra de la caja interna
C1	272	9 (229)	Cable rojo calibre 14 desde la parte superior del resistor de purga hasta el medidor	E1	286	4 (102)	Tubo de D.E. de 3/8, mamparo a colector
C2	251	8 (204)	Cable verde/amarillo calibre 14 desde la orejeta de conexión a tierra interna hasta la tapa del cilindro				
C2	273	34 (864)	Cable verde/amarillo calibre 10 desde la orejeta de conexión a tierra externa hasta el carro				

## Kit agitador 245895

Para mantener el fluido mezclado y prevenir que se asiente.  
Incluye los artículos 401-408.



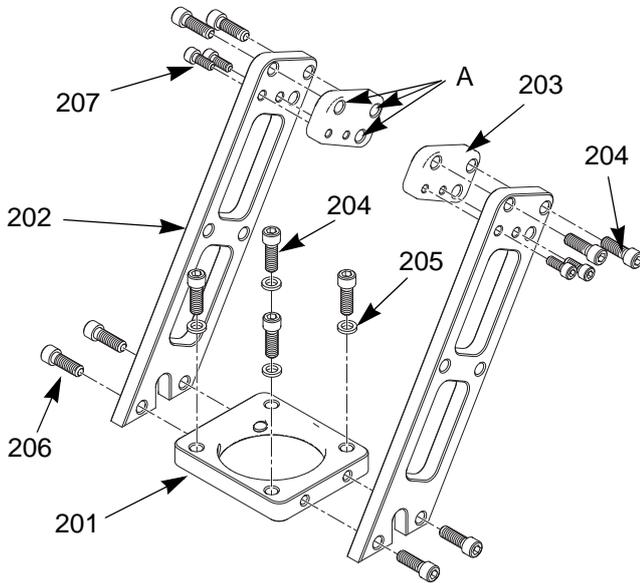
ti2137a

N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
401	112698	CODO, giratorio; tubo de D.E. de 1/8 npt(m) x 6 mm (1/4 in)	1
402	114158	ACCESORIO DE CONEXIÓN, adaptador, Y; tubo de D.E. de 6 mm (1/4 in); mxhxxh	1
403	193315	COLLAR, montaje, agitador	1
404	193316	TUERCA, collar, agitador	1
405	197298	TAPA, cubo; 19 litros (5 galones)	1
406	224571	AGITADOR; ver el manual 306565	1
407	se adquiere localmente	TUBO, nailon; D.E. de 6 mm (1/4 in); 1,22 m (4 pies)	1
408	110272	TORNILLO, de fijación, cabeza hueca; 1/4-20 x 6 mm (1/4 in)	1

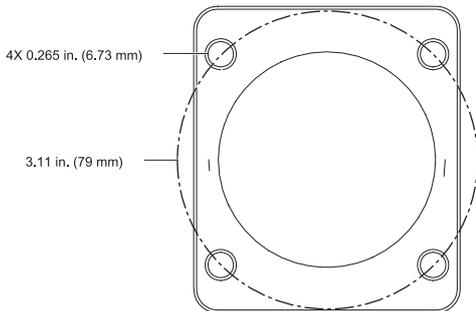
## Conjunto de abrazaderas de montaje de robot

Conjunto de abrazaderas de montaje,  
Ref. Pieza 24X820

Incluye los items



N.º de ref.	Ref. pieza	Descripción	Cant.
201	---	PLACA, montaje	1
202	---	SOPORTE	2
203	---	SEPARADOR	2
204	112222	TORNILLO, cabeza hueca hd, 1/4-20 x 1.0 in.	8
205	GC2042	ARANDELA, defensa	2
206	111788	TORNILLO, cabeza hueca hd, 1/4-20 x 0.75 in.	4
207	17A612	TORNILLO, cabeza hueca hd, 10-24 x 0.5 in.	4
	---	Placas adaptadoras de robot (no mostradas, pedir por separado); Ver Tabla 4 en página 63	



927894a

**NOTA:** Los orificios de alineación (A) permiten orientar el ángulo de pulverización de la pistola a 60° o a 90° para cualquier tipo de pistola.

Tabla 4. Placas adaptadoras para robots

Placa adaptadora	Robot	Círculo de los pernos	Tornillos de montaje	Círculo de pasadores de posicionamiento	Pasadores de posicionamiento
24Y128	MOTOMAN EPX1250	27.5 mm (1.083 in)	4X M5 x 0.8	27.5 mm (1.083 in)	5 mm
24Y129	MOTOMAN PX1450	32 mm (1.260 in)	8X M6 x 1.0	---	---
	MOTOMAN EPX2850, Three-roll type				
24Y634	MOTOMAN EPX2050	102 mm (4.02 in)	6X M6 x 1.0	102 mm (4.02 in)	2X 4 mm
	ABB IRB 580				
	ABB IRB 5400				
24Y650	MOTOMAN EPX2700	102 mm (4.02 in)	6X M6 x 1.0	102 mm (4.02 in)	2X 5 mm
	MOTOMAN EPX2800				
	MOTOMAN EPX2900				
	KAWASAKI KE610L				
	KAWASAKI KJ264				
	KAWASAKI KJ314				
24Y172	ABB IRB 540	36 mm (1.42 in)	3X M5	---	---
24Y173	ABB IRB 1400	40 mm (1.58 in)	4X M6	---	---
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31.5 mm (1.24 in)	4X M5	31.5 mm (1.24 in)	1X 5 mm
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L				
24Y769	FANUC P-145	100 mm (3.94 in)	6X M5	100 mm (3.94 in)	1X 5 mm

## Accesorios

### Accesorios y cables de fibra óptica del modelo Smart

Ref. pieza	Descripción
24W035	Módulo de control Pro Xp Auto. Consulte 3A3013 para obtener más detalles.

### Cables de fibra óptica para la pistola

Vea el artículo V de la FIGURA 9 en la página 18. Conecte el colector de pistola al Módulo de control Pro Xp Auto. Consulte 3A3013.

Ref. pieza	Descripción
24X003	Cable de fibra óptica, 7,6 m (25 pies)
24X004	Cable de fibra óptica, 15 m (50 pies)
24X005	Cable de fibra óptica, 30,5 m (100 pies)
<b>Kit de reparación de cable de fibra óptica</b>	
24W875	Piezas necesarias para sustituir extremos dañados en un conjunto de cable.

### Accesorios de la tubería de aire

#### Manguera de aire con conexión a tierra con cable de conexión a tierra trenzado de acero inoxidable (Roja)

Presión máxima de trabajo 100 psi (7 bar, 0,7 MPa)

0,315 in (8 mm) de D.I.; rosca a la izquierda de 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f)

Ref. pieza	Descripción
235068	1,8 m (6 pies)
235069	4,6 m (15 pies)
235070	7,6 m (25 pies)
235071	11 m (36 pies)
235072	15 m (50 pies)
235073	23 m (75 pies)
235074	30,5 m (100 pies)

#### Válvula de aire principal de purga

Presión máxima de funcionamiento de 300 psi (21 bares, 2,1 MPa)

Libera el aire atrapado en la tubería de aire, entre el motor de aire de la bomba y la válvula cuando ésta está cerrada.

Ref. pieza	Descripción
107141	3/4 npt

#### Válvula de corte de la tubería de aire

Presión máxima de funcionamiento de 150 psi (10 bares, 1,0 MPa)

Para activar o desactivar el aire a la pistola.

Ref. pieza	Descripción
224754	1/4 npsm(m) x 1/4 npsm(f) rosca a la izquierda.

### Accesorios de la tubería de fluido

#### Manguera de fluido a base de agua, 3000 psi

Ref. pieza	Descripción
24W599	7,6 m (25 pies)
24W077	15,2 m (50 pies)

### Accesorios del sistema

Ref. pieza	Descripción
222011	Cable de tierra para conectar a tierra la bomba y otros componentes y equipamiento del área de pulverización. Calibre 12, 7,6 m (25 pies).
186118	Cartel de advertencia en inglés. Disponibles en Graco sin cargo adicional.

### Equipo para pruebas

Ref. pieza	Descripción
241079	Megaohmímetro. Salida de 500 V; 0,01-2000 megohmios. Se utiliza para las pruebas de continuidad de toma de tierra y resistencia de la pistola. <b>No debe utilizarse en áreas peligrosas.</b>
722886	Medidor de resistencia de la pintura. Se utiliza en la prueba de resistividad del fluido. Consulte el manual 307263. <b>No debe utilizarse en áreas peligrosas.</b>
722860	Sonda de pintura. Se utiliza en la prueba de resistividad del fluido. Consulte el manual 307263. <b>No debe utilizarse en áreas peligrosas.</b>
245277	Elementos fijos para pruebas, sonda de alto voltaje y medidor de kV. Utilícelos para probar el voltaje electrostático de la pistola, así como el estado de la turbina y de la fuente de alimentación cuando se está realizando el mantenimiento. Consulte el manual 309455. También requiere el Kit de conversión 24R038.
24R038	Kit de conversión de probador de voltaje. Convierte la fijación de prueba 245277 para su uso con la turbina de la pistola Pro Xp. Consulte el manual 406999.

### Accesorios de la pistola

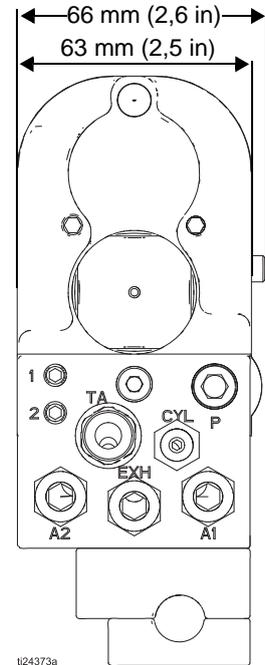
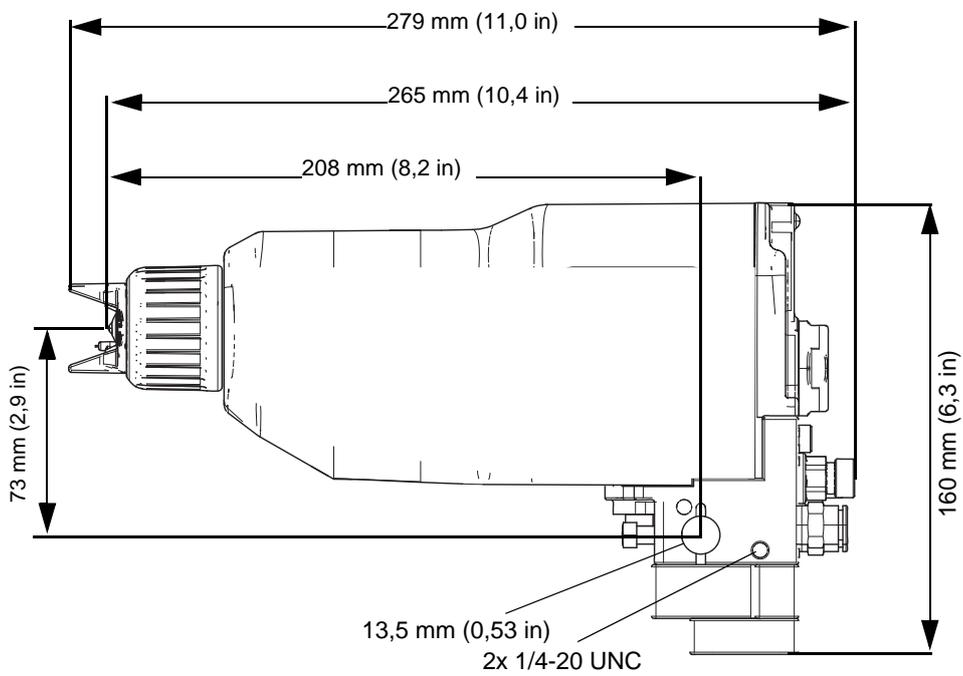
Ref. pieza	Descripción
105749	Cepillo de limpieza
111265	Lubricante sin silicona, 113 g (4 oz)
116553	Grasa dieléctrica, 30 ml (1 oz)
24V929	Cubiertas de pistola

### Kits de conversión y reparación

Ref. pieza	Descripción
24N319	Kit de pulverización circular. Para convertir una pistola de pulverización asistida por aire estándar en un cabezal de aire de pulverización circular. Consulte el manual 3A2499.
24W390	Kit de reparación del sello de aire
24N706	Kit de reparación del cojinete de la turbina

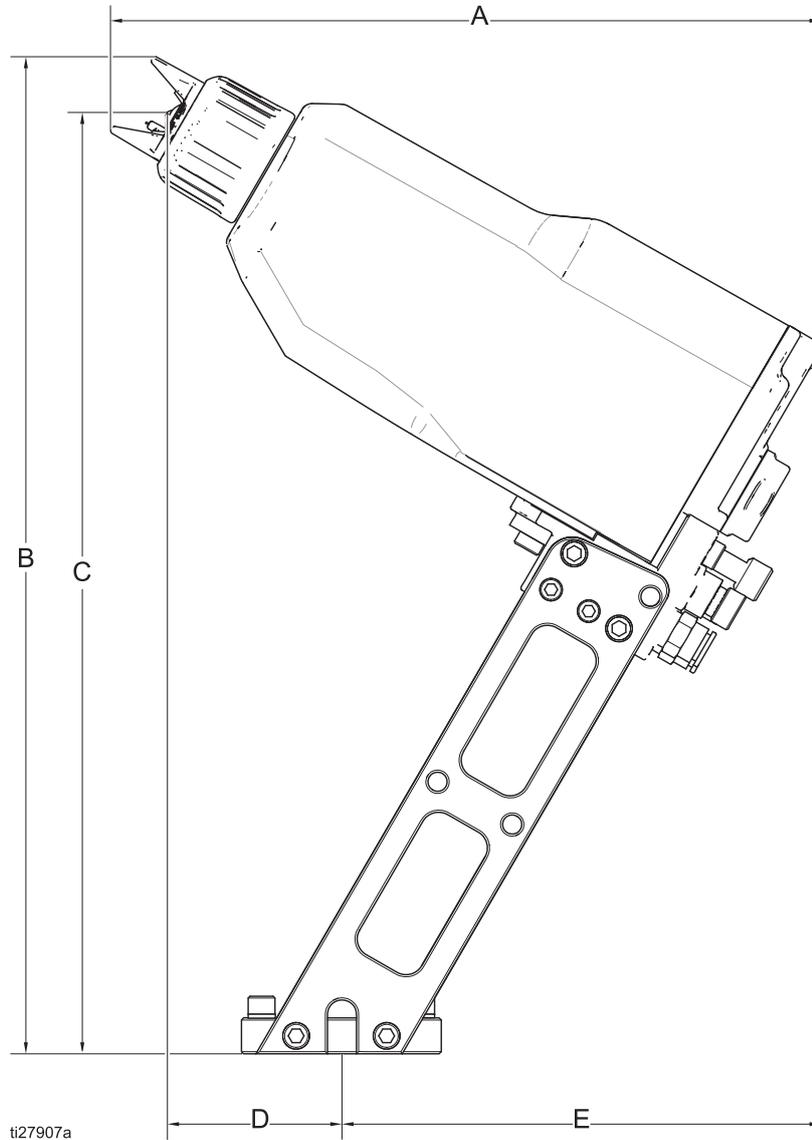
# Dimensiones

## Colector de entrada trasera



## Dimensiones de la pistola de montaje en robot

Configuración típica para un robot de brazo hueco con pistola con colector en parte posterior.

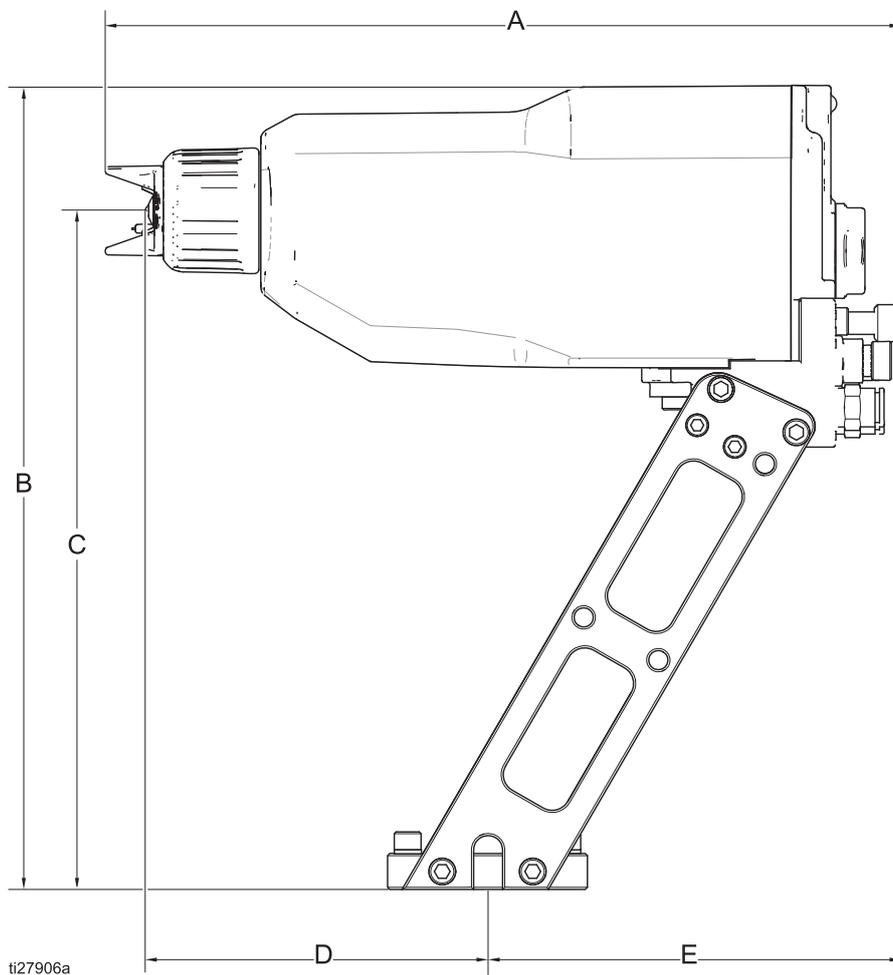


**NOTA:** Pistola mostrada posicionada para configuración de pulverización a 60° en ménsula de montaje en robot 24X820.

**FIG. 42. Dimensiones, pistola con colector en parte posterior, posición a 60°**

A	B	C	D	E
9.8 in. (24.9 cm)	13.9 in. (35.3 cm)	13.1 in. (33.3 cm)	2.4 in. (6.1 cm)	6.7 in. (17.0 cm)

Configuración típica para un robot de brazo hueco con pistola con colector en parte posterior.



**NOTA:** Pistola mostrada posicionada para configuración de pulverización a 90° en ménsula de montaje en robot 24X820.

**Fig. 43. Dimensiones, pistola con colector en parte posterior, posición a 90°**

A	B	C	D	E
11.0 in. (27.9 cm)	11.2 in. (28.4 cm)	9.5 in. (24.1 cm)	4.7 in. (11.9 cm)	5.7 in. (14.5 cm)

# Cuadro de selección de la boquilla de pulverización

## Boquillas de pulverización de acabado fino AEM

Recomendadas para aplicaciones de acabado de alta calidad a presión media y baja. Haga el pedido de la boquilla deseada, N.º de pieza AEMxxx, donde xxx = número de 3 dígitos de la siguiente tabla.

Tamaño del orificio in (mm)	Salida del fluido en onza líquida/min (l/min)		Anchura máxima del patrón a 12 in (305 mm) in (en mm)							
	a 600 psi (4,1 MPa, 41 bar)	a 1000 psi (7 MPa, 70 bar)	2 - 4 (50 - 100)	4 - 6 (100 - 150)	6 - 8 (150 - 200)	8 - 10 (200 - 250)	10 - 12 (250 - 300)	12 - 14 (300 - 350)	14 - 16 (350 - 400)	16 - 18 (400 - 450)
	Boquilla de pulverización									
0,007 (0,178)	4,0 (0,1)	5,2 (0,15)	107	207	307					
0,009 (0,229)	7,0 (0,2)	9,1 (0,27)		209	309	409	509	609		
0,011 (0,279)	10,0 (0,3)	13,0 (0,4)		211	311	411	511	611	711	
0,013 (0,330)	13,0 (0,4)	16,9 (0,5)		213	313	413	513	613	713	813
0,015 (0,381)	17,0 (0,5)	22,0 (0,7)		215	315	415	515	615	715	815
0,017 (0,432)	22,0 (0,7)	28,5 (0,85)		217	317	417	517	617	717	
0,019 (0,483)	28,0 (0,8)	36,3 (1,09)			319	419	519	619	719	
0,021 (0,533)	35,0 (1,0)	45,4 (1,36)				421	521	621	721	821
0,023 (0,584)	40,0 (1,2)	51,9 (1,56)				423	523	623	723	823
0,025 (0,635)	50,0 (1,5)	64,8 (1,94)				425	525	625	725	825
0,029 (0,736)	68,0 (1,9)	88,2 (2,65)								829
0,031 (0,787)	78,0 (2,2)	101,1 (3,03)				431		631		831
0,033 (0,838)	88,0 (2,5)	114,1 (3,42)								833
0,037 (0,939)	108,0 (3,1)	140,0 (4,20)							737	
0,039 (0,990)	118,0 (3,4)	153,0 (4,59)					539			

\* Las boquillas se prueban en agua.

La salida de fluido (Q) con otras presiones (P) se puede calcular con esta fórmula:  $Q = (0,041) (QT) \sqrt{P}$  donde QT = salida de fluido (oz líq./min.) a 600 psi de la tabla anterior para el tamaño de orificio seleccionado.

## Boquillas de pulverización con preorificio de acabado fino AEF

Recomendadas para aplicaciones de acabado de alta calidad a presión media y baja. Las boquillas AEF tienen un preorificio que ayuda a pulverizar materiales de reducción total, incluidas las lacas.

Haga el pedido de la boquilla deseada, N.º de pieza AEFxxx, donde xxx = número de 3 dígitos de la siguiente tabla.

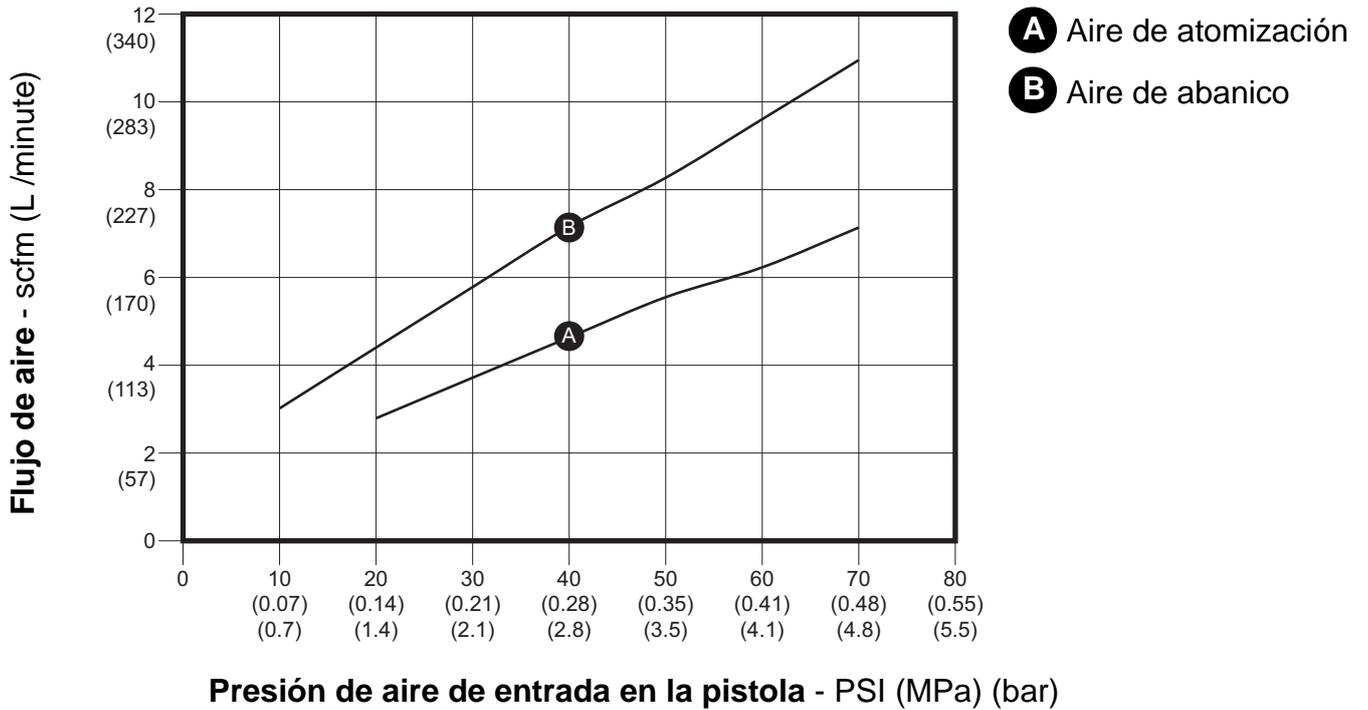
Tamaño del orificio in (mm)	Salida del fluido en onza líquida/min (l/min)		Anchura máxima del patrón a 12 in (305 mm) in (en mm)					
	a 600 psi (4,1 MPa, 41 bar)	a 1000 psi (7 MPa, 70 bar)	6-8 (150 - 200)	8-10 (200 - 250)	10-12 (250 - 300)	12-14 (300 - 350)	14-16 (350 - 400)	16-18 (400 - 450)
			Boquilla de pulverización					
0,008 (0,203)	8,5 (0,025)	11,0 (0,32)	608					
0,010 (0,254)	9,5 (0,28)	12,5 (0,37)	310	410	510	610	710	
0,0012 (0,305)	12,0 (0,35)	16,0 (0,47)	312	412	512	612	712	812
0,014 (0,356)	16,0 (0,47)	21,0 (0,62)	314	414	514	614	714	814
0,016 (0,406)	20,0 (0,59)	26,5 (0,78)		416	516	616	716	

\* Las boquillas se prueban en agua.

La salida de fluido (Q) con otras presiones (P) se puede calcular con esta fórmula:  $Q = (0,041) (QT) \sqrt{P}$  donde QT = salida de fluido (oz líq./min.) a 600 psi de la tabla anterior para el tamaño de orificio seleccionado.

# Flujo de aire

La pistola requiere 6 scfm (170 l/min) de flujo de aire de turbina (ver **Datos técnicos**). El siguiente gráfico muestra el consumo de aire adicional. Por ejemplo, a una presión de aire de entrada de 30 psi, la pistola utiliza unos 4 scfm (113 l/min) de aire de atomización. Añada esta cantidad al aire de turbina por un total de 10 scfm (280 l/min) de consumo de aire. Generalmente, si se elige la boquilla correcta para las pistolas AA, estas no necesitarán aire de abanico adicional.



## Datos técnicos

<b>Pistola de pulverización asistida por aire a base de agua Pro Xp Auto</b>		
	<b>EE. UU.</b>	<b>Métricas</b>
Presión máxima de trabajo del fluido	3000 psi	21 MPa, 210 bar
Presión máxima de trabajo del aire	100 psi	0,7 MPa, 7 bar
Temperatura máxima de funcionamiento del fluido	120 °F	48 °C
Rango de resistencia de la pintura	fluido conductor a base de agua	
Salida de corriente de cortocircuito	125 microamperios	
Peso de la pistola (aproximado)	2,7 lb	1,2 kg
<b>Tensión de salida</b>		
Modelos Standard	60 kV	
Modelos inteligentes (Smart)	30-60 kV	
<b>Ruido (dBa)</b>		
Potencia de sonido (medida según la Norma ISO 9216).	a 40 psi: 90,4 dB(A) a 100 psi: 105,4 dB(A)	a 0,28 MPa, 2,8 bar: 90,4 dB(A) a 0,7 MPa, 7,0 bar: 105,4 dB(A)
Presión de sonido (medida a 1 m de la pistola)	a 40 psi: 87 dB(A) a 100 psi: 99 dB(A)	a 0,28 MPa, 2,8 bar: 87 dB(A) a 0,7 MPa, 7,0 bar: 99 dB(A)
<b>Tamaños de entrada/salida</b>		
Accesorio de conexión de entrada de aire de la turbina, rosca a la izquierda	1/4 npsm(m)	
Accesorio de conexión de la entrada del aire de atomización	Tubo de nailon de D.E. 5/16 in	
Accesorio de conexión de la entrada de aire del ventilador	Tubo de nailon de D.E. 5/16 in	
Accesorio de conexión de la entrada de aire del cilindro	Tubo de nailon de D.E. 5/32 in	
Accesorios de conexión de la entrada de aire del selector de voltaje Alto/Bajo	Tubo de nailon de D.E. 5/32 in	
Conexión de entrada de fluido	Accesorio de conexión de la manguera a base de agua	
<b>Materiales de fabricación</b>		
Piezas húmedas	Acero inoxidable, Nailon, Acetal, Polietileno de peso molecular ultraelevado, Fluoroelastómero, PEEK, Carburo de tungsteno, Polietileno	

## California Proposition 65

### RESIDENTES DE CALIFORNIA

 **ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Garantía de Pro Xp de Graco

Graco garantiza que todos los equipos a los que se hace referencia en este documento que han sido manufacturados por Graco y que portan su nombre están libres de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza o equipo que Graco determine que es defectuoso. Sin embargo, cualquier deficiencia del cañón, del cuerpo de la pistola, del gatillo, del gancho, de la fuente de alimentación interna y del alternador (sin incluir los cojinetes de la turbina) será reparada o reemplazada dentro de los treinta y seis meses desde la fecha de venta. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, alteración o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por un fallo de funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no haya suministrado Graco, o por el diseño, la fabricación, la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento incorrectos de estructuras, accesorios, equipos o materiales que tampoco haya suministrado Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco autorizado para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en el material o la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, mano de obra y transporte.

**ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUIDA, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.**

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, pero sin limitarse a ello, daños accesorios o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida accesoria o emergente). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

**GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO.** Estos artículos vendidos pero no manufacturados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al comprador asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, accesorios, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos al mismo tiempo, ya sea por un incumplimiento de contrato o por un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

## Información sobre Graco

Para consultar la información más reciente acerca de productos Graco, visite [www.graco.com](http://www.graco.com).

Para obtener información sobre patentes, consulte [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**PARA HACER UN PEDIDO**, póngase en contacto con su distribuidor de Graco o llame para identificar al distribuidor más cercano.

**Tel.:** 612-623-6921 **o el número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*Todos los datos presentados por escrito y visualmente en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de la publicación.*

*Graco se reserva el derecho a efectuar cambios en cualquier momento sin previo aviso.*

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 333013

**Oficinas centrales de Graco:** Mineápolis  
**Oficinas internacionales:** Bélgica, China, Corea, Japón

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2014, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Revisión J, noviembre 2020