

# Pistola Switch™ 3D

3A8125C

ES

**Aplicador giratorio para aplicaciones robóticas de sellado.  
Únicamente para uso profesional.**

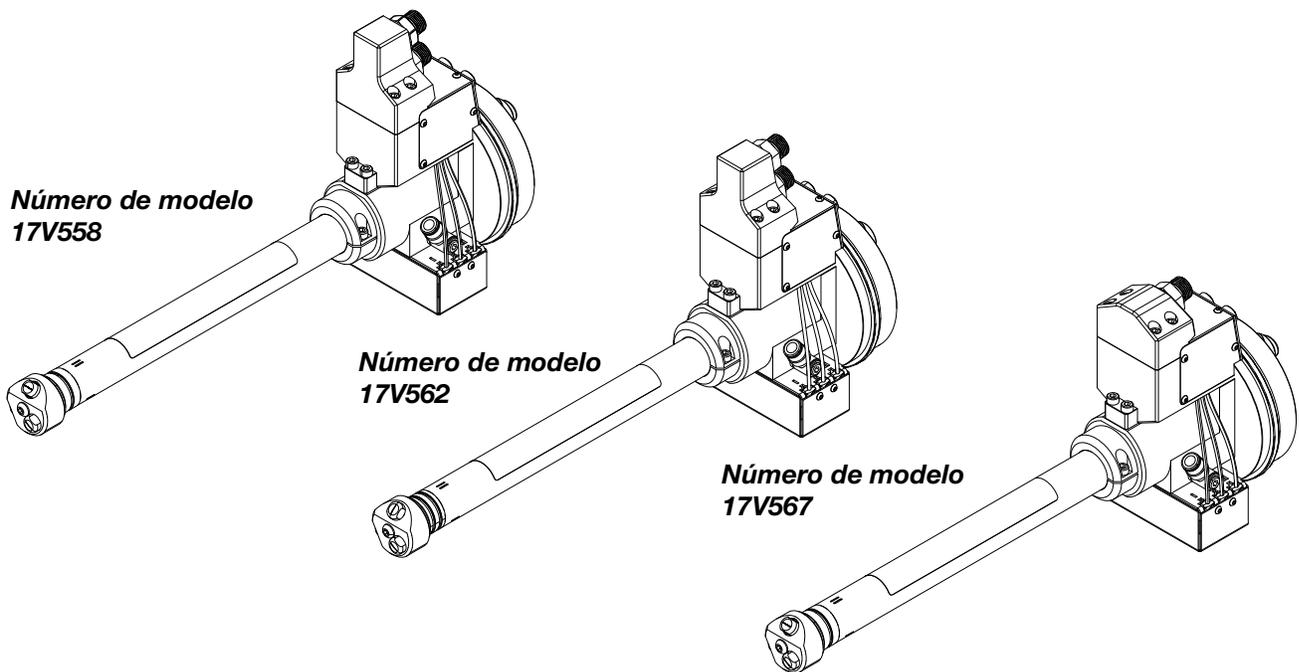
**No aprobado para uso en lugares con atmósferas explosivas dentro de Europa.**

Consulte la página 4 para ver información sobre el modelo, incluida la presión máxima de trabajo.



## Instrucciones importantes de seguridad

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



# Índice

|   |           |  |           |
|---|-----------|--|-----------|
| <b>Manuales relacionados</b> .....  | <b>3</b>  | <b>Kits y herramientas</b> .....   | <b>36</b> |
| <b>Modelos</b> .....  | <b>4</b>  | Kits de boquillas .....  | 36        |
| <b>Advertencias</b> .....   | <b>5</b>  | Kit de reparación, 25T484 .....  | 36        |
| <b>Descripción general</b> .....  | <b>8</b>  | Kit de reparación, 25T485 .....  | 36        |
| Descripción .....   | 8         | Kit de reparación del alojamiento del cilindro de<br>aire, 25T486 .....  | 37        |
| <b>Identificación de componentes</b> .....                                  | <b>9</b>  | Kit de material de eje de la válvula, 25T487. . . . .  | 37        |
| Conjunto principal .....  | 9         | Kit de juntas de cojinete, 25T488. . . . .   | 37        |
| <b>Instalación</b> .....  | <b>10</b> | Kit de herramienta de inserción y extracción de<br>juntas 25T489 .....   | 37        |
| Conexión a tierra .....   | 10        | Kit de cable de 5 clavijas, 17V857 .....   | 38        |
| Instalación de la pistola Switch 3D .....                                   | 10        | Kit de cable de 8 clavijas, 15N265. . . . .  | 39        |
| <b>Funcionamiento</b> .....   | <b>14</b> | Herramienta de inserción/ extracción del asiento de<br>material, 17V972 .....  | 39        |
| Descripción general del funcionamiento .....                                | 14        | Kit de herramientas, 17V859 .....  | 39        |
| Procedimiento de descompresión .....  | 14        | Kits de actualización de sensor, 25U225 sin sensor,<br>25U226 de sensor de temp., 25U227 de sensor<br>de temp. y presión, 25U228 de dos sensores<br>de temp. . . . . | 40        |
| Limpieza de la pistola Switch 3D .....                                      | 14        | <b>Cuadros de rendimiento</b> .....  | <b>41</b> |
| Configuración .....   | 14        | Anchura de patrón respecto a tamaño de boquillas<br>.....  | 41        |
| <b>Mantenimiento</b> .....  | <b>15</b> | Presión del material respecto a tamaño de<br>boquillas. . . . .  | 42        |
| Mantenimiento preventivo .....  | 15        | Altura/anchura de patrón respecto a cc/segundo   | 43        |
| Factores que afectan la vida útil de la pistola<br>Switch 3D .....          | 16        | Patrón de cordón .....   | 43        |
| <b>Reciclaje y eliminación</b> .....  | <b>16</b> | <b>Dimensiones</b> .....   | <b>44</b> |
| Final de la vida útil del producto .....                                    | 16        | <b>Diagramas de cableado</b> .....   | <b>46</b> |
| <b>Resolución de problemas</b> .....  | <b>17</b> | Conector de 5 y 8 clavijas .....   | 46        |
| <b>Reparación</b> .....   | <b>18</b> | Esquema del cable de 5 clavijas .....  | 46        |
| Extracción de la pistola Switch 3D del robot para<br>su reparación. . . . . | 18        | Esquema del cable de 8 clavijas .....  | 46        |
| Desmontaje de la pistola Switch 3D .....                                    | 18        | 5 clavijas - Sin sensor para 17V558, 17V562 y<br>17V564. . . . .   | 47        |
| Conjunto de pistola Switch 3D .....   | 24        | Conexiones de 5 y 8 clavijas para los sensores de<br>temperatura y presión. Modelo n.º 17V559,<br>17V561, 17V565 y 17V567. . . . .                                   | 48        |
| Pruebas antes de la instalación .....                                       | 28        | 5 y 8 clavijas: 2 sensores de temperatura para<br>17V563. . . . .  | 49        |
| <b>Piezas</b> .....   | <b>29</b> | <b>Especificaciones técnicas</b> .....   | <b>50</b> |
| Leyenda de piezas .....   | 29        | <b>Propuesta de California 65</b> .....  | <b>51</b> |
| Conjunto del cuerpo central .....   | 30        | <b>Garantía estándar de Graco</b> .....  | <b>52</b> |
| Conjunto de cabezal de boquillas .....                                      | 31        |  |           |
| Conjunto de anillo de bloqueo. . . . .                                      | 31        |  |           |
| Conjunto de cilindro y válvulas de cierre de varillas<br>32                 | 32        |  |           |
| Cámara de pieza giratoria .....   | 33        |  |           |
| Alojamiento de conexión .....   | 34        |  |           |

## Manuales relacionados

| Manual en inglés | Descripción                            |
|------------------|--|
| 3A8066           | Kit de montaje de pistola<br>Switch 3D |

# Modelos

| <b>N.º pieza</b> | <b>Serie</b> | <b>Presión máxima de trabajo psi (MPa, bar)</b> | <b>Opciones de puertos y materiales</b>          | <b>Tipo de sensor</b> | <b>Tipo de cable</b> |
|------------------|--------------|---|--|-----------------------|----------------------|
| 17V558           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Dos puertos, un solo material, con recirculación | Sin sensores          | 5 clavijas           |
| 17V559           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Dos puertos, un solo material, con recirculación | Temperatura           | 5 y 8 clavijas       |
| 17V561           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Dos puertos, un solo material, con recirculación | Temperatura y presión | 5 y 8 clavijas       |
| 17V562           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Dos puertos, dos materiales, sin recirculación   | Sin sensores          | 5 clavijas           |
| 17V563           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Dos puertos, dos materiales, sin recirculación   | Temperatura doble     | 5 y 8 clavijas       |
| 17V564           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Un puerto, un solo material, sin recirculación   | Sin sensores          | 5 clavijas           |
| 17V565           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Un puerto, un solo material, sin recirculación   | Temperatura           | 5 y 8 clavijas       |
| 17V567           | C            | 3350(23,1;231)                                  | Un puerto, un solo material, sin recirculación   | Temperatura y presión | 5 y 8 clavijas       |

# Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, el uso, la conexión a tierra, el mantenimiento y la reparación de este equipo. El signo de exclamación avisa de una advertencia general y los símbolos de peligro hacen referencia a 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.

# **WARNING**

|  |   |
|--|---|
|      | <p><b>PELIGRO DE INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL</b></p> <p>El fluido a alta presión procedente del dispositivo de dispensación, de mangueras con fugas o de componentes dañados puede perforar la piel. Esto puede considerarse como un simple corte, pero se trata de una lesión grave que puede dar como resultado una amputación. <b>Obtenga tratamiento quirúrgico de inmediato.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No apunte a una persona ni a ninguna parte del cuerpo con el dispositivo de dispensación.</li> <li>• No coloque la mano sobre la salida de fluido.</li> <li>• No intente bloquear ni desviar fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o un trapo.</li> <li>• Siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de reparación en el equipo.</li> <li>• Apriete todas las conexiones de fluido antes de usar el equipo.</li> <li>• Revise a diario las mangueras y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.</li> </ul>   |
|    | <p><b>PELIGRO DEBIDO AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO</b></p> <p>El uso incorrecto del equipo puede causar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No use el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.</li> <li>• No exceda la presión máxima de trabajo o el rango de temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte el apartado <b>Especificaciones técnicas</b> en todos los manuales del equipo.</li> <li>• Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte el apartado <b>Especificaciones técnicas</b> en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los solventes. Para una información completa sobre su material, pida la Hoja de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista.</li> <li>• Apague todos los equipos y siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando el equipo no esté en uso.</li> <li>• Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante.</li> <li>• No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y suponer peligros para la seguridad.</li> <li>• Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.</li> <li>• Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor.</li> <li>• Coloque las mangueras y cables alejados de zonas de tráfico intenso, bordes cortantes, piezas en movimiento y superficies calientes.</li> <li>• No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las use para arrastrar el equipo.</li> <li>• Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo.</li> <li>• Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.</li> </ul> |



# WARNING



## PELIGRO DE PIEZAS DE ALUMINIO PRESURIZADAS

El uso de fluidos incompatibles con el aluminio en el equipo presurizado puede provocar reacciones químicas severas y la rotura del equipo. Cualquier incumplimiento de esta advertencia puede causar la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad.

- No use 1,1,1 tricloroetano, cloruro de metileno ni otros disolventes de hidrocarburos halogenados o fluidos que contengan dichos disolventes.
- No use lejías cloradas.
- Muchos otros fluidos pueden contener sustancias químicas que pueden reaccionar con el aluminio. Consulte con su proveedor de materiales para comprobar la compatibilidad.



## PELIGRO DE QUEMADURAS

Las superficies del equipo y el fluido que se calienta pueden alcanzar altas temperaturas durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras graves:

- No toque el fluido ni el equipo calientes.



## EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como daños oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos o quemaduras. Los equipos de protección incluyen, entre otros, lo siguiente:

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

# Descripción general

## Descripción

La pistola Switch 3D de Graco es un aplicador de material con varias boquillas, ligero y de alta presión para aplicaciones robóticas que requieran una gran precisión y calidad. La pistola Switch 3D está equipada con una pieza giratoria para conseguir una flexibilidad óptima del robot y cuenta con tres boquillas de accionamiento individual. La pieza giratoria permite que el robot gire el cabezal de las boquillas independientemente de los cables y de las mangueras que lleven el suministro a la pistola Switch 3D.

El cabezal de boquillas puede estar especificado para diversos ángulos de boquilla y direcciones de ranura.

Debido a su flexibilidad, la pistola Switch 3D está diseñada para aplicaciones como:

- Recubrimiento de bajos (UBC).
- Sellado de bajos (UBS).
- Sellado de uniones, ISS, HEM.

La pistola Switch 3D de Graco está diseñada para manejar la mayoría de tipos de adhesivos y sellantes de un solo componente con viscosidad media-alta.

Las válvulas solenoide que accionan los pistones de las válvulas de material van montadas externamente para facilitar el mantenimiento.

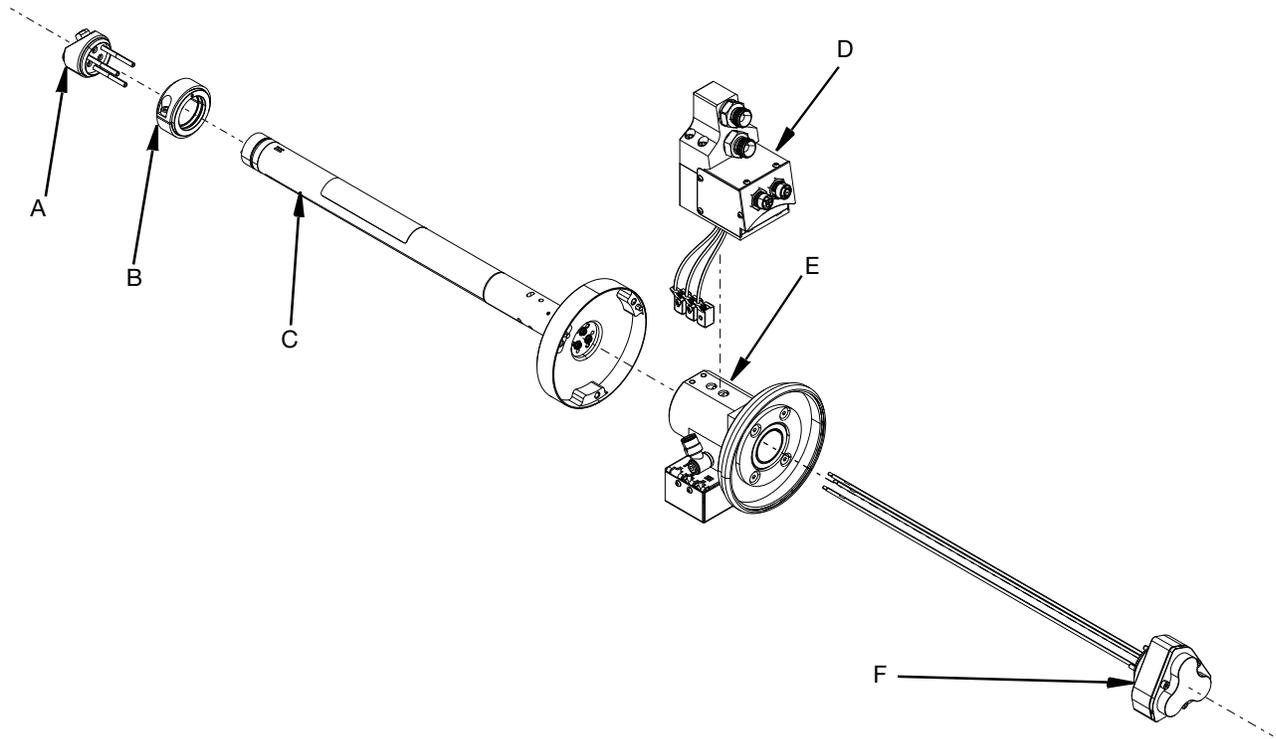
La circulación del material se realiza a través de toda la longitud de la pistola Switch 3D para la ruptura tixotrópica del material y el control de la temperatura.

Si es necesario, pueden añadirse las siguientes funciones opcionales a la configuración básica de la pistola Switch 3D:

- Un sensor de temperatura PT 100 en la entrada de material que mida la temperatura del material de entrada
- La presión del material puede monitorizarse con un transductor de presión montado en el canal de material.

# Identificación de componentes

## Conjunto principal



**FIG. 1**

**Key:**

- A. Conjunto de cabezal de boquillas
- B. Conjunto de anillo de bloqueo
- C. Conjunto del cuerpo central
- D. Alojamiento de conexión (se muestran dos entradas)
- E. Cámara de pieza giratoria
- F. Conjunto de cilindro y válvulas de cierre de varillas

# Instalación



Para evitar lesiones personales, tenga especial cuidado al conectar el sistema de suministro de material a alta presión y manténgase alejado de las boquillas al probar a pulverizar.

Antes de comenzar la instalación de la pistola Switch 3D de Graco, consulte la **Descripción** en la página 8, y la **Identificación de componentes** en la página 9, con el fin de familiarizarse con las diferentes piezas de la pistola Switch 3D.

Para asegurarse de que la pistola Switch 3D funciona sin problemas, es importante que la unidad esté instalada correctamente en el robot. Antes de ponerla en marcha, es importante verificar detenidamente la función de la pistola Switch 3D.

La pistola Switch 3D cuenta con varias opciones de montaje en robot que pueden adquirirse por separado en Graco Inc. Consulte el manual de los kits de montaje de pistola Switch 3D, (3A8066) para ver instrucciones y piezas para el montaje en un robot concreto. Para la instalación típica de una pistola Switch 3D, consulte el apartado **Instalación de la pistola Switch 3D** en esta sección.

Inspeccione la pistola Switch 3D en busca de daños. Si se observan daños, informe al transportista inmediatamente.

## Conexión a tierra



El equipo se debe conectar a tierra para reducir el riesgo de chispas de electricidad estática. Las chispas de electricidad estática pueden ocasionar el encendido o la explosión de los vapores. La conexión a tierra proporciona un cable de escape para la corriente eléctrica.

Las siguientes instrucciones de conexión a tierra constituyen los requisitos mínimos para una instalación básica de la pistola Switch 3D. El sistema específico y robot que se use puede incluir otros equipos u objetos que deben conectarse a tierra. Consulte el código eléctrico local para obtener instrucciones sobre la conexión a tierra.

**Pistola Switch 3D:** conéctela a tierra a través de una manguera de fluido y una bomba correctamente conectadas a tierra.

**Bomba:** consulte el manual de su bomba.

**Mangueras de material:** utilice únicamente mangueras de fluido conductoras de la electricidad con una longitud combinada máxima de 30,5 m (100 pies) para garantizar la puesta a tierra real.

Verifique la resistencia eléctrica de las mangueras de material al menos una vez a la semana. Si la resistencia excede 25 megaohmios, sustituya inmediatamente la manguera. Utilice un medidor capaz de medir la resistencia a estos niveles.

**Recipiente de suministro de fluido:** siga las normas locales.

**Recipientes de disolvente utilizados al limpiar:** siga las normas locales. Use solo cubos metálicos conductores colocados sobre una superficie conectada a tierra. No coloque el cubo sobre una superficie no conductora, como papel o cartón, que pueda interrumpir la continuidad de la conexión a tierra.

**Para mantener la continuidad de la conexión a tierra al limpiar o al aliviar presión:** mantenga siempre con firmeza una parte metálica de la pistola Switch 3D contra el lado de un cubo metálico conectado a tierra; luego, accione las válvulas.

## Instalación de la pistola Switch 3D



### Piezas típicas necesarias e instalación de la pistola Switch 3D

Las siguientes piezas se utilizan en una instalación típica de la pistola Switch 3D y son las que se necesitan normalmente. Algunas piezas pueden variar dependiendo del robot y de opciones concretas. Los kits de montaje de la pistola Switch 3D pueden adquirirse por separado en Graco Inc.

- 1 pz., pistola Switch 3D de Graco con cabezal y tapa de boquillas
- 1 pz., brida de montaje en robot
- 1 pz., soporte antirrotación
- 1 pz., **Kit de cable de 5 clavijas, 17V857** para todas las pistolas Switch 3D.
- 1 pz., **Kit de cable de 8 clavijas, 15N265** para todas las pistolas Switch 3D con sensor de temperatura y/o de presión.

- 2 pzs., clavija guía de 6 mm de diámetro
- 3 pzs., tornillos de cabeza hueca hexagonal M6 x 20
- 4 pzs., tornillos de cabeza hueca hexagonal
- 3 pzs., **Kits de boquillas**
- 1 pz., manguera de aire de poliuretano de 8 mm
- 1 o 2 pzs., mangueras de suministro y retorno de material con accesorios de conexión BSPP de 3/8

## Brida de montaje en robot

1. Fije la brida de montaje en el sexto eje del robot con los pernos requeridos e incluidos en el kit de montaje de la pistola Switch 3D.
2. La brida de montaje va acoplada al cuerpo de la pistola Switch 3D con tres tornillos de cabeza hueca hexagonal M6x20. Apriete a un par de 11,1 N•m (98,2 lb-pulg.). Es importante asegurarse de que los pasadores guía de 6 mm suministrados con el kit se inserten en las posiciones correctas. Consulte la FIG. 2.

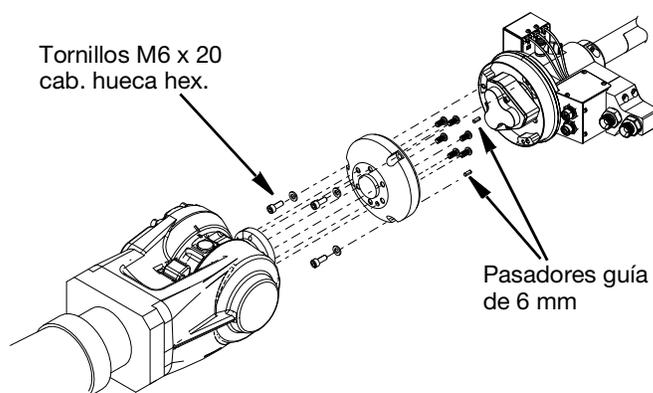


FIG. 2

## Soportes antirrotación

Una vez montada la pistola Switch 3D en el robot, los soportes antirrotación deben colocarse en el alojamiento de la pieza giratoria (619) y en el punto de fijación del robot con ayuda de los tornillos de cabeza hueca hexagonal. El ajuste exacto de los soportes antirrotación dependerá del robot y del kit que se esté utilizando. Mire la FIG. 3 para ver el ejemplo de instalación y la página 33 para ver la referencia de la cámara de la pieza giratoria.

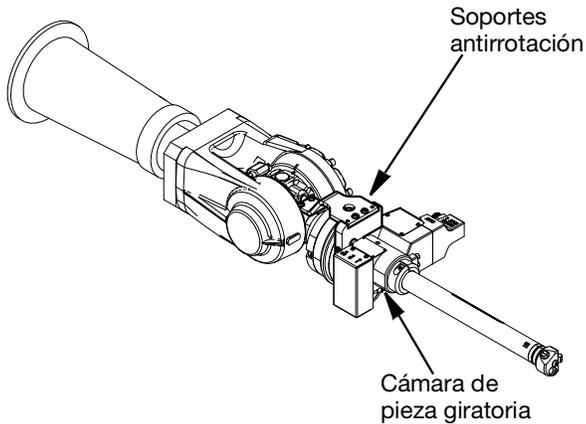


FIG. 3

### Boquillas

Las boquillas no se suministran con la pistola Switch 3D y deben adquirirse por separado para que coincidan con las especificaciones del cliente. Consulte el apartado **Kits de boquillas** página 36, para ver las opciones de tamaño de las boquillas.

1. Coloque tres juntas de empaquetadura (303) de boquilla en los huecos correspondientes del cabezal de boquillas (301).
2. Las boquillas (302) deben introducirse en su tapa (305) asegurándose de que las boquillas estén enroscadas en la tapa.
3. La tapa con las boquillas insertadas debe fijarse firmemente al cabezal de boquillas (301) usando el tornillo de cabeza redondeada hexagonal M6 (306) que hay en el centro de la tapa. Apriete a un par de 3,3 N•m (29,2 lb-pulg.). Consulte la FIG. 4.

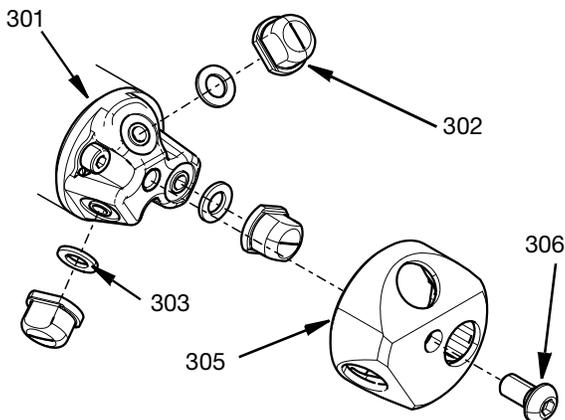


FIG. 4

### Conexiones de cables

Los cables y las mangueras se conectan solo cuando la pistola Switch 3D esté atornillada al robot.

Conecte el cable (1001) para todas las pistolas Switch 3D y (1003) para las pistolas Switch 3D con sensores. Luego, conecte el otro extremo del cable haciendo las conexiones apropiadas al armario de control del robot. Consulte la FIG. 5.

Consulte la tabla **Modelos** en la página 4 para ver el tipo de cable necesario para su modelo de pistola Switch 3D.

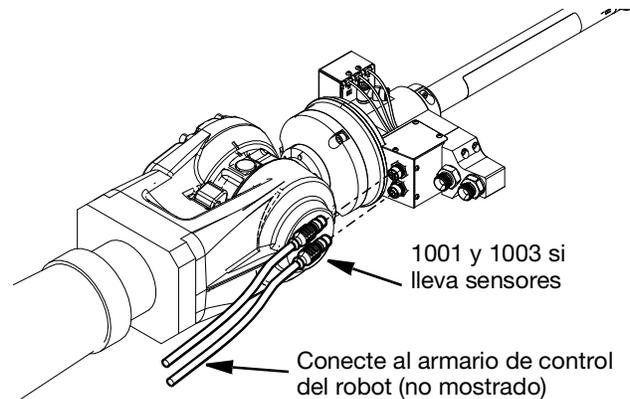


FIG. 5

### Conexiones de mangueras

#### AVISO

Use únicamente accesorios de conexión de aire cuya temperatura nominal sea igual o mayor que la temperatura de funcionamiento del sistema de dispensación de fluido. Las piezas cuya temperatura nominal sea menor podrían fundirse y causar daños en la pistola Switch 3D.

El suministro de aire se conecta a la pistola Switch 3D con una manguera de 8 mm de poliuretano al accesorio giratorio del codo (620) en el lado del alojamiento de pieza giratoria (619). El cliente debe instalar la válvula de purga de aire entre el suministro de aire y la conexión de la pistola Switch 3D. Consulte la FIG. 6. Las mangueras de suministro y retorno de material usan conectores BSPP de 3/8. La manguera de suministro de material va conectada al puerto marcado como «Inlet» (entrada). La manguera de retorno de material va conectada al puerto marcado como «Return Inlet 2» (entrada 2 de retorno). (Si no se selecciona circulación, el puerto de entrada 2 de retorno se tapa con un tapón BSPP de 3/8 (132879). Si se seleccionan

dos materiales, ambas conexiones son entradas (el retorno no es posible). Consulte la FIG. 6.

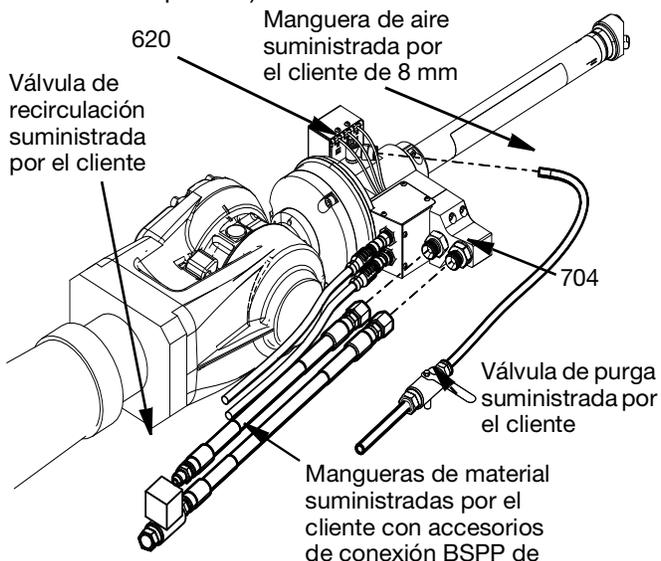


FIG. 6

### Comprobar si hay movimiento libre

Una vez completada la instalación de las mangueras y los cables, hay que mover el quinto eje del robot para comprobar la libertad de movimiento. Las mangueras y los cables deben poder moverse sin estirar ni rayar el brazo del robot.

### Limpieza de la pistola Switch 3D antes de usarla

La pistola Switch 3D ha sido probada con aceite ligero, que se deja en los conductos de fluido para proteger las piezas. Para no contaminar su fluido con aceite,

limpie la pistola Switch 3D con un disolvente compatible antes de utilizarlo.

### Prueba de fugas y cebado para el uso

Una vez que la pistola Switch 3D está completamente instalada en el robot, esta puede probarse en busca de fugas. Este procedimiento también ceba la pistola Switch 3D para usarla.

- Abra el suministro de aire. No deben oírse fugas de aire.
- Para comprobar que las válvulas solenoide (613), mostradas en la página 33 con los componentes de la cámara de pieza giratoria, funcionen correctamente, abra y cierre cada válvula desde el colgante del robot y escuche el sonido del pistón en funcionamiento.
- Aplique presión de suministro de material y compruebe si hay fugas.
- Ponga la pistola Switch 3D en un cubo metálico puesto a tierra y purgue todas las boquillas una por una hasta que la unidad esté completamente llena de material y se extraiga todo el aire atrapado del sistema de suministro.
- Abra la válvula de recirculación suministrada por el cliente y purgue el material a través de la válvula hasta que salga todo el aire atrapado en el retorno del material. Consulte la FIG. 6.

# Funcionamiento

## Descripción general del funcionamiento

La pistola Switch 3D dispensa tiras de material sobre un sustrato. La altura y anchura del cordón de material depende del caudal del material y de la velocidad del movimiento del robot. El tamaño del cordón también puede venir determinado por el tamaño de la boquilla. Ayúdese de los **Cuadros de rendimiento** de la página 41 para determinar los ajustes de la pistola Switch 3D.

## Procedimiento de descompresión



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



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

Este procedimiento describe cómo aliviar la presión de la pistola Switch 3D. Consulte el manual del sistema de suministro para obtener instrucciones para aliviar la presión en todo el sistema.

1. Cierre el suministro de material.
2. Coloque la pistola Switch 3D en un cubo metálico conectado a tierra para aliviar la presión del fluido.
3. Alivie toda la presión de aire de las líneas de aire cerrando la válvula de purga suministrada por el cliente. Consulte la FIG. 6.
4. Si la punta de la boquilla o la manguera de material están obstruidas o si no se ha aliviado completamente la presión después de llevar a cabo las operaciones anteriores, afloje muy despacio la manguera de material suministrada por el cliente del racor de entrada de 3/8 pulg. BSPP (704), (véase la FIG. 6).

## Limpeza de la pistola Switch 3D



Para evitar incendios y explosiones, conecte siempre a tierra el equipo y el contenedor de deshechos. Para evitar chispas estáticas y lesiones por salpicaduras, limpie siempre con la presión más baja posible.

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

## Configuración



1. Con la pistola Switch 3D completamente cebada y las conexiones de cable integradas en el sistema de control del robot, la pistola Switch 3D está lista para dispensar material sobre el sustrato.
2. Calcule el caudal por la altura y la anchura requeridas respecto a la velocidad del robot.
3. Ajuste el sistema de control de material suministrado con el robot al caudal requerido.
4. Programe el robot con la boquilla deseada que se use para dispensar el material. La boquilla debe estar perpendicular al sustrato.
5. Ejecute el programa y valide la altura y anchura del cordón.
6. El caudal, la velocidad del robot y el tamaño de la boquilla se pueden ajustar para lograr la altura y la anchura deseadas del cordón de material.
7. La distancia de la boquilla respecto al objetivo puede afectar a la calidad del cordón. Cuanto más lejos esté la boquilla del objetivo, más aire puede quedar atrapado entre la parte inferior del cordón y el sustrato. Consulte el apartado **Patrón de cordón** y la FIG. 39 de la página 43.
8. Una vez confirmada que la altura, anchura y calidad del cordón son correctas, la pistola Switch 3D está lista para dispensar.

# Mantenimiento

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, alivie de presión antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.</p> |   |   |   |  |

Antes de desmontar, asegúrese de que estén disponibles todos los repuestos (nuevos en un paquete sin abrir, si se entregan) y que las demás piezas estén totalmente limpias. También debe tener a mano lubricante y un compuesto fijador de roscas adecuados.

Inspeccione la pistola Switch 3D, el material y las líneas de aire por lo menos una vez cada dos semanas. Inspeccione si hay fugas u otros daños visibles.

En las tablas siguientes se presenta una lista de los procedimientos de mantenimiento recomendados y la frecuencia de uso habitual. El mantenimiento se divide en tareas mecánicas y eléctricas. Una aplicación típica es montar la pistola Switch 3D en un robot que dispense un sellante moderadamente abrasivo.

**Table 1: Mecánica**

| Tarea  | Semanalmente | Mensualmente o cada 100.000 ciclos |
|--|--------------|------------------------------------|
| Inspeccionar si hay fugas                                      | ✓            |                                    |
| *Revisar el desgaste de las mangueras                          | ✓            |                                    |
| *Revisar/apretar las conexiones del material                   |              | ✓                                  |
| *Revisar/apretar las conexiones de aire                        |              | ✓                                  |
| *Comprobar/apretar las conexiones de la tornillería de montaje | ✓            |                                    |

\* Presupone movimiento por automatización.

**Table 2: Sistema eléctrico**

| Tarea                                   | Semanalmente | Mensualmente |
|---|--------------|--------------|
| Revisar si los cables están desgastados | ✓            |              |
| Verificar las conexiones de los cables  | ✓            |              |

## Mantenimiento preventivo

Las piezas de desgaste típicas de la pistola Switch 3D son los anillos de sellado que hay dentro de la cámara de la pieza giratoria, las válvulas de cierre de la varilla, las juntas de las varillas y los asientos de las válvulas de cierre.

Debido a los distintos materiales que se pueden utilizar en la pistola Switch 3D, se debe evaluar la frecuencia del mantenimiento preventivo según cada caso de aplicación.

Basándose en un uso medio, se proporciona el **Kit de reparación, 25T484** para un mantenimiento una vez al año y el **Kit de reparación, 25T485** para un mantenimiento de una vez cada dos años (véase la página 36). Estos dos kits se pueden comprar a través de Graco Inc.

1. Desmonte y desarme la pistola Switch 3D. Consulte el apartado **Desmontaje de la pistola Switch 3D** a partir de la página 18.
2. Limpie todas las piezas incluidas en los kits de servicio.
3. Vuelva a montar la pistola Switch 3D. Consulte el apartado **Conjunto de pistola Switch 3D** a partir de la página 24. A continuación, pruebe todas las funciones de la pistola Switch 3D para asegurarse de que todas las piezas estén bien instaladas.

## Factores que afectan la vida útil de la pistola Switch 3D

Deben usarse las tablas de mantenimiento como pauta para la frecuencia de las tareas de mantenimiento. Los factores adicionales que afectan la vida útil de la pistola Switch 3D incluyen lo siguiente:

- **Fluido del material:** los fluidos abrasivos o rellenos de fibra afectan más a las juntas, los ejes y los asientos que los fluidos no abrasivos como el aceite.
- **Caída de presión en el asiento de las válvulas:** a medida que las válvulas internas se abren o cierran, el fluido sufre una aceleración a alta velocidad en la zona de contacto entre los asientos y las válvulas de cierre de las varillas. El índice de desgaste del área de contacto entre el asiento y la válvula será mucho mayor de 20,7 MPa (207 bar, 3000 psi) que a 6,9 MPa (69 bar, 1000 psi). El cambio del tamaño de la boquilla para reducir la velocidad del fluido puede afectar de forma considerable al desgaste.
- **Cantidad de ciclos:** tiene mucho mayor efecto en el desgaste de la pistola Switch 3D que la cantidad de litros. Si se puede hacer la misma tarea con menos ciclos de activación/desactivación, la pistola Switch 3D durará más tiempo.

- **Velocidad de accionamiento:** abrir y cerrar rápidamente las válvulas internas aumentará la vida útil de las válvulas y los asientos.

## Reciclaje y eliminación

### Final de la vida útil del producto

Al final de la vida útil del producto, desmóntelo y recíclelo de forma responsable.

- Realice el **Procedimiento de descompresión**, página 14.
- Vacíe y elimine los fluidos según las normativas pertinentes. Consulte la Hoja de datos de seguridad (SDS) del fabricante del material.
- Desmunte los circuitos impresos y otros componentes eléctricos. Recicle según las normativas pertinentes.
- Lleve lo que resta de producto a un centro de reciclaje.

# Resolución de problemas



1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 14, antes de revisar o reparar la pistola Switch 3D.

| Problema   | Causa  | Solución  |
|--|--|---|
| Fugas de aire en la pistola Switch 3D.                               | Junta desgastada.  | Cambie la junta.  |
|  | Conexiones de aire flojas o desgastadas.   | Apriete las conexiones de aire.   |
|  | Las juntas tóricas están desgastadas.  | Reemplace las juntas tóricas.   |
|  | Afloje los tornillos de tapa del extremo.  | Apriete los tornillos.  |
| Fugas de material por la parte delantera de la pistola Switch 3D.    | Los asientos o la junta de la boquilla están desgastados.  | Sustituya las juntas de los asientos.   |
|  |  | Sustituya el conjunto del cabezal de boquillas  |
|  | Sustituya la válvula de cierre de las varillas.  |   |
| Obstrucción dentro de la pistola Switch 3D.                          | Retire el cabezal de las boquillas.  |   |
| Fugas de material en el orificio de drenaje de la pistola Switch 3D. | Las juntas no están instaladas correctamente.  | Revise las juntas giratorias y reemplácelas si fuera necesario.   |
|  | Las juntas están desgastadas.  |   |
| La pistola Switch 3D no se apaga.                                    | Conexiones de aire flojas o suministro de aire apagado.  | Apriete las conexiones de aire y active el aire.  |
|  | El punto de contacto entre el asiento y la válvula de cierre está desgastado.                        | Sustituya el cabezal de las boquillas y el asiento de las válvulas de cierre.   |
|  | Pistón roto, suciedad en el cilindro de aire o residuos dentro de la sección de fluido.              | Desarme la pistola Switch 3D. Verifique y sustituya, si fuera necesario, el pistón, el eje del pistón y las juntas tóricas. |
|  | Muelle roto o no instalado correctamente.  | Desarme la pistola Switch 3D. Compruebe el muelle y cámbielo si es necesario.   |
| La pistola Switch 3D no se abre o dispensa material.                 | Conexiones de aire flojas o suministro de aire apagado.  | Apriete las conexiones de aire.   |
|  | Varilla, pistón o boquilla rotos. Hay residuos o material endurecido dentro de la sección de fluido. | Desarme la pistola Switch 3D. Verifique y sustituya, si fuera necesario, el pistón, el eje del pistón y las juntas tóricas. |

# Reparación

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|   |  |  |  |  |
| <p>Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, alivie de presión antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo</p> |   |   |   |   |

## Extracción de la pistola Switch 3D del robot para su reparación

Limpie la pistola Switch 3D, el robot y todas las piezas alrededor antes de desmontar la pistola Switch 3D.

1. Asegúrese de que se hayan aliviado las presiones del aire y del material.
  - a. Siga las indicaciones del apartado **Limpieza de la pistola Switch 3D** en la página 14.
  - b. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 14.
2. Desconecte la manguera de entrada de material y la manguera de retorno del material. Utilice siempre dos llaves cuando afloje la conexión de la manguera de alta presión. Consulte la FIG. 7.
3. Desconecte la manguera de aire de 8 mm. Consulte la FIG. 7.
4. Desenchufe los conectores de los cables desenroscando el accesorio de conexión del conector del cable de 5 clavijas (1001) o del

conector de 8 clavijas (1003), de estar equipado. Consulte la FIG. 7.

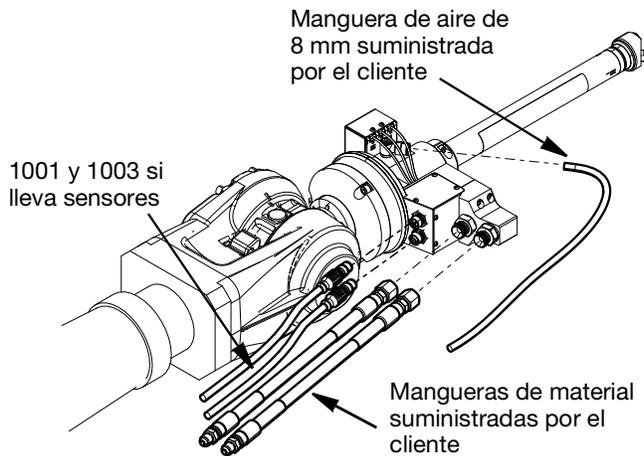


FIG. 7

5. Quite los tornillos que sujetan el alojamiento de pieza giratoria (619) al soporte antirrotación.
6. Afloje los tres tornillos que sujetan la pistola Switch 3D a la brida de montaje del robot. Consulte la FIG. 8.

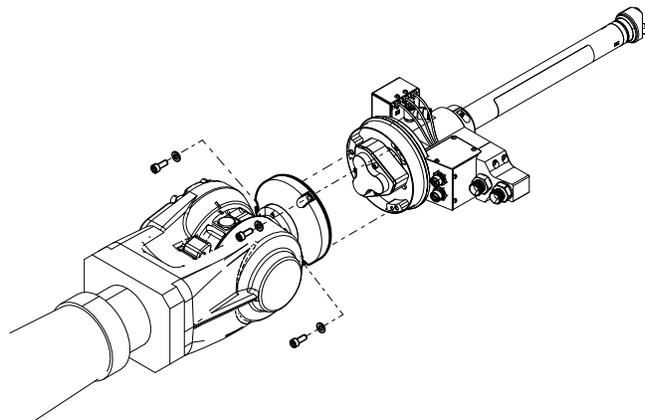


FIG. 8

7. Ya puede retirarse la pistola Switch 3D del robot.

## Desmontaje de la pistola Switch 3D

La pistola Switch 3D puede desarmarse una vez desmontada del robot. Consulte el apartado

### Extracción de la pistola Switch 3D del robot para su reparación del robot para su reparación.

1. Retire el conjunto del cabezal de boquillas.
  - a. Quite la tapa de las boquillas (305/306) con las boquillas acopladas (302) quitando el tornillo de cabeza redondeada M6 (307).
  - b. Entonces, puede desmontarse la empaquetadura de la boquilla (303). Consulte la FIG. 9.

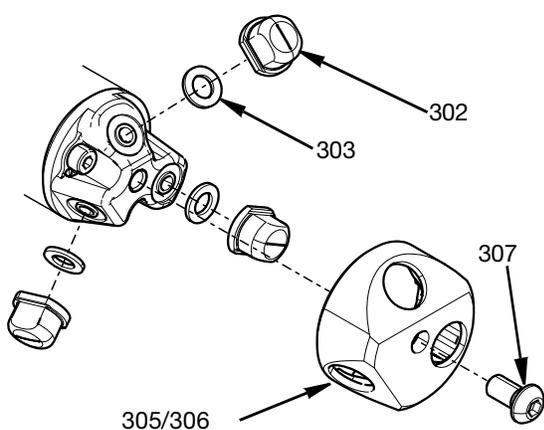


FIG. 9

2. Para acceder a las varillas de las válvulas de cierre (512) y a los pistones (506), primero quite los tres tornillos M4 (501). A continuación, puede quitarse la cubierta del cilindro (502) junto con los muelles (503). Consulte la FIG. 10.

#### AVISO

Quite los tres tornillos M4 por partes iguales. Dado que la cubierta tiene tensión de los muelles, los tornillos podrían dañar las roscas del alojamiento del cilindro de aire (509) si se destornillan desigualmente.

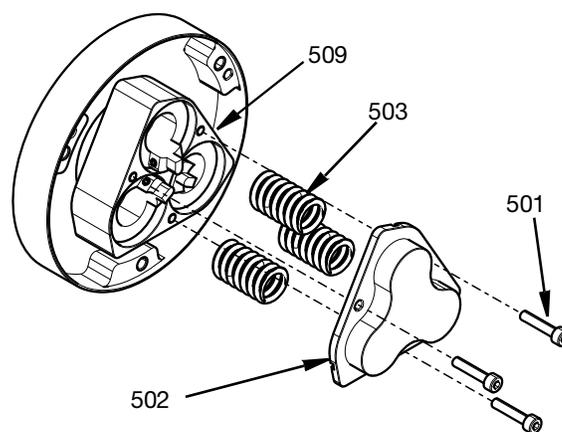
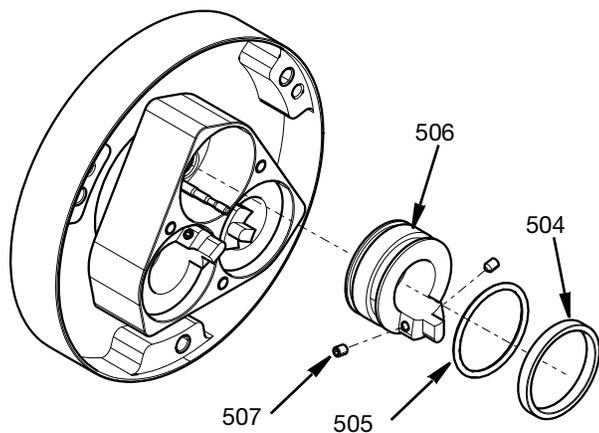


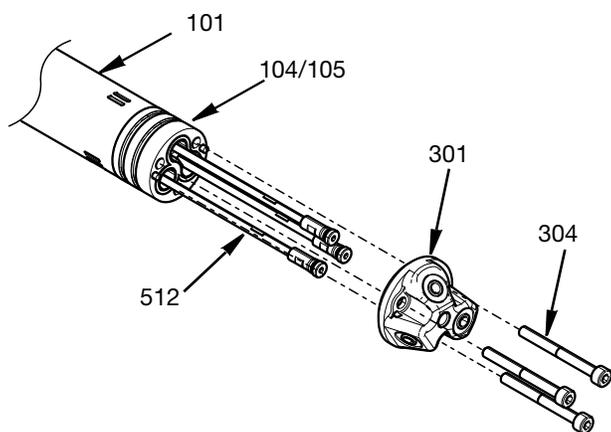
FIG. 10

3. Para retirar el pistón (506), afloje los dos tornillos de fijación M4 (507) que desbloquean el pistón y la válvula de cierre de las varillas. Una vez quitados los tornillos, puede accederse al pistón (506). Pueden retirarse entonces la junta tórica (505) y el anillo guía (504). Consulte la FIG. 11.



**FIG. 11**

4. Desenrosque los tres tornillos de cabeza hexagonal M4 (304) que sujetan el cabezal de las boquillas (301) y el adaptador (104/105) a la parte delantera del cuerpo central (101). A continuación, pueden retirarse las varillas de la válvula de cierre (512). Consulte la FIG. 12.



**FIG. 12**

5. Si fuera necesario, retire la junta inferior de un solo material (106) o la junta inferior de dos materiales (104). Entonces, ya se puede retirar el adaptador de un solo material (105) o el adaptador de dos materiales (103) y la junta (102) del adaptador. Consulte la FIG. 13.

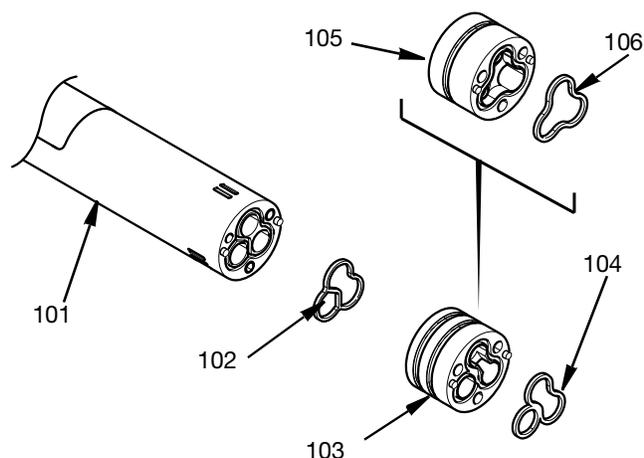


FIG. 13

6. Quite los tres tornillos M4 (508) que sujetan el alojamiento del cilindro de aire (509). Una vez desmontado el alojamiento del cilindro de aire, pueden quitarse la junta del alojamiento del cilindro (511) y las juntas de las varillas (201). Consulte el apartado **Kit de herramienta de inserción y extracción de juntas 25T489**, página 37 para quitar juntas de varillas. Consulte la FIG. 14.

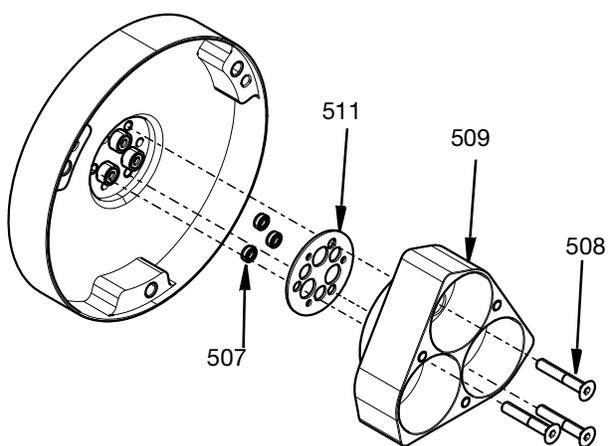


FIG. 14

7. Extraiga los espaciadores de las empaquetaduras (203 y 204), las juntas de las varillas (201) y el cojinete de la varilla (202). Consulte el apartado **Kit de herramienta de inserción y extracción de juntas 25T489**, página 37 para quitar juntas de varillas.

NOTA: Hay 2 tamaños de espaciadores (203 y 204). Consulte la FIG. 15.

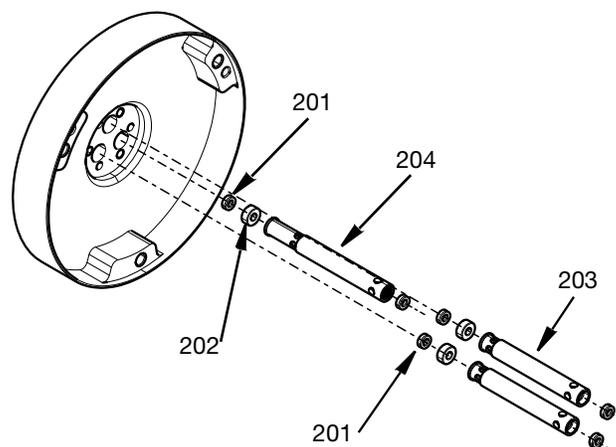


FIG. 15

8. Con el adaptador desmontado del cuerpo central, afloje los dos tornillos M5 (403) y retire el conjunto del anillo de bloqueo (401) con la arandela (402). Consulte la FIG. 16.

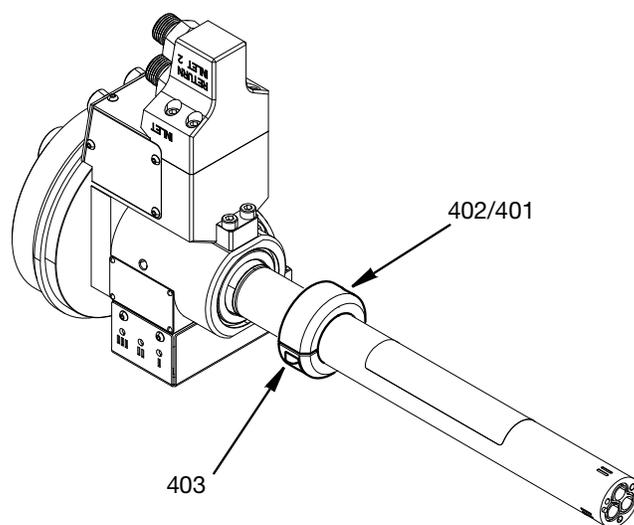
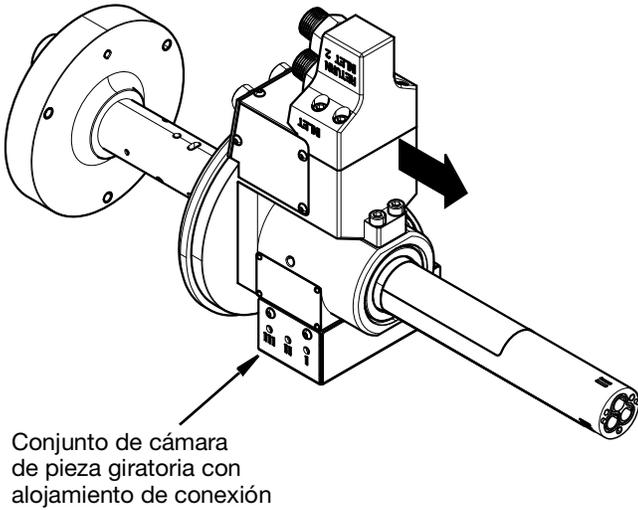


FIG. 16

9. Saque, deslizándolo, el conjunto de la cámara de la pieza giratoria con el alojamiento de conexión. Consulte la FIG. 17.

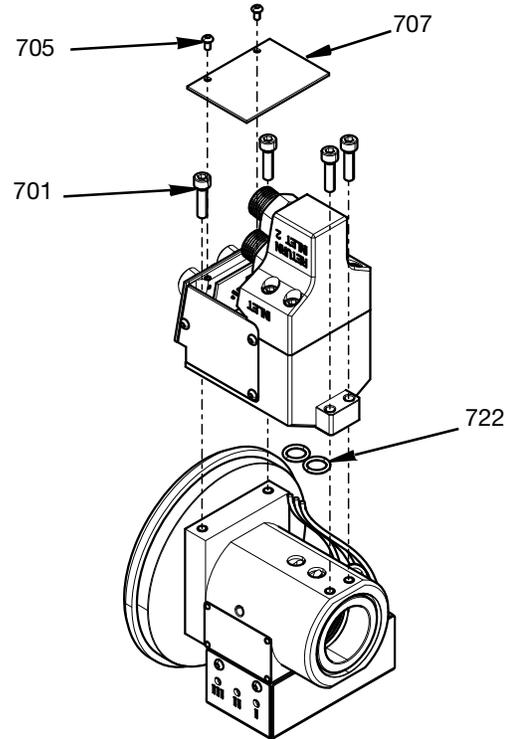


**FIG. 17**

10. A las partes internas del conjunto de alojamiento de conexión se puede acceder con el siguiente procedimiento:
- Retire la cubierta superior (707) quitando los dos tornillos M3 de la cubierta (705).
  - Entonces, podrán quitarse los cuatro tornillos M5 (701) para separar el conjunto del

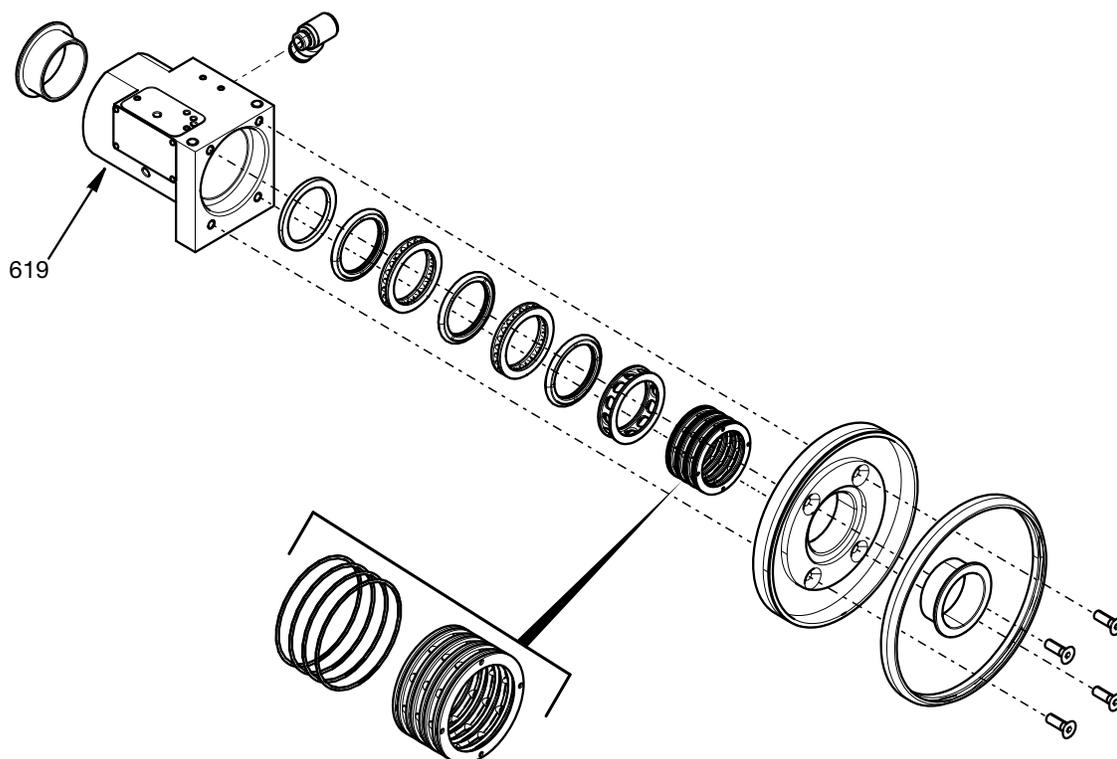
alojamiento de conexión del conjunto de cámara de la pieza giratoria.

Se pueden acceder entonces a los sensores o tapones. Antes de volver a montar, deben sustituirse las juntas tóricas (722) por otras nuevas. Consulte la FIG. 18.



**FIG. 18**

11. Ya pueden desmontarse todas las piezas internas y juntas del alojamiento de pieza giratoria (619). Si se ha desmontado la cámara de pieza giratoria, deben sustituirse todas las juntas. Consulte la FIG. 19.

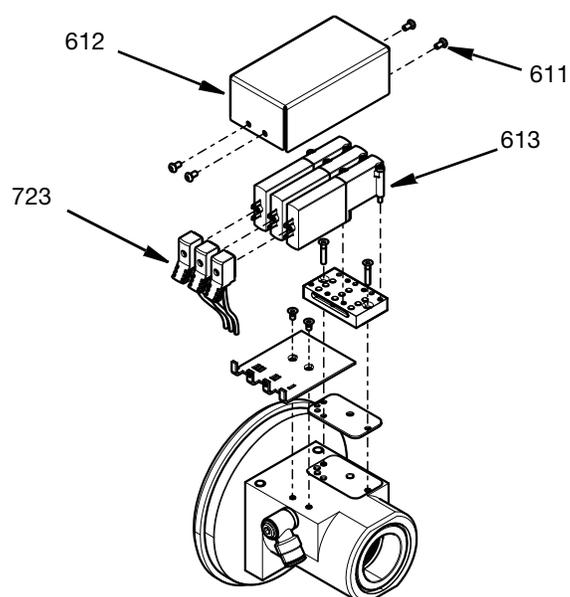


**FIG. 19**

12. Para acceder a las válvulas solenoide y al colector, hay que quitar la cubierta (612) y los cuatro tornillos M3 (611). Los conectores de cables (723) pueden desenchufarse y las válvulas solenoide (613) pueden desmontarse con sus tornillos acoplados. Consulte la FIG. 20.

Una vez desmontadas todas las piezas, limpie todas aquellas que se vayan a utilizar de nuevo. Limpie todas las piezas con un disolvente compatible con cada pieza. Deseche las piezas que no sean necesarias para el montaje.

Consulte el apartado **Piezas** en la página 29 para obtener información adicional y conocer los números de piezas de repuesto.



**FIG. 20**

## Conjunto de pistola Switch 3D

Antes de montar, asegúrese de que estén disponibles todos los repuestos y que las demás piezas estén totalmente limpias. También debe tener a mano lubricante y un compuesto fijador de roscas adecuados.

1. Aplique un lubricante ligero en todas las juntas y juntas tóricas antes de fijarlas a las piezas internas del alojamiento de pieza giratoria. Inserte los cojinetes de brida (602) en el alojamiento de la pieza giratoria (619) y el alojamiento del cojinete (604). Consulte la FIG. 21.

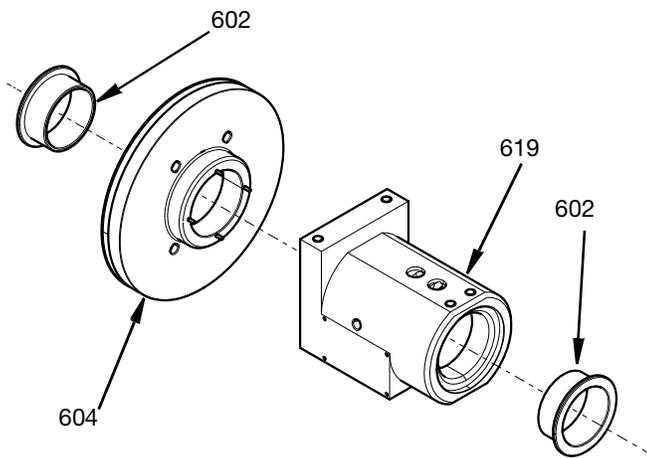


FIG. 21

2. Inserte con cuidado y en ángulo recto todas las piezas en el alojamiento de pieza giratoria como se observa en la FIG. 22. Las juntas tóricas (606) deben montarse en el anillo del distribuidor de aire (605) antes de insertarse en la cavidad del alojamiento de la pieza giratoria. Asegúrese de que todas las juntas estancas y la cavidad del alojamiento de la pieza giratoria estén ligeramente lubricados antes del montaje. Consulte la FIG. 22.

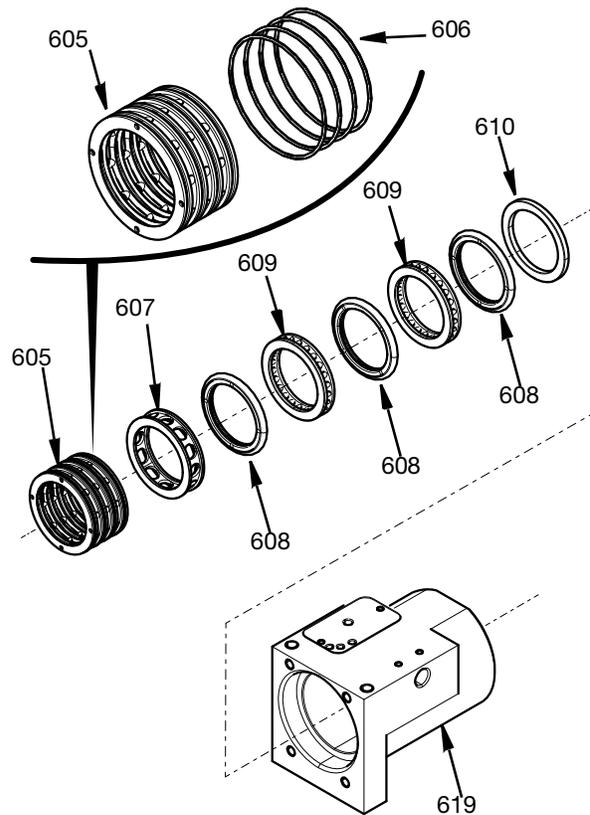


FIG. 22

3. Conecte el alojamiento del cojinete (604) al alojamiento de la pieza giratoria (619) con cuatro tornillos M5 (601). Apriete a un par de 3,3 N•m (29,2 lb-pulg.). Fíjese en que las cuatro clavijas del alojamiento del cojinete estén alineadas y encaje los cuatro orificios del adaptador del distribuidor de anillos de aire (605). Consulte la FIG. 23.

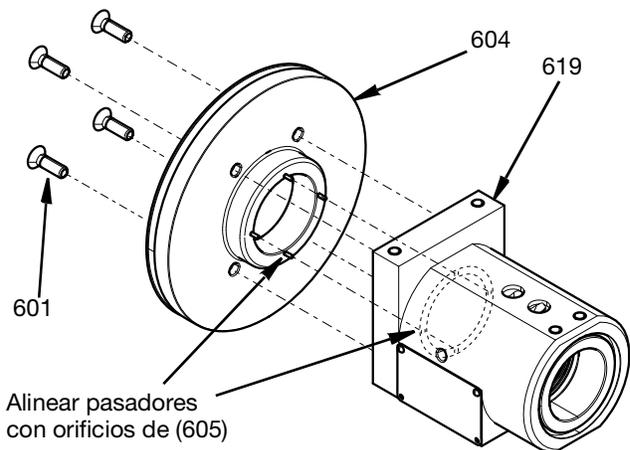


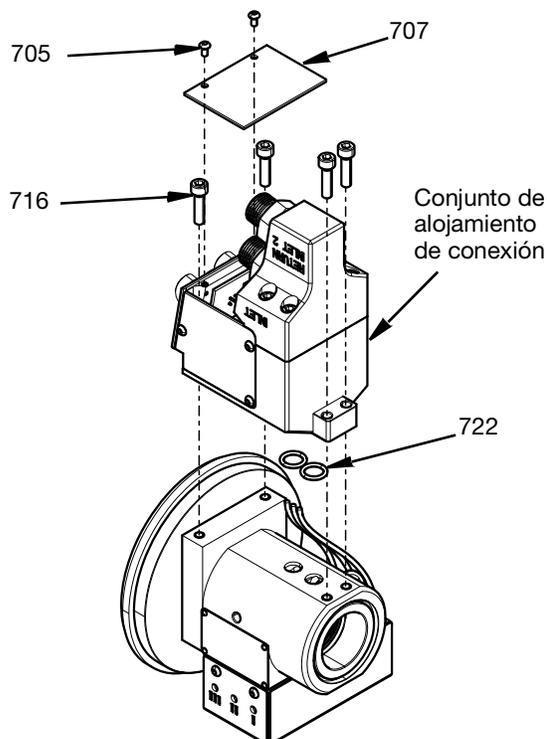
FIG. 23

### AVISO

Los bordes de las distintas piezas tienen bordes cortantes y pueden dañar la cavidad del alojamiento de la pieza giratoria si no se insertan correctamente.

4. El conjunto del alojamiento de conexión se acopla al alojamiento de la pieza giratoria con cuatro tornillos M5 (716).

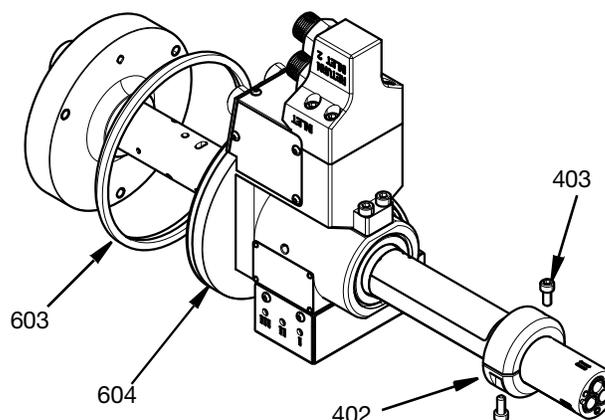
Apriete a un par de 6,5 N•m (57,5 lb-pulg.). La placa de cubierta (707) se une luego con dos tornillos M3 (705). Apriete a un par de 1,35 N•m (12 lb-pulg.). Las juntas tóricas usadas (722) deben sustituirse por juntas tóricas nuevas antes de volver a montar. Consulte la FIG. 24.



**FIG. 24**

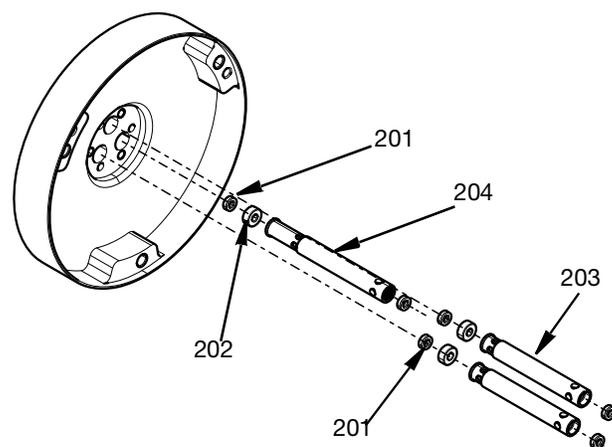
5. Coloque el anillo de sellado (603) en la ranura de la parte exterior del alojamiento del cojinete (604). Meta, deslizándola, toda la unidad en el cuerpo central (101) y asegúrese de que la cara del alojamiento del cojinete quede apretada contra la cara del cuerpo central. Deslice el anillo de bloqueo (401) en el cuerpo central y apriete los dos tornillos

M5 (403). Apriete a un par de 6,5 N•m (57,5 lb-pulg.). Consulte la FIG. 25.



**FIG. 25**

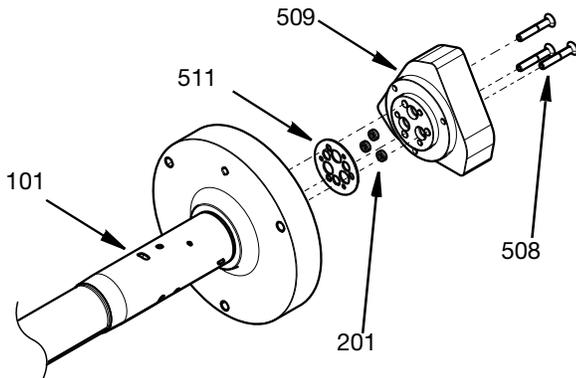
6. Inserte en el cuerpo central los espaciadores de las empaquetaduras de entrada (203), el espaciador de la empaquetadura de retorno (204), las juntas de las varillas (201) y los cojinetes de las varillas (202). Consulte el apartado **Kit de herramienta de inserción y extracción de juntas 25T489**, página 37 para poner juntas de varillas. Tenga en cuenta que el espaciador de la empaquetadura de retorno más largo (204) está colocado en la cámara III como vienen marcado en la parte frontal del cuerpo central. Consulte la FIG. 26.



**FIG. 26**

7. Coloque las tres juntas de varillas restantes (201) en el alojamiento del cilindro de aire (509). Consulte el apartado **Kit de herramienta de inserción y extracción de juntas 25T489**, página 37 para poner juntas de varillas. Acople una junta nueva (511) y use tres tornillos M4 (508) para fijar el alojamiento del cilindro de aire al cuerpo

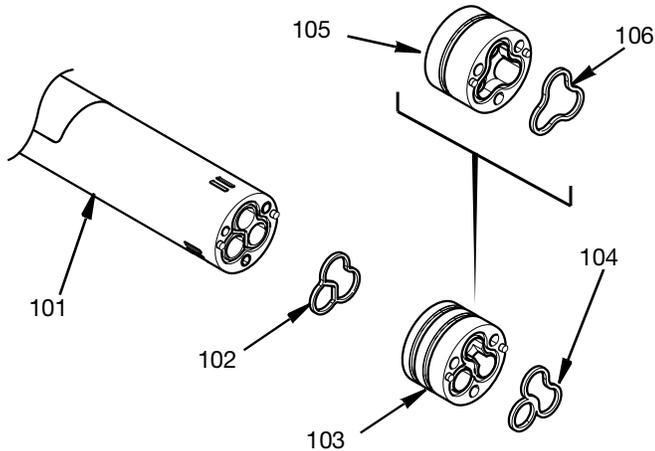
central (101). Apriete a un par de 3,3 N•m (29,2 lb-pulg.). Consulte la FIG. 27.



**FIG. 27**

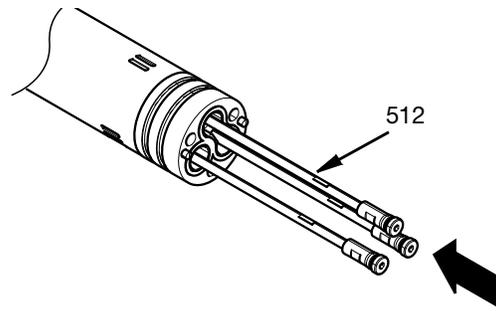
8. Inserte una junta de adaptador (102) nueva en la ranura de la cara del cuerpo central (101). Empuje el adaptador pertinente (103/105) sobre el cuerpo central al tiempo que alinea los orificios de las clavijas del adaptador con los pasadores de posicionamiento.

Coloque una junta nueva (104) para el adaptador de dos materiales (103) o una junta (106) para un adaptador de un solo material (105). Consulte la FIG. 28.



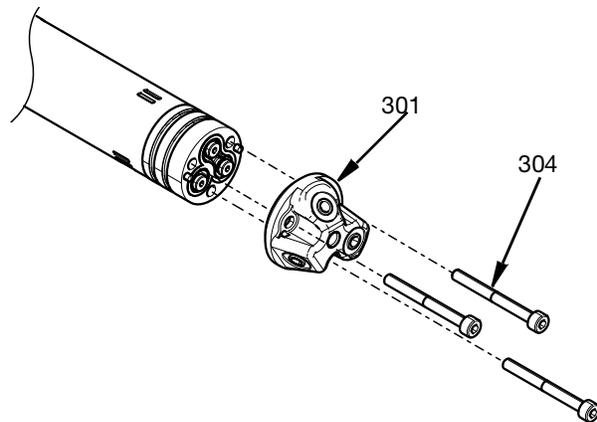
**FIG. 28**

9. Meta las válvulas de cierre de las varillas (512) por el adaptador en el cuerpo central. Consulte la FIG. 29.



**FIG. 29**

10. Fije el cabezal de boquillas (301) al adaptador con los tornillos M4 (304) enroscados en el cuerpo central. Apriete a un par de 3,3 N•m (29,2 lb-pulg.). Consulte la FIG. 30.

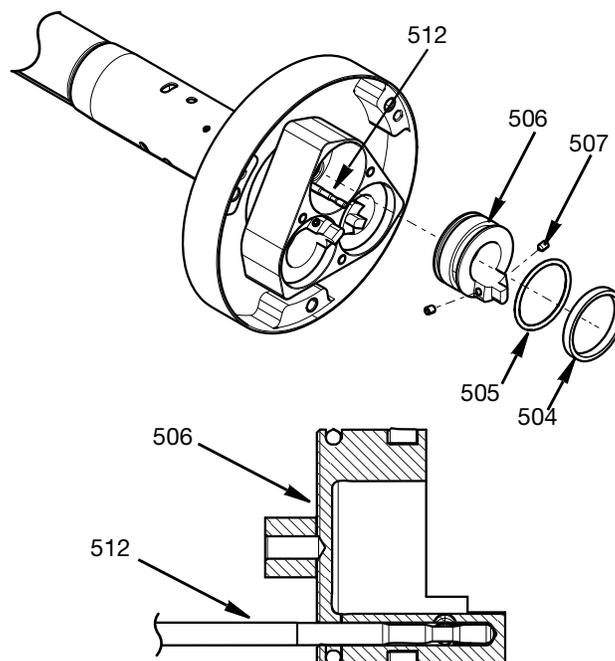


**FIG. 30**

11. Para ver el conjunto de boquillas, consulte el apartado **Boquillas** en la página 12.
12. Para montar los pistones y las válvulas de cierre de las varillas:
  - a. Lubrique las juntas tóricas (505) y los anillos guía (504) con una grasa sintética.
  - b. Coloque los anillos en los pistones y asegúrese de que estén bien puestos en las ranuras correctas.
  - c. Inserte los pistones en el alojamiento del cilindro (509) a la vez que alinea el orificio de la válvula de cierre con la válvula de cierre de las varillas (512).
  - d. Empuje juntos los pistones y la válvula de cierre de las varillas de forma que las válvulas de cierre lleguen hasta el fondo del orificio del pistón. Consulte la FIG. 31.
  - e. Aplique fijador de roscas (Loctite™ 242 azul o equivalente) a los dos tornillos M4 (507) y apriételes juntos para bloquear el pistón y la

válvula de cierre de las varillas. Apriete a un par de 3,3 N•m (29,2 lb-pulg.).

- f. Compruebe que la válvula de cierre y el pistón se mueven de manera uniforme y sin agarrotamiento. Consulte la FIG. 31.



**FIG. 31**

13. Inserte los muelles (503) en los pistones, coloque la cubierta del cilindro (502) sobre los muelles y sujétela al alojamiento del cilindro con tres tornillos M4 (501). Apriete a un par de 3,3 N•m (29,2 lb-pulg.). Consulte la FIG. 32.

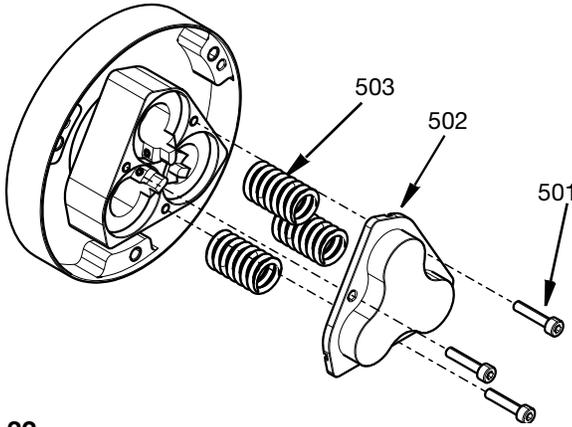


FIG. 32

## Pruebas antes de la instalación

Si se montado la pistola Switch 3D después de una operación de reparación o mantenimiento importante,

se recomienda realizar una prueba de funcionamiento antes de devolver la pistola Switch 3D a la cadena de producción.

Un nivel mínimo de prueba funcional consiste en conectar el suministro de aire comprimido y abrir manualmente cada una de las válvulas solenoide (613) para comprobar si hay fugas de aire.

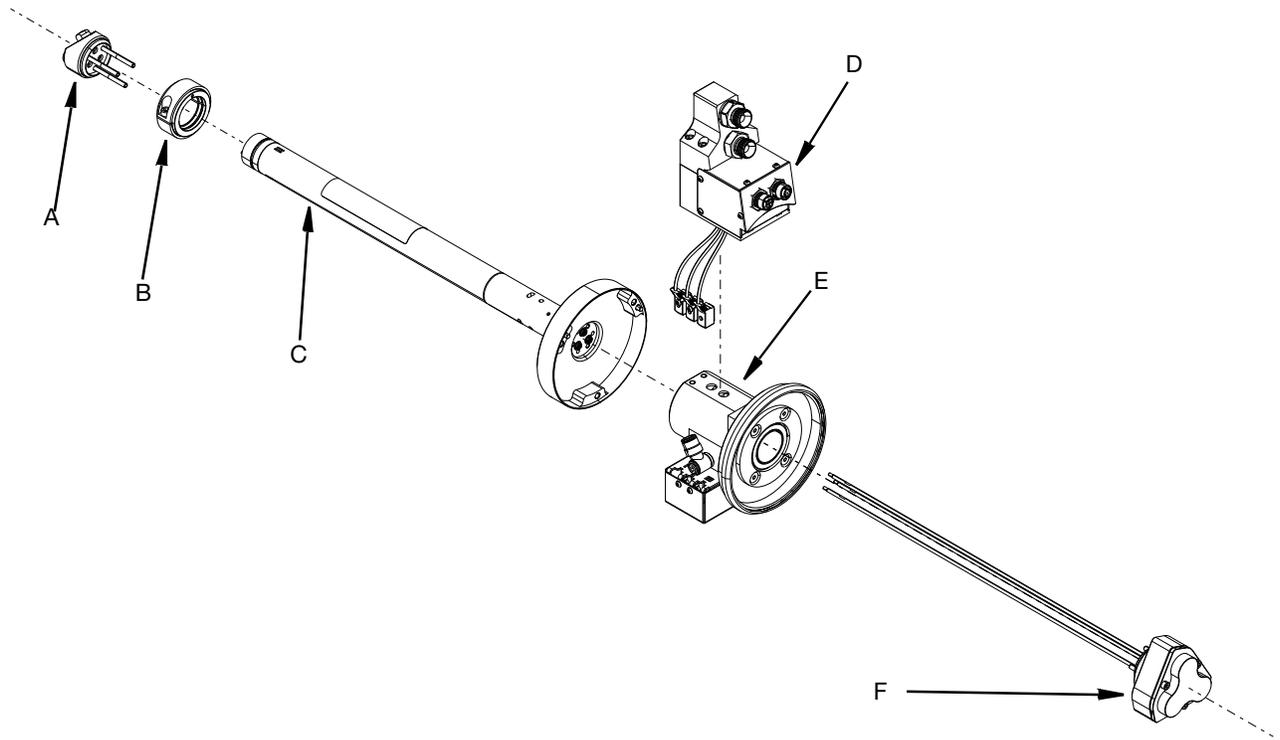
Las conexiones de los cables pueden comprobarse con ayuda de un ohmímetro conectado entre el enchufe y los terminales con el fin de probar las conexiones y asegurarse de que no haya cortocircuitos.

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Si la pistola Switch 3D se va a probar fuera de línea con la presión de material aplicada, al probar la pulverización, manténgase alejado de las boquillas en todo momento para evitar inyecciones en la piel.</p> |  |   |  |  |

Revise por última vez todos los tornillos de montaje y siga las instrucciones de **Instalación** de la página 10 para montar la pistola Switch 3D en el robot.

# Piezas

## Leyenda de piezas

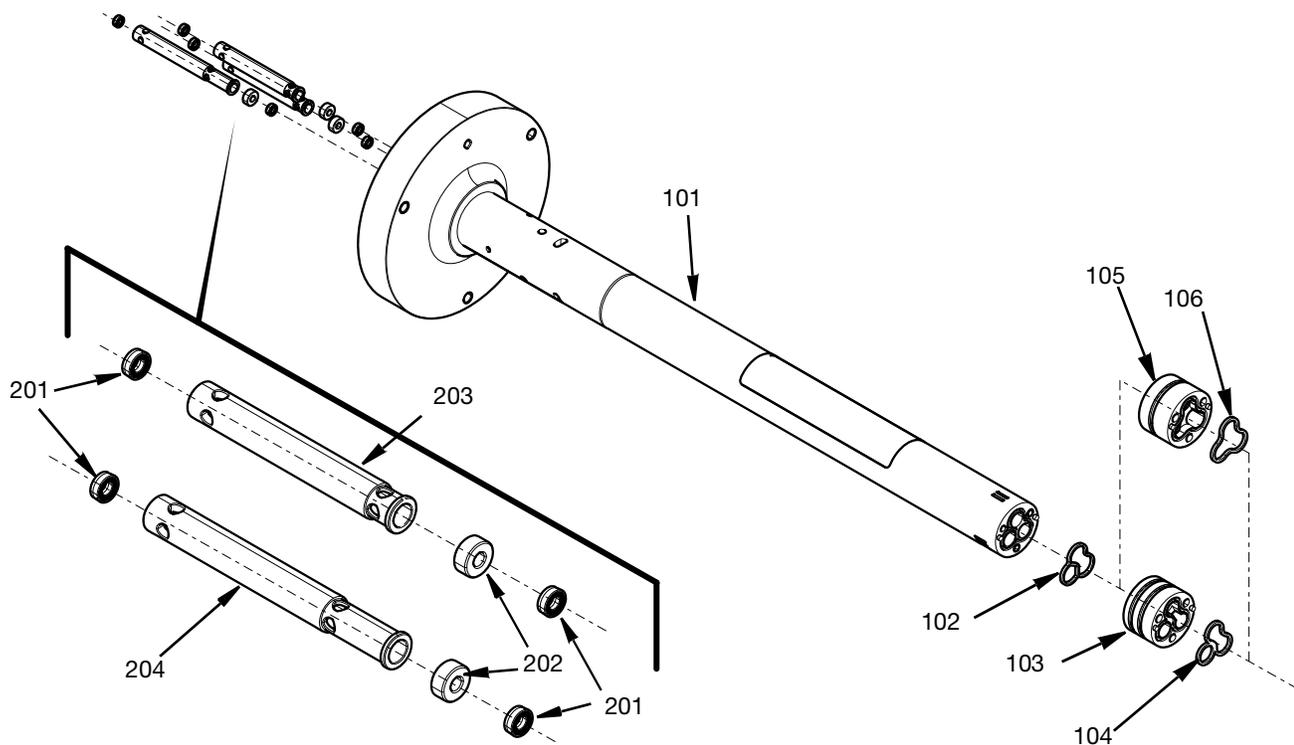


**FIG. 33**

**Key:**

- A. **Conjunto de cabezal de boquillas**, página 31
- B. **Conjunto de anillo de bloqueo**, página 31
- C. **Conjunto del cuerpo central**, página 30
- D. **Alojamiento de conexión** (se muestran dos entradas), página 34
- E. **Cámara de pieza giratoria** página 33
- F. **Conjunto de cilindro y válvulas de cierre de varillas**, página 32

## Conjunto del cuerpo central



### Lista de piezas del conjunto del cuerpo central

| Ref. | Pieza  | Descripción                       | Cantidad por número de modelo |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|-----------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |        |                                   | 17V558                        | 17V559 | 17V561 | 17V562 | 17V563 | 17V564 | 17V565 | 17V567 |
| 101  | 25T656 | CUERPO, central                   | 1                             | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 102* | 17V839 | JUNTA, adaptador                  | 1                             | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 103  | 17V856 | ADAPTADOR, dos materiales         |                               |        |        | 1      | 1      |        |        |        |
| 104* | 18C660 | JUNTA, inferior, dos materiales   |                               |        |        | 1      | 1      |        |        |        |
| 105  | 18C662 | ADAPTADOR, un solo material       | 1                             | 1      | 1      |        |        | 1      | 1      | 1      |
| 106* | 18C715 | JUNTA, inferior, un solo material | 1                             | 1      | 1      |        |        | 1      | 1      | 1      |

| Ref.  | Pieza  | Descripción                        | Cant. |
|-------|--------|------------------------------------|-------|
| 201*◆ | 17V813 | JUNTA, varilla                     | 4     |
| 202*◆ | 17V831 | COJINETE, varilla                  | 2     |
| 203   | 17V819 | ESPACIADOR, empaquetadura, entrada | 2     |
| 204   | 17V820 | ESPACIADOR, empaquetadura, retorno | 1     |

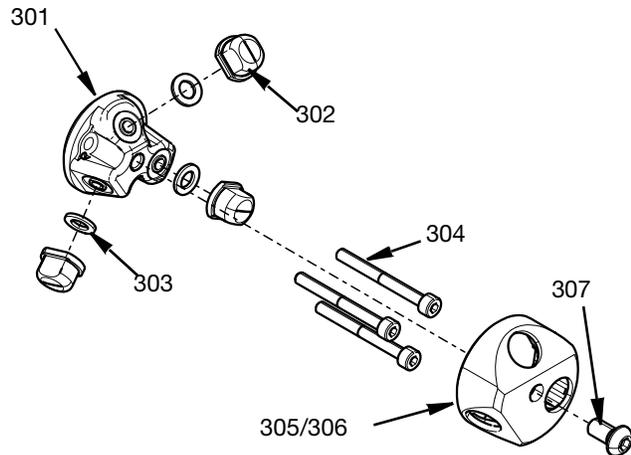
\* Se incluye en el **Kit de reparación, 25T484**, página 36.

◆ Se incluye en el **Kit de juntas de cojinete, 25T488**.

**NOTA:** Hay dos herramientas disponibles para

desmontar e instalar los juegos de empaquetaduras, consulte el apartado **Kit de herramienta de inserción y extracción de juntas 25T489**.

## Conjunto de cabezal de boquillas



## Lista de piezas del cabezal de boquillas

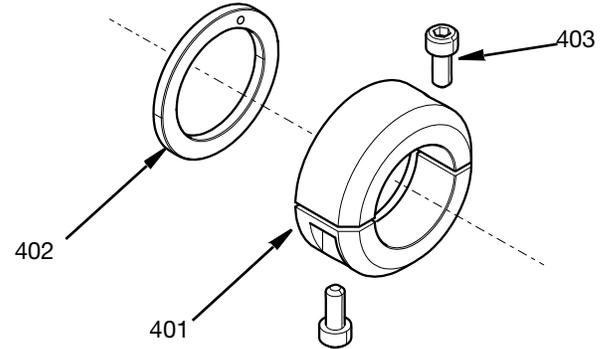
| Ref. | Pieza  | Descripción                      | Cant. |
|------|--------|----------------------------------|-------|
| 301  | 17V875 | CABEZAL, boquillas               | 1     |
| 302  | -----  | BOQUILLA (referencia)            | 3     |
| 303* | 17V833 | EMPAQUETADURA, boquilla          | 3     |
| 304  | 133073 | TORNILLO, M4x30, fij. cab. hueca | 3     |
| 305♦ | 17V872 | TAPA, boquillas                  | 1     |
| 306★ | 17V873 | TAPA, boquillas                  | 1     |
| 307  | 17V806 | TORNILLO, M6x12, cab. redondeada | 1     |

\* Se incluye en el **Kit de reparación, 25T484**.

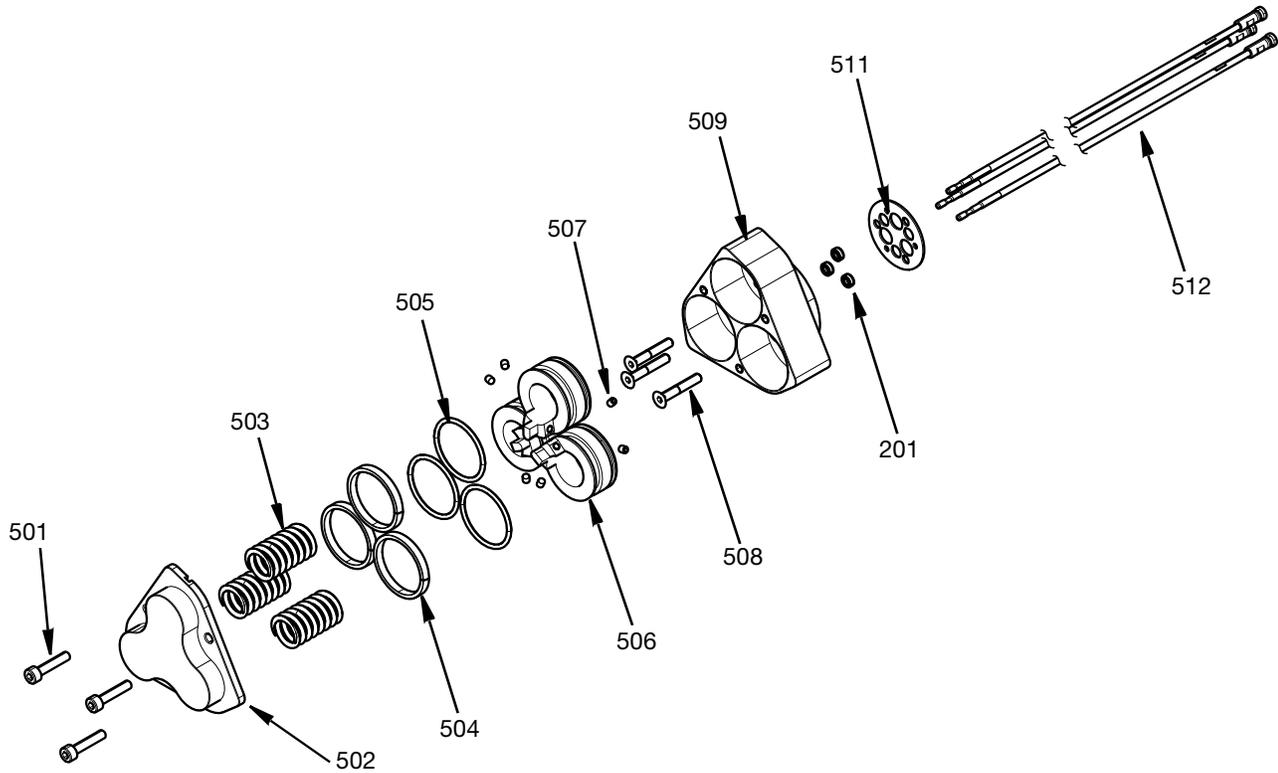
♦ 17V872 se usa para modelos de dos materiales.

★ 17V873 se usa para modelos de un solo material.

## Conjunto de anillo de bloqueo



## Conjunto de cilindro y válvulas de cierre de varillas



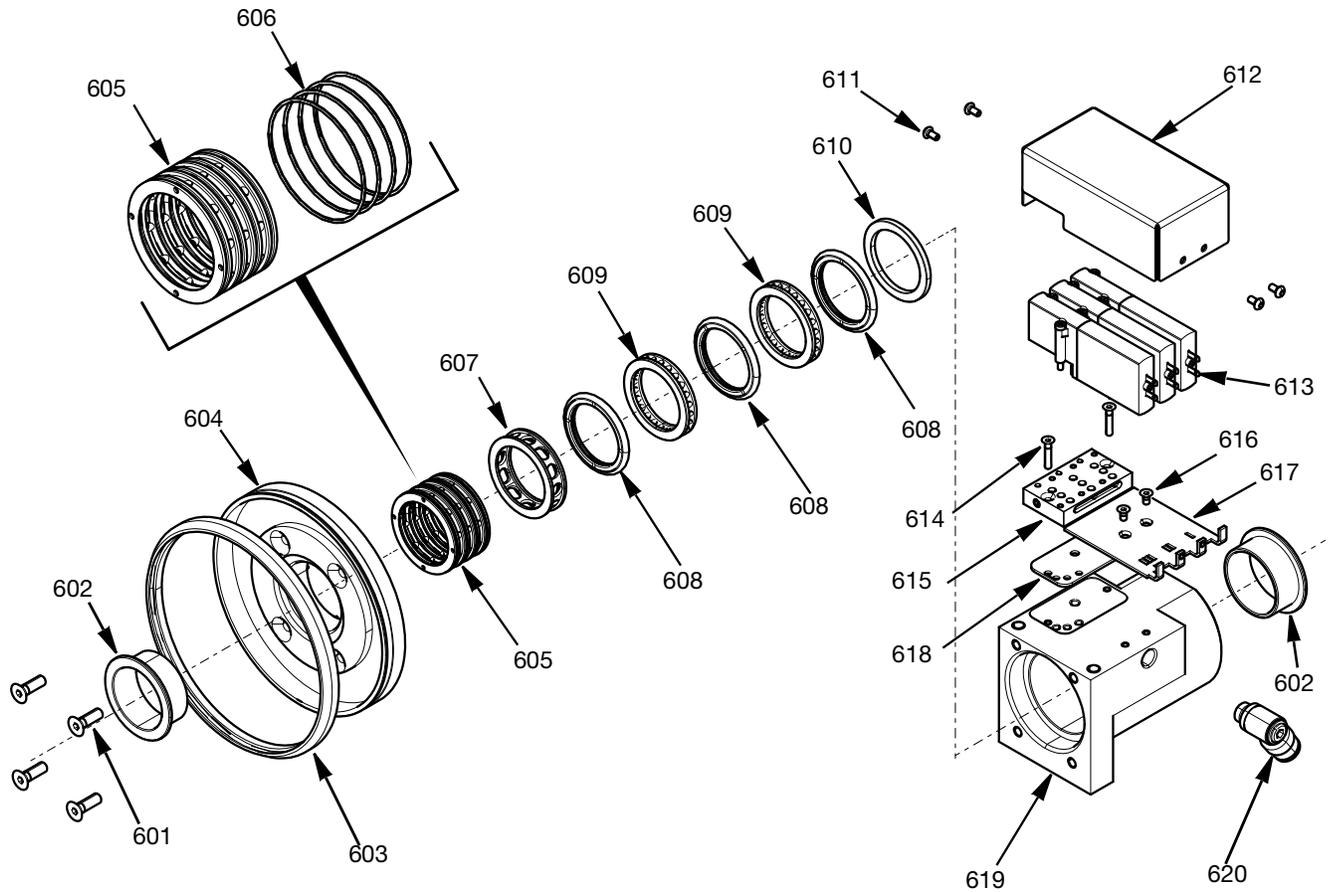
### Lista de piezas del conjunto de cilindro y válvulas de cierre de varillas

| Ref. | Pieza  | Descripción                        | Cant. |
|------|--------|------------------------------------|-------|
| 501  | 116474 | TORNILLO, M4x20, cabeza hueca      | 3     |
| 502  | 17V818 | CUBIERTA, cilindro                 | 1     |
| 503  | 17V830 | MUELLE                             | 3     |
| 504  | 17V832 | ANILLO, guía                       | 3     |
| 505  | 17V812 | JUNTA TÓRICA                       | 3     |
| 506  | 17V826 | PISTÓN                             | 3     |
| 507  | 129647 | TORNILLO, M4x5, resalto cab. hueca | 6     |
| 508  | 132979 | Tornillo, M4x30, máq. cab. plana   | 3     |
| 509* | 25T486 | ALOJAMIENTO, cilindro de aire      | 1     |
| 201  | 17V813 | JUNTA, varilla                     | 3     |
| 511  | 18C977 | JUNTA, alojamiento del cilindro    | 1     |
| 512  | 25T487 | VARILLA, válvula de cierre         | 3     |

\* El alojamiento del cilindro de aire incluye tres juntas

de varilla (201).

## Cámara de pieza giratoria



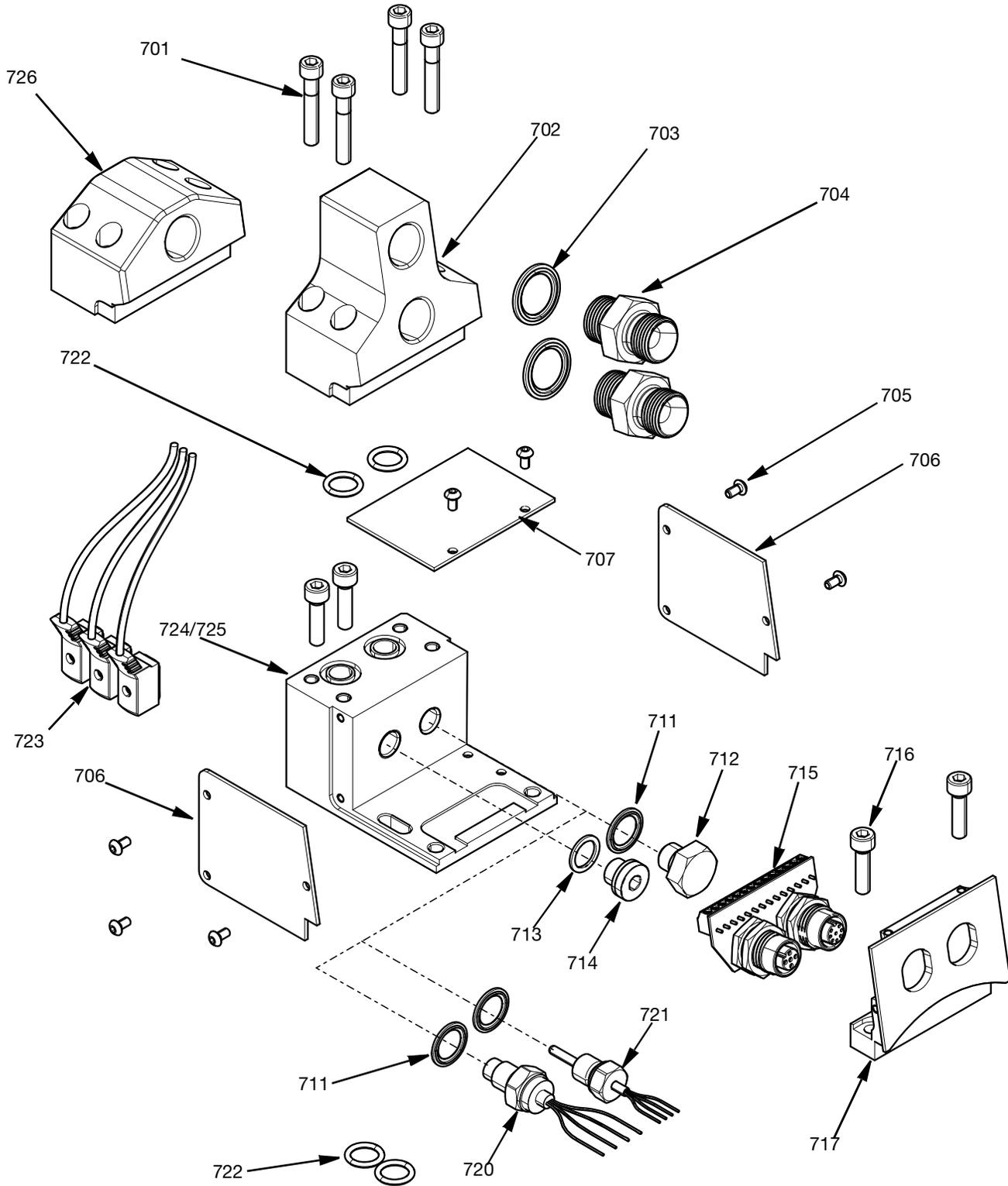
### Lista de piezas del conjunto del cuerpo central

| Ref. | Pieza  | Descripción                              | Cant. |
|------|--------|--|-------|
| 601  | 17V804 | TORNILLO, M5x16, máq. cab. plana         | 4     |
| 602  | 17V828 | COJINETE, embridado                      | 2     |
| 603  | 17V893 | ANILLO, sellado, hr                      | 1     |
| 604  | 17V901 | ALOJAMIENTO, cojinete                    | 1     |
| 605* | 17V894 | ADAPTADOR, distribuidor, anillos de aire | 1     |
| 606  | 17V821 | JUNTA TÓRICA                             | 4     |
| 607  | 17V825 | JUNTA, distribuidor, drenaje             | 1     |
| 608  | 17V895 | JUTA, giratoria                          | 3     |
| 609  | 17V841 | ANILLO, distribuidor, material           | 2     |
| 610  | 17V827 | DISCO, apoyo                             | 1     |
| 611  | 132559 | TORNILLO, M3x6, cab. redondeada          | 4     |
| 612  | 17V888 | CUBIERTA                                 | 1     |

| Ref. | Pieza  | Descripción                            | Cant. |
|------|--------|--|-------|
| 613  | 17V890 | JUNTA, solenoide, 3/2                  | 3     |
| 614  | 17V805 | TORNILLO, M3x16, máq. cab. plana       | 2     |
| 615  | 17V886 | COLECTOR, válvula solenoide            | 1     |
| 616  | 132555 | TORNILLO, M3x6, máq. cab. plana        | 2     |
| 617  | 17V889 | CUBIERTA, interior                     | 1     |
| 618  | 17V887 | JUNTA, colector                        | 1     |
| 619  | 25T490 | ALOJAMIENTO, pieza giratoria           | 1     |
| 620  | 17V816 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, giratorio | 1     |

\* *ADAPTADOR, distribuidor, anillos de aire (605) vendrá con las juntas tóricas (606) instaladas.*

# Alojamiento de conexión

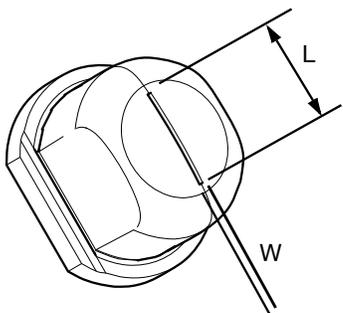


## Lista de piezas del alojamiento de conexión

| Ref. | Pieza  | Descripción                                     | Cantidad por número de modelo |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |        |   | 17V558                        | 17V559 | 17V561 | 17V562 | 17V563 | 17V564 | 17V565 | 17V567 |
| 701  | 17V803 | TORNILLO, M5x30, fij. cab. hueca                | 4                             | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| 702  | 17V902 | ADAPTADOR, dos entradas                         | 1                             | 1      | 1      | 1      | 1      |        |        |        |
| 703  | 17V809 | JUNTA, arandela, 16 mm                          | 2                             | 2      | 2      | 2      | 2      | 1      | 1      | 1      |
| 704  | 17V916 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, BSPP de 3/8    | 2                             | 2      | 2      | 2      | 2      | 1      | 1      | 1      |
| 705  | 132559 | TORNILLO, M3x6, cab. redondeada                 | 8                             | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      |
| 706  | 17V843 | CUBIERTA, lateral, azul                         | 2                             | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |
| 707  | 17V844 | CUBIERTA, superior, azul                        | 1                             | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 711‡ | 17V808 | JUNTA, arandela, 10 mm                          | 1                             | 1      | 2      | 1      | 2      | 1      | 1      | 2      |
| 712  | 17V795 | Tornillo, M10x10, fij. cab. hueca hex.          | 1                             |        |        | 1      |        | 1      |        |        |
| 713† | 17V807 | ARANDELA, 10/14x1, cobre                        | 1                             | 1      |        | 1      |        | 1      | 1      |        |
| 714  | 17V815 | TAPÓN, M10x1                                    | 1                             | 1      |        | 1      |        | 1      | 1      |        |
| 715  | 15N126 | CONECTOR, doble, cable                          | 1                             | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 716  | 108326 | TORNILLO, M5x20, fij. cab. hueca                | 4                             | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| 717  | 15N115 | SOPORTE, conector, doble                        | 1                             | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 720  | 17V829 | SENSOR, presión, transductor                    |                               |        | 1      |        |        |        |        | 1      |
| 721  | 15N089 | SENSOR, RTD                                     |                               | 1      | 1      |        | 2      |        | 1      | 1      |
| 722  | 117059 | Junta tórica                                    | 4                             | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| 723  | 17V891 | CABLE, válvula solenoide de conexión            | 3                             | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| 724  | 17V903 | ALOJAMIENTO, fluido, sensores de presión, temp. | 1                             | 1      | 1      | 1      |        | 1      | 1      | 1      |
| 725  | 17X635 | ALOJAMIENTO, fluido, 2 sensores de temperatura  |                               |        |        |        | 1      |        |        |        |
| 726  | 18C895 | ADAPTER, una sola entrada                       |                               |        |        |        |        | 1      | 1      | 1      |

# Kits y herramientas

## Kits de boquillas

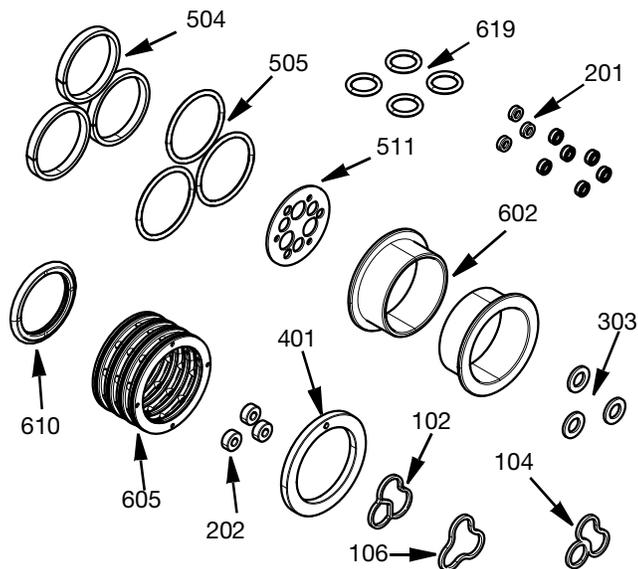


### Lista de piezas de las boquillas

| Ref. | Pieza  | An. pulg. (mm) | Long. pulg. (mm) |
|------|--------|----------------|------------------|
| 801  | 17V669 | 0,012 (0,30)   | 0,27 (7)         |
| 802  | 17V670 | 0,012 (0,30)   | 0,31 (8)         |
| 803  | 17V671 | 0,012 (0,30)   | 0,35 (9)         |
| 804  | 17V672 | 0,012 (0,30)   | 0,39 (10)        |
| 805  | 17V673 | 0,015 (0,38)   | 0,31 (8)         |
| 806  | 17V674 | 0,015 (0,38)   | 0,35 (9)         |
| 807  | 17V675 | 0,015 (0,38)   | 0,39 (10)        |
| 808  | 17V676 | 0,015 (0,38)   | 0,43 (11)        |

Los kits incluyen la boquilla y una empaquetadura.

## Kit de reparación, 25T484

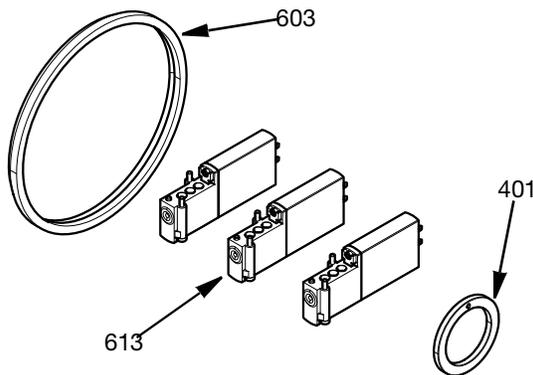


## Lista de piezas del kit de reparación, 25T484

| Ref. | Pieza  | Descripción                       | Cant. |
|------|--------|-----------------------------------|-------|
| 619  | 117059 | Junta tórica, Viton               | 4     |
| 505  | 17V812 | Junta tórica                      | 3     |
| 201  | 17V813 | JUNTA, varilla                    | 9     |
| 401  | 17V817 | ARANDELA, anillo de bloqueo       | 1     |
| 602  | 17V828 | COJINETE, embridado               | 2     |
| 202  | 17V831 | COJINETE, varilla                 | 3     |
| 504  | 17V832 | ANILLO, guía                      | 2     |
| 303  | 17V833 | JUNTA, boquilla                   | 3     |
| 102  | 17V839 | JUNTA, adaptador                  | 1     |
| 511  | 18C977 | JUNTA, alojamiento del cilindro   | 1     |
| 605  | 17V894 | ANILLO, distribuidor de aire      | 1     |
| 610  | 17V895 | JUTA, giratoria                   | 3     |
| 104  | 18C660 | JUNTA, inferior, dos materiales   | 1     |
| 106  | 18C715 | JUNTA, inferior, un solo material | 1     |

El kit de reparación 25t484 se proporciona para el mantenimiento preventivo que se realiza en la pistola Switch 3D una vez al año, según un uso promedio.

## Kit de reparación, 25T485

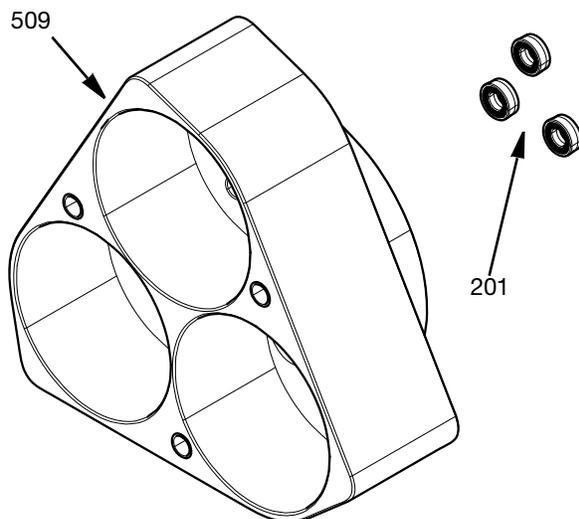


## Lista de piezas del kit de reparación, 25T485

| Ref. | Pieza  | Descripción                     | Cant. |
|------|--------|---------------------------------|-------|
| 401  | 17V817 | ARANDELA, anillo de bloqueo     | 1     |
| 613  | 17V890 | VALVULA, solenoide              | 3     |
| 603  | 17V893 | ANILLO, sellado contra el polvo | 1     |

El kit de reparación 25t485 se proporciona para el mantenimiento preventivo que se realiza en la pistola Switch 3D cada dos años, según un uso promedio.

## Kit de reparación del alojamiento del cilindro de aire, 25T486

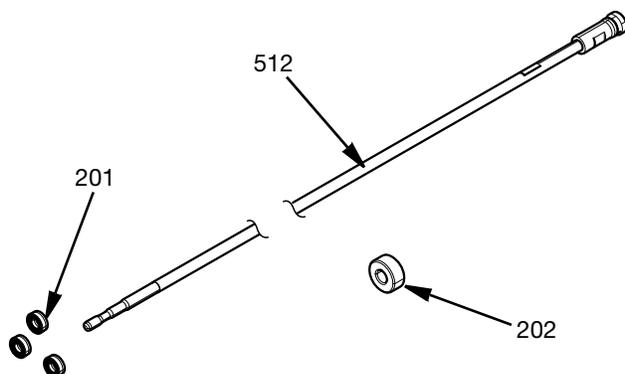


### Lista de piezas del kit de reparación del alojamiento del cilindro de aire, 25T486

| Ref. | Pieza  | Descripción                   | Cant. |
|------|--------|-------------------------------|-------|
| 201  | 17V813 | JUNTA, varilla                | 3     |
| 509  | 17V892 | ALOJAMIENTO, cilindro de aire | 1     |

Las juntas de las varillas (510) vienen montadas en el alojamiento del cilindro de aire

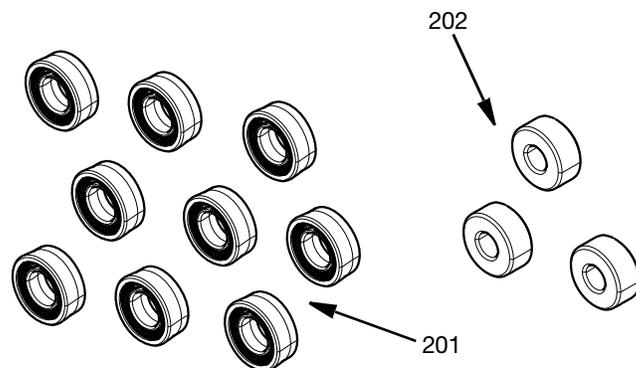
## Kit de material de eje de la válvula, 25T487



## Lista de piezas del kit de reparación del eje de la válvula, 25T487

| Ref. | Pieza  | Descripción                | Cant. |
|------|--------|----------------------------|-------|
| 201  | 17V813 | JUNTA, varilla             | 3     |
| 613  | 17V838 | VARILLA, válvula de cierre | 1     |
| 202  | 17V831 | COJINETE, varilla          | 1     |

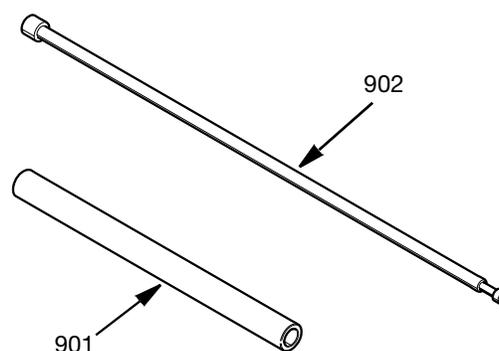
## Kit de juntas de cojinete, 25T488



### Lista de piezas del kit de reparación del eje de la válvula, 25T488

| Ref. | Pieza  | Descripción       | Cant. |
|------|--------|-------------------|-------|
| 201  | 17V813 | JUNTA, varilla    | 9     |
| 202  | 17V831 | COJINETE, varilla | 3     |

## Kit de herramienta de inserción y extracción de juntas 25T489



### Lista de piezas del kit de inserción y extracción de juntas, 25T489

| Ref. | Pieza  | Descripción                                   | Cant. |
|------|--------|---|-------|
| 901  | 17V860 | HERRAMIENTA, tubo de instalación de juntas    | 1     |
| 902  | 17V861 | HERRAMIENTA, varilla de instalación de juntas | 1     |

## Instrucciones de la herramienta de inserción y extracción de juntas

### Desmontaje de la junta

Para retirar una junta de varilla (201), pase el lado con punta de la varilla de instalación de juntas (902) por de la junta. Enganche la muesca de la herramienta en la cara opuesta a la junta y retraiga la junta de los espaciadores de las empaquetaduras (203 y 204) o del alojamiento del cilindro de aire (509). Consulte la FIG. 34.

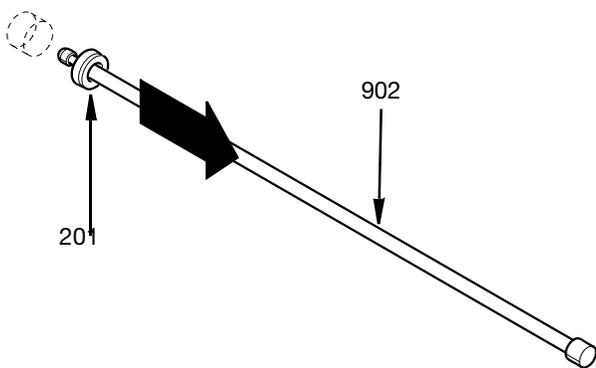


FIG. 34

### Instalación de las juntas

1. Coloque el extremo plano pequeño de la junta de varilla en el extremo del tubo de instalación de juntas (901). NOTA: El lado elástico de la junta debe mirar hacia fuera.
2. Coloque el extremo del tubo de instalación con la junta en ángulo recto contra la cavidad del elemento en el que hay que insertar la junta.
3. Ponga el extremo romo de la varilla de instalación (902) en el extremo abierto del tubo de instalación.

4. Introduzca la junta en la cavidad con ayuda de la varilla. Consulte la FIG. 35.

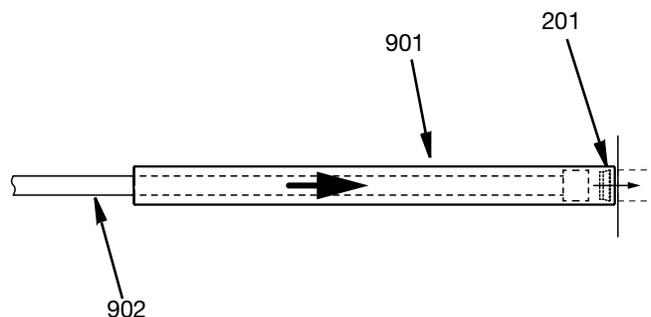
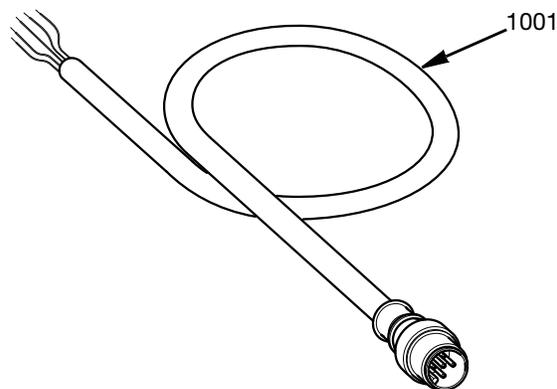


FIG. 35

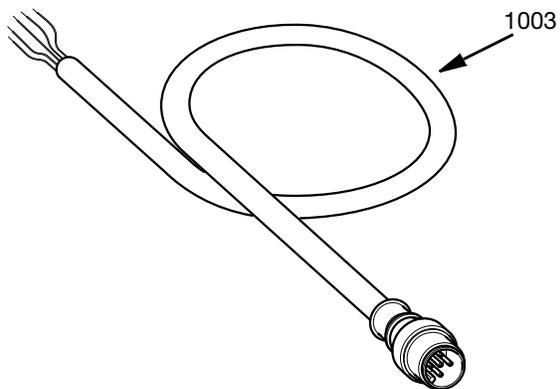
## Kit de cable de 5 clavijas, 17V857



### Lista de piezas del kit de cable de 5 clavijas, 17V857

| Ref. | Pieza  | Descripción            | Cant. |
|------|--------|------------------------|-------|
| 1001 | 17V857 | CABLE, M12, 5 clavijas | 1     |

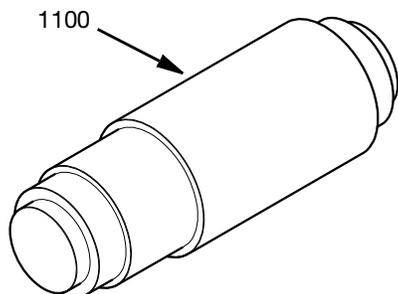
### Kit de cable de 8 clavijas, 15N265



#### Lista de piezas del kit de cable de 8 clavijas, 15N265

| Ref. | Pieza  | Descripción            | Cant. |
|------|--------|------------------------|-------|
| 1003 | 15N265 | CABLE, M12, 8 clavijas | 1     |

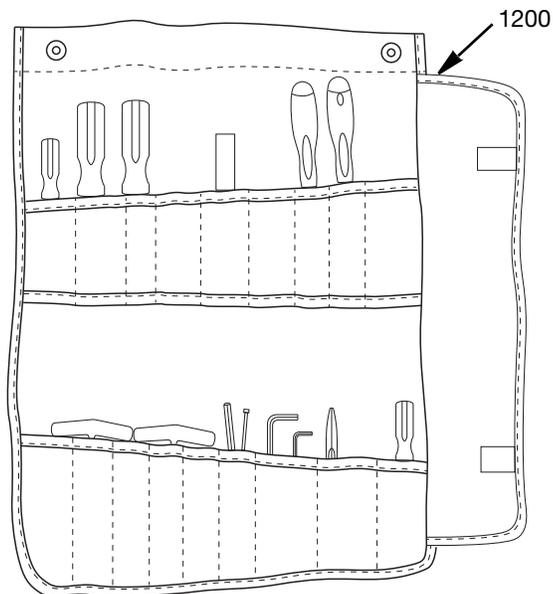
### Herramienta de inserción/ extracción del asiento de material, 17V972



### Lista de piezas de la herramienta de inserción/extracción del asiento de material, 17V972

| Ref. | Pieza  | Descripción          | Cant. |
|------|--------|----------------------|-------|
| 1100 | 17V972 | HERRAMIENTA, montaje | 1     |

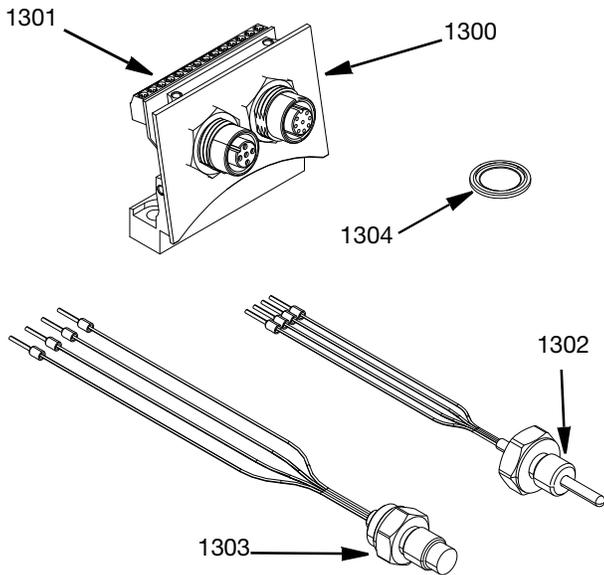
### Kit de herramientas, 17V859



### Kit de herramientas, 17V859

| Ref. | Pieza  | Descripción       | Cant. |
|------|--------|-------------------|-------|
| 1200 | 17V859 | HERRAMIENTAS, kit | 1     |

**Kits de actualización de sensor, 25U225 sin sensor, 25U226 de sensor de temp., 25U227 de sensor de temp. y presión, 25U228 de dos sensores de temp.**



**Lista de piezas de kits de actualización de sensor, 25U225, 25U226, 25U227, 25U228**

| Ref. | Pieza  | Descripción                           | Cant.  |        |        |        |
|------|--------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|      |        |                                       | 25U225 | 25U226 | 25U227 | 25U228 |
| 1300 | 15N115 | SOPORTE, conector, doble              | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 1301 | 15N126 | CONECTOR, doble, cable                | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 1302 | 18C869 | SENSOR, RTD                           |        | 1      | 1      | 2      |
| 1303 | 18C870 | TRANSDUCTOR, presión, 0,5-4,5 V, 350B |        |        | 1      |        |
| 1304 | 17V808 | JUNTA, arandela, 10 mm                |        | 1      | 2      | 2      |

# Cuadros de rendimiento

## Anchura de patrón respecto a tamaño de boquillas

Las siguientes pruebas se efectuaron utilizando un sellante para costuras de PVC típico. Consulte la FIG. 36.

- 600.000 centipoise
- Peso específico: 0,82

El gráfico siguiente muestra un caudal fijo de 9,4 cc/segundo y una velocidad fija del robot de 300 mm/segundo.

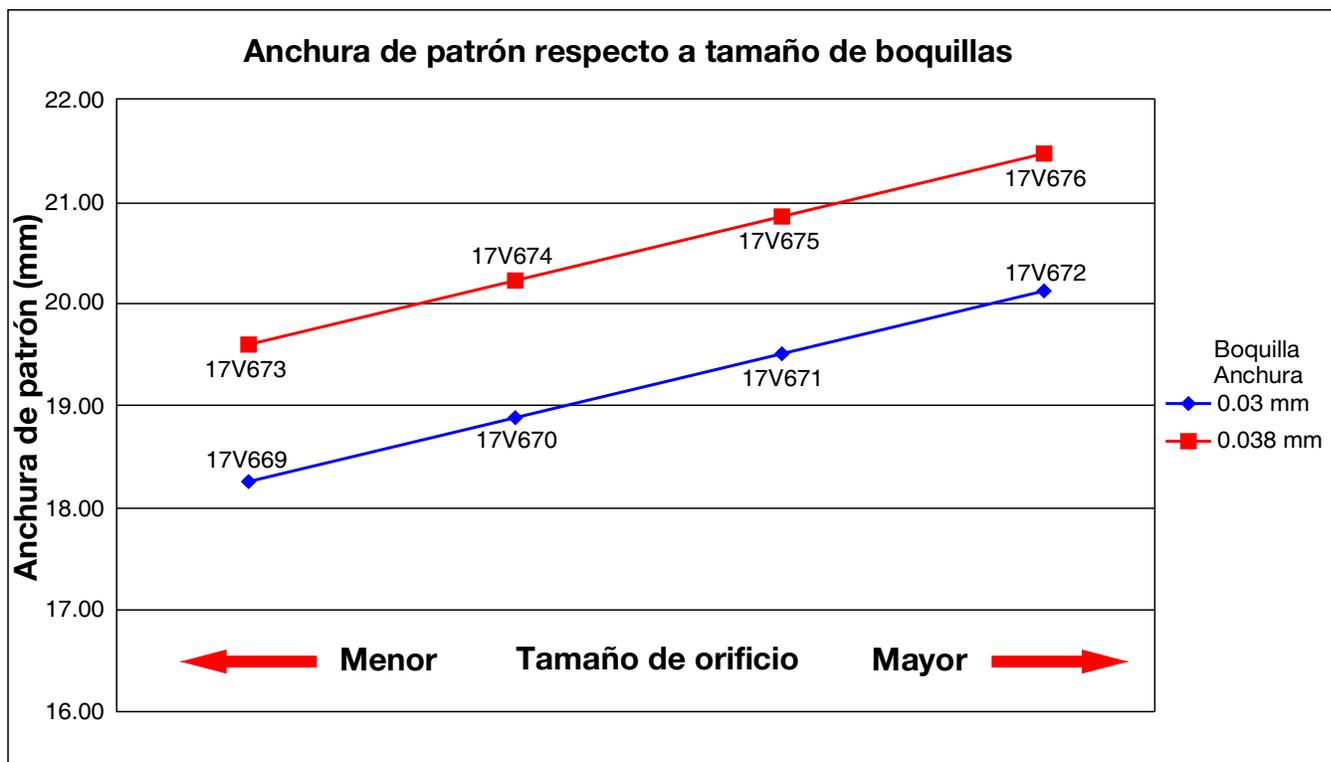


FIG. 36

## Presión del material respecto a tamaño de boquillas

El gráfico siguiente representa las presiones para que cada boquilla alcance la anchura mostrada en el gráfico **Anchura de patrón respecto a tamaño de boquillas**. Consulte la FIG. 36. Los datos de presión pueden ser útiles a la hora de elegir un tamaño de boquilla debido a la limitación de presión del equipo de dosificación. Consulte la FIG. 37.

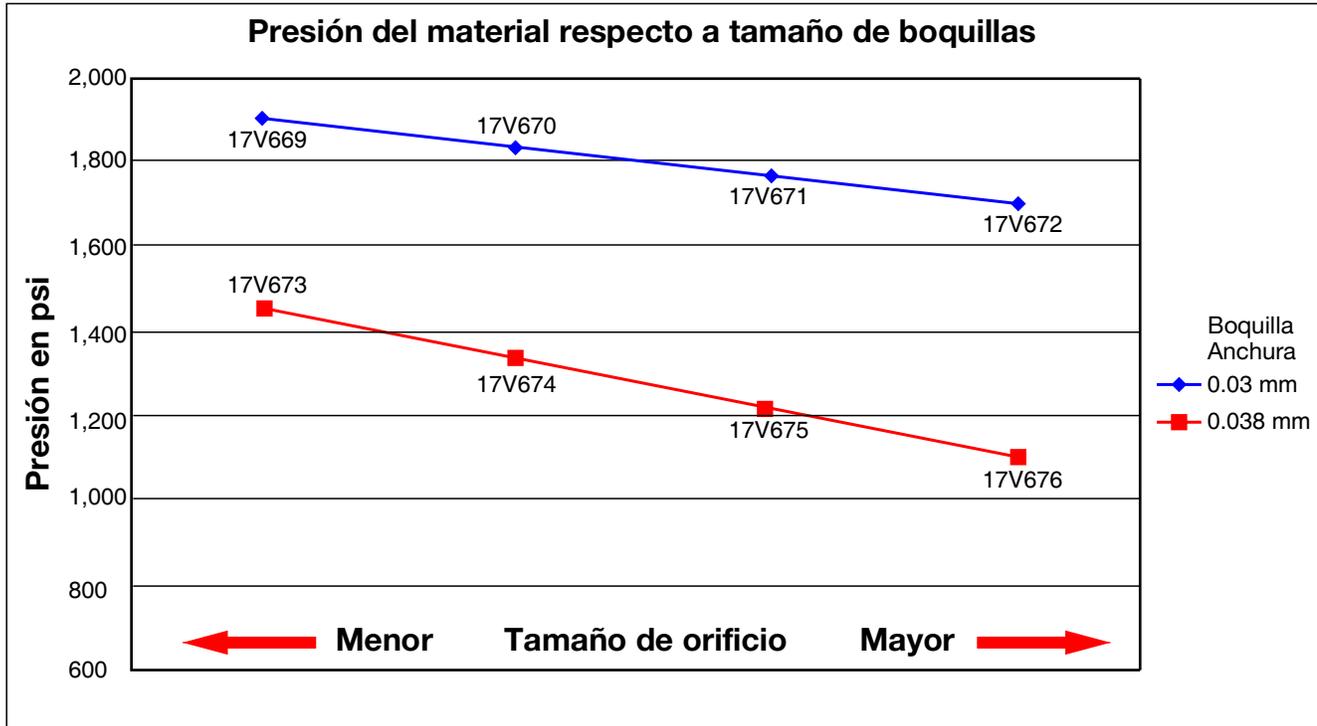


FIG. 37

## Altura/anchura de patrón respecto a cc/segundo

Al aumentar el caudal a la misma velocidad del robot, aumentará la anchura del patrón y la altura del cordón. Consulte la FIG. 38.

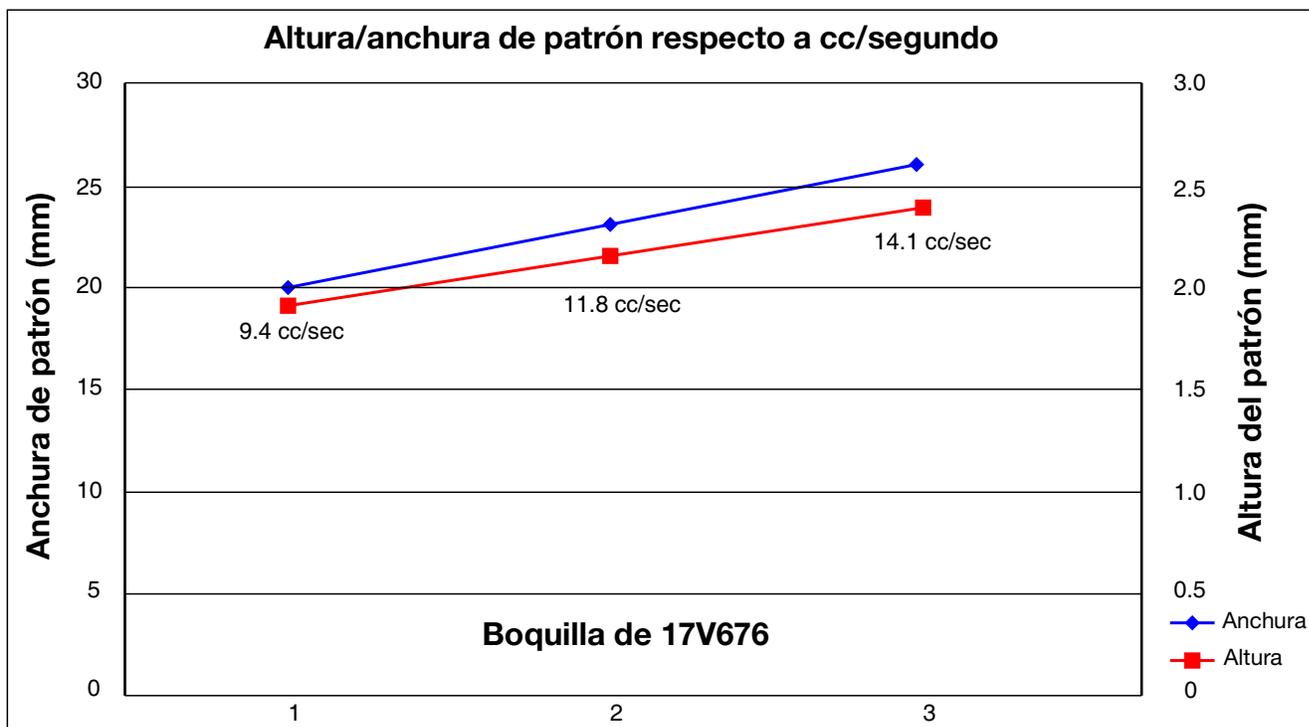


FIG. 38

## Patrón de cordón

La distancia respecto al objetivo afecta a la calidad de la capa límite entre el sellante y la superficie de metal. Una distancia excesiva puede atrapar aire entre el cordón y la superficie de metal, lo que podría provocar que penetre humedad entre las capas. Consulte la FIG. 39\*\*.

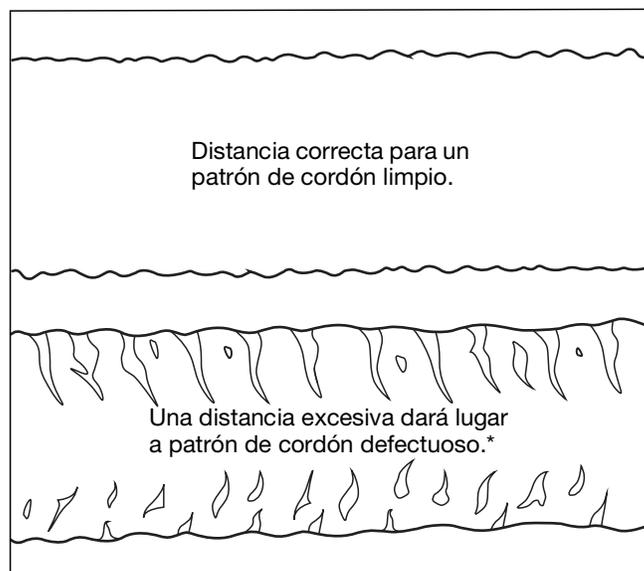


FIG. 39

\* Los resultados pueden variar.

\*\* El curado térmico puede reducir este efecto.

# Dimensiones

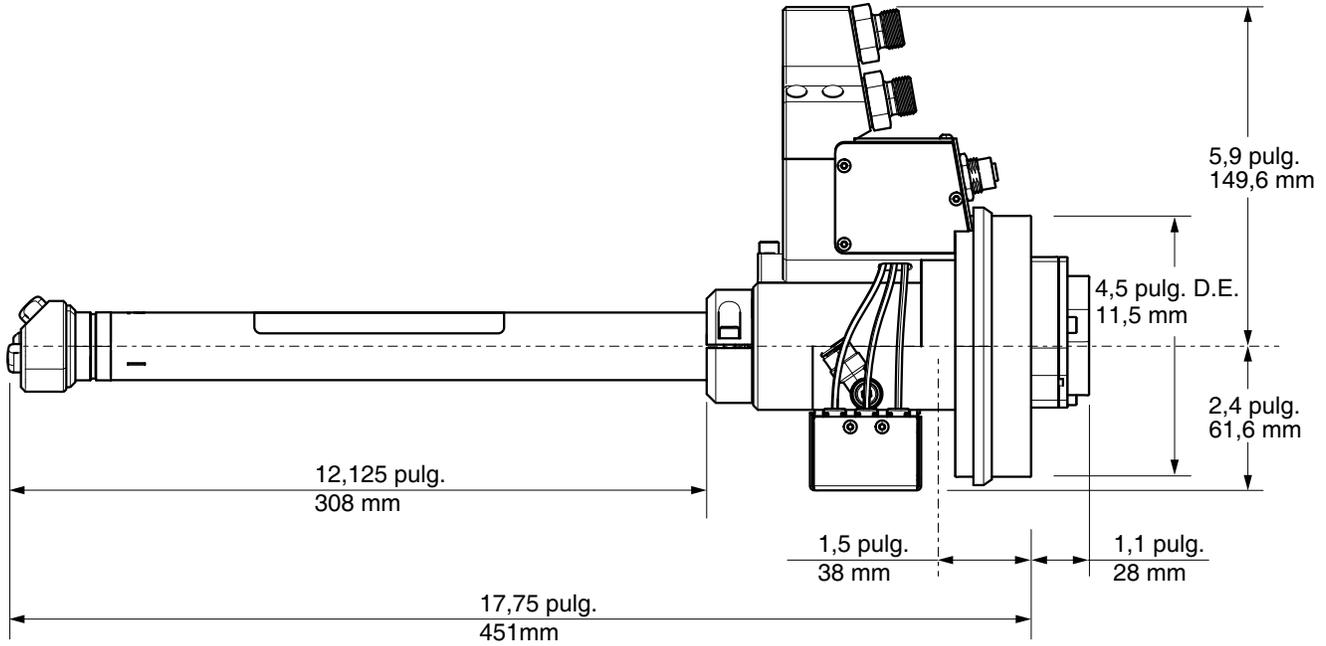


FIG. 40. Vista lateral típica para 17V558, 17V559, 17V561, 17V562, 17V563

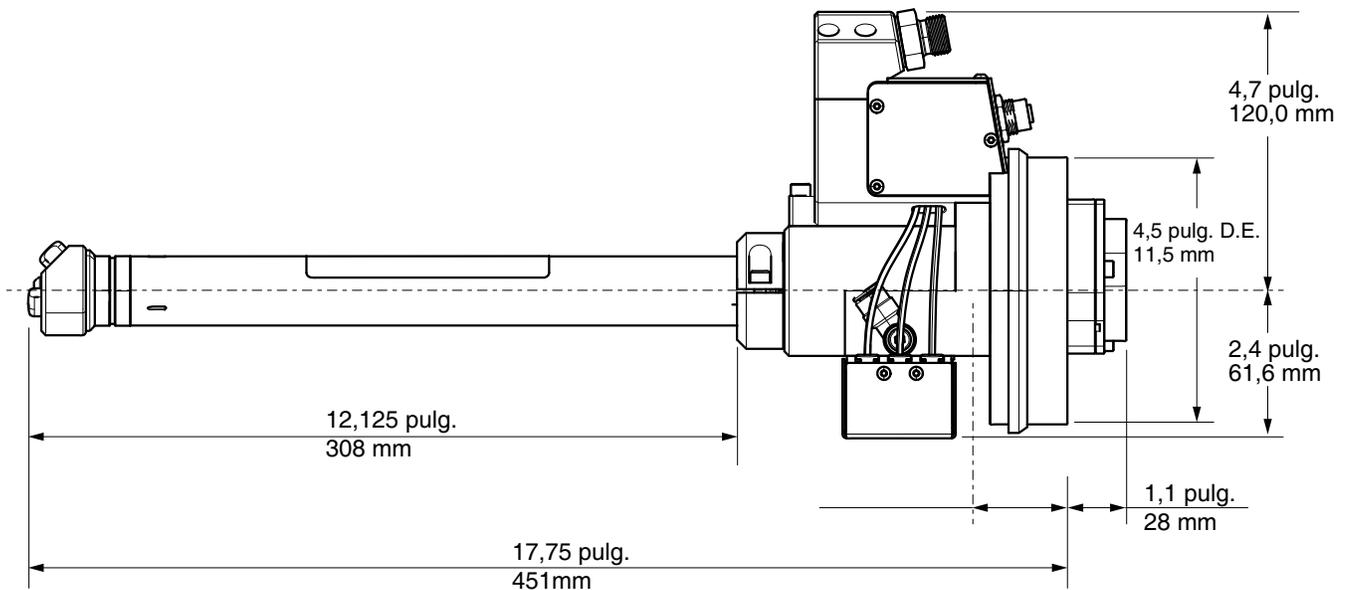
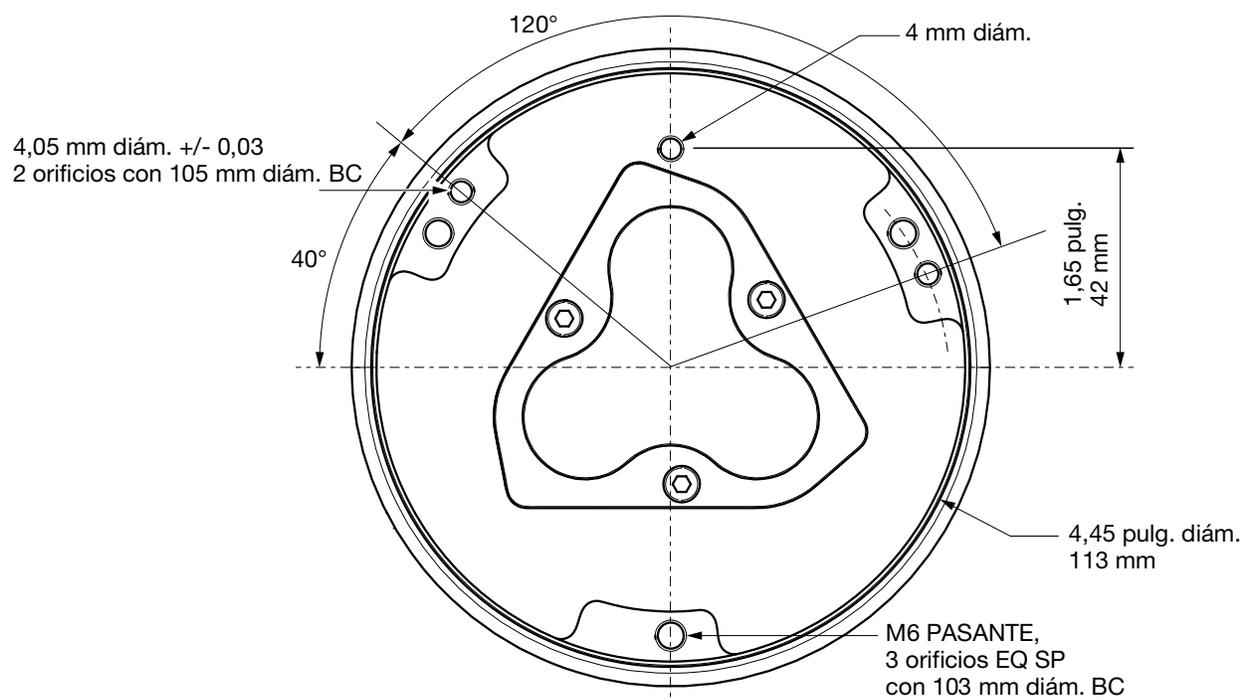


FIG. 41. Vista lateral típica para 17V564, 17V565, 17V567



**FIG. 42. Brida de montaje en robot típica para todas las pistolas Switch 3D**

# Diagramas de cableado

## Conector de 5 y 8 clavijas

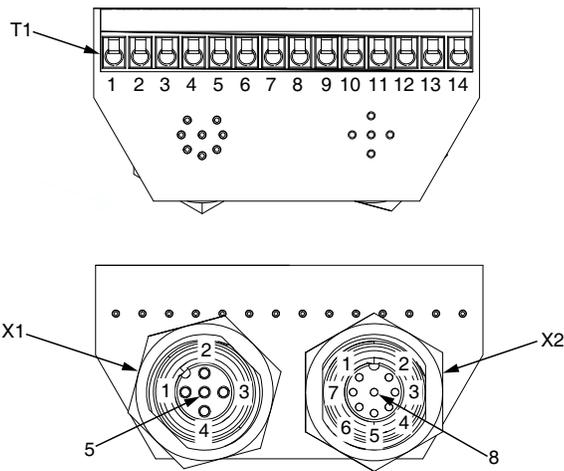
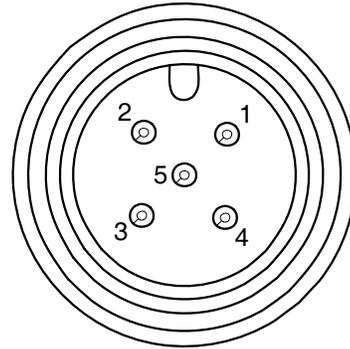


FIG. 43

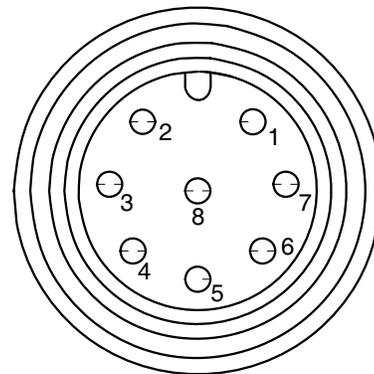
| T1 | X1 | X2 | Color del cable |
|----|----|----|-----------------|
| 1  |    | 6  | Rosa            |
| 2  |    | 4  | Amarillo        |
| 3  |    | 3  | Verde           |
| 4  |    | 2  | Marrón          |
| 5  |    | 8  | Rojo            |
| 6  |    | 1  | Blanco          |
| 7  |    | 7  | Azul            |
| 8  |    | 5  | Gris            |
| 9  | 3  |    | Azul            |
| 10 | 2  |    | Blanco          |
| 11 | 1  |    | Marrón          |
| 12 | 4  |    | Negro           |
| 13 | 4  |    | Negro           |
| 14 | 4  |    | Negro           |

## Esquema del cable de 5 clavijas



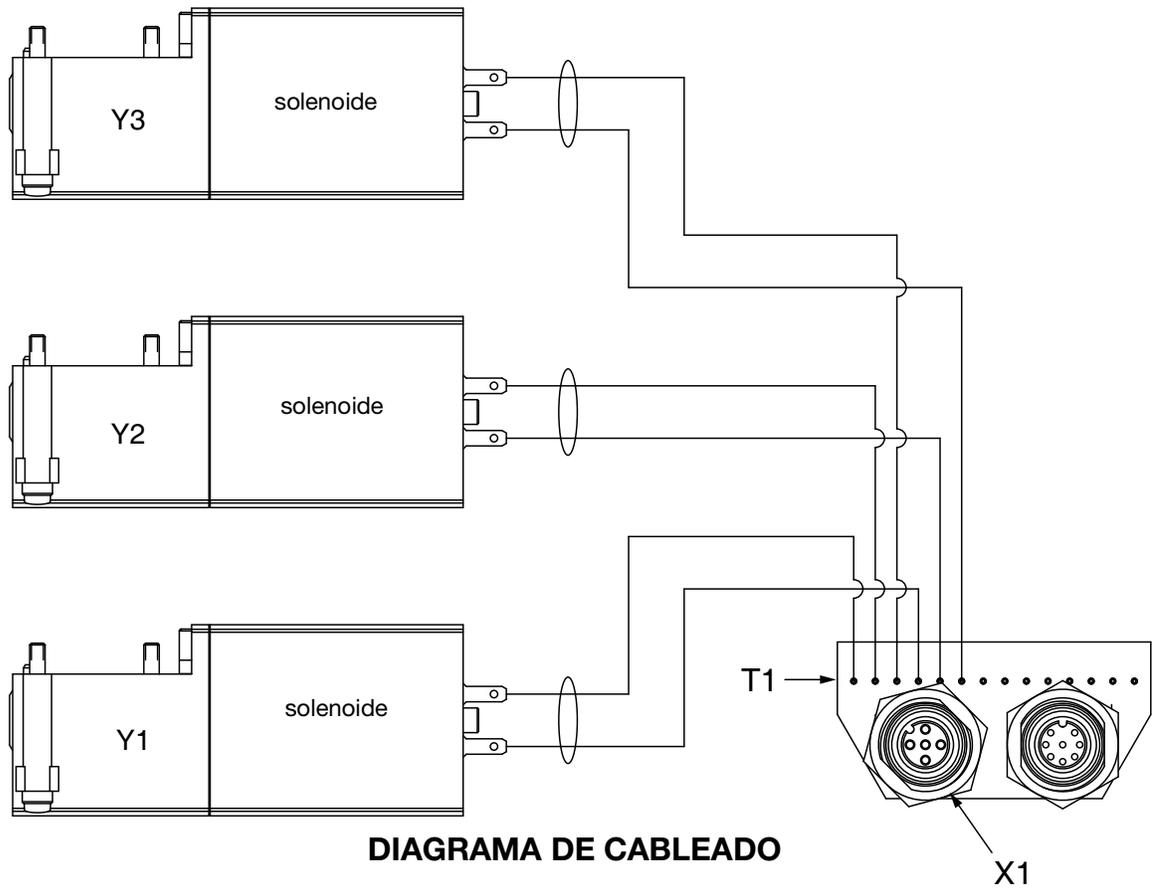
| Clavija n.º | Color del cable |
|-------------|-----------------|
| 1           | Marrón          |
| 2           | Blanco          |
| 3           | Azul            |
| 4           | Negro           |
| 5           | Gris            |

## Esquema del cable de 8 clavijas

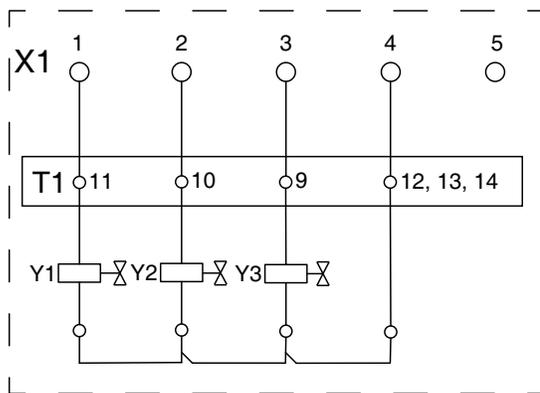


| Clavija n.º | Color del cable |
|-------------|-----------------|
| 1           | Blanco          |
| 2           | Marrón          |
| 3           | Verde           |
| 4           | Amarillo        |
| 5           | Gris            |
| 6           | Rosa            |
| 7           | Azul            |
| 8           | Rojo            |

### 5 clavijas - Sin sensor para 17V558, 17V562 y 17V564



**DIAGRAMA DE CABLEADO**



**ESQUEMA DE CABLEADO DE SOLENOIDES**

**Fig. 44. Esquema para 17V558, 17V562 y 17V564**

Consulte el apartado **Componentes eléctricos** en la página 51 para ver las especificaciones.

## Conexiones de 5 y 8 clavijas para los sensores de temperatura y presión. Modelo n.º 17V559, 17V561, 17V565 y 17V567

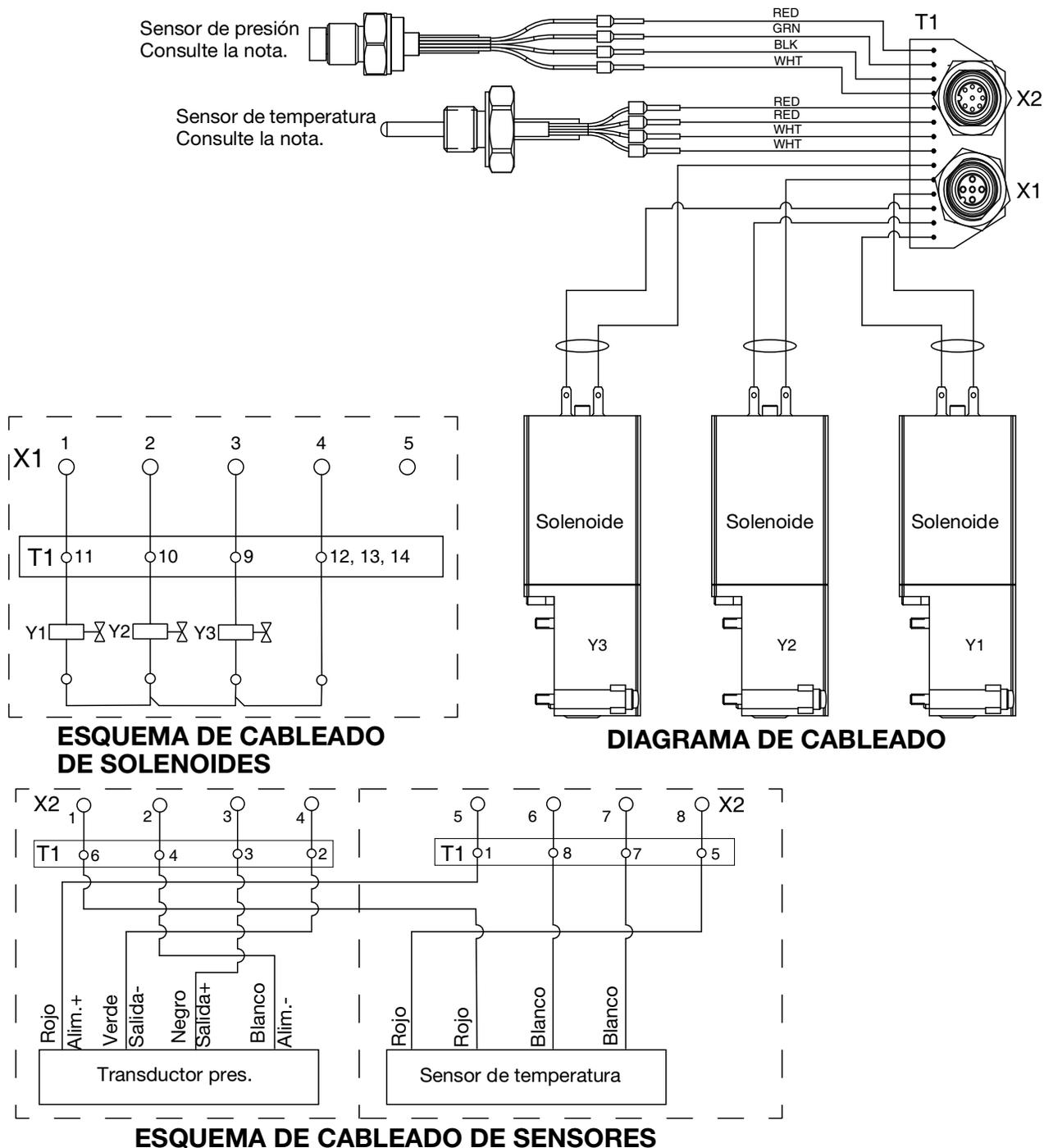


Fig. 45. Esquema para 17V559, 17V561, 17V565 y 17V567

**NOTAS:**

1. Para 17V561 y 17V567, usan transductor de presión y sensor de temperatura.
2. Para 17V559 y 17V565, solo usan sensor de temperatura.
3. Consulte la tabla **Componentes eléctricos** en la página 51 para ver las especificaciones.

## 5 y 8 clavijas: 2 sensores de temperatura para 17V563

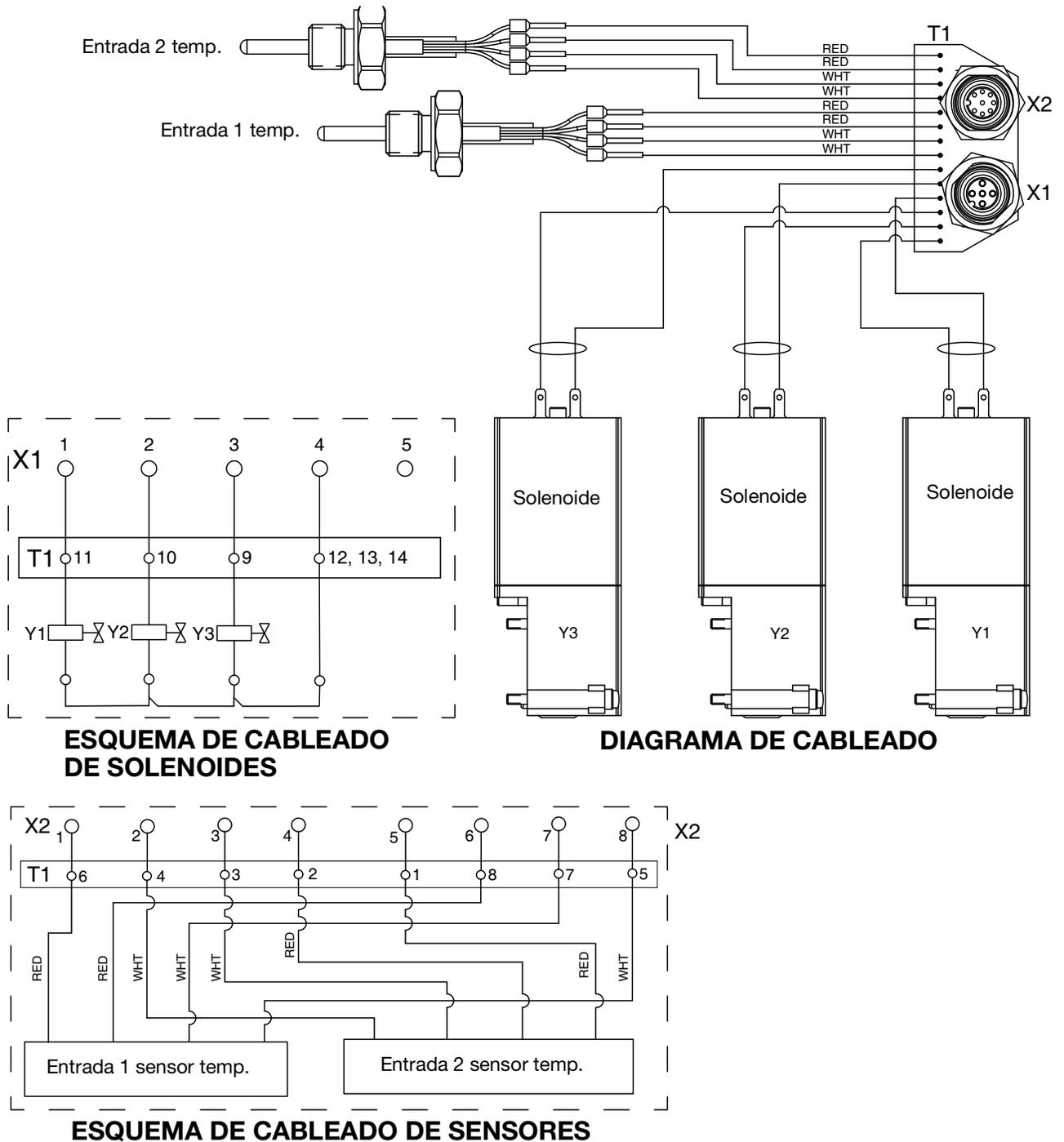


Fig. 46. Esquema para 17V563

Consulte el apartado **Componentes eléctricos** en la página 51 para ver las especificaciones.

# Especificaciones técnicas

| <b>Pistola Switch 3D</b>                 |   |                      |
|--|---|----------------------|
|  | <b>EE. UU.</b>  | <b>Métrico</b>       |
| Presión máxima de trabajo del fluido     | 3350 psi  | 23,1 MPa, 231 bar    |
| Temperatura máxima del fluido            | 176° F  | 80° C                |
| Presión mínima de aire                   | 80 psi  | 0,55 MPa, 5,5 bar    |
| Presión máxima de aire                   | 116 psi   | 0,8 MPa, 8 bar       |
| Longitud                                 | Varía según el tipo de boquilla; máximo: 20,16 pulg./516 mm                 |                      |
| Altura de pieza giratoria                | 6 pulg.   | 150 mm               |
| Disposición de montaje                   | Brida de montaje en robot   |                      |
| Puertos de aire                          | 0,3 pulg.   | 8 mm                 |
| Tipo de válvula solenoide                | Puerto monoestable 3/2  |                      |
| Voltaje                                  | 24 V CC   |                      |
| <b>Entrada de material</b>               |   |                      |
| Todos los modelos                        | Conector macho BSPP de 3/8  |                      |
| <b>Retorno de material</b>               |   |                      |
| 17V558, 17V559, 17V561                   | Conector macho BSPP de 3/8  |                      |
| 17V562, 17V563, 17V564, 17V565, 17V567   | N/D   |                      |
| <b>Requisitos de apriete</b>             |   |                      |
| Tornillo, M 2,5                          | 7,1 lb-pulg.  | 0,8 N•m              |
| Tornillo, M 3                            | 12 lb-pulg.   | 1,35 N•m             |
| Tornillo, M 4                            | 29,2 lb-pulg.   | 3,3 N•m              |
| Tornillo, M 5                            | 57,5 lb-pulg.   | 6,5 N•m              |
| Tornillo, M 6                            | 98,2 lb-pulg.   | 11,1 N•m             |
| Tornillo, M 8                            | 235,4 lb-pulg.  | 26,6 N•m             |
| Boquilla, BSPP de 3/8                    | 30-35 lb-pie  | 41-48 N•m            |
| <b>Carga de rotación del eje</b>         |   |                      |
| Todos los modelos                        | 62-159,3 lb-pulg., 0 - 3335 psi   | 7-18 N•M 0 - 230 bar |
| <b>Carga de rotación normal del eje</b>  |   |                      |
| 0 bar                                    | 65 lb-pulg.   | 7,3 N•m              |
| 100 bar                                  | 79,7-110 lb-pulg.   | 9 - 12,43 N•m        |
| 200 bar                                  | 106,2 - 135 lb-pulg.  | 12 - 15,25 N•m       |
| <b>Ángulos de boquillas</b>              |   |                      |
| Todos los modelos                        | 0   45   75   |                      |
| <b>Cantidad de contactos de clavijas</b> |   |                      |
| 17V558, 17V564, 17V562                   | 5 clavijas  |                      |
| 17V559, 17V561, 17V563, 17V565, 17V567   | 18 clavijas   |                      |
| <b>Peso</b>                              |   |                      |
| Todos los modelos                        | 10,1 lb   |                      |
| <b>Piezas húmedas</b>                    |   |                      |
| Todos los modelos                        | UHMWPE, acero inoxidable, aluminio, carburo de tungsteno, acetal, FKM, PTFE |                      |

**Componentes eléctricos**

| Número de pieza | Descripción                     | Especificación eléctrica                      |
|-----------------|---------------------------------|---|
| 17V829          | Sensor de temperatura           | Sensor temperatura resistivo (RTD) de 100 ohm |
| 17X657          | Transductor (350 bar, 5000 psi) | Entrada de 24 V CC, salida de 0,5 a 4,5 V CC  |
| 17V890          | Solenóide                       | 24 V CC: 2.88W                                |

# Propuesta de California 65

**RESIDENTES DE CALIFORNIA**

 **ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

# Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleva su nombre está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado de Graco al cliente original. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un periodo de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco determine que es 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 por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía 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 de forma gratuita todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto de material o de mano de obra, se realizarán las reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, de mano de obra y de 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 serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). Cualquier reclamación por incumplimiento de la garantía debe presentarse en los dos (2) años posteriores a la fecha de compra.

**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 ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, 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

### Sistemas de dispensación de adhesivo y sellante

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

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

**PARA HACER UN PEDIDO**, póngase en contacto con el distribuidor de Graco, vaya a [www.graco.com](http://www.graco.com) o llame y le indicaremos dónde está su distribuidor más cercano.

Si llama desde los EE. UU.: 1-800-746-1334

Si llama desde fuera de los EE. UU.: 0-1-330-966-3000

*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.*

Original instructions. This manual contains English. MM

**Graco Headquarters:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
**Copyright 2021, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revision C, October 2021