

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN</b> .....	<b>5</b>
2.1. Unidad de alimentación .....	6
2.2. Sistema accionado manualmente (sin sistema de control lógico) .....	8
2.3. Sistema accionado mediante pedal (sin sistema de control lógico) .....	9
<b>3. REQUISITOS Y CONFIGURACIÓN DE LAS LÍNEAS DE AIRE</b> .....	<b>10</b>
<b>4. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA Y PREPARACIÓN PARA SU FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>11</b>
4.1. Pasos generales .....	11
4.2. Suministro de aire .....	11
4.3. Extensión del pistón .....	11
4.4. Instalación de la leva y el conjunto portaherramientas (sin sistema de control lógico) .....	12
4.5. Instalación de la leva y el conjunto portaherramientas (con sistema de control lógico) .....	14
4.6. Instalación de la cabeza o el adaptador de engaste .....	15
4.7. Montaje de la unidad de alimentación en suspensión .....	15
<b>5. FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>16</b>
<b>6. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN</b> .....	<b>16</b>
6.1. Inspección y limpieza .....	16
6.2. Lubricación .....	17
<b>7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>17</b>
<b>8. OPCIONES Y ACCESORIOS</b> .....	<b>17</b>
<b>9. REPUESTOS Y REPARACIÓN</b> .....	<b>18</b>
9.1. Sustitución del anillo de tope .....	18
9.2. Piezas de repuesto y reparación .....	19
<b>10. RESUMEN DE LAS REVISIONES</b> .....	<b>23</b>

## **PRECAUCIONES DE SEGURIDAD — EVITE LESIONES — LEA PRIMERO ESTE DOCUMENTO**

Las protecciones de este equipo han sido diseñadas para proteger a los operadores y al personal de mantenimiento frente a la mayoría de los riesgos que aparecen durante el funcionamiento del equipo. No obstante, el operador y el personal de reparación deben tener en cuenta algunas precauciones de seguridad para evitar lesiones personales y daños en el equipo. Los mejores resultados se obtienen haciendo funcionar el equipo en un ambiente seco y sin polvo. No accione el equipo en entornos con gases o peligrosos.

Se deben tener en cuenta las siguientes precauciones de seguridad antes y durante el funcionamiento del equipo:



*Lleve siempre una protección ocular homologada cuando use el equipo.*



*Nunca introduzca las manos en el equipo instalado. No lleve nunca prendas sueltas ni joyas que puedan quedar atrapadas en las piezas móviles del equipo.*



*Lleve siempre una protección auditiva adecuada cuando use el equipo.*



*Nunca modifique, cambie o emplee inadecuadamente el equipo.*



*Las piezas móviles pueden causar aplastamientos y cortes. Mantenga siempre las protecciones en su posición durante el funcionamiento normal.*

## **CENTRO DE ASISTENCIA**

**LLAME AL NÚMERO GRATUITO 1-800-522-6752 (SOLO PARA EL ÁREA CONTINENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS Y PUERTO RICO)**

El **Centro de asistencia** le da la oportunidad de recibir asistencia técnica siempre que la necesite.

Además, nuestros especialistas de Servicio en campo pueden proporcionar asistencia para ajustar o reparar el equipo ante la aparición de problemas que su personal de mantenimiento no pueda corregir.

### **INFORMACIÓN NECESARIA A LA HORA DE PONERSE EN CONTACTO CON EL CENTRO DE ASISTENCIA**

A la hora de llamar al Centro de asistencia en relación con el servicio del equipo, se recomienda que esté presente una persona familiarizada con el dispositivo y que cuente con una copia del manual (y de los esquemas) para recibir instrucciones. De este modo pueden evitarse muchas dificultades.

Cuando llame al Centro de soporte, debe estar preparado con la siguiente información:

- Nombre del cliente
- Dirección del cliente
- Persona de contacto (nombre, cargo, número de teléfono y extensión)
- Persona que llama
- Número del equipo (y número de serie si procede)
- Referencia del producto (y número de serie si procede)
- Urgencia de la solicitud
- Naturaleza del problema
- Descripción de los componentes inoperativos
- Información/comentarios adicionales de utilidad

Cuando lea este manual, preste atención en particular a las declaraciones de PELIGRO, PRECAUCIÓN y NOTAS.

**PELIGRO**

Indica un peligro inminente que puede causar lesiones graves o moderadas.

**PRECAUCIÓN**

Indica condiciones que pueden causar daños al producto o al equipo.

**NOTA**

Indica información especial o importante.

Además, debe prestar una atención especial a las siguientes precauciones de seguridad:



Lleve siempre una protección ocular homologada cuando use el equipo.



Lleve siempre una protección auditiva adecuada cuando use el equipo.



Desconecte siempre el aire y bloquee la herramienta cuando no la utilice o al soltar el cabezal o el portaherramientas.

Los motivos para la publicación de esta nueva versión del documento se señalan en el apartado 10, RESUMEN DE LAS REVISIONES.

**NOTA**

Las dimensiones que aparecen en este manual del cliente se indican en unidades métricas (con las unidades estadounidenses entre corchetes). Las figuras no se presentan a escala.

**PELIGRO**

La unidad de alimentación solo debería ser utilizada por personal con la formación adecuada.

**PELIGRO**

En el caso de que no se utilicen acoplamientos de desconexión rápida para conectar la herramienta al suministro de aire, se deberán emplear otros medios que permitan una desconexión sencilla de la herramienta del suministro de aire.

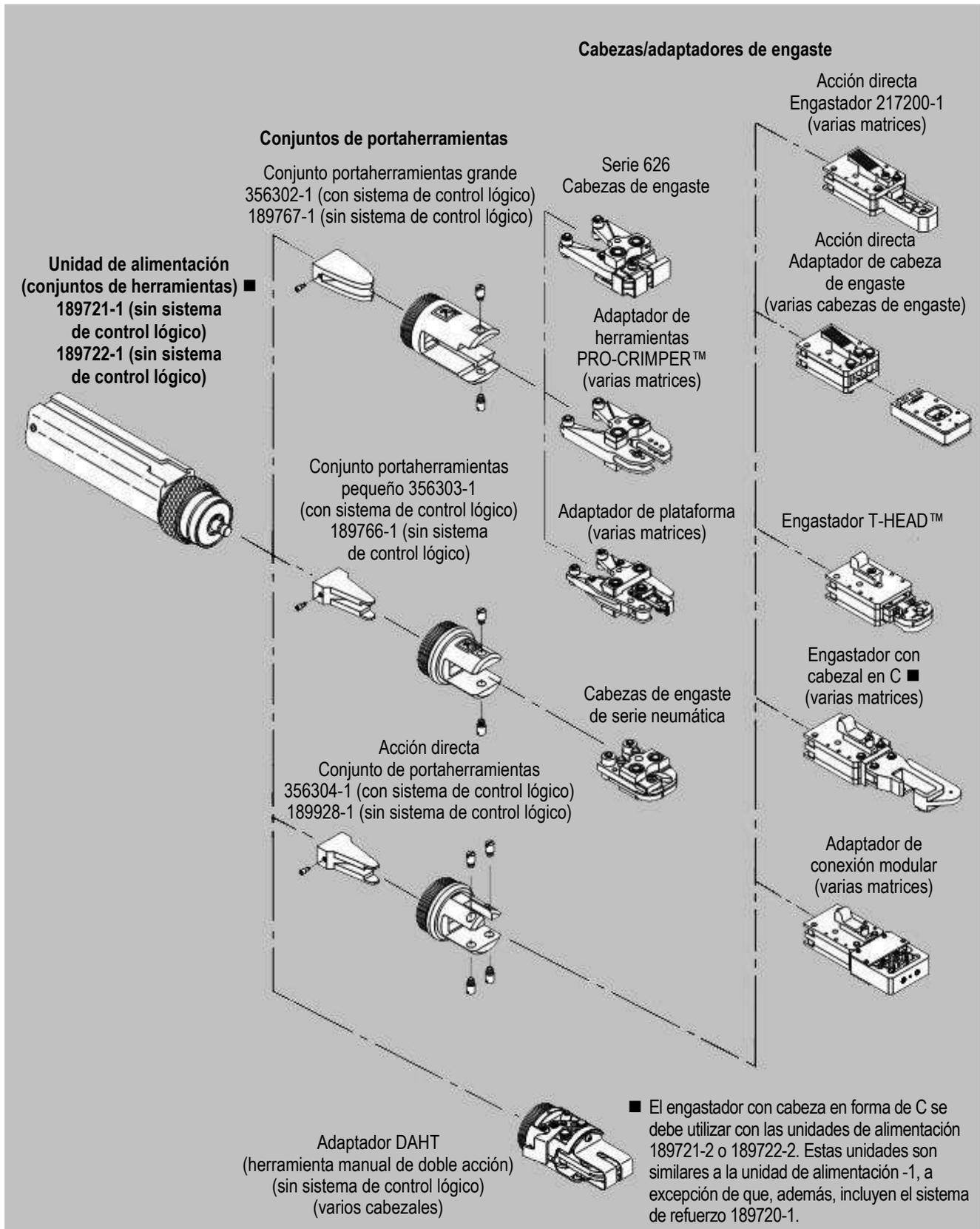
## 1. INTRODUCCIÓN

El presente manual proporciona información sobre las diferentes configuraciones de los conjuntos de herramientas, las opciones disponibles, los accesorios y las posibilidades de actualización de los sistemas de herramientas neumáticas 626 (Figura 1). El manual también incluye información completa sobre el funcionamiento y el mantenimiento de ambos sistemas. Dado que hay una gran variedad de cabezas de engaste que se pueden utilizar con los diferentes conjuntos de herramientas, la información específica de cada cabeza de engaste, como la preparación del cable o la instalación y el mantenimiento de la propia cabeza, se suministra con las instrucciones incluidas con cada uno de las cabezas de engaste.

**NOTA**

El sistema de herramientas neumáticas 626 básico consta de una unidad de alimentación, un conjunto o adaptador portaherramientas, una cabeza o un adaptador de engaste y, si fuera el caso, matrices de engaste.

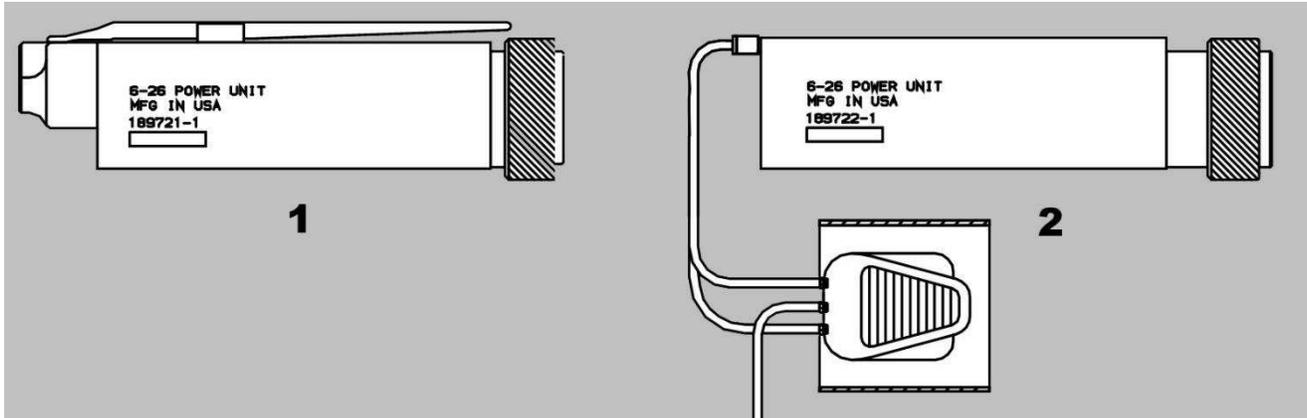
Figura 1: Conjuntos de herramientas neumáticas 626



## 2. DESCRIPCIÓN

Los sistemas de herramientas neumáticas 626 están diseñados para permitir el uso de una amplia variedad de cabezas de engaste para la fijación de diferentes tipos de terminales y uniones en cables con un calibre de 6 a 26 AWG. Hay dos configuraciones del sistema disponibles (Figura 2).

Figura 2: Configuraciones del sistema



- 1 Sistema accionado manualmente (sin sistema de control lógico)
- 2 Sistema accionado mediante pedal (sin sistema de control lógico)

Los sistemas utilizan un concepto de diseño modular, en el que todas las configuraciones de sistemas incluyen la misma unidad de alimentación. Las variaciones del sistema se obtienen mediante la expansión de la unidad de alimentación para obtener las funciones de sistema deseadas. La modularidad de este sistema permite al usuario cambiar de un sistema a otro, manteniendo las capacidades de todos ellos sin el gasto que supondría contar con más unidades de alimentación. El usuario puede beneficiarse de las funciones de ambos sistemas con una única unidad de alimentación.

Las diferencias entre los sistemas radican en el método de accionamiento de la unidad de alimentación (accionamiento manual o mediante pedal) y el tipo de control de ciclo de engaste (controlado por el operador o controlado mediante un sistema de control lógico de trinquete CERTI-CRIMP™). El sistema de accionamiento manual cuenta con un conjunto de interruptor manual montado directamente en la unidad de alimentación para que el operador pueda accionar la unidad mientras la sujeta con la mano. El sistema de accionamiento mediante pedal cuenta con un conjunto de pedal que permite el accionamiento de la unidad de alimentación con el pie, liberando las manos del operador para realizar otras tareas. Con cualquiera de estos sistemas, el operador tiene el control total sobre el tiempo del ciclo de engaste. No obstante, al accionar el interruptor manual o el interruptor de pedal, el operador debe mantener cerrado momentáneamente el conmutador para garantizar el asentamiento de las mordazas de la cabeza de engaste o de las matrices. Además, el operador debe calcular el momento de soltar el conmutador para que la cabeza de engaste no sufra un estrés excesivo.

Los seis tipos de conjuntos portaherramientas mostrados en la Figura 1 son compatibles con cualquiera de las unidades de alimentación. De este modo, ambos sistemas tienen la capacidad de utilizar cualquiera de las cabezas o adaptadores de engaste asociados y, por lo tanto, los dos sistemas se pueden utilizar para el engaste de terminales y uniones en un gran número de calibres de cable. Los conjuntos portaherramientas son intercambiables con ambos sistemas, lo que proporciona al usuario flexibilidad a la hora de elegir y la posibilidad de utilizar futuros accesorios.

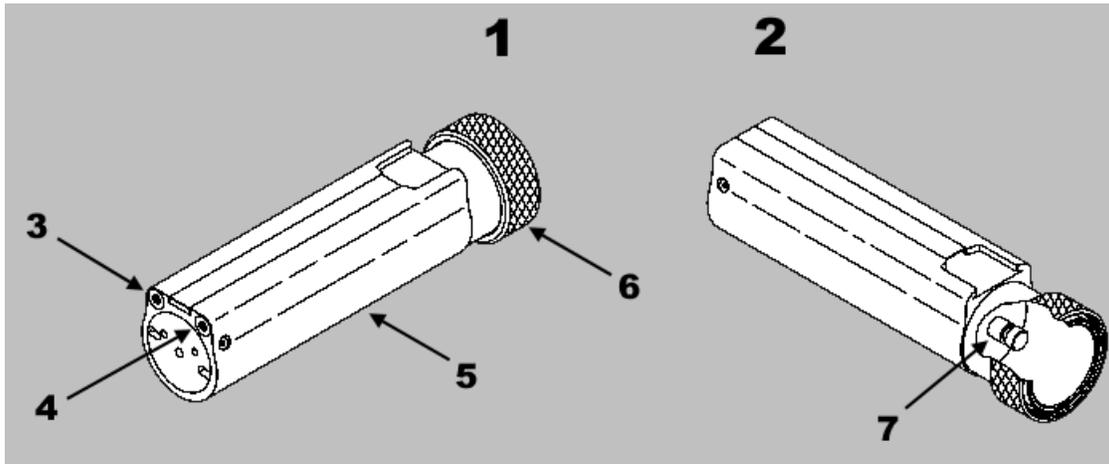
La función de control lógico de los conjuntos portaherramientas garantiza la realización de ciclos de engaste consistentes y reproducibles, ofreciendo así productos totalmente engastados y eliminando la posibilidad de engastes parciales. De hecho, tras activar el dispositivo de accionamiento (interruptor manual o de pedal), el operador debe mantener cerrado momentáneamente el dispositivo de accionamiento para asegurarse de que la herramienta ejecuta un ciclo de engaste completo.

El código de fecha aparece marcado en el cuerpo de la herramienta. El código de fecha tiene el formato YYWW, donde YY representa el año de fabricación y WW representa la semana de fabricación. Por ejemplo, si el código de fecha marcado en una herramienta es 1942, la herramienta se fabricó la 42.<sup>a</sup> semana de 2019.

## 2.1. Unidad de alimentación

La unidad de alimentación (Figura 3) cuenta con dos puertos de entrada de aire (parte posterior de la unidad), que se utilizan para extender y retraer los pistones de la unidad de alimentación. Con la activación del aire, tres fases internas de pistón que funcionan de forma conjunta extienden o retraen el vástago del pistón principal situado en la parte delantera de la unidad. Un collar de bloqueo situado en el extremo delantero de la unidad de alimentación se utiliza para realizar el acoplamiento de cualquiera de los conjuntos portaherramientas.

Figura 3: Unidad de alimentación



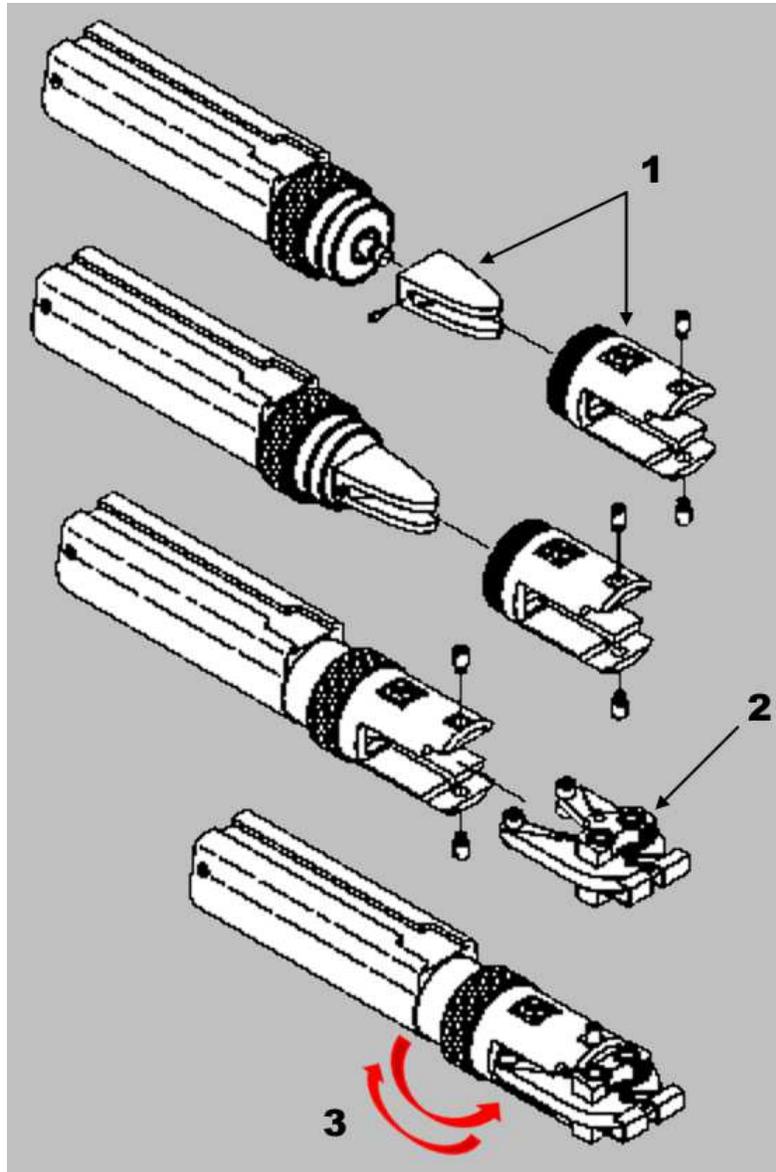
- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>1</b> Vista posterior                           | <b>5</b> Cuerpo del cilindro de aire  |
| <b>2</b> Vista frontal                             | <b>6</b> Collar de bloqueo            |
| <b>3</b> Puerto de entrada de aire para extensión  | <b>7</b> Vástago del pistón principal |
| <b>4</b> Puerto de entrada de aire para retracción |                                       |

Tabla 1: Especificaciones de la unidad de alimentación

<b>Peso</b>	0,708 kg [1,56 lbs]
<b>Longitud</b>	203 mm [8 pulg.]
<b>Diámetro</b>	51 mm [2 pulg.]
<b>Suministro de aire</b>	620-690 kPa [90-100 psi]
<b>Ruido (máx.)</b>	90-95 dBA
<b>Vibración</b>	<2,5 m/s <sup>2</sup>

Figura 4 muestra un conjunto portaherramientas típico y su cabeza de engaste asociado acoplados a la unidad de alimentación. Cada conjunto portaherramientas cuenta con una leva concreta que se acopla directamente al vástago del pistón de la unidad de alimentación. Una vez acoplada la leva al vástago del pistón y tras su fijación con un tornillo de presión, el conjunto portaherramientas asociado se coloca sobre la leva, en la parte delantera de la unidad de alimentación. A continuación, el collar de bloqueo se enrosca en la base del conjunto portaherramientas, que se fija a la unidad de alimentación. Después, la cabeza o el adaptador de engaste asociado se acopla al conjunto portaherramientas. Tras su correcto montaje, el cabezal de la unidad de alimentación con la leva y el conjunto portaherramientas podrá girar en cualquier sentido. La función de giro permite que la cabeza o el adaptador de engaste se mueva libremente cuando el operador coloque el terminal o la unión y el cable en la cabeza o el adaptador de engaste.

Figura 4: Montaje del conjunto de portaherramientas en la unidad de alimentación



- 1 Combinación típica de leva y conjunto portaherramientas
- 2 Cabeza de engaste típica
- 3 El cabezal de la unidad de alimentación gira libremente en cualquier dirección

## 2.2. Sistema accionado manualmente (sin sistema de control lógico)

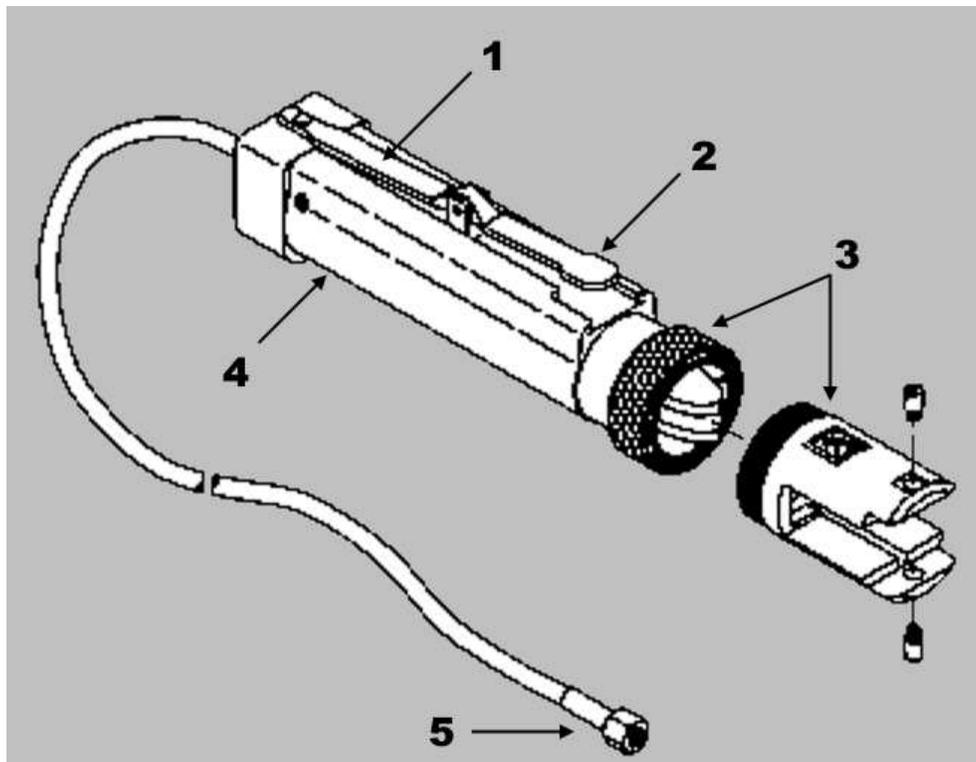


### PELIGRO

Se debe cortar la presión de aire de la unidad al soltar el cabezal o el portaherramientas.

El sistema de accionamiento manual (mostrado en la Figura 5) cuenta con un conjunto de interruptor manual montado en la parte posterior de la unidad de alimentación. El conjunto de interruptor manual incluye una válvula de cuatro vías de accionamiento manual con un puerto de entrada (que se conecta al suministro de aire principal) y dos puertos de salida que se conectan a los puertos de entrada de la unidad de alimentación. Por lo tanto, el conjunto de interruptor manual controla la aplicación de aire para la extensión o la retracción de los pistones de la unidad de alimentación. Al presionar la palanca de conmutación hacia el cuerpo del cilindro de la unidad de alimentación, se produce la extensión. Al soltarla, la palanca de conmutación con muelle regresa a su posición normal, provocando la retracción. Como se ha descrito anteriormente, se puede acoplar cualquiera de los conjuntos portaherramientas (con la cabeza o el adaptador de engaste asociados) a la unidad de alimentación, como se muestra en la Figura 4.

Figura 5: Sistema accionado manualmente



- 1 Conjunto de interruptor manual
- 2 Palanca de conmutación
- 3 Combinación típica de leva y conjunto portaherramientas
- 4 Unidad de alimentación
- 5 Se conecta al suministro de aire principal

### 2.3. Sistema accionado mediante pedal (sin sistema de control lógico)

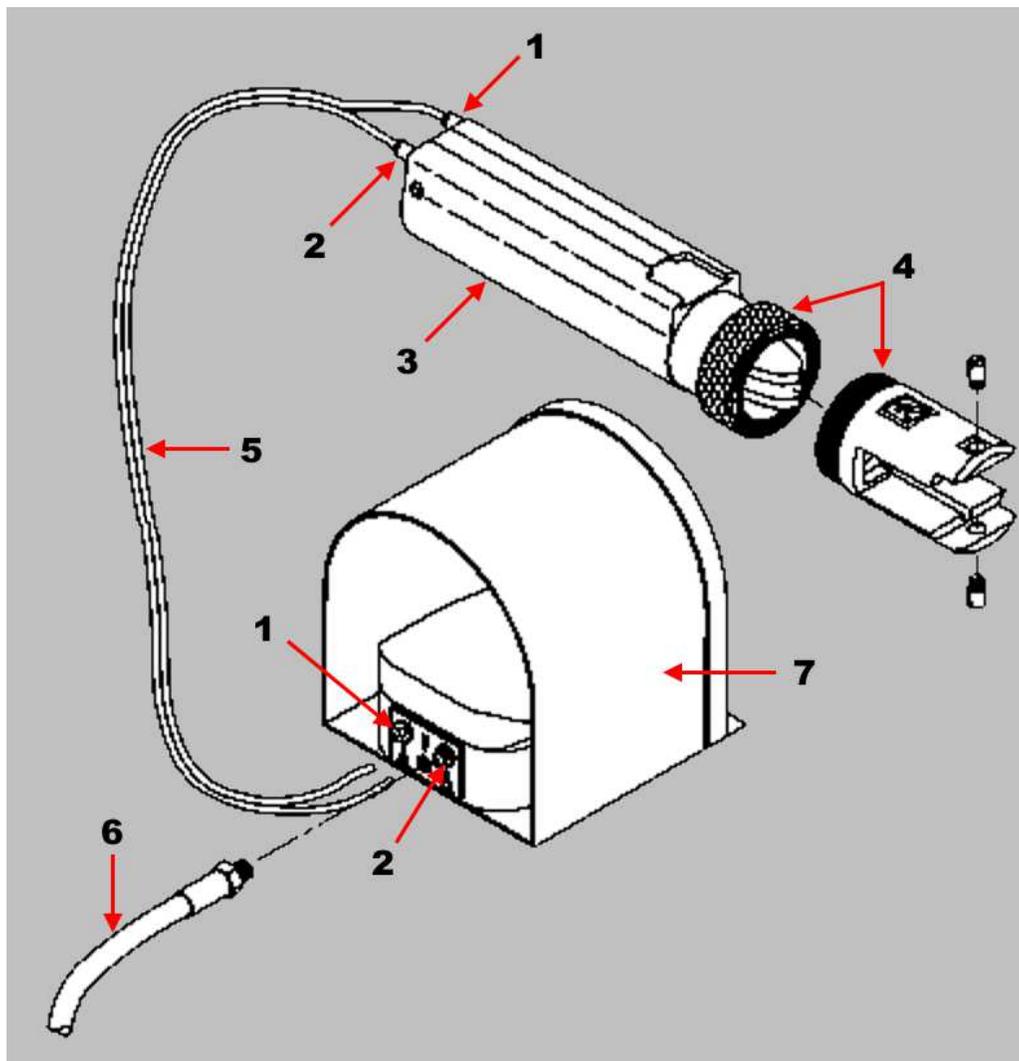


**PELIGRO**

Se debe cortar la presión de aire de la unidad al soltar el cabezal o el portaherramientas.

El sistema accionado mediante pedal (mostrado en la Figura 6) cuenta con un conjunto de interruptor de pedal independiente que controla la aplicación de aire a la unidad de alimentación. El conjunto de interruptor de pedal incluye una válvula de cuatro vías de accionamiento mediante pedal con un puerto de entrada (que se conecta al suministro de aire principal) y dos puertos de salida, que se conectan a los puertos de entrada de la unidad de alimentación mediante dos líneas de aire. Si no se acciona el interruptor de pedal, el aire principal pasa a través del puerto normalmente cerrado de la válvula hasta el puerto de entrada de retracción de la unidad de alimentación. Si se activa el interruptor de pedal, la válvula se activa y el aire principal pasa a través de su puerto normalmente abierto hasta el puerto de entrada de extensión de la unidad de alimentación. De este modo, el conjunto de interruptor de pedal controla de forma remota la extensión y la retracción de la unidad de alimentación.

Figura 6: Sistema accionado mediante pedal



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Extensión   | 5 | Líneas de aire dobles moldeadas            |
| 2 | Retracción  | 6 | Se conecta al suministro de aire principal |
| 3 | Unidad de alimentación                                  | 7 | Conjunto de interruptor de pedal           |
| 4 | Combinación típica de leva y conjunto portaherramientas |   |  |

### 3. REQUISITOS Y CONFIGURACIÓN DE LAS LÍNEAS DE AIRE



#### PELIGRO

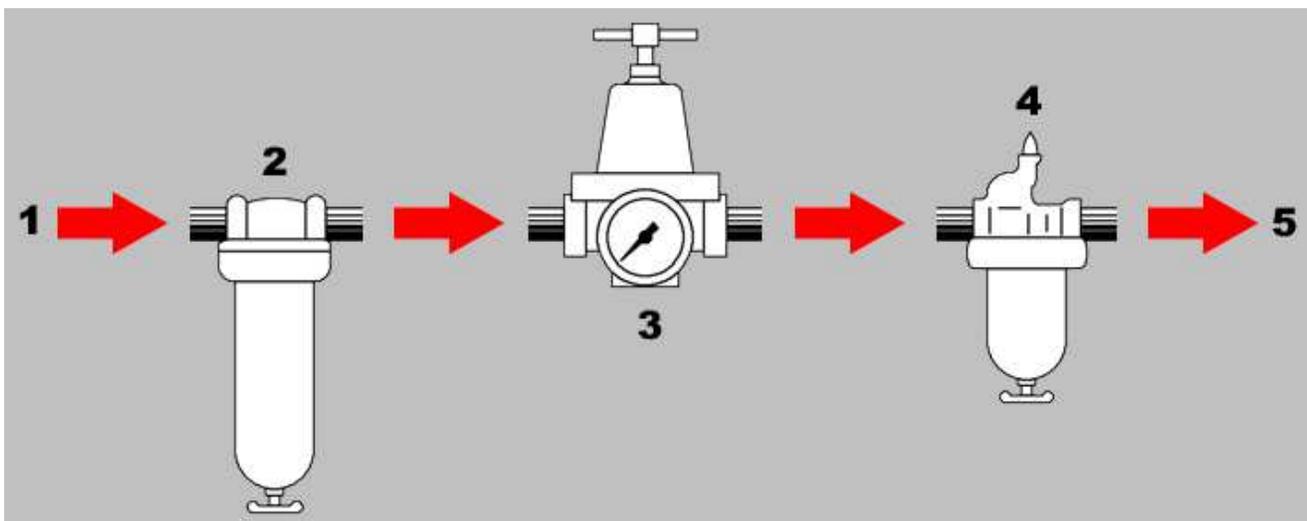
Se debe cortar la presión de aire de la unidad al soltar el cabezal o el portaherramientas.

Para un funcionamiento correcto, las unidades de alimentación (conjuntos de herramientas neumáticas) requieren un suministro de aire adecuado que mantenga una presión de aire constante de entre 620 y 690 kPa [90 y 100 psi].

- Una presión inferior a 620 kPa [90 psi] no permitirá realizar un engaste adecuado.
- Una presión superior a 690 kPa [100 psi] puede provocar daños en el sistema de herramientas.

Se debe utilizar un filtro, un separador de humedad, un regulador y un lubricador (Figura 7) con estos conjuntos de herramientas para garantizar un rendimiento óptimo y una vida útil prolongada. Utilice acoplamiento de desconexión rápida para conectar la herramienta al suministro de aire. En el caso de que no emplee acoplamiento de desconexión rápida, utilice un bloqueo neumático en la línea de aire que expulse el aire tras su desactivación.

Figura 7: Filtro y separador de humedad, regulador y lubricador



- 1 Flujo de aire
- 2 Filtro y separador de humedad
- 3 Regulador
- 4 Lubricador
- 5 A la máquina

Instale estos elementos en *cada estación de herramientas* en el orden mostrado en la Figura 7. Monte los elementos lo más cerca que sea posible del conjunto de herramientas, preferiblemente en el punto en el que la manguera de la herramienta se conecta al sistema de aire.

Estos elementos deben ser suministrados por el cliente. Tabla 2 se enumeran los proveedores recomendados para este equipo.

Tabla 2: Proveedores recomendados

Elemento	Proveedor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro/separador de humedad</li> <li>• Regulador</li> <li>• Lubricador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C.A. Norgen Co. — Littleton, CO</li> <li>• Chicago Pneumatic — New York, NY</li> </ul>
<b>Aceite de lubricador<sup>‡</sup></b>	Chicago Pneumatic Air Tool Airoilene™ Oil (SAE™ 10) Chicago Pneumatic — New York, NY

<sup>‡</sup> Utilice solamente lubricante de aire no sintético y de buena calidad.

Asegúrese de que el operador de la herramienta o el personal de mantenimiento comprueben estos elementos cada 40 horas de uso como se describe en la Tabla 3.

Tabla 3: Mantenimiento del flujo de aire

Realizar regularmente	Beneficios
<b>Drenaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimiza las posibles obstrucciones y el desgaste excesivo</li> <li>• Minimiza la formación de óxido y la corrosión</li> <li>• Evita que el agua arrastre los lubricantes</li> <li>• Evita la salida de agua por los puertos de salida</li> </ul>
<b>Comprobación de la presión de aire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 620 kPa [90 psi] <b>mín.</b></li> <li>• 690 kPa [100 psi] <b>máx.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta un rendimiento consistente y sin problemas</li> <li>• Protege las mangueras y los componentes frente a posibles daños</li> </ul>
<b>Comprobación del nivel de aceite</b> Ajuste en niebla muy fina (aproximadamente 1 gota por cada 15-20 ciclos de uso de la herramienta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimina la lentitud o las fricciones en válvulas y los pistones</li> <li>• Proporciona una película protectora para superficies muy pulidas o con tolerancias reducidas</li> <li>• Proporciona sellado en áreas con tolerancias reducidas</li> <li>• Prolonga la vida útil de pistones, cilindros y válvulas</li> </ul>

#### 4. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA Y PREPARACIÓN PARA SU FUNCIONAMIENTO



##### **PELIGRO**

*Se debe cortar la presión de aire de la unidad al soltar el cabezal o el portaherramientas.*

A su entrega, los dos sistemas tienen instaladas las líneas de aire con la línea de suministro de aire principal preparada para su conexión al suministro de aire principal. Lleve a cabo los pasos descritos en este apartado para realizar el ajuste inicial y cada vez que se vaya a utilizar una leva y/o un conjunto portaherramientas diferentes.

##### 4.1. Pasos generales

La configuración del sistema incluye los siguientes pasos generales:

1. Asegúrese de que la unidad de alimentación no está conectada al suministro de aire principal.
2. Monte la leva correspondiente en la unidad de alimentación.
3. Monte el conjunto portaherramientas en la unidad de alimentación, asegurándose de que la leva y el conjunto portaherramientas estén correctamente alineados.
4. Conecte el suministro de aire principal.

##### 4.2. Suministro de aire

Si la herramienta está conectada a un suministro de aire, desconecte la herramienta y asegúrese de que no queda ninguna presión residual en ella.

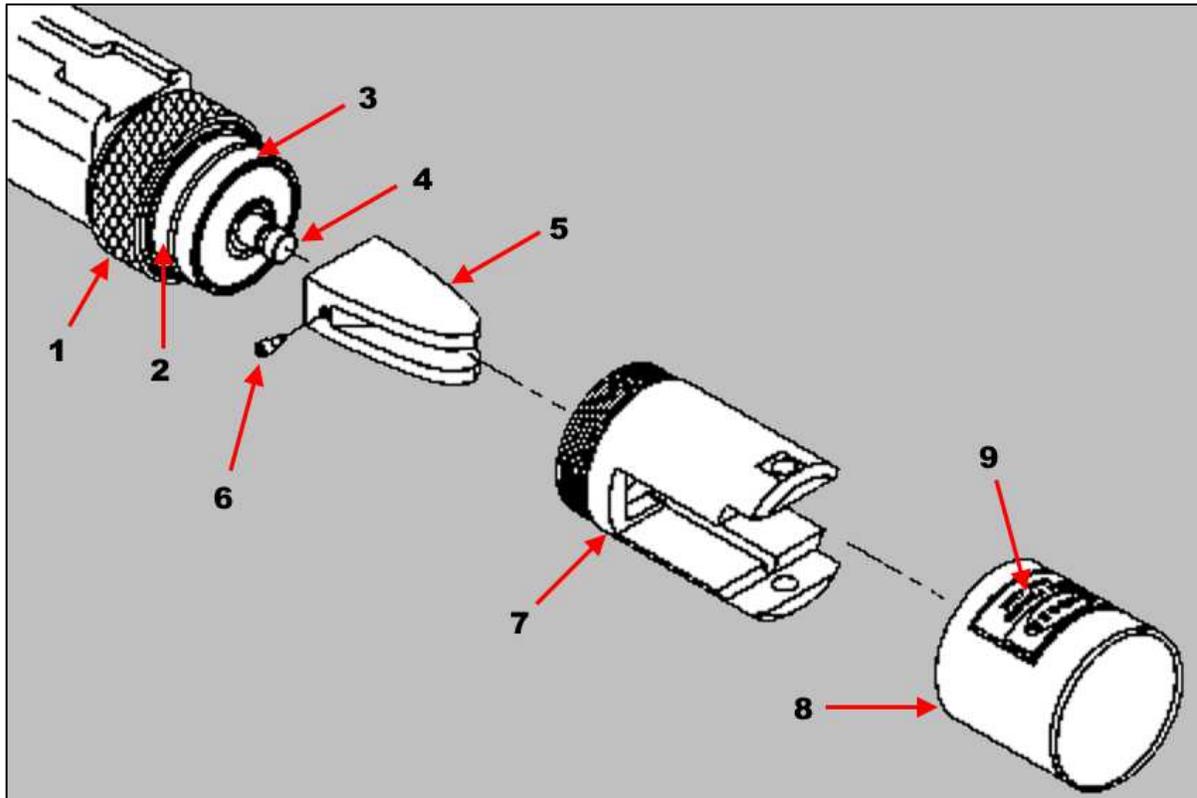
##### 4.3. Extensión del pistón

Si el pistón no se extiende, agarre el pistón con las pinzas de pistones y extráigalo del cuerpo de la herramienta.

#### 4.4. Instalación de la leva y el conjunto portaherramientas (sin sistema de control lógico)

1. En el conjunto portaherramientas, se incluye una tira de etiquetas adhesivas de seguridad, impresas en varios idiomas. Retire la etiqueta correspondiente de la tira y péguela en la manga de seguridad (que se incluye con los conjuntos portaherramientas pequeños y grandes), tal como se muestra en la Figura 8, o directamente en el adaptador (que no requiere el uso de la manga de seguridad).

Figura 8: Instalación de la leva y el conjunto portaherramientas (sin sistema de control lógico)



- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1 Collar de bloqueo  | 6 Tornillo de presión de la leva  |
| 2 Anillo de tope     | 7 Conjunto portaherramientas (sin sistema de control lógico)                  |
| 3 Anillo de fricción | 8 Manga de seguridad  |
| 4 Vástago del pistón | 9 Etiquetas de seguridad (adherir a la parte superior e inferior de la manga) |
| 5 Leva               |   |



**NOTA**

La leva y el conjunto portaherramientas instalados previamente se deben retirar antes de instalar otros diferentes. El proceso de extracción es similar al de instalación, pero en orden inverso.

2. Seleccione la leva adecuada para el conjunto portaherramientas que vaya a utilizar.



**PRECAUCIÓN**

Asegúrese de seleccionar la combinación correcta de conjunto portaherramientas y leva. Si se utiliza una combinación incorrecta, el sistema no puede funcionar adecuadamente.

3. Si el tornillo de presión no está instalado en la leva, enrósquelo en la leva de dos a tres vueltas.
4. Coloque la leva (con el tornillo de presión) en el vástago del pistón como se muestra en la Figura 8. La leva debe quedar asentada contra la superficie del vástago del pistón. De lo contrario, gire el tornillo de presión de la leva *en el sentido contrario al de las agujas del reloj* hasta que la leva quede acoplada correctamente en el vástago del pistón.



**PRECAUCIÓN**

Si aprieta en exceso el tornillo de presión, podría dañar el tornillo de presión o la leva.

5. Apriete el tornillo de presión de la leva.
6. Tire de la leva para asegurarse de que esté bien fijada.
7. Alinee el conjunto portaherramientas con la leva y presiónelo en la unidad de alimentación de forma que pase por encima del anillo de fricción del pistón de la unidad de alimentación.

**PRECAUCIÓN**

*Tras la instalación, asegúrese de que la leva y el conjunto portaherramientas están alineados antes de utilizar el sistema. Si la leva y el conjunto portaherramientas no están alineados al utilizar la unidad de alimentación, el sistema podría sufrir daños.*

8. Deslice el collar de bloqueo de la unidad de alimentación hacia el conjunto portaherramientas hasta que quede asentado contra el anillo de tope en el pistón de la unidad de alimentación.
9. Gire el collar de bloqueo *en el sentido de las agujas del reloj* hasta que se enrosque en la parte inferior del conjunto portaherramientas.
10. Apriete el collar de bloqueo para fijar totalmente el portaherramientas.

**NOTA**

*Cuando el portaherramientas esté correctamente instalado, el collar de bloqueo se asentará contra el anillo de tope y las roscas del portaherramientas dejarán de estar visibles. Si no se instala correctamente, compruebe que la combinación de leva y conjunto portaherramientas sea la correcta y que ambos elementos estén bien alineados.*

11. Gire el conjunto portaherramientas una vuelta completa en cada dirección.

**NOTA**

*El collar de bloqueo de la unidad de alimentación gira con el soporte.*

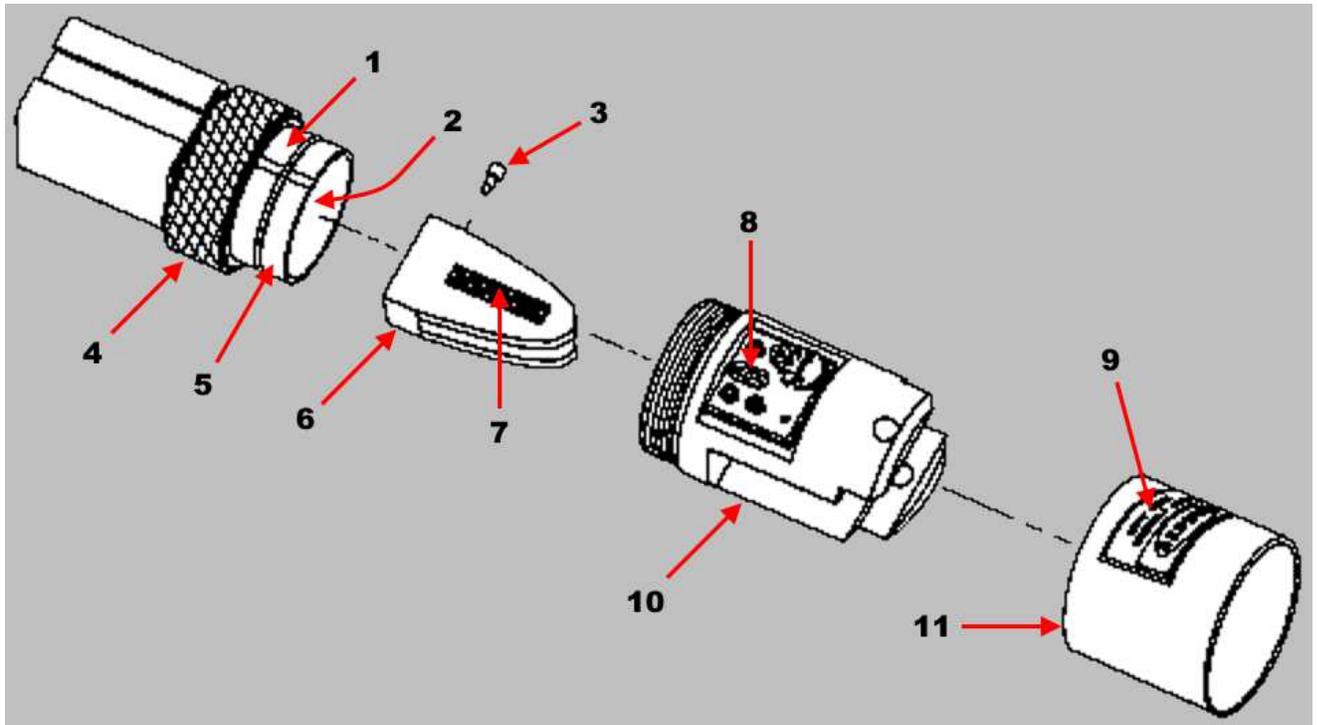
**PELIGRO**

*Para evitar lesiones personales, compruebe periódicamente si el collar de bloqueo fija adecuadamente el conjunto portaherramientas.*

#### 4.5. Instalación de la leva y el conjunto portaherramientas (con sistema de control lógico)

1. En el conjunto portaherramientas, se incluye una tira de etiquetas adhesivas de seguridad, impresas en varios idiomas. Retire la etiqueta correspondiente de la tira y péguela en la manga de seguridad (que se incluye con los conjuntos portaherramientas pequeños y grandes), tal como se muestra en la Figura 9, o directamente en el adaptador (que no requiere el uso de la manga de seguridad).

Figura 9: Instalación de la leva y el conjunto portaherramientas (con sistema de control lógico)



- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Anillo de tope                 | <b>7</b> Dientes de la leva  |
| <b>2</b> Vástago del pistón             | <b>8</b> Trinquete   |
| <b>3</b> Tornillo de presión de la leva | <b>9</b> Etiquetas de seguridad (adherir a la parte superior e inferior de la manga) |
| <b>4</b> Collar de bloqueo              | <b>10</b> Conjunto portaherramientas (con sistema de control lógico)                 |
| <b>5</b> Anillo de fricción             | <b>11</b> Manga de seguridad   |
| <b>6</b> Leva                           |  |



#### NOTA

La leva y el conjunto portaherramientas instalados previamente se deben retirar antes de instalar otros diferentes. El proceso de extracción es similar al de instalación, pero en orden inverso.

2. Seleccione la leva adecuada para el conjunto portaherramientas que vaya a utilizar.



#### PRECAUCIÓN

Asegúrese de seleccionar la combinación correcta de conjunto portaherramientas y leva. Si se utiliza una combinación incorrecta, el sistema no puede funcionar adecuadamente.

3. Si el tornillo de presión de la leva no está instalado en la leva, enrósquelo en la leva de dos a tres vueltas.
4. Coloque la leva (con el tornillo de presión) en la varilla del pistón como se muestra en la Figura 9. La leva debe quedar asentada contra la superficie del vástago del pistón. De lo contrario, gire el tornillo de presión de la leva *en el sentido contrario a las agujas del reloj* hasta que la leva quede acoplada correctamente en el vástago del pistón.



#### PRECAUCIÓN

Si aprieta en exceso el tornillo de presión, podría dañar el tornillo de presión o la leva.

5. Apriete el tornillo de presión de la leva.
6. Tire de la leva para asegurarse de que esté bien fijada.

7. Alinee el trinquete del conjunto portaherramientas con los dientes de la leva y presione el conjunto portaherramientas en la unidad de alimentación de forma que pase por encima del anillo de fricción del pistón de la unidad de alimentación.


**PRECAUCIÓN**

Tras la instalación, asegúrese de que la leva y el conjunto portaherramientas están alineados antes de utilizar el sistema. Si la leva y el conjunto portaherramientas no están alineados al utilizar la unidad de alimentación, el sistema podría sufrir daños.

8. Deslice el collar de bloqueo de la unidad de alimentación hacia el conjunto portaherramientas hasta que quede asentado contra el anillo de tope en el pistón de la unidad de alimentación.
9. Gire el collar de bloqueo *en el sentido de las agujas del reloj* hasta que se enrosque en la parte inferior del conjunto portaherramientas.
10. Apriete el collar de bloqueo para fijar totalmente el portaherramientas.


**NOTA**

Cuando el portaherramientas esté correctamente instalado, el collar de bloqueo debería quedar asentado contra el anillo de tope y la rosca del portaherramientas no debería ser visible. Si no se instala correctamente, compruebe si se ha utilizado la combinación correcta de leva y conjunto portaherramientas y si ambos elementos están alineados.

11. Gire el conjunto portaherramientas una vuelta completa en cada dirección. Tenga en cuenta que el collar de bloqueo de la unidad de alimentación gira con el soporte.


**PELIGRO**

Para evitar lesiones personales, compruebe periódicamente si el collar de bloqueo fija adecuadamente el conjunto portaherramientas.

#### 4.6. Instalación de la cabeza o el adaptador de engaste


**PELIGRO**

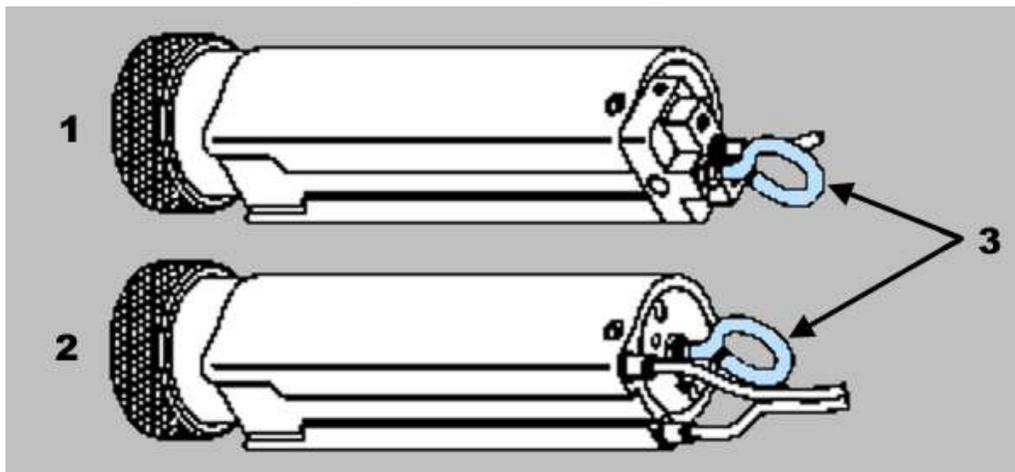
Cuando la unidad de alimentación esté conectada al suministro de aire principal, el pistón de la unidad de alimentación se retraerá. Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los dedos alejados de la parte delantera de la unidad de alimentación.

Consulte la hoja de instrucciones incluida con la cabeza o el adaptador de engaste. Figura 4 muestra la instalación de una cabeza de engaste normal en un conjunto de portaherramientas típico. Tras instalar la cabeza o el adaptador de engaste, se podrá volver a conectar la unidad de alimentación al suministro de aire principal.

#### 4.7. Montaje de la unidad de alimentación en suspensión

La unidad de alimentación se puede utilizar con un contrapeso, fijándolo a la argolla de la parte posterior de la unidad (Figura 10). No cuelgue la unidad de alimentación de su manguera de aire.

Figura 10: Ubicación de la argolla



- 1 Unidad de alimentación con conjunto de interruptor manual
- 2 Unidad de alimentación sin conjunto de interruptor manual
- 3 Argolla

## 5. FUNCIONAMIENTO

En este apartado se incluyen las instrucciones para el accionamiento de la unidad de alimentación de ambos sistemas. Para obtener información sobre la preparación de cable, la ubicación de terminales o uniones en la cabeza o el adaptador de engaste, y sobre la inserción de cable, consulte las instrucciones incluidas con la cabeza o el adaptador de engaste utilizado.



### **PELIGRO**

*Para evitar lesiones personales, mantenga siempre los dedos alejados del área de engaste cuando utilice la unidad de alimentación. No coloque ningún objeto dentro del área de engaste, salvo terminales o uniones.*

1. Una vez colocado el terminal o unión y el cable en la cabeza o el adaptador de engaste, *mantenga pulsado* momentáneamente el interruptor manual o el interruptor de pedal hasta que la unidad de alimentación se extienda y las mordazas de la cabeza de engaste o las matrices de engaste se hayan asentado completamente.
2. Una vez asentadas completamente las mordazas o las matrices, deje de pulsar el interruptor manual o de pedal. El pistón de la unidad de alimentación se retrae.
3. Retire el producto engastado.

## 6. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

Lleve a cabo de forma periódica un programa de mantenimiento e inspección para garantizar un funcionamiento adecuado. La frecuencia de la inspección depende de:

- El cuidado, el nivel de uso y la manipulación que se realice del sistema
- El nivel de destreza del operador
- La presencia de cantidades anormales de polvo y suciedad
- Los estándares establecidos

### 6.1. Inspección y limpieza

Como mínimo, la unidad de alimentación se debería revisar y limpiar del siguiente modo cada ocho horas de funcionamiento:



### **PELIGRO**

*Se debe cortar la presión de aire de la unidad al soltar el cabezal o el portaherramientas.*

1. Desconecte el sistema del suministro de aire principal.
2. Extraiga el conjunto portaherramientas (con la cabeza o el adaptador de engaste colocados).
3. Agarre con fuerza la leva con las pinzas de pistones y extraiga la leva del cuerpo de la herramienta de modo que quede totalmente extendida.
4. Compruebe si el anillo de tope, el collar de bloqueo y el anillo de fricción presentan desgaste. En caso necesario, sustitúyalos.



### **PELIGRO**

*Para evitar lesiones personales, sustituya el anillo de tope cada 250 000 ciclos (consulte el apartado 9.1 para el procedimiento de sustitución) y sustituya el collar de bloqueo cuando presente cualquier signo de desgaste.*

5. Inspeccione el pistón, la pared del cilindro y la leva en busca de signos de desgaste.
6. Retire el polvo, la humedad y otros contaminantes con un cepillo limpio y suave, o con un paño que no suelte pelusas.
7. Aplique una  *fina* capa de cualquier aceite de motor de tipo SAE 20 de buena calidad en la leva. Quite el aceite sobrante.
8. Compruebe que el tornillo de presión de la leva fija adecuadamente la leva al vástago del pistón. Si fuera necesario, apriete el tornillo de presión.
9. Compruebe la cabeza o el adaptador de engaste con arreglo a las instrucciones incluidas con la cabeza o el adaptador de engaste utilizados.



**PELIGRO**

Para evitar lesiones personales y daños en la herramienta, asegúrese de que los pasadores de acción rápida fijan la cabeza o el adaptador de engaste al conjunto portaherramientas y que están totalmente apretados. Utilice un adhesivo de fuerza media para evitar que los pasadores de acción rápida se aflojen.

10. Vuelva a montar el conjunto portaherramientas (con la cabeza o el adaptador de engaste colocados).



**PELIGRO**

Para evitar lesiones personales, verifique si el collar de bloqueo fija adecuadamente el conjunto portaherramientas antes de utilizar la unidad de alimentación.

11. Vuelva a conectar la unidad de alimentación al suministro de aire principal.



**PELIGRO**

Cuando la unidad de alimentación esté conectada al suministro de aire principal, el pistón de la unidad de alimentación se retraerá. Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los dedos alejados de la parte delantera de la unidad de alimentación.

**6.2. Lubricación**

Se recomienda suministrar aire lubricado en la entrada del suministro de aire principal. No obstante, si la unidad de alimentación se ha utilizado o está siendo utilizada con aire seco (no lubricado), lubrique la unidad de alimentación del siguiente modo cada ocho horas:

1. Desconecte el suministro de aire principal.
2. Desconecte las líneas de aire de la parte posterior de la unidad de alimentación.
3. Aplique una o dos gotas de aceite para cilindros de aire del tipo SAE 10 en los acoplamientos de entrada.
4. Vuelva a conectar las líneas de aire y el suministro de aire principal.



**PELIGRO**

Cuando la unidad de alimentación esté conectada al suministro de aire principal, el pistón de la unidad de alimentación se retraerá. Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los dedos alejados de la parte delantera de la unidad de alimentación.

**7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Tabla 4 enumera algunos problemas junto con la causa probable y la solución. Si el problema no se puede eliminar, llame al número de teléfono que figura en la parte inferior de la página 1.

Tabla 4: Resolución de problemas

Tipo de sistema	Problema	Posible causa	Solución
<b>Accionamiento manual</b>	El pistón de la unidad de alimentación no se extiende al ser accionado	La unidad de alimentación no está conectada al suministro de aire principal	Conecte la unidad de alimentación al suministro de aire principal.
		El conjunto del interruptor manual o del interruptor de pedal están averiados	Sustituya el conjunto del interruptor
<b>Accionamiento mediante pedal</b>	El pistón de la unidad de alimentación se extiende cuando se conecta al suministro de aire principal	Las conexiones de las líneas de aire a la unidad de alimentación están invertidas	Desconecte el suministro de aire principal y, a continuación, invierta la posición de las conexiones de las líneas de aire en la unidad principal
	Pérdida de potencia	La lubricación es inadecuada	Compruebe el funcionamiento del dispositivo de lubricación del suministro de aire principal; si se utiliza aire seco, lubrique de acuerdo con lo indicado en el apartado 6
		Los sellos internos de la unidad de alimentación están dañados o desgastados	Sustituya los sellos o, si desea obtener información sobre cómo solicitar una evaluación y reparación, consulte el apartado 9.2

**8. OPCIONES Y ACCESORIOS**

Llame al 1-800-522-6752 para realizar sus pedidos de opciones y accesorios.

## 9. REPUESTOS Y REPARACIÓN

### 9.1. Sustitución del anillo de tope

#### A. Extracción

1. Desconecte la herramienta del suministro de aire principal.
2. Retire el portaherramientas (y la leva) del cuerpo del cilindro de aire. Retire el anillo de fricción.
3. Extraiga el anillo de tope insertando el extremo de un destornillador de punta plana debajo de la muesca de extracción y haciendo palanca hacia fuera. Extraiga el anillo de tope por la parte delantera del cilindro de aire.



#### PRECAUCIÓN

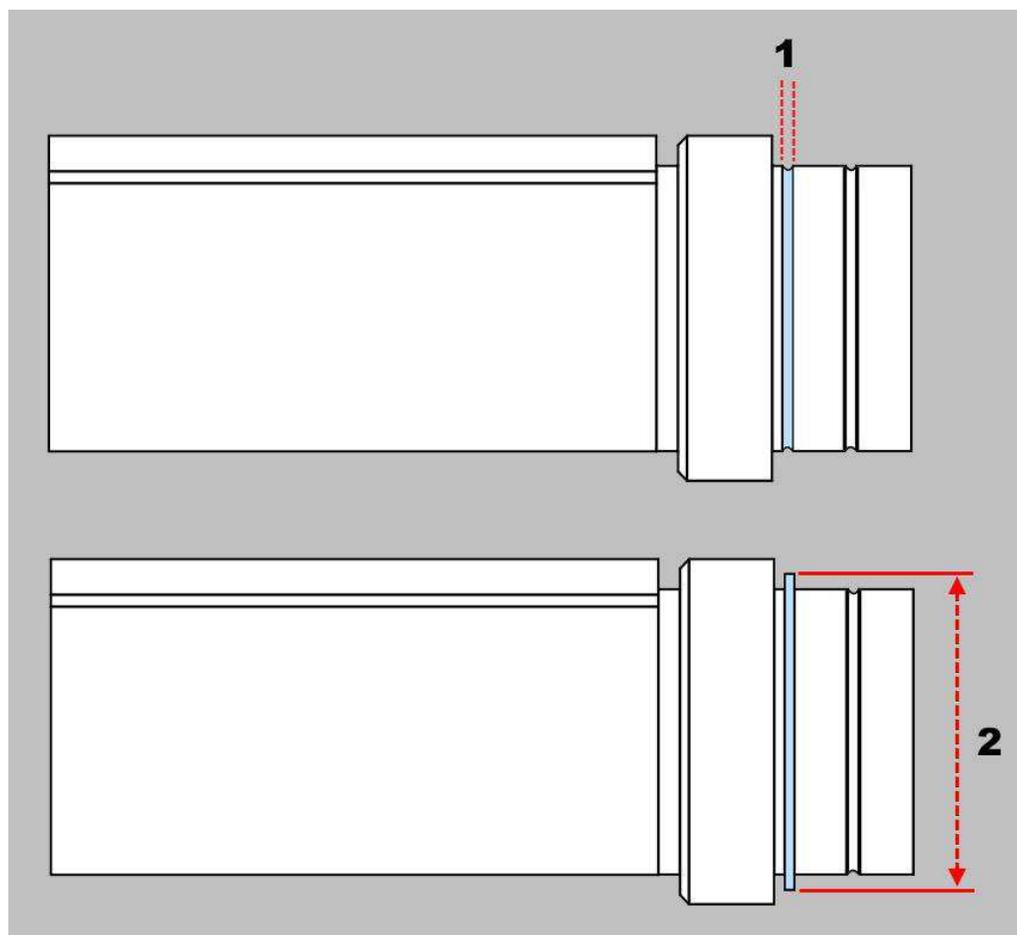
Tenga cuidado al extraer los componentes para evitar que se produzcan marcas en la superficie exterior del cilindro.

4. Extraiga el collar de bloqueo por la parte delantera del cilindro de aire.
5. Compruebe si hay desgaste o una deformación permanente en la ranura del anillo de tope. Si hay un desgaste excesivo o daños evidentes, consulte el apartado 9.2 para obtener información acerca de cómo acceder a nuestros servicios de reparación.

#### B. Instalación

1. Mida la anchura de la ranura del anillo de tope con un calibrador (Figura 11). Utilizando esta medición, consulte la Tabla 5 y la Tabla 6 para saber qué anillo de tope debe utilizar.

Figura 11: Dimensiones del anillo de tope



- 1 Ancho de la ranura del anillo de tope
- 2 Diámetro del anillo de tope

2. Inserte el collar de bloqueo en la parte delantera del cilindro de aire.
3. Inserte el anillo de tope en la parte delantera del cilindro de aire y, *con cuidado*, coloque el anillo en la ranura correspondiente. No deforme el anillo.
4. Instale el anillo de fricción.
5. Compruebe visualmente el conjunto de herramientas para asegurarse de que el collar de bloqueo, el anillo de tope y el anillo de fricción están bien instalados.
6. Mida el diámetro del anillo de tope con un calibrador (Figura 11). Tome medidas en varios puntos alrededor del anillo.
  - Si las mediciones están dentro de los valores de tolerancia (para el anillo de tope utilizado) indicados en la Figura 12 y la Figura 13, se considerará que el conjunto de herramientas tiene unas dimensiones correctas.
  - Si alguna de las mediciones no está dentro de los valores de tolerancia, consulte el apartado 9.2 para obtener información sobre cómo solicitar una evaluación más en profundidad y la reparación del equipo.

## 9.2. Piezas de repuesto y reparación

Las piezas de repuesto y los recambios recomendados aparecen identificados y enumerados de la Figura 12 a la Figura 17. Para las piezas de repuesto de las cabezas de engaste, los adaptadores y los troqueles para engaste, consulte la hoja de instrucciones incluida con la cabeza, el adaptador o las matrices de engaste.

Pida las piezas de recambio a través de su representante de TE. También puede pedir piezas mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- Visite [TE.com](http://TE.com) y haga clic en **el enlace Shop TE (Comprar TE)** en la parte superior de la página.
- Llame al 800-522-6752.
- Escriba a:

CUSTOMER SERVICE (038-035)  
TE CONNECTIVITY CORPORATION  
PO BOX 3608  
HARRISBURG PA 17105-3608

Para ponerse en contacto con el servicio de reparaciones llame al 800-522-6752.

Figura 12: Piezas de repuesto para unidades de alimentación accionadas manualmente 189721-[-] (sin sistema de control lógico)

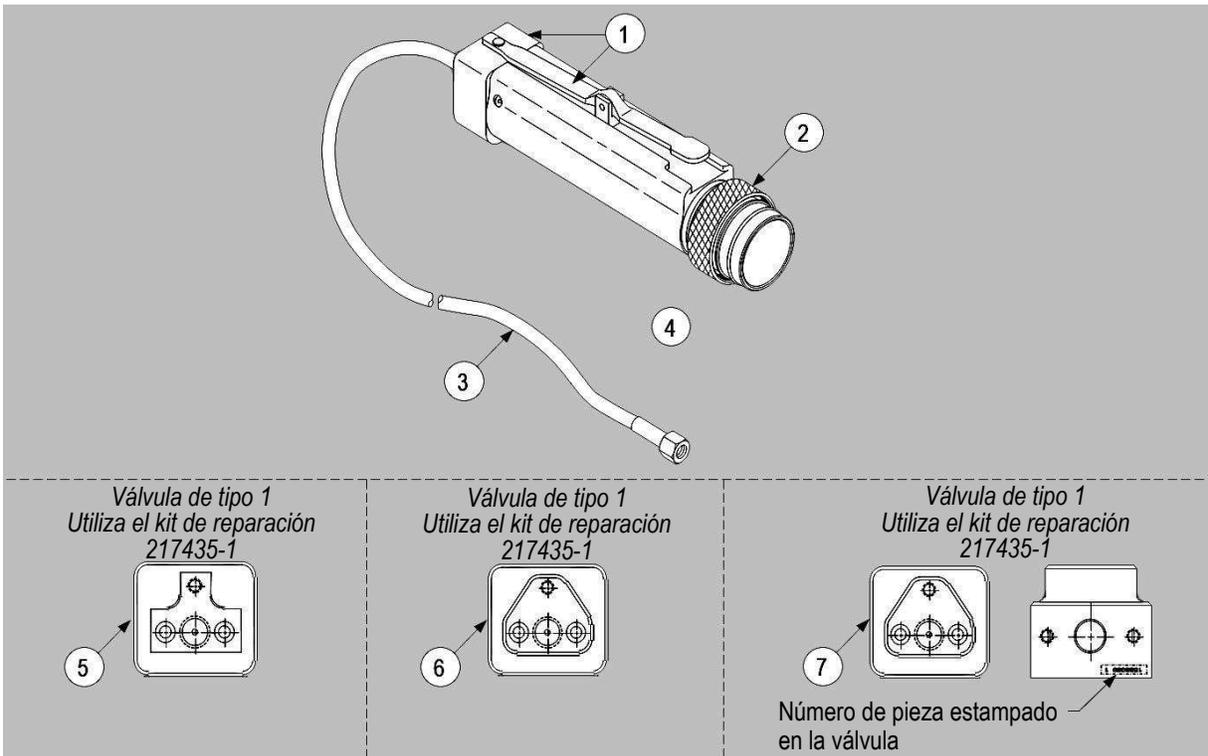


Tabla 5: Números de pieza para unidades de alimentación accionadas manualmente 189721-[-] (sin sistema de control lógico)

Elemento	Referencia	Descripción	Cantidad por unidad
1	1583088-1 ‡	Conjunto de válvula, neumática	1
2	189848-1	Collar, de bloqueo	1
3	38111 ±0	Manguera, de aire	1
4	904381-1	Anillo, de tope Anchura de la ranura: 0,99 mm [0,039 pulg.] aprox. Diám. máx del anillo: 51,05 mm [2,01 pulg.]	1
	904384-1 ‡	Anillo, de tope Anchura de la ranura: 1,73 mm [0,068 pulg.] aprox. Diám. máx. del anillo: 50,5 mm [1,99 pulg.]	
5	217435-1‡	Conjunto para reparación, bobina (juntas tóricas y muelle de retorno para el cuerpo de la válvula)	1
6	217435-2‡	Conjunto para reparación, bobina (juntas tóricas y muelle de retorno para el cuerpo de la válvula)	1
7	1583089-1‡	Conjunto para reparación, bobina (sellos, tapa de la bobina y muelle para el cuerpo de la válvula)	1
No se muestra	217434-1‡	Conjunto para reparación, sellos (juntas tóricas y anillos elásticos para la unidad de alimentación)	1

‡Pieza de repuesto recomendada

Figura 13: Piezas de repuesto para unidades de alimentación accionadas mediante pedal 189722-[ ]  
(sin sistema de control lógico)

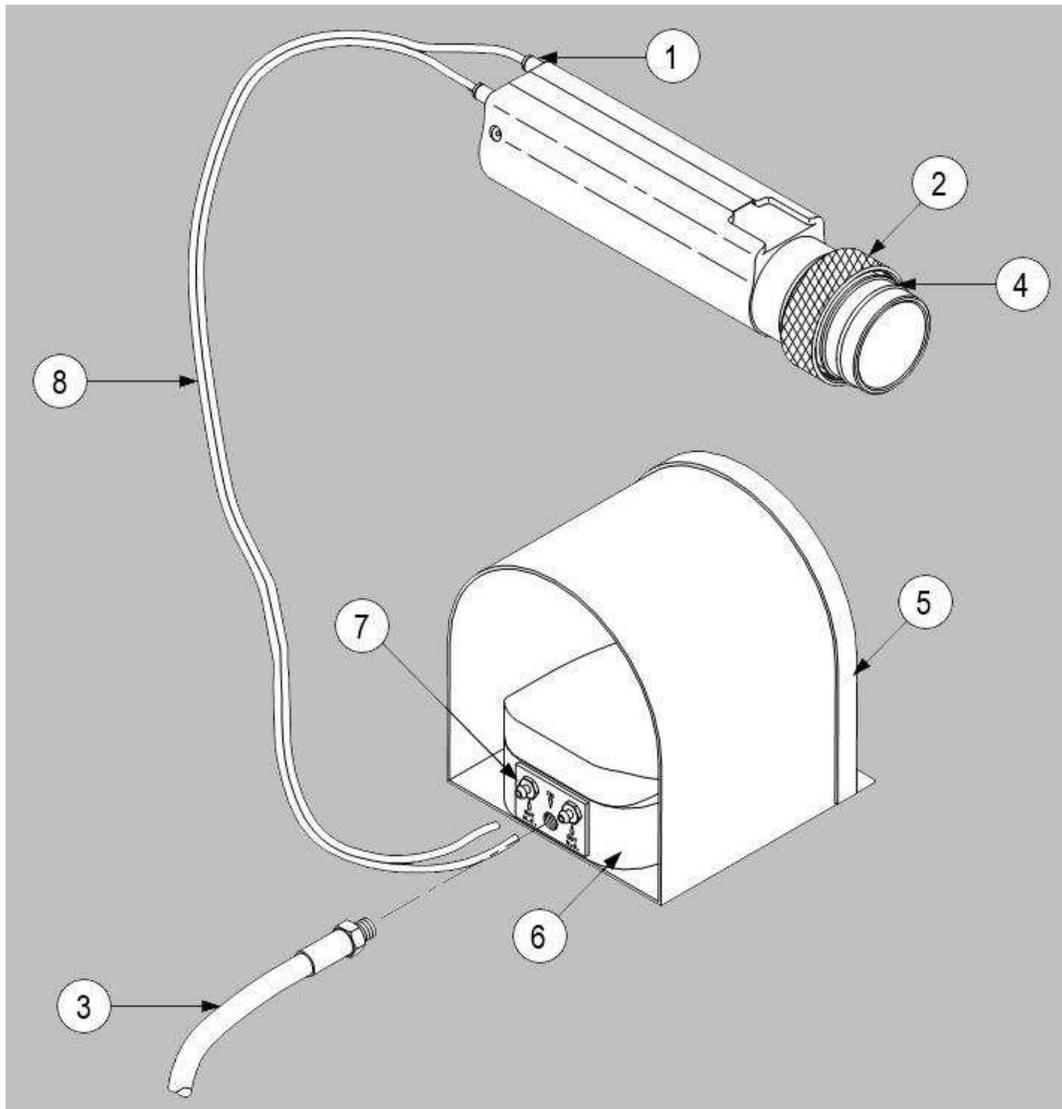


Tabla 6: Números de pieza para unidades de alimentación accionadas mediante pedal 189722-[ ]  
(sin sistema de control lógico)

Elemento	Referencia	Descripción	Cantidad por unidad
1	189847-1	Acoplamiento, conexión rápida	2
2	189848-1	Collar, de bloqueo	1
3	38111-0	Manguera, de aire	1
4	904381-1	Anillo, de tope Anchura de la ranura: 0,99 mm [0,039 pulg.] aprox. Diám. máx del anillo: 51,05 mm [2,01 pulg.]	1
	904384-1	Anillo, de tope Anchura de la ranura: 1,73 mm [0,068 pulg.] aprox. Diám. máx. del anillo: 50,5 mm [1,99 pulg.]	
5	453866-1	Protección	1
6	19912-1	Válvula, pedal	1
7	986886-2	Acoplamiento, conexión rápida	2
8	985794-1	Manguera, moldeada, doble	1
<b>No se muestra</b>	217434-1 <sup>‡</sup>	Conjunto para reparación, sellos (juntas tóricas y anillos elásticos para la unidad de alimentación)	1

<sup>‡</sup>Pieza de repuesto recomendada

Figura 14: Conjunto portaherramientas pequeño (sin sistema de control lógico)

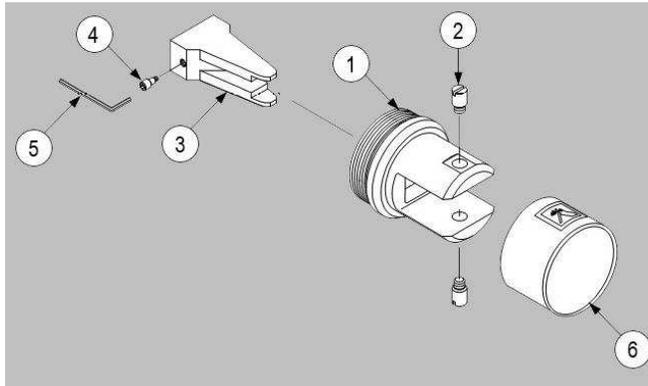


Figura 15: Conjunto portaherramientas de acción directa (sin sistema de control lógico)

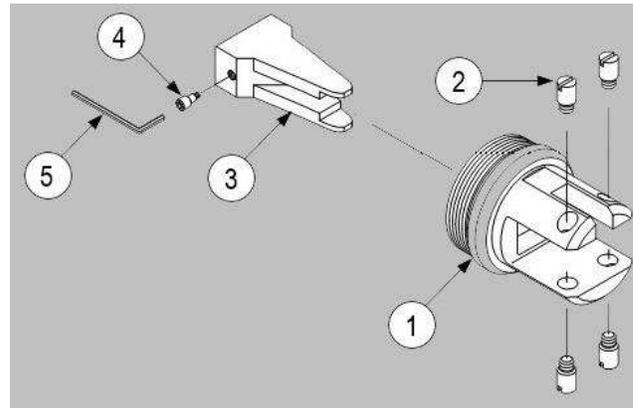


Figura 16: Conjunto portaherramientas grande (sin sistema de control lógico)

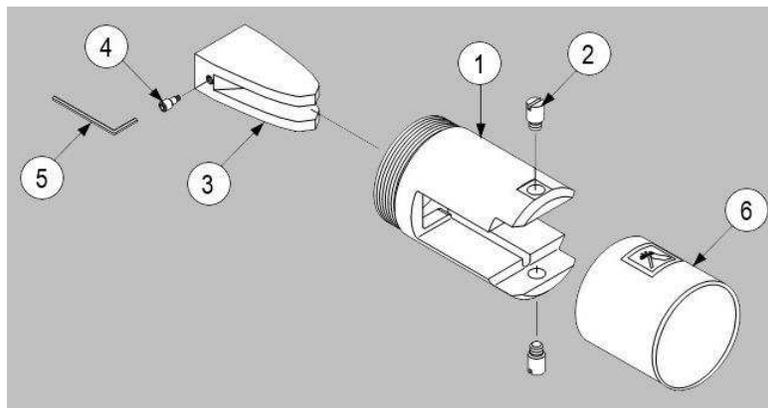


Tabla 7: Números de pieza del conjunto portaherramientas (sin sistema de control lógico)

Elemento	Referencia	Descripción	Cantidad por conjunto		
			Grande 189767-1	Pequeño 189766-1	Acción directa 189928-1
1	189726-1	Portaherramientas, grande	1	—	—
	189725-1	Portaherramientas, pequeño	—	1	—
	217350-1	Portaherramientas, acción directa	—	—	1
2	‡ 354425-1‡	Pasador, giratorio	2	2	4
3	189764-1	Leva, grande	1	—	—
	189763-2	Leva, pequeña	—	1	—
	189763-1	Leva, acción directa	—	—	1
4	‡ 189765-1‡	Tornillo de presión, 10-32	1	1	1
5	21027-6‡	Llave, hexagonal	1	1	1
6	‡ 356022-1‡	Manga, de seguridad	1	1	—

‡Pieza de repuesto recomendada

Figura 17: Piezas de repuesto para el conjunto portaherramientas (con sistema de control lógico)

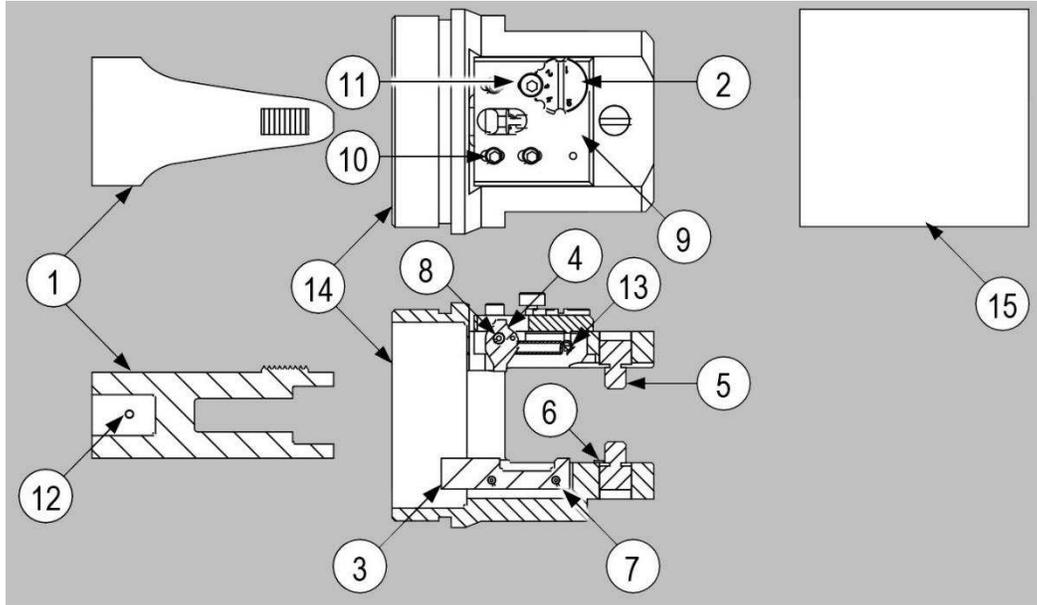


Tabla 8: Números de pieza del conjunto portaherramientas (con sistema de control lógico)

Elemento	Referencia	Descripción	Cantidad por conjunto		
			Grande 189767-1	Pequeño 189766-1	Acción directa 189928-1
1	356444-1	Leva, grande	1	—	—
	356438-1	Leva, pequeña	—	1	—
	356623-1	Leva, acción directa	—	—	1
2	356439-1	Excéntrica	1	1	1
3	356440-1	Accesorio, trinquete 626	1	—	—
	356440-2	Accesorio, trinquete 626	—	1	—
4	356441-1	Trinquete	1	1	1
5	354425-1 <sup>‡</sup>	Pasador, giratorio	2	2	4
6	3-21028-4	Pasador, elástico ranurado (0,09 × 0,375 pulg.)	—	2	—
7	4-21028-4	Pasador, elástico ranurado (0,09 × 1,00 pulg.)	2	2	—
8	4-21028-9	Pasador, elástico ranurado (0,125 × 0,375 pulg.)	1	1	1
9	356437-1	Placa, ajuste excéntrico	1	1	1
10	1-21000-5	Tornillo, de cabeza hueca hexagonal (4-40 × 0,50 pulg.)	3	3	3
11	21989-3	Tornillo, de hombro (0,125 × 0,25 pulg.)	1	1	1
12	189765-1 <sup>‡</sup>	Tornillo de presión, especial	1	1	1
13	37887	Muelle	1	1	1
14	356443-1	Portaherramientas, grande	1	—	—
	356442-1	Portaherramientas, pequeño	—	1	—
	356624-1	Portaherramientas, acción directa	—	—	1
15	356022-1 <sup>‡</sup>	Manga, de seguridad	1	1	—

<sup>‡</sup>Pieza de repuesto recomendada

## 10. RESUMEN DE LAS REVISIONES

Las revisiones de este manual del cliente incluyen:

- Apartado sobre el montaje permanente de la unidad de alimentación eliminado
- Advertencias eléctricas eliminadas en la página 2
- Cambio de formato y edición