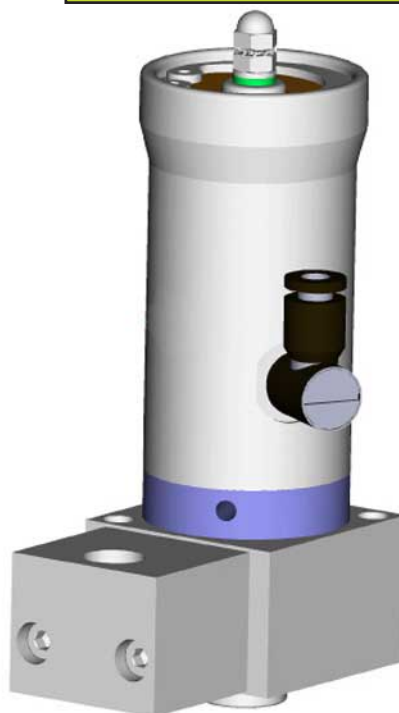




From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS  
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS

**SAMES**  **KREMLIN**



DES01691

# Manual de empleo

## Neumoválvulas "MINI" inox

**SAS SAMES Technologies** 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex  
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

Toda publicación o reproducción de este documento, en cualquier forma que sea, y toda explotación o publicación de su contenido están prohibidas, excepto si se dispone de la autorización explícita y por escrito de SAMES Technologies.

Las descripciones y características contenidas en este documento pueden ser modificadas sin aviso previo.

© SAMES Technologies 2002



**CUIDADO :** SAS Sames Technologies ha sido declarado organismo de capacitación por el ministerio del trabajo.

Nuestra sociedad realiza capacitaciones que permiten adquirir el conocimiento necesario para usar y mantener sus equipos a lo largo de todo el año.

Tenemos un catálogo a su disposición que puede conseguir por simple pedido. También puede escoger, en la gama de programas de capacitación, el tipo de aprendizaje o de competencia que corresponde a sus necesidades y objetivos de producción.

Estas formaciones se pueden realizar en los locales de su empresa o en el centro de formación situado en nuestra sede de Meylan.

**Servicio formación :**

**Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04**

**E-mail : formation-client@sames.com**

**SAS Sames Technologies** establece su manual de empleo en francés y lo hace traducir en inglés, alemán, español, italiano y portugués.

Emite todas las reservas sobre las traducciones efectuadas en otros idiomas y declina toda responsabilidad en cuanto a ellas.

## Neumoválvulas "MINI" inox

1. Mercado	4
2. Generalidades	4
3. Características	4
3.1. Neumoválvula tipo "G"	4
3.2. Neumoválvula tipo "RS"	5
4. Funcionamiento	6
5. Instalación	6
5.1. Neumoválvula MINI G (2 vías)	6
5.2. Neumoválvula MINI RS (2 ó 3 vías)	6
5.3. Circuito de aire de mando	7
5.4. Circuito de producto	7
5.4.1. Neumoválvula Mini G 2 vías	7
5.4.2. Neumoválvula Mini RS 2 ó 3 vías	7
6. Limpieza	7
6.1. Mantenimiento	7
6.2. Desmontaje	7
6.2.1. Desmontaje de las neumoválvulas de todos los tipos excepto la neumoválvula isocianato	7
6.2.2. Desmontaje de las neumoválvulas isocianato	8
6.3. Remontaje	9
6.3.1. Remontaje de las neumoválvulas de todos los tipos excepto la neumoválvula isocianato	9
6.3.2. Remontaje de las neumoválvulas isocianato	9
6.4. Encolado y ajuste de las agujas "enroscadas"	11
7. Incidentes, reparación	12
8. Piezas de repuesto	13
8.1. Neumoválvula MINI RS (2 vías)	13
8.2. Neumoválvula MINI RS 2 vías, isocianato	15
8.3. Neumoválvula MINI RS (3 vías)	17
8.4. Neumoválvula shunt caudalímetro	19
8.5. Neumoválvula MINI G 2 vías	21
8.6. Neumoválvula de seguridad	23
8.7. Neumoválvula de seguridad / shunt	24
8.8. Neumoválvula mîni G 2 vías isocianato	25
8.9. Neumoválvula mîni G 3 vías isocianato	27
8.10. Neumoválvula mîni G 4 vías isocianato	29
8.11. Neumoválvula 2 vías paso. D: 7- isocianato	31
8.12. Neumoválvula 2 vías para bloque - isocianato	33

Este manual de empleo comprende vínculos hacia el siguiente manual de empleo:

- [ver RT n° 6021](#) para la microválvula.

## 1. Marcado



BP 86 38243 Meylan Cedex France

 II 2 G c T6

Dossier technique : PV mini  
N° de SERIE:

DES04403

## 2. Generalidades

Estas neumoválvulas están especialmente diseñadas para el cambio rápido de color. Los pasos de productos son directos, sin "dedo de guante" y sin comunicación con superficies difíciles de limpiar. Los guarnecidos de estanqueidad al aire y a la pintura alrededor del eje están comprimidos por un resorte y no requieren ninguna regulación ni reapriete. Los materiales utilizados en contacto con el producto son indiferentes al pH ácido o básico de la pintura. Estas neumoválvulas siempre son de tipo "Normalmente cerrado", es decir, cerradas del lado UTILIZACION en reposo (sin aire de mando). Se distingue:

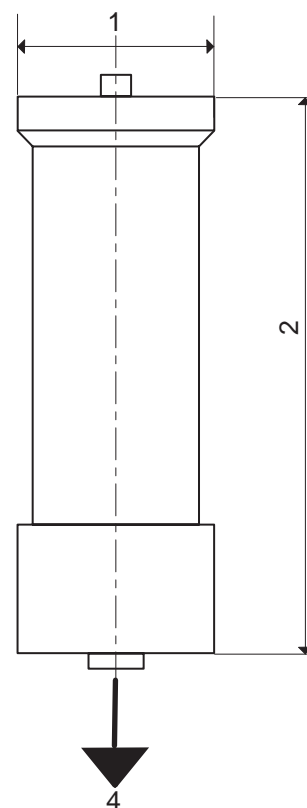
- Neumoválvula **Mini G**: 2 vías diseñadas para estar montarse en un colector de carga de color.
- Neumoválvula **MINI RS**: 2 vías y 3 vías diseñadas para ser montadas directamente en los pulverizadores de pintura.

## 3. Características

### 3.1. Neumoválvula tipo "G"

1	Ø 32
2	85 mm
4	Salida producto hacia utilización

- Diámetro de paso del producto = 5 mm
- Peso (sin empalme): 310 g
- Materiales,
  - Cuerpo y asiento
  - Punta: poliamida 6
  - Eje: acero inoxidable AISI 303
  - Guarnecido de estanqueidad (aire o producto):
  - Junta cónica: PTFE
- Posición de utilización: horizontal, vertical u otra
- Productos: aire, agua, aceite, solvente y pintura
- Aire de mando: aire filtrado y deshidratado a una presión de 6 bar.
- Tiempo de respuesta total entre la puesta a tensión de la electroválvula de pilotaje y la abertura completa de la neumoválvula **Mini** (con tubo de alimentación de aire de Ø 2,7 x 4):
  - 50 msec con 0,5 m de tubo
  - 300 msec con 15 m de tubo
  - Aproximadamente 1 seg con 35 m de tubo.

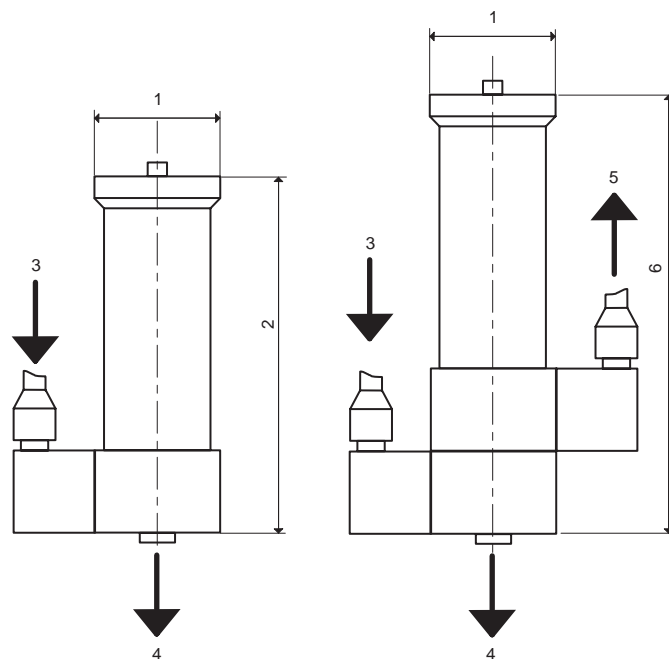


DES01350

### 3.2. Neumoválvula tipo “RS“

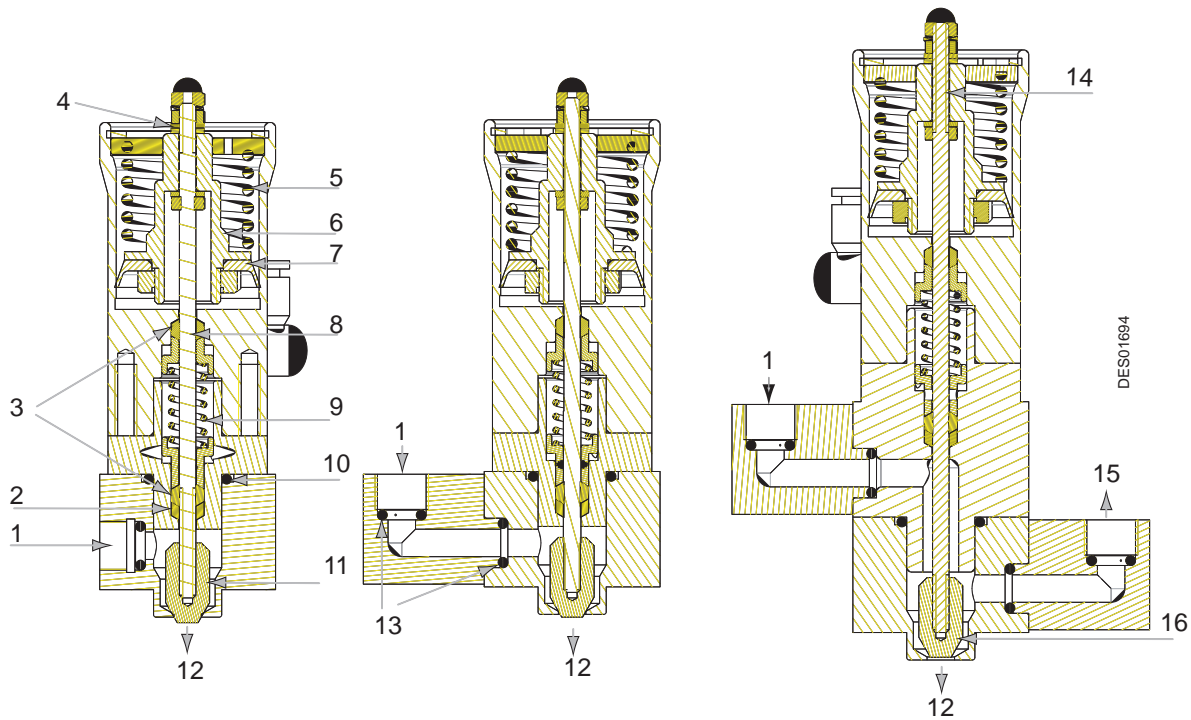
1	Ø 32
2	85 mm
3	Entrada producto
4	Salida producto hacia utilizaci3n
5	Retorno producto
6	106 mm

- Diámetro de paso del producto = 5 mm
- Peso (sin empalme):
  - **Mini RS 2** vías 440 g
  - **Mini RS 3** vías 640 g
- **Materiales,**
  - Cuerpo y asiento acero inoxidable NSU
  - Punta: poliamida 6
  - Eje: acero inoxidable AISI 303
  - Guarnecido de estanqueidad (aire o producto): Tefl3n cargado con grafito
  - Junta c3nica: PTFE
- Posici3n de utilizaci3n: horizontal, vertical u otra
- Productos: aire, agua, aceite, solvente y pintura
- Aire de mando: aire filtrado y deshidratado a una presi3n de 6 bar.



- Tiempo de respuesta total entre la puesta a tensi3n de la electroválvula de pilotaje y la abertura completa de la neumoválvula **Mini** (con tubo de alimentaci3n de aire de Ø 2,7 x 4):
  - 50 msec con 0,5 m de tubo
  - 300 msec con 15 m de tubo
  - Aproximadamente 1 seg con 35 m de tubo.

## 4. Funcionamiento



- En reposo la neumoválvula **Mini** está cerrada. El resorte de pistón **5** actúa sobre el pistón **6** unido al eje **8** (o **14**) que asegura el cierre de la punta **11** (o **16**) hacia la utilización **12**. El producto que llega a **1** no puede verterse en **12**.
- En el caso de una neumoválvula 3 vías, el producto circula por el retorno **15**.
- Al poner a presión el aire de mando, el pistón **6** comprime el resorte **5** accionando el eje **8** (o **14**) y la punta **11** (o **16**). El producto entonces puede circular en **12**.
- En el caso de una neumoválvula 3 vías, el retorno **15** se encuentra cerrado por detrás de la punta **16**.
- La estanqueidad alrededor del eje **8** (o **14**) respecto al aire de mando y al producto es asegurada por guarnecidos **3** y una junta cónica **2**. Estos guarnecidos son comprimidos por el resorte del prensaestopas **9**.
- Una puesta al aire libre entre estos guarnecidos permite, en caso de fallo de una de las estanqueidades, diagnosticar fácilmente la avería sin riesgo de mezcla de los dos fluidos.

**Nota:** Para el funcionamiento de las válvulas (Ref. : 910007742, 910008070), ver RT n° 6021

## 5. Instalación

### 5.1. Neumoválvula MINI G (2 vías)

Esta neumoválvula está fijada por 2 tornillos directamente sobre una base (para 2 ó 3 neumoválvulas) o en un colector (para 5, 8, o X neumoválvulas).

Para una utilización especial, puede fijarse sobre las bases en las salidas **RS** (ver a continuación).

### 5.2. Neumoválvula MINI RS (2 ó 3 vías)

Esta neumoválvula está fijada en la parte delantera del pulverizador por medio de una base en la salida **RS** axial, lateral o desplazada (ver figura) por medio de 2 tornillos.

### 5.3. Circuito de aire de mando

La electroválvula de pilotaje debe ser de 3 vías para garantizar la puesta al aire libre de la neumoválvula en posición de reposo. La conexión entre la electroválvula de pilotaje y la neumoválvula **Mini** se debe realizar en tubo rilsân calibrado de Ø 2,7 x 4. El empalme acodado 1/8 cónico x Ø 4 necesario en la neumoválvula **Mini** se suministra sistemáticamente con ésta. Poner la electroválvula de pilotaje tan cerca como sea posible de la neumoválvula para limitar el tiempo de respuesta del conjunto.

### 5.4. Circuito de producto

#### 5.4.1. Neumoválvula **Mini G 2** vías

La alimentación con producto a la neumoválvula se hace por medio de un empalme cónico 1/8" BSP (no suministrado con la neumoválvula).

#### 5.4.2. Neumoválvula **Mini RS 2** ó **3** vías

La alimentación producto a la neumoválvula (y el eventual retorno) se hace por medio de empalmes especiales SAMES. Salvo indicación particular, la neumoválvula se suministra con empalmes para tubos rilsân Ø 6 x 8. En opción, se pueden suministrar empalmes para tubo rilsân Ø 4 x 6 o polietileno. Ø 4 x 16 y Ø 8 x 20. Para otros tubos (diámetro y material) consultar nuestros servicios técnicos.

## 6. Limpieza

### 6.1. Mantenimiento

Se limita al cambio de la punta o de los guarnecidos de estanqueidad cuando las estanqueidas ya no son correctas y de la caja de juntas para las neumoválvulas isocianato.

### 6.2. Desmontaje

6.2.1. Desmontaje de las neumoválvulas de todos los tipos excepto la neumoválvula isocianato.

- 1 Separar la neumoválvula de su base o del colector.
- 2 Retirar si procede los tubos de aire de mando y de producto.
- 3 Destornillar los 2 tornillos embutidos en el metal del lado UTILIZACION "12".
- 4 Desenroscar la punta **11** (o **16**).
- 5 Entonces se puede separar la pieza central. Contiene el conjunto de estanqueidad a la puntura constituido por una junta cónica **2** y dos guarnecidos de estanqueidad **3**.
- 6 Para desmontar el eje **8** (o **14**):
  - Retirar el anillo elástico en el otro extremo de la neumoválvula.
  - Retirar el tapôn y el resorte de pistôn **5** y seguidamente el pistôn **6** y el eje.
  - Esto sólo es necesario excepcionalmente para alcanzar la junta del pistôn **7** y el conjunto de estanqueidad al aire constituido por un guarnecido de estanqueidad **3**.

## 6.2.2. Desmontaje de las neumoválvulas isocianato

### Desmontaje de la punta:

- **Etapa 1:** Apretar la punta en el banco de trabajo para ovalizarla, girar 90° y recomenzar a apretar,
- **Etapa 2:** Hacer palanca con una pinza para sacarla del eje.



**CUIDADADO : Mantenerse derecho para no plegar la parte "pino".**

- **Etapa 3:** En un pequeño mandril de perforadora posicionado verticalmente (para no torcer el eje) bloquear la parte "pino" para evitar que el eje gire al desenroscar las tuercas del pistón.
- **Etapa 4:** Desenroscar la tuerca ciega (Ref.: X4KEHB003), retirar la plaquita roja (Ref.:1410082), el anillo elástico exterior (Ref.: X4KQNT117), el anillo de parada (Ref.: 900000571), el resorte (Ref.:449089) y la tuerca M3 (Ref.:X4KEHU003).
- **Etapa 5:** Sacar la neumoválvula del mandril, retirar la arandela plana (Ref.:X4KDZU003) y la arandela de estanqueidad (Ref.: J4BRND032) (plegarla con una pinza y desenroscarla).
- **Etapa 6:** Separar el eje del pistón, el pistón está pegado sobre el eje por el producto de estanqueidad, para separarlos poner la neumoválvula sobre el bloque soporte de neumoválvula (Ref.: 1315253) y dar un golpe de mazo sobre el eje.
- **Etapa 7:** Retirar el conjunto pistón, el anillo de estanqueidad (Ref.: J4BRND032) (plegarlo con una pinza y desenroscarlo, la arandela (Ref.:1412147), si procede volver a poner el eje en el mandril para desenroscar la tuerca M3 (Ref.: X4KEHU003).
- **Etapa 8:** Sacar el eje, retirar los dos anillos frescados (Ref.:X4EVSF123) para desmontar el prensaestopas del cuerpo, sacar los dos anillos (Ref.: 449093 y 749985), el resorte (Ref.: 449095), el cartucho portajuntas (Ref.: 749987), la anilla de teflón (Ref.: 749986), la anilla de teflón (Ref.: 441117).
- **Etapa 9:** Si procede, reemplazar la junta de pistón (Ref.: 449091), para ello, bloquear el cuerpo de pistón en un banco de trabajo equipado con mordazas con ranuras en V verticales o una pinza tipo "multitoma" (proteger los picos para no rayar la pieza), desenroscar la tuerca, retirar la junta defectuosa, limpiar el cuerpo del pistón y la tuerca, montar la nueva junta, pegarla bien al cuerpo de pistón, volver a poner una gota de loctita "oleoestanca 542" en la parte inferior del roscado del pistón (en la rosca, la tuerca repartirá el producto en la junta), enroscar la junta del lado chaflán apoyando sobre la junta y apretar moderadamente de 1/4 a 1/2 vuelta (si se aprieta mucho se deforma la junta). Secar el excedente de producto.
- **Etapa 10:** Limpiar todas las piezas reutilizables, pasar la terraja M3 sobre el roscado del eje y éste se puede volver a utilizar (no debe estar rayado ni torcido).



### 6.3. Remontaje

6.3.1. Remontaje de las neumoválvulas de todos los tipos excepto la neumoválvula isocianato.

En sentido inverso, teniendo el cuidado:

- 1 De instalar en el prensaestopas la junta cônica, la caja de juntas y el anillo metálico respetando su sentido de montaje.
- 2 De comprimir el resorte de prensaestopas **9** (apretando a mano las piezas que constituyen el cuerpo de la neumoválvula) mientras que se apunta la punta **11** (o **16**)
- 3 De atornillar simultâneamente los 2 tornillos que ensamblan el conjunto y bloquearlos enérgicamente.

**Nota 1: Es normal una pequeña ranura anular y regular en el cono de la punta. Se trata de un mateado útil para una buena estanqueidad. En cambio, si esta ranura es irregular o está cortada por rayaduras, la aguja puede que ya no sea estanca y requiera su reemplazo.**

**Nota 2: La estanqueidad entre el pistón 6 y el eje 8 (o 14) es asegurada por un producto de estanqueidad cianoacrilato oleoestanco (Loctite)/ Sólo desmontar estas piezas en caso de necesidad absoluta y restablecer esta estanqueidad en el remontaje.**

**Nota 3: En caso de cambio de las empaquetaduras de estanqueidad 3 o de la junta de pistón 7, impregnar estas piezas con algunas gotas de aceite de vaselina pura.**

**Nota 4: En caso de cambio de las empaquetaduras de estanqueidad, de la junta del pistón o de la aguja, efectuar un rodaje de la neumoválvula remontada haciéndole efectuar 500 ciclos sin producto para obtener:**

- El mateado de la aguja,
- El asentamiento y la instalación de las empaquetaduras,
- El rodaje de la junta de pistón

6.3.2. Remontaje de las neumoválvulas isocianato

#### **Montaje y mateado del anillo de estanqueidad (Ref.: 441117)**

- **Etapa 1:** Dejar remojar los anillos como mínimo 30 minutos en aceite de vaselina, sacar un anillo de la vaselina y ponerlo en el cuerpo de pistón (Ref.: 434987),
- **Etapa 2:** Poner encima el anillo para resorte (Ref.:449093) y matear ligeramente sobre el anillo de resorte (Ref.:449093) (por regla general basta un pequeño golpe, de lo contrario una parte del anillo pasará del lado pistón.)



**CUIDADADO :** El mateado del anillo se hará sin el eje de pistón para obtener un ligero apriete del anillo que asegurará la estanqueidad en el eje.

- **Etapa 3:** En el cuerpo del prensaestopas (Ref.:1312749), montar la junta cônica (Ref.:749986) y la caja de juntas (Ref.:749987) (atención al sentido de montaje de la caja de juntas).
- **Etapa 4:** Poner el anillo de desagüe (Ref.:749985) y luego el resorte (Ref.:449095).
- **Etapa 5:** Fijar el cuerpo de prensaestopas en el cuerpo de neumoválvula con los dos tornillos (F/ 90 HC 4x20 Ref.: X4EVSF123).

#### **Montaje del eje del pistón en el cuerpo:**

- **Etapa 6:** Bloquear el eje de pistón lado "pino" en un pequeño mandril de perforadora posicionado verticalmente (para no torcer el eje), introducir la neumoválvula del lado prensaestopas y enroscarla a nivel del anillo de estanqueidad (Ref.: 441117 (ara evitar arrancarlo).
- **Etapa 7:** Empujar a fondo la neumoválvula a tope en el mandril.
- **Etapa 8:** Limpiar el eje (el roscado recupera un poco de empaquetadura y de vaselina). Enroscar y bloquear la tuerca (Ref.: X4KEHU003) a fondo de rosca.

**Observación:** el eje no debe girar dentro del mandril.

- **Etapa 9:** Poner la arandela (Ref.: 1412147) y el anillo de estanqueidad (Ref.: J4BRND032).
- **Etapa 10:** Depositar y repartir media gota de loctite "oleoestanca 542" entre el anillo de estanqueidad (Ref.: J4BRND032) y el eje.
- **Etapa 11:** Montar el conjunto pistón, prestar atención a que el labio de la junta no se voltee, para ello ejercer un movimiento de rotación entrando en el cuerpo.
- **Etapa 12:** Poner el segundo anillo de estanqueidad (Ref.: J4BRND032), poner la arandela plana (Ref.: X4KDZU003), atornillar y bloquear la tuerca (Ref.: X4KEHU003).



**CUIDADO :** Antes de montar la aguja es necesario realizar un precontrol de estanqueidad del anillo de estanqueidad (Ref.: 441117) (para cerciorarse de que el mateado es correcto) y también de la junta de pistón (Ref.: 449091).

- **Etapa 13:** Sacar la neumoválvula del mandril, lubricar el interior del cuerpo depositando de 3 a 4 gotas de aceite de vaselina.
- **Etapa 14:** poner el resorte, montar la arandela de parada (Ref.:900000571) (reborde en el interior), cerrar con el anillo elástico (Ref.: X4KQNT117) (si es posible hacer el montaje en una prensa para comprimir el resorte y facilitar el montaje del anillo).
- **Etapa 15:** Pilotar entre 5 y 6 bar.

**Resultado de la prueba:**

- Para la junta (Ref.: 449091), ,no hay fuga audible a aproximadamente 30 a 50 centímetros de los oídos,
- Para el anillo de estanqueidad (Ref.: 441117), poner una gota de agua en el orificio de desagüe del cuerpo de prensaestopas (Ref.:1312749), no debe haber burbujas.
- Cortar el aire.
- **Etapa 16:** Montar la plaquita de visualización (Ref.: 1410082) (el grabado P7 debe ser visible).
- **Etapa 17:** Enroscar y bloquear ligeramente la tuerca ciega (Ref.:X4KEHB003), si procede bloquear el eje en el mandril.

**Montaje de la aguja:**

- Encajar la aguja que se posicionará en tope en el reborde del eje.

#### 6.4. Encolado y ajuste de las agujas "enroscadas"

##### Material necesario:

Referencia	Designación
H2CPAL062	Cola DP460
W1SBPM083	Boquilla mezcladora
W1SPML084	Pistola de cola
W1SBPM095	Aguja azul

- **Etapa 1:** Provisionalmente mantener el cuerpo del prensaestopas en el cuerpo con dos tornillos para dejar libre el roscado del eje.
- **Etapa 2:** Limpiar y desgrasar cuidadosamente la parte roscada del eje y el aterrajado de la aguja con un solvente, frotar para secar las piezas con un paño suave.
- **Etapa 3:** Depositar con la pistola una gota de cola en el interior de la aguja al comienzo del aterrajado.
- **Etapa 4:** Enroscar la aguja.
- **Etapa 5:** Verificar la cota según la tabla a continuación entre la parte trasera de la aguja y el cuerpo de prensaestopas. Dejar secar la cola aproximadamente 8 horas al aire libre (o 3 horas a 40°C).
- **Etapa 6:** Después del secado, si procede, retirar el burlete de cola. Retirar los dos tornillos.

**Nota :** el burlete garantiza que la cola está bien repartida

##### Regulación de las agujas:

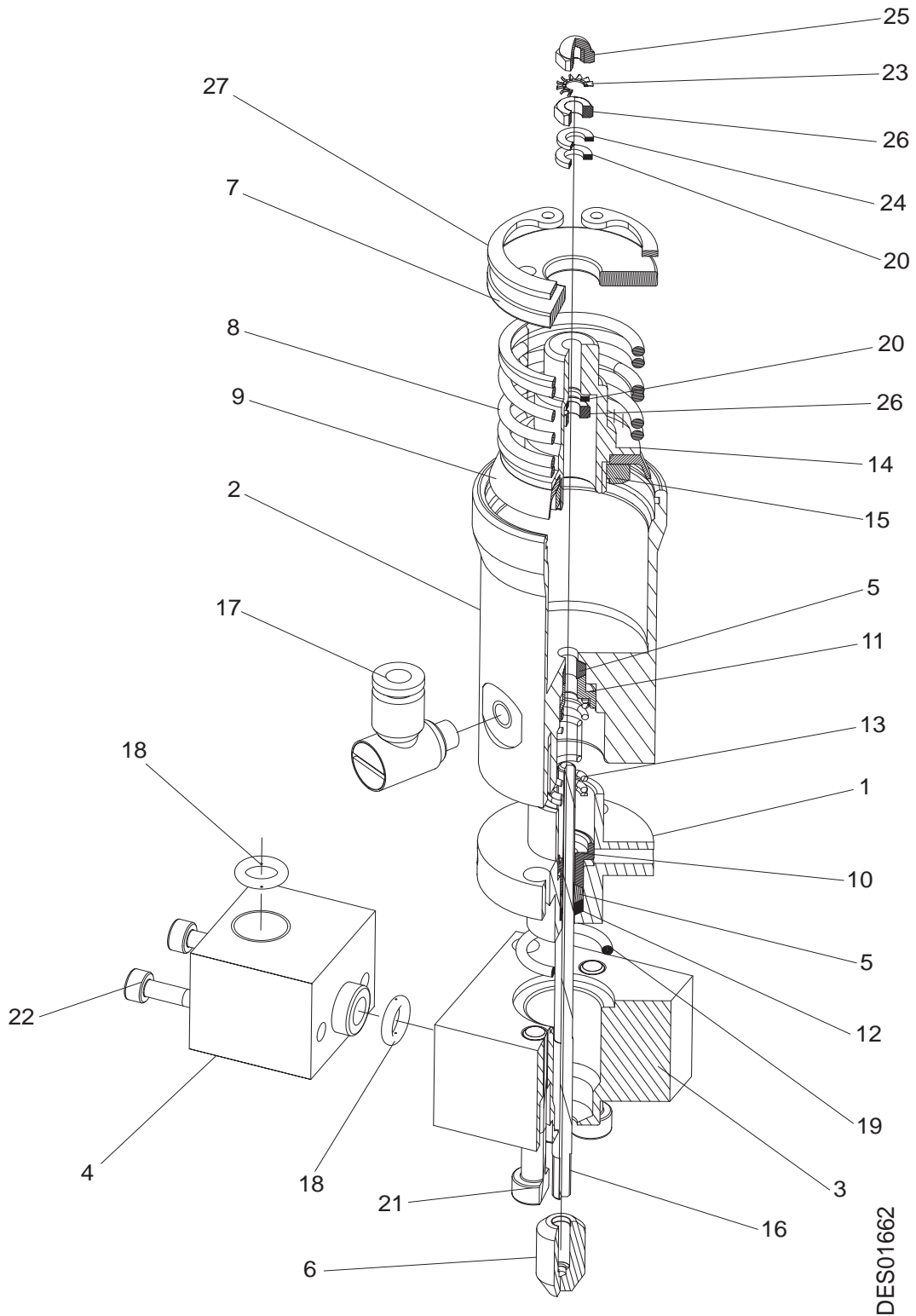
Referencia aguja	Cota de posicionamiento de la aguja
458804	4 mm
459159	4 mm
1516999	4 mm
458816	2 mm
1519550	2 mm
459153	18 mm entre el extremo de la aguja y el cuerpo del prensaestopas
1521947	En tope en el eje
1521483	En tope en el eje

## 7. Incidentes, reparaci3n.

Sntomas	Causas	Soluciones
La neumovlvula no se abre (el testigo de funcionamiento no se mantiene fuera en la parte posterior de la neumovlvula).	El aire de mando no llega a la neumovlvula	Verificar el circuito de pilotaje (plegado o desconexi3n del tubo de mando).
	La presi3n de pilotaje es inferior a 5 bar (72,5 Psi).	Aumentar la presi3n de la red.
	El vstago de mando de la aguja est1 atascado. Una fuga a nivel de las empaquetaduras de estanqueidad puede, despu3s de una parada prolongada, provocar un secado de pintura que corre el riesgo de inmovilizar el vstago de la aguja.	Verificar la posible presencia de un vertido de producto a nivel del orificio de respiradero. En este caso, reemplazar la neumovlvula.
	La junta del pist3n est1 deteriorada. La fuga a nivel de esta junta impide el aumento de presi3n de la c1mara de mando.	Desmontar la neumovlvula. Verificar que la aguja puede retroceder mec1nicamente pulsando el extremo de esta 1ltima con una herramienta plana. En caso de mal funcionamiento reemplazar la neumovlvula.
La neumovlvula no se cierra.	El circuito de aire de mando queda en presi3n.	Mal funcionamiento de la electrovlvula de pilotaje. La purga de aire no se efect1a.
	El resorte de retorno est1 roto.	Despu3s de desmontar la neumovlvula, ejercer una presi3n sobre el extremo de la aguja. La ausencia de resistencia implica un deterioro del resorte. En este caso, reemplazar la neumovlvula.
	El vstago de mando de la aguja est1 atascado.	Verificar que el testigo puede retroceder mec1nicamente apoyando sobre un extremo con una herramienta plana. En caso de mal funcionamiento proceder al reemplazo de la neumovlvula.
La neumovlvula ya no asegura su funci3n de vlvula.	En caso de imposibilidad de cierre de la neumovlvula, hay una presi3n insuficiente de la aguja sobre su asiento que provoca fugas de producto.	Ver sntoma precedente.
	La aguja est1 defectuosa.	Desmontar la neumovlvula. Verificar visualmente la ausencia de rayadura o defecto en la aguja. Si aparecen defectos, cambiar la aguja.
	Presencia de impurezas a nivel del asiento de la aguja.	Proceder a la limpieza.

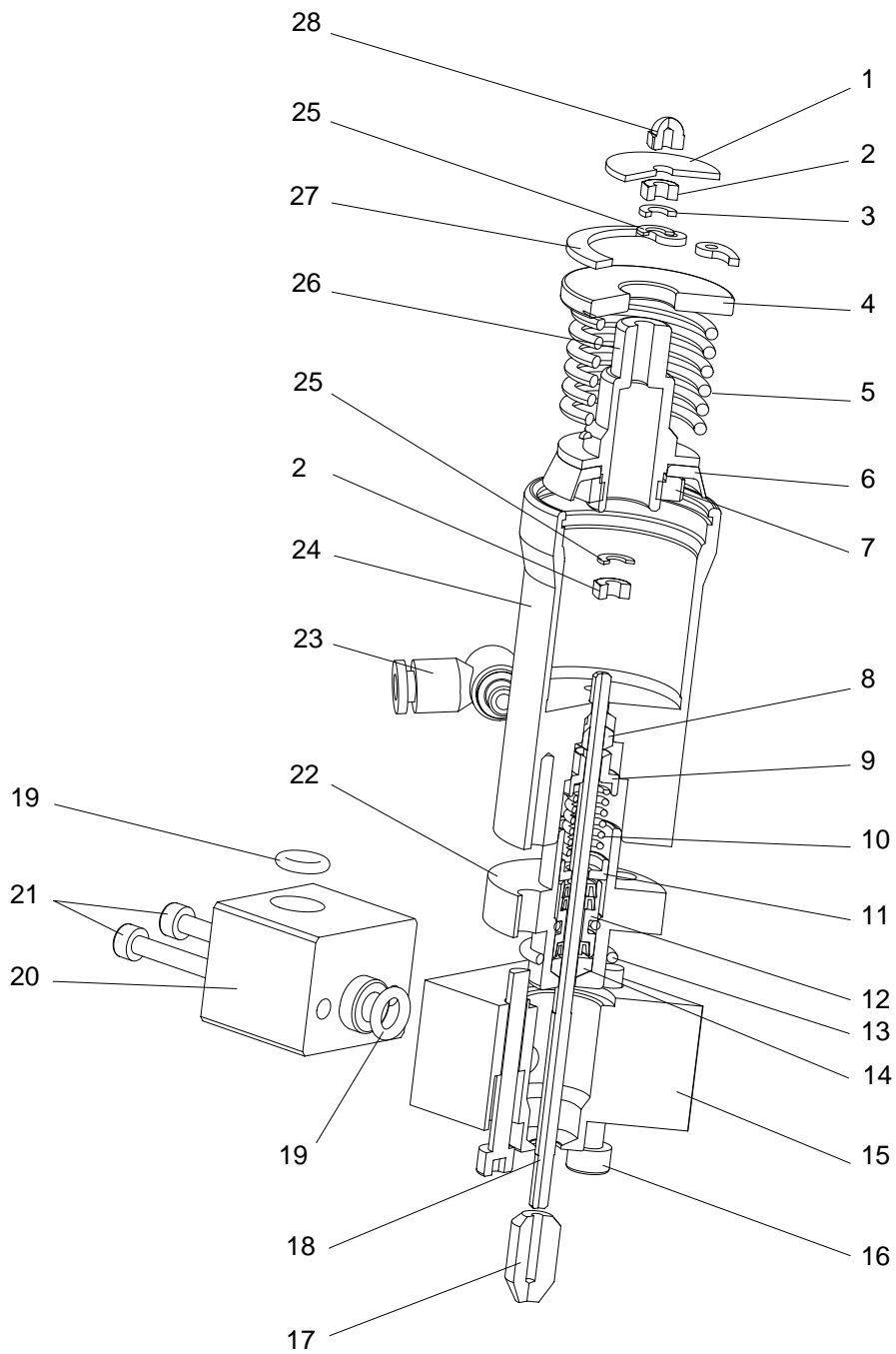
## 8. Piezas de repuesto

### 8.1. Neumoválvula MINI RS (2 vías)



Rep.	Referencia	Designación	Cantida d	Unidad de venta
	<b>458804</b>	<b>Neumoválvula RS (2 vías)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	434986	Cuerpo de prensaestopas 2 vías	1	1
2	434987	Cuerpo de pistón de acero inoxidable M 5	1	1
3	437534	Cuerpo de bloque mínimo RS acero inoxidable	1	1
4	438460	Mín. de acero inoxidable	1	1
5	441117	Anillo de estanqueidad bicónico	3	5
6	449085	Aguja 2 vías	1	1
7	900000571	Arandela de parada	1	1
8	449089	Resorte de pistón	1	1
9	449091	Junta de pistón	1	1
10	449092	Anillo de desagüe	1	1
11	449093	Anillo para resorte	1	1
12	449094	Junta cónica	1	1
13	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
14	740392	Pistón	1	1
15	740393	Tuerca M 12 X 1	1	1
16	449084	Eje de pistón 2 vías	1	1
17	F6RLCS270	Codo macho	1	1
18	J3TTCN009	Junta tórica	2	5
19	J3TTCN011	Junta tórica	1	2
20	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	1
21	X4FVSY125	Tornillo CHC M 4 x 30 acero inox. 316	4	1
22	X4FVSY073	Tornillo CHC M 3 x 25 acero inox. 316	2	1
23	X4KDVX003	Arandela abanico AZ 3 acero inox. 316	1	1
24	X4KDZU003	Arandela Z Ø 3 x 6 plana acero inox. 316	1	1
25	X4KEHB003	Tuerca ciega Ø M 3 acero inox. 316	1	1
26	X4KEHU003	Tuerca H M 3 acero inox. 316	2	1
27	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
-	455437	Kit de reparación	-	-

## 8.2. Neumovãlvula MINI RS 2 vãs, isocianato

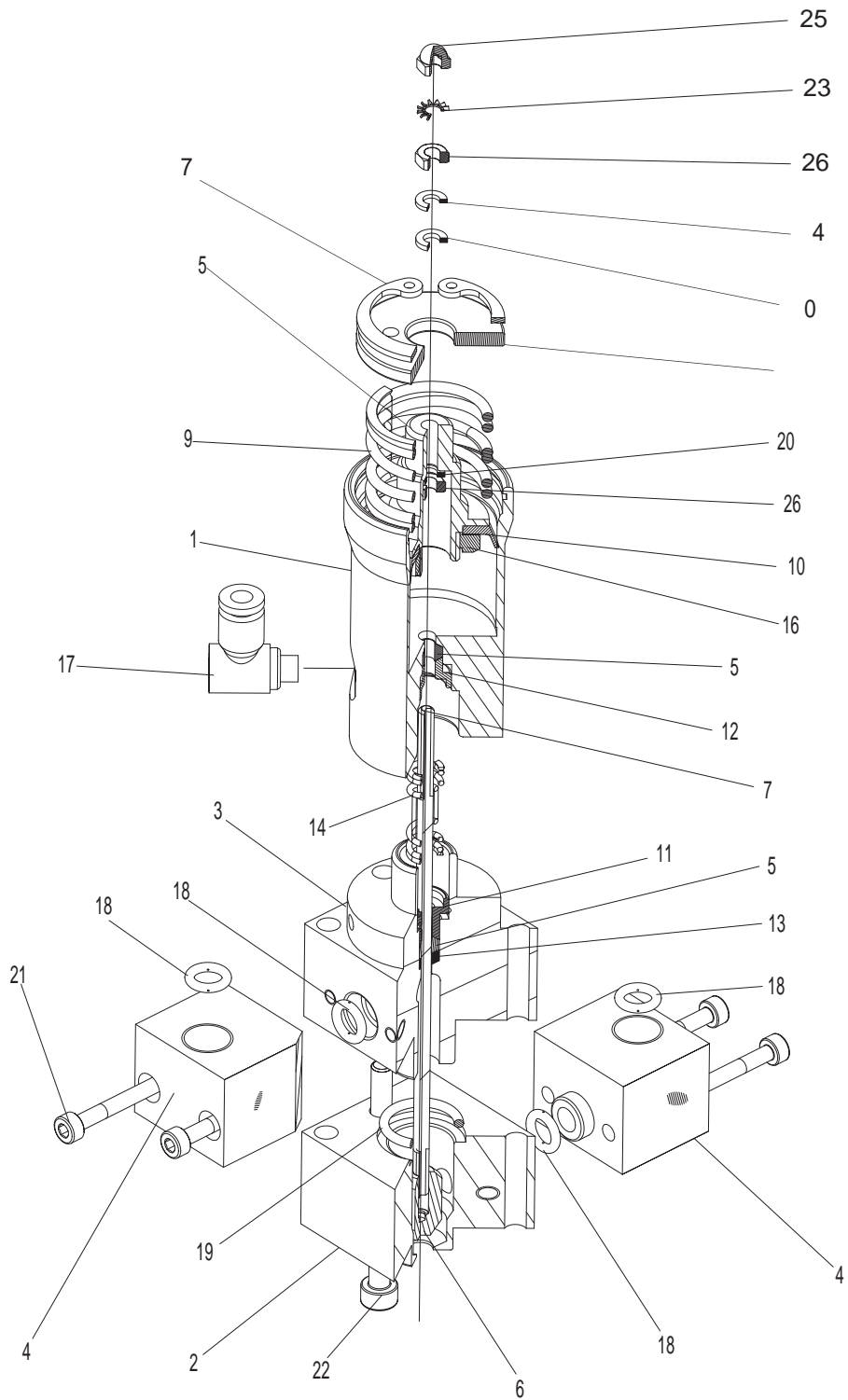


DES04619

Rep.	Referencia	Designación	Cantida d	Unidad de venta
	<b>854493</b>	<b>Neumoválvula RS 2 vías, isocianato</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	640732	Plaquita de visualizaciôn	1	1
2	X4KEHU003	Tuerca H M 3 acero inox. 316	2	1
3	X4KDZU003	Arandela Z Ø 3 x 6 plana acero inox. 316	1	1
4	900000571	Arandela de parada	1	1
5	449089	Resorte de pistôn	1	1
6	449091	Junta de pistôn	1	1
7	740393	Tuerca M 12 X 1	1	1
8	441117	Anillo de estanqueidad bicônico	1	5
9	449093	Anillo para resorte	1	1
10	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
11	749985	Anillo de desagüe	1	1
12	749987	Caja de juntas	1	1
13	J3TTCN011	Junta tórica	1	2
14	749986	Junta cônica	1	1
15	437534	Cuerpo de bloque mínimo RS acero inoxidable	1	1
16	X4FVSY125	Tornillo CHC M 4 x 30 acero inox. 316	2	1
17	449085	Aguja 2 vías	1	1
18	749983	Eje de pistôn 2 vías	1	1
19	J3TTCN009	Junta tórica	2	5
20	438460	Mín. de acero inoxidable	1	1
21	X4FVSY073	Tornillo CHC M 3 x 25 acero inox. 316	2	1
22	732335	Cuerpo de prensaestopas 2 vías	1	1
23	F6RLCS270	Codo macho	1	1
24	434987	Cuerpo de pistôn de acero inoxidable M 5	1	1
25	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	1
26	740392	Pistôn	1	1
27	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
28	X4KEHB003	Tuerca ciega Ø M 3 acero inox. 316	1	1



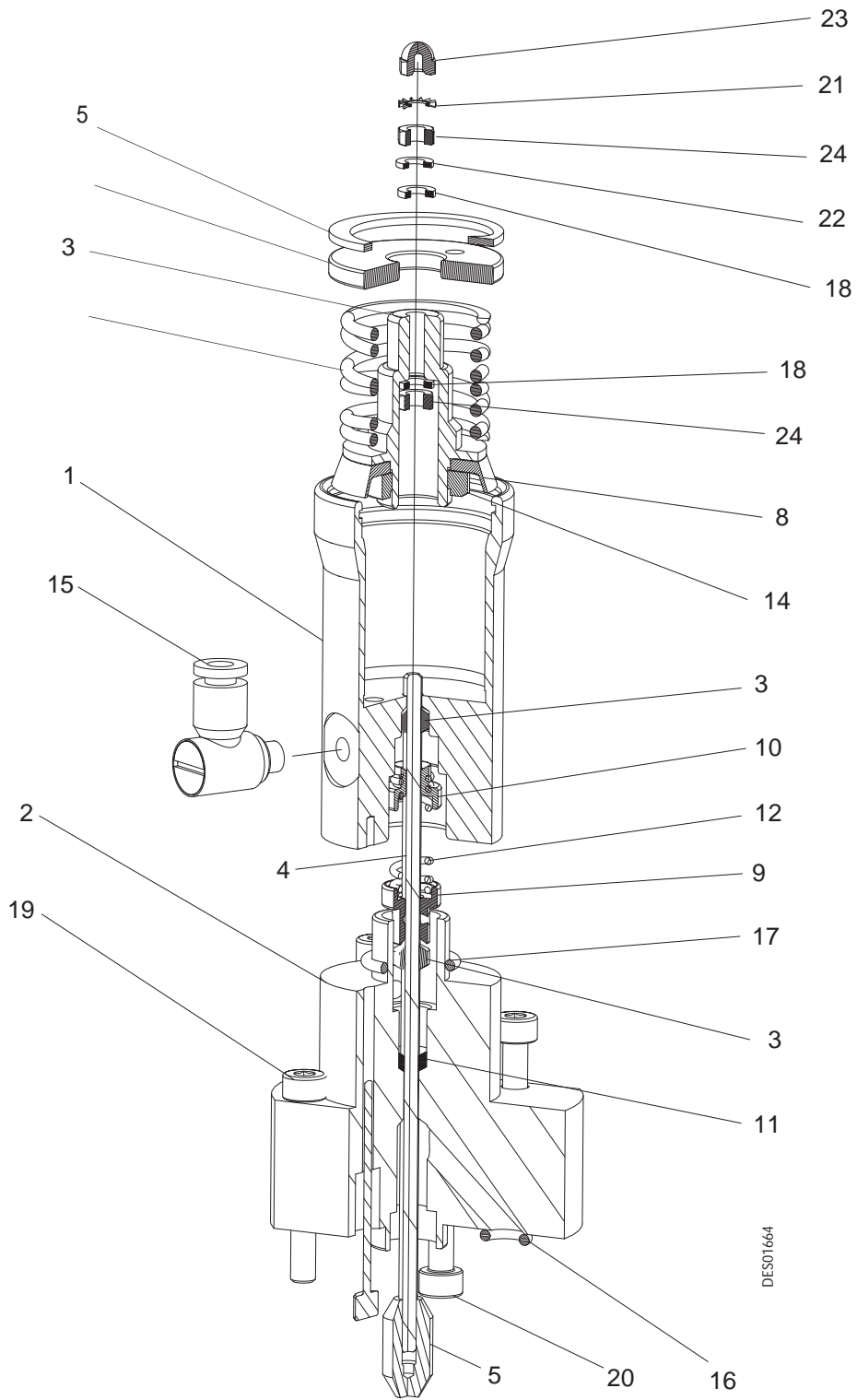
### 8.3. Neumovãlvula MINI RS (3 vïas)



DES01663

Rep.	Referencia	Designación	Cantida d	Unidad de venta
	<b>458816</b>	<b>Neumválvula RS 3 vías</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	434987	Cuerpo de pistón	1	1
2	437534	Cuerpo de bloque mínimo RS acero inoxidable	1	1
3	438256	Cuerpo de prensaestopas 3 vías	1	1
4	438460	Mín. de acero inoxidable	2	1
5	441117	Anillo de estanqueidad bicônico	3	5
6	449087	Aguja 3 vías	1	1
7	449086	Eje de pistón 3 vías	1	1
8	449088	Arandela de parada	1	1
9	449089	Resorte de pistón	1	1
10	449091	Junta de pistón	1	1
11	449092	Anillo de desagüe	1	1
12	449093	Anillo para resorte	1	1
13	449094	Junta cônica	1	1
14	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
15	740392	Pistón	1	1
16	740393	Tuerca M 12	1	1
17	F6RLCS270	Codo macho	1	1
18	J3TTCN009	Junta tórica	4	5
19	J3TTCN011	Junta tórica	1	2
20	J4BRND032	anillo de estanqueidad Ø 3,1	2	1
21	X4FVSY129	Tornillo CHC M 4 x 50 acero inox. 316	4	1
22	X4FVSY073	Tornillo CHC M 3 x 25 acero inox. 316	2	1
23	X4KDVX003	Arandela abanico AZ 3 acero inox. 316	1	1
24	X4KDZU003	Arandela Z Ø 3 x 6 plana acero inox. 316	1	1
25	X4KEHB003	Tuerca ciega Ø M 3 acero inox. 316	1	1
26	X4KEHU003	Tuerca H M 3 acero inox. 316	2	1
27	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
-	455437	Kit de reparaci3n	-	-

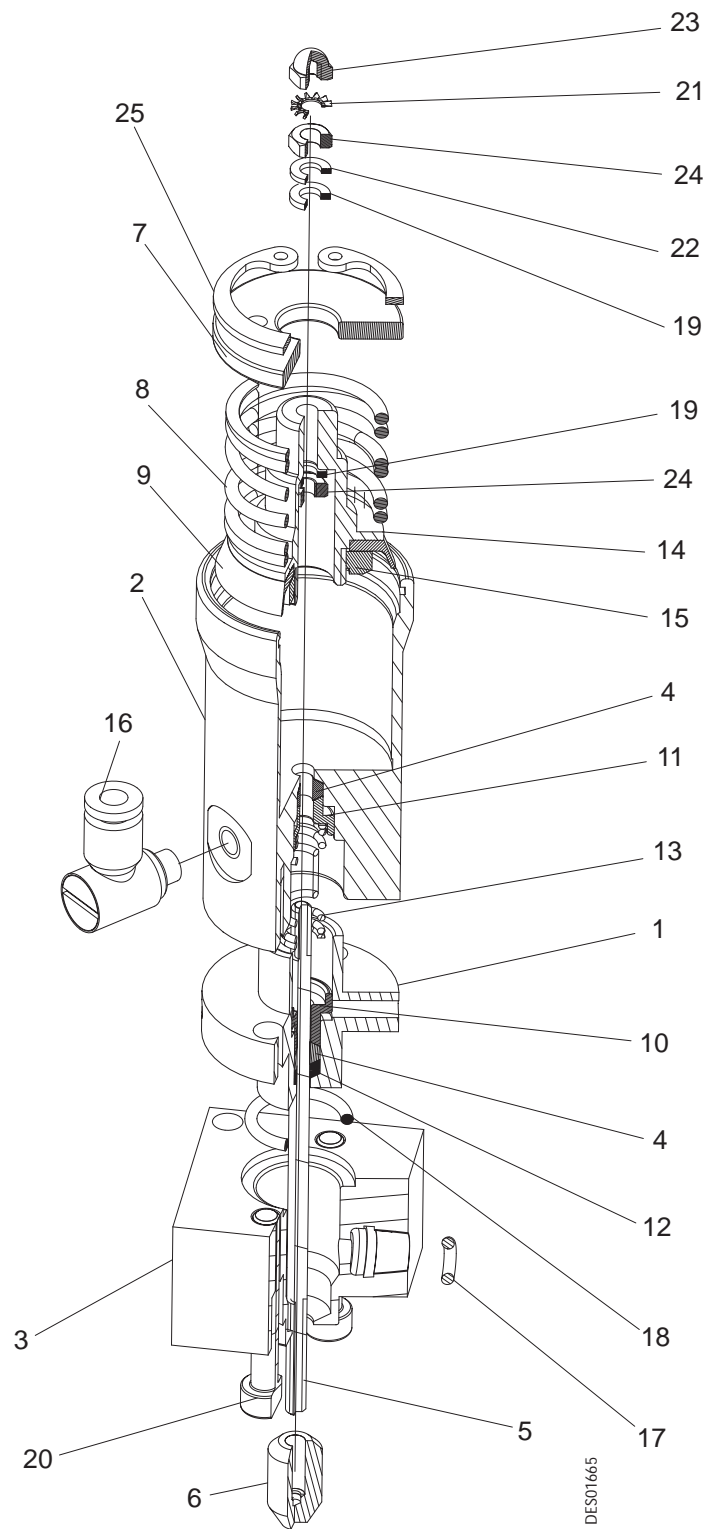
### 8.4. Neumovãlvula shunt caudalímetro



DES01664

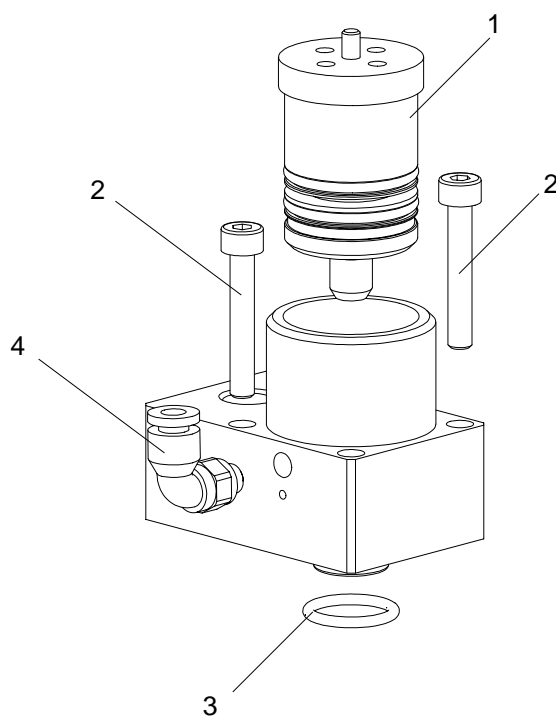
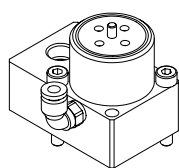
Rep.	Referencia	Designación	Cantida d	Unidad de venta
	<b>459153</b>	<b>Neumoválvula shunt caudalímetro</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	434987	Cuerpo de pistón M 5	1	1
2	438781	Base de válvula shunt caudalímetro	1	1
3	441117	Anillo de estanqueidad bicônico	3	5
4	449086	Eje de pistón 3 vías	1	1
5	449087	Aguja 3 vías	1	1
6	449088	Arandela de parada	1	1
7	449089	Resorte de pistón	1	1
8	449091	Junta de pistón	1	1
9	449092	Anillo de desagüe	1	1
10	449093	Anillo para resorte	1	1
11	449094	Junta cônica	1	1
12	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
13	740392	Pistón	1	1
14	740393	Tuerca M 12	1	1
15	F6RLCS270	Codo macho	1	1
16	J3TTCN009	Junta tórica	1	5
17	J3TTCN011	Junta tórica	1	2
18	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	1
19	X2BVCB125	Tornillo CHC M4 X 30	4	1
20	X3AVSY126	Tornillo CHC M4 X 35	2	1
21	X4KDVX003	Arandela abanico AZ 3 acero inox. 316	1	1
22	X4KDZU003	Arandela Z Ø 3 x 6 plana acero inox. 316	1	1
23	X4KEHB003	Tuerca ciega Ø M 3 acero inox. 316	1	1
24	X4KEHU003	Tuerca H M 3 acero inox. 316	2	1
25	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
-	455437	Kit de reparaciôn	-	-

### 8.5. Neumoválvula MINI G 2 vías



Rep.	Referencia	Designación	Cantida d	Unidad de venta
	<b>459159</b>	<b>Neumoválvula G 2 vías</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	434986	Cuerpo de prensaestopas 2 vías	1	1
2	434987	Cuerpo de pistón de acero inoxidable M 5	1	1
3	438824	Cuerpo de bloque mínimo RS acero inoxidable	1	1
4	441117	Anillo de estanqueidad bicônico	3	5
5	449084	Eje de pistón 2 vías	1	1
6	449085	Aguja 2 vías	1	1
7	900000571	Arandela de parada	1	1
8	449089	Resorte de pistón	1	1
9	449091	Junta de pistón	1	1
10	449092	Anillo de desagüe	1	1
11	449093	Anillo para resorte	1	1
12	449094	Junta cônica	1	1
13	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
14	740392	Pistón	1	1
15	740393	Tuerca M 12	1	1
16	F6RLCS270	Codo macho	1	1
17	J3TTCN009	Junta tórica	1	5
18	J3TTCN011	Junta tórica	1	2
19	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	1
20	X4FVSY125	Tornillo CHC M 4 x 30 acero inox. 316	4	1
21	X4KDVBX003	Arandela abanico AZ 3 acero inox. 316	1	1
22	X4KDZU003	Arandela Z Ø 3 x 6 plana acero inox. 316	1	1
23	X4KEHB003	Tuerca ciega Ø M 3 acero inox. 316	1	1
24	X4KEHU003	Tuerca H M 3 acero inox. 316	2	1
25	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
-	455437	Kit de reparación	-	-

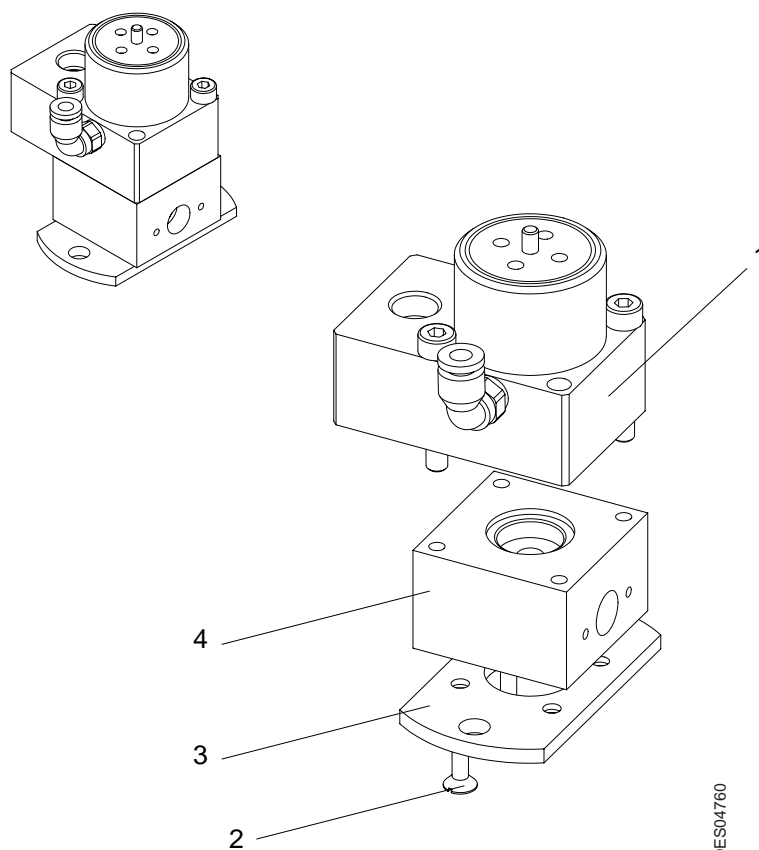
## 8.6. Neumoválvula de seguridad



DES04259

Rep.	Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
	<b>910007742</b>	<b>Neumoválvula de seguridad 2 vías, paso D: 6mm</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>1508516</b>	<b>Microválvula D: 7, testigo naranja, juntas perfluoradas (ver RT n° 6021)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
2	F6RLCS304	Escuadra derivación macho cônica	1	1
3	J3TTCN011	Junta tórica - PTFE blanco	1	2
4	X4FVSY124	Tornillo Chc M 4x 25 acero inox.	2	1

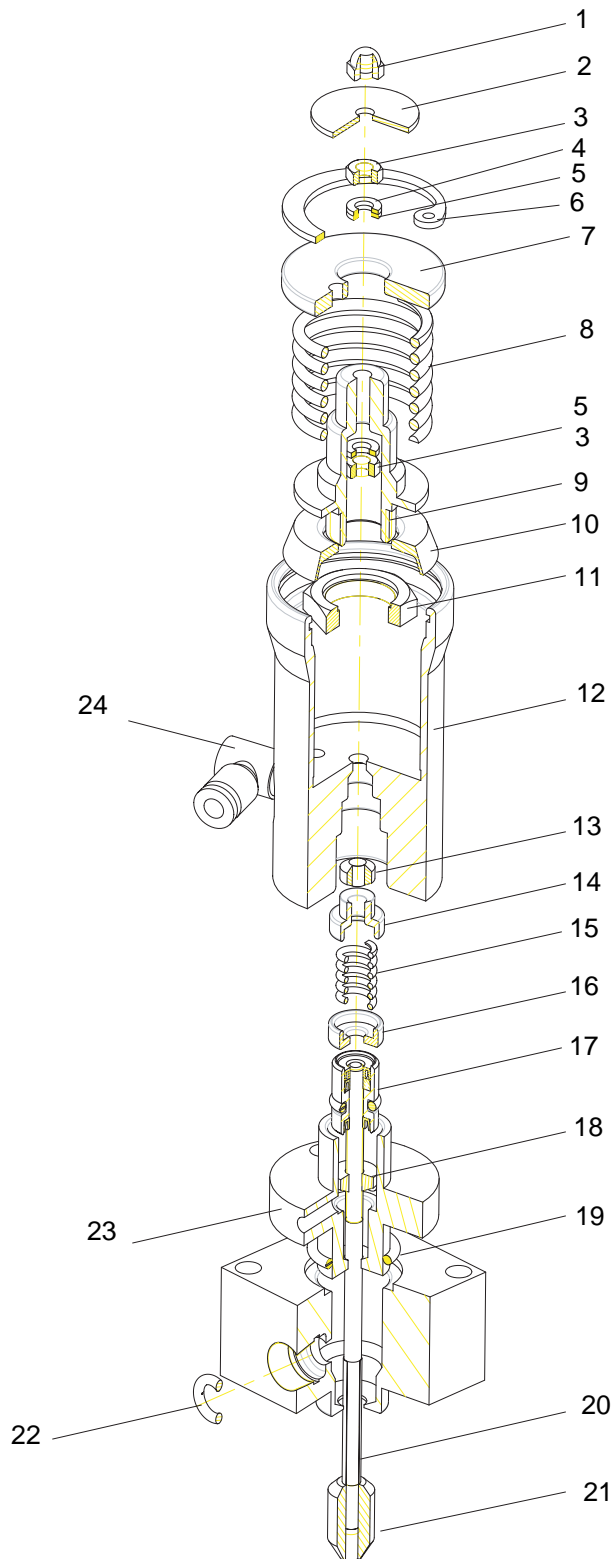
## 8.7. Neumoválvula de seguridad / shunt



Rep.	Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
	<b>910008070</b>	<b>Neumoválvula de seguridad / shunt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>910007742</b>	<b>Neumoválvula de seguridad 2 vías</b> <i>(ver § 8.6 página 23)</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
2	X2BVFP068	Tornillo F/90 M 3x 12 acero 8/8 zincado	2	1
3	434992	Placa de fijación	1	2
4	434995	Base con salida desplazada acero inox.	1	1



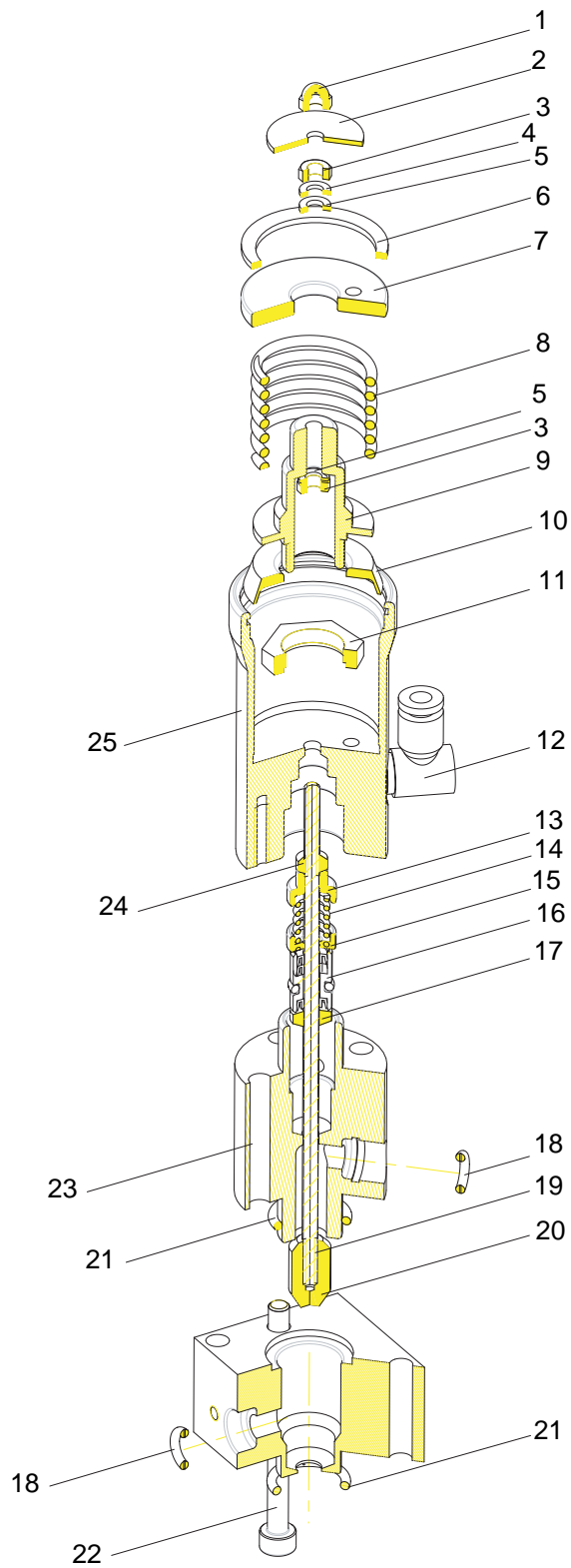
### 8.8. Neumoválvula míni G 2 vías isocianato



DES02176

Rep.	Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
	<b>1516999</b>	<b>Neumoválvula G 2 vías isocianato</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	X4KEHB003	Tuerca ciega M3	1	1
2	640732	Plaquita color rojo	1	1
3	X4KEHU003	Tuerca M3	2	1
4	X4KDZU003	Arandela plana	1	1
5	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	1
6	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
7	900000571	Arandela de parada	1	1
8	449089	Resorte	1	1
9	740392	Pistón	1	1
10	449091	Junta de pistón	1	1
11	740393	Tuerca	1	1
12	434987	Cuerpo de pistón	1	1
13	441117	Anillo de estanqueidad	1	5
14	449093	Anillo de resorte	1	1
15	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
16	749985	Anillo de desagüe	1	1
17	749987	Caja de junta montada	1	1
18	749986	Junta cónica	1	1
19	J3TTCN011	Junta tórica	2	2
20	749983	Eje de pistón 2 vías	1	1
21	449085	Aguja 2 vías	1	1
22	J3TTCN009	Junta tórica	1	5
23	732335	Cuerpo de prensaestopas 2 vías	1	1
24	F6RLCS270	Codo macho	1	1
-	X4FVSY125	Tornillo CHC M 4 x 30 acero inox. 316	4	1

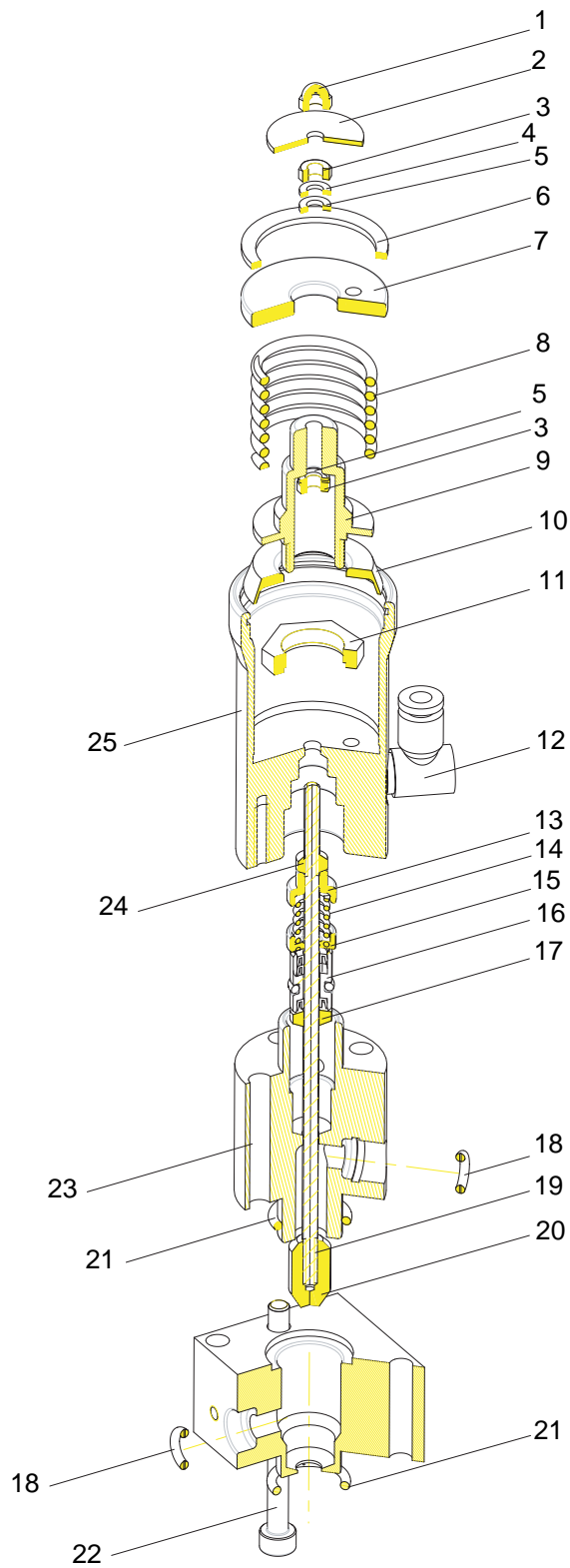
### 8.9. Neumovãlvula mîni G 3 vîas isocianato



DES02177

Rep.	Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
	<b>1519550</b>	<b>Neumoválvula G 3 vías isocianato</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	X4KEHB003	Tuerca ciega M3	1	1
2	640732	Plaquita color rojo	1	1
3	X4KEHU003	Tuerca M3	2	1
4	X4KDZU003	Arandela plana	1	1
5	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	10
6	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
7	449088	Arandela de parada	1	1
8	449089	Resorte	1	1
9	740392	Pistón	1	1
10	449091	Junta de pistón	1	1
11	740393	Tuerca	1	1
12	F6RLCS270	Codo macho	1	1
13	449093	Anillo de resorte	1	1
14	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
15	749985	Anillo de desagüe	1	1
16	749987	Caja de junta montada	1	1
17	749986	Junta cônica	1	1
18	J3TTCN009	Junta tórica	2	5
19	540045	Eje de pistón 3 vías	1	1
20	449087	Aguja 3 vías	1	1
21	J3TTCN011	Junta tórica	2	2
22	X4FVSY129	Tornillo Chc M 4 x 50 de acero inoxidable	2	1
23	1311632	Cuerpo de prensaestopas 3 vías	1	1
24	441117	Anillo de estanqueidad	1	5
25	434987	Cuerpo de pistón	1	1

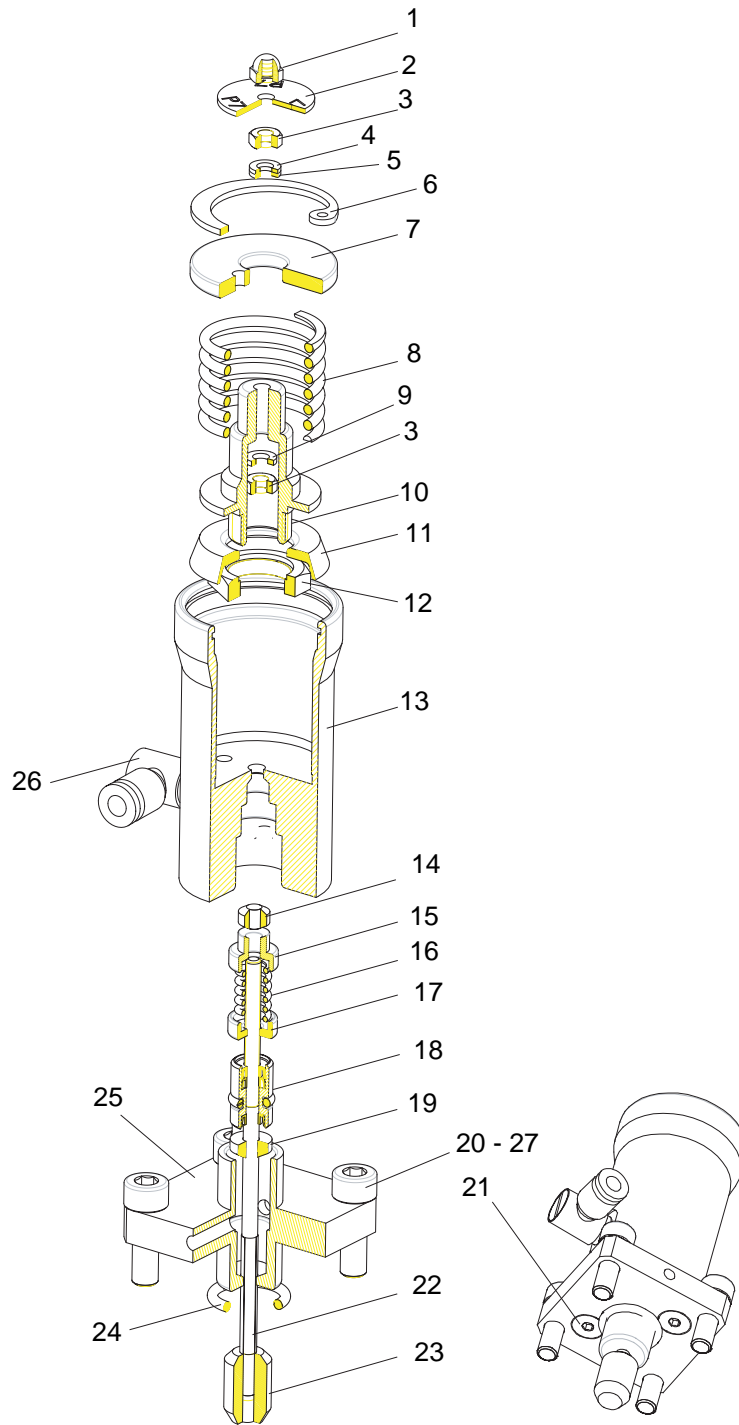
### 8.10. Neumoválvula míni G 4 vías isocianato



DES02177

Rep.	Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
	<b>1526962</b>	<b>Neumoválvula G 4 vías isocianato</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	X4KEHB003	Tuerca ciega M3	1	1
2	640732	Plaquita color rojo	1	1
3	X4KEHU003	Tuerca M3	2	1
4	X4KDZU003	Arandela plana	1	1
5	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	10
6	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
7	449088	Arandela de parada	1	1
8	449089	Resorte	1	1
9	740392	Pistón	1	1
10	449091	Junta de pistón	1	1
11	740393	Tuerca	1	1
12	F6RLCS270	Codo macho	1	1
13	449093	Anillo de resorte	1	1
14	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
15	749985	Anillo de desagüe	1	1
16	749987	Caja de junta montada	1	1
17	749986	Junta cônica	1	1
18	J3TTCN009	Junta tórica	1	5
19	J3TTCN011	Junta tórica	2	2
20	540045	Eje de pistón 3 vías	1	1
21	449087	Aguja 3 vías	1	1
22	X4FVSY165	Tornillo Chc M 4 x 65 de acero inoxidable	2	1
23	1315452	Cuerpo de prensaestopas 4 vías	1	1
24	441117	Anillo de estanqueidad	1	5
25	434987	Cuerpo de pistón	1	1

### 8.11. Neumoválvula 2 vías paso. D: 7- isocianato

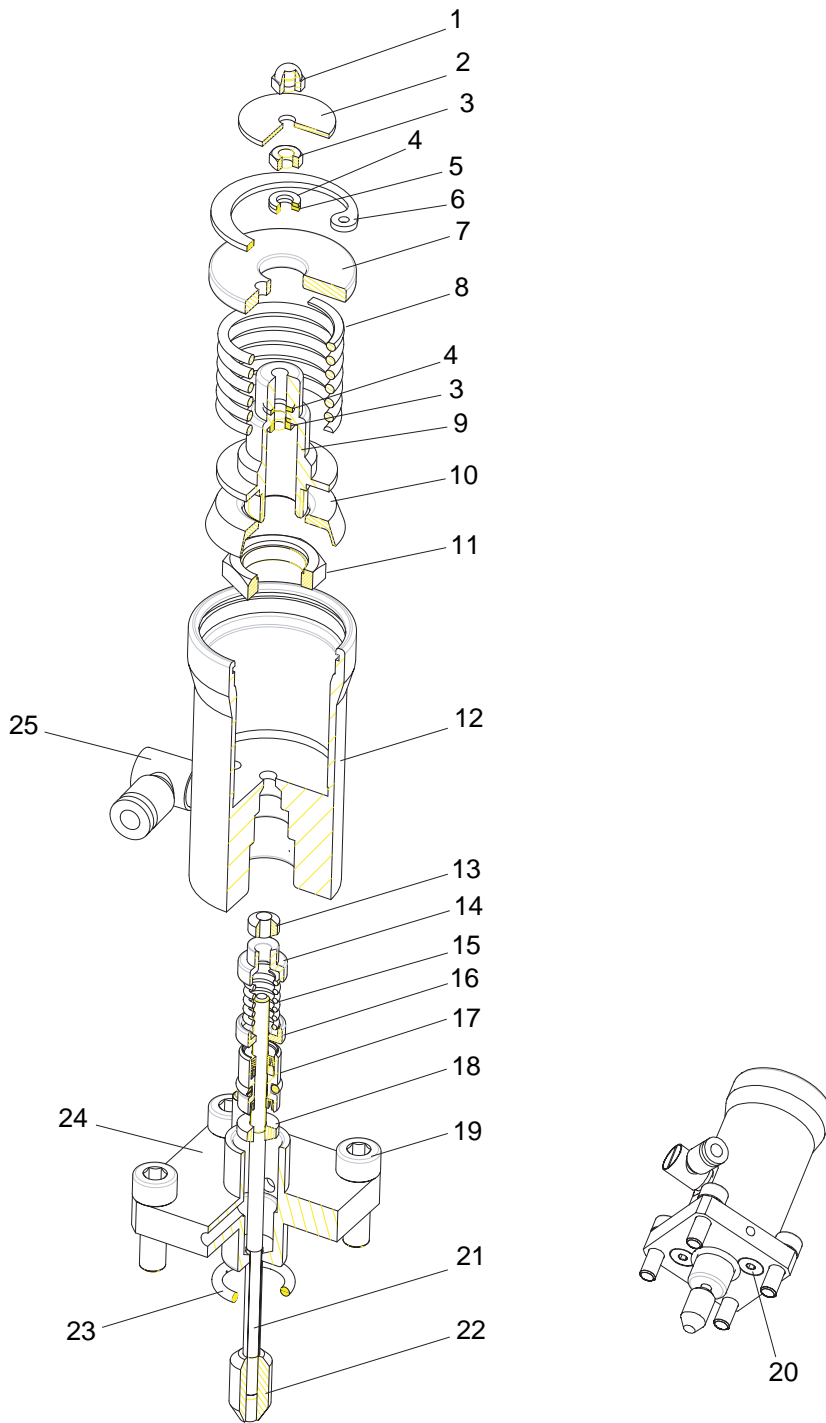


DES02175

Rep.	Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
	<b>1521947</b>	<b>Neumoválvula 2 vías - paso D: 7 - isocianato</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	X4KEHB003	Tuerca ciega M3	1	1
2	1410082	Plaquita de visualización	1	1
3	X4KEHU003	Tuerca M3	2	1
4	X4KDZU003	Arandela plana Z M3 acero inox.	1	1
5	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	2	10
6	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
7	900000571	Arandela de parada	1	1
8	449089	Resorte	1	1
9	1412147	Arandela	1	1
10	740392	Pistón	1	1
11	449091	Junta de pistón	1	1
12	740393	Tuerca	1	1
13	434987	Cuerpo de pistón	1	1
14	441117	Anillo de estanqueidad	1	5
15	449093	Anillo de resorte	1	1
16	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
17	749985	Anillo de desagüe	1	1
18	749987	Caja de junta montada	1	1
19	749986	Junta cónica	1	1
20	X3AVSY184	Tornillo Chc M 5 x 16 acero zincado blanco	4	1
21	X4EVSF123	Tornillo F/ 90 HC M 4 x 20 acero inox.	2	1
22	1410310	Eje de pistón 2 vías	1	1
23	1410635	Aguja enclavable de PV 2 vías D: 7	1	1
24	J3TTCN011	Junta tórica	1	2
25	1312749	Cuerpo de prensaestopas 2 vías	1	1
26	F6RLCS270	Codo macho	1	1
27	X2BDZU005	Arandela	4	1



### 8.12. Neumoválvula 2 vías para bloque - isocianato



DES02174

Rep.	Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
	<b>1521483</b>	<b>Neumoválvula 2 vías para bloque - isocianato</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	X4KEHB003	Tuerca ciega M3	1	1
2	1410941	Plaquita de visualización	1	1
3	X4KEHU003	Tuerca M3	2	1
4	X4KDZU003	Arandela plana Z M3 acero inox.	2	1
5	J4BRND032	Anillo de estanqueidad	1	10
6	X4KQNT117	Anillo elástico interior	1	1
7	449088	Arandela de parada	1	1
8	449089	Resorte	1	1
9	740392	Pistón	1	1
10	449091	Junta de pistón	1	1
11	740393	Tuerca	1	1
12	434987	Cuerpo de pistón	1	1
13	441117	Anillo de estanqueidad	1	5
14	449093	Anillo de resorte	1	1
15	449095	Resorte de prensaestopas	1	1
16	749985	Anillo de desagüe	1	1
17	749987	Caja de junta montada	1	1
18	749986	Junta cónica	1	1
19	X3AVSY183	Tornillo Chc M 5 x 16 acero zincado blanco	4	1
20	X4FVSY121	Tornillo Chc M 4 x 16 de acero inoxidable	2	1
21	1410310	Eje de pistón enclavable	1	1
22	1410309	Aguja 2 vías enclavable	1	1
23	J3TTCN011	Junta tórica	1	1
24	1312749	Cuerpo de prensaestopas 2 vías	1	1
25	F6RLCS270	Codo macho	1	1