

Pistola de pulverización electrostática con aire Pro Xpc™ Auto

3A3247N

ES

Modelos de pistola de solución en disolvente:

Para uso en ubicaciones peligrosas de Clase I, Div. I con materiales de pulverización de Grupo D.

Para uso en ubicaciones con atmósfera explosiva, Grupo II, Zona 1, utilizando materiales de pulverización de Grupo IIA.

Modelos de pistola de base agua:

Para usar con fluidos conductores de base agua que cumplan, al menos, una de las condiciones siguientes de ausencia de inflamabilidad:

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

Únicamente para uso profesional.

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

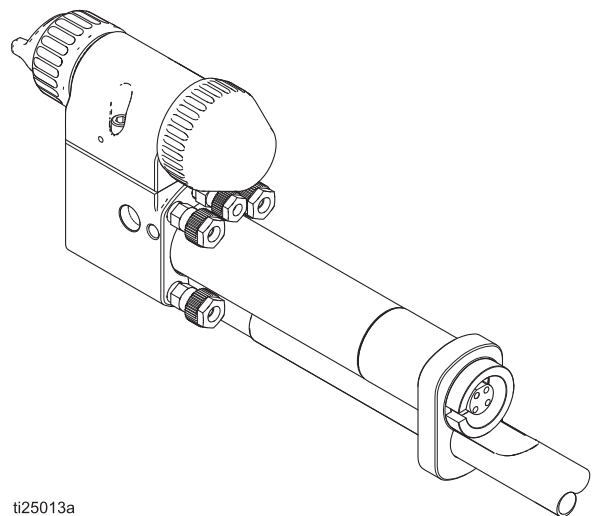
Presión máxima de trabajo de fluido de 0,7 MPa (7 bar, 100 psi)



Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual antes de usar el equipo. Guarde estas instrucciones.

Consulte la página 3 para ver los **Modelos** y **Autorizaciones**.



ti25013a

Índice





Modelos	3	Resolución de problemas	37
Advertencias	4	Resolución de problemas del patrón de pulverización ..	37
Introducción	7	Resolución de problemas en el funcionamiento	
Cómo funciona la pistola de pulverización electrostática		de la pistola	38
con aire	7	Resolución de problemas eléctricos	39
Pulverización	7	Detección de problemas relacionados con la pérdida	
Funcionamiento del sistema electrostático	7	de voltaje de un sistema de base agua	40
Características y opciones de la pistola	7	Reparación	42
Pro Xpc Auto Componentes de la pistola de pulverización		Preparación de la pistola para el servicio	42
con aire	8	Preparar para servicio de la alimentación eléctrica	43
Instalación	9	Cambio del cabezal de aire y la boquilla	44
Guías básicas	9	Sustitución del electrodo	45
Opciones de instalación	10	Reparación del contacto de alta tensión del colector ..	45
Sin integración	10	Desmontaje de la varilla de empaquetadura	46
Integración básica	11	Montaje de la varilla de empaquetadura	46
Integración del PLC	12	Reparación de la varilla de empaquetadura	47
Señales de advertencia	13	Reparación del pistón	48
Ventilar la cabina de pulverización	13	Reparación de la alimentación eléctrica	48
Instalar el controlador	13	Piezas	49
Instalación de los accesorios de la línea de aire	16	Pro Xpc Auto Pistola de pulverización con aire de montaje	
Instalación de los accesorios de la línea de fluido	16	trasero	49
Circulación	17	LC1020, LC1028	50
Pistola de purga	17	Pro Xpc Auto Pistola de pulverización con aire de montaje	
Conexiones del colector	18	inferior	51
Conexión de las líneas de aire y de fluido	19	LC2020, LC2028	52
Conectar la fuente de alimentación	22	Conjunto de la varilla de empaquetadura	53
Conexión a tierra	23	Kit de ménsula para fluido	54
Instalación de la cubierta de la pistola	24	Conjunto de ménsula de montaje trasero	54
Comprobación de la resistividad del fluido	24	Manguera de fluido de base agua con puesta a tierra	
Comprobación de la viscosidad del fluido	25	24S112, 24S113	55
Lave el equipo antes de utilizarlo	25	Kit de manguera de fluido enrollada 24Y328	55
Directrices para materiales abrasivos	25	Kit de manguera de fluido enrollada	
Operación	26	24Y325	56
Procedimiento de descompresión	26	Conjunto de ménsula de montaje de robot	57
Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de		Cabezales de aire y boquillas de fluido	59
conexión a tierra	26	Cuadro de selección de boquillas de fluido	59
Lista de verificación de funcionamiento	27	Cuadro de rendimiento de boquillas de fluido	60
Ajuste del patrón de pulverización	28	Cuadro de selección de cabezales de aire	62
Ajuste del sistema electrostático	29	Cuadro de selección de electrodos	66
Pulverización	29	Accesorios	67
Disparo del fluido únicamente	29	Dimensiones	68
Parada	29	Dimensiones de la pistola de montaje trasero	68
Mantenimiento	30	Dimensiones de la pistola de montaje en robot	69
Cuidado y limpieza diarios	30	Datos técnicos	73
Lavado	31	Garantía estándar de Graco	74
Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido ..	31		
Comprobación de las fugas de fluido	32		
Pruebas eléctricas	33		
Prueba de la pistola con fuente de alimentación	33		
Prueba de resistencia de la fuente de alimentación	34		
Prueba de resistencia de la pistola y del colector	34		
Prueba de resistencia de la pistola	35		
Prueba de resistencia del punto de carga	35		
Prueba de resistencia del electrodo	36		
Prueba de resistencia del cuerpo			
de la pistola (sin electrodo)	36		

Modelos

N.º pieza	Descripción	Tipo de producto	Voltaje de salida
LC1020	Pistola de pulverización con aire de montaje trasero	Suspensión en disolvente	100 kV
LC2020	Pistola de pulverización con aire de montaje inferior		
LC1028	Pistola de pulverización con aire de montaje trasero	Base agua	60 kV
LC2028	Pistola de pulverización con aire de montaje inferior		

Aprobaciones

Los controladores específicos, pistolas y cables de alimentación deben usarse juntos. Consulte la tabla siguiente para ver modelos compatibles.







Modelos de pistolas	Cables de alimentación de pistola	Controlador	Tipo de producto	Homologaciones de pistolas
LC1020 LC2020	17J586 17J588 17J589	24Y307	Suspensión en disolvente	  II 2 G < 0,24 mJ PTB 15 ATEX 5009 EN 50050-1 EN 50176 
LC1028 LC2028	17J586 17J588 17J589	24Y308	Base agua	

Manuales relacionados






Manuales en ingles	Descripción
333266	Pro Xpc Auto Controlador

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, utilización, puesta a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El signo de exclamación representa una advertencia general y los símbolos de peligro representan riesgos específicos del procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente estas advertencias. Los símbolos y advertencias de peligros específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer a lo largo de este manual donde corresponda.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
    	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>Las emanaciones inflamables, como los vapores de disolvente o de pintura en la zona de trabajo pueden incendiarse o explotar. Para evitar un incendio, una explosión o una descarga eléctrica para todos los sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El equipo electrostático debe ser utilizado solo por personal con el entrenamiento adecuado y cualificado que comprenda perfectamente los requisitos indicados en este manual. • Conecte a tierra el equipo, el personal, los objetos que estén siendo pintados y los objetos conductores de la zona de trabajo. La resistencia no debe exceder 1 megaohmio. Consulte las instrucciones de conexión a tierra. • Utilice únicamente mangueras de suministro de aire conductoras de Graco con conexión a tierra. • No utilice bolsas de cubos a menos que sean conductores y tengan conexión a tierra. • Interrumpa inmediatamente la operación si se producen chispas de electricidad estática. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • Compruebe diariamente la resistencia y la toma a tierra de la pistola. • Utilice y limpie el equipo únicamente en un área bien ventilada. • Desactive siempre la electrostática cuando lave, limpie o dé servicio al equipo. • Elimine toda fuente de ignición como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y plásticos protectores (fuente potencial de chispas por electricidad estática). • No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en presencia de emanaciones inflamables. • Mantenga la zona de trabajo libre de residuos, incluidos disolventes, trapos y gasolina. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en el lugar de trabajo. <p>Únicamente para sistemas con solución en disolvente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando lave o limpie el equipo, utilice disolventes de limpieza con el punto de inflamación más alto posible. • Para limpiar el exterior del equipo, los disolventes de limpieza utilizados deben tener un punto de inflamación superior de al menos 5°C (9°F) por encima de la temperatura ambiente. <p>Únicamente para sistemas de base agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No pulverice o limpie con líquidos inflamables. Utilice únicamente materiales base agua.

ADVERTENCIA

 	<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. Una conexión a tierra, montaje o uso incorrectos del sistema puede causar descargas eléctricas en todos los sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de instalar o de reparar los equipos. • Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra. • Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales. <p>Para sistemas de base agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte la pistola electrostática a un sistema de aislamiento de tensión que descargará el voltaje del sistema cuando la pistola no esté siendo utilizada. • Todos los componentes del sistema de aislamiento que están cargados de alto voltaje deben estar encerrados en un recinto que impida al personal tocarlos antes de que se descargue el voltaje 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 o el electrodo de la pistola, ni se acerque más de 8 pulgadas (20,4 cm) al electrodo durante el funcionamiento de la pistola. Siga el Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra. • Bloquee el controlador de la pistola con el sistema de aislamiento de la tensión para cortar el sistema electrostático cada vez que se abra el sistema de aislamiento. • No empalme las mangueras de fluido. Instale únicamente una manguera continua de Graco para fluido de base agua entre el suministro de fluido aislado y la pistola de pulverización.
  	<p>PELIGROS DEL EQUIPO A PRESIÓN</p> <p>El fluido del equipo, las fugas o los componentes rotos pueden salpicar los ojos o la piel y causar lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar/dispensar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo. • Apriete todas las conexiones antes de accionar el equipo. • Verifique a diario las mangueras, los tubos y los acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.

ADVERTENCIA



PELIGRO DEBIDOS AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO

La utilización incorrecta puede provocar la muerte o lesiones graves.

- No utilice la unidad cuando se encuentre fatigado o bajo la influencia de drogas o alcohol.
- No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte la sección **Datos técnicos** de todos los manuales del equipo.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección **Datos técnicos** de todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, solicite la hoja de datos de seguridad (SDS) a su distribuidor o 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 por 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 homologaciones aprobadas acorde al entorno en que los utiliza.
- Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor.
- Desvíe las mangueras y el cable de zonas de tráfico intenso, de curvas pronunciadas, de piezas en movimiento y superficies calientes.
- No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las use para arrastrar el equipo.
- Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo.
- Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.



PELIGROS RELACIONADOS CON EL USO DE DISOLVENTES PARA LA LIMPIEZA DE PIEZAS DE PLÁSTICO

Muchos disolventes pueden degradar las piezas de plástico y hacer que fallen, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad.



- Use únicamente disolventes con base acuosa compatibles para limpiar las piezas de plástico o las piezas presurizadas.
- Consulte los **Datos técnicos** de este manual y de los demás manuales de instrucciones de otros equipos. Lea las hojas de datos de seguridad (SDS) y las recomendaciones del fabricante del fluido y del disolvente.



PELIGRO POR VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS

Los vapores o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.

- Lea las Hojas de datos de seguridad del material (HDSM) para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando.
- Guarde los fluidos peligrosos en envases adecuados que hayan sido aprobados. Proceda a su eliminación siguiendo las directrices pertinentes.



EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Use equipo de protección adecuado en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, incluso lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Este equipo de protección incluye, entre otros, lo siguiente:

- Protección ocular y auditiva.
- Respiradores, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.

Introducción

Cómo funciona la pistola de pulverización electrostática con aire

La pistola de pulverización electrostática y automática con aire funciona de manera similar a una pistola de pulverización con aire tradicional. El aire de atomización y del abanico se emiten desde el cabezal de aire (A). Vea la FIG. 1 en la página 8.

- El aire de atomización rompe la corriente de fluido y controla el tamaño de las gotas.
- El aire del abanico controla la forma y la anchura del patrón de pulverización.

El aire de atomización y del abanico pueden ajustarse de forma independiente. Vea **Ajuste del patrón de pulverización** en página 28.

Pulverización

Al aplicar un mínimo de 0,34 MPa (3,4 bar, 50 psi) de presión de aire al accesorio de aire del cilindro del colector de la pistola (CIL), el pistón de la pistola se retraerá, abriéndose las válvulas neumáticas y, un poco después, la aguja de fluido. Esto proporciona el tiempo de espera y de retardo adecuados cuando se dispara la pistola. Un resorte devuelve el pistón a su posición cuando se cierre el aire del cilindro.

Funcionamiento del sistema electrostático

El controlador envía corriente a la fuente de alimentación (E), lo que hace que suba la tensión al nivel ajustado en el controlador. El sistema electrostático entra en el colector (C) y es dirigido hasta el electrodo de la pistola (D). El fluido es cargado por el electrodo de la pistola de pulverización. El fluido cargado se dirige hasta el objeto conectado a tierra más cercano, recubriéndolo y revistiendo todas las superficies de forma homogénea. Vea la FIG. 1 en la página 8.

Características y opciones de la pistola

- El valor total de tensión es:
 - 60 kV (modelos de base agua)
 - 100 kV (modelos con solución en disolvente)
- La pistola ha sido diseñada para funcionar tanto con reciprocadores como con robots, por lo que deberá elegir el modelo apropiado. Pueden adquirirse ménsulas de montaje para todos los modelos.
- El diseño de desconexión rápida de la pistola permite al operario desmontarla rápidamente sin desconectarla de las líneas de fluido y de aire.
- Los pequeños puntos metálicos de cada lado de la pistola son electrodos cargados conocidos como “puntos de carga”. Los puntos de carga mejoran la eficiencia de transferencia de la pistola.
- Esta pistola tiene una función que le permite circular la pintura por el cabezal.
- El controlador Pro Xpc Auto permite:
 - Mostrar y ajustar la tensión y la corriente
 - Crear y almacenar preajustes de pulverización
 - Operar la pistola de pulverización de forma remota con E/S discretas.

Pro Xpc Auto Componentes de la pistola de pulverización con aire

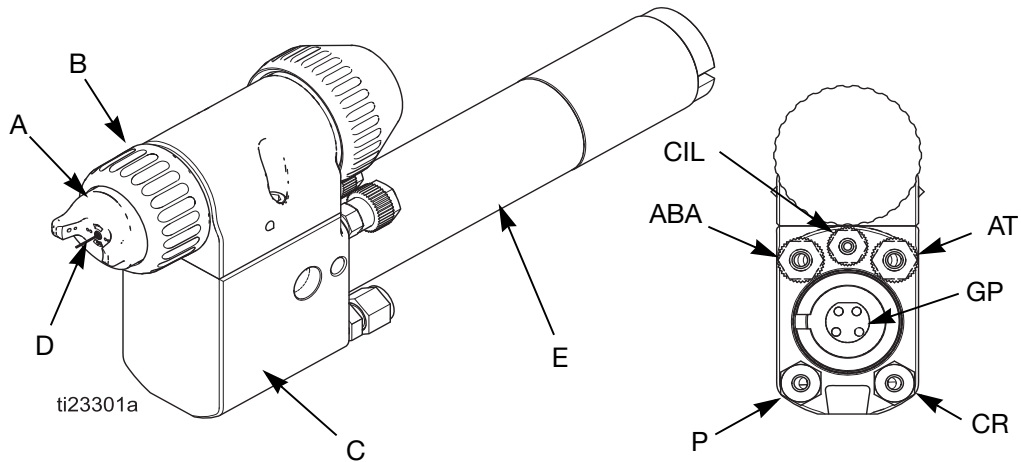


FIG. 1 Vista de la pistola con montaje trasero

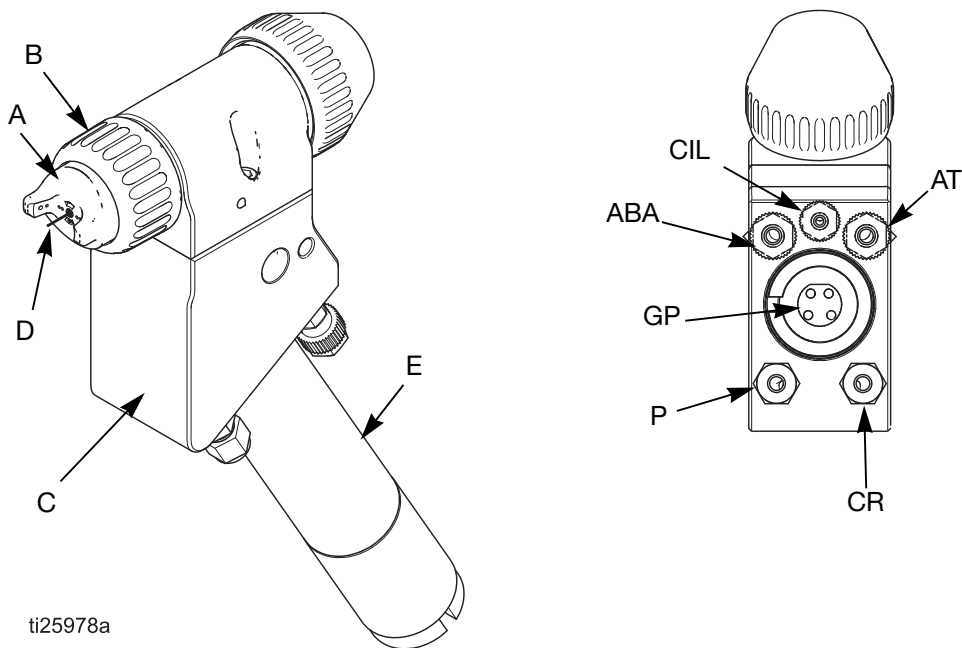


FIG. 2 Vista de la pistola con montaje inferior




Leyenda

A	Cabezal de aire
B	Anillo de retención
C	Colector
D	Electrodo
E	Alimentación a la pistola

Accesorios de conexión del colector

AT	Accesorio de entrada de aire de atomización, tubo de 8 mm (5/16 pulg.)
ABA	Accesorio de entrada de aire del abanico, tubo de 8 mm (5/16 pulg.)
CIL	Accesorio de entrada de aire del gatillo, tubo de 6 mm (1/4 pulg.)
P	Accesorio de entrada de suministro de fluido, tubo de 6 mm (1/4 pulg.)
CR	Accesorio de circulación del fluido, tubo de 6 mm (1/4 pulg.)
GP	Alimentación a la pistola

Instalación

				
<p>La instalación y reparación de este equipo requiere el acceso a piezas que pueden provocar descargas eléctricas u otras lesiones graves si el trabajo no se lleva a cabo correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No instale ni repare este equipo a menos que esté cualificado para ello y tenga la formación necesaria. • Si utiliza un sistema con solución en disolvente, asegúrese de que su instalación cumple con los códigos nacionales, estatales y locales que rigen la instalación de aparatos eléctricos en una ubicación peligrosa Clase I, División 1 o Grupo II, Zona 1. • Si utiliza un sistema de base agua, asegúrese de que la pistola electrostática esté conectada a un sistema de aislamiento de tensión que descargará el voltaje del sistema cuando no esté siendo utilizada. • Respete los reglamentos de seguridad aplicables 				

- Monte un resistor de purga para drenar el voltaje del sistema cuando no se utilice la pistola de pulverización.
- Todos los componentes del sistema de aislamiento que están cargados de alto voltaje deben estar encerrados en un recinto que impida al personal tocarlos antes de que se descargue el voltaje del sistema.
- Se debe enclavar el controlador de la pistola con el sistema de aislamiento de la tensión para cortar el sistema electrostático cada vez que se abra el sistema de aislamiento.
- El sistema de aislamiento debe estar enclavado con la entrada al área de pulverización para que, siempre que una persona abra el recinto o entre en el área de pulverización, se descargue automáticamente el voltaje y se conecte a tierra el fluido.

Guías básicas

Requisitos de instalación para sistemas con solución en disolvente

- Se debe instalar un enclavamiento o bloqueo del disolvente para evitar la pulverización de disolvente mientras se aplica el sistema electrostático
- Habrá que instalar un sistema de ventilación para evitar que se acumulen vapores tóxicos o inflamables mientras se pulveriza, se lava o se limpia la pistola.
- Se debe instalar una toma a tierra para todos los componentes específicos del sistema.

Requisitos de instalación para sistemas de base agua

- Se debe conectar la pistola a un sistema de aislamiento de tensión, para aislar de la tierra el suministro de fluido y permitir que se mantenga el voltaje necesario en la boquilla de la pistola.
- La pistola debe estar conectada a un sistema de aislamiento de voltaje que descargará el voltaje del sistema cuando no se esté utilizando la pistola.

AVISO

El sistema no debe presentar un arco eléctrico muy fuerte cuando se abre y se cierra el mecanismo de aislamiento. La formación de arcos eléctricos fuertes acortará la vida de los componentes del sistema.

Manguera de fluido de base agua de Graco

Utilice siempre una manguera de fluidos de base agua de Graco entre la salida de fluido del sistema de aislamiento de voltaje y la entrada de fluido de la pistola. Consulte **Datos técnicos**, página 75 para ver las mangueras disponibles. La manguera consta de un tubo interno de PTFE, una capa conductora que cubre el tubo de PTFE, y una funda exterior.

Consulte **Sistemas de base agua**, página 21 para información sobre la conexión de mangueras de fluido para asegurarse de que la funda protectora esté bien conectada a tierra.

Si se produjera un fallo en la manguera en el que se estableciese un arco de alto voltaje a través del tubo interior, el voltaje se descargará a tierra a través de la capa conductora de la manguera. Cuando está correctamente instalada, la funda conductora de la manguera está conectada a tierra a través de su conexión al recinto conectado a tierra.

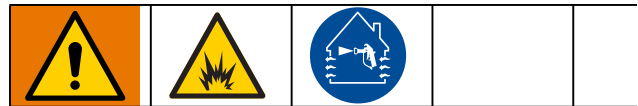
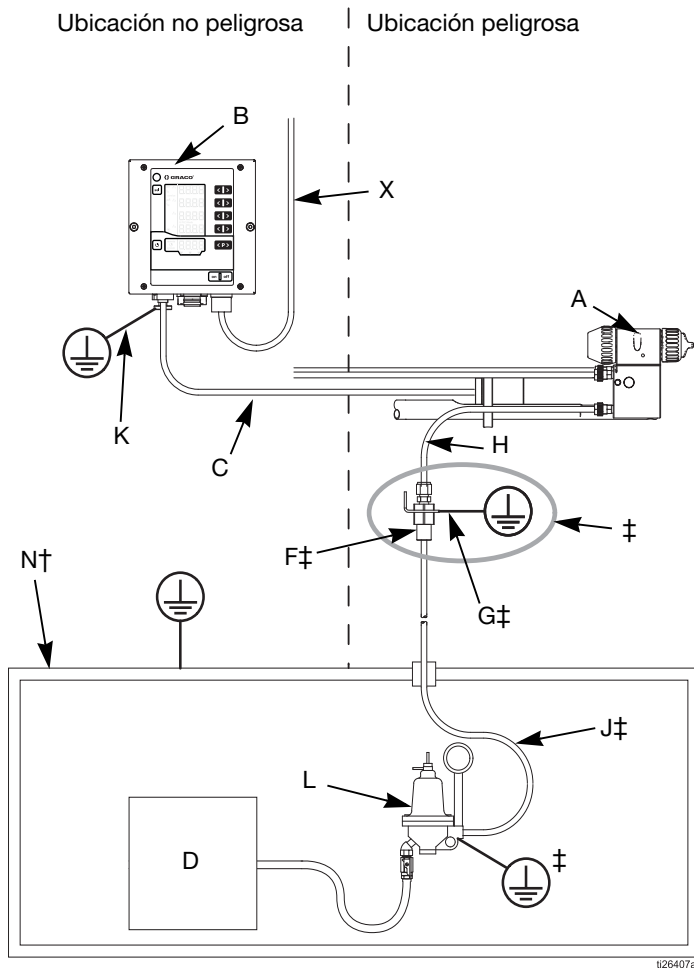
Opciones de instalación

Las figuras siguientes muestran instalaciones típicas para diferentes integraciones de sistemas de pulverización electrostática con aire. No son diseños de sistemas reales. Para obtener asistencia en el diseño de un sistema que se adapte a sus necesidades particulares, póngase en contacto con su distribuidor Graco.

Sin integración

Las características que definen una instalación típica sin integración son:

- No integración de la pistola de pulverización con aire Pro Xpc Auto o del controlador.
- Operación local usando la interfaz del controlador Pro Xpc Auto.
- Sistemas de enclavamiento gestionados de forma independiente de la instalación de la pistola de pulverización.



Para reducir el riesgo de incendios y explosiones, el controlador (B) debe interconectarse eléctricamente los ventiladores de la cabina de pulverización para que la pistola funcione sin los ventiladores operativo

LEYENDA:

A	Pro Xpc Auto Pistola de pulverización con aire
B	Pro Xpc Auto Controlador operando en modo local (enclavamientos desactivados con interruptores)
C	Cable de alimentación de pistola
D	Suministro de fluido
F‡	Ménsula de conexión a tierra de la manguera de fluido
G‡	Cable de tierra de la ménsula para fluido
H	† Tubo de suministro de fluido (suministrado por Graco) a entrada de fluido a la pistola, longitud máxima de 2,4 m (8 pies) ‡ Manguera para suministro de fluido de base agua Graco, desde regulador de fluido (L) a entrada de la pistola (la manguera debe ser una pieza continua).
J‡	Manguera de suministro de fluido
K	Pro Xpc Auto Cable de tierra del controlador
L	Regulador de fluido
N†	Recinto aislante
X	Pro Xpc Auto Cable de alimentación del controlador

† Solo sistemas de base agua

‡ Solo sistemas con solución en disolvente

FIG. 3. Instalación típica, sin integración

Integración básica

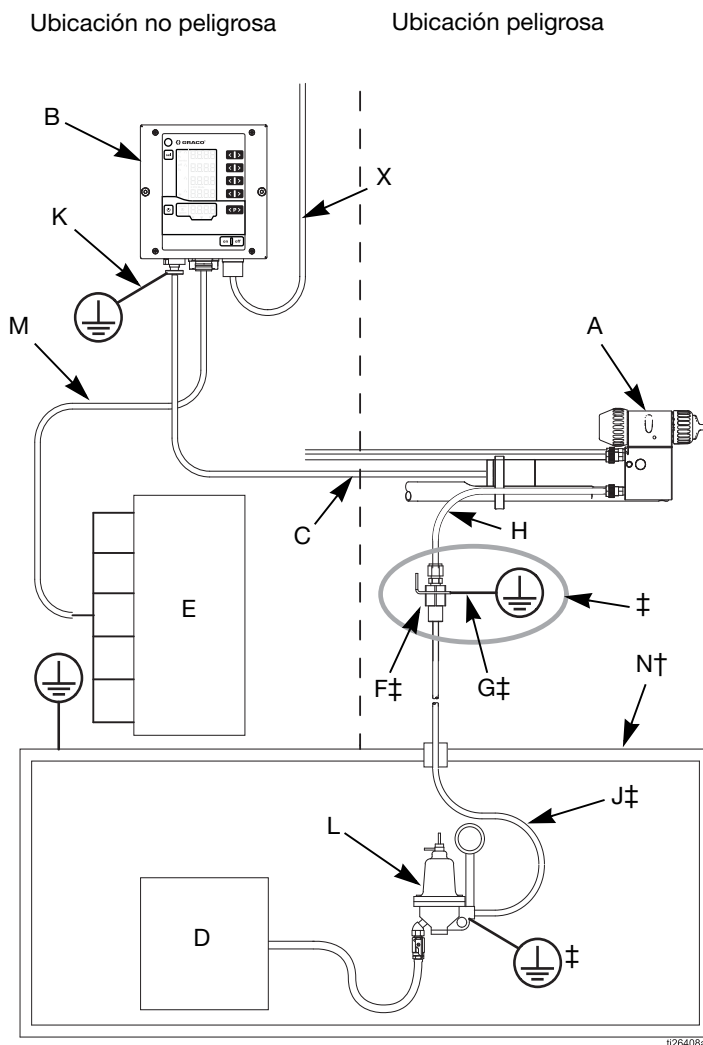
El cable de E/S discretas funciona para 19 señales de E/S discretas posibles. En este ejemplo se observa una integración básica. Las características que definen una instalación con integración básica son:

- Integración de funciones básicas de pistola y controlador.
- Integración de enclavamientos del controlador.
- Operación local de funciones de configuración y error.

Las señales E/S discretas utilizadas incluyen:

- **Preset Select 1 (clavija 1) y Preset Select 2 (clavija 2):** usadas para seleccionar Presets P000-P003. Por ejemplo: seleccione Preset P002 aplicando 24 V a la clavija 2 y tierra (Ground) o sin conexión a la clavija 1.

- **Habilitar/deshabilitar Remoto (clavija 4):** habilite el control remoto aplicando 24 V a la clavija 4.
- **Habilitar función electrostática (clavija 5):** utilice una fuente de tensión conmutada para que la clavija 5 active/dispere el sistema electrostático.
- **GND:** se utiliza como referencia de conexión a tierra para señales de E/S.
- **Enclavamientos:** consulte el manual del controlador Pro Xpc Auto (333266) para ver cómo configurar los enclavamientos requeridos.



Para reducir el riesgo de incendios y explosiones, el controlador (B) debe interconectarse eléctricamente con los ventiladores de la cabina de pulverización para evitar que la pistola funcione sin los ventiladores operativos.

LEYENDA:

A	Pro Xpc Auto Pistola de pulverización con aire
B	Pro Xpc Auto Controlador
C	Cable de alimentación de pistola
D	Suministro de fluido
E	Señales de E/S discretas
F‡	Ménsula de conexión a tierra de la manguera de fluido
G‡	Cable de tierra de la ménsula para fluido
H	‡ Tubo de suministro de fluido (suministrado por Graco) a entrada de fluido a la pistola, longitud máxima de 2,4 m (8 pies). † Manguera de Graco para suministro de fluido de base agua, desde regulador de fluido (L) a entrada de la pistola (la manguera debe ser una pieza continua).
J‡	Manguera de suministro de fluido
K	Pro Xpc Auto Cable de tierra del controlador
L	Regulador de fluido
M	Cable de E/S
N†	Recinto aislante
X	Pro Xpc Auto Cable de alimentación del controlador

† Solo sistemas de base agua

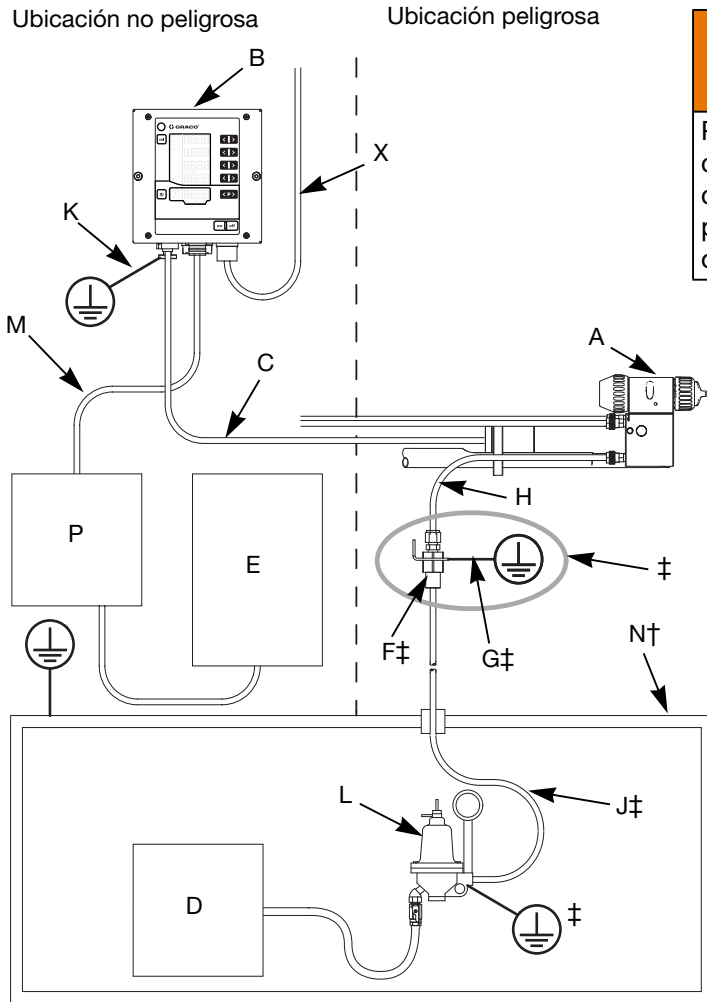
‡ Solo sistemas con solución en disolvente

FIG. 4. Instalación típica con integración básica

Integración del PLC

Las características que definen la instalación de un PLC (controlador lógico programable) con integración incluyen:

- Integración PLC de todas las funciones de la pistola y el controlador. Consulte el manual del controlador Pro Xpc Auto (333266) para ver una descripción completa de las señales.
- Configuración local del controlador.



--	--	--	--	--

Para reducir el riesgo de incendios y explosiones, el controlador (B) debe interconectarse eléctricamente con los ventiladores de la cabina de pulverización para evitar que la pistola funcione sin los ventiladores operativos.

LEYENDA:

A	Pro Xpc Auto Pistola de pulverización con aire
B	Pro Xpc Auto Controlador
C	Cable de alimentación de pistola
D	Suministro de fluido
E	Robot o reciprocador
F‡	Ménsula de conexión a tierra de la manguera de fluido
G‡	Cable de tierra de la ménsula para fluido
H	† Tubo de suministro de fluido (suministrado por Graco) a entrada de fluido a la pistola, longitud máxima de 2,4 m (8 pies)
H	† Manguera de Graco para suministro de fluido de base agua, desde regulador de fluido (L) a entrada de la pistola (la manguera debe ser una pieza continua).
J‡	Manguera de suministro de fluido
K	Pro Xpc Auto Cable de tierra del controlador
L	Regulador de fluido
M	Cable de E/S
N†	Recinto aislante
P	PLC
X	Pro Xpc Auto Cable de alimentación del controlador

† Solo sistemas de base agua
‡ Solo sistemas con solución en disolvente

Fig. 5. Instalación típica con integración de PLC

Señales de advertencia

Coloque señales de advertencia en la zona de pulverización en lugares donde puedan ser leídas y vistas fácilmente por los operadores. Con la pistola se entrega una señal de advertencia en inglés.

Ventilar la cabina de pulverización



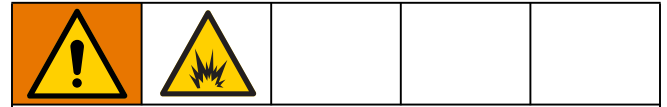
No ponga en marcha la pistola a menos que el caudal de aire de ventilación se encuentre por encima del valor mínimo requerido. Habrá que instalar un sistema de ventilación con aire para evitar que se acumulen vapores tóxicos o inflamables mientras se pulveriza, se lava o se limpia la pistola. Bloquee el suministro de fluido y aire de la pistola para evitar que se ponga en funcionamiento a menos que el caudal de aire de ventilación se encuentre por encima de los valores mínimos requeridos.

La cabina de pulverización debe tener sistema de ventilación.

Bloquee eléctricamente el controlador (B) con los ventiladores para evitar que la pistola funcione con un caudal de aire de ventilación por debajo de los valores mínimos. Consulte y respete todas las normativas y códigos locales relativos a los requisitos de velocidad de evacuación del aire. Compruebe el funcionamiento del enclavamiento al menos una vez al año.

NOTA: La velocidad de evacuación de aire mínima admisible es de 19 metros lineales por minuto (60 pies/minuto). La evacuación de aire a alta velocidad reducirá la eficiencia operativa del sistema electrostático.

Instalar el controlador



Para reducir el riesgo de incendio y explosión, no instale equipo aprobado solo para ubicaciones no peligrosas en una ubicación peligrosa.

Consulte el manual del controlador Pro Xpc Auto (333266) para ver instrucciones de instalación.

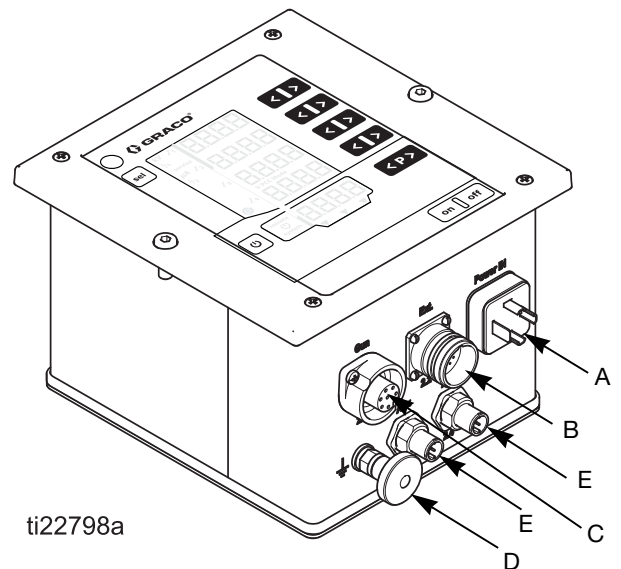




FIG. 6. Pro Xpc Auto Controlador

A	Conexión de alimentación de entrada
B	Conexión de cable de E/S discretas
C	Conexión de cable de alimentación de pistola
D	Conexión a tierra
E	Conexiones CAN (no activadas)

Instalar la pistola y la ménsula de montaje

				
<p>Para reducir el riesgo de incendio y explosión, mantenga todos los objetos con toma a tierra a una distancia mínima de 20,3 cm (8 pulgadas) de la pistola, incluyendo todas las mangueras con toma a tierra o conductoras. Utilice solo ménsulas de montaje y cierres de plástico no conductoras.</p>				

NOTA: Si la pistola va a usar la función de circulación, antes del montaje, retire el tapón de circulación. Vea **Circulación**, página 17.

Monte la pistola y el colector en un reciprocador o un robot usando la barra de 1 pulgada o la abrazadera de robot.

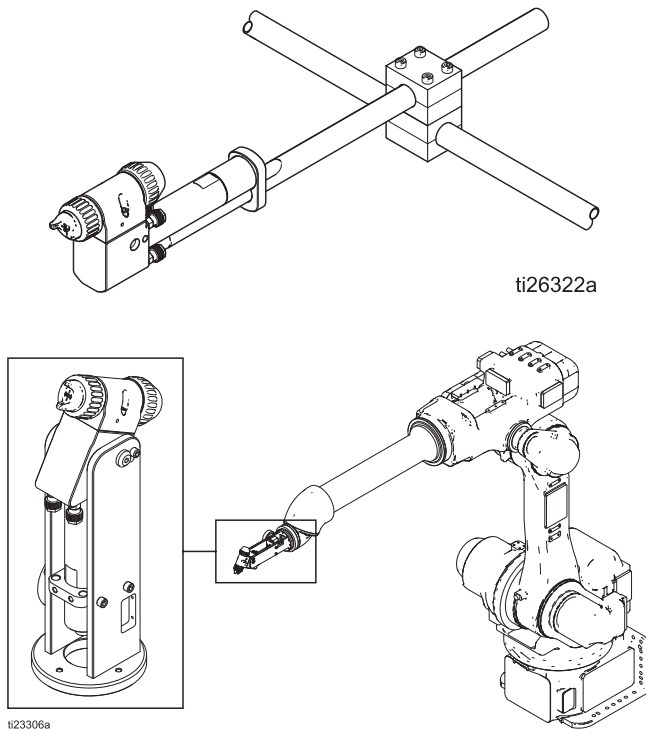


Fig. 7. Montaje en reciprocador y robot

Instalación de montaje trasero (reciprocador)

El conjunto de soporte de montaje trasero (24L044) puede adquirirse por separado. Consulte FIG. 8.

1. Inserte la varilla de montaje (211) en la ranura de cola de milano de la base del colector (19).

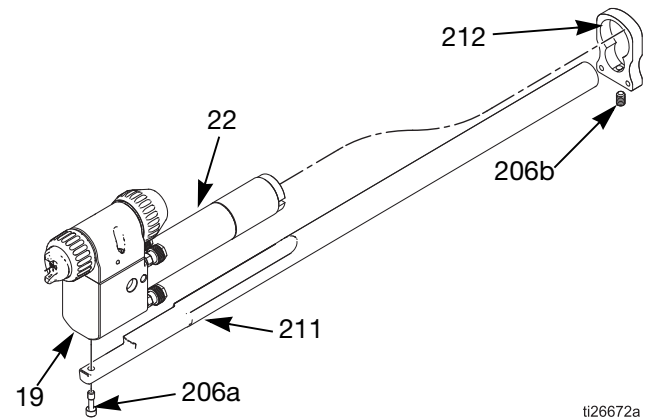


FIG. 8 Instalación de montaje trasero

2. Monte la varilla de montaje (211) en el colector (19) usando el retén de cierre de plástico (206a) que se suministra. Apriete a un par de 1,1 N·m (10 lb-pulg.).
3. Deslice la placa de montaje (212) sobre la varilla de montaje (211) y la alimentación eléctrica (22) hasta que quede alineado el orificio roscado de la placa de montaje con el saliente de la varilla de montaje. Apriete el tornillo de fijación (206b) a 1,1 N·m (10 lb-pulg.).

Vea la **Dimensiones de la pistola de montaje trasero** en la página 70.

Instalación de montaje inferior (robot)

El conjunto de soporte de montaje inferior (24L050) puede adquirirse por separado (incluye los elementos 201-207). Consulte FIG. 9.

1. Seleccione la placa adaptadora de montaje apropiada para el modelo de robot. Vea la **Placas adaptadoras para robots** en la página 60.
2. Sujete la placa adaptadora al robot.

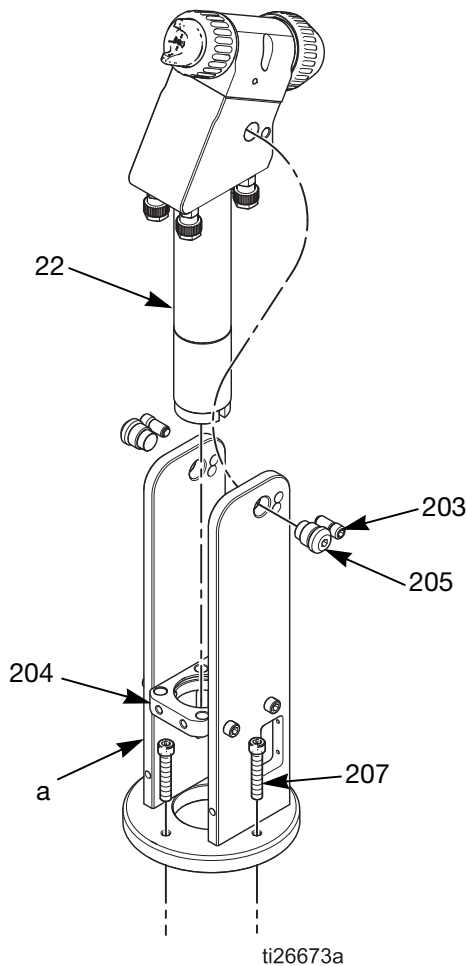


FIG. 9 Instalación de montaje inferior

3. Monte la ménsula de montaje del robot (a) en la placa adaptadora usando los tornillos suministrados (207).
4. Conecte las mangueras de fluido y de aire a las conexiones del colector.
5. Monte la pistola usando los dos pasadores de bloqueo (203) y retenes (205).

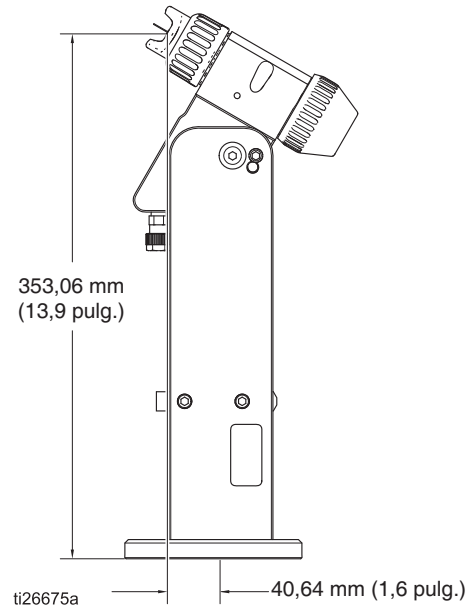


FIG. 10 Dimensiones de la ménsula de montaje inferior

Para información sobre configuraciones de montaje alternativas y las dimensiones de holgura requeridas usando esta ménsula de montaje, consulte **Dimensiones de la pistola de montaje en robot**, página 71.

Instalación de los accesorios de la línea de aire

1. Instale una válvula de cierre de aire de tipo purga (L) en las líneas de aire principal (W), de ventilación (ABA) y de atomización (AT) para cerrar todo el aire a la pistola. Consulte FIG. 11.
2. Instale un filtro de la línea de aire/separador de agua en la línea de aire de la pistola para asegurar un suministro seco y limpio de aire a la pistola.

AVISO




La suciedad y la humedad pueden arruinar la apariencia de su trabajo acabado y dañar el equipo, causando un funcionamiento defectuoso de la pistola.

3. Instale un regulador de aire de tipo purga (M) en cada una de las líneas de suministro de aire (AT, ABA, CIL) para controlar la presión de aire a la pistola.

4. Instale una válvula solenoide (K) en la línea de aire del cilindro (CIL) para accionar la pistola. La válvula solenoide debe tener un orificio de evacuación rápida.

Instalación de los accesorios de la línea de fluido

1. Instale un filtro de fluido y una válvula de drenaje en la salida de la bomba.
2. Instale un regulador de presión de fluido para controlar la presión de fluido que entra en la pistola.
 - Para sistemas con solución en disolvente: Instale una ménsula para fluido entre la pistola y el regulador de fluido.
 - Para sistemas de base agua: Instale todos los accesorios de la línea de fluido dentro del recinto de aislamiento.

El aire atrapado puede hacer que la pistola pulverice de forma accidental, lo que puede provocar lesiones graves, como salpicaduras de fluido en los ojos o en la piel. La válvula solenoide (K) debe incorporar un orificio de escape rápido para liberar el aire atrapado entre la válvula y la pistola cuando se cierra el solenoide.

AT	Entrada de aire de atomización
CIL	Entrada de aire de disparo
ABA	Entrada de aire de abanico
K	Válvula solenoide
L	Válvula de aire de tipo purga
M	Regulador de aire de tipo purga
W	Línea principal de aire

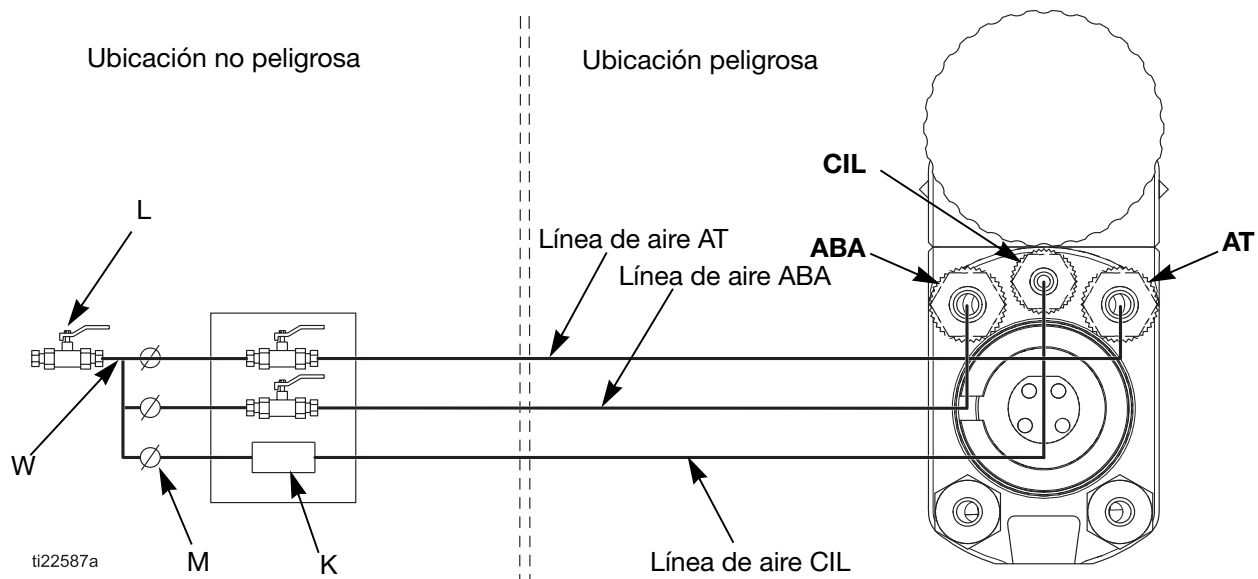


FIG. 11 Esquema de la línea de aire

Circulación

La pistola tiene una función que le permite circular la pintura por el cabezal. Esto es posible retirando el tapón de circulación instalado en fábrica de la lumbrera de circulación.

Quitar el tapón de circulación

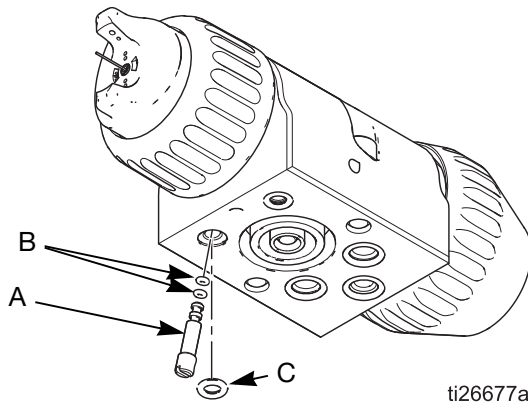


FIG. 12 Tapón y lumbrera de circulación

1. **Preparación de la pistola para el servicio**, consulte la página 43.
2. **Desmontaje de la pistola del colector**, consulte la página 43.
3. Quite la junta tórica exterior (C).
4. Utilice un destornillador plano para aflojar y sacar el tapón de circulación (A).
5. Observe que se retiraron con el tapón ambas juntas tóricas (B).
6. Reemplace la junta tórica exterior (C) del cuerpo de la pistola, y **Montaje de la pistola en el colector**, consulte la página 44.

Montar de nuevo el tapón de circulación

1. **Preparación de la pistola para el servicio**, consulte la página 43.
2. **Desmontaje de la pistola del colector**, consulte la página 43.
3. Quite la junta tórica exterior (C).
4. Verifique que ambas juntas tóricas (B) estén en su lugar en el tapón de circulación (A).
5. Inserte el tapón en la lumbrera de circulación utilizando un destornillador plano para girarlo mientras se presiona en posición.
6. Reemplace la junta tórica exterior (C) en el cuerpo de la pistola, y **Montaje de la pistola en el colector**, consulte la página 44.

Pistola de purga

Si desea que fluya constantemente aire por la pistola, quite las juntas tóricas (8c) del conjunto del pistón (8). Cuando se desactive la pistola, ya no cerrará el aire. Cuando la pistola se configura de esta manera, se la suele llamar pistola de purga.

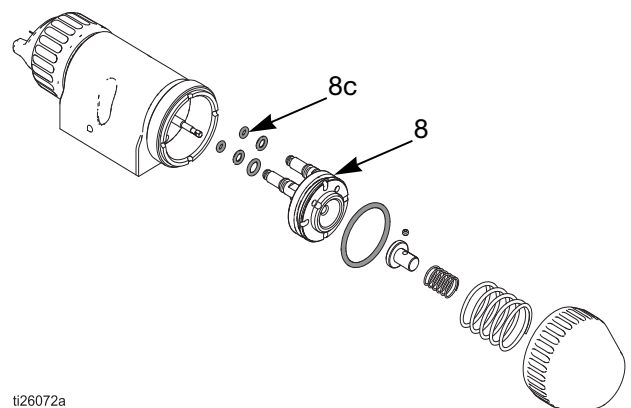


FIG. 13 Pistola de purga

Conexiones del colector

<p>Sistemas con solución en disolvente: El fluido entre la pistola y la ménsula para fluido puede ser cargado por la pistola. Para reducir el riesgo de incendio, explosión y descarga eléctrica, utilice un tubo de fluido suministrado por Graco de una longitud máxima de 8 pies (2,4 m). Utilice solamente los accesorios de conexión de fluido suministrados con la pistola. Vea la Conexión a tierra en la página 23.</p>				

<p>Sistemas de base agua: El fluido entre la pistola y el suministro de fluido será cargado por la pistola. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, utilice solo una manguera de fluido de base agua suministrada por Graco. Utilice solamente los accesorios de conexión de fluido suministrados con la pistola. Vea la Conexión a tierra en la página 23.</p>				

AT	Accesorio de entrada de aire de atomización* Conecte a un suministro de aire regulado.
ABA	Accesorio de entrada de aire del abanico* Conecte a un suministro de aire regulado.
CIL	Accesorio de entrada de aire del gatillo** Conecte a un suministro de aire regulado.
P	Accesorio de entrada de suministro de fluido*** Conecte un tubo de fluido o una manguera de fluido suministrados por Graco, dependiendo del tipo de sistema.
CR	Accesorio de circulación de fluido*** - Opcional Conecte un tubo de fluido o una manguera de fluido suministrados por Graco, dependiendo del tipo de sistema. El tapón de circulación debe retirarse para esta función. Vea la Circulación en la página 17.
GP	Conexión de cable de alimentación de pistola Conecte el cable de alimentación de la pistola desde este accesorio de conexión hasta el suministro eléctrico de la pistola.

* Tubo de 8 mm (5/16 pulg.) de D.E.; 1 mm (0,04 pulg.) de grosor y 6 mm (0,23 pulg.) de D.I.

** Tubo de 6 mm (1/4 pulg.) de D.E.; 1 mm (0,04 pulg.) de grosor y 4 mm (0,17 pulg.) de D.I.

Sistemas con solución en disolvente: tubo grueso de PFE - 6 mm (1/4 pulg.) de D.E.; 1,6 mm (0,625 pulg.) de grosor y 3,2 mm (1/8 pulg.) de D.I.

Sistemas de base agua: tubo grueso de PFE - 9,4 mm (0,369 pulg.) de D.E.; 1,5 mm (0,060 pulg.) de grosor y 6 mm (1/4 pulg.) de D.I.

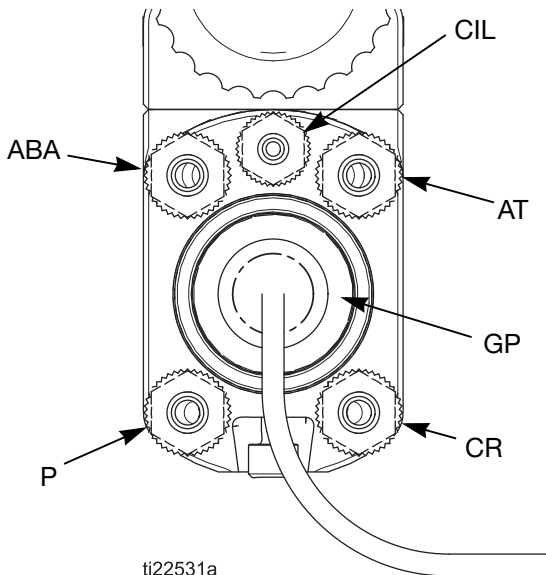



Fig. 14 Conexiones del colector

Conexión de las líneas de aire y de fluido

Sistemas con solución en disolvente

				
<p>El fluido entre la pistola y la ménsula para fluido será cargado por la pistola de pulverización. Para reducir el riesgo de incendio, explosión y descarga eléctrica, utilice un tubo de fluido para solución en disolvente suministrado por Graco de una longitud máxima de 2,4 m (8 pies). Utilice solamente los accesorios de conexión de fluido suministrados con la pistola. Vea la Conexión a tierra en la página 23.</p>				

Para cualquier configuración de pistola usando tubos de fluido rectos en la misma

NOTA: Esto es aplicable para configuraciones de robot HW (brazo hueco) y SW (brazo macizo) que utilicen el tubo de fluido recto y la ménsula de conexión a tierra de tubos de fluido suministrados por Graco mostrados en FIG. 15.

1. Conecte las líneas de aire como se muestra en la FIG. 11, página 16.

NOTA: Limpie con aire la línea de suministro de fluido y la línea de circulación (si se utiliza) y lave con disolvente antes de conectar. Utilice disolvente que sea compatible con el fluido que se va a pulverizar.

NOTA: La longitud de tubo mínima entre la ménsula para fluido y la pistola es de 0,8 m (1 pie). La razón de esta distancia es evitar que la toma a tierra esté demasiado cerca de la pistola.

2. Vea la FIG. 3 en la página 10.
 - a. Consulte **Conexión a tierra** en la página 23. Instale una ménsula para fluido (F) tras la pistola, en un lugar al que se pueda acceder con un tubo de fluido suministrado por Graco de una longitud máxima de 2,4 m (8 pies). Conecte un cable de tierra a la abrazadera y conecte el otro extremo a una toma de tierra verdadera.
 - b. Conecte la línea de suministro de fluido desde la bomba hasta un accesorio de 1/8 npt(h) de la ménsula para fluido. Conecte una línea de circulación (si se utiliza) al segundo accesorio de la misma manera.
 - c. Conecte un tubo de fluido suministrado por Graco desde la ménsula para fluido hasta el orificio de entrada de suministro de fluido a la pistola (P). Vea la FIG. 14 en la página 18. Si se utiliza una línea de circulación, conecte un tubo de fluido suministrado por Graco desde la

ménsula para fluido hasta la lumbrera de circulación de la pistola (CR).

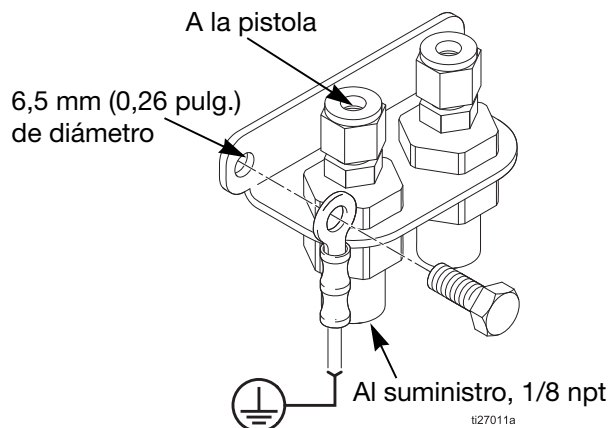


FIG. 15 Ménsula de conexión a tierra del fluido

Para una configuración de pistola usando mangueras de fluido enrolladas en la pistola (ejemplo 1)

NOTA: Esto no es aplicable para robots de brazo macizo o robots de brazo hueco con pistola de montaje trasero como el modelo LC1020.

NOTA: Un kit de manguera enrollada es un accesorio que debe pedirse por separado. El kit (24Y328) contiene los artículos (necesarios para instalar una manguera de fluido enrollada en la pistola) y un accesorio extra que puede usarse con una manguera de circulación. Si se va a usar una manguera de circulación enrollada, debe pedirse también una manguera enrollada adicional (25A346).

1. Conecte las líneas de aire como se muestra en la FIG. 11, página 16.

NOTA: Limpie con aire la línea de suministro de fluido y la línea de circulación (si se utiliza) y lave con disolvente antes de conectar. Utilice disolvente que sea compatible con el fluido que se va a pulverizar.

2. Vea la **Conexión a tierra** en la página 23. Conecte la manguera enrollada de suministro de fluido y la manguera enrollada de circulación (si se utiliza) a la lumbrera de entrada del suministro de fluido de la pistola (P) y a la lumbrera de circulación (CR). Utilice el accesorio o accesorios de conexión suministrados con el kit de la manguera enrollada para conectar el otro extremo a las mangueras enrolladas del colector de fluido.
3. Conecte la línea de suministro de fluido desde la bomba hasta un accesorio de 1/8 npt(m) del colector de fluido. Conecte una línea de circulación (si se utiliza) al segundo accesorio del colector de la misma manera.

4. Monte el colector de fluido en los brazos de la ménsula de montaje del robot.

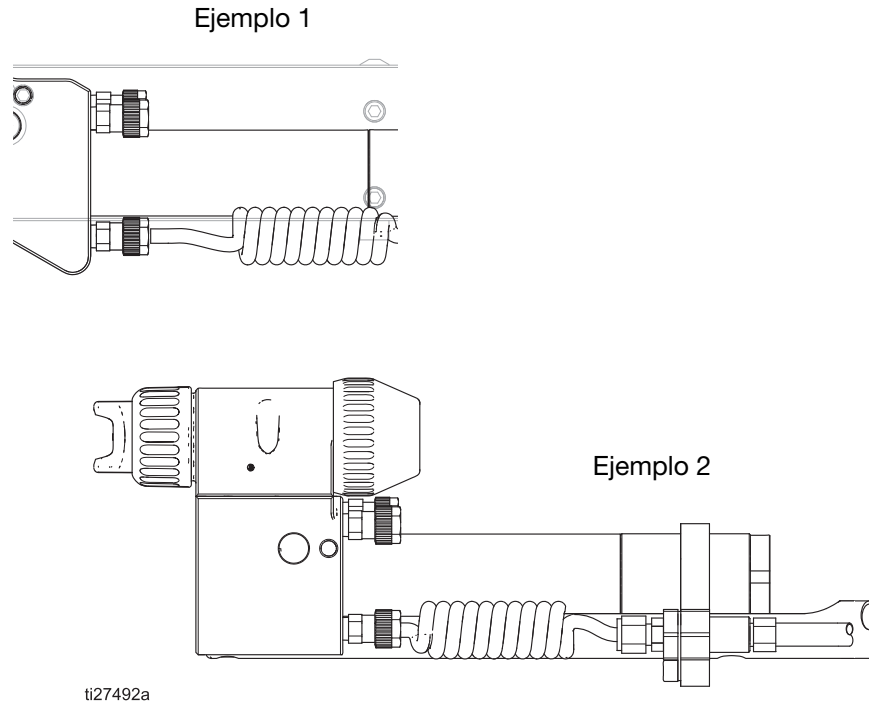


FIG. 16 Instalación de la manguera de fluido enrollada

Para una configuración de pistola usando mangueras de fluido enrolladas en la pistola (ejemplo 2)

NOTA: Esto no es aplicable para robots con varilla de montaje de reciprocador y una pistola de montaje trasero como el modelo LC1020. Puede ser necesario usar la ménsula que se entrega con el kit de manguera enrollada en lugar de la ménsula suministrada con el reciprocador comprado. La ménsula del brazo del reciprocador debe tener orificios para el ajuste de la manguera enrollada.




NOTA: Un kit de manguera enrollada es un accesorio que debe pedirse por separado. El kit (24Y325) contiene los artículos (necesarios para instalar una manguera de fluido enrollada en la pistola) y un accesorio extra que puede usarse con una manguera de circulación. Si se va a usar una manguera de circulación enrollada, debe pedirse también una manguera enrollada adicional (25A346).

1. Conecte las líneas de aire como se muestra en la FIG. 11, página 16.

NOTA: Limpie con aire la línea de suministro de fluido y la línea de circulación (si se utiliza) y lave con disolvente antes de conectar. Utilice disolvente que sea compatible con el fluido que se va a pulverizar.

2. Use las piezas metálicas proporcionadas para montar las dos ménsulas y los artículos de conexión de fluido en el brazo del reciprocador.
3. Vea la **Conexión a tierra** en la página 23. Conecte la manguera enrollada de suministro de fluido y la manguera enrollada de circulación (si se utiliza) a la lumbrera de entrada del suministro de fluido de la pistola (P) y a la lumbrera de circulación (CR). Utilice el o los accesorios suministrados con el kit de la manguera enrollada para conectar el otro extremo a las mangueras enrolladas a la ménsula de montaje.
4. Conecte la línea de suministro de fluido desde la bomba hasta un accesorio de 1/8 npt(m) de la ménsula. Conecte una línea de circulación (si se utiliza) al segundo accesorio de la ménsula de la misma manera.

Sistemas de base agua

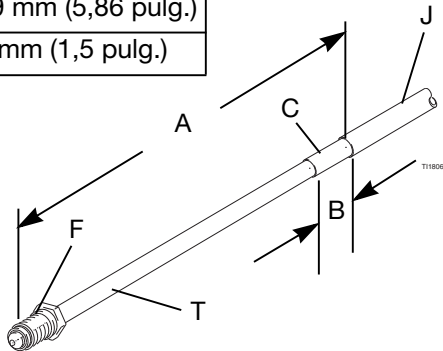
				
<p>El fluido entre la pistola y el suministro de fluido será cargado por la pistola de pulverización. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, utilice solo una manguera de fluido de base agua suministrada por Graco. Vea la Conexión a tierra en la página 23.</p>				

Conecte las líneas de aire como se muestra en la Fig. 11, página 16.

Utilice siempre una manguera Graco de fluidos de base agua entre la salida de fluido del sistema de aislamiento de voltaje y la entrada de fluido de la pistola. La manguera de fluidos de base agua consta de un tubo interno de PTFE (T), una capa conductora (C), y una funda externa resistente a la abrasión (J). La capa conductora está conectada a la toma a tierra del soporte del recinto de aislamiento.

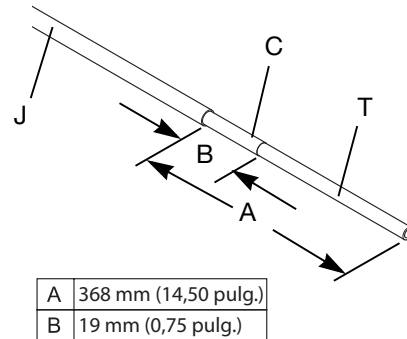
La manguera de fluidos de base agua se entrega totalmente montada para esas dimensiones. En un extremo se incluye un accesorio (F) que va conectado a la pistola.

A	149 mm (5,86 pulg.)
B	38 mm (1,5 pulg.)



El otro extremo de la manguera ha sido pelado en fábrica como se observa. Si lo desea, la manguera puede acortarse en este extremo.

NOTA: La capa conductora (C) no debe estar más cerca de 30,48 cm (12 pulg.) del extremo de la manguera.



ti19887a




AVISO

Cuando pele la manguera, tenga cuidado de no cortar su tubo interior (T). Las melladuras o cortes en el tubo de PTFE causarían un deterioro prematuro de la manguera.

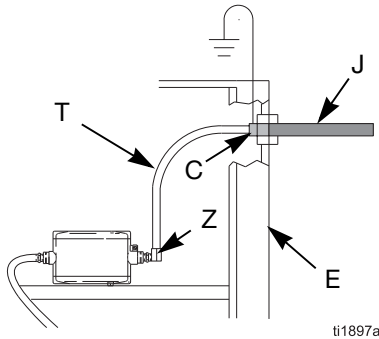
NOTA: Limpie con aire la manguera de suministro de fluido y la manguera de circulación (si se utiliza) y lave con disolvente antes de conectar.

Conecte la manguera de fluido de la siguiente manera:

1. Aplique grasa dieléctrica en el accesorio de la manguera de fluido de base agua y conecte al accesorio de conexión de fluido de la pistola (P). Si se utiliza la circulación, conecte un segundo accesorio de manguera de fluido de base agua al accesorio de circulación de la pistola (CR).

				
<p>La capa conductora de la manguera (C) debe estar conectada a tierra a través de su conexión al recinto de aislamiento (E). Para mantener la continuidad de la conexión a tierra, la capa conductora de la manguera (C) de la línea de fluido de base agua debe estar conectada cuando se aprieta el accesorio de conexión de alivio de tensión. Si no se instala adecuadamente la manguera en el accesorio de alivio de tensión podría sufrir una descarga eléctrica.</p>				

2. Conecte el tubo interno (T) de la o las mangueras de fluidos fluido de base agua a la salida de fluido del suministro de fluido aislado (Z) y, si se utiliza, a la conexión de circulación. La capa conductora (C) de todas las mangueras de fluidos de base agua deben conectarse a la toma a tierra del recinto de aislamiento.



3. Con un ohmímetro, verifique la continuidad entre la capa conductora más cercana a la pistola y la toma a tierra del recinto de aislamiento.

--	--	--	--	--

Para reducir el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, las zonas de la manguera de fluido de base agua de Graco que sean accesibles para el personal durante el funcionamiento normal deben estar recubiertas por la camisa exterior de la manguera (J). La parte del tubo de PTFE (T) que no está recubierto por la camisa exterior (J) debe estar dentro del recinto de aislamiento (E).
La capa conductora de la manguera (C) debe estar conectada a tierra a través de su conexión con la toma a tierra del recinto de aislamiento (E).

Conectar la fuente de alimentación

--	--	--	--	--

Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica, utilice únicamente cables homologados. No modifique los cables.

1. Con unas pinzas, sujete la protección del conector de suministro (a) y sepárela del suministro eléctrico para sacarla.

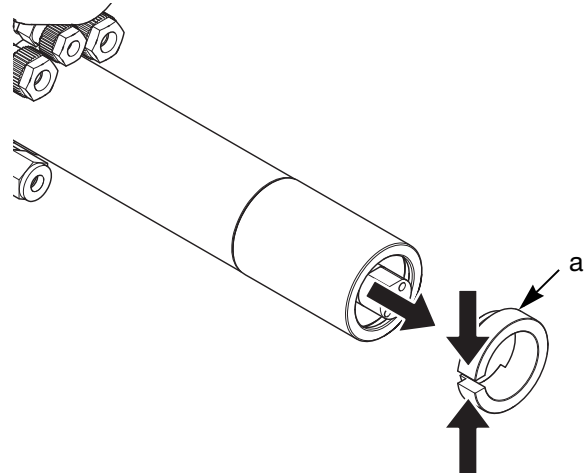


FIG. 17 Conexión de la fuente de alimentación

2. Deslice la protección del conector sobre el cable de alimentación eléctrica y conecte este último al suministro eléctrico de la pistola usando el conector de cable roscado.
3. Vuelva a montar la protección del conector de alimentación eléctrica apretándolo con las pinzas y empujándolo dentro del suministro eléctrico.

Conexión a tierra



El equipo se debe conectar a tierra para reducir el riesgo de chispas estáticas y descargas eléctricas. Las chispas de electricidad estática pueden ocasionar el encendido o la explosión de las emanaciones. Una conexión a tierra inapropiada puede causar descargas eléctricas. Conecte a tierra todos los equipos, el personal, los objetos que serán pulverizados y todo otro objeto conductor que se encuentre en la zona de pulverización o cerca de ella. La resistencia no debe exceder 1 megaohmio. La puesta a tierra proporciona un cable de escape para la corriente eléctrica.

Cuando se opera la pistola electrostática, cualquier objeto no conectado a tierra (persona, contenedores y herramientas) que se encuentre en la zona de pulverización puede cargarse eléctricamente.

Los siguientes son requisitos mínimos para la conexión a tierra de un sistema electrostático básico. Su sistema puede incluir otros equipos u objetos que deben ser conectados a tierra. Su sistema debe conectarse a una conexión a tierra verdadera. Revise a diario las conexiones con puesta a tierra. Revise las normativas y el código eléctrico local para consultar las instrucciones detalladas de conexión a tierra.

- *Todas las personas que entren en la zona de pulverización:* Los zapatos deben tener suelas conductoras, como cuero, o utilizar tiras de conexión a tierra personales. No utilice zapatos que tengan suelas no conductoras, como las de caucho o plástico.
- *Objeto que está siendo pulverizado:* Mantenga los ganchos de donde colgará las piezas de trabajo limpios y con conexión a tierra en todo momento. La resistencia no debe exceder 1 megaohmio.
- *Pistola de pulverización electrostática con aire:* conecte la pistola a tierra conectando el cable de alimentación de la misma a un controlador con una buena puesta a tierra.
- *Bomba:* conecte un cable de tierra y una abrazadera de conexión a tierra tal como se describe en el manual de instrucciones correspondiente a su bomba.
- *Todos los objetos o los dispositivos conductores de electricidad de la zona de pulverización:* incluyendo los recipientes de fluido y los cubos de lavado, deben estar debidamente puestos a tierra.
- Sistema de aislamiento de tensión (solo para sistemas de base agua): conecte eléctricamente el sistema de aislamiento de tensión a una toma de tierra verdadera.
- *Ménsula para fluido (solo para sistemas con solución en disolvente):* conecte a tierra la ménsula para fluido conectando el cable de tierra a una toma de tierra verdadera. Monte la ménsula para fluido detrás de la pistola, en un lugar al que se pueda acceder con una manguera de fluido de una longitud máxima de 2,4 m (8 pies).
- Colector de fluido (solo para sistemas con solución en disolvente con mangueras de fluido enrolladas): conecte a tierra el colector conectando el cable de tierra a una tierra verdadera. El colector de fluido va montado en la ménsula de montaje del robot.
- *Tubo de fluido (solo para sistemas con solución en disolvente):* Conecte a tierra el tubo de fluido conectándolo a la ménsula para fluido con toma de tierra.
- *Manguera de fluido (solo para sistemas de base agua):* la manguera está conectada a tierra a través de su capa conductora. Monte la manguera tal como se indica en la página 21.
- *Pro Xpc Auto Controlador:* la unidad se conecta a tierra con el cable de alimentación de entrada y la conexión del cable de tierra, como se describe en el manual del controlador Pro Xpc Auto (333266).
- *Compresores de aire y suministros de energía hidráulica:* conecte a tierra el equipo según las recomendaciones del fabricante.
- *Todos los cables eléctricos* deben estar debidamente conectados a tierra.
- *El piso del área de pulverización:* debe ser eléctricamente conductor y estar conectado a tierra. No cubra el piso con cartón u otro material no conductor que pudiera impedir la continuidad de la conexión a tierra.
- *Los líquidos inflamables que se encuentren en el área de pulverización:* deben almacenarse en recipientes aprobados y conectados a tierra. No use recipientes de plástico. No almacene más de la cantidad necesaria para un turno de trabajo.

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

Instalación de la cubierta de la pistola

Instale la cubierta de la pistola (XX) sobre la parte frontal de la misma y deslícela hacia atrás para cubrir los tubos y las mangueras expuestas de la parte posterior del colector. Consulte FIG. 18.

NOTA: Dispone de cubiertas de pistola de repuesto en Graco para pistolas de montaje trasero (24Y403) e inferior (24Y404).

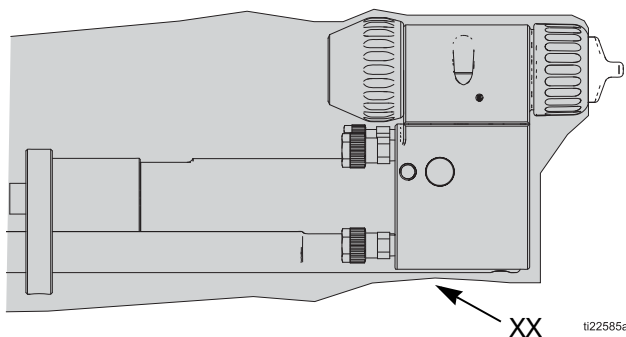


FIG. 18 Cubierta de pistola

Comprobación de la resistividad del fluido

Únicamente para sistemas con solución en disolvente.

<p>Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica, compruebe la resistividad del fluido solo en una ubicación que no sea peligrosa. El medidor de resistencia 722886 y la sonda 722860 no están homologados para su uso en una ubicación peligrosa.</p>				

Compruebe que la resistividad del fluido que está siendo pulverizado cumple los requisitos de un sistema de pulverización electrostática con aire. El medidor de resistencia de Graco, n.º pieza 722886, y la sonda con n.º pieza 722860 están disponibles como accesorios. Siga las instrucciones que se incluyen con el medidor y la sonda.

Las lecturas de resistividad del fluido de al menos 25 megohmios-cm ofrecen generalmente los mejores resultados electrostáticos y son las recomendadas.

Comprobación de la viscosidad del fluido

Se necesita una copa de viscosidad y un cronómetro para comprobar la viscosidad del fluido.

1. Sumerja completamente la copa de viscosidad en el fluido.
2. Retire rápidamente la copa e inicie el cronómetro en el momento en que haya retirado la copa por completo.
3. Observe la corriente de fluido que sale por la base de la copa. En cuanto se interrumpa el flujo de fluido, apague el cronómetro.
4. Registre el tipo de fluido, el tiempo transcurrido y el tamaño de la copa de viscosidad.
5. Si la viscosidad es demasiado alta o demasiado baja, póngase en contacto con el proveedor del producto. Ajuste según necesidades.

Lave el equipo antes de utilizarlo

El equipo ha sido probado con fluido en fábrica. Para evitar la contaminación de su fluido, lave el equipo con un disolvente compatible antes de utilizarlo. Vea la **Lavado** en la página 31.

Directrices para materiales abrasivos

Cuando pulverice materiales abrasivos, siga estas directrices:

- *Para sistemas con solución en disolvente:* pida la pieza n.º 24N704, Electrodo (azul) para materiales abrasivos.
- Dimensione adecuadamente la boquilla para reducir la presión del fluido por debajo de 0,21 MPa (2,1 bar, 30 psi), para producir una corriente de fluido de 200-300 mm (8-12 pulgadas).
- Utilice las presiones de aire de atomización y del abanico mínimas posibles para lograr un buen patrón de acabado.
- Siga las instrucciones de **Cuidado y limpieza diarios**, página 30.
- Inspeccione diariamente el electrodo y cámbielo si estuviera dañado. Vea la **Sustitución del electrodo** en la página 46.

Operación

Procedimiento de descompresión



Este equipo seguirá presurizado hasta que se libere manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, como 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.

1. Apague la corriente al controlador. Consulte el manual 333266.
2. *En sistemas de base agua:* Siga el **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26.
3. Corte todo suministro de aire a la pistola de pulverización excepto el aire del cilindro que dispara la pistola. Si se utiliza en el sistema un regulador de fluido accionado por aire, será necesaria la presión de aire en la entrada de aire del regulador.
4. Cierre el suministro de fluido a la pistola.
5. Accione la pistola en un recipiente de vaciado metálico puesto a tierra para liberar la presión del fluido.
6. Si se utiliza un regulador de fluido accionado por aire, desactive la presión de aire en la entrada de aire del regulador.
7. Alivie la presión del fluido en el equipo de suministro de fluidos como se indica en el manual de instrucciones de este.
8. Cierre el suministro principal de aire cerrando la válvula de aire principal de purga de la línea principal de suministro de aire. Deje la válvula cerrada hasta que esté listo para pulverizar de nuevo.

Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra

Únicamente para sistemas de base agua.



El suministro de fluido se carga con alta tensión hasta que se descarga el voltaje. El contacto con componentes cargados del sistema de aislamiento de la tensión o del electrodo de la pistola de pulverización puede provocar una descarga eléctrica. Para evitar una descarga eléctrica, siga el **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra:**

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

Hay disponible de una varilla de conexión a tierra accesoria, n.º pieza 210084, para descargar cualquier tensión residual de un componente del sistema.

1. Apague la electricidad al controlador y espere 30 segundos.
NOTA: Dispone de un temporizador de cuenta atrás de “tiempo de descarga” en el controlador. El valor de tiempo debe definirse para la configuración de su sistema. Consulte el manual 333266.
2. Descargue la tensión en el sistema de aislamiento de tensión siguiendo las instrucciones del procedimiento de su manual de instrucciones del sistema de aislamiento.
3. Haga contacto entre la bomba, el cubo de suministro y el electrodo de la pistola y una varilla de puesta a tierra para asegurarse de haber descargado la tensión. Si observa un arco, verifique que se ha desconectado el sistema electrostático o consulte **Resolución de problemas eléctricos**, página 40 o el manual del sistema de aislamiento de tensión para otros

posibles problemas. Resuelva el problema antes de continuar.

Lista de verificación de funcionamiento

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

Todo tipo de sistemas

- Todos los operadores tienen la formación adecuada para manejar un sistema automático de pulverización electrostática de aire como se indica en este manual.
- Todos los operadores están entrenados para llevar a cabo el **Procedimiento de descompresión**, página 26.
- La señal de advertencia suministrada con la pistola está colocada en el área de pulverización, allí donde todos los operadores pueden verlo y leerlo fácilmente.
- El sistema, el operador y todas las personas que entren en la zona de pulverización deben estar correctamente puestos a tierra. Vea la **Conexión a tierra** en la página 23.
- El estado de los componentes eléctricos de la pistola ha sido comprobado tal como se indica en **Pruebas eléctricas**, página 33.
- Los ventiladores funcionan correctamente.
- Los colgadores para las piezas de trabajo están limpios y conectados a tierra.
- Se han retirado de la zona de pulverización todos los residuos, incluyendo fluidos inflamables y trapos.
- Todos los fluidos inflamables en la cabina de pulverización se encuentran en recipientes autorizados y conectados a tierra.

Todos los objetos eléctricamente conductores en la zona de pulverización, incluyendo los recipientes de pintura y lavado, estén correctamente puestos a tierra y el piso de la zona de pulverización es eléctricamente conductor y está puesto a tierra.

La pistola ha sido revisada en busca de restos de fluido, tal como se indica en **Comprobación de las fugas de fluido**, página 32.

Solo sistemas de base agua

- Todos los operadores están entrenados para llevar a cabo el **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26
- El sistema electrostático está apagado y la tensión descargada tal como se indica en **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26 antes de que entre alguna persona en el recinto de aislamiento, antes de limpiar y antes de realizar tareas de mantenimiento o reparaciones.
- La manguera de fluido de base agua Graco está en buenas condiciones sin cortes ni abrasiones en el tubo de PTFE. Si estuviera dañada, sustituya la manguera.
- Los fluidos usados deben cumplir uno de los siguientes requisitos de inflamabilidad:

El fluido no arde continuamente cuando se ensaya según el método estándar para la prueba de ignición mantenida de mezclas líquidas ASTM D4206.

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

Ajuste del patrón de pulverización

Siga estos pasos para establecer el caudal de fluido y el caudal de aire correctos: **No** accione la alta tensión.

				
<p>Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el Procedimiento de descompresión, página 26 siempre que se le indique que debe liberar la presión.</p>				

1. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 26.
2. Seleccione y monte el cabezal de aire y la boquilla para su aplicación. Vea la **Piezas** en la página 50.
3. Afloje el anillo de retención del cabezal de aire y gire este último para un patrón de pulverización vertical u horizontal. Consulte FIG. 19.
4. Apriete el anillo de retención hasta que el cabezal de aire esté firmemente sujeto; no debe ser posible girar a mano el cabezal de aire.

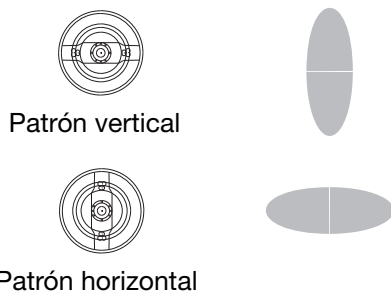


FIG. 19. Posiciones del cabezal de aire

5. Ajuste el caudal de fluido con el regulador de presión del fluido. Consulte los **Cuadro de rendimiento de boquillas de fluido**, comenzando en la página 62, para ajustar la presión del fluido para varios caudales de material, según el tamaño de la boquilla de fluido que se esté utilizando.

6. Utilice el regulador de presión de aire de la línea de suministro de aire de atomización (AT) para ajustar el grado de atomización. (Consulte FIG. 20). Por ejemplo, para un caudal de fluido de 0,3 litros por minuto (10 onzas por minuto), una presión de atomización típica sería 0,14-0,21 MPa (1,4-2,1 bar; 20-30 psi) en el colector de la pistola.
7. Utilice el regulador de presión de aire de la línea de suministro de aire del abanico (ABA) para ajustar el tamaño del patrón.

NOTAS:

- Para conseguir el máximo rendimiento, utilice siempre la presión de aire más baja posible.
- Cuando se aumenta a un patrón plano y más ancho, puede ser necesario aumentar el suministro de fluido a la pistola con el fin de mantener la misma cobertura sobre un área mayor.
- Consulte **Resolución de problemas del patrón de pulverización**, página 38 para resolver los problemas relativos al patrón del abanico de pulverización.

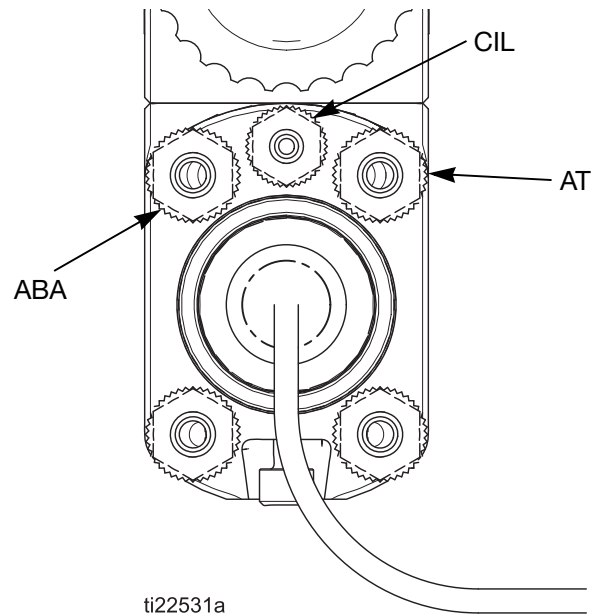


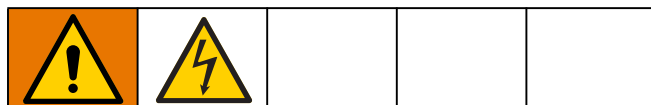
FIG. 20 Conexiones de aire del colector

Ajuste del sistema electrostático

El sistema electrostático se ajusta con el Pro Xpc Auto controlador. Consulte el Manual del controlador Pro Xpc Auto (333266).

1. Verifique que todos los enclavamientos sean correctos.
2. Apague el sistema electrostático al controlador.
3. Compruebe la tensión de la pistola revisando el controlador. La tensión de pulverización real depende de la resistividad de la pintura.
 - *Sistemas con solución en disolvente:* La salida en kV normal oscila entre 65 y 100 kV cuando se ajusta a 100 kV.
 - *Sistemas de base agua:* La salida en kV normal oscila entre 40 y 55 kV cuando se ajusta a 60 kV.
4. Ajuste la sensibilidad de los valores de detección del arco en el controlador, si fuera necesario. Los ajustes de detección del arco harán que el sistema electrostático se apague si la pistola se acerca demasiado a la toma de tierra, o en caso de un cambio rápido de tensión. Los ajustes predeterminados desconectarán el sistema electrostático si el voltaje de salida cae por debajo de unos 20 kV.
5. Verifique periódicamente el funcionamiento correcto de la función de detección del arco. Consulte **Resolución de problemas eléctricos**, página 40 para corregir los problemas de voltaje.

Pulverización



El contacto con los componentes cargados de la pistola de pulverización provocarán una descarga eléctrica. No toque la boquilla o el electrodo de la pistola, ni se acerque más de 8 pulgadas (204 mm) a la parte frontal de la pistola durante su funcionamiento.

1. Accione el sistema electrostático justo antes de empezar a pintar la siguiente pieza.

2. Active y desactive las funciones de pulverización de la pistola utilizando la válvula solenoide de aire de la línea de suministro de aire del cilindro (CIL). Al aplicar una presión de aire mínima de 0,34 MPa (3,4 bar, 50 psi) al accesorio de conexión de aire del cilindro (CIL) se activará la secuencia de encendido/apagado del aire de atomización (AT), del aire del abanico (ABA), y del fluido (P). Vea la FIG. 20 en la página 28.
3. Cuando termine el trabajo de pintura, apague el sistema electrostático hasta que llegue la pieza siguiente.
4. Para cambiar el valor de la tensión, consulte el Manual del controlador Pro Xpc Auto (333266).

Disparo del fluido únicamente

1. Apague el sistema electrostático.
2. Cierre y libere la presión de aire de las líneas de aire de atomización (AT) y del abanico (ABA), utilizando las válvulas de cierre de aire del tipo de purga.
3. Aplique una presión de aire de 0,34 MPa (3,4 bar, 50 psi) al accesorio de conexión de aire del cilindro (CIL) para disparar el producto.

Parada



Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el **Procedimiento de descompresión** siempre que se indique que debe descomprimir.

1. *Sistemas de base agua:* Siga **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26
2. Lave la pistola. Consulte **Lavado**, página 31.
3. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 26.
4. Limpie el sistema Consulte **Mantenimiento**, página 30.

Mantenimiento



Cuidado y limpieza diarios

AVISO

- Limpie todas las piezas con disolvente no conductor, compatible. Los disolventes conductores pueden provocar un funcionamiento errático de la pistola.
- No utilice cloruro de metileno como disolvente de limpieza o de lavado de esta pistola ya que dañará los componentes de nailon.
- La presencia de fluido en los canales de aire puede provocar un funcionamiento defectuoso de la pistola, consumir corriente y reducir el efecto electrostático. Siempre que sea posible, apunte la pistola hacia abajo mientras la limpia. No utilice ningún método de limpieza que pudiera hacer que penetrara fluido en los canales de aire de la pistola.

No sumerja la pistola en fluido.



ti25019a

No apunte la pistola hacia arriba mientras la limpie.



ti25020a

No limpie la pistola con un trapo empapado en disolvente; elimine el exceso de líquido.



ti22387a

Cuidado y limpieza diarios (continuación)

Compruebe diariamente la siguiente lista al terminar de usar el equipo.

- Lave la pistola. Vea la **Lavado** en la página 31.
- Limpie diariamente los filtros de las líneas de fluido y aire.
- Limpie diariamente la superficie exterior de la pistola con un trapo suave, humedecido con un disolvente compatible.
- Limpie al menos diariamente el cabezal de aire y la boquilla de fluido. Algunas aplicaciones requieren una limpieza más frecuente. Cambie la boquilla de fluido y el cabezal de aire si están dañados. Vea la **Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido** en la página 31.
- Compruebe el estado del electrodo y cámbielo si estuviera roto o deteriorado. Vea la **Sustitución del electrodo** en la página 46.
- Examine para detectar escapes de fluido de la pistola y las mangueras de fluido. Vea la **Comprobación de las fugas de fluido** en la página 32. Apriete los accesorios de conexión o reemplace el equipo si fuera necesario.
- Lave la pistola antes de cambiar los colores y cuando se termine de utilizarla.

Lavado



Para reducir el riesgo de incendios y explosiones conecte siempre a tierra el equipo y el recipiente de residuos. Para evitar chispas estáticas y lesiones por salpicaduras, lave siempre con la presión más baja posible. Desactive siempre la electrostática cuando lave, limpie o realice tareas de mantenimiento en el equipo.

- 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 a la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y apriete según sea necesario.
- Lave con un fluido que sea compatible con el que esté dispensando y con las piezas húmedas del equipo.

AVISO

No utilice cloruro de metileno como disolvente de limpieza o de lavado de esta pistola, ya que dañará los componentes de nylon.

1. Apague la corriente en el controlador y corte la alimentación eléctrica de todo el sistema.
2. *Sistemas de base agua:* Siga **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26
3. Cambie el suministro de fluido a un disolvente compatible.
4. Dispare la pistola para lavar los conductos de fluido.

Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido



Equipo necesario

- cepillo de cerda suave
- disolvente compatible

Procedimiento

1. *Sistemas de base agua:* Siga **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26
2. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 26.
3. Retire el anillo de retención (1) y el cabezal de aire (2). Vea la FIG. 21 en la página 32.
4. Limpie la boquilla de fluido (3) y el exterior de la pistola con un paño limpio humedecido con disolvente. Evite la entrada de disolvente en los pasajes de aire. Siempre que sea posible, apunte la pistola hacia abajo mientras la limpia.

5. Si parece que hay pintura dentro de los conductos de aire de la boquilla de fluido (3), desmonte la pistola de la línea para repararla.
6. Limpie el cabezal de aire (2) con el cepillo de cerda suave y el disolvente o sumérjalo en un disolvente adecuado y límpielo. No utilice herramientas metálicas.
7. Instale cuidadosamente el cabezal de aire (2). Asegúrese de introducir el electrodo (4) a través del orificio central del cabezal de aire.
8. Gire el cabezal de aire (2) hasta la posición deseada.
9. Compruebe que la copa en U (1a) está correctamente colocada en el anillo de retención (1). Los bordes deben estar hacia arriba.
10. Apriete el anillo de retención (1) hasta que el cabezal de aire (2) esté firmemente sujeto; no debe ser posible girar a mano el cabezal de aire.
11. Compruebe la resistencia de la pistola. Consulte **Prueba de la pistola con fuente de alimentación** en la página 33.

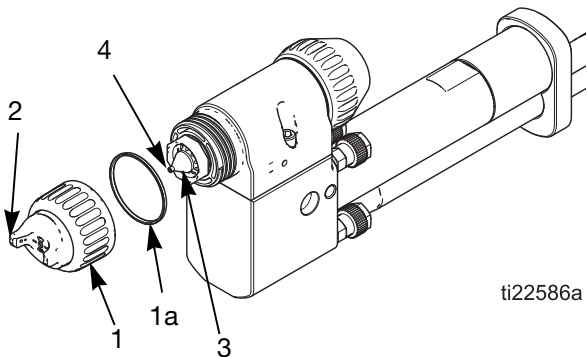


FIG. 21. Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido

Comprobación de las fugas de fluido

Si se detecta alguna fuga de fluido en la pistola, detenga inmediatamente la pulverización. La fuga de fluido puede causar un incendio o una explosión, con lesiones graves y daños materiales.				

NOTA: Dispone de cubiertas de pistola de repuesto en Graco para pistolas de montaje trasero (24Y403) e inferior (24Y404).

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el Procedimiento de descompresión siempre que se indique que debe descomprimir.				

Durante la operación, desmonte periódicamente la cubierta de la pistola para comprobar la presencia de fluido. Cualquier fuga de líquido desde las empaquetaduras pasa a las roscas del cabezal trasero. Consulte FIG. 22 para localizar posibles fugas.

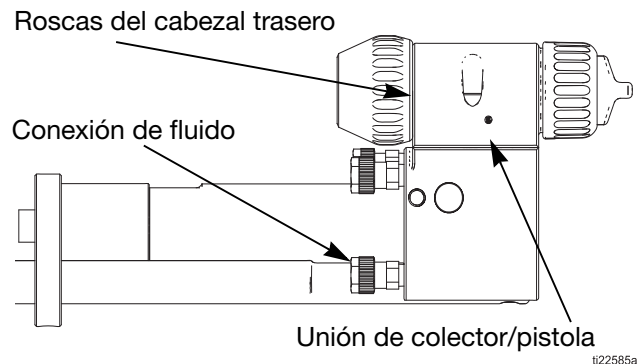


FIG. 22 Comprobación de las fugas de fluido

La presencia de fluido en estos puntos indica una fuga, posiblemente causada por fugas en los conectores del tubo de fluido, las juntas tóricas del colector o las empaquetaduras del fluido.

Si se detecta fluido en alguno de estos puntos:




1. Deje de pulverizar inmediatamente.
2. *Sistemas de base agua:* Siga **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26
3. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 26.
4. Desmonte la pistola para su reparación.

Pruebas eléctricas

Los componentes eléctricos del interior de la pistola afectan al rendimiento y a la seguridad. Los siguientes procedimientos prueban el estado de la fuente de alimentación y del electrodo (4), y la continuidad eléctrica entre los componentes.

Utilice el megóhmetro (AA) y un voltaje aplicado de 500 voltios. Conecte los hilos de conexión como muestra.

NOTA: Lave la pistola según las instrucciones de **Lavado**, página 31, y seque los conductos de fluido antes de realizar pruebas eléctricas.

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

El megóhmetro, n.º pieza 241079 (AA-ver FIG. 23) no está aprobado para su uso en ubicaciones peligrosas. Para reducir el riesgo de formación de chispas, no utilice el megóhmetro para comprobar la conexión a tierra 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 dicha zona estén funcionando y que no haya vapores inflamables (como recipientes de disolvente abiertos o vapores procedentes de la pulverización).

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

Prueba de la pistola con fuente de alimentación

Consulte FIG. 23.

1. Mida la resistencia entre la punta de la aguja del electrodo (4) y la clavija P del conector de alimentación eléctrica. La resistencia debe ser de 140-170 megaohmios.
 - Si está dentro de estos límites, vaya al punto 2.
 - Si la resistencia está fuera de este rango, realice una prueba del conjunto de la pistola y colector y de la alimentación eléctrica por separado. Consulte **Prueba de resistencia de la fuente de alimentación**, página 34 y **Prueba de resistencia de la pistola y del colector**, página 35.
2. Mida la resistencia entre un punto de carga cónico (C) y la clavija P del conector de alimentación eléctrica. La resistencia debe ser de 140-170 megaohmios. Repita la medición usando el otro punto de carga en el lado opuesto del cuerpo de la pistola.
 - Si la resistencia está dentro de estos límites, la prueba está completa.
 - Si la resistencia está fuera de este rango, realice una prueba del conjunto de la pistola y colector y de la alimentación eléctrica por separado. Consulte **Prueba de resistencia de la fuente de alimentación**, página 34 y **Prueba de resistencia de la pistola y del colector**, página 35.

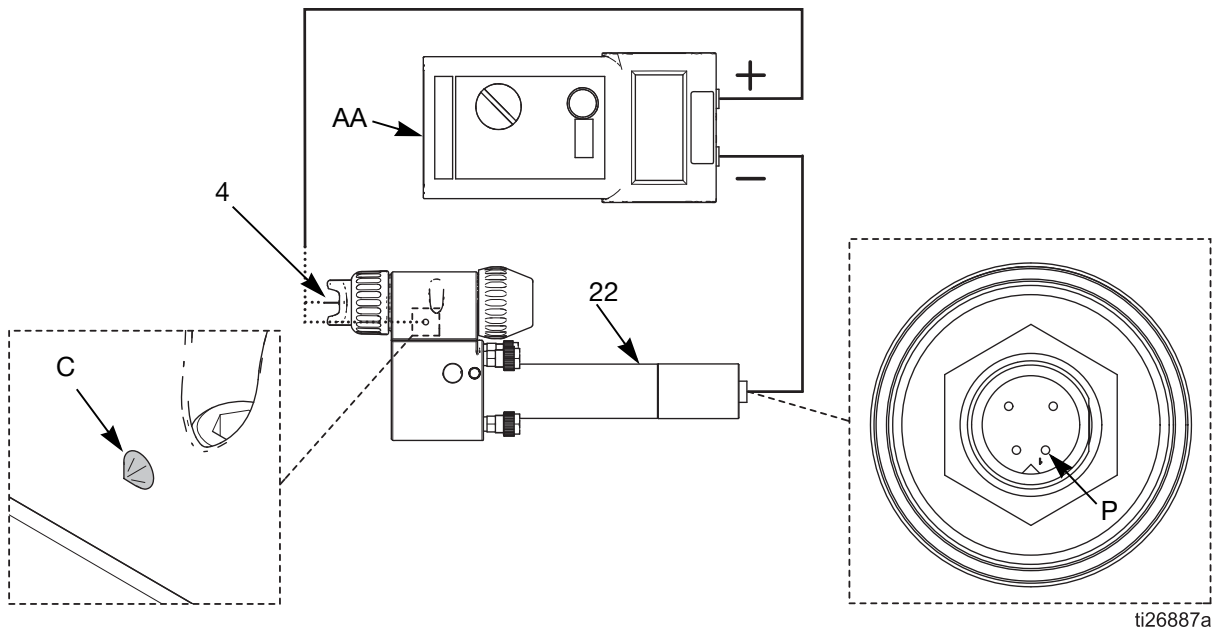


FIG. 23 Pistola completa y alimentación eléctrica

Prueba de resistencia de la fuente de alimentación

Consulte FIG. 24.

1. Retire la fuente de alimentación (22). Vea la **Reparación de la alimentación eléctrica** en la página 49.
2. Mida la resistencia desde la fuente de alimentación (en P) hasta el muelle (22a). La resistencia debería ser de 120-150 megohmios.
 - Si la resistencia está fuera de este rango, instale una fuente de alimentación de repuesto.
 - Si está dentro de estos límites, vaya a **Prueba de resistencia de la pistola y del colector**.

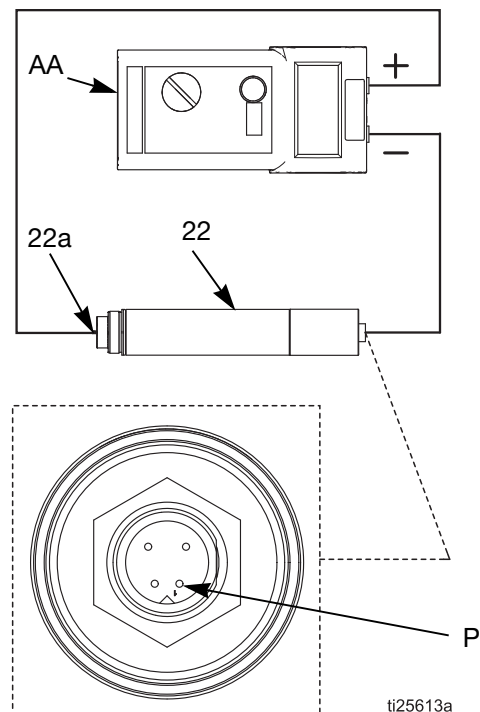


FIG. 24 Resistencia de la fuente de alimentación

Prueba de resistencia de la pistola y del colector

Consulte FIG. 25.

1. Retire la fuente de alimentación (22). Vea la **Reparación de la alimentación eléctrica** en la página 49.
2. Mida la resistencia entre la punta de la aguja del electrodo (4) y el contacto de alto voltaje del colector de la pistola.

NOTA: Para acceder al contacto de alto voltaje, utilice un destornillador largo u otra varilla metálica (S).

- Si la resistencia está fuera del rango de 8-30 megaohmios, compruebe la resistencia de la pistola por separado. Consulte **Prueba de resistencia de la pistola**, página 35 y **Prueba de resistencia del punto de carga**, página 36.
- Si la resistencia de la pistola y del colector está dentro del rango de 8-30 megaohmios y la resistencia de la alimentación eléctrica, entre 120-150 megaohmios, significa que hay una conexión defectuosa entre la alimentación eléctrica y el colector. Vea la **Reparación de la alimentación eléctrica** en la página 49. Si el procedimiento de reparación de la alimentación eléctrica no resuelve el problema, cambie el colector.

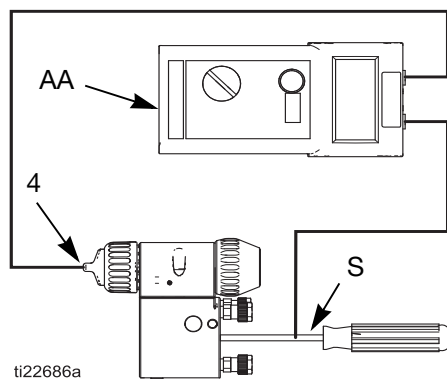


FIG. 25 Resistencia de la pistola y del colector

Prueba de resistencia de la pistola

Consulte FIG. 26.

1. Mida la resistencia entre la punta de la aguja del electrodo (4) y el contacto de alto voltaje de la pistola (Z).
2. La resistencia debe estar entre 8-30 megaohmios. Si se encuentra fuera de este rango, **Prueba de resistencia del electrodo**, página 37 y **Prueba de resistencia del cuerpo de la pistola (sin electrodo)**, página 37.

NOTA: Si la resistencia de la pistola está aún fuera de rango tras comprobar el electrodo y el cuerpo de la pistola, compruebe que la junta tórica conductora (3a) haga contacto con el pasador del cuerpo y que el electrodo haga contacto con la boquilla. Vea la FIG. 30 en la página 45.

NOTA: Si falla la **Prueba de resistencia de la pistola y del colector** de la página 35, pero se supera la **Prueba de resistencia de la pistola**, significa que hay una conexión defectuosa entre la pistola y el colector. Vea **Reparación del contacto de alta tensión del colector**, página 46

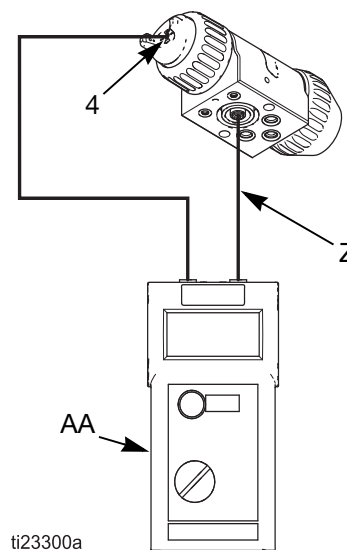


FIG. 26 Resistencia de la pistola

Prueba de resistencia del punto de carga de carga

Consulte FIG. 27.

1. Compruebe la resistencia entre el punto de carga (C) y el contacto de alto voltaje de la pistola (Z).
2. La resistencia debe estar entre 8-30 megaohmios. Si está fuera de ese rango, cambie el cuerpo de la pistola.
3. Repita las operaciones de los puntos 1 y 2 para el punto de carga del lado opuesto de la pistola.

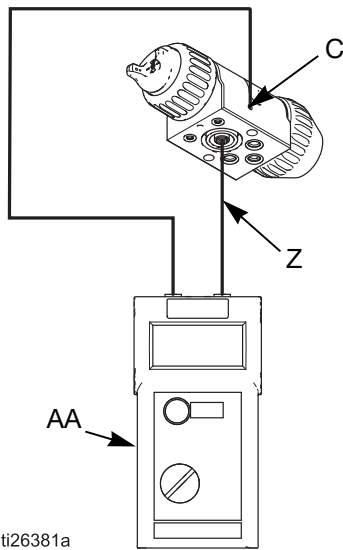
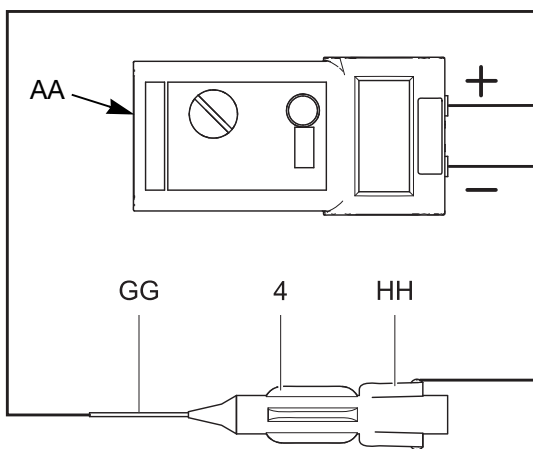


FIG. 27 Resistencia del punto de carga

NOTA: Si falla la **Prueba de resistencia de la pistola y del colector** de la página 35, pero se supera la **Prueba de resistencia del punto de carga**, significa que hay una conexión defectuosa entre la pistola y el colector.

Prueba de resistencia del electrodo

1. Retire el electrodo (4). Vea la **Sustitución del electrodo** en la página 46.
2. Mida la resistencia entre el contacto (HH) y el hilo del electrodo (GG). La resistencia debería ser de 8-30 megaohmios.
3. Si la resistencia está fuera de los límites especificados, cambie el electrodo.



ti18736a

FIG. 28 Resistencia del electrodo



NOTA: Si la resistencia de la pistola está aún fuera de rango tras comprobar el electrodo, compruebe que la junta tórica conductora (3a) haga contacto con el pasador del cuerpo.

Prueba de resistencia del cuerpo de la pistola (sin electrodo)

1. Con la boquilla desmontada, mida la resistencia entre el pasador de contacto del electrodo situado en la abertura de la boquilla del cuerpo de la pistola y el contacto de alto voltaje de la pistola (Z). La resistencia debe ser menor a 10 ohmios.
2. Si la resistencia no es inferior a 10 ohmios, verifique si la junta tórica conductora está montada en la boquilla y observe si presenta signos de contacto con la clavija de la abertura de la boquilla del cuerpo de la pistola.

- Si la resistencia del cuerpo de la pistola está dentro de los límites especificados y la junta tórica conductora muestra signos de contacto con la clavija de la abertura de la boquilla en el cuerpo de la pistola, realice la **Prueba de resistencia del electrodo**.
- Si la resistencia del cuerpo de la pistola está dentro de los límites especificados y la junta tórica conductora muestra signos de contacto con el pasador de contacto, cambie la boquilla. Consulte **Cambio del cabezal de aire y la boquilla**, página 45.

Resolución de problemas

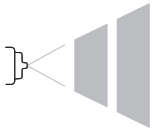




				
<p>La instalación y reparación de este equipo requiere el acceso a piezas que pueden provocar descargas eléctricas u otras lesiones graves si el trabajo no se lleva a cabo correctamente. No instale ni repare este equipo a menos que esté cualificado para ello y tenga la formación necesaria.</p>				

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

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

Resolución de problemas del patrón de pulverización

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

Problema	Causa	Solución
Pulverización irregular o entrecortada 	No hay fluido	Vuelva a llenar el suministro
	Boquilla/asiento flojo, sucio, dañado	Limpie o reemplace la boquilla, páginas 31 y 45
	Aire en el suministro de fluido	Revise la fuente de fluido. Rellene.
Forma del patrón de pulverización inadecuada 	Boquilla o casquillo de aire dañado	Sustitúyalo, página 45
	Acumulación de fluido en el cabezal de aire o la boquilla	Limpie. Consulte la página 31
	La presión de aire del abanico es demasiado alta	Reduzca
	Fluido demasiado líquido	Aumente la viscosidad
	Presión del fluido demasiado baja	Aumentar
	La presión de aire del abanico es demasiado baja	Aumentar
	Fluido demasiado espeso	Reduzca la viscosidad
	Demasiado fluido	Reduzca el flujo
Rayas	No se superpusieron las pasadas en un 50%	Superponga las pasadas en un 50%
	El cabezal de aire está sucio o dañado	Limpie o reemplace, página 31 o 45

Resolución de problemas en el funcionamiento de la pistola

Problema	Causa	Solución
Excesiva bruma de pulverización	Presión de aire de atomización muy alta	Reduzca al máximo posible la presión de aire
	Fluido demasiado líquido	Aumente la viscosidad
Acabado de “cáscara de naranja”	Presión de aire de atomización demasiado baja	Aumente la presión de aire; utilice la menor presión de aire necesaria
	Fluido mal mezclado o mal filtrado	Vuelva a mezclar o a filtrar el fluido
	Fluido demasiado espeso	Reduzca la viscosidad
Fugas de líquido desde la zona de las empaquetaduras o de las roscas en el cabezal trasero	Empaquetaduras o varilla desgastadas	Cambiar; vea Reparación de la varilla de empaquetadura , página 48
Fugas de aire por el cabezal de aire	Juntas tóricas del vástago de pistón desgastadas	Cambie las juntas de sellado de aire del pistón, consulte Reparación del pistón , página 49
Fugas de fluido por la parte delantera de la pistola	Asiento del fluido desgastado	Cambie la boquilla de fluido (3) y/o la aguja del electrodo (4); vea Cambio del cabezal de aire y la boquilla , página 45
	Boquilla de fluido floja	Apretar; vea Cambio del cabezal de aire y la boquilla , página 45
	Junta tórica de la boquilla dañada	Cambiar; vea Cambio del cabezal de aire y la boquilla , página 45
La pistola no pulveriza	Suministro de fluido bajo	Añada fluido si fuera necesario
	Boquilla de fluido sucia u obstruida	Limpiar; ver Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido , página 31
	Boquilla de fluido dañada	Cambiar; vea Cambio del cabezal de aire y la boquilla , página 45
	El pistón no actúa	Revise el aire del cilindro Revise la junta tórica del pistón (8a), vea Reparación del pistón , página 49
Cabezal de aire sucio	Cabezal de aire y boquilla de fluido desalineados	Limpe la acumulación de fluido del cabezal de aire y del asiento de la boquilla de fluido; vea Limpieza del cabezal de aire y de la boquilla de fluido , página 31
	Orificio de la boquilla dañado	Cambie la boquilla (3); vea Cambio del cabezal de aire y la boquilla , página 45.
Fugas de aire por el colector	El colector no está bien apretado	Apriete los tornillos del colector, vea Montaje de la pistola en el colector , página 44
	La junta tórica falta o está dañada	Reemplace la junta tórica, vea Montaje de la pistola en el colector , página 44
Fugas de fluido en la unión del colector/pistola de desconexión rápida	El colector no está bien apretado	Apretar los tornillos del colector
	La junta tórica falta o está dañada	Sustituya la junta tórica

Resolución de problemas eléctricos

Problema	Causa	Solución
Sistemas de base agua: Voltaje aún presente tras realizar el Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra , página 26	La burbuja de aire de la línea de fluido deja fluido cerca de la pistola aislada.	Determine la causa y corríjala. Purgue el aire de la línea de fluido.
	Fallo del sistema de aislamiento de tensión.	Repare el sistema de aislamiento de tensión.
Mal acabado	Velocidad de escape en la cabina demasiado alta	Reduzca la velocidad hasta alcanzar los límites codificados
	Presión de aire de atomización muy alta	Reduzca
	Presión del fluido demasiado elevada	Reduzca
	Distancia incorrecta desde la pistola hasta la pieza	Debería ser de 200-300 mm (8-12 pulg.)
	Mala conexión a tierra de las piezas	La resistencia debe ser de un máximo de 1 megaohmio. Limpie los ganchos de donde colgarán las piezas de trabajo
	Fallas en la resistencia de la pistola	Vea la Prueba de la pistola con fuente de alimentación en la página 33.
	Baja resistencia del fluido	Vea la Comprobación de la resistividad del fluido en la página 24.
No hay efecto electrostático	La electrostática está activada, pero no hay efecto electrostático desde la pistola	Si aparece en la pantalla un código de error (una H seguida de dos números), consulte el Manual del controlador Pro Xpc Auto (333266) para determinar la causa. <i>Para sistemas de base agua:</i> Consulte Detección de problemas relacionados con la pérdida de voltaje de un sistema de base agua , página 41
		Si no se visualiza ningún código de error, consulte Pruebas eléctricas , página 33, cambie cualquier pieza que no esté conforme a las especificaciones y vuelva a comprobar.
		Si no hay códigos de error y las pruebas eléctricas no arrojan ningún problema, compruebe el cable de alimentación de la pistola para revisar su continuidad. Consulte el Manual del controlador Pro Xpc Auto (333266).

Detección de problemas relacionados con la pérdida de voltaje de un sistema de base agua

El voltaje normal de pulverización para un sistema que utilice una pistola para suspensiones acuosas es de 40–55 kV. El voltaje del sistema es menor debido a los requisitos de corriente de la pulverización y a las pérdidas en el sistema de aislamiento de voltaje.

Una pérdida del voltaje de pulverización puede estar causada por un problema con la pistola de pulverización, la manguera de fluido o el sistema de aislamiento de voltaje, dado que todos los componentes del sistema están conectados eléctricamente a través del fluido de 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
- Fuente de alimentación defectuosa
- Excesiva sobrepulverización en las superficies de la pistola
- Fluido en los conductos de aire

Manguera de fluido de base agua

- Fallo dieléctrico de la manguera (fugas del tamaño de un alfiler en la capa de PTFE)

Sistema de aislamiento de tensión

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

Inspecciones visuales

En primer lugar, revise el sistema en busca de fallos visibles o errores que le ayuden a aislarlo, bien sea en la pistola de pulverización, en la manguera de fluido o en el sistema de aislamiento de voltaje.

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 el sistema de aislamiento de voltaje tiene suficiente presión de aire.
5. Asegúrese de que se ha encendido el sistema electrostático de la pistola.
6. Compruebe que la puerta del recinto del sistema de aislamiento de voltaje está cerrada y que los cierres de seguridad están enganchados y que funcionan correctamente.
7. Asegúrese de que el sistema de aislamiento de voltaje está aislando del suelo el voltaje del fluido.
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 voltaje 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 controlador.
9. Revise la cubierta de la pistola de pulverización en busca de depósitos de producto. La sobrepulverización excesiva podría crear una trayectoria conductora de vuelta 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 empaquetaduras de la pistola de pulverización.
 - Manguera de fluido: buscar fugas o protuberancias en la funda exterior, lo que podría indicar una fuga interna.
 - 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 (vea **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26).
3. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 26.
4. Desconecte la manguera de fluido y la manguera de circulación (si se usa) del sistema de aislamiento de voltaje.

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 fallos potenciales.

5. Posicione el extremo de la o las mangueras lo más lejos posible de alguna superficie con puesta a tierra. El extremo de la manguera ha de estar a un mínimo de 0,3 m (1 pie) de cualquier toma a tierra. Asegúrese de que no hay nadie en un radio de 0,9 m (3 pies) del extremo de la manguera.
NOTA: La capa conductora de la manguera debe seguir conectada a tierra.
6. Con el controlador, accione el sistema electrostático a la pistola. Observe el voltaje y el nivel de corriente de la pistola en el controlador.
7. Descargue el voltaje del sistema (vea **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26).
8. Con el controlador, compruebe el voltaje de pulverización:
 - Si el voltaje oscila entre 40 y 55 kV, la pistola y la manguera de fluido están en buen estado, y el problema está en el sistema de aislamiento de voltaje.
 - Si la lectura del voltaje de pulverización 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. Con el controlador, accione el sistema electrostático a la pistola. Observe el voltaje y el nivel de corriente de la pistola en el controlador.
11. Si el voltaje oscila entre 40-55 kV, el suministro de energía de la pistola está en buen estado y, probablemente, haya un fallo dieléctrico en alguna parte de la pistola o de la manguera de fluido. Continúe con el paso 12.

Si el voltaje está por debajo de 40 kV, realice las **Pruebas eléctricas**, página 33 para revisar la resistencia de la alimentación eléctrica y de la pistola. Si esas pruebas muestran que la pistola y la alimentación eléctrica están bien, continúe con el paso 12.

12. Un fallo dieléctrico podría producirse, principalmente, en una de las tres áreas siguientes. Repare o reemplace el componente averiado.
 - a. Manguera de fluido:
 - Compruebe si hay fugas o protuberancias en la funda exterior, lo que podría indicar una fuga del tamaño de un alfiler por la capa de PTFE. Desconecte la manguera de fluido de la pistola y observe si hay signos de contaminación del fluido en la parte externa de la sección de PTFE del tubo de fluido.
 - Inspeccione el extremo de la manguera conectado al sistema de aislamiento de voltaje. Observe si hay cortes o muescas.
 - Asegúrese de que a la manguera se le ha quitado bien el forro (vea **Sistemas de base agua**, página 21). Vuelva a pelarla o cámbiela.
 - b. Junta de conexión entre la manguera de fluido y la pistola de pulverización:
 - Una rotura en la junta de conexión de la manguera de fluido causaría fugas de fluido más allá de las juntas del extremo de la manguera. Retire la manguera de la conexión de la pistola y busque signos de fugas de fluido en el tubo de PTFE.
13. Antes de volver a armar la pistola, limpie y seque el tubo de entrada de fluido. Vuelva a ensamblar la pistola.
14. Vuelva a conectar la manguera de fluido.
15. Antes de llenarla de fluido, compruebe el voltaje de la pistola.

Reparación

Preparación de la pistola para el servicio



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

El contacto con los componentes cargados de la pistola de pulverización provocarán una descarga eléctrica. No toque la boquilla o el electrodo de la pistola, ni se acerque más de 8 pulgadas (204 mm) a la parte frontal de la pistola durante su funcionamiento.

Para sistemas de base agua, realice el **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el **Procedimiento de descompresión**, página 26 antes de revisar o reparar ninguna parte del sistema y siempre que se le indique que debe liberar la presión.

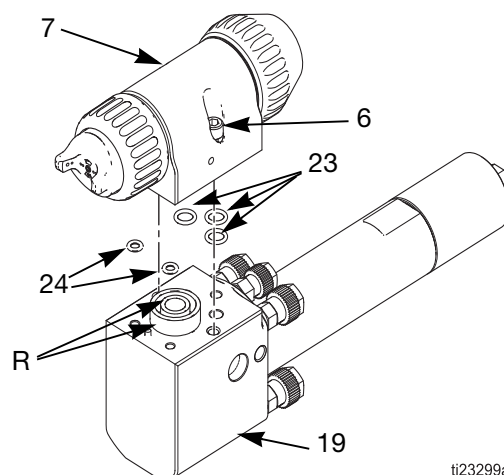
- Intente todos los remedios posibles de **Resolución de problemas** antes de desmontar la pistola.
 - Utilice un torno de banco con mordazas amortiguadas para no dañar las piezas de plástico.
 - Lubrique ligeramente las juntas tóricas y los sellos con grasa sin silicona. Pida lubricante con n.º de pieza 111265. No lubrique en exceso.
 - Utilice únicamente piezas originales de Graco.
1. *Sistemas de base agua:* Siga **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26
 2. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 26.

3. Lave la pistola según **Lavado**, página 31.
4. Apague la corriente al controlador y desconecte el cable de alimentación de la pistola.
5. **Desmontaje de la pistola del colector**, página 43.
6. Limpie la pistola. Vea la **Cuidado y limpieza diarios** en la página 30.
7. Retire siempre la pistola del área de trabajo. El área de mantenimiento debe estar limpia.

Desmontaje de la pistola del colector

1. Afloje los dos tornillos (6) de la parte superior del cuerpo de la pistola (7).
2. Separe el cuerpo de la pistola (7) del colector (19) extrayendo la pistola del colector en un movimiento recto, vea FIG. 29.

NOTA: Puede que algunas juntas tóricas (23 y 24) se salgan del cuerpo de la pistola (7) cuando se separe del colector (19); aunque tanto las juntas tóricas (23 y 24) como los tornillos (6) deben permanecer con el cuerpo de la pistola (7) en sus orificios correspondientes.



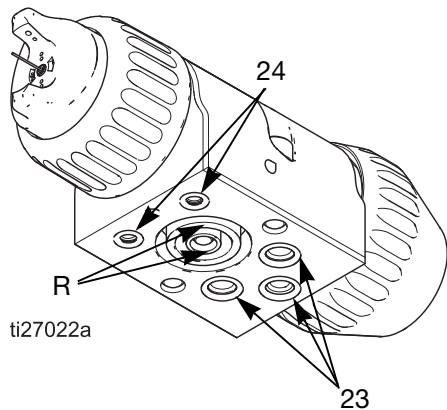
ti23299a

FIG. 29. Desmontaje de la pistola del colector

Montaje de la pistola en el colector

Vea FIG. 29 y siguiente.

1. Compruebe que las juntas tóricas (23 y 24) estén en su posición en el fondo del cuerpo de la pistola (7).
2. Aplique grasa dieléctrica alrededor de los anillos concéntricos (R) del fondo de la pistola y del colector.



3. Fije la el cuerpo de la pistola (7) al colector (19) apretando los dos tornillos (6). Apriete a un par de 1,1 N·m (10 lb-pulg.).

Preparar para servicio de la alimentación eléctrica



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

Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones, siga el **Procedimiento de descompresión**, página 26 antes de revisar o reparar ninguna parte del sistema y siempre que se le indique que debe liberar la presión.

NOTAS:

- Intente todos los remedios posibles de **Resolución de problemas** antes de desmontar la pistola.
 - Utilice un torno de banco con mordazas amortiguadas para no dañar las piezas de plástico.
 - Lubrique ligeramente las juntas tóricas y las juntas con grasa sin silicona (111265). No lubrique en exceso.
 - Utilice únicamente piezas originales de Graco.
1. Apague la corriente al controlador y desconecte el cable de alimentación de la pistola.
 2. *En sistemas de base agua:* Siga el **Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra**, página 26.
 3. Siga el **Procedimiento de descompresión** en la página 26.
 4. Lave la pistola pulverizando por ella un disolvente compatible. Vea la **Lavado** en la página 31.
 5. Retire la pistola, el colector y la alimentación eléctrica del montaje. (Vea **Instalación de montaje trasero (reciprocador)**, página 14, o **Instalación de montaje inferior (robot)**, página 15.)
 6. Retire la alimentación eléctrica del colector. (Vea **Reparación de la alimentación eléctrica**, página 49.)

Cambio del cabezal de aire y la boquilla

1. **Preparación de la pistola para el servicio**, página 43.
2. Retire el anillo de retención (1) y el cabezal de aire (2). Consulte FIG. 30.
3. Desmonte la tapa del pistón (14) y los muelles (12 y 13) de la parte de atrás de la pistola. Vea la FIG. 35 en la página 49.
4. Saque el conjunto de la boquilla de fluido (3) con la herramienta multiusos (40).

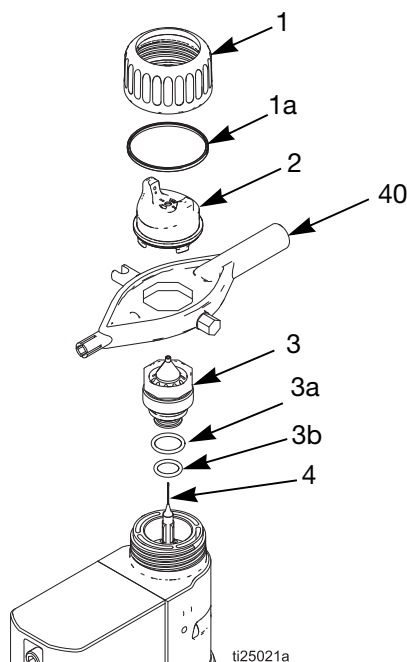


FIG. 30. Cambio del cabezal de aire/boquilla

<p>El anillo de contacto de la boquilla (3a) es un anillo conductor, no es una junta tórica. Para reducir el riesgo de chispas o descargas eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No retire el anillo de contacto de la boquilla (3a) excepto para reemplazarlo. • Nunca ponga en funcionamiento la pistola sin el anillo de contacto bien colocado. • No cambie el anillo de contacto por una pieza que no sea un repuesto original de Graco. 				

NOTA: Aplique grasa sin silicona (111265) en la junta tórica pequeña (3b). No lubrique en exceso. No lubrique el anillo de contacto (3a).

5. Lubrique ligeramente la junta tórica (3b). Instálela en el anillo de contacto (3a) de la boquilla (3).

NOTA: Compruebe que la aguja del electrodo (4) está apretada a mano (vea **Sustitución del electrodo**, página 46).

6. Instale la boquilla de fluido (3) con la herramienta multiusos (40) y apriete hasta que la boquilla del fluido se asiente en el cuerpo de la pistola (1/8 a 1/4 de vuelta más que el ajuste manual).
7. Instale cuidadosamente el cabezal de aire (2). Asegúrese de introducir el electrodo (4) a través del orificio central del cabezal de aire.
8. Gire el cabezal de aire (2) hasta la posición deseada.
9. Compruebe que la copa en U (1a) esté bien montada en el anillo de retención (1). Los bordes deben estar hacia arriba.
10. Apriete el anillo de retención hasta que el cabezal de aire esté firmemente sujeto; no debe ser posible girar a mano el cabezal de aire.
11. **Prueba de resistencia de la pistola**, página 35.
12. Instale la pistola en el colector y en el soporte.

Sustitución del electrodo

1. Siga los pasos de **Preparación de la pistola para el servicio**, página 43.
2. Retire el cabezal de aire y la boquilla. Vea la **Cambio del cabezal de aire y la boquilla** en la página 45.
3. Afloje el electrodo (4) con la herramienta multiusos (40) desde el frente del cuerpo de la pistola (7). FIG. 31.

AVISO

Para evitar dañar la rosca de plástico, tenga extremo cuidado al instalar el electrodo.

4. Aplique Loctite® de baja fuerza (púrpura) o un sellante de roscas equivalente a las roscas del electrodo y de la aguja. Instale el electrodo apretándolo a mano. No apriete en exceso. No las apriete en exceso. NOTA: Loctite® es una marca registrada de Loctite Corporation.
5. Instale la boquilla de fluido. Vea la **Cambio del cabezal de aire y la boquilla** en la página 45.
6. **Prueba de resistencia de la pistola**, página 35.
7. Monte el cabezal de aire. Vea la **Cambio del cabezal de aire y la boquilla** en la página 45.
8. Instale la pistola en el colector y en el soporte.

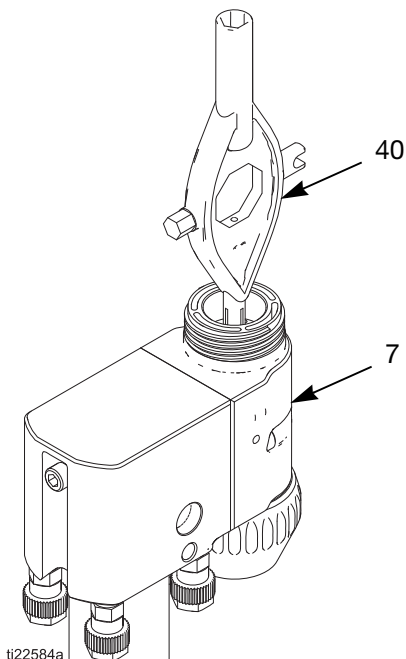


FIG. 31. Sustitución del electrodo

Reparación del contacto de alta tensión del colector

1. Siga los pasos de **Preparación de la pistola para el servicio**, página 43.
2. Retire la tuerca de retención del émbolo (15a).
3. Saque el émbolo (15b) y el muelle (15c).
4. Compruebe si hay daños y cambie si fuera necesario.
5. Alinee con cuidado y monte el muelle (15c) en el colector.
6. Coloque el extremo largo del émbolo (15b) en el orificio del colector.
7. Coloque la tuerca de retención del émbolo (15a). Apriete a un par de 1,1 N·m (10 lb-pulg.).

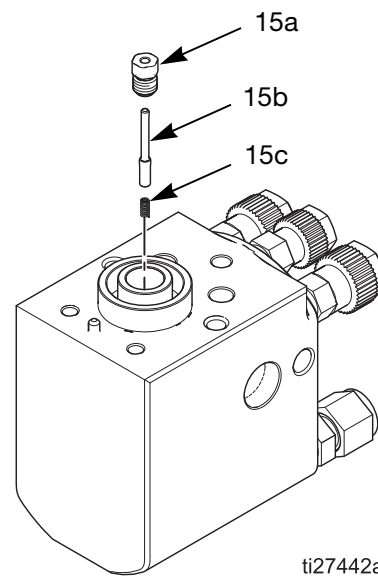


FIG. 32. Reparación del contacto de alta tensión del colector

Desmontaje de la varilla de empaquetadura

1. Siga los pasos de **Preparación de la pistola para el servicio**, página 43.
2. Desmonte el cabezal de aire y la boquilla de fluido. Vea **Cambio del cabezal de aire y la boquilla**, página 45.
3. Retire el electrodo. Vea **Sustitución del electrodo**, página 46.
4. Desmonte la tapa del pistón (14) y los muelles (12 y 13) de la parte de atrás de la pistola. Consulte FIG. 35.
5. Afloje el tornillo de fijación (10) y retire del tope de la aguja (11).
6. Desmonte el conjunto de la varilla de empaquetadura (5) con la herramienta multiusos (40).
7. Revise todas las piezas por si se detectan signos de desgaste o deterioro y cámbielas si fuera necesario. Consulte **Reparación de la varilla de empaquetadura** en la página 48.

Montaje de la varilla de empaquetadura

1. Monte el conjunto de la varilla de empaquetadura (5) en el cuerpo de la pistola. Con la herramienta multiusos (40), apriete el conjunto hasta que quede ajustado.
2. Instale el electrodo. Vea **Sustitución del electrodo**, página 46.
3. Instale la boquilla y el cabezal de aire. Vea **Cambio del cabezal de aire y la boquilla**, página 45.
4. Siga los pasos de **Prueba de resistencia de la pistola**, página 35.

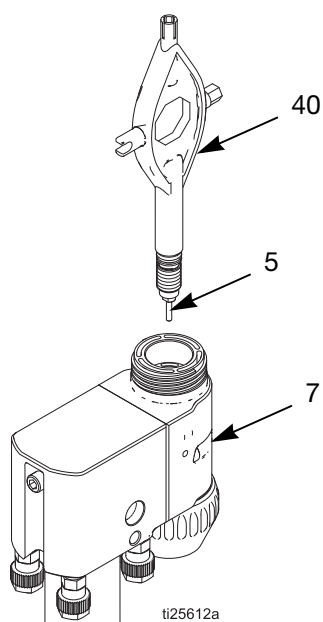


FIG. 33. Desmontaje de la varilla de empaquetadura de fluido

Reparación de la varilla de empaquetadura

NOTA: La varilla de empaquetadura (5) se puede cambiar como un conjunto o como piezas individuales. La fuerza de arrastre de la varilla de fluido ha sido preajustada en fábrica y debe comprobarse cada vez que realice algún trabajo en el conjunto de la varilla de empaquetadura.

Desmontaje

Cuando desmonte el conjunto de la varilla de empaquetadura de la pistola, realice las siguientes operaciones para desarmar el conjunto de la varilla de empaquetadura.

1. Retire la varilla de empaquetadura (103).
2. Afloje la tuerca de empaquetadura (102) con la herramienta multiusos. Retire la tuerca de empaquetadura.
3. Utilice la varilla de empaquetadura (103) insertada en el pequeño orificio del alojamiento de la empaquetadura (101) para ayudar a extraer los componentes del alojamiento de la empaquetadura.
4. Separe los artículos restantes y observe si están dañados. Sustituya todas las piezas dañadas.

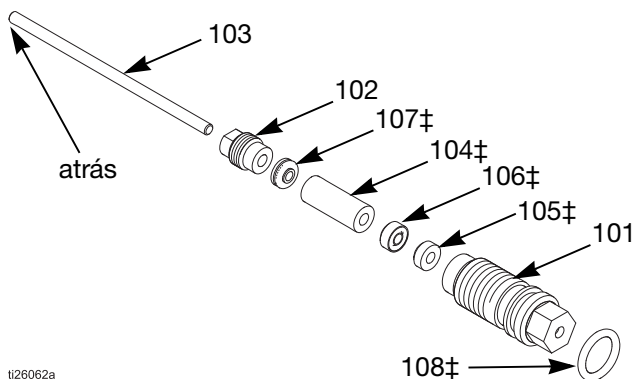


Fig. 34 Reparación de la varilla de empaquetadura

Montaje

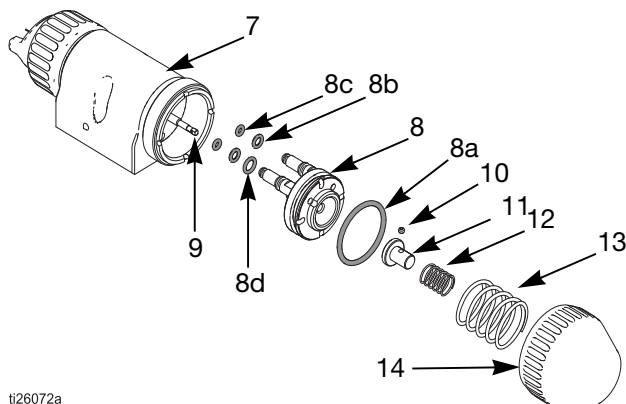
NOTA: Antes de montar la varilla de empaquetadura en el cuerpo de la pistola, observe que las superficies internas de la pistola estén limpias. Elimine los residuos con un cepillo suave o con un paño. Observe si el interior de la pistola presenta marcas de arcos de alto voltaje. Si se observan marcas, cambie el cuerpo.

NOTA: Para que sirva de referencia de orientación durante el montaje, el extremo de la varilla de fluido que está expuesto sobresaliendo las partes planas de la empaquetadura se denominan extremo posterior de la varilla de fluido.

1. Coloque la tuerca de empaquetadura (102) y el sello (107) en la varilla de fluido (103). Las partes planas de la tuerca de empaquetadura deben estar orientadas lejos de los demás componentes montados en la varilla de empaquetadura. Los bordes del sello deben estar orientados lejos de la tuerca de empaquetadura.
2. Llene la cavidad interna del espaciador (104) con grasa dieléctrica (43). Coloque el espaciador de la varilla de fluido (103) en la dirección mostrada. Aplique una capa generosa de grasa dieléctrica en la parte exterior del espaciador.
3. Coloque la empaquetadura de fluido (106) en la varilla de empaquetadura (103) con sus bordes orientados hacia la parte frontal de la varilla. Monte la empaquetadura de la aguja (105) con el extremo macho hacia la empaquetadura de fluido, e inserte los componentes combinados en el alojamiento (101).
4. Atornille la tuerca de empaquetadura (102) sin apretarla. La tuerca de empaquetadura está debidamente apretada cuando hay una fuerza de arrastre de 13,3 N (3 lb) cuando se desliza el conjunto del alojamiento de la empaquetadura (101) a lo largo de la varilla.
5. Monte la junta tórica (108) en la parte exterior del alojamiento (101). Lubrique la junta tórica con grasa sin silicona (111265). No lubrique en exceso.
6. Monte el conjunto de la varilla de empaquetadura (5) en la pistola. Vea la **Montaje de la varilla de empaquetadura** en la página 47.

Reparación del pistón

1. Siga los pasos de **Preparación de la pistola para el servicio**, página 43.
2. Desmonte la tapa del pistón (14) y los muelles (12 y 13) de la parte de atrás de la pistola. Consulte FIG. 35.
3. Afloje el tornillo de fijación (10) y retire del tope de la aguja (11).
4. Saque el pistón (8) de la pistola atornillando un perno de 8-32 en el orificio de la trasera del pistón y tirando de él hasta extraerlo.
5. Revise las juntas tóricas (8a, 8b, 8c, y 8d) para ver si están dañadas. Cambie si estuviera dañada.
6. Lubrique las juntas tóricas con grasa sin silicona (111265). No lubrique en exceso.
7. Alinee las dos espigas con los orificios del cuerpo de la pistola (7) e introduzca el conjunto del pistón en la parte posterior de la pistola presionando hasta el sobresalga.
8. Monte el tope de la aguja (11). Presione hasta que se asiente en el eje.
9. Aplique producto sellante de roscas de fuerza media (azul) en el tornillo de fijación (10) y apriételo.
10. Instale los dos muelles (12 y 13) y la tapa del pistón (14).



ti26072a

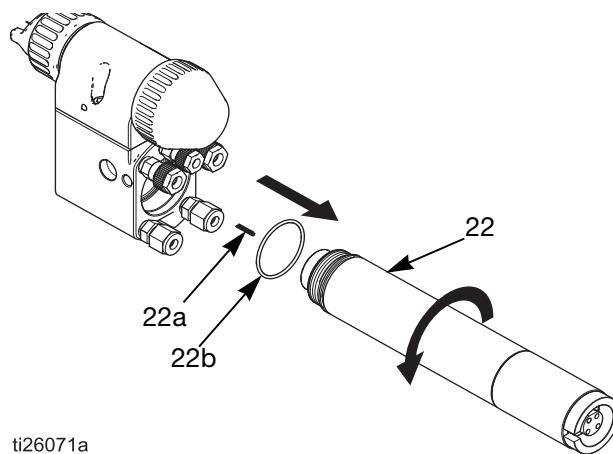
FIG. 35 Desmontaje del pistón

Reparación de la alimentación eléctrica



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

1. Siga los pasos en **Preparar para servicio de la alimentación eléctrica**, página 44.
2. Afloje la alimentación eléctrica (22) del colector de la pistola. Consulte FIG. 36.
3. Revise la junta tórica (22b) y el muelle (22a) de la parte frontal de la fuente de alimentación (22) para ver si están dañados, y cámbielos si lo están.
4. Siga los pasos de **Prueba de resistencia de la fuente de alimentación**, página 34.
5. Aplique grasa dieléctrica en los anillos concéntricos del frente de la fuente de alimentación (22).
6. Enrosque a mano la fuente de alimentación (22) en el colector.
7. Siga los pasos de **Prueba de la pistola con fuente de alimentación**, página 33.

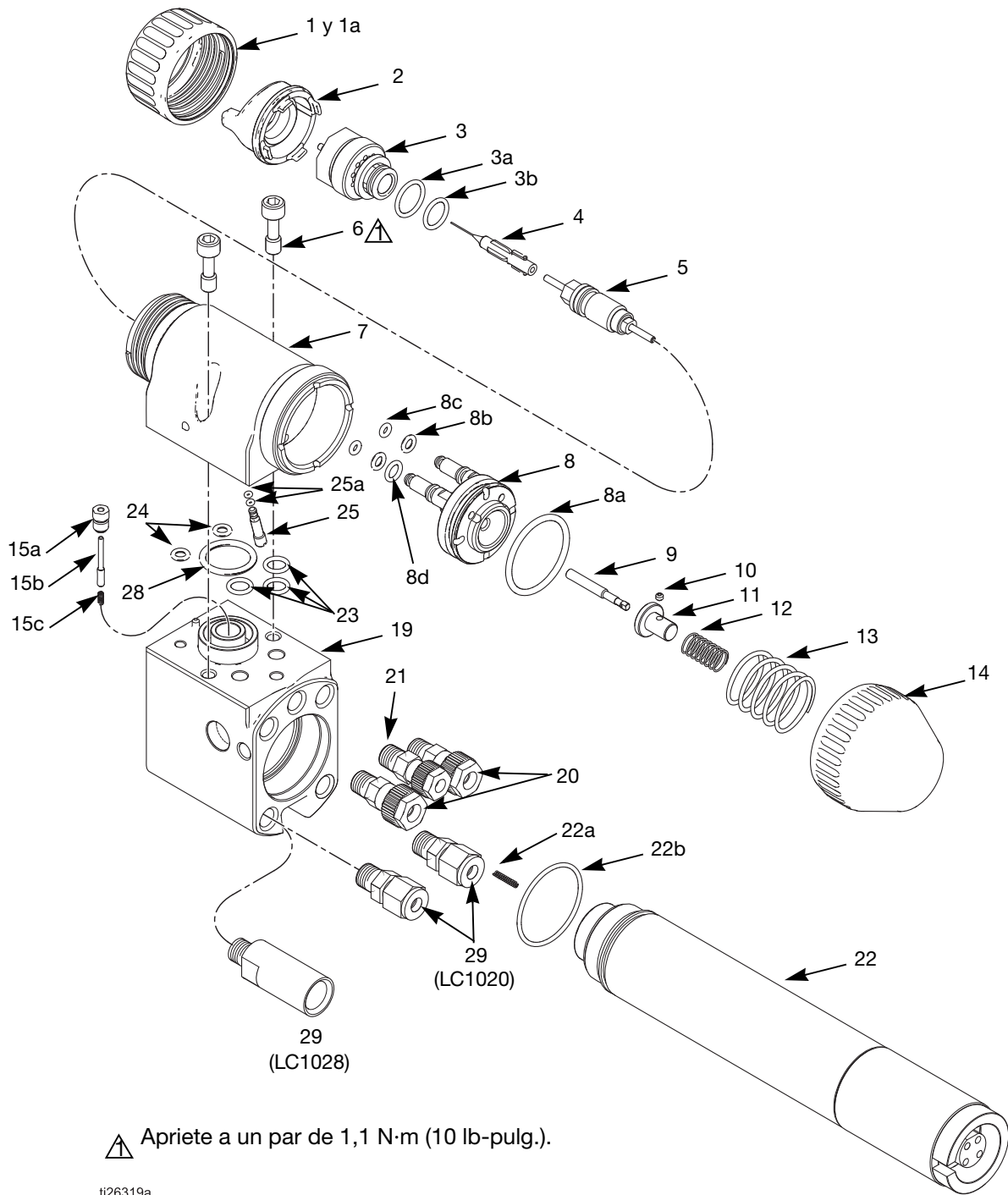


ti26071a

FIG. 36 Desmontaje de la fuente de alimentación

Piezas

**Pro Xpc Auto Pistola de pulverización con aire de montaje trasero
LC1020, LC1028**



LC1020, LC1028

Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
1	24N644	Kit de anillos de retención (incluye 1a)	1
1a	198307	Empaquetadura, copa en U	1
2	24N477	Kit de cabezales de aire	1
3	24N616	Kit de boquillas de 1,5 mm (incluye 3a y b)	1
3a	24N645	Kit de juntas tóricas conductoras	1
3b	111507	Empaquetadura de junta tórica	1
4		Kit de agujas de electrodos	1
	24N651	LC1020	
	24N652	LC1028	
5	24X828	Kit de conjunto de varillas de empaquetadura (ver página 55)	1
6	24X790	Kit de tornillos (paquete de 2)	2
7		Pro Xpc Auto Kit de cabezales de pulverización (incluye 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC1020	
	24Y856	LC1028	
8	24X829	Conjunto de pistón (incluye ítems 8a-8d)	1
8a	125249	Junta tórica FX75	1
8b	112319	Junta tórica FX75	2
8c	111504	Junta tórica FX75	2
8d	111450	Junta tórica FX75	1
9	24X830	Eje del pistón	1
10	114137	Tornillo de ajuste	1
11	192452	Tope de aguja	1
12	114138	Muelle de compresión	1
13	114139	Muelle de compresión	1
14	24X831	Tapa del pistón	1
15	24X849	Kit de émbolo de contacto (incluye ítems 15a, 15b, y 15c)	1
15a	- - -	Retén del émbolo	1
15b	- - -	Anillo de contacto	1
15c	- - -	Muelle	1
19		Colector de montaje trasero (incluye 15, 20, 21, 28, y 29)	1
	24X826	LC1020	
	24Y892	LC1028	
20	16W734	Accesorio de conexión de aire, 8 mm	2
21	16W733	Accesorio de conexión de aire, 6 mm	1
22	24X832	Fuente de alimentación (incluye 22a y 22b)	1
22a	24Y773	Muelle	1
22b	102895	Junta tórica	1
23	113137	Junta tórica	3
24	112319	Junta tórica	2

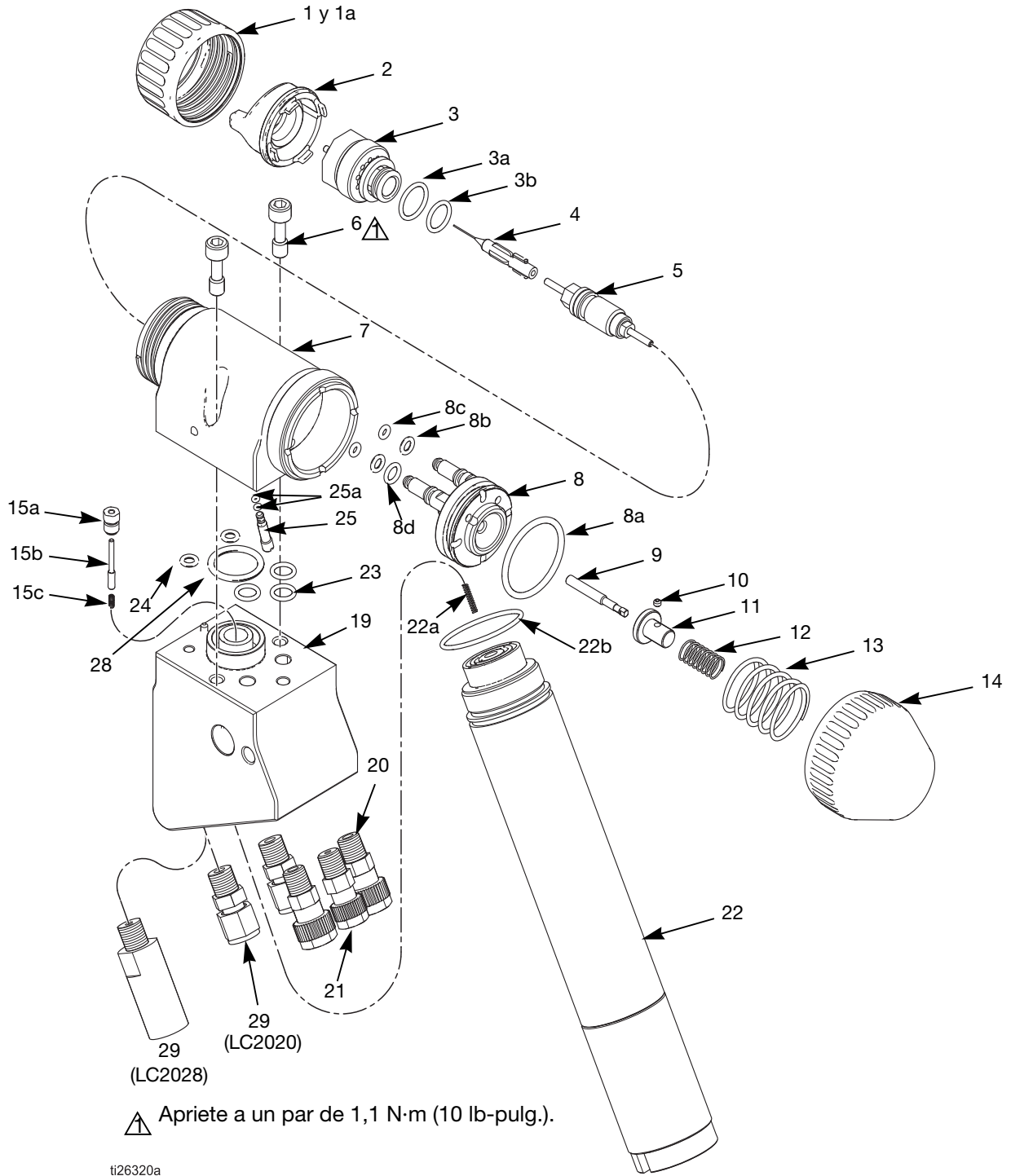
Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
25	25A193	Tapón de recirculación (incluye 25a)	1
25a	■ - - -	Junta tórica	2
28	■ 122530	Junta tórica	1
29		Accesorio de conexión de fluido	2
	111157	LC1020	
	17J394	LC1028	
40	276741	Herramienta multiusos (no mostrada)	1
41	101821	Llave hexagonal- 3/16 pulg. (no mostrada)	1
42	114141	Llave hexagonal- 1/16 pulg. (no mostrada)	1
43‡	24X793	Kit de ménsula para fluido (consulte la página 55)	1
44‡	24Y323	Kit del tubo de fluido (no mostrado)	2
45	116553	Tubo de grasa dieléctrica, 30 mm (1 oz.) (no mostrado)	1
46▲	16P802	Señal, advertencia (no mostrada)	1
	17H128	Solo sistemas con solución en disolvente	
	17J075	Solo sistemas de base agua	
47▲	179791	Etiqueta, advertencia (no mostrada)	1
48	24Y403	Tapa, pistola; caja de 10 (no se muestra)	1

▲ Se dispone, sin cargo alguno, de etiquetas, señales, carteles y tarjetas de advertencia adicionales.

■ Se incluyen en el kit de reparación de juntas tóricas 24X789

‡ Se incluye solo en sistemas con solución en disolvente

Pro Xpc Auto Pistola de pulverización con aire de montaje inferior LC2020, LC2028



LC2020, LC2028

Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
1	24N644	Kit de anillos de retención (incluye 1a)	1
1a	198307	Empaquetadura, copa en U	1
2	24N477	Kit de cabezales de aire	1
3	24N616	Kit de boquillas de 1,5 mm (incluye 3a y b)	1
3a	24N645	Kit de juntas tóricas conductoras	1
3b	111507	Empaquetadura de junta tórica	1
4		Kit de agujas de electrodos	1
	24N651	LC2020	
	24N652	LC2028	
5	24X828	Kit de conjunto de varillas de empaquetadura (ver página 55)	1
6	24X790	Kit de tornillos (paquete de 2)	2
7		Pro Xpc Auto Kit de cabezales de pulverización (incluye 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC2020	
	24Y856	LC2028	
8	24X829	Conjunto de pistón (incluye ítems 8a-8d)	1
8a	■ 125249	Junta tórica 124 FX75	1
8b	■ 112319	Junta tórica 008 FX75	2
8c	■ 111504	Junta tórica 006 FX75	2
8d	■ 111450	Junta tórica 010 FX75	1
9	24X830	Eje del pistón	1
10	114137	Tornillo de ajuste	1
11	192452	Tope de aguja	1
12	114138	Muelle de compresión	1
13	114139	Muelle de compresión	1
14	24X831	Tapa del pistón	1
15	24X849	Kit de émbolo de contacto (incluye ítems 15a, 15b, y 15c)	1
15a	- - -	Retén del émbolo	1
15b	- - -	Anillo de contacto	1
15c	- - -	Muelle	1
19		Colector de montaje inferior (incluye 15, 20, 21, 28, y 29)	1
	24Y262	LC2020	
	24Y893	LC2028	
20	16W734	Accesorio de conexión de aire, 8 mm	2
21	16W733	Accesorio de conexión de aire, 6 mm	1
22	24X832	Fuente de alimentación (incluye 22a y 22b)	1
22a	24Y773	Muelle	1
22b	■ 102895	Junta tórica	1
23	■ 113137	Junta tórica	3
24	■ 112319	Junta tórica	2
25	25A193	Tapón de recirculación (incluye 25a)	1
25a	■ - - -	Junta tórica	2
28	■ 122530	Junta tórica	1

Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
29		Accesorio de conexión de fluido	2
	111157	LC2020	
	17J394	LC2028	
40	276741	Herramienta multiusos (no mostrada)	1
41	101821	Llave hexagonal- 3/16 pulg. (no mostrada)	1
42	114141	Llave hexagonal- 1/16 pulg. (no mostrada)	1
43‡	24X793	Kit de ménsula para fluido (consulte la página 55)	1
44‡	24Y323	Kit del tubo de fluido (no mostrado)	2
45	116553	Tubo de grasa dieléctrica, 30 mm (1 oz.) (no mostrado)	1
46 ▲	16P802	Señal, advertencia (no mostrada)	1
	17H128	LC2020	
	17J075	LC2028	
47 ▲	179791	Etiqueta, advertencia (no mostrada)	1
48	24Y404	Tapa, pistola; caja de 10 (no se muestra)	1

▲ Se dispone, sin cargo alguno, de etiquetas, señales, carteles y tarjetas de advertencia adicionales.

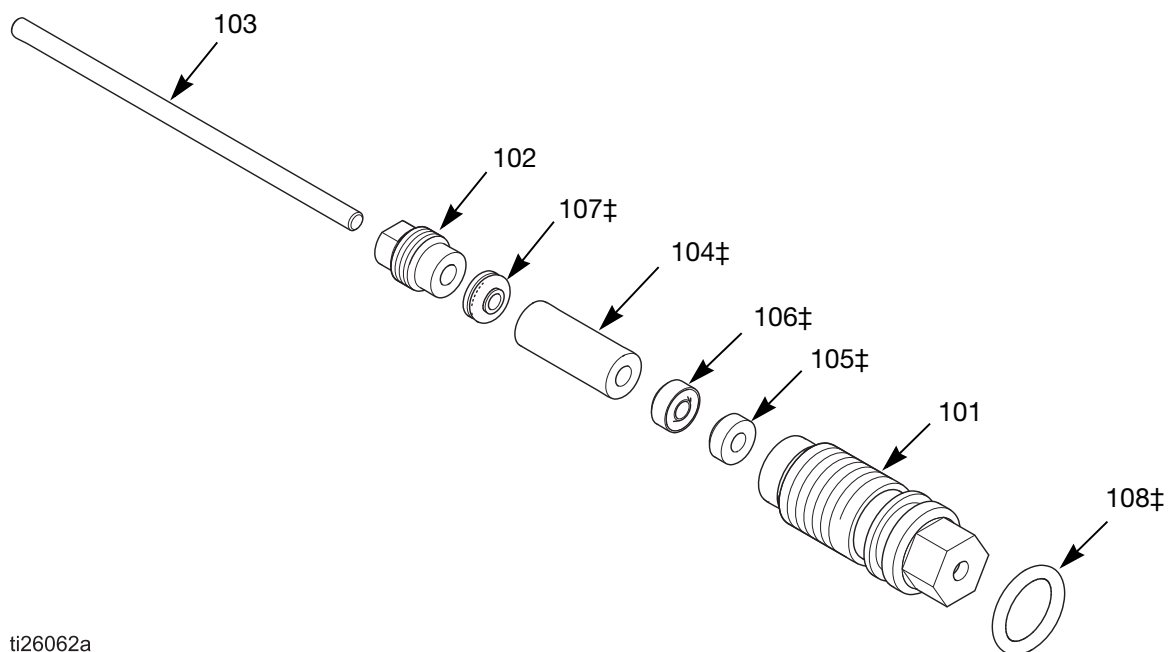
■ Se incluyen en el kit de reparación de juntas tóricas 24X789

‡ Se incluye solo en sistemas con solución en disolvente

Conjunto de la varilla de empaquetadura

N.º pieza, Conjunto de empaquetaduras 24X828

Incluye los elementos



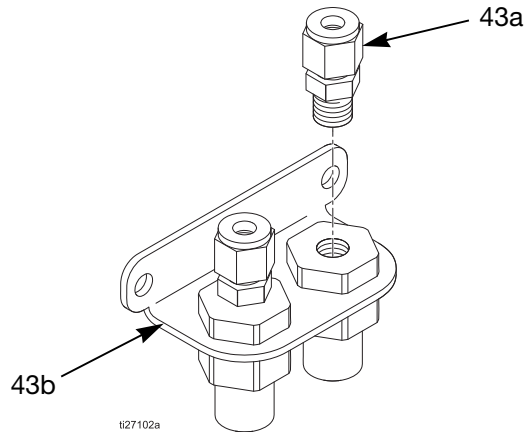
ti26062a

Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
101	185495	Alojamiento de la empaquetadura	1
102	197641	Tuerca de empaquetadura	1
103	25A194	Varilla de empaquetadura	1
104‡	186069	Espaciador de empaquetadura	1
105‡	178763	Empaquetaduras de la aguja	1
106‡	178409	Empaquetadura de fluido	1
107‡	116905	Junta	1
108‡	111316	Junta tórica	1
109	070321	Grasa lubricante (no mostrada)	1
‡	Estas piezas se incluyen en el kit de reparación de sellos de fluido 17H258 (se adquiere por separado).		

Kit de ménsula para fluido

Únicamente para sistemas con solución en disolvente.

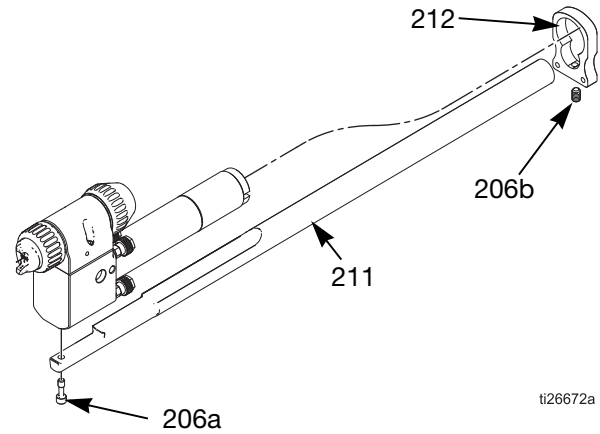
N.º pieza 24X793, Kit de ménsula para fluido
Incluye los elementos



Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
43	24X793	Ménsula para fluido (incluye 43a-43c)	1
43a	111157	Accesorio de conexión de fluido	2
43b	- - -	Conjunto de abrazaderas	1
43c	223547	Cable de tierra (no mostrado)	1

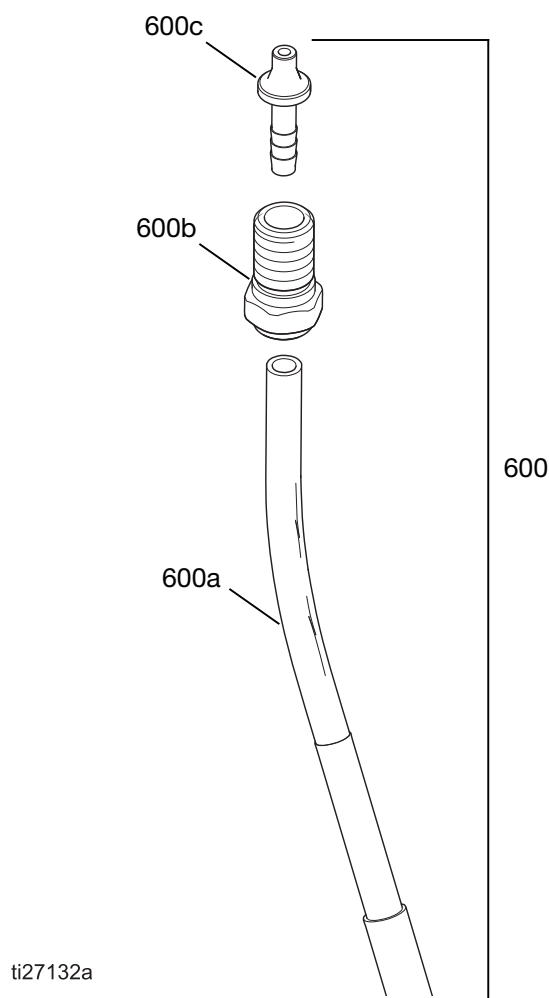
Conjunto de ménsula de montaje trasero

N.º pieza 24L044, Kit de reciprocador de montaje trasero
Incluye los elementos

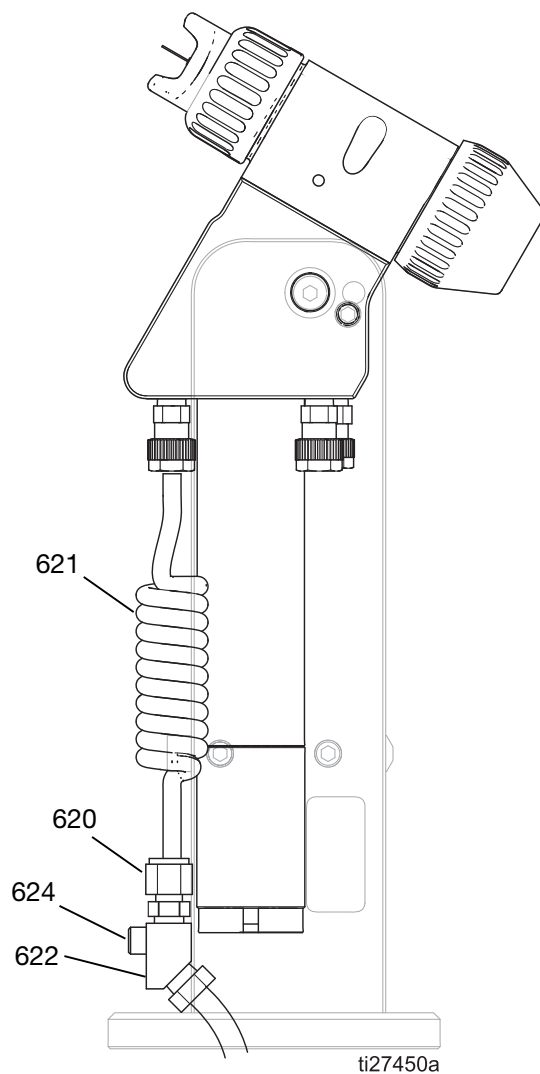


Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
206a	24X790	Tornillos (paquete de 2)	1
206b	17K153	Tornillo de fijación	1
211	- - -	Varilla de montaje	1
212	- - -	Placa de montaje	1

Manguera de fluido de base agua con puesta a tierra 24S112, 24S113

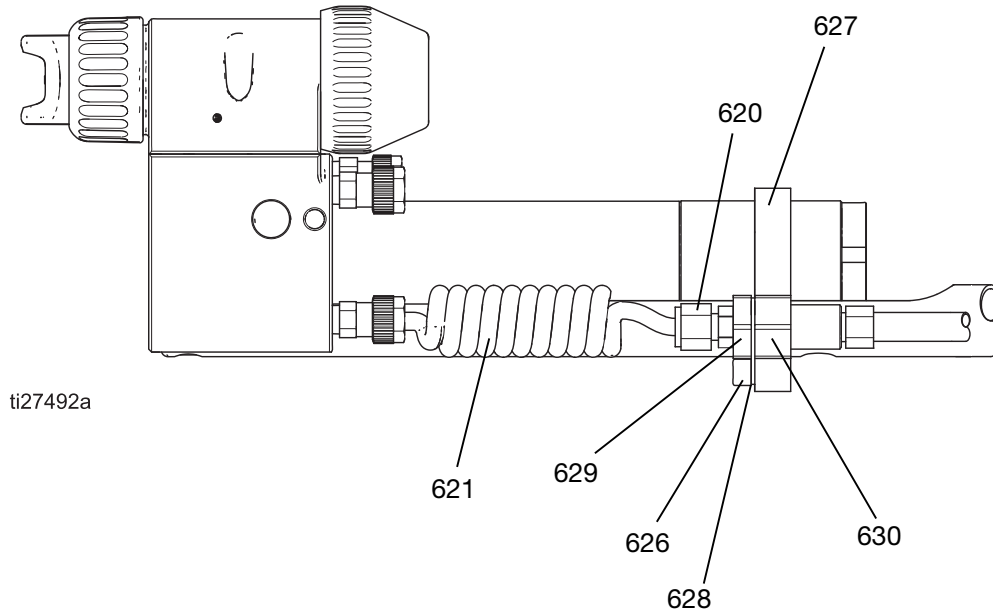


Kit de manguera de fluido enrollada 24Y328



Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.	Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
600	24S112	MANGUERA, 7,6 m (25 pies)	1	620	111157	Accesorio de conexión de fluido	2
	24S113	MANGUERA, 15,2 m (50 pies)	1	621	25A346	Tubo, enrollado	1
600a	537107	MANGUERA, PTFE, 1/4 D.I.	1	622	- - -	Colector	1
600b	17J395	ACCESORIO, conector; cañón	1	623	223547	Cable, conexión a tierra, externo (no mostrado)	1
600c	17J392	ACCESORIO, junta, fluido	1	624	124588	Tornillo, cabeza hex.	2
				625	- - -	Cable, conexión a tierra (no mostrado)	1

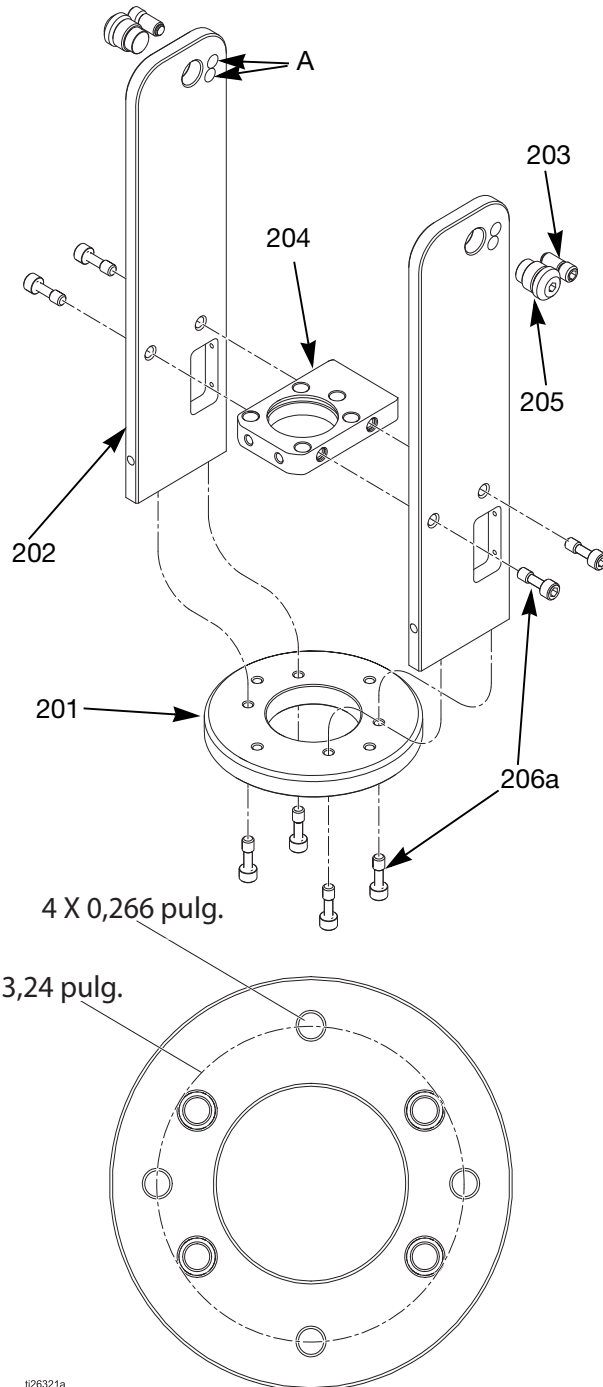
Kit de manguera de fluido enrollada 24Y325



Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
620	111157	Accesorio de conexión de fluido	2
621	25A346	Tubo, enrollado	1
623	223547	Cable, conexión a tierra, externo (no mostrado)	1
626	GC2248	Tornillo, cabeza, cabeza hueca	2
627	---	Placa, montaje, acetal	1
628	---	Ménsula, montaje, acero inox.	1
629	---	Accesorio de conexión	2
630	---	Tuerca	2

Conjunto de ménsula de montaje de robot

N.º pieza 24L050, Conjunto de ménsula de montaje
Incluye los elementos



Ref. n.º	N.º pieza	Descripción	Cant.
201	16U245	Placa de montaje	1
202	16N406	Placa de la pistola	2
203	24Y771	Pasador de bloqueo (paquete de 2)	2
204	16P858	Placa central	1
205	24Y772	Pasador de montaje (paquete de 2)	2
206a	24X482	Retén de cierre, plástico (paquete de 4)	8
207	GC2248	Tornillo	4
- - -	- - -	Placas adaptadoras de robot (no mostradas, pedir por separado); ver Tabla 1 en página 60	

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

Table 1: Placas adaptadoras para robots

I M7-i - P- Xz- Pmm -	Robot	Círculo de pernos	Tornillos de montaje	Círculo de pasador de posicionamiento	Pasadores de posicionamiento
24Y128	p í Sí p z 1s7L0Q ñu	27,5 mm (1,083 pulg.)	4X M5 x 0,8	27,5 mm (1,083 pulg.)	5 mm
24Y129	MOTOMAN PX1450	32 mm (1,260 pulg.)	8X M6 x 1,0	---	---
	MOTOMAN EPX2850, tipo Three-roll				
24Y634	MOTOMAN EPX2050	102 mm (4,02 pulg.)	6X M6 x 1,0	102 mm (4,02 pulg.)	2X 4 mm
	ABB IRB 580				
	ABB IRB 5400				
24Y650	MOTOMAN EPX2700	102 mm (4,02 pulg.)	6X M6 x 1,0	102 mm (4,02 pulg.)	2X 5 mm
	MOTOMAN EPX2800				
	MOTOMAN EPX2900				
	KAWASAKI KE610L				
	KAWASAKI KJ264				
	KAWASAKI KJ314				
24Y172	ABB IRB 540	36 mm (1,42 pulg.)	3X M5	---	---
24Y173	ABB IRB 1400	40 mm (1,58 pulg.)	4X M6	---	---
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31,5 mm (1,24 pulg.)	4X M5	31,5 mm (1,24 pulg.)	1X 5 mm
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L				
24Y769	FANUC P-250	100 mm (3,94 pulg.)	6X M5	100 mm (3,94 pulg.)	1X 5 mm

Cabezales de aire y boquillas de fluido

Cuadro de selección de boquillas de fluido

				
<p>Para reducir el riesgo de lesiones, siga el Procedimiento de descompresión antes de retirar o instalar una boquilla de fluido o un cabezal de aire.</p>				

N.º pieza de boquilla de fluido	Tamaño del orificio, mm (pulg.)	Color	Descripción
24N619	0,55 (0,022)	Negro	Boquillas estándar (STD) para recubrimientos estándar
24N613	0,75 (0,029)	Negro	
26D094	0,9 (0,035)	Negro	
25N895	1,0 (0,042)	Verde	
25N896	1,2 (0,047)	Gris	
24N616	1,5 (0,055)	Negro	
25N897	1,8 (0,070)	Marrón	
24N618	2,0 (0,079)	Negro	
24N620	0,75 (0,029)	Azul	Boquilla de gran desgaste (HW) con asiento de cerámica endurecido, para abrasivos y metálicos
24N621	1,0 (0,042)		
24N622	1,2 (0,047)		
24N623	1,5 (0,055)		
24N624	1,8 (0,070)		
24N625	2,0 (0,079)		

Cuadro de rendimiento de boquillas de fluido

Utilice el procedimiento siguiente para seleccionar la boquilla de fluido adecuada para su aplicación.

1. Para cada cuadro de rendimiento de la boquilla de fluido, busque el punto en el gráfico correspondiente al caudal y a la viscosidad deseados. Marque el punto en cada gráfico con un lápiz.
2. La línea gruesa vertical de cada gráfico representa el caudal objetivo para ese tamaño de boquilla. Busque el gráfico con el punto marcado más cercano a la línea gruesa vertical. Este es el tamaño de boquilla recomendado para su aplicación. Si se sobrepasa demasiado el caudal, se obtendrá un rendimiento de la pulverización inferior debido a una excesiva viscosidad del fluido.
3. Desde el punto marcado, desplácese por la escala vertical para buscar la presión del fluido requerida. Si la presión requerida es demasiado elevada, utilice el siguiente tamaño de boquilla más grande. Si la presión del fluido es demasiado baja, (<0,35 bar, 3,5 kPa, 5 psi), utilice el siguiente de boquilla anterior más pequeño.

Leyenda para cuadros de rendimiento de boquillas de fluido

NOTA: La presión del fluido se mide en la entrada de la pistola de pulverización.

Fluido de 260 centipoise	_____
Fluido de 160 centipoise	-----
Fluido de 70 centipoise	-----
Fluido de 20 centipoise

Table 2: Tamaño del orificio: 0,55 mm (0,022 pulg.)

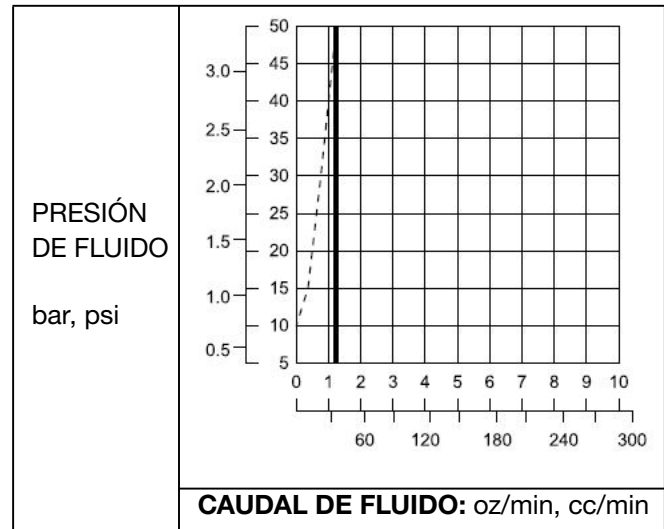


Table 3: Tamaño del orificio: 0,75 mm (0,030 pulg.)

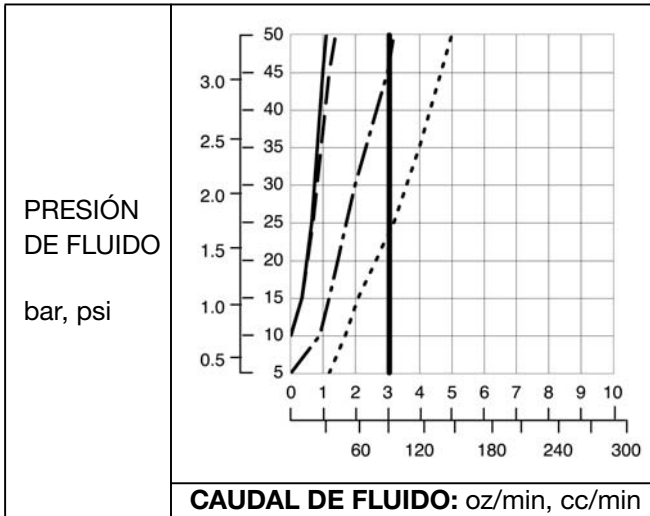


Table 6: Tamaño del orificio: 1,5 mm (0,059 pulg.)

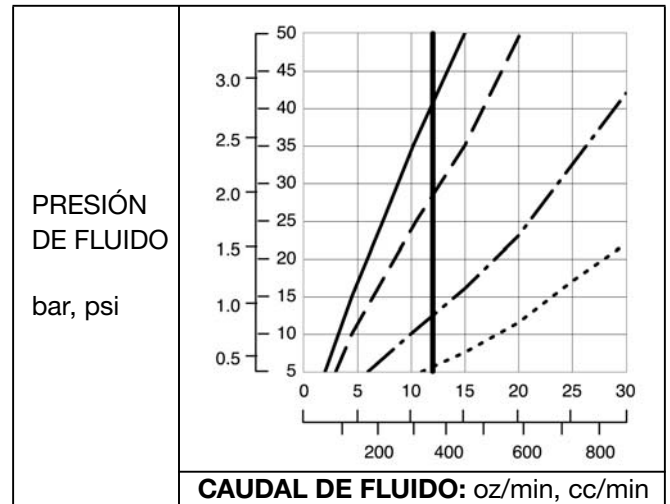


Table 4: Tamaño del orificio: 1,0 mm (0,040 pulg.)

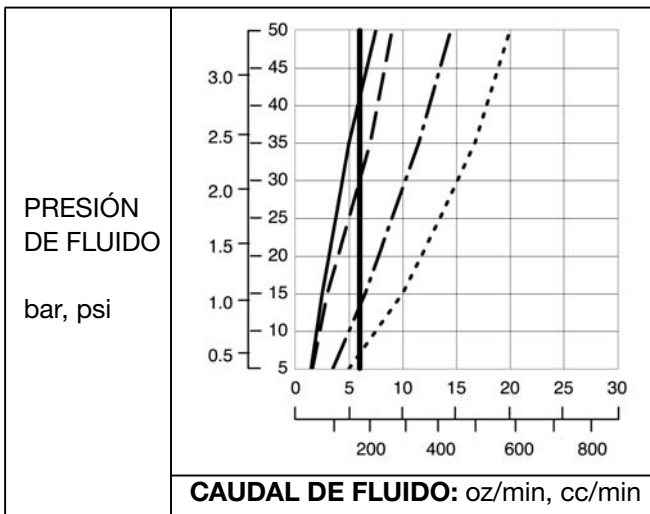


Table 7: Tamaño del orificio: 1,8 mm (0,070 pulg.)

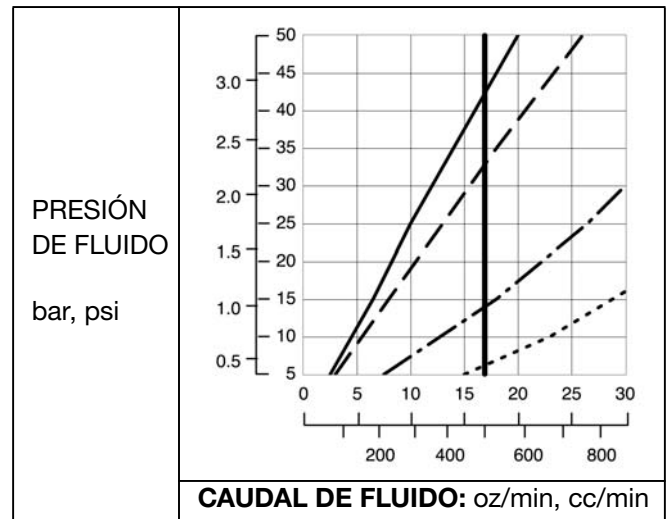


Table 5: Tamaño del orificio: 1,2 mm (0,047 pulg.)

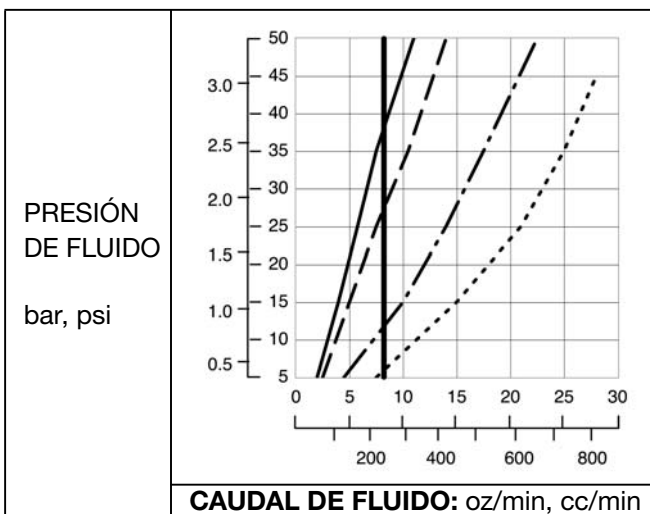
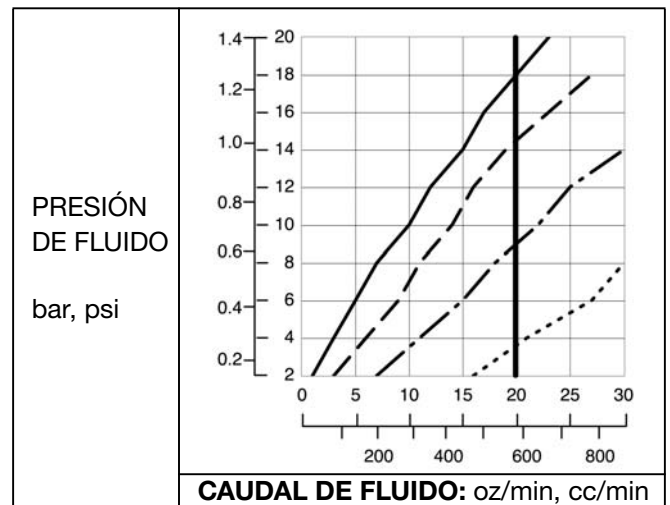
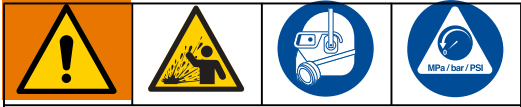


Table 8: Tamaño del orificio: 2,0 mm (0,079 pulg.)



Cuadro de selección de cabezales de aire



Para reducir el riesgo de lesiones, siga el **Procedimiento de descompresión** antes de retirar o instalar una boquilla de fluido o un cabezal de aire.

Los cuadros de esta sección pueden ayudarle a seleccionar un cabezal de aire.

- Tenga en cuenta que puede haber más de un cabezal de aire que cumpla sus necesidades de acabado.
- Al seleccionar un cabezal de aire, tenga en cuenta las propiedades de recubrimiento, la geometría de la pieza, la forma y tamaño del patrón y las preferencias del operador.

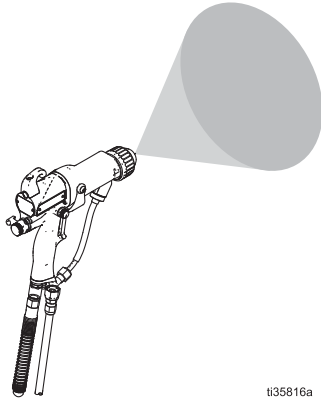
NOTA: Todas las formas y longitudes de los patrones de los cabezales de aire que figuran en el cuadro mostrado a continuación fueron medidas en las siguientes condiciones, a no ser que se indique lo contrario: La forma y la longitud del patrón dependen del tipo de material.

- *Distancia hasta el objetivo:* 254 mm (10 pulg.)
- *Presión de aire de atomización:* 138 kPa (1,38 bar, 20 psi) [Medida en la entrada de la pistola.]
- *Presión de aire del abanico:* 138 kPa (1,38 bar, 20 psi)
- *Caudal de fluido:* 10 oz/min (300 cc/min)

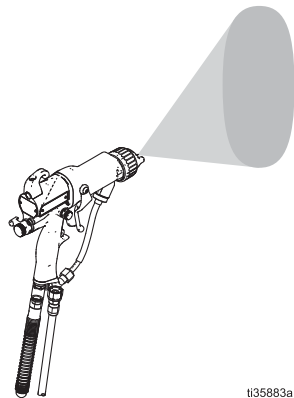
Forma del patrón

NOTA: En las formas de patrón influyen la viscosidad del material, el caudal y la presión de aire. Puede que la pistola no mantenga la forma de diseño prevista en todas las condiciones.

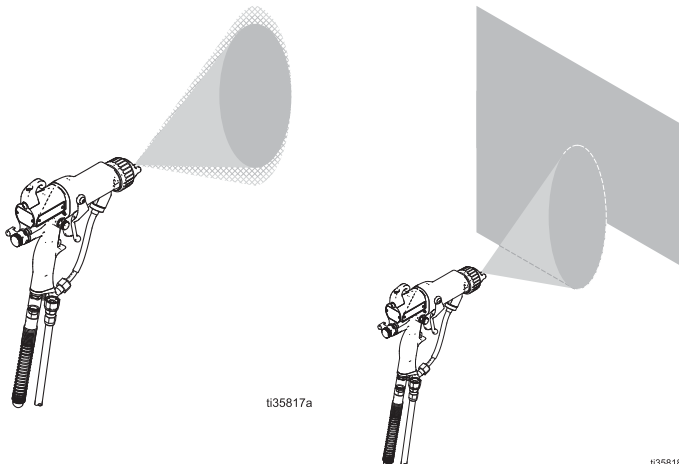
- **Los patrones redondos** tienen un patrón de cono redondo, lento y en remolino para ofrecer un excelente acabado y eficiencia de transferencia.



- **Los patrones de abanico** presentan dos estilos: extremos redondos y extremos cónicos.
- **Los patrones de abanico con extremos redondos** son versátiles. Se pueden utilizar en cualquier aplicación y, a menudo, son la mejor opción para piezas más pequeñas o pintar a corte.



- **Los patrones de abanico con extremos cónicos** son mejores para lograr un espesor de recubrimiento uniforme con pasadas de pintura superpuestas.



Cabezales de aire con patrón de abanico para uso general: descripciones

N.º pieza	Color	Descripción	Pautas de uso
24N477	Negro	Normal	Cabezal de aire más versátil. Recomendado para la mayoría de materiales y aplicaciones. Acabado de primera. Se emplea a menudo en aplicaciones de base agua.
24W279	Verde		
24N438	Negro	Alternativo	Similar al cabezal de aire estándar con una disposición alternativa del aire de atomización.
24N376	Negro	Patrón largo	El patrón de pulverización más largo, optimizado para pintar piezas grandes con pasadas de pintura superpuestas. Se emplea a menudo en aplicaciones de base agua.
24N276	Azul		
24N277	Rojo		
24N278	Verde		
24N274	Negro	Patrón corto	Patrón más corto, optimizado para pintar con pasadas superpuestas.

Cabezales de aire con patrón de abanico para uso general: especificaciones

N.º pieza	Color	Descripción	Forma del patrón	Longitud del patrón nominal pulg. (mm)	Viscosidad de fluido recomendada*	Ritmo de producción recomendado**	Atomización	Nivel de limpieza
24N477	Negro	Normal	Extremo redondo	15-17 (381-432)	Baja-media	Normal	La mejor	Correcto
24W279	Verde							
24N438	Negro	Alternativo	Extremo redondo	15-17 (381-432)	Baja-media	Normal	La mejor	Buena
24N376	Negro	Patrón largo	Extremo cónico	17-19 (432-483)	Baja-media	Normal	Mejor	Mejor
24N276	Azul							
24N277	Rojo							
24N278	Verde							
24N274	Negro	Patrón corto	Extremo cónico	12-14 (305-356)	Baja-media	Normal	Buena	La mejor

*Viscosidad del fluido recomendada, en centipoise (cP) a 21 °C (70 °F).
Centipoise = centistokes x peso específico del fluido.

Baja-media	20-70 cP
Media-alta	70-360 cP
Alto contenido en sólidos	360+ cP

**Ritmo de producción recomendado

Normal	De 300 cc/min a 500 cc/min (10 oz/min a 17 oz/min)
Baja	De 100 cc/min a 300 cc/min (3 oz/min a 10 oz/min)
Alta	De 500 cc/min a 600 cc/min (17 oz/min a 20 oz/min)
Muy alto	De 600 cc/min a 750 cc/min (20 oz/min a 25 oz/min)

Cabezales de aire con patrón de abanico para uso especializado: descripciones

N.º pieza	Color	Descripción	Pautas de uso
25E670	Negro	Pulverización suave	Para pintar piezas pequeñas y ligeras con un patrón de pulverización de movimiento lento. Optimizado para ritmos de producción bajos.
24N275	Negro	Aeroespacial	Optimizado para recubrimientos aeroespaciales. <ul style="list-style-type: none"> • Acabado de primera • Optimizado para viscosidad baja, media y alta y para recubrimientos con alto contenido en sólidos • Ritmos de producción muy altos
24N279	Negro	Sólidos	Optimizado para viscosidad media y alta y recubrimientos con alto contenido de sólidos a un ritmo de producción normal.
24N439	Negro	Caudal con alto contenido en sólidos	Requerido para usar con boquillas de 2,0 mm. Optimizado para viscosidad media y alta y recubrimientos con alto contenido de sólidos a un ritmo de producción alto.
25E671	Negro	HVLP	Para aplicaciones en las que se requiera HVLP.

Cabezales de aire con patrón de abanico para uso especializado: especificaciones

N.º pieza	Color	Descripción	Forma del patrón	Tamaño del patrón nominal pulg. (mm)	Viscosidad de fluido recomendada*	Ritmo de producción recomendado**	Atomización	Nivel de limpieza
25E670	Negro	Pulverización suave	Extremo redondo	10-12 (254-305)***	Baja-media	Bajo	Mejor	Buena
24N275	Negro	Aeroespacial	Extremo cónico	14-16 (356-406)	Viscosidad baja, media y alta y alto contenido en sólidos	Muy alto	Buena	La mejor
24N279	Negro	Sólidos	Extremo redondo	14-16 (356-406)	Viscosidad media-alta y alto contenido en sólidos	Estándar	La mejor	Correcto
24N439	Negro	Caudal con alto contenido en sólidos	Extremo cónico	11-13 (279-330)	Viscosidad media-alta y alto contenido en sólidos	Alto	La mejor	Mejor
25E671	Negro	HVLP	Extremo redondo	14-16 (356-406)	Baja-media	Normal	Buena	Buena

*Viscosidad del fluido recomendada, en centipoise (cP) a 21 °C (70 °F).
Centipoise = centistokes x peso específico del fluido.

Baja-media	20-70 cP
Media-alta	70-360 cP
Alto contenido en sólidos	360+ cP

**Ritmo de producción recomendado

Normal	De 300 cc/min a 500 cc/min (10 oz/min a 17 oz/min)
Baja	De 100 cc/min a 300 cc/min (3 oz/min a 10 oz/min)
Alta	De 500 cc/min a 600 cc/min (17 oz/min a 20 oz/min)
Muy alto	De 600 cc/min a 750 cc/min (20 oz/min a 25 oz/min)

***El cabezal de aire de pulverización suave se midió con el caudal de fluido ajustado a 100 cc/min (3,5 oz/min).

Cuadro de selección de electrodos



Para reducir el riesgo de lesiones, consulte el **Procedimiento de descompresión** antes de retirar o instalar un electrodo.

N.º pieza de electrodo	Color	Descripción	Pautas de uso
24N651	Gris	Estándar (STD)	<p>Conjunto de electrodo con hilo flexible de contracción.</p> <p>El hilo estándar es resistente al desgaste por fluido abrasivo y también al daño por manipulación.</p>
24N652	Negro	Base agua	<p>Requerido para usarse con pistolas Pro Xpc de base agua.</p> <p>El conjunto de electrodo incluye un hilo flexible de contracción.</p>
25N704	Azul	Gran desgaste (HW)	<p>Conjunto de electrodo con hilo duro.</p> <p>El hilo duro puede doblarse y no se contrae si se daña al ser manipulado.</p> <p>Use el electrodo de gran desgaste para prolongar la vida útil del hilo con materiales abrasivos.</p>
25N857	Marrón	Endurecido	<p>Conjunto de electrodo con hilo de carburo endurecido.</p> <p>Al ser manipulado, el hilo endurecido se rompe con mayor facilidad que los hilos estándar o de gran desgaste.</p> <p>Use el electrodo endurecido para prolongar la vida útil del hilo con materiales muy abrasivos.</p>

Accesorios

Controlador

N.º pieza	Descripción
24Y307	Pro Xpc Auto Controlador, solución en disolvente
24Y308	Pro Xpc Auto Controlador, base agua
24Y335	Cable de alimentación del controlador (incluido en 24Y307 y 24Y308)
17H039	Cable de E/S (incluido en 24Y307 y 24Y308)

Cables de alimentación de pistola

N.º pieza	Descripción
17J586	Cable de alimentación de pistola, 11 m (36 pies)
17J588	Cable de alimentación de pistola, 20 m (65,6 pies)
17J589	Cable de alimentación de pistola, 30 m (98,4 pies)

Accesorios de la línea de fluido

Tubo de fluido, Sistemas con solución en disolvente

N.º pieza	Descripción
24Y323	Tubo grueso de PFE, 2,4 m (8 pies) sección
24Y325	Manguera enrollada; Reciprocador; incluye tornillería de montaje
24Y328	Manguera enrollada; Robot; incluye tornillería de montaje
25A346	Manguera enrollada; Robot; solo manguera

Manguera de fluido de base agua con puesta a tierra

24S112	7,6 m (25 pies)
24S113	15,2 m (50 pies)

Accesorios del sistema

N.º pieza	Descripción
222011	Cable de tierra para poner a tierra la bomba y otros componentes y equipamiento del área de pulverización. Calibre 12, 7,6 m (25 pies).

Ménsulas de montaje

N.º pieza	Descripción
24L044	Montaje trasero (reciprocador)
24L050	Montaje inferior (robot)
- - -	Placas adaptadoras para robot; ver Tabla 1 en página 60

Equipo para pruebas

N.º pieza	Descripción
241079	Megóhmetro. Salida de 500 V, 0,01–2000 megaohmios. Usar para pruebas de continuidad de y de resistencia de la pistola. No usar en ubicaciones peligrosas.
722886	Medidor de resistencia de la pintura. Usar para prueba de resistencia del fluido. Consulte el manual 307263. No usar en ubicaciones peligrosas.
722860	Sonda de pintura. Usar para la prueba de resistividad del fluido. Consulte el manual 307263. No usar en ubicaciones peligrosas.
245277	Aparato para prueba, sonda de prueba de alto voltaje y medidor KV. Usar para probar el voltaje electrostático de la pistola, y el estado de la fuente de alimentación cuando se realiza su mantenimiento. Consulte el manual 309455.
25E319	Kit de verificación de cabezal de aire de HVLP. Úselo para comprobar las presiones de aire de los cabezales de aire en aplicaciones HVLP. Para uso con cabezal de aire 25E671. Consulte el manual 3A6833.

Equipo diverso

Accesorios de la pistola

N.º pieza	Descripción
111265	Lubricante sin silicona, 113 g (4 oz).
116553	Grasa dieléctrica, 30 ml (1 oz)
24Y403	Cubierta de la pistola. Pistola de montaje trasero (reciprocador). Caja de 10.
24Y404	Cubierta de la pistola. Pistola de montaje inferior (robot). Caja de 10.
210084	Varilla de conexión a tierra de mano

Kits de conversión y reparación

N.º pieza	Descripción
24X794	Kit de pulverización redonda Para convertir una pistola de pulverización con aire en un cabezal de aire de pulverización redonda Consulte el manual 3A2498.
24N704	Aguja de repuesto para electrodo para materiales abrasivos. Azul.
24X789	Kit de reparación de juntas tóricas
17H258	Kit de reparación de sellos de fluido

Dimensiones

Dimensiones de la pistola de montaje trasero

(Mostrada con conjunto de ménsula de montaje trasero).

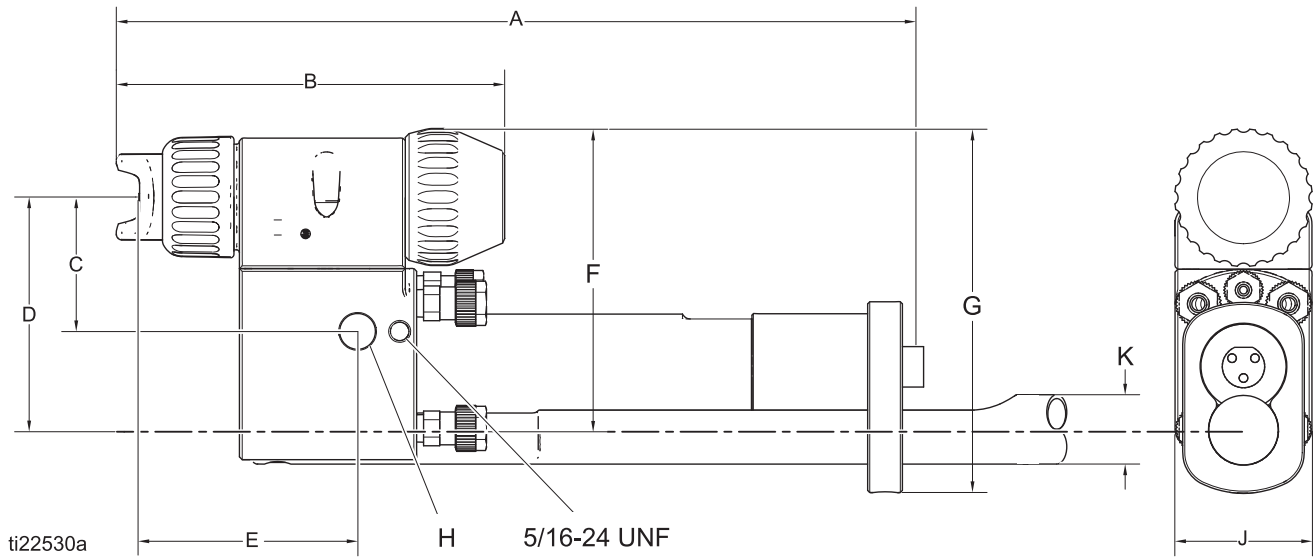
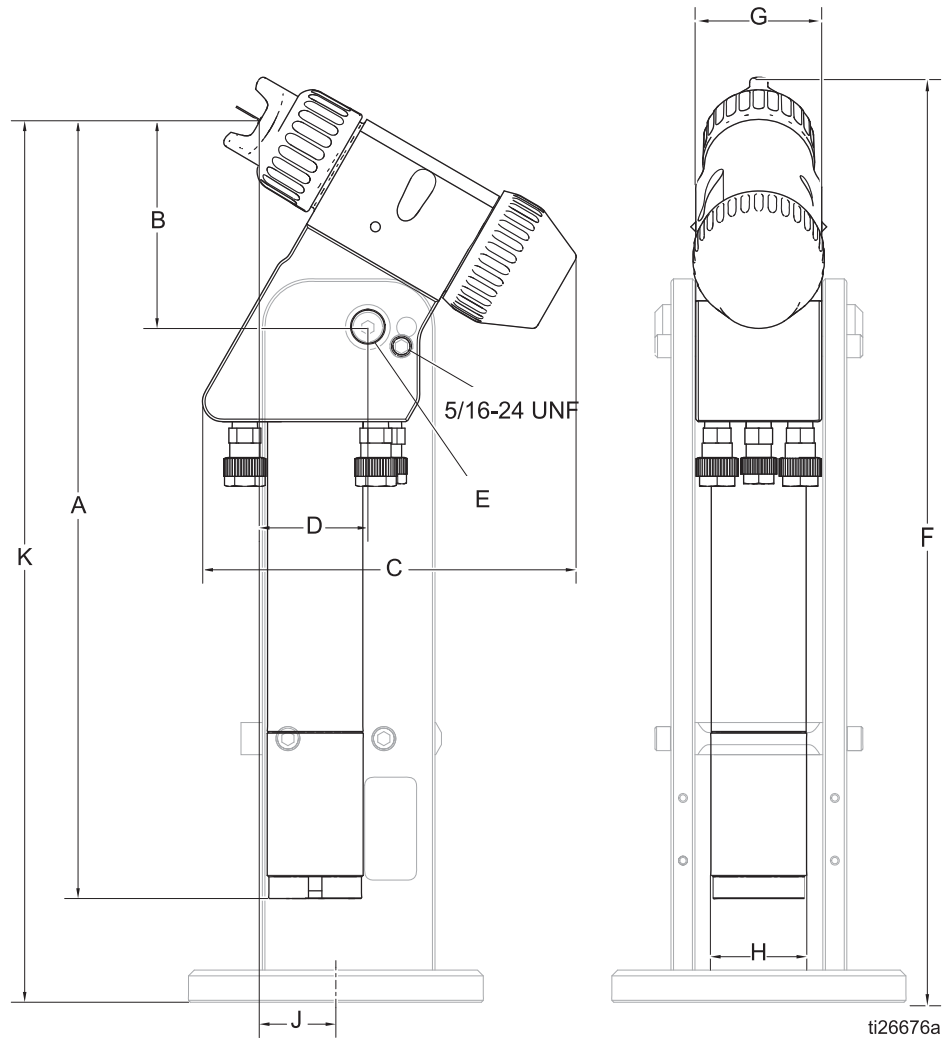


Fig. 37. Dimensiones de la pistola de montaje trasero

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
11,4 pulg. (29,0 cm)	5,7 pulg. (14,5 cm)	1,9 pulg. (4,8 cm)	3,3 pulg. (8,4 cm)	3,2 pulg. (8,1 cm)	4,4 pulg. (11,2 cm)	5,3 pulg. (13,5 cm)	0,52 pulg. (1,3 cm)	2,1 pulg. (5,3 cm)	1,0 pulg. (2,5 cm)

Dimensiones de la pistola de montaje en robot

Configuración típica para un robot de brazo hueco con pistola de montaje inferior.

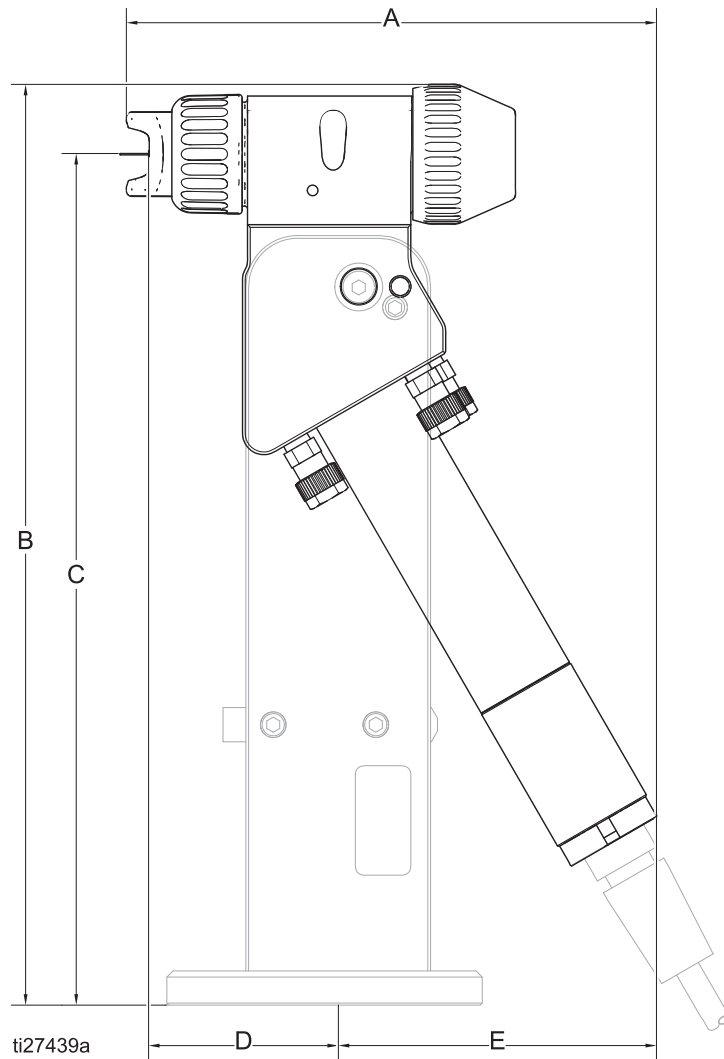


NOTA: Pistola mostrada posicionada para configuración de pulverización a 60° en ménsula de montaje en robot 24L050.

FIG. 38. Dimensiones de la pistola de montaje inferior

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
12,2 pulg. (31,0 cm)	3,5 pulg. (8,9 cm)	5,8 pulg. (14,7 cm)	2,0 pulg. (5,1 cm)	0,52 pulg. (1,3 cm)	13 pulg. (33,0 cm)	2,1 pulg. (5,3 cm)	1,5 pulg. (3,8 cm)	1,6 pulg. (4,06 cm)	13,9 pulg. (3,53 cm)

Configuración típica para un robot de brazo macizo con pistola de montaje inferior.

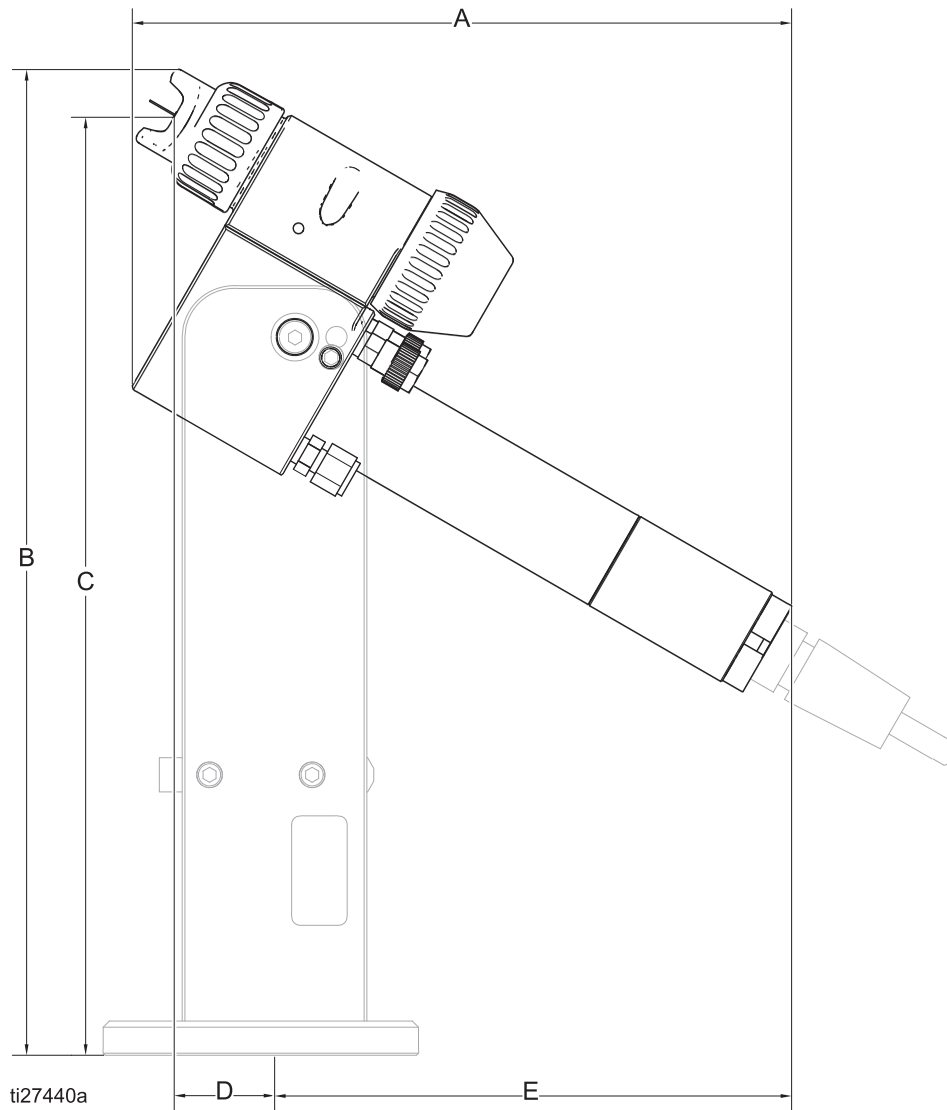


NOTA: Pistola mostrada posicionada para configuración de pulverización a 90° en ménsula de montaje en robot 24L050.

Fig. 39. Dimensiones de la pistola de montaje inferior

A	B	C	D	E
7,6 pulg. (19,3 cm)	13,5 pulg. (34,3 cm)	12,4 pulg. (31,5 cm)	2,6 pulg. (6,6 cm)	4,7 pulg. (11,9 cm)

Configuración alternativa para un robot de brazo macizo con pistola de montaje trasero.

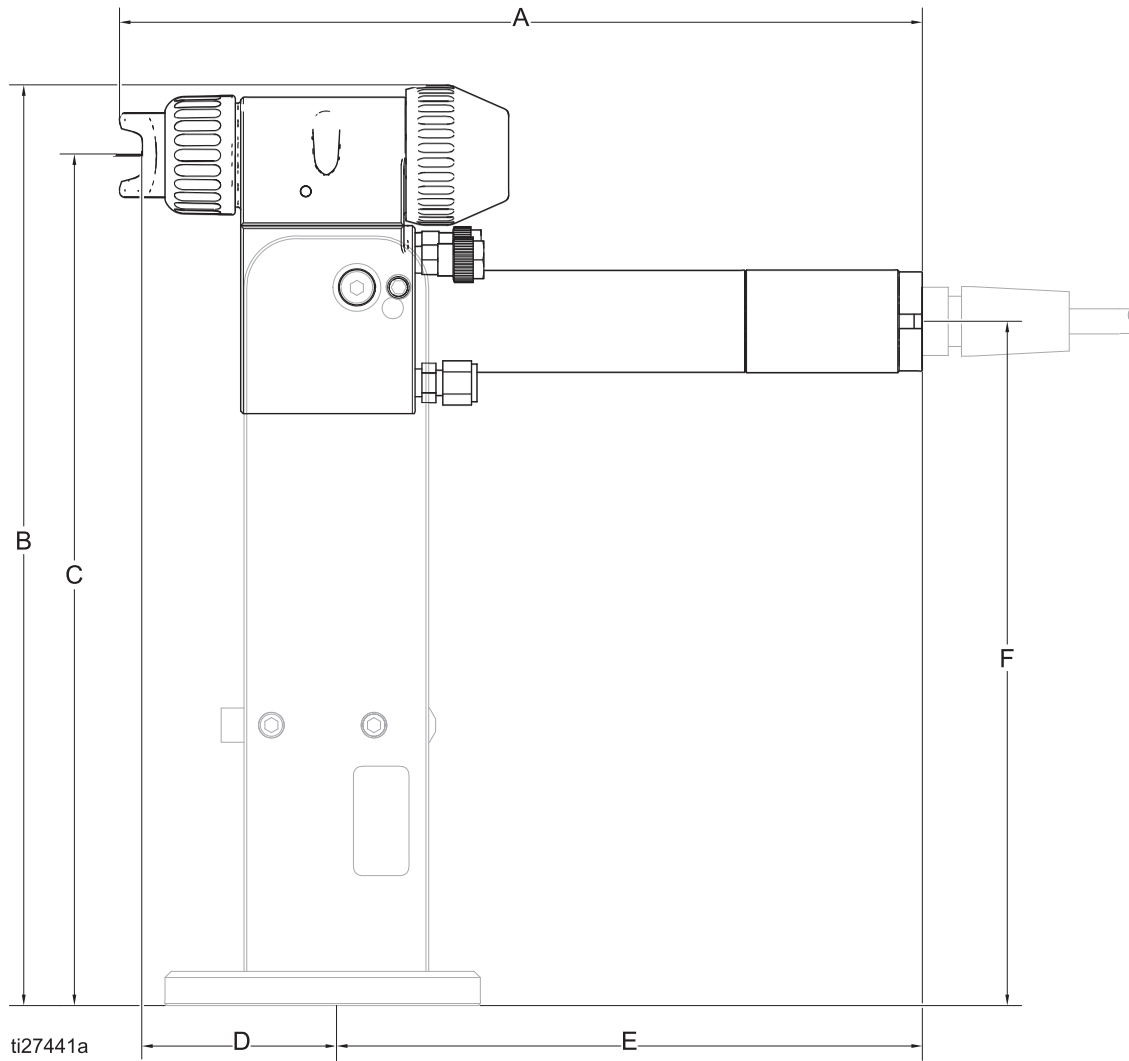


NOTA: Pistola mostrada posicionada para configuración de pulverización a 60° en ménsula de montaje en robot 24L050.

Fig. 40. Dimensiones de la pistola de montaje inferior

A	B	C	D	E
9,3 pulg. (23,6 cm)	14,4 pulg. (36,6 cm)	13,7 pulg. (34,8 cm)	1,3 pulg. (3,3 cm)	7,4 pulg. (18,8 cm)

Configuración alternativa para un robot de brazo macizo con pistola de montaje trasero.



NOTA: Pistola mostrada posicionada para configuración de pulverización a 90° en ménsula de montaje en robot 24L050.

Fig. 41. Dimensiones de montaje del robot con pistola de montaje trasero

A	B	C	D	E	F
11,4 pulg. (29,0 cm)	13,5 pulg. (34,3 cm)	12,4 pulg. (31,5 cm)	2,65 pulg. (6,7 cm)	8,65 pulg. (22,0 cm)	10,0 pulg. (25,4 cm)

Datos técnicos

Categoría	Datos
Presión máxima de trabajo del fluido	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Presión máxima de aire de trabajo	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Caudal de aire total típico con cabezal de aire 24N477 a 2 bar (30 psi) de presión de entrada de aire del abanico y de atomización.	12 scfm (340 l/min)
Presión mínima de actuación del cilindro	0,34 MPa (3,4 bar, 50 psi)
Rango de temperatura ambiente	41°F - 104°F (5°C - 40°C)
Temperatura máxima de funcionamiento del fluido	120°F (48°C)
Rango de resistividad de la pintura	<i>Sistemas con solución en disolvente:</i> 1 megaohmio-cm hasta infinito <i>Sistemas de base agua:</i> fluidos conductores de base agua
Salida de corriente de cortocircuito	150 microamperios.
Tensión de salida	<i>Pistolas en solución disolvente:</i> 0-100 kV <i>Pistolas de base agua:</i> 0-60 kV
Potencia de sonido (medida según la Norma ISO 9216)	a 0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi): 90,4 dB(A) a 0,7 MPa (7 bar, 100 psi): 105,4 dB(A)
Presión de sonido (medida a 1 m de la pistola)	a 0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi): 87 dB(A) a 0,7 MPa (7 bar, 100 psi): 99 dB(A)
Accesorio de entrada de aire de atomización	Tubo de nylon de 8 mm (5/16 pulg.) de D.E., 1 mm (0,04 pulg.) de grosor, y 6 mm (0,23 pulg.) de D.I.
Accesorio de entrada de aire del abanico	Tubo de nylon de 8 mm (5/16 pulg.) de D.E., 1 mm (0,04 pulg.) de grosor, y 6 mm (0,23 pulg.) de D.I.
Accesorio de entrada de aire del cilindro	Tubo de nylon de 6 mm (1/4 pulg.) de D.E., 1 mm (0,04 pulg.) de grosor, y 4 mm (0,17 pulg.) de D.I.
Conexión de entrada de fluido	<i>Solución en disolvente:</i> tubo grueso de PFE de 6 mm (1/4 pulg.) de D.E., 1,6 mm (0,0625 pulg.) de grosor, y 3,2 mm (0,125 pulg.) de D.I. <i>Base agua:</i> tubo grueso de FEP de 9,4 mm (0,369 pulg.) de D.E., 1,5 mm (0,060 pulg.) de grosor, y 6 mm (1/4 pulg.) de D.I.
Peso de la pistola	545 gr (1,2 lb)
Piezas húmedas	Nylon, acetal, polietileno de peso molecular ultra alto, fluoroelastómero, polietileno

Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que el producto al que se hace referencia en este documento y que ha sido fabricado por Graco y que lleva su nombre, está libre de defectos materiales y de elaboración en la fecha original de venta al comprador original. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, durante el periodo de doce meses desde la fecha de venta, reparación o reemplazo de cualquier parte del equipo que Graco considere defectuosa. 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, del desgaste y ruptura o de cualquier avería, daño o desgaste causados por una instalación inadecuada, mala utilización, abrasión, corrosión, mantenimiento inadecuado o incorrecto, negligencia, accidente, manipulación o sustitución de componentes no aprobados por Graco. Graco tampoco será responsable de averías, daños o desgaste causado por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipo o materiales no proporcionados por Graco ni del diseño, manufactura, instalación, utilización o mantenimiento de estructuras, accesorios, equipo o materiales no proporcionados por Graco.

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

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, PERO NO LIMITATIVO, 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 son 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 elementos vendidos pero no fabricados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco proporciona al comprador asistencia razonable en la presentación de quejas por el incumplimiento de esas garantías.

Graco no se responsabiliza, bajo ninguna circunstancia, de los daños indirectos, imprevistos, 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, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Para consultar la última información acerca de productos Graco, visite www.graco.com.

Para 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

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

Traducción de instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 332992

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2015, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

Revision N, 2021-09