

Instrucciones - Piezas Sistema de aislamiento WB3000 y



Pistola

Pro XP™ 60 AA WB

332431C
ES

Sistema de pulverización asistida por aire para pulverización electrostática de fluidos a base de agua y conductores que cumplen al menos una de las condiciones de no inflamabilidad enumeradas en la página 3.

Únicamente para uso profesional.



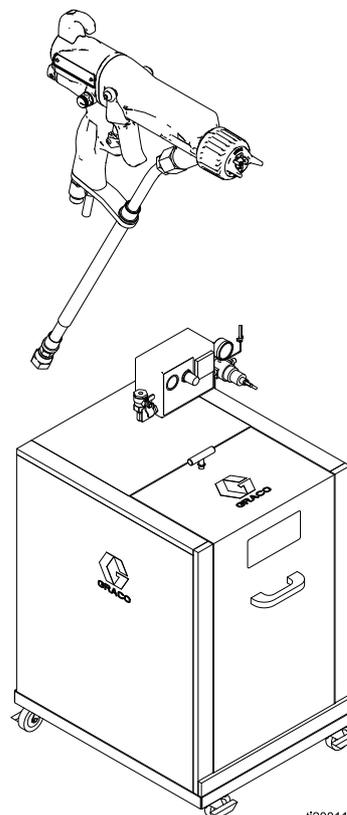
Instrucciones importantes de seguridad

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

*Presión máxima de trabajo del fluido de
21 MPa (3000 psi, 210 bar)*

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

*Vea en la página 3 los números de
pieza del modelo y la información de
aprobación.*



ti20011a

Contents

Modelos	3	Resolución de problemas eléctricos	44
Advertencias	4	Reparación	46
Descripción de la pistola	7	Preparación de la pistola para el	
Cómo funciona la pistola de pulverización		servicio	46
electrostática AA	7	Reemplazo del cabezal de aire, la boquilla	
Pulverización electrostática de fluidos a		de pulverización y el alojamiento	
base de agua	7	del asiento del fluido	47
Controles, indicadores y componentes	8	Reemplazo del electrodo	48
Pistolas Smart (inteligentes)	9	Extracción del cañón de la pistola	49
Instalación.....	15	Instalación del cañón de la pistola.....	49
Requisitos del sistema	15	Reemplazo de la aguja de fluido	50
Cartel de advertencia	15	Extracción y reemplazo de la fuente de	
Instalación del sistema	15	energía	51
Ventilación de la cabina de		Extracción y reemplazo del alternador.....	53
pulverización	15	Reparación de la válvula de ajuste de aire	
Línea de suministro de aire.....	16	del abanico	55
Conexión a tierra del armario.....	16	Reparación de la válvula de ajuste de aire	
Conexión de la manguera de fluido a base		de atomización	55
de agua	17	Reparación de la válvula de	
Accesorio del Kit agitador	20	encendido/apagado ES.....	56
Configuración de la pistola	21	Reparación de la válvula de aire	57
Conexión a tierra	21	Reemplazo del módulo Smart.....	58
Verificación de la conexión a tierra eléctrica		Reemplazo de la pieza giratoria y de la	
de la pistola.....	22	válvula de escape de aire.....	59
Lavado antes de utilizar el equipo	23	Piezas	60
Funcionamiento.....	24	Conjunto estándar de la pistola de	
Control del funcionamiento	24	pulverización asistida por	
Procedimiento de descarga de la tensión		aire	60
del fluido y de conexión a		Conjunto Smart de la pistola de	
tierra	24	pulverización asistida por	
Procedimiento de descompresión	25	aire	62
Llenado del suministro de fluido	26	Recinto aislante	64
Ajuste del patrón de pulverización.....	27	Conjunto del alternador	67
Parada	29	Conjunto de la válvula de	
Mantenimiento.....	30	encendido/apagado ES.....	68
Lavado	30	Conjunto de la válvula de aire del	
Limpieza diaria de la pistola.....	32	abanico.....	69
Cuidado diario del sistema.....	34	Conjunto del cabezal de aire.....	70
Pruebas eléctricas	35	Conjunto del módulo Smart	70
Prueba de la resistencia de la pistola	35	Cuadro de selección de la boquilla de	
Prueba de la resistencia de la alimentación		pulverización.....	71
eléctrica	36	Boquillas de pulverización de acabado fino	
Prueba de la resistencia del cañón de la		AEM	71
pistola.....	37	Boquillas de pulverización con preorificio	
Prueba de la resistencia de la banda de		de acabado fino AEF	72
conexión a tierra	38	Kits de reparación, manuales relacionados y	
Prueba de la resistencia del cilindro	38	accesorios	73
Resolución de problemas.....	39	Accesorios de la pistola.....	73
Resolución de problemas por pérdida de		Accesorios para el operario	73
voltaje.....	39	Accesorios del sistema.....	73
Resolución de problemas en el patrón de		Mangueras	74
pulverización	42	Equipo para pruebas.....	74
Resolución de problemas en el		Kit agitador 245895	75
funcionamiento de la pistola	43	Dimensiones	76
		Datos técnicos.....	77

Modelos

Modelos que están aprobados por FM y cumplen con EN50059

		<p>Aprobado por FM para uso con fluidos que cumplen con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.
<p>0,35 J, con manguera 24M508 FM12ATEX0080 EN 50059 Ta 0 °C - 50 °C</p>		<p>Modelos que cumplen con EN50059 cuando se usan con fluidos que cumplen con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.
N. ° de pieza	Modelo	Descripción
24N551	WB3000	Recinto aislante para productos a base de agua 24N550 con pistola electrostática de pulverización asistida por aire estándar H60T18, manguera de aire con conexión a tierra 235070 y manguera de fluido a base agua sin carcasa 24M508.
24P632	WB3000	Recinto aislante para productos a base de agua 24N550 con pistola electrostática de pulverización asistida por aire Smart H60M18, manguera de aire con conexión a tierra 235070 y manguera de fluido a base agua sin carcasa 24M508.
24N550	WB3000	Recinto aislante para productos a base de agua para mangueras sin carcasa. No incluye las mangueras y la pistola.
H60T18	Pro Xp 60 AA WB	Pistola electrostática de pulverización asistida por aire estándar, para revestimientos a base de agua
H60M18	Pro Xp 60 AA WB	Pistola electrostática de pulverización asistida por aire Smart, para revestimientos a base de agua.
24M508	- - -	Conjunto de la manguera de fluido a base de agua sin carcasa, 7,6 m (25 pies).



Advertencias



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. Consulte 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 alta tensión o en la zona de peligro hasta que se haya descargado completamente todo el equipo de alta tensión.
- No toque la boquilla de la pistola ni el electrodo ni se acerque a menos de 102 mm (4 pulg.) 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 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. Instale únicamente una manguera continua de Graco para productos a base de agua entre el suministro de fluido aislado y la pistola de pulverización.

ADVERTENCIA

   	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>El polvo combustible en la zona de trabajo puede incendiarse o explotar. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los fluidos utilizados deben cumplir con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Aprobado por FM y FMc: El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206. • Cumple con CE-EN 50059: 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 un choque eléctrico. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • 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. • Interbloquee el suministro de aire a la pistola para prevenir su funcionamiento a menos que estén activados los ventiladores para ventilación. • Utilice únicamente disolventes no inflamables cuando lave o limpie el equipo. • Desactive siempre la electrostática cuando descargue, limpie o realice el mantenimiento del equipo. • Elimine toda fuente de encendido, tales como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales). • No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en presencia de emanaciones inflamables. • Mantenga la zona de pulverización sin residuos, tales como disolvente, trapos o gasolina. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.
  	<p>PELIGRO DE INYECCIÓN A TRAVÉS DE LA PIEL</p> <p>El fluido a alta presión de la pistola, las fugas de las mangueras o los componentes rotos atraviesan 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. Consiga inmediatamente tratamiento quirúrgico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No pulverice sin el portaboquillas y el seguro del gatillo. • Enganche el seguro del gatillo cuando no esté pulverizando. • No apunte nunca la pistola hacia alguien o alguna parte del cuerpo. • No coloque la mano sobre la boquilla de pulverización. • No intente bloquear ni desviar posibles fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o con un trapo. • Siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo. • Apriete todas las conexiones antes de accionar el equipo. • Revise a diario las mangueras y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.
 	<p>PELIGROS RELACIONADOS CON EL USO DE DISOLVENTES PARA LA LIMPIEZA DE PIEZAS DE PLÁSTICO</p> <p>Muchos disolventes 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"> • Use únicamente disolventes a base de agua compatibles para limpiar las piezas de plástico o las piezas presurizadas. • Consulte los Datos técnicos en este manual y en todos los manuales de instrucciones de otros equipos. Lea las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS, por sus siglas en inglés) y las recomendaciones del fabricante del fluido y el disolvente.

ADVERTENCIA

	<p>FLUIDOS O GASES TÓXICOS Los fluidos o gases tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, si se inhalan o ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea la MSDS para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando. • Guarde los fluidos peligrosos en un envase adecuado que haya sido aprobado. Proceda a su evacuación siguiendo las directrices pertinentes.
	<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Utilice equipo de protección adecuado cuando se encuentre en la zona de trabajo para contribuir a evitar lesiones graves, tales como lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de gases tóxicos y quemaduras. Este equipo protector incluye, entre otros, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gafas protectoras y protección auditiva. • Respiradores, ropa de protección y guantes que cumplan con las recomendaciones del fabricante del fluido y el disolvente.
 	<p>PELIGROS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO El uso incorrecto puede provocar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de drogas o del alcohol. • No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte los Datos técnicos en todos los manuales del equipo. • Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte los Datos técnicos en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida la MSDS al distribuidor o al minorista. • No abandone la zona de trabajo mientras el equipo está energizado o presurizado. • Apague todos los equipos y siga el Procedimiento de descompresión cuando el equipo no esté en uso. • Revise el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o deterioradas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante. • No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y crear peligros para la seguridad. • Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acorde al entorno en que los usa. • Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor. • Tienda las mangueras y cables alejados de zonas de tránsito intenso, bordes pronunciados, piezas móviles y superficies calientes. • No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo. • Mantenga a los niños y a los animales alejados de la zona de trabajo. • Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.

Descripción de la pistola

Cómo funciona la pistola de pulverización electrostática AA

				
<p>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 5.</p>				

La pistola de pulverización asistida por aire combina los conceptos de la pulverización con y sin aire. La boquilla de pulverización atomiza y da forma al fluido en un patrón con forma de abanico, al igual que una boquilla de pulverización sin aire convencional. 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.

Cuando se presiona el gatillo de la pistola, una parte del aire regulado pone en funcionamiento la turbina del alternador y el resto del aire atomiza el fluido que se está pulverizando. El alternador genera electricidad, que es convertida por el cartucho de electricidad para suministrar alto voltaje al electrodo de la pistola.

La fuente de alimentación interna de la pistola suministra una corriente de alta tensión. El fluido se carga electrostáticamente al pasar por el electrodo de la pistola. El fluido cargado es atraído por el objeto con conexión a tierra, cubriéndolo y, eventualmente, revistiendo todas las superficies.

El aire regulado que es enviado hacia el cabezal de aire puede controlarse ulteriormente gracias a la válvula de ajuste del aire de atomización de la pistola. Esta válvula puede ser utilizada para restringir el flujo de aire que llega al cabezal de aire, pero manteniendo un flujo de aire suficiente para el funcionamiento del alternador. La válvula de ajuste de aire de atomización no controla el ancho del patrón. Para modificar el ancho del patrón, utilice una boquilla de otro tamaño o utilice el ajuste del abanico para disminuir el ancho del patrón.

La alta presión de trabajo del fluido de esta pistola ofrece la potencia necesaria para atomizar productos más sólidos.

NOTA: Si desea realizar una atomización sin aire, cierre completamente la válvula de ajuste del aire de atomización de la pistola. El cierre de esta válvula no afecta el funcionamiento del alternador.

Pulverización electrostática de fluidos a base de agua

Esta pistola electrostática de pulverización asistida por aire está diseñada para pulverizar **solo** fluidos a base de agua que cumplen con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:

- **Aprobado por FM y FMc:**
El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.
- **Cumple con 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 disolvente. Por ello, sólo los fluidos no inflamables (según se indica en [Modelos, page 3](#)) 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 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 pulg.) 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 [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24](#) antes de acercarse a la parte delantera de la pistola.

La garantía y las aprobaciones de Graco no son válidas si se conecta la pistola electrostática de pulverización a un sistema de aislamiento de tensión que no sea de Graco o si se hace funcionar la pistola a un voltaje superior a 60 kV.

Controles, indicadores y componentes

La pistola electrostática incluye los siguientes controles, indicadores y componentes (consulte la Fig. 1). Para más información sobre las pistolas Smart, consulte también [Pistolas Smart \(inteligentes\), page 9](#).

Ítem	Descripción	Finalidad
A	Pieza giratoria de la entrada de aire	Rosca hacia la izquierda de 1/4 npsm(m) para la manguera de suministro de aire con conexión a tierra roja de Graco.
B	Manguera de fluido	Manguera de fluido a base de agua de Graco
C	Turbina de escape de aire	Racor estriado para el tubo de escape provisto.
D	Cabezal de aire/protección de boquilla y boquilla de pulverización	Consulte la sección Cuadro de selección de la boquilla de pulverización, page 71 para conocer tamaños disponibles.
E	Electrodo	Suministra carga electrostática al fluido.
F	Válvula de ajuste por aire del abanico	Regula el tamaño y la forma del abanico. Puede ser utilizada para disminuir el ancho del patrón.

Ítem	Descripción	Finalidad
G	VÁLVULA DE AJUSTE DEL AIRE DE ATOMIZACIÓN	Ajusta el flujo de aire de atomización.
H	Cierre de seguridad del gatillo	Traba el gatillo para evitar que la pistola pulverice.
J	Válvula de encendido/apagado ES	Enciende (I) o apaga (O) el sistema electrostático.
K	Indicador ES (únicamente en la pistola estándar; para el indicador de la pistola Smart consulte la sección Modo de funcionamiento, page 9)	Se prende cuando el ES está encendido (I). El color indica la frecuencia del alternador. Consulte la tabla Indicador de luces LED en la página 30.

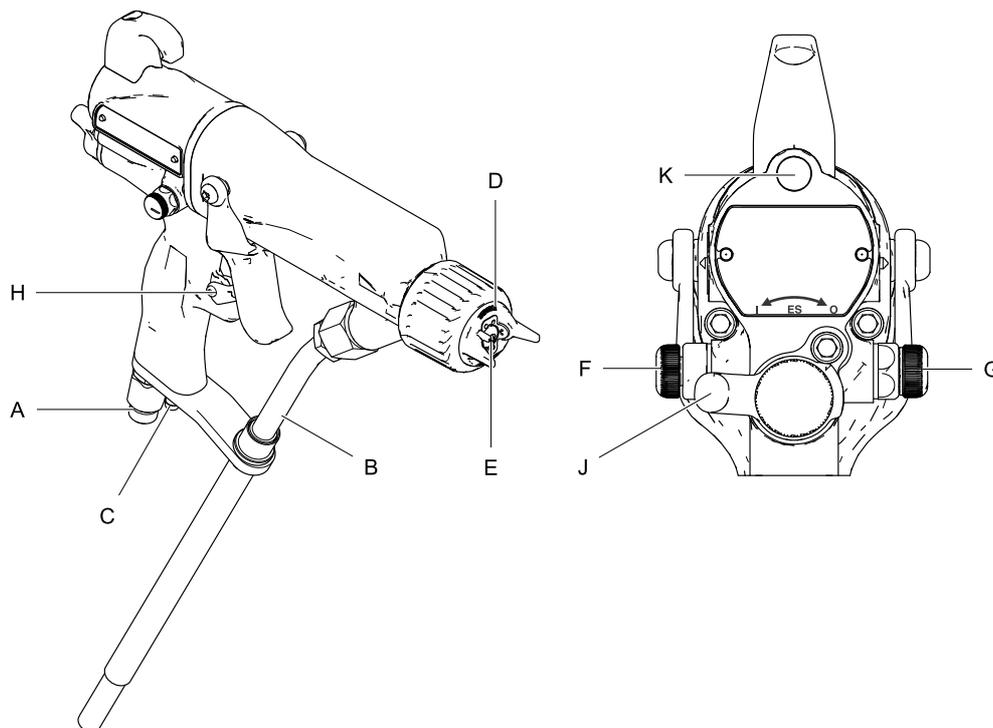


Figure 1 Descripción de la pistola

ti20020a

Pistolas Smart (inteligentes)

El módulo de la pistola Smart muestra el voltaje de pulverización, la corriente, la velocidad del alternador y la configuración del voltaje (alto o bajo). También permite al usuario cambiar a un voltaje de pulverización menor. El módulo tiene dos modos:

- Modo de funcionamiento
- Modo de diagnóstico

Modo de funcionamiento

Gráfico de barras

Consulte la Fig. 2 y la Tabla 1 en la página 11. El Modo de funcionamiento muestra información sobre la pistola durante el pulverizado normal. Esta pantalla usa un gráfico de barras para mostrar el nivel de voltaje en kilovatios (kV) y el nivel de corriente en microamperios (μA). El rango del gráfico de barras va de 0 a 100 % para cada valor.

Si las luces LED del gráfico de barras de μA están en azul, entonces la pistola está lista para pulverizar. Si las luces LED están en amarillo o rojo, la corriente es muy alta. Consulte [Resolución de problemas eléctricos, page 44](#).

Indicador de Hz

El indicador de Hz funciona igual que el indicador ES de las pistolas estándar. El indicador se enciende para mostrar el estado de la velocidad del alternador y tiene tres colores:

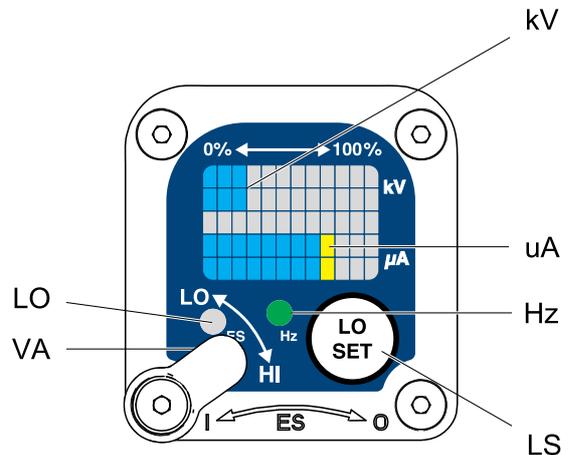
- El verde indica que la velocidad del alternador es correcta.
- Si el indicador cambia a color ámbar luego de 1 segundo, aumente la presión de aire.
- Si el indicador cambia a color rojo luego de 1 segundo, disminuya la presión de aire.

Interruptor de ajuste de voltaje

El interruptor de ajuste del voltaje (VA) permite al operario cambiar el voltaje de bajo a alto.

- La configuración del voltaje alto está determinada por el voltaje máximo de la pistola y no puede ser ajustada.
- El indicador de voltaje bajo (LO) se enciende cuando se coloca el interruptor en LO. La configuración de voltaje bajo puede ser ajustada por el usuario. Consulte [Ajuste de la configuración del voltaje bajo, page 10](#).

NOTA: Si aparece la pantalla de error, el módulo Smart ha perdido comunicación con la fuente de alimentación. Consulte la [Pantalla de error, page 10](#) para mayor información.



ti19121a

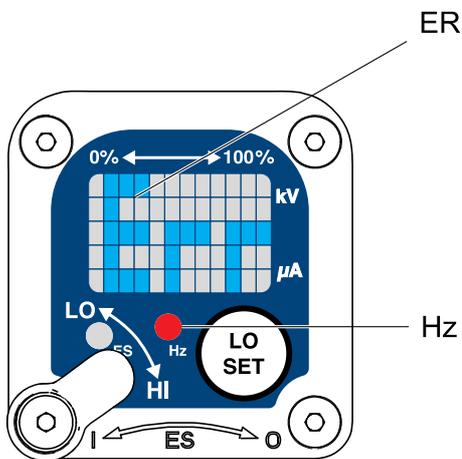
Figure 2 Módulo de la pistola Smart en Modo de funcionamiento

Pantalla de error

Si el módulo Smart pierde comunicación con la fuente de alimentación, aparece una pantalla de error, el indicador de Hz se torna rojo y el módulo Smart se desactiva. Consulte la Fig. 3 y la Tabla 1 en la página 11. Esto puede ocurrir en el Modo de funcionamiento o en el Modo de diagnóstico. Consulte [Resolución de problemas eléctricos, page 44](#). Se debe restaurar la comunicación para que el módulo Smart vuelva a funcionar.

NOTA: La pantalla de error tarda 8 segundos en aparecer. Si se ha desarmado la pistola, espere 8 segundos antes de pulverizar para asegurarse de que no haya ocurrido ninguna circunstancia que provoque que la pantalla marque "error".

NOTA: Si la pistola no recibe suministro eléctrico, no aparecerá la pantalla de error.



ti19338a

Figure 3 Pantalla de error

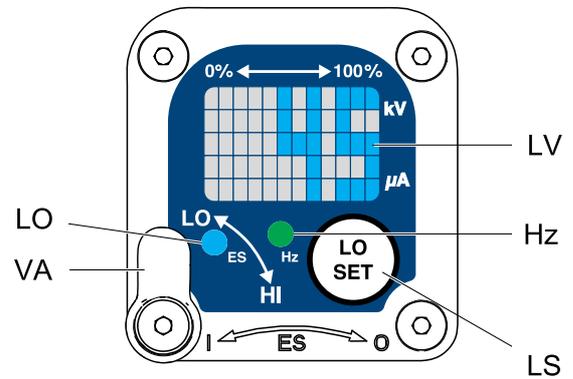
Ajuste de la configuración del voltaje bajo

La configuración de voltaje bajo puede ser ajustada por el usuario. Para acceder a la pantalla de configuración de voltaje bajo cuando está en Modo operación, presione el botón LO SET (LS) (ESTABLECER LO) momentáneamente. La pantalla mostrará la configuración actual de voltaje bajo. Consulte la Fig. 4 y la Tabla 1 en la página 11. El rango es 30-60 kV.

Coloque el interruptor de ajuste de voltaje (VA) en LO. Presione el botón LO SET repetidamente para aumentar la configuración de a 5. Cuando se llegue a la configuración máxima (60 kV) se volverá a la configuración mínima (30 kV). Continúe presionando el botón hasta alcanzar la configuración deseada.

NOTA: Luego de 2 segundos de inactividad la pantalla regresará a la Pantalla de funcionamiento.

NOTA: La configuración del voltaje bajo puede bloquearse. Consulte [Símbolo de bloqueo, page 10](#).



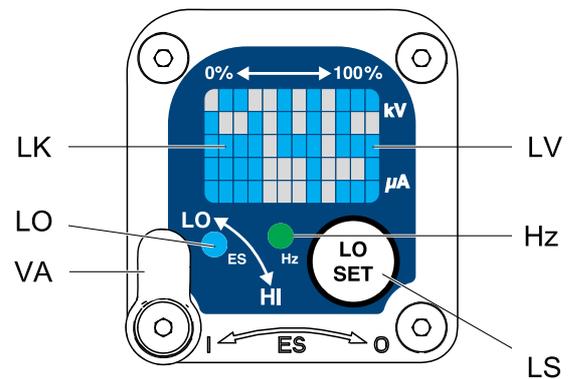
ti19122a

Figure 4 Pantalla de configuración de voltaje bajo (desbloqueada)

Símbolo de bloqueo

La configuración del voltaje bajo puede bloquearse. Cuando está bloqueada, aparece una imagen (LK) en la pantalla. Consulte la Fig. 5 y la Tabla 1 en la página 11.

- Cuando se encuentra en modo HI, la configuración del voltaje bajo está **siempre** bloqueada. El símbolo de bloqueo aparecerá cuando el botón LO SET se encuentre presionado.
- Cuando esté en modo LO, el símbolo de bloqueo **solo** aparecerá si se habilita el bloqueo. Consulte la sección [Pantalla de bloqueo del voltaje bajo, page 14](#) para bloquear o desbloquear la configuración del voltaje bajo.



ti19337a

Figure 5 Pantalla de configuración de voltaje bajo (bloqueada)

Table 1 . Guía para las figuras 2–9.

Ítem	Descripción	Finalidad
VA	Interruptor de ajuste de voltaje	El interruptor de dos posiciones configura el voltaje de la pistola Smart en bajo (LO) o alto (HI). Este interruptor funciona en Modo de funcionamiento y en Modo de diagnóstico.
LO	Indicador de Modo de voltaje bajo	Se enciende (en azul) cuando la pistola Smart se configura en voltaje bajo.
kV	Pantalla del voltaje (kV)	Muestra el voltaje de pulverización real de la pistola en kV. En Modo de funcionamiento, se muestra en forma de gráfico de barras. En Modo de diagnóstico, el voltaje se muestra con un número.
μA	Pantalla de la corriente (μA)	Muestra la corriente de pulverización real de la pistola en μA. En Modo de funcionamiento, se muestra en forma de gráfico de barras. En Modo de diagnóstico, la corriente se muestra con un número.
LS	Botón LO SET	<p>Presione por un momento el botón para ingresar a la pantalla de configuración del voltaje bajo.</p> <p>Mantenga presionado durante aproximadamente 5 segundos para acceder o salir del Modo de funcionamiento.</p> <p>Mientras se encuentre en Modo de diagnóstico, presione por un momento el botón para avanzar a las otras pantallas.</p> <p>Cuando se encuentre en la pantalla de bloqueo del voltaje bajo (en el Modo de diagnóstico) mantenga presionado para bloquear o desbloquear.</p>
LV	Pantalla de voltaje bajo	Muestra la configuración del voltaje bajo en forma de número. La configuración puede ser modificada. Consulte la Fig. 4.
LK	Voltaje bajo bloqueado	Aparece si la configuración del voltaje bajo está bloqueada. Consulte las Fig. 5 y Fig. 9.
LD	Pantalla LO	Aparece en la pantalla de bloqueo del voltaje bajo. Consulte la Fig. 9.
ER	Pantalla de error	Aparece si el módulo Smart pierde comunicación con la fuente de alimentación. Consulte la figura 3.

Descripción de la pistola

Ítem	Descripción	Finalidad
VI	Indicador de voltaje	En Modo de diagnóstico, las dos luces LED del extremo superior derecho de la pantalla se encienden para indicar que el valor que se muestra está en kV. Consulte la Fig. 6.
IC	Indicador de corriente	En Modo de diagnóstico, las dos luces LED del extremo inferior derecho de la pantalla se encienden para indicar que el valor que se muestra está en uA. Consulte la Fig. 7.
AS	Pantalla de la velocidad del alternador	En Modo de diagnóstico, el nivel de Hz se muestra con un número. Consulte la Fig. 8.
Hz	Indicador de la velocidad del alternador	<p>En Modo de funcionamiento, el color del indicador varía para mostrar el estado de la velocidad del alternador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el verde indica que la velocidad del alternador está en el nivel correcto. • Si el indicador cambia a color ámbar luego de 1 segundo, la velocidad del alternador es demasiado baja. • Si el indicador cambia a color rojo luego de 1 segundo, la velocidad del alternador es demasiado alta. El indicador también cambiará a color rojo si aparece la pantalla de Error. <p>En Modo de diagnóstico, el indicador está en verde cuando se muestra la pantalla de la velocidad del alternador (en Hertz).</p>

Modo de diagnóstico

El Modo de diagnóstico incluye cuatro pantallas que muestran datos sobre la pistola:

- Pantalla del voltaje (en kilovoltios)
- Pantalla de la corriente (en microamperios)
- Pantalla de la velocidad del alternador (en Hertz)
- Pantalla de bloqueo del voltaje bajo

NOTA: Deberá encontrarse en el Modo de funcionamiento para ajustar la configuración del voltaje bajo; esta configuración no puede ajustarse desde el Modo de diagnóstico. Sin embargo, se puede colocar el interruptor de ajuste del voltaje (VA) en alto (HI) o bajo (LO) tanto en el Modo de funcionamiento como en el Modo de diagnóstico.

Para acceder al Modo de diagnóstico, mantenga presionado durante aproximadamente 5 segundos el botón LO SET (LS). La pantalla pasará a la [Pantalla del voltaje \(en kilovoltios\)](#), [page 13](#).

Para avanzar hacia la pantalla siguiente, presione el botón LO SET nuevamente.

Para salir del Modo de diagnóstico, mantenga presionado durante aproximadamente 5 segundos el botón LO SET (LS). La pantalla regresará al Modo de funcionamiento.

NOTA: Si se deja de presionar el gatillo mientras se encuentra en el Modo de diagnóstico, cuando se vuelva a presionar el gatillo aparecerá la última pantalla que se mostró antes de que soltara el gatillo.

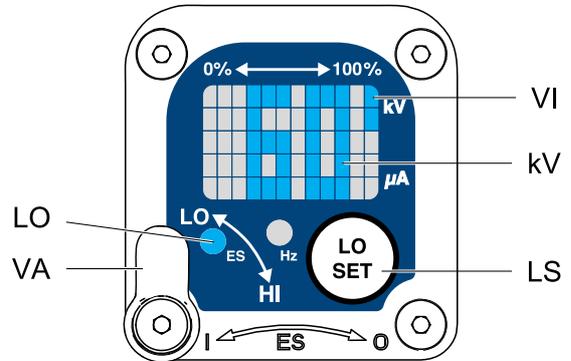
NOTA: No se puede salir del Modo de diagnóstico desde la Pantalla de bloqueo del voltaje bajo. Consulte [Pantalla de bloqueo del voltaje bajo](#), [page 14](#) para más detalles.

Pantalla del voltaje (en kilovoltios)

La pantalla del voltaje (en kilovoltios) es la primera pantalla que aparece luego de acceder al Modo de diagnóstico. Consulte la Fig. 6 y la Tabla 1 en la página 11. Para acceder a esta pantalla, mantenga presionado el botón LO SET durante aproximadamente 5 segundos mientras se encuentra en el Modo de funcionamiento.

Esta pantalla muestra la tensión de pulverización de la pistola en forma de un número (en kV) redondeado a los 5 kV más cercanos. Las dos luces LED del extremo superior derecho (VI) del panel se encienden para indicar que lo que se está mostrando es la Pantalla del voltaje (en kilovoltios). Esto es una lectura y no se puede modificar.

Presione el botón LO SET para avanzar hacia la [Pantalla de la corriente \(en microamperios\)](#), [page 13](#). Presione y mantenga presionado durante aproximadamente 5 segundos para volver al Modo de funcionamiento.



ti19123a

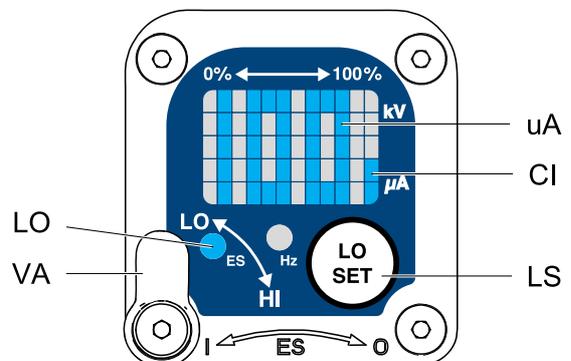
Figure 6 Pantalla del voltaje (en kilovoltios)

Pantalla de la corriente (en microamperios)

La Pantalla de la corriente (en microamperios) es la segunda pantalla del Modo de diagnóstico. Consulte la Fig. 7 y la Tabla 1 en la página 11. Para ingresar a esta pantalla, presione el botón LO SET cuando esté en la Pantalla del voltaje (en kilovoltios).

Esta pantalla muestra la corriente de pulverización de la pistola en forma de un número (en μA) redondeado a los 5 μA más cercanos. Las dos luces LED del extremo inferior derecho (CI) del panel se encienden para indicar que lo que se está mostrando es la Pantalla de la corriente (en microamperios). Esto es una lectura y no se puede modificar.

Presione el botón LO SET para avanzar hacia la [Pantalla de la velocidad del alternador \(en Hertz\)](#), [page 14](#). Presione y mantenga presionado durante aproximadamente 5 segundos para volver al Modo de funcionamiento.



ti19124a

Figure 7 Pantalla de la corriente (en microamperios)

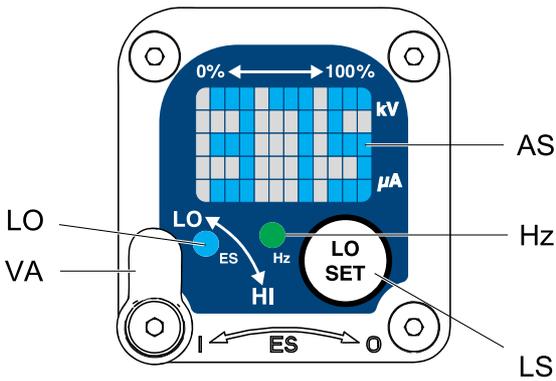
Pantalla de la velocidad del alternador (en Hertz)

La Pantalla de la velocidad del alternador (en Hertz) es la tercera pantalla del Modo diagnóstico. Consulte la Fig. 8 y la Tabla 1 en la página 11. Para ingresar a esta pantalla, presione el botón LO SET cuando esté en la Pantalla de la corriente (microamperios).

Esta pantalla muestra la velocidad del alternador en forma de un número de 3 dígitos (AS) redondeado a los 5 Hz más cercanos. Esto es una lectura y no se puede modificar. Si la velocidad del alternador es mayor que 999 Hz, la pantalla marcará 999.

El indicador de Hz encenderá una luz verde para mostrar que usted está viendo la Pantalla de la velocidad del alternador (en Hertz).

Presione el botón LO SET para avanzar hacia la [Pantalla de bloqueo del voltaje bajo](#), page 14. Presione y mantenga presionado durante aproximadamente 5 segundos para volver al Modo de funcionamiento.



ti19125a

Figure 8 Pantalla de la velocidad del alternador (en Hertz)

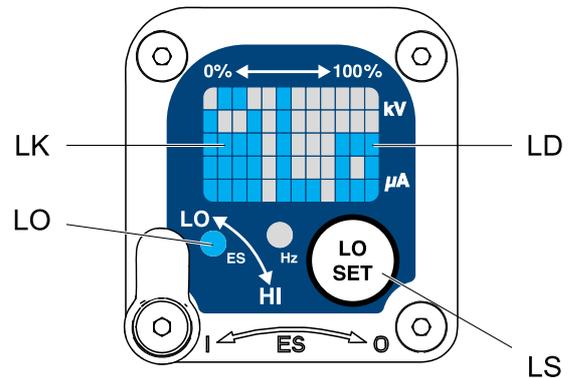
Pantalla de bloqueo del voltaje bajo

La pantalla de bloqueo del voltaje bajo es la cuarta pantalla del Modo de diagnóstico. Consulte la Fig. 9 y la Tabla 1 en la página 11. Para ingresar a esta pantalla, presione el botón LO SET cuando esté en la Pantalla de la velocidad del alternador(en Hertz).

Esta pantalla muestra el estado del bloqueo del voltaje bajo. Si la configuración está bloqueada, aparece la imagen de bloqueo (LK) a la izquierda del LO (LD). Si la configuración está desbloqueada, no aparecerá la imagen de bloqueo.

Para cambiar el estado de bloqueo, mantenga presionado el botón LO SET hasta que la imagen de bloqueo aparezca o desaparezca. Si está bloqueado, la imagen también aparecerá en la pantalla de configuración del voltaje bajo cuando se encuentre en modo de voltaje bajo (consulte la Fig. 4).

NOTA: No se puede salir del Modo de diagnóstico desde esta pantalla porque presionar y mantener presionado el botón LO SET aquí se utiliza para bloquear o desbloquear. Para salir, presione LO SET por un momento para regresar a la pantalla del voltaje (en kilovoltios) y luego salga del Modo de diagnóstico desde allí.



ti19339a

Figure 9 Pantalla de bloqueo del voltaje bajo

Instalación

Requisitos del sistema

				
<p>El uso de múltiples pistolas con un armario de aislamiento puede provocar descarga eléctrica, incendio o explosión. Para evitar lesiones físicas o daños al equipo, utilice solamente una pistola por armario de aislamiento.</p>				

Un sistema de aislamiento de tensión de Graco debe tener las siguientes características:

- Un recinto aislante que prevenga que las personas toquen componentes con alta tensión antes de que se descarguen la tensión del sistema. Todos los componentes del sistema de aislamiento que estén cargados con alto voltaje deben estar contenidos dentro del recinto.
- Un reostato de purga para drenar el voltaje del sistema cuando no se utilice la pistola de pulverización. Una parte de metal de la unidad de suministro de fluido debe estar conectada eléctricamente al reostato de purga.
- El sistema de interbloqueo de seguridad que descarga automáticamente la tensión del sistema cuando alguien abre el recinto aislante.

AVISO
<p>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.</p>

NOTA: La garantía de Graco no es válida 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.

Cartel 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.

Instalación del sistema

				
<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No instale o repare este equipo a menos que esté correctamente entrenado y cualificado. • Asegúrese de que su instalación cumple con los códigos nacionales, estatales y locales que regulan la instalación de aparatos eléctricos en una ubicación peligrosa Clase I, Div. I, o en una ubicación con atmósfera explosiva Grupo II, Zona I. • Respete todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas a fuego, electricidad y seguridad. 				

La Fig. 12 muestra un sistema electrostático típico de pulverización asistida por aire. Este no es un diseño del sistema real. Para información sobre el diseño del sistema adecuado para sus necesidades particulares, póngase en contacto con su distribuidor Graco.

Ventilación de la cabina de pulverización

				
<p>Cuando pulverice, lave o limpie la pistola, procure una ventilación con aire fresco para reducir el riesgo de incendio o explosión provocado por la acumulación de vapores inflamables o tóxicos. No haga funcionar la pistola a menos que los ventiladores de ventilación estén funcionando.</p>				

Revise y respete todas las normas de los códigos locales, estatales y nacionales respecto a los requisitos de la velocidad de escape del aire.

El escape de aire a alta velocidad disminuye la eficacia de funcionamiento del sistema electrostático. Una velocidad de 18,3 metros lineales/minuto (60 pies lineales/min) es la mínima permitida.

Línea de suministro de aire

1. Consulte la Fig. 12. Instale un filtro de aire/separador de agua (M) en la línea 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 trabajada y causar un mal funcionamiento de la pistola.
2. El sistema WB3000 incluye un regulador de aire de tipo purga (N) en la línea de suministro de aire (P) de la pistola para controlar la presión de aire a la pistola.

				
<p>Para reducir el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas u otras lesiones graves, se debe utilizar la manguera de aire conductora de electricidad roja de Graco como manguera de suministro de aire de la pistola, y se debe conectar el cable de conexión a tierra de la manguera a una tierra verdadera. No use las mangueras de aire Graco negras o grises.</p>				

3. Conecte la manguera de aire conductora de electricidad roja de Graco (P) entre el regulador de aire de la pistola (N) y la entrada de aire de la pistola. El racor de entrada de aire de la pistola tiene rosca a la izquierda. Conecte el cable a tierra de la manguera de suministro de aire (Q) a una verdadera toma a tierra.

				
<p>El aire atrapado puede hacer que la unidad de suministro de fluido comience a funcionar accidentalmente, lo que puede provocar serios daños, como la inyección de fluido y salpicaduras en los ojos o la piel. No opere el equipo sin haber instalado previamente la válvula de purga de aire (B).</p>				

4. El sistema WB3000 incluye un regulador de aire de tipo purga (B) La válvula de aire de tipo purga se requiere para cortar completamente el aire al sistema y liberar el aire atrapado entre la válvula y la unidad de suministro de fluido luego de que el regulador de aire se haya apagado. Conecte la línea principal de suministro de aire (A) a la válvula de tipo purga.
5. Instale una válvula de aire de tipo purga adicional (CC) corriente arriba del filtro de aire (M) para aislar el filtro durante las revisiones.

Conexión a tierra del armario

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

Conexión de la manguera de fluido a base de agua

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.

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

1. Retire el racor de entrada de aire de la pistola (21).

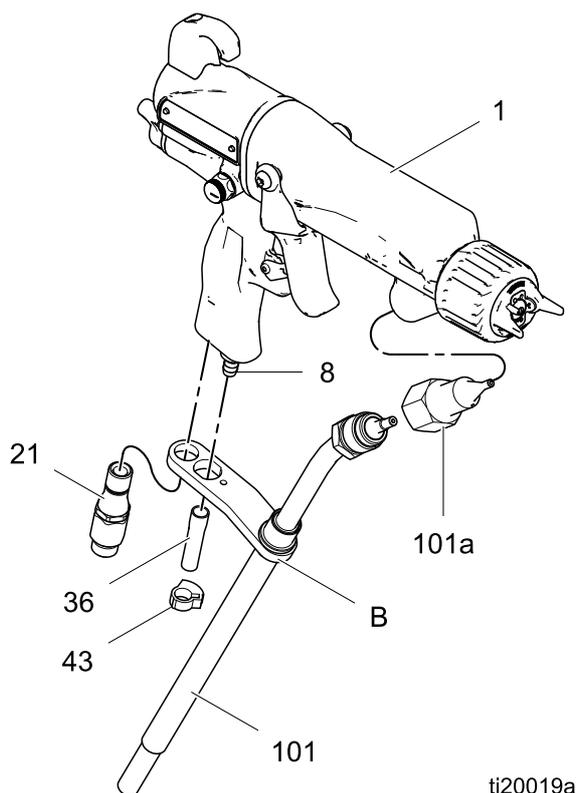


Figure 10 Conexión de la manguera de fluido

2. Asegúrese de que la entrada de fluido del cañón esté limpia y seca. Aplique grasa dieléctrica a la rosca del conector del cañón (101a) y atorníllelo en la entrada de fluido.
3. Aplique grasa dieléctrica a la rosca de la manguera (101) y atorníllela en el conector del cañón (101a).
4. Alinee los orificios del soporte (B) con la entrada de aire y la salida de escape. Sujete con el racor de la entrada de aire (21).
5. Coloque y presione el tubo de escape (35) en la válvula de escape. Asegure con la abrazadera (36).
6. 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. Asegura la manguera al costado del recinto con el soporte (W).

NOTA: La garantía y aprobaciones de Graco no son 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.

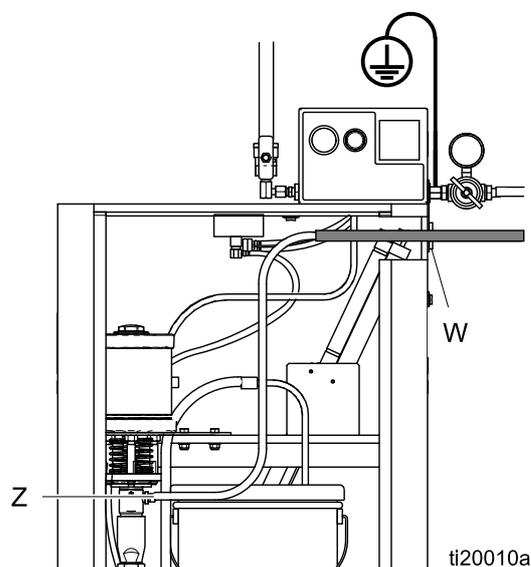
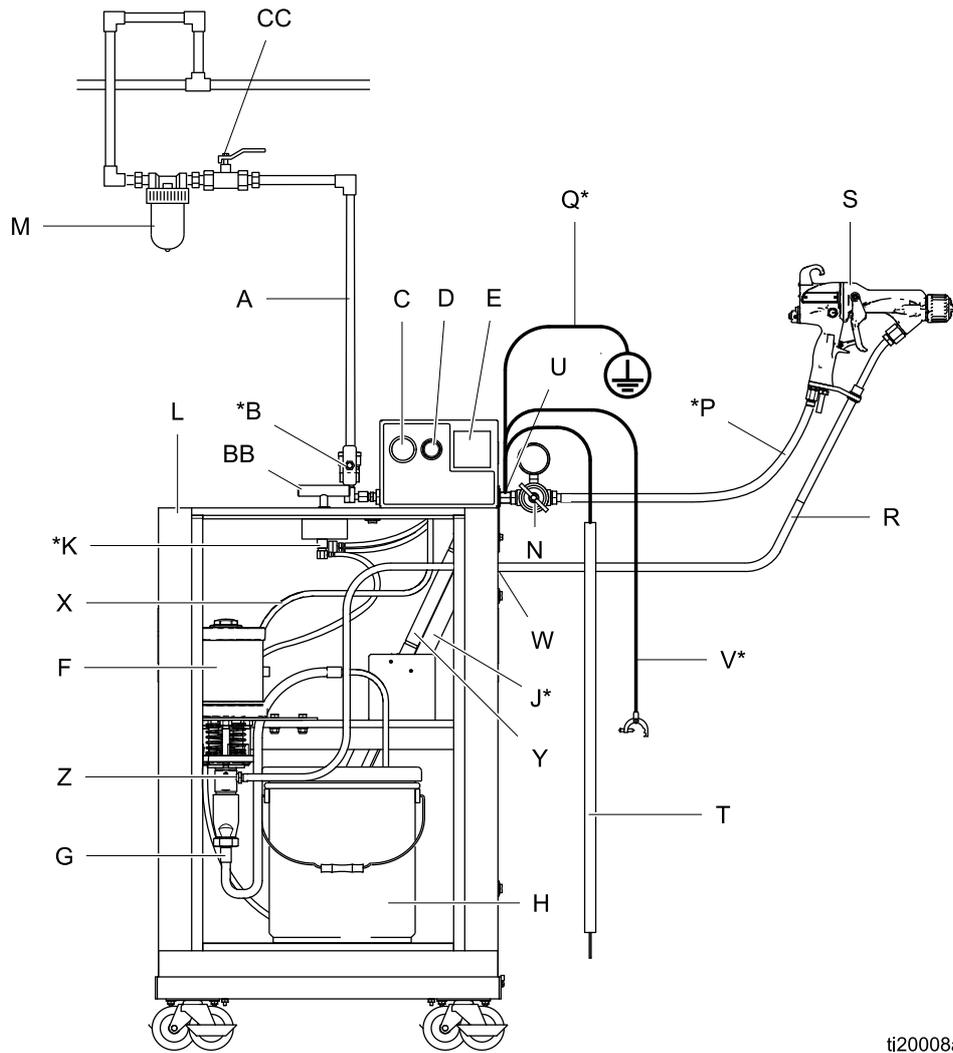


Figure 11 Conexión de la manguera sin carcasa 24M508 en el recinto WB3000



ti20008a

Figure 12 Instalación típica, Sistema PRO Xp para productos a base de agua

Guía de la instalación típica

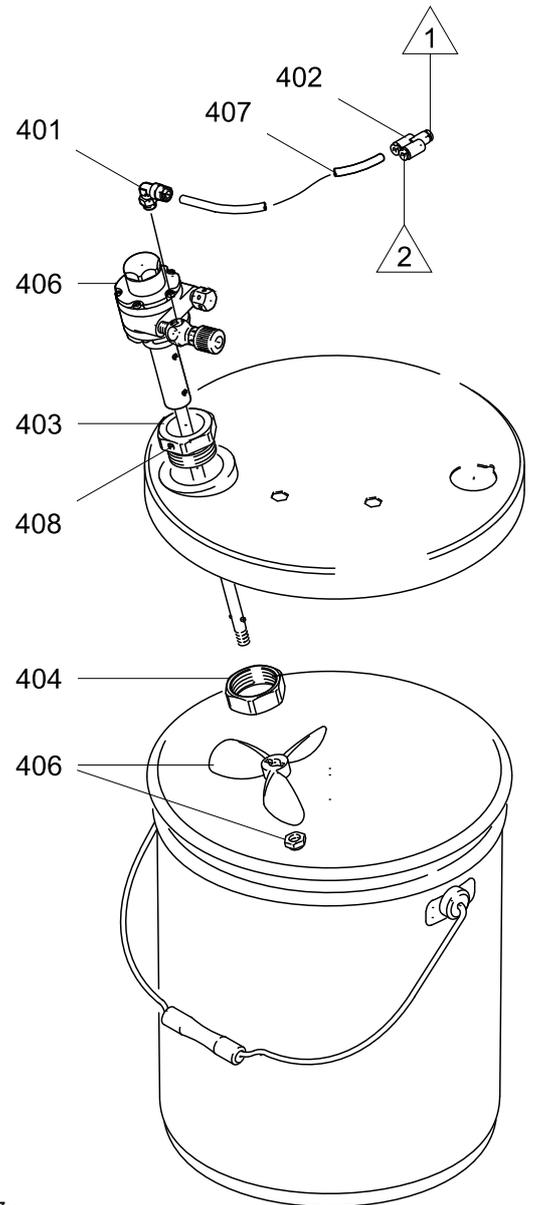
Ítem	Descripción
A	Línea principal de suministro de aire
B*	Válvula de cierre de aire de tipo purga
C	Manómetro de aire de la bomba
D	Regulador de presión de aire de la bomba
E	Medidor kV
F	Bomba
G	Manguera de aspiración de la bomba
H	Recipiente de pintura
J*	Reostato de purga
K*	Interbloqueo de seguridad del recinto
L	Recinto aislado
M	Filtro de la línea de aire de la pistola
N	Regulador de presión de aire de la pistola
P*	Manguera de aire con conexión a tierra roja de Graco (con rosca hacia la izquierda)
Q*	Cable de conexión a tierra de la manguera de aire de la pistola
R	Manguera de fluido a base de agua de Graco
S	Pistola electrostática de pulverización asistida por aire para productos a base de agua

Ítem	Descripción
T	Varilla de conexión a tierra
U	Terminal de conexión a tierra
V*	Cable principal de conexión a tierra
W	Racor de alivio de aspiración
X	Línea de suministro de aire de la bomba
Y	Cilindro de conexión a tierra
Z	Racor 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)
CC	Válvula de cierre de aire de tipo purga accesoria
* Estos artículos son necesarios para un funcionamiento seguro. Están incluidos con el sistema WB3000.	

Accesorio del Kit agitador

Para añadir un agitador al sistema de aislamiento Graco, pida la pieza N. ° 245895. Consulte [Kit agitador 245895, page 75](#) para ver la lista de piezas del kit.

1. Descargue el voltaje del sistema (consulte [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24](#)).
2. Libere la presión (consulte [Procedimiento de descompresión, page 25](#)).
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 . Instale el racor en Y (402) en el codo. Instale los tubos (A2) y (407) en el racor en Y. Encamine el tubo del agitador (407) hacia el gabinete.
6. Vuelva a colocar la parte posterior de la caja de control (258).
7. Monte las otras piezas en el kit, tal como se indica. Sujete el agitador con el tornillo de fijación (408).
8. Vuelva a poner en funcionamiento el sistema.



ti2137a

Figure 13 Kit agitador 245895

Configuración de la pistola

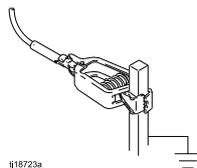
Conexión a tierra

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

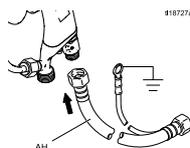
Cuando se opera una pistola electrostática, cualquier objeto sin conexión a tierra que se encuentre en la zona de pulverización (tal como personas, recipientes, herramientas, etc.) pueden cargarse eléctricamente. Una conexión a tierra incorrecta puede producir chispas estáticas, que a su vez pueden ocasionar incendios, explosiones o descargas eléctricas. 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 100 ohmios. 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 requieran una conexión a tierra. Revise el código eléctrico local para las instrucciones detalladas de conexión a tierra. Su sistema debe conectarse a una tierra verdadera.

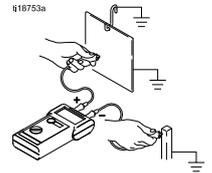
- **Sistema de aislamiento de tensión:** Conecte eléctricamente el sistema de aislamiento de tensión a una tierra verdadera. Consulte [Conexión a tierra del armario, page 16](#).



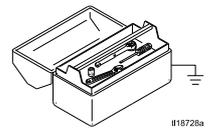
- **Pistola electrostática de pulverización asistida por aire:** conecte la manguera de aire con conexión a tierra roja de Graco a la pistola y conecte el cable de conexión a tierra de la manguera de aire a una verdadera toma a tierra. Consulte [Verificación de la conexión a tierra eléctrica de la pistola, page 22](#).



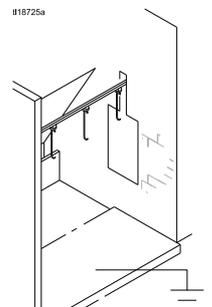
- **Objeto que se está pulverizando:** mantenga los ganchos de donde colgará las piezas de trabajo limpias y con conexión a tierra en todo momento.



- **Todos los objetos o dispositivos conductores de electricidad en la zona de pulverización:** deben estar correctamente conectados a tierra.

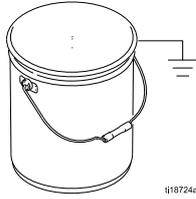


- **Recipientes de basura y fluidos:** conecte a tierra todos los recipientes de basura y fluidos en el área de pulverización. No utilice cubos de revestimiento a menos que sean conductores y tengan conexión a tierra. Cuando lave la pistola de pulverización, el recipiente utilizado para recoger el fluido excedente debe ser conductor y tener conexión a tierra.
- **Compresores de aire:** conecte a tierra el equipo según las recomendaciones del fabricante.
- **Todas las líneas de aire:** deben estar debidamente conectadas a tierra. Utilice únicamente mangueras con conexión a tierra de una longitud máxima combinada de 30,5 m (100 pies) para garantizar la continuidad de la conexión a tierra.
- **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.

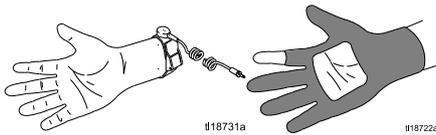


Configuración de la pistola

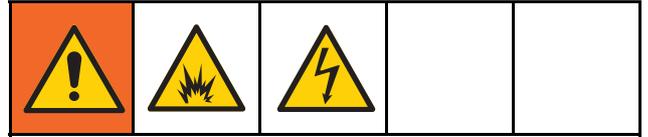
- *Todos los cubos de disolvente:* use solo recipientes metálicos conectados a tierra aprobados, que son conductores. No utilice recipientes de plástico. use solo disolventes no inflamables. No almacene más de la cantidad necesaria para un turno de trabajo.



- *Todas las personas que entren en la zona de pulverización:* deben utilizar zapatos con suelas conductoras, como las de cuero, o cintas personales de conexión a tierra. No utilice zapatos que tengan suelas no conductoras, como las de caucho o plástico. Si necesitara guantes, utilice los guantes conductores que se proveen con la pistola. Si utiliza guantes de otra marca, corte los extremos de los dedos o bien un área de la palma para poder hacer contacto con la empuñadura de la pistola con conexión a tierra.



Verificación de la conexión a tierra eléctrica de la pistola



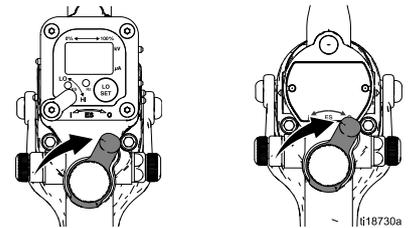
El megóhmetro, N. ° de pieza 241079 (AA-consulte la Fig. 14), no está aprobado para ser utilizado en zonas peligrosas. Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no utilice el megóhmetro para comprobar la conexión a tierra eléctrica a menos que:

- 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 disolvente abiertos o vapores procedentes de la pulverización).

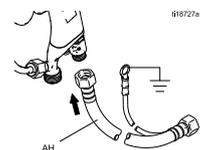
Si no se siguen las instrucciones de esta advertencia, podrían provocarse incendios, explosiones y descargas eléctricas con los consiguientes daños personales y materiales.

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

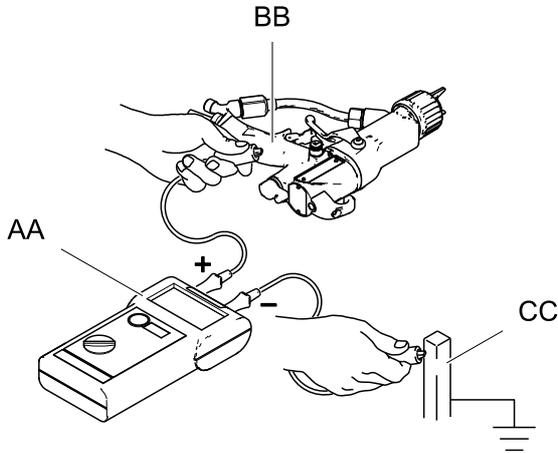
1. Hacer que un electricista cualificado compruebe la continuidad de la conexión a tierra eléctrica de la pistola de pulverización y de la manguera de aire.
2. Apague (O) el interruptor de encendido/apagado ES.



3. Cierre la alimentación de aire y del fluido a la pistola. Siga el [Procedimiento de descompresión, page 25](#).
4. Desconecte la manguera de fluido.
5. Asegúrese de que la manguera de aire con conexión a tierra esté conectada y de que el cable conexión a tierra de la manguera esté conectado a una verdadera toma a tierra.



6. Mida la resistencia entre la empuñadura de la pistola (BB) y una verdadera toma de tierra (CC). Utilice un voltaje aplicado de 500 como mínimo hasta 1000 voltios como máximo. La resistencia no debe exceder 100 ohmios. Consulte la Fig. 14.

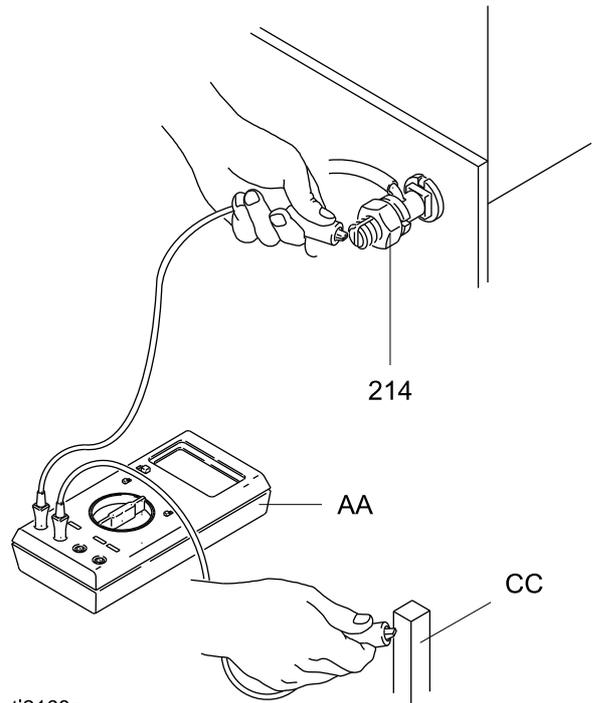


ti18787a

Figure 14 Verificación de la conexión a tierra eléctrica de la pistola

7. Si la resistencia para la manguera excede 100 ohmios, compruebe que la conexión a tierra esté apretada y asegúrese de que el cable de conexión a tierra de la manguera de aire esté conectado a una tierra verdadera. Si la resistencia aún es demasiado alta, reemplace la manguera de aire.

8. Utilice un ohmímetro (AA) para medir la resistencia entre la orejeta de conexión a tierra del gabinete (214) y una tierra verdadera (CC). La resistencia debe ser inferior a 100 ohmios.



ti2163a

Figure 15 Compruebe la conexión a tierra del gabinete

Lavado antes de utilizar el equipo

El equipo fue probado con fluido en la fábrica. Para evitar la contaminación de su fluido, lave el equipo con un disolvente compatible antes de utilizarlo.

Funcionamiento

Control del funcionamiento

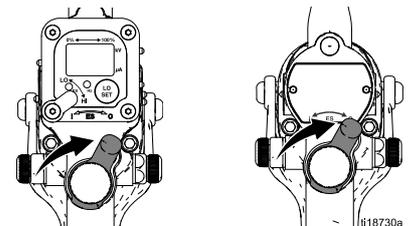
Controle la siguiente lista diariamente, antes de usar el sistema.

- Todos los operarios están adecuadamente entrenados para hacer funcionar el sistema electrostático de pulverización asistida por aire para productos a base de agua, tal como se indica en este manual.
- Todos los operarios están entrenados para llevar a cabo el [Procedimiento de descompresión, page 25](#).
- El sistema electrostático está apagado y la tensión del sistema está descargada, tal como se indica en [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24](#), antes de que entre alguna persona en el recinto aislante, antes de limpiar y antes de realizar tareas de mantenimiento o reparaciones.
- El sistema está conectado a tierra, tal como se indica en las instrucciones en [Conexión a tierra, page 21](#).
- La manguera de fluido a base agua Graco está en buenas condiciones, sin cortes o abrasiones en la capa interna. Si estuviera dañada, sustituya la manguera.
- Los ventiladores de ventilación funcionan correctamente.
- Se han retirado de la zona de pulverización todos los desechos, incluyendo los líquidos inflamables y los trapos.
- Los fluidos utilizados deben cumplir con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:
 - **Aprobado por FM y FMc:**
El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.
 - **Cumple con 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 de la tensión del fluido y de conexión a tierra

				
<p>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 evitarlo, siga el Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 				

1. Coloque la válvula encendido/apagado ES en posición OFF y espere 30 segundos para permitir que se descargue la tensión a través del reostato de purga.

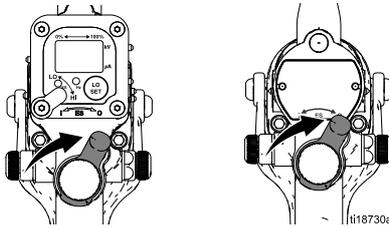


2. Desenrosque completamente el tornillo de cierre de la manija en T de la puerta. Esto cortará el aire a la pistola y disparará el cilindro de conexión a tierra para descargar cualquier electricidad restante.
3. Utilice la varilla de conexión a tierra para tocar la bomba y el cubo de suministro. Si observa arcos, consulte [Resolución de problemas eléctricos, page 44](#).

Procedimiento de descompresión

				
<p>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, salpicaduras de fluido y las ocasionadas por piezas en movimiento, siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.</p>				

1. Apague (O) el interruptor de encendido/apagado ES.



2. Siga el [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra](#), page 24.

3. Enganche el seguro del gatillo.



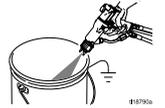
4. Cierre las válvulas de purga de aire de la alimentación de fluido y de la pistola.



5. Desenganche el seguro gatillo.



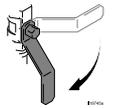
6. Accione la pistola en un recipiente de vaciado metálico conectado a tierra para liberar la presión del fluido.



7. Enganche el seguro del gatillo.



8. Abra la válvula de drenaje de la bomba, teniendo a mano un recipiente de vaciado para recoger el producto vaciado. Deje abierta la válvula hasta que esté listo para pulverizar de nuevo.



9. Si la boquilla o la manguera están completamente obstruidas o no se ha descomprimido de manera completa, afloje despacio el acoplamiento del extremo de la manguera. Limpie ahora la boquilla o la manguera.

Llenado del suministro de fluido

1. Siga el [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra](#), page 24.
2. Siga el [Procedimiento de descompresión](#), page 25.
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.
6. Limpie los derrames de fluido del recinto usando un paño suave y un disolvente 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.

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.

Ajuste del patrón de pulverización

<p>Para reducir el riesgo de incendio y explosión, los fluidos utilizados deben cumplir con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobado por FM y FMC: El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206. • Cumple con CE-EN 50059: Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ. 				

<p>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 pulg.) del electrodo durante el funcionamiento de la pistola o hasta que lleve a cabo el Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24.</p> <p>Siga el Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24 cuando deje de pulverizar y siempre que se le indique que debe descargar el voltaje.</p>				

<p>Para reducir el riesgo de que se produzca la ruptura de las piezas, no exceda la presión máxima de trabajo de la pieza de menor potencia del sistema. Este equipo tiene una presión máxima de trabajo del aire de 0,7 MPa (100 psi, 7 bar) y presión máxima de trabajo del fluido de 21 MPa (3000 psi, 210 bar).</p>				

<p>Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el Procedimiento de descompresión, page 25 siempre que se indique que debe descomprimir.</p>				

Siga los pasos siguientes para establecer el flujo de producto y el flujo de aire correctos. Consulte la Fig. 16 para encontrar los controles de la pistola electrostática.

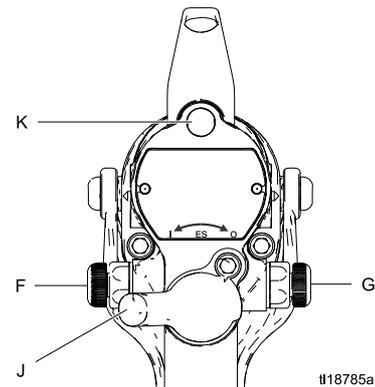
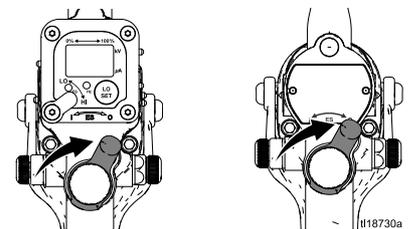


Figure 16 Controles de la pistola electrostática

1. Apague (O) el interruptor de encendido/apagado ES (J).



2. Cierre la válvula de purga de aire.



Funcionamiento

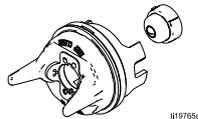
- Revise la resistencia de la pistola. Consulte [Prueba de la resistencia de la pistola](#), page 35.
- Siga todos los pasos en [Conexión a tierra](#), page 21.
- Siga todos los pasos en [Verificación de la conexión a tierra eléctrica de la pistola](#), page 22. La lectura debe ser menor a 100 ohmios.
- Conecte el tubo de escape y asegúrelo con la abrazadera provista.



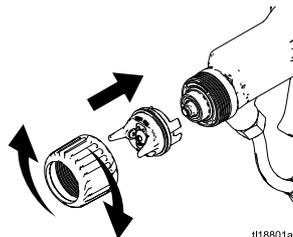
- Lávala si es necesario. Consulte [Lavado](#), page 30.

<p>Para reducir el riesgo de lesiones por inyección en la piel, siempre consulte la sección Procedimiento de descompresión, page 25 antes de retirar o instalar una boquilla de pulverización, un cabezal de aire o una protección de boquilla.</p>				

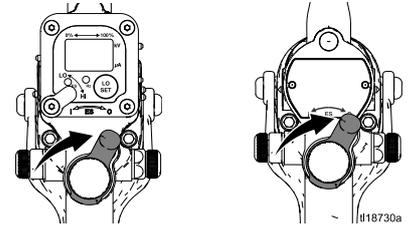
- La salida del fluido y el ancho del patrón dependen del tamaño de la boquilla de pulverización, la viscosidad del fluido y la presión del fluido. Utilice la sección [Cuadro de selección de la boquilla de pulverización](#), page 71 como guía para seleccionar la boquilla de pulverización apropiada para la aplicación que usted desea.
- Alinee la lengüeta de la boquilla con la ranura del cabezal de aire. Instale la boquilla.



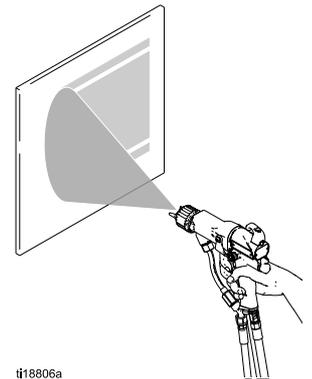
- Instale el cabezal de aire y el anillo de retención. Oriente el cabezal de aire y luego ajuste el anillo de retención.



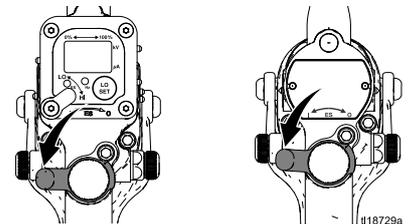
- Cierre la válvula de ajuste del aire de atomización (G) y la válvula de ajuste por aire del abanico (F).
- Compruebe que el interruptor de encendido/apagado ES esté apagado (O).



- Ponga en marcha la bomba. Configure el regulador de fluido en 2,8 MPa (400 psi; 28 bar).
- Pulverice un patrón de prueba. Examine el tamaño de las partículas en el centro del patrón (las rayas serán removidas en el paso 18). Aumente la presión en incrementos pequeños. Pulverice otro patrón. Compare el tamaño de las partículas. Continúe aumentando la presión hasta que el tamaño de las partículas permanezca constante. No supere los 21 MPa (3000 psi, 210 bar).



- Encienda (I) el interruptor de encendido/apagado ES.



16. Compruebe que el indicador de encendido/apagado ES (indicador de Hz en las pistolas Smart) esté encendido o que el indicador de kV en el recinto aislado marque 30-50 kV. El voltaje de pulverización real para sistemas para productos a base de agua AA es 40-50 kV pero como el electrodo de carga no toca directamente al fluido, el voltaje medido por el medidor de voltaje WB3000 será 5-10 kV menor. Consulte la siguiente tabla.

Table 2 . Colores de los indicadores LED

Color del indicador	Descripción
Verde	Cuando se encuentre pulverizando, el indicador debe permanecer de color verde, indicando que llega suficiente presión de aire a la turbina del alternador.
Ámbar	Si el indicador cambia a color ámbar luego de 1 segundo, la presión de aire es demasiado baja. Aumente la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde.
Rojo	Si el indicador cambia a color rojo luego de 1 segundo, la presión de aire es demasiado alta. Disminuya la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde.

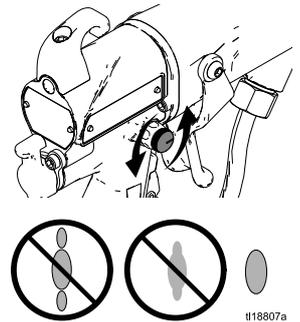
17. Configure el regulador de aire de la pistola de modo que envíe un mínimo de 0,32 MPa (45 psi; 3,2 bar) a la pistola cuando se presione el gatillo, asegurando así el voltaje completo de pulverización. Consulte la siguiente tabla.



Table 3 . Caída de presión

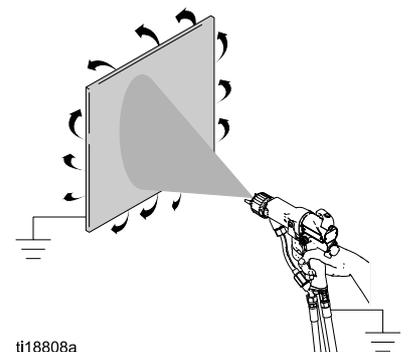
Longitud de la manguera de aire en m (pies) (usando mangueras de 8 mm [5/16 pulg.] de diámetro)	Configuración del regulador de aire en MPa (psi, bar) (con el gatillo de la pistola presionado)
15 (4.6)	52 (0.36, 3.6)
25 (7.6)	57 (0.40, 4.0)
50 (15.3)	68 (0.47, 4.7)
75 (22.9)	80 (0.56, 5.6)
100 (30.5)	90 (0.63, 6.3)

18. Gire la válvula de ajuste de aire de atomización en sentido antihorario hasta que desaparezcan las rayas.



19. Si no se logra la atomización deseada, cambie el tamaño de la boquilla. Cuanto menor sea el orificio de la boquilla, más fina será la atomización.

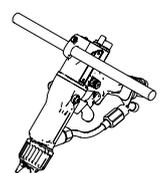
20. Realice una pulverización de prueba. Examine la cobertura de los bordes. Si el acabado es bajo, consulte la sección [Resolución de problemas, page 39](#).



NOTA: Si llegara a necesitar un patrón más angosto, abra ligeramente la válvula de ajuste por aire del abanico. (Un flujo excesivo de aire para el abanico de pulverización puede provocar una acumulación de la pintura en el cabezal de aire.)

Parada

1. Descargue el voltaje del sistema. Consulte [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24](#).
2. Lave la pistola. Consulte [Lavado, page 30](#).
3. Siga el [Procedimiento de descompresión, page 25](#).
4. Sujete la pistola por el gancho con la boquilla orientada hacia abajo. Asegúrese de mantener la pistola alejada del suelo.



Mantenimiento

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.
- Lave con la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y ajústelos según sea necesario.
- Lave con un disolvente no inflamable que sea compatible con el fluido que esté dispensando y con las piezas húmedas del equipo.

--	--	--	--	--

Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descargas eléctricas, apague (O) el interruptor de encendido/apagado ES antes de lavar la pistola.

Siga el [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra](#), page 24, antes de limpiar.

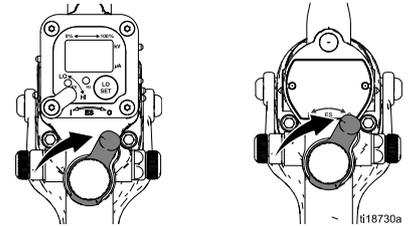
Solo lave, purgue o limpie la pistola con fluidos que cumplan con los siguientes requisitos relativos a inflamabilidad:

- **Aprobado por FM y FMc:**
El material no soporta combustión en conformidad con el Método de prueba para combustión continua de mezclas líquidas, ASTM D4206.
- **Cumple con CE-EN 50059:**
Materiales que no pueden encenderse, en cualquier mezcla con aire, por una fuente de energía de menos de 500 mJ.

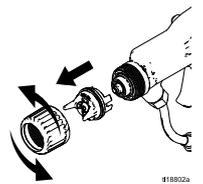
AVISO

Utilice únicamente disolventes no inflamables cuando lave o limpie el equipo.

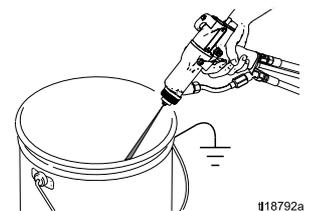
1. Apague (O) el interruptor de encendido/apagado ES. Espere 30 segundos para que se agote la tensión.



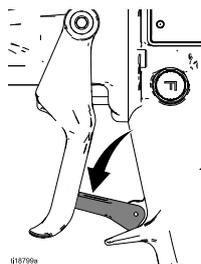
2. Descargue el voltaje del sistema. Consulte [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra](#), page 24.
3. Siga el [Procedimiento de descompresión](#), page 25.
4. Retire y limpie el cabezal de aire y la boquilla de pulverización.



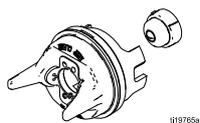
5. Cambie la fuente de fluido a un disolvente no inflamable.
6. Apunte la pistola hacia un cubo de metal conectado a tierra. Lave hasta que por la pistola salga disolvente limpio.



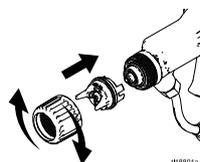
7. Siga el [Procedimiento de descompresión](#), page 25. Enganche el seguro del gatillo.



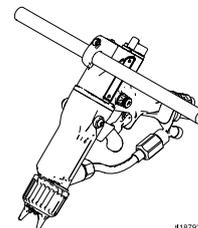
8. Alinee la lengüeta de la boquilla con la ranura del cabezal de aire. Instale la boquilla.



9. Vuelva a instalar el cabezal de aire, la protección de la boquilla y el anillo de retención.



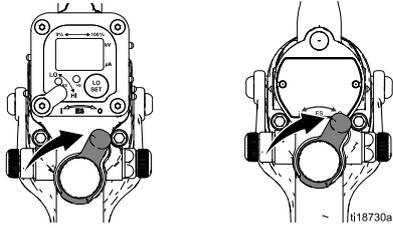
10. Abra la puerta del recinto aislado. Deje el líquido de lavado en el sistema hasta que esté listo para pulverizar de nuevo.
11. Sujete la pistola por el gancho con la boquilla orientada hacia abajo. Asegúrese de mantener la pistola alejada del suelo.



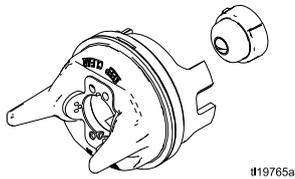
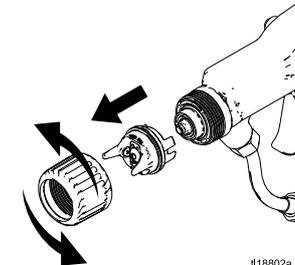
12. Antes de utilizar de nuevo el sistema electrostáticamente, asegúrese de que no haya presentes vapores inflamables.

Limpieza diaria de la pistola

1. Apague (O) el interruptor de encendido/apagado ES.

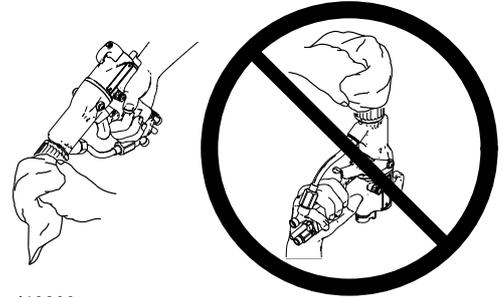


2. Descargue el voltaje del sistema. Consulte [Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra](#), page 24.
3. Siga el [Procedimiento de descompresión](#), page 25.
4. Retire el cabezal de aire/la protección de la boquilla y la boquilla de pulverización.

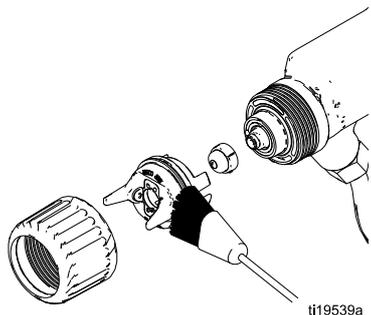


5. Lave la pistola; consulte [Lavado](#), page 30.
6. Siga el [Procedimiento de descompresión](#), page 25.

7. Limpie el exterior de la pistola con un disolvente no inflamable, según se indica en [Lavado](#), page 30. Use un trapo suave. Apunte la pistola hacia abajo para evitar que el disolvente ingrese en los conductos de la pistola. No sumerja la pistola.



8. Limpie el cabezal de aire/la protección de la boquilla y la boquilla de pulverización con un cepillo suave y un disolvente no inflamable.



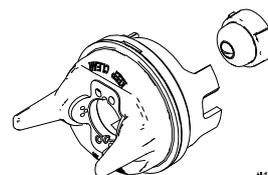
ti19539a

9. De ser necesario, utilice un palillo u otro instrumento suave para limpiar los orificios del cabezal de aire. No utilice herramientas metálicas.



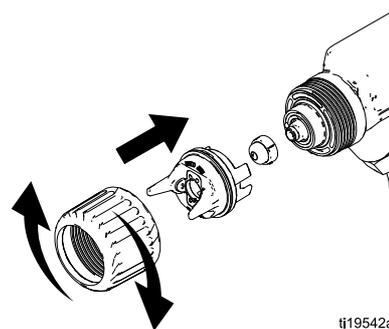
ti18773a

10. Alinee la lengüeta de la boquilla con la ranura del cabezal de aire. Instale la boquilla.



ti19765a

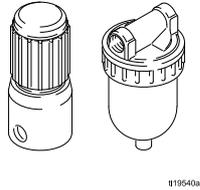
11. Instale el cabezal de aire y el anillo de retención. Oriente el cabezal de aire y luego ajuste el anillo de retención.



ti19542a

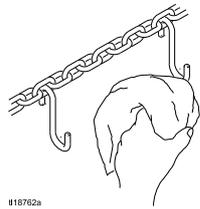
Cuidado diario del sistema

1. Siga las instrucciones proporcionadas en [Limpieza diaria de la pistola, page 32](#). Siga el [Procedimiento de descompresión, page 25](#).
2. Limpie los filtros de fluido y aire.



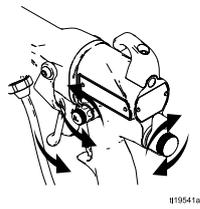
ti19540a

3. Compruebe que no existan fugas de producto. Apriete todos los racores.
4. Limpie los colgadores de trabajo. Utilice herramientas que no produzcan chispas.



ti18762a

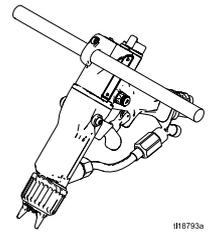
5. Compruebe el movimiento del gatillo y de las válvulas. Lubrique donde sea necesario.



ti19541a

6. [Verificación de la conexión a tierra eléctrica de la pistola, page 22](#).

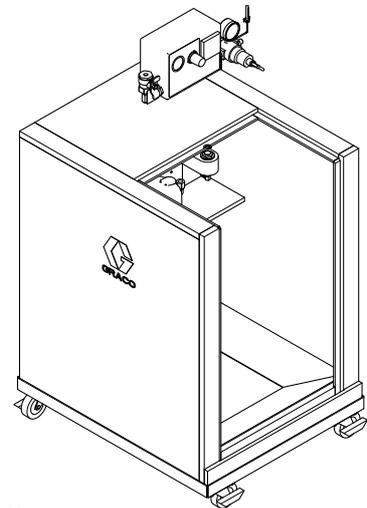
7. Sujete la pistola por el gancho con la boquilla orientada hacia abajo.



ti18793a

8. Limpie el gabinete:

- Inspeccione el gabinete 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 gabinete.
- 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, page 38](#).



ti2162a

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.

AVISO

El cartucho de resistencia del cuerpo de la pistola es parte del cuerpo y no puede ser reemplazado. Para evitar la destrucción del cuerpo de la pistola, no intente retirar la resistencia del cuerpo.

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

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

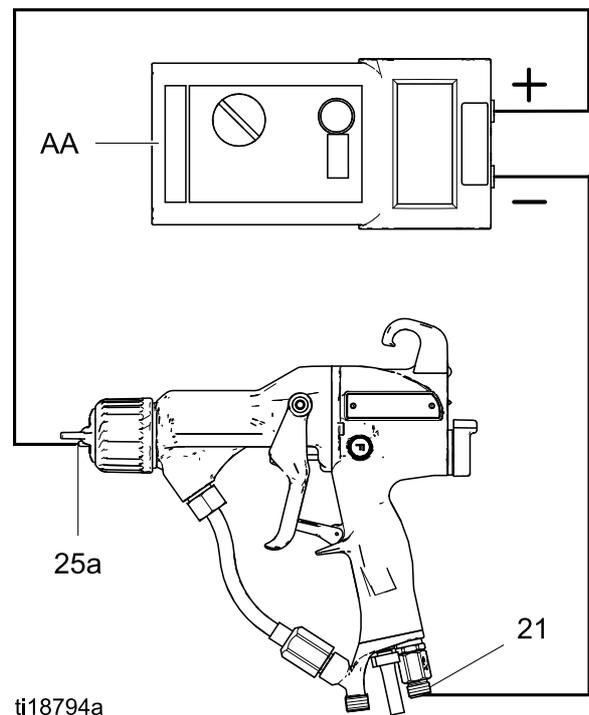
El megóhmetro, N.º de pieza 241079 (AA-consulte la Fig. 17), no ha sido aprobado para ser utilizado en zonas peligrosas. Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no utilice el megóhmetro para comprobar la conexión a tierra eléctrica a menos que:

- 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 disolvente 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 la resistencia de la pistola

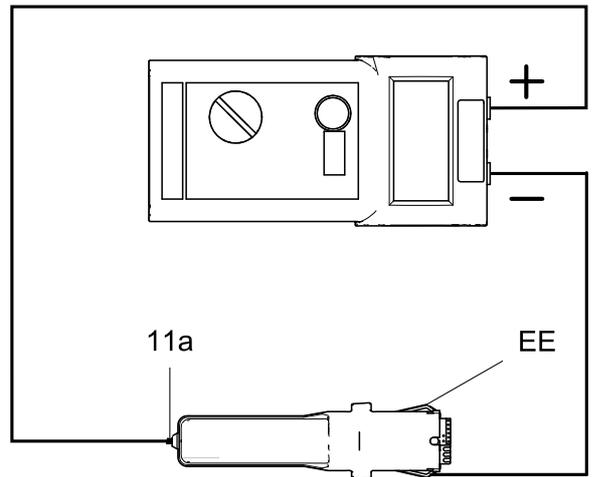
1. Lave y seque el conducto del fluido.
2. Mida la resistencia entre la punta de la aguja del electrodo (25a) y la pieza giratoria de aire (21). La resistencia debe estar entre 104 y 150 megaohmios. Si se encuentra fuera del rango, consulte la sección [Prueba de la resistencia de la alimentación eléctrica, page 36](#). Si está dentro de los límites, consulte [Resolución de problemas eléctricos, page 44](#) para encontrar otras causas posibles del bajo rendimiento o póngase en contacto con su distribuidor Graco.



ti18794a
Figure 17 Prueba de la resistencia de la pistola

Prueba de la resistencia de la alimentación eléctrica

1. Retire la fuente de alimentación (11). Consulte [Extracción y reemplazo de la fuente de energía](#), page 51.
2. Retire el alternador (15) de la fuente de alimentación. Consulte [Extracción y reemplazo del alternador](#), page 53.
3. Mida la resistencia desde los agarres con conexión a tierra (EE) de la fuente de alimentación hasta el muelle (11a). La resistencia debe estar entre 90 y 115 megaohmios. Si está fuera de estos límites especificados, cambie la fuente de alimentación. Si está dentro de los límites, consulte [Prueba de la resistencia del cañón de la pistola](#), page 37.
4. Verifique que el muelle (11a) está bien colocado antes de volver a instalar la fuente de alimentación.

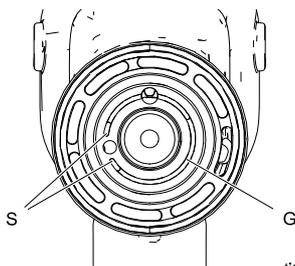


ti18735a

Figure 18 Prueba de la resistencia de la alimentación eléctrica

Prueba de la resistencia del cañón de la pistola

1. Inserte una varilla conductora (B) en el cañón de la pistola (que ya se retiró para realizar la prueba de la fuente de alimentación) y colóquela contra el contacto de metal (C) que se encuentra en el frente del cañón.
2. Mida la resistencia entre la varilla conductora (B) y el anillo conductor (9). La resistencia debería ser de 10 a 30 megaohmios. Si la resistencia es incorrecta, asegúrese de que tanto el contacto de metal (C) del cañón como el anillo conductor (9) estén limpios y no estén dañados.
3. Si la resistencia continúa fuera del rango, retire el anillo conductor (9) y mida la resistencia entre la varilla conductora (B) y el extremo 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 (9) 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 (G).

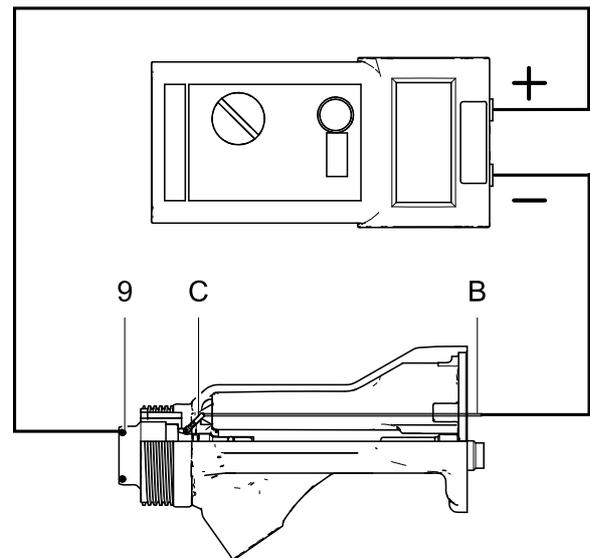


ti19901a

AVISO

El anillo conductor (9) es un anillo de contacto de metal, no es una junta tórica. Para un mejor rendimiento y para evitar un potencial daño a la pistola de pulverización, no retire el anillo conductor (9) salvo para reemplazarlo y no utilice nunca la pistola sin el anillo conductor instalado. Reemplace el anillo conductor únicamente con una pieza original Graco.

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



ti19544a

Figure 19 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).

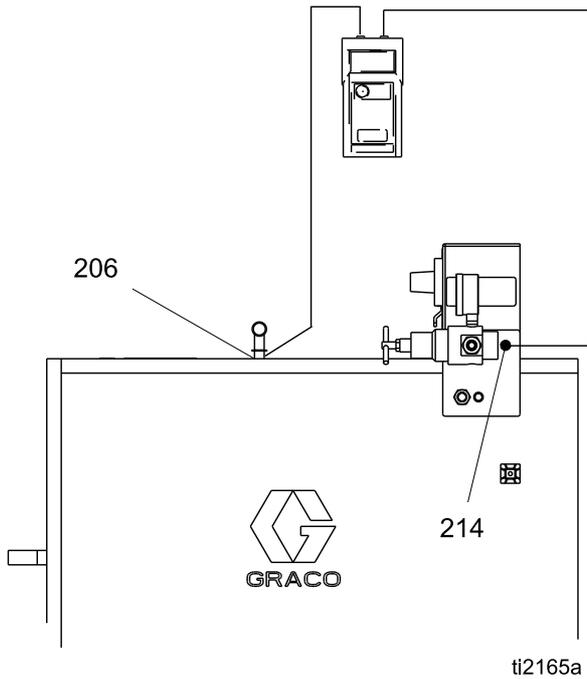


Figure 20 Prueba de la resistencia de la banda de conexión a tierra

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.

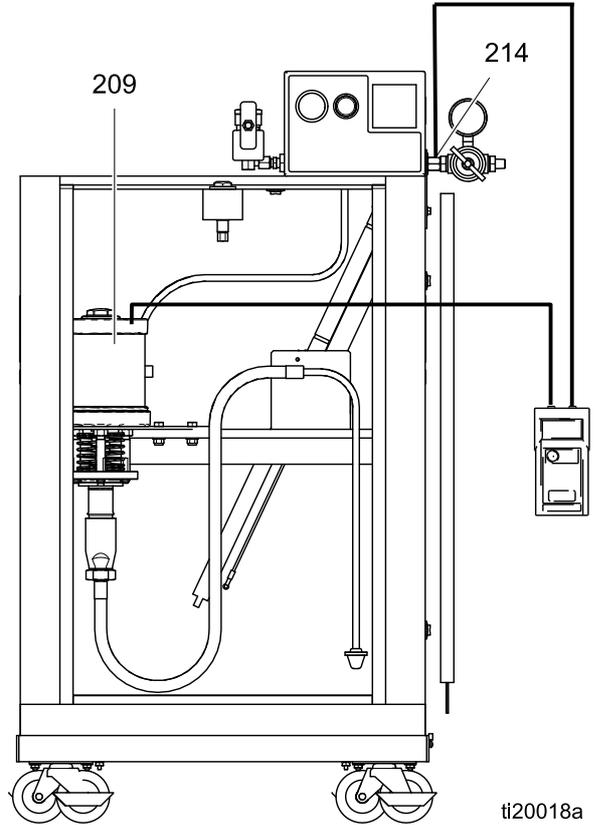


Figure 21 Prueba de la resistencia del cilindro

Resolución de problemas

				
<p>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.</p> <p>Siga el Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24 antes de revisar o reparar el sistema y siempre que se le indique que debe descargar el voltaje.</p>				

				
<p>Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones por inyección a través de la piel, siga el Procedimiento de descompresión, page 25 siempre que se le indique que debe descomprimir.</p>				

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 40-50 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 del alternador
- 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 interna)
- 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

Inspecciones visuales

En primer lugar, inspeccione el sistema en busca de fallas o errores visibles para ayudarle 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 válvula de encendido/apagado ES de la pistola esté en posición ON y que la luz del indicador ES de la pistola esté encendida. Si la luz del indicador ES no está encendida, retire la pistola de pulverización para mantenimiento y complete la [Pruebas eléctricas, page 35](#).
6. 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.
7. Asegúrese de que el sistema de aislamiento de tensión está en el modo "aislar", en el cual está aislando el voltaje del fluido de la tierra.
8. 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.
9. 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 empuñadura de la pistola conectada a tierra. Instale una nueva cubierta y limpie el exterior de la pistola.
10. 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 de la tensión del fluido y de conexión a tierra, page 24](#)).
3. Siga el [Procedimiento de descompresión, page 25](#).
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. Coloque la válvula de encendido/apagado ES en posición ON y dispare la pistola solo lo suficiente como para activar el aire de la pistola pero no el fluido. 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 40 a 50 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 40 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.

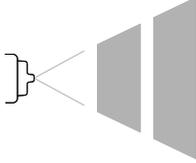
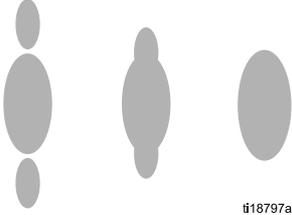
10. Coloque la válvula de encendido/apagado ES en posición ON y dispare la pistola. Mida el voltaje en el electrodo de la pistola empleando el medidor y la sonda de voltaje.
 - Si la lectura del medidor es de 40-50 kV, la fuente de alimentación de la pistola está en buen estado y, probablemente, haya una falla dieléctrica en alguna parte de la pistola o de la manguera de fluido. Vaya al paso 11.
 - Si la lectura está por debajo de 40 kV, haga el [Pruebas eléctricas, page 35](#) para ver la resistencia de la pistola y la fuente de alimentación. Si estas pruebas demuestran que la pistola y la fuente de alimentación están en buen estado, continúe con el paso 11.
11. Una falla dieléctrica podría producirse, principalmente, en una de las tres áreas siguientes. Repare o reemplace el componente averiado.
 - a. Manguera de fluido:
 - Revise 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 interna. Desconecte la manguera de fluido de la pistola e inspecciónela en busca de signos de contaminación de fluido en el exterior de la parte interna 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, page 50](#)) e inspeccione en busca de fugas de fluido o zonas ennegrecidas, lo que indicaría la presencia de arcos voltaicos en la varilla prensaestopas.
 - c. Conexión entre la manguera de fluido y la pistola de pulverización:

Una ruptura en la junta de conexión de la manguera de fluido causaría fugas de fluido más allá de los racores de la manguera. Retire la manguera a la altura de la conexión de la pistola e inspeccione en busca de fugas de fluido.
12. 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 prensaestopas de fluido con grasa dieléctrica y vuelva a armar la pistola.
13. Vuelva a conectar la manguera de fluido.
14. Antes de llenarla de fluido, compruebe el voltaje de la pistola con el medidor y la sonda de voltaje.

Resolución de problemas en el patrón de pulverización

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

Problema	Causa	Solución
Pulverización irregular o entrecortada. 	No hay fluido.	Rellene el suministro.
	Aire en el suministro de fluido.	Revise la fuente de fluido. Rellene.
Patrón irregular.  <small>ti18798a</small>	Acumulación de fluido; boquilla de pulverización parcialmente obstruida.	Limpiar. Consulte Limpieza diaria de la pistola, page 32.
	Boquilla desgastada/dañada u orificios en el cabezal de aire.	Limpiar o cambiar.
Patrón dirigido hacia un lado; el cabezal de aire se ensucia.	Orificios del cabezal de aire obstruidos.	Limpiar. Consulte Limpieza diaria de la pistola, page 32.
Colas en el patrón de pulverización.  <small>ti18797a</small>	Presión de aire demasiado baja.	Abra la válvula de ajuste del aire de atomización.
	Presión del fluido demasiado baja.	Aumentar.
Acumulación de fluido en el cabezal de aire/protección de la boquilla.	Presión del aire demasiado alta.	Disminuir.
	Presión del fluido demasiado baja.	Aumentar.
	Orificios del cabezal de aire obstruidos.	Limpiar. Consulte Limpieza diaria de la pistola, page 32.

Resolución de problemas en el funcionamiento de la pistola

Problema	Causa	Solución
Excesiva bruma de pulverización.	Presión de aire de atomización demasiado elevada.	Cierre hasta la mitad la válvula de aire de atomización o disminuya la presión de aire al mínimo posible; para que la pistola alcance el voltaje máximo, necesita como mínimo 0,32 MPa (45 psi, 3,2 bar).
	Fluido demasiado líquido.	Aumente la viscosidad.
Acabado de “monda de naranja”.	Presión de aire de atomización demasiado baja.	Abra la válvula de aire de atomización o aumente la presión de entrada de aire de la pistola; utilice la menor presión de aire necesaria.
	La boquilla de pulverización es demasiado grande.	Utilice una boquilla más pequeña. Consulte Cuadro de selección de la boquilla de pulverización, page 71 .
	Fluido mal mezclado o mal filtrado.	Volver a mezclar o a filtrar el fluido.
	Fluido demasiado espeso.	Reduzca la viscosidad.
Fugas de fluido en la zona de las empaquetaduras del fluido.	Varilla o empaquetaduras de la aguja de fluido desgastadas.	Consulte Reemplazo de la aguja de fluido, page 50 .
Fugas de aire por la parte delantera de la pistola.	La válvula de aire no está bien colocada.	Consulte Reparación de la válvula de aire, page 57 .
Fugas de producto por la parte delantera de la pistola	Bola de la aguja de fluido desgastada o dañada.	Consulte Reemplazo de la aguja de fluido, page 50 .
	Alojamiento del asiento del fluido desgastado.	Consulte Reemplazo del cabezal de aire, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido, page 47 .
	Aflope la boquilla de pulverización.	Ajuste el anillo de retención.
	Sello de la boquilla dañado.	Consulte Reemplazo del cabezal de aire, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido, page 47 .
La pistola no pulveriza.	Suministro de fluido bajo.	Añadir líquido si fuera necesario.
	Boquilla de pulverización dañada.	Reemplace.
	Boquilla de pulverización sucia u obstruida.	Limpiar. Consulte Limpieza diaria de la pistola, page 32 .
	Aguja de fluido dañada.	Consulte Reemplazo de la aguja de fluido, page 50 .
Cabezal de aire sucio.	Cabezal de aire dañado u obstruido.	Limpie el cabezal de aire. Consulte Limpieza diaria de la pistola, page 32 .
Excesiva envoltura de pintura devuelta al operador.	Mala conexión a tierra.	Consulte Conexión a tierra, page 21 .
	Distancia incorrecta desde la pistola hasta la pieza.	Debería ser de 200-300 mm (8-12 pulg.).

Resolución de problemas eléctricos

Problema	Causa	Solución
Mala envoltura.	El interruptor de encendido/apagado ES se encuentra apagado (O).	Enciéndalo (I).
	La presión de aire de la pistola es muy baja (el indicador ES está en color ámbar).	Revise la presión de aire que llega a la pistola; la pistola necesita 0,32 MPa (45 psi, 3,2 bar) como mínimo para alcanzar el voltaje máximo.
	Presión de aire de atomización demasiado elevada.	Disminuir.
	Presión del fluido demasiado elevada.	Disminúyala o reemplace la boquilla gastada.
	Distancia incorrecta desde la pistola hasta la pieza.	Debería ser de 200-300 mm (8-12 pulg.).
	Piezas mal conectadas a tierra.	La resistencia debe ser de un máximo de 100 ohmios. Limpie los colgadores de trabajo.
	Resistencia de la pistola defectuosa.	Consulte Prueba de la resistencia de la pistola, page 35.
	Hay fugas de fluido en la empaquetadura de la aguja de fluido y esto provoca desabastecimiento.	Consulte Reemplazo de la aguja de fluido, page 50.
	Fallas en el alternador.	Consulte Extracción y reemplazo del alternador, page 53.
El indicador ES o Hz no está encendido.	El interruptor de encendido/apagado ES se encuentra apagado (O).	Enciéndalo (I).
	No hay suministro eléctrico.	Revise la fuente de alimentación, el alternador y el cable plano del alternador. Ver Extracción y reemplazo de la fuente de energía, page 51 y Extracción y reemplazo del alternador, page 53.
El operario recibe una descarga suave.	El operario no está correctamente conectado a tierra o está cerca de un objeto sin conexión a tierra.	Consulte Conexión a tierra, page 21.
	La pistola no está conectada a tierra.	Consulte Verificación de la conexión a tierra eléctrica de la pistola, page 22 y Prueba de la resistencia de la pistola, page 35.
El operario recibe una descarga de la pieza que se trabaja.	La pieza de trabajo no está conectada a tierra.	La resistencia debe ser de un máximo de 100 ohmios. Limpie los colgadores de trabajo.

Problema	Causa	Solución
La pantalla de la tensión/corriente permanece roja (solo pistolas Smart).	La pistola se encuentra muy cerca de la pieza que se está pulverizando.	La pistola debe estar a 200-300 mm (8-12 pulg.) de la pieza.
	La pistola está sucia.	Consulte Limpieza diaria de la pistola, page 32.
El indicador ES o Hz no está de color ámbar.	La velocidad de la turbina de aire es demasiado baja.	Aumente la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde. Para evitar el exceso de atomización, utilice la válvula reductora del aire de atomización para reducir la cantidad de aire de atomización que llega al cabezal de aire.
El indicador ES o Hz no está de color rojo.	La velocidad de la turbina de aire es demasiado alta.	Disminuya la presión de aire hasta que el indicador se ponga en verde.
La pantalla marca error y el indicador de Hz está en rojo (solo pistolas Smart).	El módulo Smart perdió comunicación con la fuente de alimentación.	Compruebe que haya una buena conexión entre el Módulo Smart y la fuente de alimentación. Consulte Reemplazo del módulo Smart, page 58 y Extracción y reemplazo de la fuente de energía, page 51.

Reparación

Preparación de la pistola para el servicio

				
<p>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.</p>				

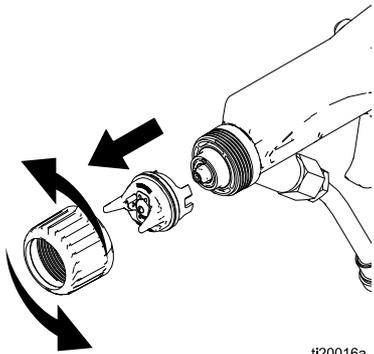
				
<p>Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el Procedimiento de descompresión, page 25 antes de revisar o realizar el mantenimiento del sistema y siempre que se le indique que debe descomprimir.</p>				

- Intente todas las soluciones posibles propuestas en [Resolución de problemas, page 39](#) antes de desarmar la pistola.

- Utilice un torno de banco con mordazas amortiguadas para no dañar las piezas de plástico.
 - Lubrique algunas piezas del conjunto de la aguja (20) y ciertos racores de fluido con grasa dieléctrica (57) como se especifica en este manual.
 - Lubrique ligeramente las juntas tóricas y los sellos con grasa sin silicona. Pida el lubricante N. ° de pieza 111265. No lubrique en exceso.
 - Utilice únicamente piezas originales de Graco. No mezcle o use las piezas de otras pistolas PRO.
 - El kit de reparación del sello de aire 24N789 se encuentra disponible. El kit debe adquirirse por separado. Las piezas del kit están marcadas con un asterisco, por ejemplo, (3*).
1. Lave la pistola. Consulte [Lavado, page 30](#).
 2. Libere la presión. Consulte [Procedimiento de descompresión, page 25](#).
 3. Desconecte las líneas de aire y de fluido de la pistola.
 4. Retire siempre la pistola del área de trabajo. El área de servicio debe estar limpia.

Reemplazo del cabezal de aire, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido

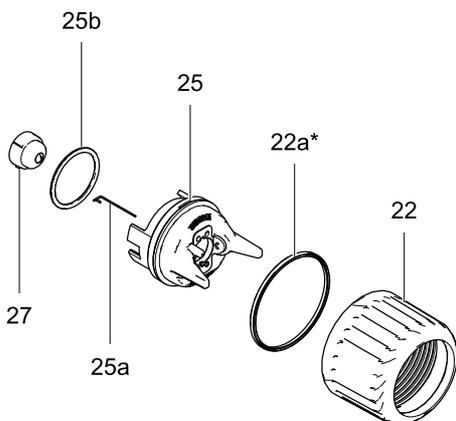
1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Retire el anillo de retención (22) y el conjunto del cabezal de aire/la protección de la boquilla (25).



ti20016a

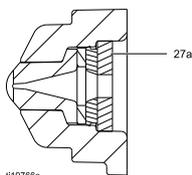
Figure 22 Retire el cabezal de aire.

3. Desarme el conjunto del cabezal de aire. Revise el estado de la copa en U (22a), la junta tórica (25b) y la junta de la boquilla (27a). Sustituya todas las piezas dañadas.



ti19521a

Figure 23 Desarme el conjunto del cabezal de aire



ti19766a

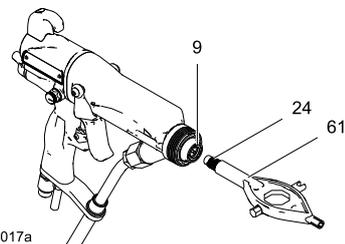
Figure 24 Extremo de la junta

4. Para reemplazar el electrodo (25a), consulte la sección [Reemplazo del electrodo](#), page 48.

AVISO

El anillo conductor (9) es un anillo de contacto de metal, no es una junta tórica. Para un mejor rendimiento y para evitar un potencial daño a la pistola de pulverización, no retire el anillo conductor (9) salvo para reemplazarlo y no utilice nunca la pistola sin el anillo conductor instalado. Reemplace el anillo conductor únicamente con una pieza original Graco.

5. Presione el gatillo de la pistola y retire el alojamiento del asiento de fluido (24) con la herramienta multiusos (61).



ti20017a

Figure 25 Reemplace el alojamiento del asiento de fluido

AVISO

No ajuste en exceso el alojamiento del asiento de fluido (24). Esto podría dañar el alojamiento y el cañón de la pistola y ocasionar el cierre inapropiado del paso del fluido.

6. Presione el gatillo e instale el alojamiento del asiento de fluido (24). Ajuste hasta que esté apretado y luego déle $\frac{1}{4}$ de vuelta más.
7. Compruebe que la junta de la boquilla de pulverización (27a) esté bien colocada. Alinee la lengüeta de la boquilla con la ranura del cabezal de aire (25). Instale la boquilla (27) en el cabezal de aire.
8. Asegúrese de que el electrodo (25a) está 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 (22a) esté bien colocada en el anillo de retención (22). Los bordes de la copa en U deben estar orientados hacia adelante.

AVISO

Para evitar daños a la protección de la boquilla, oriente el conjunto del cabezal de aire (25) antes de ajustar el anillo de retención (22). No gire el cabezal de aire cuando el anillo de retención se encuentre ajustado.

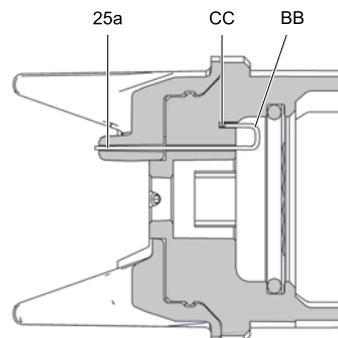
11. Oriente el cabezal de aire y luego ajuste el anillo de retención.
12. Consulte [Prueba de la resistencia de la pistola](#), page 35.

Reemplazo del electrodo

AVISO

Para un mejor rendimiento y para evitar un potencial daño a la pistola de pulverización, no utilizar nunca la pistola de pulverización sin el electrodo instalado en el cabezal de aire.

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Retire el conjunto del cabezal de aire (25). Consulte [Reemplazo del cabezal de aire, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido](#), page 47.
3. Retire el electrodo (25a) por la parte posterior del cabezal de aire. Utilice un alicate de punta fina.
4. Introducir 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.
5. Instalar el conjunto del cabezal de aire.
6. Consulte [Prueba de la resistencia de la pistola](#), page 35.



ti19524a

Figure 26 Reemplace el electrodo

Extracción del cañón de la pistola

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio, page 46](#).
2. Retire el racor de entrada de aire (21) y saque el soporte (B) de la empuñadura de la pistola (16).
3. Afloje los dos tornillos (6).

AVISO

Para evitar dañar la fuente de alimentación (11), tire del cañón de la pistola para sacarlo de la empuñadura. Si fuera necesario, mueva suavemente el cañón de la pistola de un lado a otro para quitarlo de la empuñadura.

4. Sostenga la empuñadura de la pistola (16) con una mano y extraiga el cañón (1).

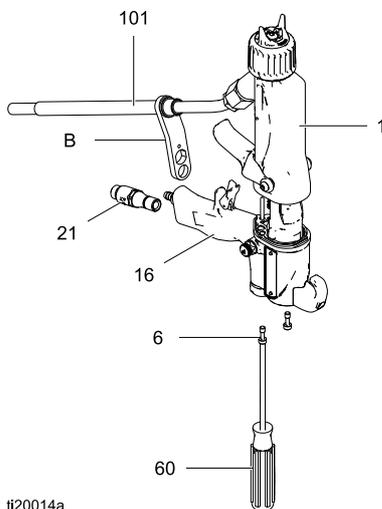


Figure 27 Extracción del cañón de la pistola

Instalación del cañón de la pistola

1. Asegúrese de que la junta (5*) y el muelle de conexión a tierra (37a) estén bien colocados. Asegúrese de que los orificios de aire de la junta estén correctamente alineados. Reemplace la junta si estuviera dañada.
2. Asegúrese de que el muelle (11a) esté bien colocado en la punta de la fuente de alimentación (11). **Aplique** una buena cantidad de grasa dieléctrica (57) en la punta de la fuente de alimentación. Coloque el cañón (1) sobre la fuente de alimentación y encima de la empuñadura de la pistola (16).
3. Ajuste los dos tornillos (6) en sentido contrario y de igual manera (aproximadamente media vuelta más después de haber quedado ajustados). No ajuste en exceso los tornillos (6).
4. Coloque el soporte (B) en la empuñadura de la pistola (16) y sujételo con el racor de entrada de aire (21).
5. Consulte [Prueba de la resistencia de la pistola, page 35](#).

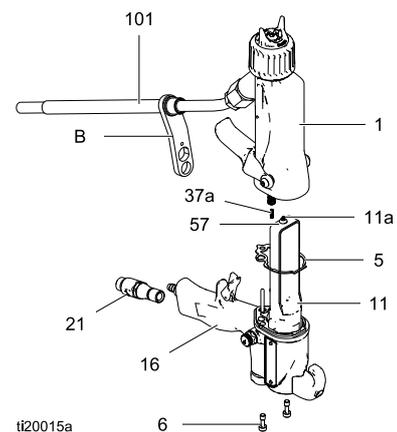


Figure 28 Instalación del cañón de la pistola

Reemplazo de la aguja de fluido

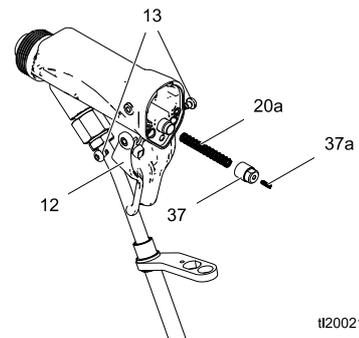
1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio, page 46](#).
2. Retire el conjunto del cabezal de aire y el alojamiento del asiento del fluido. Consulte [Reemplazo del cabezal de aire, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido, page 47](#).
3. Retire el cañón de la pistola. Consulte [Extracción del cañón de la pistola, page 49](#).
4. Retire los tornillos del gatillo (13) y el gatillo (12).
5. Desenrosque el cabezal del muelle (37). Retire el muelle (20a).
6. Compruebe que el alojamiento del asiento (24) esté desmontado. Coloque la llave de extremo esférico de 2 mm (60) 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.
7. Con el extremo hexagonal externo de la multiherramienta de plástico (61), 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.

AVISO

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

8. Retire el conjunto de la aguja del fluido de la parte posterior del cañón de la pistola.
9. Monte el conjunto de la aguja de fluido en el cañón de la pistola. Empuje la aguja hacia adentro con el destornillador (60) y ajuste.
10. Instale el muelle (20a).
11. Instale el cabezal del muelle (37). Asegúrese de que el muelle de conexión a tierra (37a) esté bien colocado.
12. Instale el gatillo (12) y los tornillos (13).

13. Instale el cañón de la pistola. Consulte [Instalación del cañón de la pistola, page 49](#).
14. Instale el alojamiento del asiento y el conjunto del cabezal de aire. Consulte [Reemplazo del cabezal de aire, la boquilla de pulverización y el alojamiento del asiento del fluido, page 47](#).
15. Consulte [Prueba de la resistencia de la pistola, page 35](#).



ti20021a

Figure 29 Retire el cabezal y los muelles

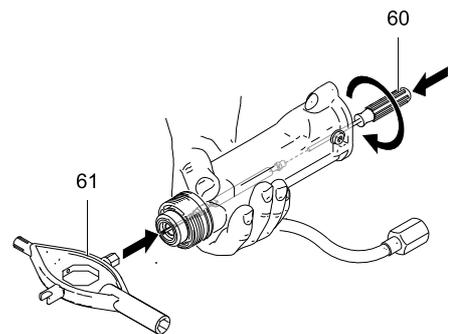
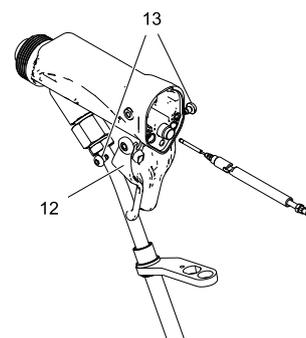


Figure 30 Retire la aguja de fluido



ti20023a

Figure 31 Reemplace la aguja de fluido

Extracción y reemplazo de la fuente de energía

- Examine la cavidad de la fuente de alimentación en la empuñadura de la pistola para ver si hay suciedad o humedad. Límpiela con un trapo limpio y seco.

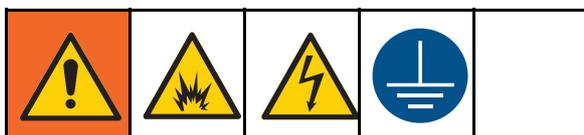
- No exponga la junta (5) a disolventes.

- Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
- Consulte [Extracción del cañón de la pistola](#), page 49.

AVISO

Tenga cuidado al manipular la fuente de alimentación (11) para evitar dañarla.

- Sujete la fuente de alimentación (11) con la mano. Con un ligero movimiento de lado a lado, libere de la empuñadura de la pistola (16) el conjunto de la fuente de alimentación/del alternador y retírelo con cuidado. *Solo en los modelos Smart*, desconecte el circuito flexible (40) del hueco en la parte superior de la empuñadura.
- Inspeccione esta y el alternador en busca de daños.
- Para separar la fuente de alimentación (11) del alternador (15), desconecte el conector plano de 3 cables (PC) de la fuente de alimentación. *Solo en los modelos Smart*, desconecte el circuito flexible de 6 clavijas (40) de la fuente de alimentación. Deslice hacia arriba el alternador y sáquelo de la fuente de alimentación.
- Consulte [Prueba de la resistencia de la alimentación eléctrica](#), page 36. Reemplace la fuente de alimentación si fuera necesario. Para reparar el alternador, consulte la sección [Extracción y reemplazo del alternador](#), page 53.
- Modelos Smart únicamente*: conecte el circuito flexible de 6 clavijas (40) a la fuente de alimentación.



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) 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. Dóblelo hacia adelante y páselo por debajo de la fuente de alimentación. Deslice el alternador (15) hacia abajo sobre la fuente de alimentación (11).
- Inserte el conjunto de la fuente de alimentación/del alternador en la empuñadura de la pistola (16). Cerciérese de que las correas de conexión a tierra hacen contacto con la empuñadura. En los modelos Smart, alinee el conector del circuito flexible de 6 clavijas (40) con el hueco (CS) en la parte superior de la empuñadura. Empuje el conector hasta asegurarlo dentro del hueco mientras desliza el conjunto de la fuente de alimentación/del alternador dentro de la empuñadura.

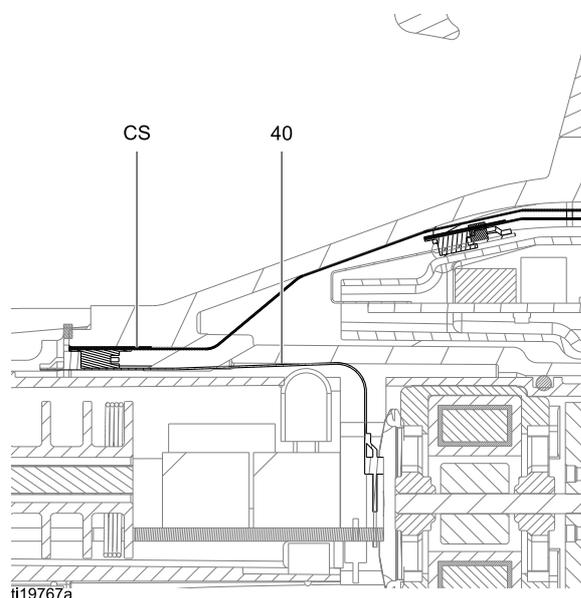


Figure 32 Conectar el circuito flexible

- Asegúrese de que la junta (5*), el muelle de conexión a tierra (37a) y el muelle de la fuente de alimentación (11a) estén bien colocados. Coloque el cañón (1) en la empuñadura (16). Consulte [Instalación del cañón de la pistola](#), page 49.
- Consulte [Prueba de la resistencia de la pistola](#), page 35.

Reparación

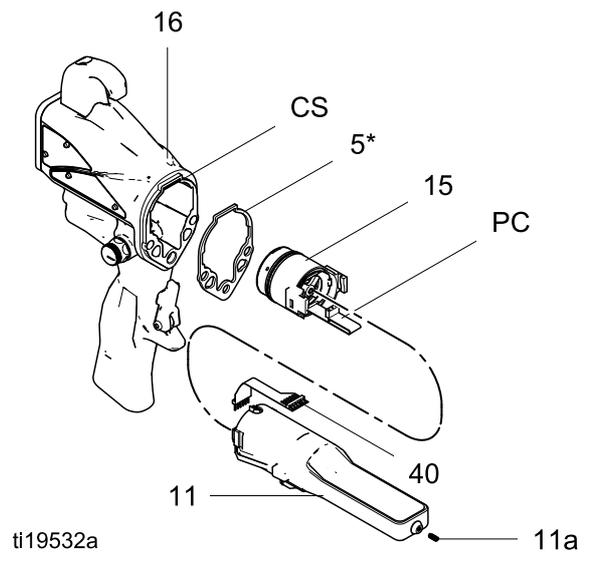


Figure 33 Fuente de alimentación

Extracción y reemplazo del alternador

NOTA: Reemplace los cojinetes del alternador luego de 2000 horas de funcionamiento. Encargue el Kit de cojinetes, N.º de pieza 24N706. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con un símbolo (◆).

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Retire el conjunto de la fuente de alimentación/del alternador y desconecte el alternador. Consulte [Extracción y reemplazo de la fuente de energía](#), page 51.
3. Mida la resistencia entre las dos terminales externas del conector de 3 cables (PC); debería ser de entre 2 y 6 ohmios. Si está fuera de estos límites especificados, reemplace la bobina del alternador (15a).
4. Usando un destornillador de cara plana, levante el sujetador (15h) del alojamiento (15d). Retire el cabezal (15f) usando una hoja fina o un destornillador.
5. De ser necesario, rote el ventilador (15e) de forma tal que sus paletas limpien las cuatro lengüetas de los cojinetes (T) del alojamiento (15d).

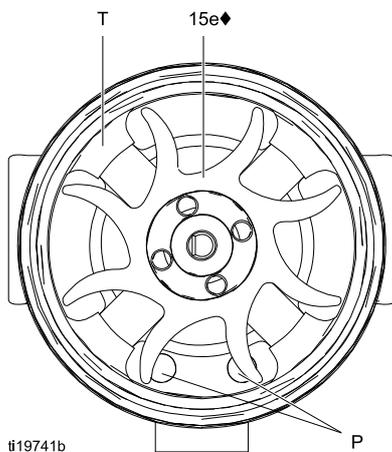


Figure 34 Orientación del ventilador

6. Empuje el conjunto del ventilador y la bobina (15a) para que salga por el frente del alojamiento (15d).

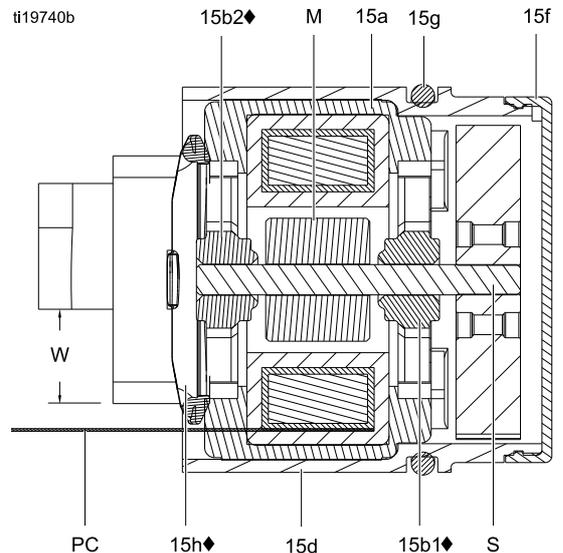


Figure 35 Corte transversal del alternador

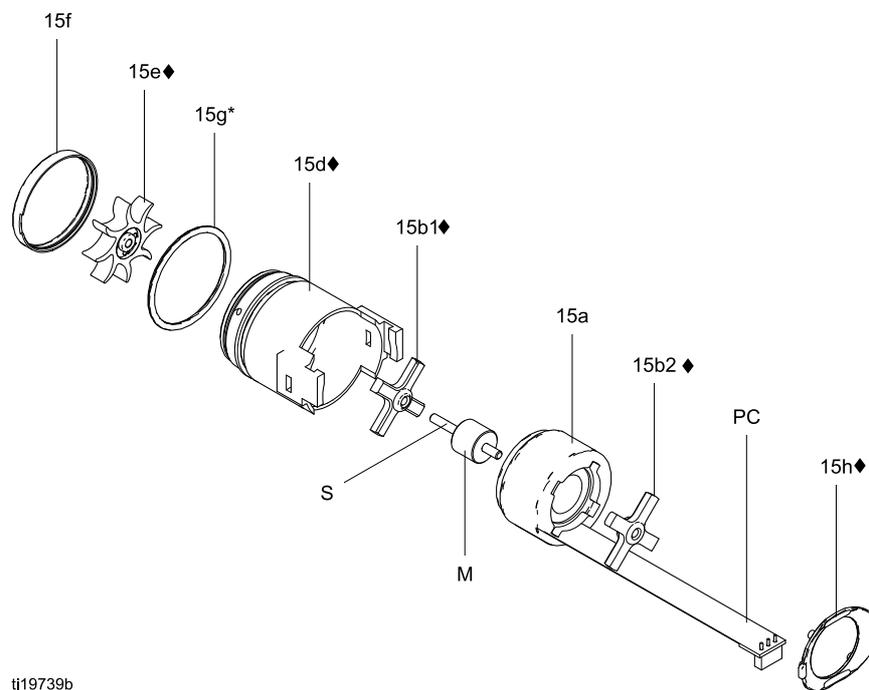
AVISO

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

7. Sostenga el conjunto de la bobina (15a) en un banco de trabajo con el extremo del ventilador orientado hacia arriba. Usando un destornillador de cara ancha, levante el ventilador (15e) del eje (S).
8. Retire el cojinete superior (15b2).
9. Retire el cojinete inferior (15b1).
10. Instale el cojinete superior nuevo (15b1◆) en la parte larga del eje (S). El lado más plano del cojinete debe estar alejado del imán (M). Instale en la bobina (15a) de forma tal que las hojas del cojinete estén alineadas con la superficie de la bobina.
11. Presione el cojinete superior nuevo (15b2◆) sobre el extremo corto del eje de forma tal que las hojas del cojinete estén alineadas con la superficie de la bobina (15a). El lado más plano del cojinete debe estar alejado de la bobina.

Reparación

12. Sostenga el conjunto de la bobina (15a) en un banco de trabajo con el extremo del ventilador orientado hacia arriba. Presione el ventilador (15e♦) sobre el extremo largo del eje (S). Las paletas del ventilador deben estar orientadas como se muestra.
13. Presione cuidadosamente el conjunto de la bobina (15a) sobre el frente del alojamiento (15d♦). El conector de 3 cables (PC) debe estar ubicado debajo de la ranura más ancha (W) de las lengüetas del alojamiento, como se muestra en la Fig. 35. Asegúrese de que los pasadores de alineación (P) de la bobina estén ubicados como se muestra en la Fig. 34.
14. Rote el ventilador (15e) 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 (15b1♦) estén alineadas con las lengüetas.
15. Coloque la bobina completamente dentro del alojamiento (15d♦). Sujete con el clip (15h♦), asegurándose de que sus lengüetas enganchen las ranuras en el alojamiento.
16. Asegúrese de que la junta tórica (15g) esté en su lugar. Instale el cabezal (15f).
17. Instale el alternador en la fuente de alimentación y las dos piezas en la empuñadura. Consulte [Extracción y reemplazo de la fuente de energía](#), page 51.



tf19739b

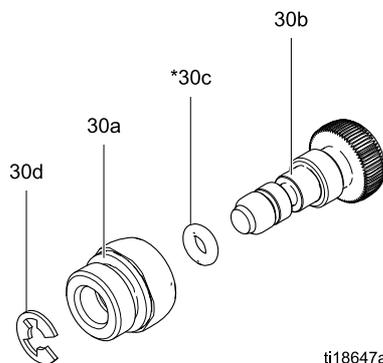
Figure 36 Alternador

Reparación de la válvula de ajuste de aire del abanico

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
 2. Coloque una llave en las partes planas del conjunto de la válvula (30) y desenrosque la válvula de la empuñadura (16).
- NOTA:** La válvula puede reemplazarse como un conjunto (vaya al paso 9) o como piezas individuales (pasos 3-9).
3. Retire el anillo de retención (30d).
 4. Gire el eje de la válvula (30b) en sentido antihorario hasta que salga del alojamiento de la válvula (30a).
 5. Retire la junta tórica (30c).
 6. Limpie todas las piezas y observe si presentan un desgaste o están dañadas.

NOTA: Utilice grasa sin silicona, N. ° de pieza 111265. No lubrique en exceso.

7. Cuando vuelva a armar la válvula de aire para el abanico (30), lubrique ligeramente la rosca de la válvula y enrosque el eje (30b) por completo dentro del alojamiento (30a) hasta que toque el fondo. Instale la junta tórica (30c*), lubrique y desenrosque el vástago de la válvula hasta que la junta tórica ingrese en el alojamiento.
8. Vuelva a colocar el anillo de retención (30d). Afloje el vástago de la válvula del alojamiento hasta que haga contacto con el anillo de retención.
9. Enrosque el conjunto de la válvula (30) en la empuñadura de la pistola (16) usando una llave en las partes planas del alojamiento. Ajuste a un par de torsión de 1,7 N•m (15 pulg.-lb).

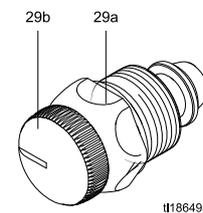


ti18647a

Figure 37 Válvula de ajuste por aire del abanico

Reparación de la válvula de ajuste de aire de atomización

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Coloque una llave en las partes planas del conjunto de la válvula (29) y desenrosque la válvula de la empuñadura (16).
3. Revise el conjunto de la válvula. Si está dañado, instale una válvula nueva (29).
4. Antes de instalar el conjunto de la válvula en la empuñadura, desenrosque el vástago de la válvula (29b) del alojamiento (29a) hasta que se detenga.
5. Instale el conjunto de la válvula en la empuñadura de la pistola. Ajuste el alojamiento de la válvula (29a) a un par de torsión de 1,7 N•m (15 pulg.-lb).



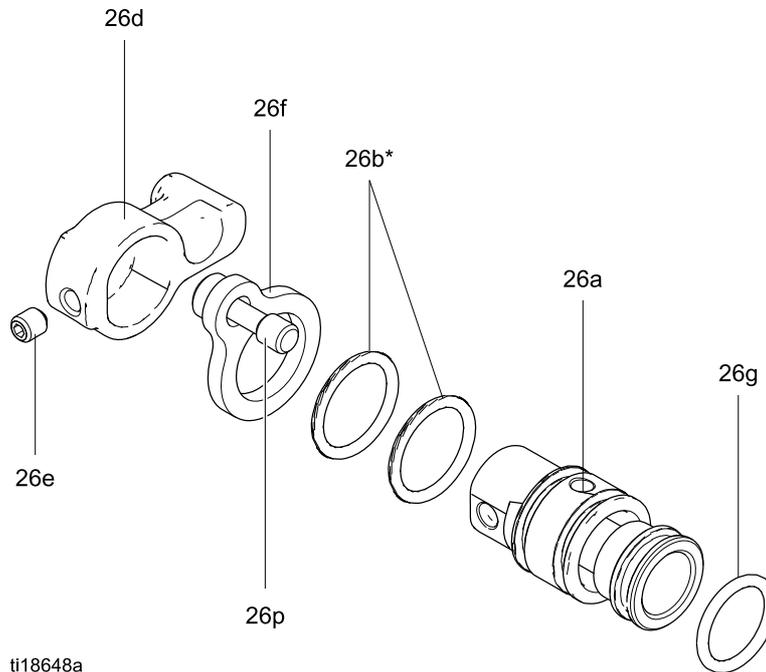
ti18649a

Figure 38 VÁLVULA DE AJUSTE DEL AIRE DE ATOMIZACIÓN

Reparación de la válvula de encendido/apagado ES

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Afloje los dos tornillos cautivos (26p). Retire la válvula (26) de la empuñadura.
3. Lubrique las juntas tóricas (26b* y 26g*) con grasa sin silicona, N. ° de pieza 111265. No las lubrique en exceso.
4. Limpie y examine las piezas para detectar daños. Sustituya de ser necesario.
5. Vuelva a instalar la válvula. Ajuste el tornillo (26p) a un par de torsión de 1,7-2,8 N•m (15-25 pulg.-lb).

NOTA: No lubrique excesivamente las piezas. El exceso de lubricante en las juntas tóricas puede introducirse en los conductos de aire de la pistola y arruinar el acabado de la pieza en la que se esté trabajando.

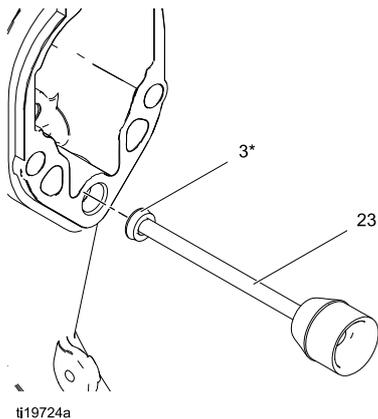


tí18648a

Figure 39 Válvula de encendido/apagado ES

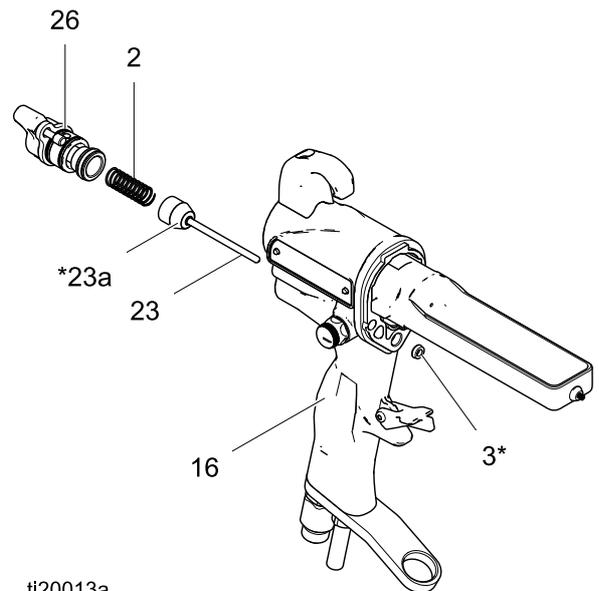
Reparación de la válvula de aire

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Consulte [Extracción del cañón de la pistola](#), page 49.
3. Retire los tornillos (13) y el gatillo (12).
4. Retire la válvula de encendido/apagado ES. Consulte [Reparación de la válvula de encendido/apagado ES](#), page 56.
5. Retire el muelle (2).
6. Empuje el frente del eje de la válvula de aire para que salga por la parte de atrás de la empuñadura. Revise el sello de goma (23a*) y reemplácelo si estuviera dañado.
7. Revise la copa en U (3). No la desmonte a menos que esté dañada. Si la retira, instale la nueva con los bordes orientados hacia la empuñadura de la pistola (16). Coloque la copa en U sobre el eje de la válvula de aire para facilitar que se asiente en la empuñadura de la pistola.
8. Instale la válvula de aire (23) y el muelle (2) en la empuñadura de la pistola (16).
9. Instale la válvula de encendido/apagado ES. Consulte [Reparación de la válvula de encendido/apagado ES](#), page 56.
10. Instale el gatillo (12) y los tornillos (13).
11. Consulte [Instalación del cañón de la pistola](#), page 49.



ti19724a

Figure 40 Instale la copa en U



ti20013a

Figure 41 Válvula de aire

Reemplazo del módulo Smart

Si aparece la pantalla de error, el módulo Smart ha perdido comunicación con la fuente de alimentación. Compruebe que haya una buena conexión entre el Módulo Smart y la fuente de alimentación.

Si las luces LED del módulo no están encendidas, reemplace el módulo.

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Retire el tornillo pivotante (31e), la junta tórica (31f) y el interruptor ES HI/LO (31c) del extremo inferior izquierdo del cartucho del módulo Smart (31a).
3. Retire los tres tornillos que quedan (31d) en el cartucho.
4. Retire el Módulo Smart por la parte posterior de la pistola. Desconecte el cable plano (RC) del conector (GC) en la empuñadura de la pistola.
5. Retire la junta (31b).
6. Instale una junta nueva (31b) en el cartucho nuevo (31a). Asegúrese de que las esquinas ranuradas de la junta estén hacia arriba.
7. Alinee el cable plano (RC) del módulo con el conector (GC) de la empuñadura de la pistola y deslice nuevamente hacia el módulo para conectarlo. Inserte los cables conectados en el espacio interior de la empuñadura de la pistola. Instale el módulo al mismo nivel que la parte posterior de la empuñadura de la pistola.

8. Instale el tornillo pivotante (31e), la junta tórica (31f) y el interruptor ES HI/LO en el extremo inferior izquierdo del cartucho del módulo Smart (31a).
9. Instale los tres tornillos restantes (31d). Ajuste a un par de torsión de 0,8-1,0 N•m (7-9 pulg.-lb).

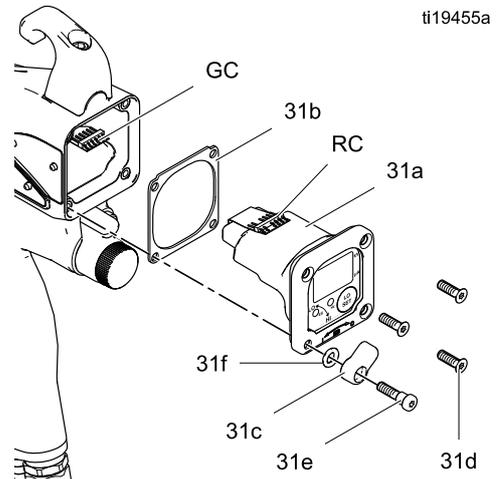
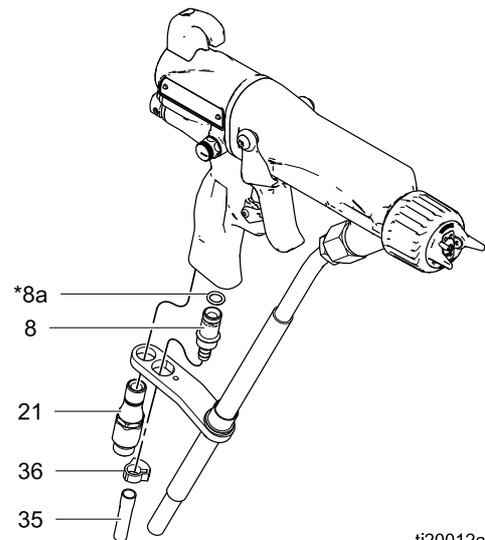


Figure 42 Módulo Smart

Reemplazo de la pieza giratoria y de la válvula de escape de aire

1. Consulte [Preparación de la pistola para el servicio](#), page 46.
2. Para reemplazar la válvula de escape de aire:
 - a. Retire la abrazadera (36) y el tubo de escape (35).
 - b. Desenrosque la pieza giratoria (21) de la empuñadura de la pistola (16). La pieza giratoria tiene rosca a la izquierda. Quite el soporte del medio.
 - c. Tire de la válvula de escape (8) para retirarla de la empuñadura (16). Revise la junta tórica (8a) y reemplácela si fuera necesario.
 - d. Instale la junta tórica (8a*) sobre la válvula de escape (8). Lubrique la junta tórica con una capa liviana de grasa sin silicona.
 - e. Instale la válvula de escape (8) en la empuñadura (16).
 - f. Aplique sellador de roscas en la parte superior de la rosca de la pieza giratoria (21). Coloque el soporte y enrosque la pieza giratoria en la empuñadura de la pistola (16). Ajuste a un par de torsión de 8,4-9,6 N•m (75 a 85 pulg.-lb).
 - g. Instale el tubo (36) y la abrazadera (43).
3. Para reemplazar la pieza giratoria de la entrada de aire:
 - a. Desenrosque la pieza giratoria (21) de la empuñadura de la pistola (16). La pieza giratoria tiene rosca a la izquierda.
 - b. Aplique sellador de roscas en la rosca superiores de la pieza giratoria. Enrosque la pieza giratoria en la empuñadura de la pistola. Ajuste a un par de torsión de 8,4-9,6 N•m (75 a 85 pulg.-lb).



ti20012a

Figure 43 Racor de la entrada de aire y válvula de escape de aire

Pistola electrostática de pulverización asistida por aire de 60 kV, Serie A, N. ° de pieza H60T18, incluye los artículos 1-61

Manguera de fluido a base agua sin carcasa (101), N. ° de pieza 24M508, vendida por separado

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
1	24N745	CUERPO, pistola	1
2	185116	MUELLE, compresión	1
3*	188749	EMPAQUETADURA, copa en U	1
5*	24N699	JUNTA, cuerpo	1
6	24N740	TORNILLO, cabeza hueca hexagonal; paquete de 2	1
7	24N742	SOPORTE	1
8	249323	VÁLVULA, escape	1
8a*	112085	JUNTA TÓRICA	1
9	24N747	ANILLO, conductor	1
11	24N662	FUENTE DE ALIMENTACIÓN, pistola de 60 kV	1
11a	24N979	MUELLE	1
12	24N663	GATILLO; incluye el artículo 13	1
13	24A445	TORNILLO, gatillo; paquete de 2	1
15	24N664	Consulte Conjunto del alternador, page 67	1
16	24P746	EMPUÑADURA; pistola AA de 60 kV	1
20	24N781	CONJUNTO DE LA AGUJA; incluye el artículo 20a	1
20a	24N782	MUELLE, aguja de fluido	1
21	24N626	PIEZA GIRATORIA, entrada de aire; M12 x ¼ npsm(m); con rosca hacia la izquierda	1
22	24N793	ANILLO, retención; incluye 22a	1
22a*	198307	EMPAQUETADURAS, copa en U; UHMWPE; pieza del artículo 22	1
23	24N633	VÁLVULA, aire	1
23a*	276733	SELLO	1
24	24N725	ALOJAMIENTO, asiento	1
25	24N727	Consulte Conjunto del cabezal de aire, page 70	1
25a	24N643	ELECTRODO; paquete de 5	1
26	24N632	Consulte Conjunto de la válvula de encendido/apagado ES, page 68	1

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

* Estas piezas están incluidas en el Kit de reparación del sello de aire 24N789 (se adquiere por separado).

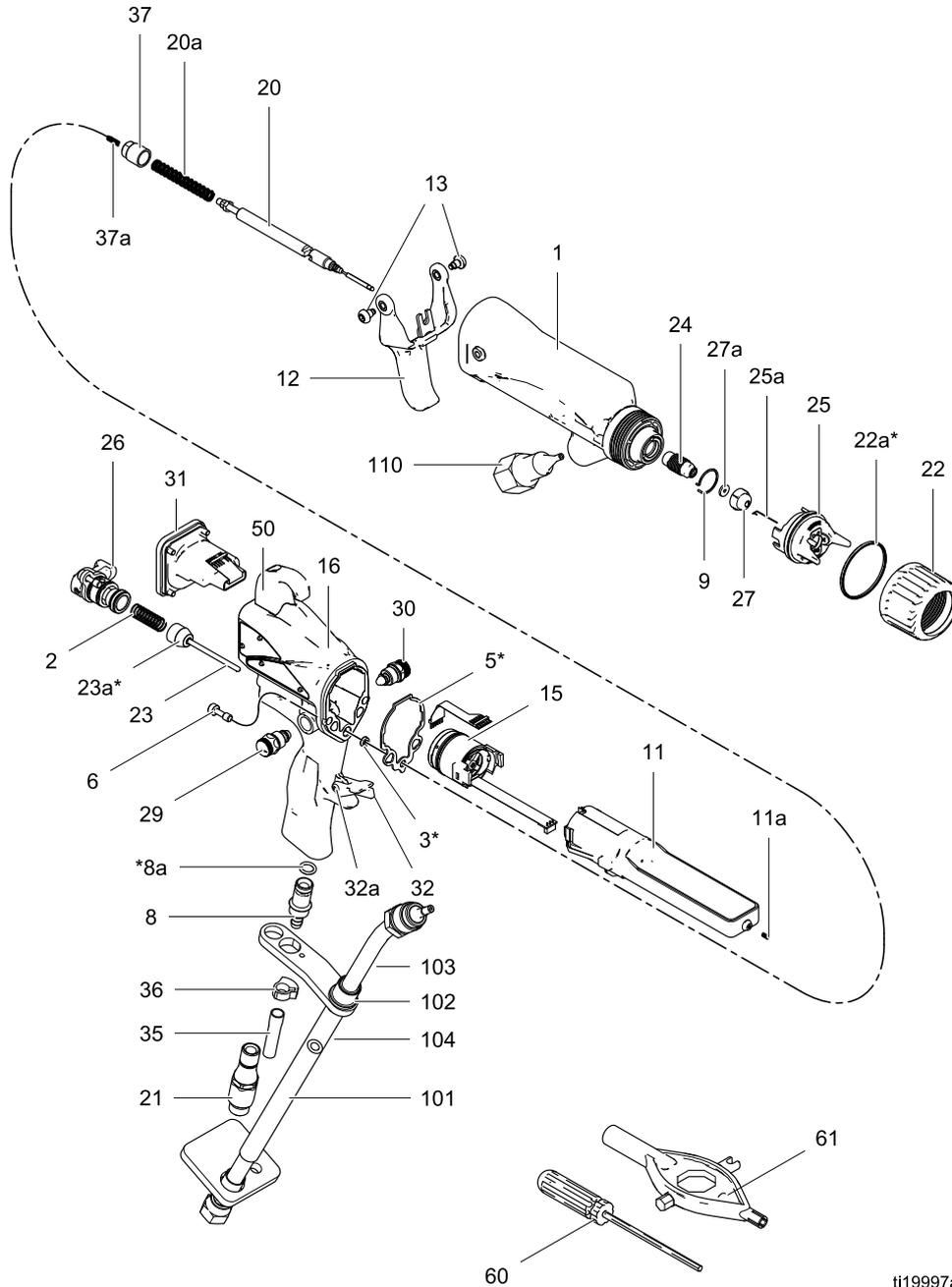
N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
27	AEMxxx AEFxxx	CONJUNTO DE LA BOQUILLA; a elección del cliente; incluye el artículo 27a	1
27a	183459	JUNTA de la boquilla	1
29	24N792	VÁLVULA DE AJUSTE DEL AIRE DE ATOMIZACIÓN	1
30	24N634	Consulte Conjunto de la válvula de aire del abanico, page 69	1
32	24E404	SEGURO del gatillo; incluye el artículo 32a	1
32a	— — —	CLAVIJA, anclaje	1
35	185103	TUBO, escape, D.I. de 6 mm (1/4 pulg.) (se envía suelto)	1
36	110231	ABRAZADERA	1
37	24N785	CABEZAL, muelle; incluye el artículo 37a	1
37a	197624	MUELLE, compresión	1
38	24N786	TAPÓN, control del abanico; opcional, se envía suelto; para utilizar en lugar del artículo 29	1
50	24N783	GANCHO; incluye tornillo	1
51	112080	HERRAMIENTA, aguja (se envía suelta)	1
54	24N604	FUNDA, pistola; paquete de 10	1
55▲	222385	TARJETA de advertencia (no se muestra)	1
56▲	186118	CARTEL, advertencia (no se muestra)	1
57	116553	GRASA, dieléctrica; tubo de 30 ml (1 oz) (no se muestra)	1
58	117824	GUANTES, conductores, medianos; paquete de 12; también disponibles en talles pequeño (117823) y grande (117825)	1
60	107460	HERRAMIENTA, llave con bola (se envía suelta)	1
61	276741	HERRAMIENTA MULTIUSOS (se envía suelta)	1
101	24M508	MANGUERA, sin carcasa, fluido a base agua; incluye 101a	1
101a	— — —	CONECTOR, cañón	1

Las piezas con — — — no están disponibles por separado.

Conjunto Smart de la pistola de pulverización asistida por aire

Pistola electrostática de pulverización asistida por aire de 60 kV, Serie A, N. ° de pieza H60M18, incluye los artículos 1-61

Manguera de fluido a base agua sin carcasa (101), N. ° de pieza 24M508, vendida por separado



ti19997a

Pistola electrostática de pulverización asistida por aire de 60 kV, Serie A, N. ° de pieza H60M18, incluye los artículos 1-61

Manguera de fluido a base agua sin carcasa (101), N. ° de pieza 24M508, vendida por separado

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
1	24N745	CUERPO, pistola	1
2	185116	MUELLE, compresión	1
3*	188749	EMPAQUETADURA, copa en U	1
5*	24N699	JUNTA, cuerpo	1
6	24N740	TORNILLO, cabeza hueca hexagonal; paquete de 2	1
7	24N742	SOPORTE	1
8	249323	VÁLVULA, escape	1
8a*	112085	JUNTA TÓRICA	1
9	24N747	ANILLO, conductor	1
11	24N662	FUENTE DE ALIMENTACIÓN, pistola de 60 kV	1
11a	24N979	MUELLE	1
12	24N663	GATILLO; incluye el artículo 13	1
13	24A445	TORNILLO, gatillo; paquete de 2	1
15	24N664	Consulte Conjunto del alternador, page 67	1
16	24P745	EMPUÑADURA, Smart; pistola AA de 60 kV	1
20	24N781	CONJUNTO DE LA AGUJA; incluye el artículo 20a	1
20a	24N782	MUELLE, aguja de fluido	1
21	24N626	PIEZA GIRATORIA, entrada de aire; M12 x ¼ npsm(m); con rosca hacia la izquierda	1
22	24N793	ANILLO, retención; incluye 22a	1
22a*	198307	EMPAQUETADURAS, copa en U; UHMWPE; pieza del artículo 22	1
23	24N633	VÁLVULA, aire	1
23a*	276733	SELLO	1
24	24N725	ALOJAMIENTO, asiento	1
25	24N727	Consulte Conjunto del cabezal de aire, page 70	1
25a	24N643	ELECTRODO; paquete de 5	1
26	24N632	Consulte Conjunto de la válvula de encendido/apagado ES, page 68	1
27	AEMxxx AEFxxx	CONJUNTO DE LA BOQUILLA; a elección del cliente; incluye el artículo 27a	1

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
27a	183459	JUNTA de la boquilla	1
29	24N792	VÁLVULA DE AJUSTE DEL AIRE DE ATOMIZACIÓN	1
30	24N634	Consulte Conjunto de la válvula de aire del abanico, page 69	1
31	24N756	Consulte Conjunto del módulo Smart, page 70	1
32	24E404	SEGURO del gatillo; incluye el artículo 32a	1
32a	— — —	CLAVIJA, anclaje	1
35	185103	TUBO, escape, D.I. de 6 mm (1/4 pulg.) (se envía suelto)	1
36	110231	ABRAZADERA	1
37	24N785	CABEZAL, muelle; incluye el artículo 37a	1
37a	197624	MUELLE, compresión	1
38	24N786	TAPÓN, control del abanico; opcional, se envía suelto; para utilizar en lugar del artículo 29	1
40	245265	CIRCUITO, flexible	1
50	24N783	GANCHO; incluye tornillo	1
51	112080	HERRAMIENTA, aguja (se envía suelta)	1
54	24N604	FUNDA, pistola; paquete de 10	1
55 [▲]	222385	TARJETA de advertencia (no se muestra)	1
56 [▲]	186118	CARTEL, advertencia (no se muestra)	1
57	116553	GRASA, dieléctrica; tubo de 30 ml (1 oz) (no se muestra)	1
58	117824	GUANTES, conductores, medianos; paquete de 12; también disponibles en talles pequeño (117823) y grande (117825)	1
60	107460	HERRAMIENTA, llave con bola (se envía suelta)	1
61	276741	HERRAMIENTA MULTIUSOS (se envía suelta)	1
101	24M508	MANGUERA, sin carcasa, fluido a base agua; incluye 101a	1
101a	— — —	CONECTOR, cañón	1

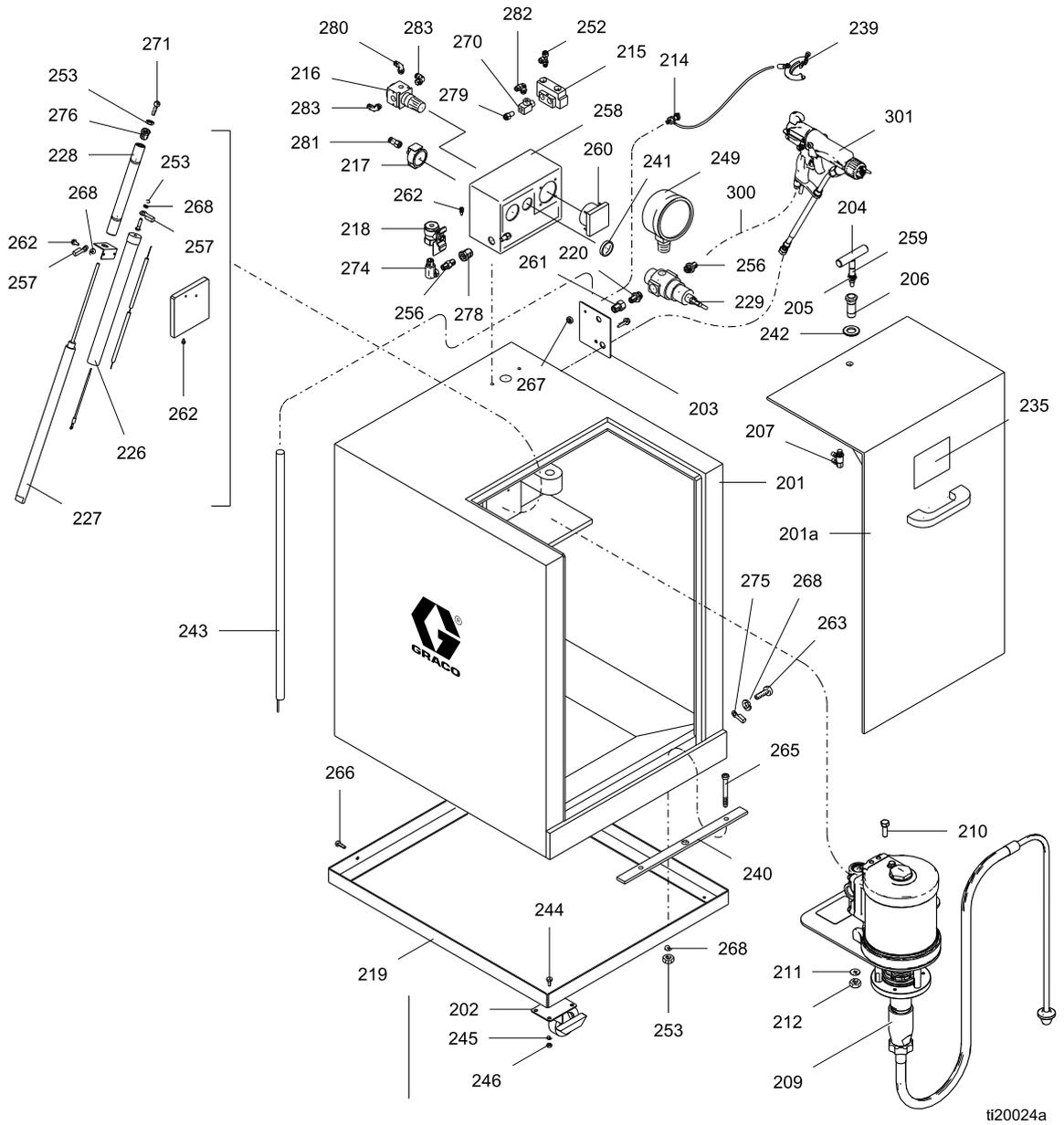
▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo.

* Estas piezas están incluidas en el Kit de reparación del sello de aire 24N789 (se adquiere por separado).

Las piezas con — — — no están disponibles por separado.

Recinto aislante

Recinto aislante para productos a base de agua, N. ° de pieza 24N550, para uso con manguera de fluido a base de agua sin carcasa; incluye los artículos 201-286



ti20024a

Recinto aislante para productos a base de agua, N. ° de pieza 24N550, para uso con manguera de fluido a base de agua sin carcasa; incluye los artículos 201-286

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
201	— — —	GABINETE; incluye 201a	1
201a	15A947	PUERTA, gabinete	1
202	116993	RUEDA GIRATORIA, freno	4
203	— — —	PLACA	1
204	15A551	MANIJA EN T, pestillo	1
205	15A545	VÁSTAGO, empuñadura, puerta	1
206	15A524	ALOJAMIENTO, pestillo	1
207	113061	INTERRUPTOR, pulsador, aire	1
209	24N548	BOMBA; consulte 3A0732	1
210	— — —	TORNILLO, cabezal de cab. hex.; 5/16-18 x 140 mm (5,5 pulg.)	4
211	— — —	ARANDELA, plana; D.I. de 0,344 pulg.	4
212	— — —	TUERCA, seguridad; 5/16-18	4
214	104029	OREJETA, conexión a tierra	1
215	116989	VÁLVULA, aire	1
216	111804	REGULADOR, aire	1
217	113060	MANÓMETRO, aire; 1/8 npt	1
218	116473	VÁLVULA DE BOLA; 1/4 npt(h)	1
219	233824	CARRO	1
220	162453	MANGUITO; 1/4 npt x 1/4 npsm	1
226	190410	RESISTOR, purga	1
227	116988	EJE DEL CILINDRO	1
228	15A518	ALOJAMIENTO, eje del cilindro	1
229	104267	REGULADOR, aire	1
230	— — —	CASQUILLO; plástico; 3/4 x 1/2 npt	1
235▲	15A682	ETIQUETA, advertencia	1
238	114958	CORREA, sujeción	5
239	222011	CABLE DE CONEXIÓN A TIERRA; 7,6 m (25 pies)	1
240	234018	BANDA, conexión a tierra; aluminio	1

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
241	110209	TUERCA, regulador	11
242	114051	ARANDELA, calce, pestillo	1
243	210084	VARILLA, conexión a tierra	1
244	— — —	TORNILLO, cab. hex.; 1/4-20 x 16 mm (5/8 pulg.)	16
245	— — —	ARANDELA, hex.; 6 mm (1/4 pulg.)	16
246	— — —	TUERCA, hex.; 1/4-20	16
247	107257	TORNILLO, roscante	1
248	— — —	TUBO; D.E. de 6 mm (1/4 pulg.); 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 pulg.)	1
253	— — —	TUERCA, hex.; 10-32	5
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 pulg.)	1
260	237933	MEDIDOR, 0-90 kV	1
261	113336	ADAPTADOR, 1/4 npt	1
262	— — —	TORNILLO, cab. plan; 10-32 x 16 mm (5/8 pulg.)	2
263	— — —	TORNILLO, cab. plan; 10-32 x 6 mm (1/4 pulg.)	1
264	— — —	SUJECIÓN, amarra	3
265	— — —	TORNILLO, cab. semiesférica; 10-24 x 38 mm (1,5 pulg.)	2
266	— — —	TORNILLO, cab. semiesférica; 10-32 x 25 mm (1 pulg.)	4
267	— — —	TUERCA, hex.; M5 x 0,8	1
268	— — —	ARANDELA, seguridad; N. ° 10	9

Piezas

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
270	116991	EN TE, conducción, colector	1
271	203953	TORNILLO, cabezal con cab. hex. con parche; 10-24 x 10 mm (3/8 pulg.)	1
272	— — —	CABLE, calibre 14; rojo	A/R
273	— — —	CABLE, conexión a tierra, calibre 14; verde con raya amarilla	A/R
274	155541	UNIÓN, pieza giratoria; 1/4 npt	1
275	114261	TERMINAL, anillo; N. ° 10	1
276	15A780	TAPÓN, cab. hex.	1
278	117314	CONECTOR DE MAMPARO; 1/4 npt	1
279	113319	CONECTOR, tubo; tubo de D.E. de 1/4 npt x 10 mm (3/8 pulg.)	2
280	— — —	CODO, tubo	1
281	— — —	RACOR, tubo; tubo de D.E. de 1/8 npt x 4 mm (5/32 pulg.)	1
282	— — —	CODO, tubo; tubo de D.E. de 1/4 npt x 6 mm (1/4 pulg.)	4

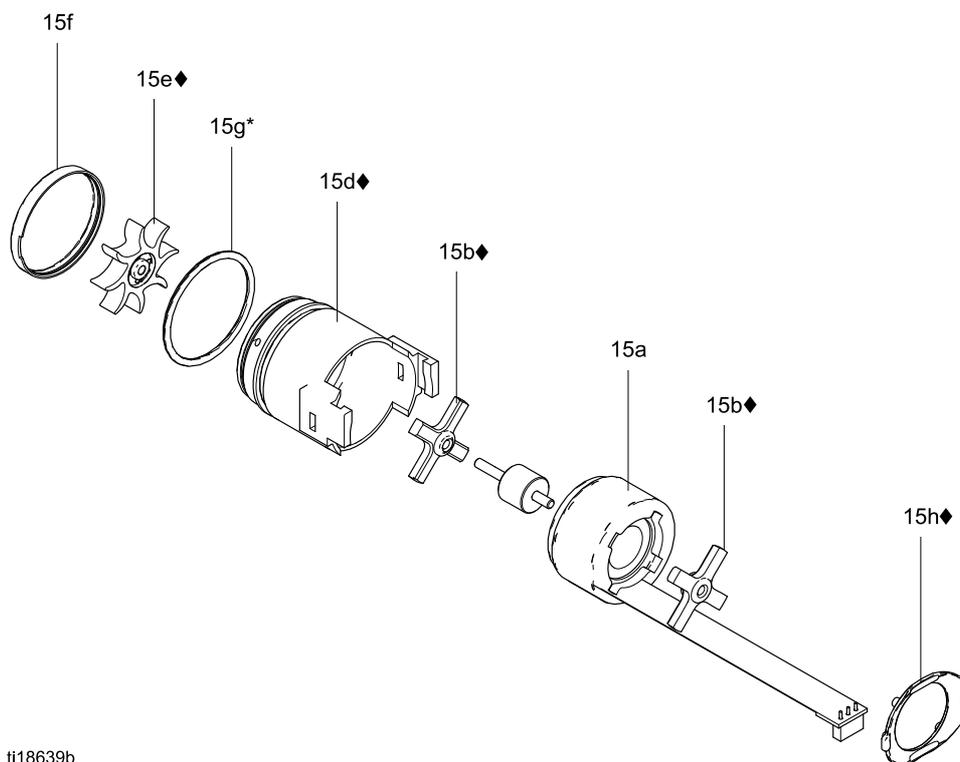
N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Cant.
283	— — —	PIEZA GIRATORIA, tubo; tubo de D.E. de 1/8 npt x 4 mm (5/32 pulg.)	2
286	— — —	TUBO; D.E. de 10 mm (3/8 pulg.)	A/R
300★	235070	MANGUERA, aire, con conexión a tierra; D.E. de 8 mm (0,315 pulg.); rosca hacia la izquierda de 1/4 npsm(h) x 1/4 npsm(h), recubrimiento rojo con trayectoria de conexión a tierra trenzada de acero inoxidable; 7,6 m (25 pies) de longitud	1
301★	H60T18	PISTOLA; consulte Conjunto estándar de la pistola de pulverización asistida por aire, page 60	1
	H60M18	PISTOLA; consulte Conjunto Smart de la pistola de pulverización asistida por aire, page 62	1

▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas 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 24N550. Se muestran solo con fines ilustrativos. Consulte la página 3 para una lista de los modelos que incluyen una pistola y manguera de aire.

Conjunto del alternador

Conjunto del alternador, N. ° de pieza 24N664



ti18639b

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Ca-nt.
15a	24N705	BOBINA del alternador	1
15b◆	24N706	KIT DE COJINETES (incluye dos cojinetes, el ventilador 15e y un sujetador 15h)	1
15d◆	24N707	ALOJAMIENTO; incluye el artículo 15f	1
15e◆	— — —	VENTILADOR; parte del artículo 15b	1

* Estas piezas están incluidas en el Kit de reparación del sello de aire 24N789 (se adquiere por separado).

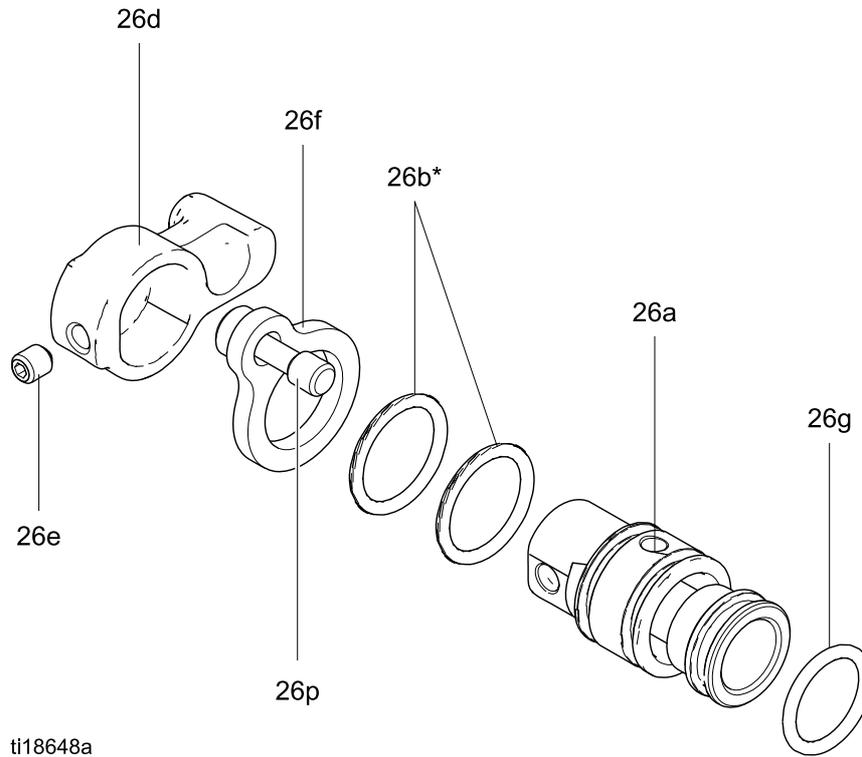
◆ Estas piezas están incluidas en el Kit de cojinetes 24N706 (se adquiere por separado).

N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Ca-nt.
15f	— — —	CABEZAL, alojamiento; parte del artículo 15d	1
15g*	110073	JUNTA TÓRICA	1
15h◆	24N709	SUJETADOR; paquete de 5 (un sujetador viene incluido con el artículo 15b)	1

Las piezas con — — — no están disponibles por separado.

Conjunto de la válvula de encendido/apagado ES

Conjunto de la válvula de encendido/apagado ES, N.º de pieza 24N632



ti18648a

N.º de ref.	N.º de pieza	Descripción	Cant.
26a	— — —	ALOJAMIENTO, válvula	1
26b*	15D371	JUNTA TÓRICA	2
26c	— — —	PISTÓN, válvula	1
26d	24N650	PALANCA, encendido/apagado ES; incluye el artículo 26e	1

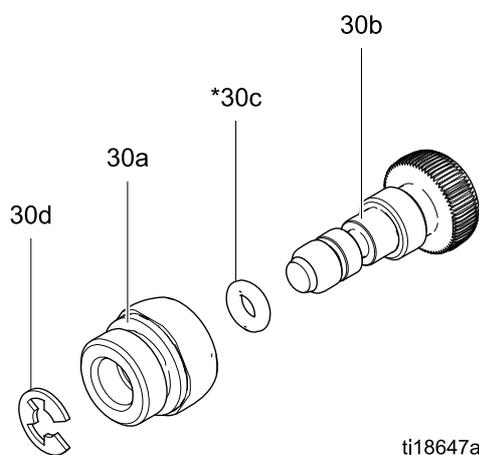
* Estas piezas están incluidas en el Kit de reparación del sello de aire 24N789 (se adquiere por separado).

N.º de ref.	N.º de pieza	Descripción	Cant.
26e	— — —	TORNILLO, fijación, cabeza hueca	2
26f	24N631	PLACA, retención	1
26g*	113746	JUNTA TÓRICA	1
26p	— — —	TORNILLO cautivo	1

Las piezas con — — — no están disponibles por separado.

Conjunto de la válvula de aire del abanico

Conjunto de la válvula de aire para el abanico, N.º de pieza 24N634



ti18647a

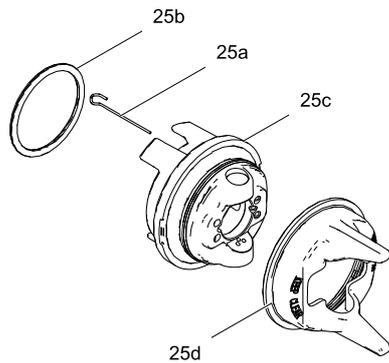
N.º de ref.	N.º de pieza	Descripción	Ca-nt.
30a	— — —	TUERCA, válvula	1
30b	— — —	VÁSTAGO, válvula	1
30c*	111504	JUNTA TÓRICA	1
30d	24N646	ANILLO de retención; paquete de 6	1

* Estas piezas están incluidas en el Kit de reparación del sello de aire 24N789 (se adquiere por separado).

Las piezas con — — — no están disponibles por separado.

Conjunto del cabezal de aire

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



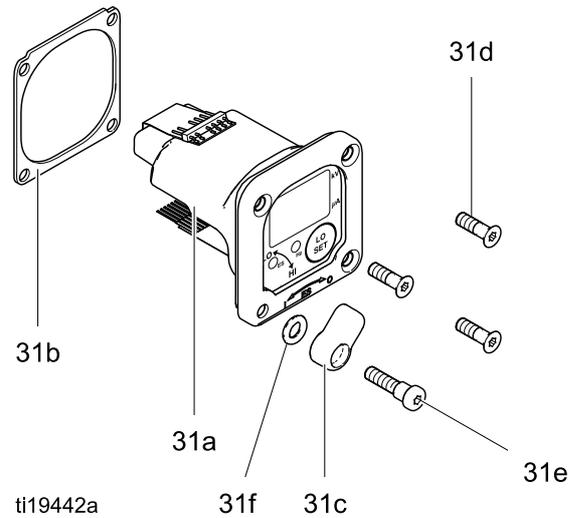
ti18652a

N.º de ref.	N.º de pieza	Descripción	Ca-nt.
25a	24N643	ELECTRODO; paquete de 5	1
25b	24N734	JUNTA TÓRICA; ptfе; paquete de 5 (también disponible en paquete de 10; pedido 24E459)	1
25c	— — —	CABEZAL DE AIRE	1
25d	24N726	PROTECCIÓN, boquilla, naranja	1

Las piezas con — — — no están disponibles por separado.

Conjunto del módulo Smart

Conjunto del módulo Smart, N.º de pieza 24N756



ti19442a

N.º de ref.	N.º de pieza	Descripción	Ca-nt.
31a	— — —	CARTUCHO	1
31b	24P433	JUNTA	1
31c	24N787	INTERRUPTOR, ES HI/LO	1
31d♦	— — —	TORNILLO	3
31e♦	— — —	TORNILLO, pivotante	1
31f	112319	JUNTA TÓRICA	1

Las piezas con — — — no están disponibles por separado.

♦ Estas piezas están incluidas en el Kit de tornillos del módulo Smart 24N757 (se adquiere por separado).

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. ° de pieza AEMxxx, donde xxx = número de 3 dígitos de la matriz a continuación.

Tamaño del orificio en pulg. (mm)	Salida del fluido en onza líquida/min (l/min)		Anchura máxima del chorro a 12 pulg. (305 mm) pulg. (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) puede ser calculada 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.

† Estos tamaños de boquillas incluyen un filtro de malla 150.

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. ° de pieza AEFxxx, donde xxx = número de 3 dígitos de la matriz a continuación.

Tamaño del orificio en pulg. (mm)	Salida del fluido en onza líquida/min (l/min)		Anchura máxima del chorro a 12 pulg. (305 mm) pulg. (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)
† 0.010 (0.254)	9.5 (0.28)	12.5 (0.37)	310	410	510	610	710	
0.012 (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) puede ser calculada con esta fórmula: $Q = (0,041) (QT) \sqrt{P}$ donde QT = salida de fluido (l/min) a 4,1 MPa de la tabla anterior para el tamaño de orificio seleccionado.								
† Estos tamaños de boquillas incluyen un filtro de malla 150.								

Kits de reparación, manuales relacionados y accesorios

N. ° de pieza de la pistola	Descripción	Descripción del manual	Kits de reparación	Descripción del kit de reparación
Todas las pistolas de este manual.	Pistolas de pulverización asistida por aire 60 kV para productos a base de agua	Pistolas electrostáticas de pulverización asistida por aire para productos a base de agua, Instrucciones-Piezas	24N789	Kit de reparación del sello de aire
			24N706	Kit de reparación de cojinetes del alternador

Accesorios para el operario

Accesorios de la pistola

N. ° de pieza	Descripción
105749	Cepillo de limpieza.
111265	Lubricante sin silicona, 113 g (4 oz).
116553	Grasa dieléctrica. 30 ml (1 oz)
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.
24N604	Fundas para pistolas. Caja de 10.
24N758	Fundas para la pantalla. Mantiene limpio el dispositivo Smart. Paquete de 5.
24P170	Kit de gatillo de metal.
24P172	Válvula de ajuste rápido. Para cambiar rápidamente el tamaño del abanico.
185105	Entrada de aire sin pieza giratoria; 1/4-18 npsm(m) (con rosca hacia la izquierda)
24N642	Pieza giratoria con bola de la entrada de aire; 1/4-18 npsm(m) (con rosca hacia la izquierda)
185493	Adaptador de la manguera de aire; 1/4 npt(m) x 1/4-18 npsm(m) (con rosca hacia la izquierda)
112534	Racor de desconexión rápida de la línea de aire.

N. ° de pieza	Descripción
117823	Guantes conductores, caja de 12 (pequeños)
117824	Guantes conductores, caja de 12 (medianos)
117825	Guantes conductores, caja de 12 (grandes)
24N520	Agarre cómodo. Un accesorio de agarre que se agrega a la empuñadura para aumentar su tamaño y reducir la fatiga del operario. Tamaño mediano.
24N521	Agarre cómodo. Un accesorio de agarre que se agrega a la empuñadura para aumentar su tamaño y reducir la fatiga del operario. Tamaño grande.

Accesorios del sistema

N. ° de pieza	Descripción
222011	Cable y abrazadera con conexión a tierra.
186118	Cartel de advertencia en inglés. Disponibles en Graco sin cargo adicional.

Mangueras

Mangueras de aire con conexión a tierra

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

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

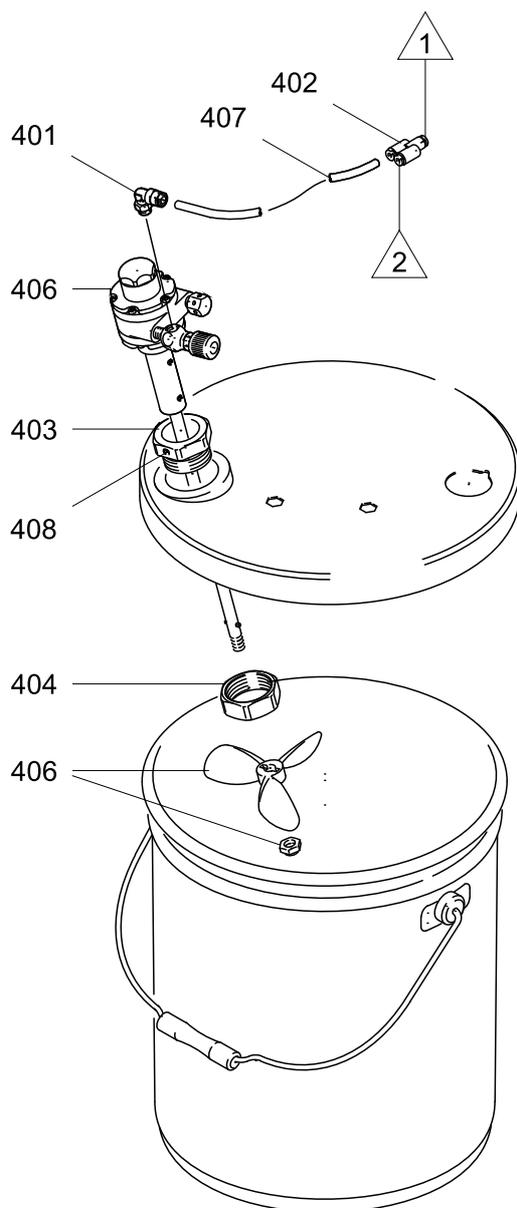
N. ° de pieza	Descripción
Manguera de aire con conexión a tierra con cable de conexión a tierra trenzado de acero inoxidable (Roja)	
235068	1,8 m (6 pies)
235069	4,6 m (15 pies)
235070	7,6 m (25 pies)
235071	11 m (36 pies)
235072	15 m (50 pies)
235073	23 m (75 pies)
235074	30,5 m (100 pies)

Equipo para pruebas

N. ° de pieza	Descripción
241079	Megóhmetro. Salida de 500 V; 0,01-2000 megaohmios. Utilícelo solo para probar la continuidad de la conexión a tierra y la resistencia de la pistola. No puede ser utilizado en zonas peligrosas.
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 del alternador y de la fuente de alimentación cuando se está realizando el mantenimiento. Consulte el manual 309455.

Kit agitador 245895

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



N. ° de ref.	N. ° de pieza	Descripción	Ca-nt.
401	112698	CODO, giratorio; tubo de D.E. de 1/8 npt(m) x 6 mm (1/4 pulg.)	1
402	114158	RACOR, adaptador, Y; tubo de D.E. de 6 mm (1/4 pulg.); 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	adquirido localmente	TUBO, nailon; D.E. de 6 mm (1/4 pulg.); 1,22 m (4 pies)	1
408	110272	TORNILLO, de fijación, cabeza hueca; 1/4-20 x 6 mm (1/4 pulg.)	1

ti2137a

Dimensiones

ti19533a

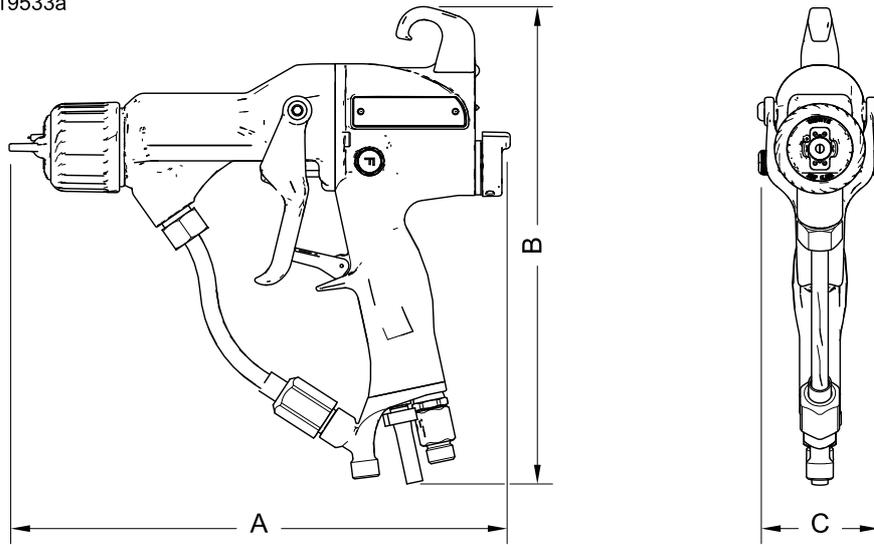


Figure 44

Modelo de pistola	A, pulg. (mm)	B, pulg. (mm)	C, pulg. (mm)	Peso sin el soporte, oz (g)
H60T18	10.7 (272)	8.9 (226)	2.4 (61)	22.0 (623)
H60M18	10.8 (274)	9.6 (244)	2.4 (61)	24.4 (692)

Datos técnicos

Pistolas electrostáticas de pulverización asistida por aire para productos a base de agua		
	EE. UU.	Métrico
Presión máxima de trabajo del fluido	3000 psi	21 MPa; 210 bar
Presión máxima de trabajo del aire	100 psi	0,7 MPa, 7,0 bar
Presión mínima de aire en la entrada de la pistola	45 psi	0,32 MPa, 3,2 bar
Temperatura máxima de trabajo del fluido	120 °F	48 °C
Salida de corriente de cortocircuito	125 microamperios	
Energía de salida del voltaje	0,35 J con la manguera de fluido 24M508 instalada H60T18: 60 kV H60M18: 30-60 kV	
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: 87,0 dB(A) a 100 psi: 99,0 dB(A)	a 0,28 MPa, 2,8 bar: 87,0 dB(A) a 0,7 MPa, 7,0 bar: 99,0 dB(A)
Racor de entrada de aire	1/4 npsm(m) con rosca hacia la izquierda	
Racor de entrada de fluido	Entrada a medida para la manguera de fluidos a base de agua de Graco.	
Racor de entrada de aire del recinto aislante	1/4 npt	
Racor de entrada de fluido del recinto aislante	Racor del tubo con D.E. de 3/8 pulg.	Racor del tubo con D.E. de 10 mm
Piezas húmedas	Pistola: Acero inoxidable, PEEK, UHMWPE, Fluorelastómero, Acetal, Nailon, Polietileno, Alambre de tungsteno Manguera de fluido a base de agua PTFE Tubo de aspiración: Polietileno, acero inoxidable Bomba Merkur: Consulte el manual 3A0732.	

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 periodo 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, de la empuñadura, 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, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco 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 en 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 INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA 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 los motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía en todo caso de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente 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 como por un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o por cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Para consultar la información más reciente sobre los productos Graco, visite www.graco.com. Para obtener información sobre patentes, consulte www.graco.com/patents.

Para hacer un pedido, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame para identificar el distribuidor más cercano.

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

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

Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish, MM 3A2497

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Corea, Japón

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • EE.UU.

Copyright 2012, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

www.graco.com

Revisión C, diciembre 2016