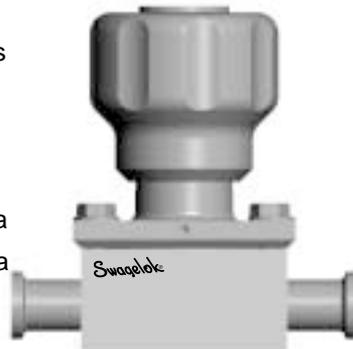


### Contenido

- Definiciones
- Herramientas necesarias
- Funcionamiento
- Estampación
- Instalación
- Desmontaje de la válvula
- Sustitución del diafragma
- Montar la válvula
- Pruebas
- Soldadura
- Conversiones de par de apriete



Las válvulas se muestran con conexiones finales mediante bridas sanitarias de la serie TS.

### Definiciones

En este documento se utilizan distintos símbolos y mensajes para identificar los aspectos de la seguridad que es importante tener en cuenta.

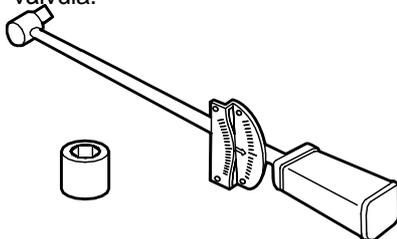


Este símbolo informa sobre una situación de precaución.

### Herramientas necesarias

#### Llave(s) dinamométrica(s)

En la tabla se detalla el par de apriete necesario en función del tamaño de la válvula.

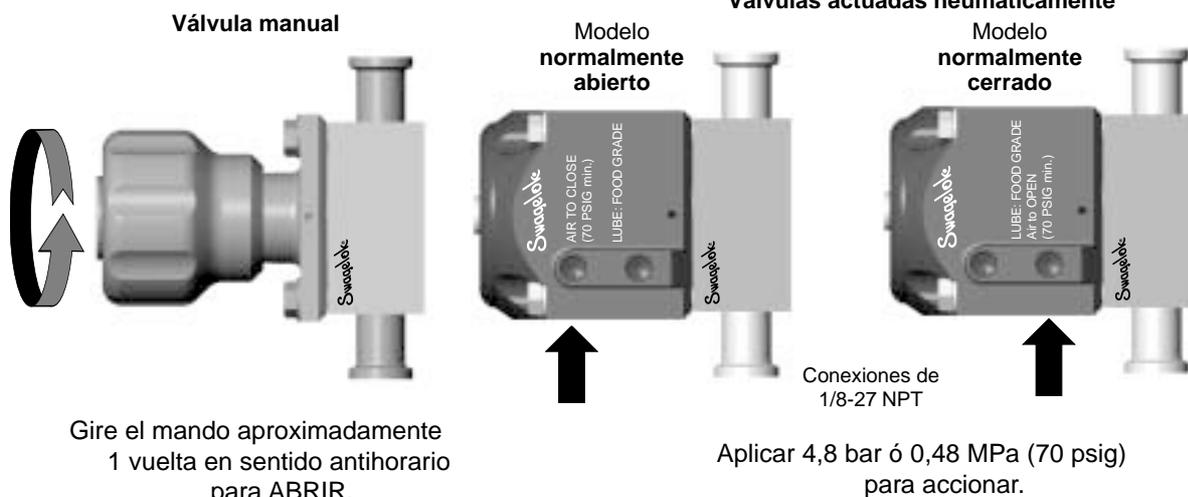


Tamaño de válvula en pulg.	Par de apriete, N-m	Tamaño llave de tubo, pulg.
1/2	2,8	5/16
3/4	3,4	1/2
1	13,6	9/16
1 1/2	21,5	5/8
2	29,9	3/4

#### Llave de tubo hexagonal

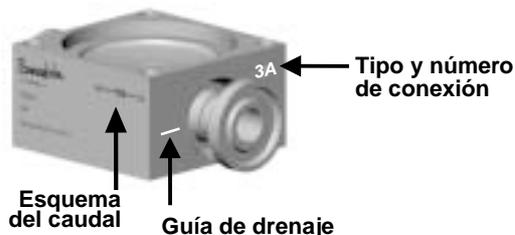
En la tabla se indican los tamaños de las llaves de tubo para los distintos tamaños de válvulas.

## Funcionamiento



## Estampaciones

1. El cuerpo de la válvula lleva estampadas las siguientes marcas como guía para su correcta instalación.



2. Observe el **diagrama de caudal** para verificar el recorrido del caudal a través de la válvula. Ejemplo:

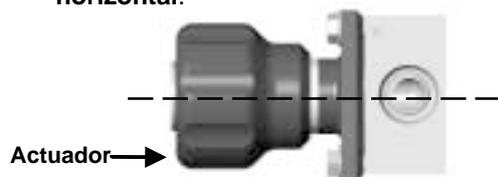


3. Cada conexión está marcada con un **número** (1, 2, 3 ó 4), seguido de una A o una B que indica el **tipo de conexión**.

- La **A** indica que se trata de una conexión situada por encima del asiento de válvula (por lo general, una conexión de salida).
- La **B** indica que se trata de una conexión situada por debajo del asiento de válvula (por lo general, una conexión de entrada).

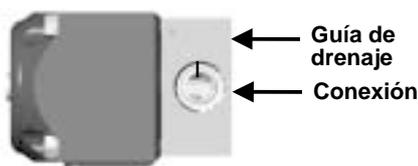
## Instalación

1. Para conseguir la máxima capacidad de drenaje, instálela con el **actuador** en posición **horizontal**.



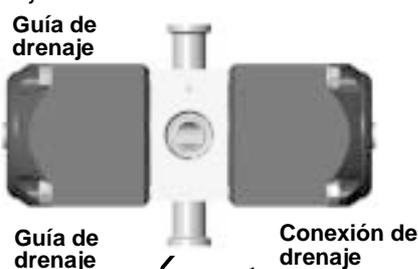
2. Existen unas guías de drenaje para maximizar esta capacidad en los tendidos de tuberías **horizontales**.

- Las válvulas con **una guía de drenaje** deben instalarse con la guía en una línea **vertical por encima** de la **conexión**.

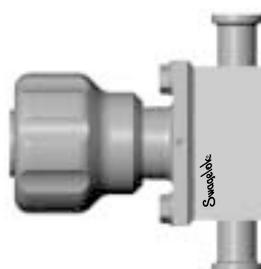


- Las válvulas con **dos guías de drenaje (cuerpos de válvula tipo 2A y 2B)** deben instalarse con las guías de drenaje en una

línea **vertical por encima y por debajo de la conexión**. La única conexión que puede servir de drenaje es la que mira hacia **abajo**.



3. Los **cuerpos de válvula de tipo 1A** deben instalarse con las conexiones en posición **vertical**, para facilitar al máximo el drenaje.



4. Para las válvulas con conexiones terminales mediante bridas sanitarias de la serie TS, consulte la sección **Montaje e instalación de bridas sanitarias de la serie TS**, en la página 5.

5. Para las válvulas con conexiones terminales mediante soldadura de tubo a tope, consulte la sección **Soldadura**, en la página 5.

## Desmontaje de la válvula



Antes de reparar cualquier válvula instalada, es necesario

- despresurizar el sistema
- purgar la válvula.



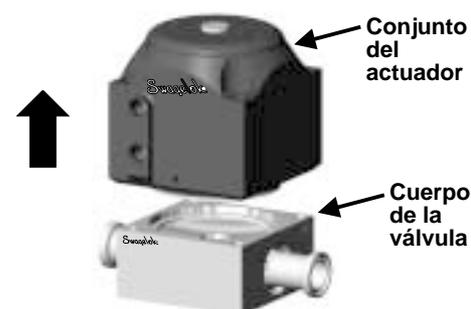
No desmonte el actuador neumático. Los actuadores que están *normalmente abiertos o normalmente cerrados* incorporan un muelle que ejerce una presión muy elevada.

1. Una vez despresurizado el sistema y purgada la válvula, retire la **válvula** del sistema, si es posible.
2. Accione la válvula poniéndola en posición ABIERTA.
  - Para las válvulas **normalmente cerradas** y de **doble acción**, utilice una presión mínima de 4,8 bar ó 0,48 MPa (70 psig).
  - Para las válvulas **normalmente abiertas**, libere de presión el actuador.
  - Para las válvulas **manuales**, gire el mando en sentido antihorario hasta abrirlo completamente.

3. Retire los cuatro **tornillos de la tapa** y los **muelles Belleville**. Nota: Las válvulas de 1/2 pulgada no llevan muelles Belleville.



4. Retire el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula.



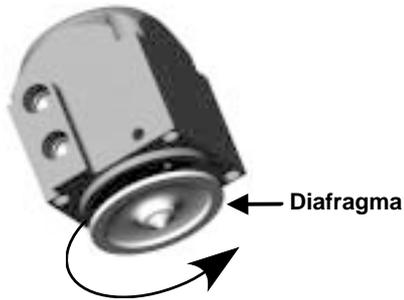
5. Continúe con las secciones **Sustitución del diafragma** o **Soldadura**.

## Sustitución del diafragma

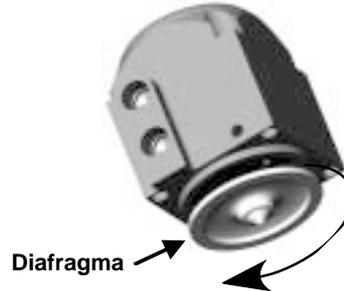


1. Siga los pasos 1 a 4 de la sección **Desmontaje de la válvula**.
2. Antes de retirar el diafragma, coloque el conjunto en la posición CERRADA.
  - Para las válvulas **normalmente cerradas**, libere la presión del actuador.
  - Para las válvulas **normalmente abiertas** y de **doble acción**, utilice una presión mínima de 4,8 bar ó 0,48 MPa (70 psig).
  - Para los conjuntos **manuales**, gire el mando en sentido horario hasta cerrarlo.

3. Sujete el extremo exterior del **diafragma** y gírelo en sentido **antihorario**, para extraerlo del conjunto del actuador.



4. Instale el **nuevo diafragma** en el conjunto del actuador, sujetándolo por el extremo exterior y girándolo en sentido **horario**.



 **Enrosque firmemente el diafragma en el conjunto del actuador.**

## Montar la válvula

1. Accione el conjunto del actuador para colocarlo en posición **ABIERTO**.
  - Para las válvulas **normalmente cerradas** y de **doble acción**, utilice una presión mínima de 4,8 bar ó 0,48 MPa (70 psig).
  - Para las válvulas **normalmente abiertas**, libere de presión el actuador.
  - Para los conjuntos **manuales**, gire el mando en sentido antihorario hasta abrirlo completamente.
2. Coloque el **conjunto del actuador** sobre el cuerpo de la válvula, asentando el diafragma en la abertura del cuerpo.
  - Oriente el actuador en la posición deseada.
  - Alinee los **orificios de montaje** del actuador con los **orificios de montaje** del cuerpo de la válvula.



 **La válvula debe estar en posición ABIERTA antes de instalarla sobre el cuerpo.**

3. Coloque un **muelle Belleville** sobre cada tornillo de la tapa, con el centro que sobresale del muelle contra la cabeza del tornillo. (Nota: las válvulas de 1/2 pulg. no llevan muelles Belleville).



4. Aplique un **lubricante de clase alimentaria** a las 3 ó 4 primeras vueltas de rosca de cada tornillo de la tapa. **Excepción:** Los tornillos de las válvulas de 1/2 pulgada no necesitan lubricante.

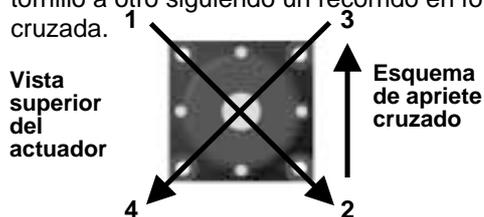


**Aplique lubricante**

5. Inserte los **tornillos de la tapa** en los orificios de montaje del actuador y enrósquelos firmemente en el cuerpo de la válvula.



6. Apriete los **tornillos de la tapa** con una llave dinamométrica en una serie de tres secuencias como se indica en la tabla siguiente. En cada pasada, cambie de un tornillo a otro siguiendo un recorrido en forma cruzada.



**⚠ No apriete demasiado los tornillos del actuador. Utilice los valores de par de apriete que se indican en la tabla.**

Tamaño de la válvula, pulg.	Par de apriete, N·m		
	Primera secuencia	Segunda secuencia	Tercera secuencia
1/2	1,1	2,3	2,8
3/4	1,1	2,8	3,4
1	3,4	9,0	13,6
1 1/2	5,7	13,6	21,5
2	7,9	21,5	29,9

7. Compruebe si la válvula funciona correctamente antes de instalarla en el sistema. Véase la sección **Pruebas**.

## Pruebas

1. Con la válvula en posición ABIERTA, compruebe que pasa caudal a través de ella.
2. Con la válvula en posición CERRADA, compruebe que no pasa caudal a través de ella.
3. Compruebe si hay alguna fuga a la atmósfera en el cierre del diafragma.

## Montaje e instalación de las bridas sanitarias de la serie TS

1. Coloque una junta de la serie TS en el alojamiento de una de las dos mitades.
2. Presione las mitades una contra otra para que la junta quede bien asentada en el alojamiento.
3. Instale la abrazadera y apriete la palomilla hasta que entre en contacto el metal con el metal.
4. Compruebe si la válvula funciona correctamente antes de instalarla en el sistema. Véase la sección **Pruebas**.

## Soldadura

**⚠ Todas las soldaduras deben ser realizadas por personal cualificado.**

**⚠ Utilice un gas de purga de alta calidad para mantener la limpieza y reducir la decoloración que produce la soldadura.**

1. Desmonte el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula. Consulte la sección **Desmontaje de la válvula**, en la página 3.
2. Realice el procedimiento de soldadura sobre el cuerpo de la válvula siguiendo las prácticas habituales en la industria.
3. Vuelva a ensamblar el conjunto del actuador con el cuerpo de la válvula. Véase la sección **Montar la válvula**, en la página 4.
4. Compruebe si la válvula funciona correctamente antes de instalarla en el sistema. Véase la sección **Pruebas**.

---

## Conversiones de par de apriete

Conversiones de par de apriete	
N · m	cm · kg
1,1	12
2,3	23
2,8	29
3,4	35
5,7	58
7,9	81
9,0	92
13,6	138
14,1	144
21,5	219
29,9	305

**Precaución: No mezcle ni intercambie las piezas con las de otros fabricantes**