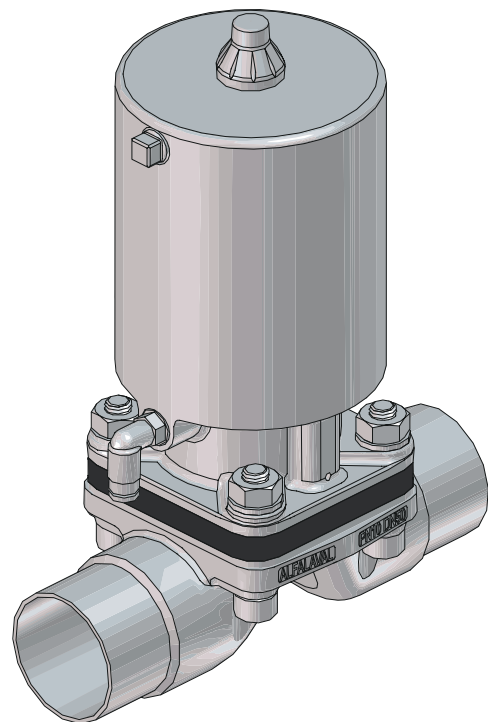
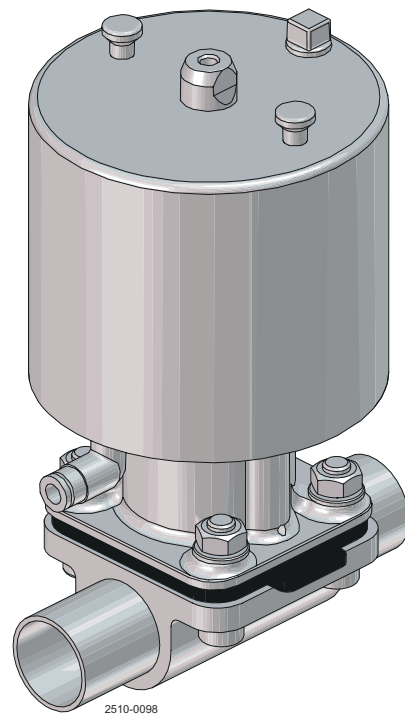


# Alfa Laval Unique DV-ST UltraPure - neumática, tamaños de válvula DN8-DN100 (de ¼" a 4")

Válvulas de diafragma

---



Lit. Código

200008002-2-ES

Manual de instrucciones

**Publicado por**  
Alfa Laval Kolding A/S  
Albuen 31  
DK-6000 Kolding, Dinamarca  
+45 79 32 22 00

**Las instrucciones originales están en inglés**

**© Alfa Laval 2024-10**

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

---

# Contenido

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Declaraciones de conformidad</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Declaración de conformidad de la UE.....   | 5         |
| 1.2      | UK Declaration of Conformity.....  | 6         |
| 1.3      | Directiva ATEX 2014/34/UE.....   | 7         |
| 1.4      | Marcado ATEX.....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad</b> .....   | <b>9</b>  |
| 2.1      | Señales de seguridad.....  | 10        |
| 2.2      | Precauciones de seguridad.....   | 12        |
| 2.3      | Señales de advertencia en el texto.....  | 18        |
| 2.4      | Requisitos del personal.....   | 19        |
| 2.5      | Información sobre reciclaje.....   | 20        |
| <b>3</b> | <b>Introducción</b> .....  | <b>23</b> |
| 3.1      | Información general.....   | 23        |
| <b>4</b> | <b>Instalación</b> .....   | <b>25</b> |
| 4.1      | Desembalaje/entrega.....   | 25        |
| 4.2      | Desembalaje/Almacenamiento intermedio.....                                       | 26        |
| 4.3      | Instalación general.....   | 27        |
| 4.4      | Capacidad de drenaje.....  | 28        |
| 4.5      | Ángulos de instalación para el drenaje automático.....                           | 28        |
| 4.6      | Espacio libre mínimo por encima del actuador.....                                | 29        |
| 4.7      | Soldadura.....   | 30        |
| 4.8      | Montaje del actuador.....  | 31        |
| <b>5</b> | <b>Funcionamiento</b> .....  | <b>33</b> |
| 5.1      | Funcionamiento.....  | 33        |
| 5.2      | Limpieza recomendada.....  | 36        |
| <b>6</b> | <b>Mantenimiento</b> .....   | <b>39</b> |
| 6.1      | Sustitución de diafragmas y juntas.....  | 39        |
| 6.2      | Sustitución del diafragma.....   | 40        |
| <b>7</b> | <b>Datos técnicos</b> .....  | <b>47</b> |
| 7.1      | Datos técnicos.....  | 47        |
| 7.2      | Datos físicos.....   | 48        |
| 7.3      | Presión máxima de trabajo para el tipo de actuador: presión elevada (SS/HP)..... | 49        |
| 7.4      | Presión máxima de trabajo para el tipo de actuador: pequeño (SS/SL).....         | 51        |
| 7.5      | Peso.....  | 53        |
| 7.6      | Funcionamiento automático.....   | 53        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 7.7      | Modos/diagrama de control.....                        | 54        |
| 7.8      | Tamaño.....   | 55        |
| 7.9      | Actuadores neumáticos - Consumo de aire.....          | 57        |
| 7.10     | Presión del producto frente a presión de control..... | 58        |
| <b>8</b> | <b>Piezas de repuesto.....</b>                        | <b>61</b> |
| 8.1      | Pedido de piezas de repuesto.....                     | 61        |
| 8.2      | Servicio de Alfa Laval.....                           | 61        |
| 8.3      | Garantía - Definición.....                            | 62        |
| <b>9</b> | <b>Listas de piezas y despieces.....</b>              | <b>63</b> |
| 9.1      | Actuador DN8-DN100 (¼"-4").....                       | 63        |

# 1 Declaraciones de conformidad

## 1.1 Declaración de conformidad de la UE

La empresa denominada

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dinamarca, +45 79 32 22 00

Nombre, dirección y teléfono de la empresa

declara por la presente que

Válvula

Denominación

Unique DV-ST UltraPure

Tipo

Número de de serie de actuador: de KS1827400000 a KS9936524595

Número de serie de Q 000001 a 999999, de AAB000000001 a AAB999999999, de E 000001 a 999999, de 100700000001 a 1007999999999 y de AAX000000001 a AAX999999999

cumple las siguientes normativas y sus respectivas enmiendas:

- Directiva sobre maquinaria 2006/42/CE
- Directiva ATEX 2014/34/UE

**Marcado:**



II 2G Ex h IIB T4 Gb (-10 °C ≤ tamb ≤ 80 °C)

II 3D Ex h IIIB T100 °C Dc (-10 °C ≤ tamb ≤ 80 °C)

*El expediente técnico del agitador se almacena con: Danish Technological Institute, Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C, Dinamarca*

*N.º de organismo notificado: 0396*

*N.º de certificado: DTI 17ATEX0067X*

La persona autorizada para elaborar el expediente técnico es la firmante de este documento.

Vicepresidente BU Hygienic Fluid Handling

Jefe de Gestión de productos

Mikkel Nordkvist

Título

Nombre

Kolding, Dinamarca

2024-09-01

Lugar

Fecha (AAAA-MM-DD)

Firma

*Revisión DoC\_01\_092024 / Esta declaración de conformidad reemplaza a la declaración de conformidad con fecha de 2022-10-01*



## 1.2 UK Declaration of Conformity

La empresa denominada

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dinamarca, +45 79 32 22 00

Nombre, dirección y teléfono de la empresa

declara por la presente que

Válvula

Denominación

Unique DV-ST UltraPure

Tipo

Número de de serie de actuador: de KS1827400000 a KS9936524595

Número de serie de Q 000001 a 999999, de AAB000000001 a AAB999999999, de E 000001 a 999999, de 100700000001 a 100799999999 y de AAX000000001 a AAX999999999

cumple las siguientes normativas y sus respectivas enmiendas:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

**Marcado:**



II 2G Ex h IIB T4 Gb (-10 °C ≤ tamb ≤ 80 °C)

II 3D Ex h IIIB T100 °C Dc (-10 °C ≤ tamb ≤ 80 °C)

*El expediente técnico del agitador se almacena con: Danish Technological Institute, Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C, Dinamarca*

*N.º de organismo notificado: 0396*

*N.º de certificado: DTI 17ATEX0067X*

Firmado en nombre de: Alfa Laval Kolding A/S.

Vicepresidente BU Hygienic Fluid Handling

Jefe de Gestión de productos

Título

Mikkel Nordkvist

Nombre

Kolding, Dinamarca

Lugar

2024-09-01

Fecha (AAAA-MM-DD)

Firma

Revisión DoC\_02\_092024



## 1.3 Directiva ATEX 2014/34/UE

### Directiva ATEX 2014/34/UE

La normativa ATEX 2014/34/UE hace referencia a equipos y sistemas de protección que se van a utilizar en áreas peligrosas debido a atmósferas potencialmente explosivas por la presencia de gases, vapores y partículas de polvo inflamables. Las bombas de diafragma neumáticas que se suministran con el símbolo ATEX están clasificadas para su uso en atmósferas potencialmente explosivas de conformidad con la directiva ATEX 2014/34/UE Grupo II, Categorías 2 y 3.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Ref. archivo técnico        | Unique DV-ST UltraPure - N.º de referencia del documento 9612960801. |
| Grupo y categoría de equipo | Grupo II (Zona 1), categoría 2 G y 3 D                               |
| Normas utilizadas           | EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016                                   |

#### ADVERTENCIA




Para uso en entorno ATEX:

- No debe utilizarse con polvos extremadamente sensibles a la ignición, como el azufre.
- No debe utilizarse con mezclas de gas/aire sensibles a la ignición como etileno, monóxido de carbono y óxido de etileno.
- El cuerpo de la válvula se debe montar en un sistema conductor y conectado a tierra, mediante soldadura o sujeción con abrazadera.
- El actuador tiene una vida útil de 250.000 activaciones. Es necesario sustituir el actuador una vez alcanzado el número de activaciones. No se puede reparar.
- Puede utilizarse solamente con líquidos con alta conductividad por encima de 1000 pS/m.

## 1.4 Marcado ATEX

El marcado láser se encuentra en la superficie externa de los actuadores.

Ejemplo de marcado:

|   |                           |
|---|---------------------------|
|  |                           |
| Manufacturer  |                           |
| Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000  |                           |
| Valve type: Unique DV-ST UltraPure  |                           |
| Serial No. xxxxxxxxxxxx   | Year YYYY-MM <sup>2</sup> |
| Cert. No. DTI 17ATEX0067X   |                           |
|  | II 2G EX h IIB T4 Gb      |
|  | II 3D EX h IIB T100°C Dc  |
| Specification: DNXX <sup>1</sup>  | ZZZZZ <sup>3</sup> PN10   |
| Recommended air pressure: Min. x.x bar <sup>4</sup>                                 |                           |
| Service enquiries <a href="http://www.alfalaval.com">www.alfalaval.com</a>          |                           |

2510-0099

1. Tamaño indicado del actuador, por ejemplo, DN25.
2. Año y mes indicado, por ejemplo 2017-05.
3. Tipo de actuador: NC, NA o Aire/Aire.
4. Consulte la tabla para la presión del aire recomendada.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.



## 2 Seguridad

### Lea esto primero



Este manual de instrucciones está dirigido a operadores e ingenieros de inspección que trabajen con el producto de Alfa Laval suministrado.

Los operadores deben leer y comprender las "**Instrucciones de seguridad, instalación y funcionamiento**" del producto correspondiente antes de realizar cualquier trabajo o antes de poner en servicio el producto suministrado por Alfa Laval.

El incumplimiento de las instrucciones puede provocar accidentes graves.

Esta documentación describe la forma autorizada de utilizar el producto Alfa Laval suministrado. Alfa Laval no asumirá ninguna responsabilidad por lesiones o daños si el equipo se utiliza de cualquier otra forma.

Este Manual de instrucciones está diseñado para proporcionar al usuario la información necesaria para realizar tareas de forma segura en todas las fases de la vida útil del producto Alfa Laval suministrado.

El operador siempre debe leer primero el capítulo **Seguridad**. A continuación, el usuario puede pasar a la sección correspondiente a la tarea que vaya a realizar o a la información necesaria.

**Lea siempre** detenidamente el capítulo **Datos técnicos**.

Este es el manual de instrucciones completo del producto Alfa Laval suministrado.








#### **NOTA**

Las ilustraciones y especificaciones que contiene este manual de instrucciones eran válidas en la fecha de impresión. No obstante, dado que nuestra política es introducir mejoras continuas, nos reservamos el derecho a alterar o modificar el Manual de instrucciones sin previo aviso ni obligación alguna.






La versión en inglés del manual de instrucciones es el manual original. Alfa Laval no se hace responsable de traducciones incorrectas. En caso de duda, se aplica la versión inglesa.





## 2.1 Señales de seguridad

### Señales de acción obligatoria

|   |   |
|---|---|
|    | Señal general de acción obligatoria.  |
|    | Consulte el manual de instrucciones.  |
|    | Utilizar protección ocular - Gafas de seguridad.                              |
|    | Utilizar ropa de protección para las manos - Guantes de seguridad.            |
|    | Utilizar un equipo de protección - Casco de seguridad.                        |
|   | Utilizar protección para los oídos en entornos ruidosos - Protector acústico. |
|  | Utilizar equipo de protección: calzado de seguridad.                          |

### Señales de advertencia


|   |  |
|---|--|
|  | Advertencia general.                         |
|  | Sustancia corrosiva.                         |
|  | Superficie caliente y peligro de quemaduras. |
|  | Peligro de cortes.                           |
|  | Aplastamiento de las manos.                  |

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Transporte con carretilla elevadora u otros vehículos industriales si son pesados.</p>   |
|  | <p>Peligro de lesiones (marcado con láser en el actuador).<br/> <b>No</b> trate de desmontar el actuador ya que el muelle está cargado. ¡Peligro! (La apertura del cable de bloqueo está bloqueada).</p>    |
|  | <p>Peligro de lesiones (marcado con láser en el actuador).<br/> <b>No</b> intente abrir el actuador debido a que el está cargado. ¡Peligro! (La apertura del cable de bloqueo está bloqueada).</p>          |
|  | <p>Peligro de lesiones (etiqueta marcada en el actuador).<br/> <b>No</b> intente cortar el actuador para abrirlo debido a que el muelle está cargado (la apertura del cable de bloqueo está bloqueada).</p> |









## 2.2 Precauciones de seguridad

Todas las advertencias de este manual de instrucciones están resumidas en estas páginas. Preste especial atención a las siguientes instrucciones para evitar lesiones personales graves y/o daños al producto Alfa Laval suministrado.


### Generalidad

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Para evitar un arranque inesperado y el contacto con la corriente eléctrica y las piezas móviles.</p> <p><b>Siempre</b> desconecte la fuente de alimentación de forma segura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El dispositivo de desconexión de la fuente de alimentación debe ser desconectado (en posición de apagado) y bloqueado.</li> </ul> |
|---|---|

### Transporte y elevación

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Asegúrese <b>siempre</b> de que se libere el aire comprimido.</p> <p>Asegúrese <b>siempre</b> de que todas las conexiones estén desconectadas antes de intentar retirar la válvula de la instalación.</p> <p>Purgue <b>siempre</b> el líquido de las válvulas antes del transporte.</p> <p>Compruebe <b>siempre</b> que la válvula esté suficientemente fija durante el transporte; si dispone de algún material de embalaje diseñado especialmente, debe utilizarlo.</p> |
|  | <p>No levante ni eleve <b>nunca</b> el material de ninguna manera que no sea la descrita en este manual.</p>   |
|  | <p>Utilice <b>siempre</b> el empaquetado original o uno similar durante el transporte.</p>   |
|  | <p>Utilice <b>siempre</b> un dispositivo de transporte adecuado, por ejemplo, una carretilla elevadora o un elevador de paletas.</p>   |
|  | <p><b>Siempre</b> asegúrese de que el personal tenga experiencia en operaciones de levantamiento.</p>  |
|  | <p>Asegúrese <b>siempre</b> de evitar la fuga de lubricantes.</p>  |
|  | <p>Utilice <b>siempre</b> los puntos de elevación prediseñados si así se indica. Asegúrese de que el equipo de elevación es adecuado para el producto Alfa Laval suministrado.</p>   |
|  | <p>Asegúrese <b>siempre</b> de que el conjunto esté bien afianzado durante el transporte.</p>  |
|   | <p>Asegúrese <b>siempre</b> de que el punto de elevación esté en línea con el centro de gravedad. Ajuste el punto de elevación si es necesario.</p>  |
|   | <p>Utilice <b>siempre</b> el equipo de elevación adecuado para las piezas pesadas cuando sea pertinente. Utilice las orejetas de elevación cuando estén disponibles.</p>   |
|   | <p>Vigile <b>siempre</b> la carga y manténgase alejado durante la operación de elevación.</p>  |

## Instalación

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Siempre</b> lea detenidamente <i>Datos técnicos</i> en la página 47.</p> <p><b>Siempre</b> libere el aire comprimido tras su uso.</p> <p><b>Nunca</b> trabaje en la válvula ni toque las piezas móviles si el actuador está alimentado con aire comprimido.</p> <p><b>Nunca</b> desarme ni toque la válvula ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.</p> <p>No desarme <b>nunca</b> la válvula mientras ésta y las tuberías contengan presión.</p> <p>Conecte la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire esté bien conectada</p> <p><b>No</b> presurice el lado del resorte del actuador</p> <p>Si las normas de seguridad locales recomiendan que la instalación debe ser inspeccionada y aprobada por las autoridades responsables antes de poner en marcha la planta, consulte con dichas autoridades antes de instalar el equipo y solicite que aprueben el diseño de la planta.</p> <p>Asegúrese <b>siempre</b> de que todas las tuberías (producto, aire y agua) estén despresurizadas y vacías antes de la instalación, inspección, montaje y desmontaje.</p> <p>Monte <b>siempre</b> la válvula completamente antes de empezar y asegúrese de que todo está en su sitio y bien apretado.</p> <p><b>NO</b> trate de desmontar el actuador ya que el muelle está cargado. ¡Peligro!</p> <p><b>NO</b> trate de cortar el actuador para abrirlo ya que el muelle está cargado.</p> |
|--|---|

## Funcionamiento



### Para uso en entorno ATEX:

- No debe utilizarse con polvos extremadamente sensibles a la ignición, como el azufre.
- No debe utilizarse con mezclas de gas/aire sensibles a la ignición como etileno, monóxido de carbono y óxido de etileno.
- El cuerpo de la válvula se debe montar en un sistema conductor y conectado a tierra, mediante soldadura o sujeción con abrazadera.
- El actuador tiene una vida útil de 250.000 activaciones. Es necesario sustituir el actuador una vez alcanzado el número de activaciones. No se puede reparar.
- Puede utilizarse solamente con líquidos con alta conductividad por encima de 1000 pS/m.

No desarme **nunca** la válvula mientras ésta y las tuberías tengan presión.

No desarme **nunca** la válvula mientras esté caliente.

**Siempre** lea detenidamente *Datos técnicos* en la página 47.

**Siempre** libere el aire comprimido tras su uso.

**Nunca** desarme ni toque la válvula ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.

**Nunca** trabaje en la válvula ni toque las piezas móviles si el actuador está alimentado con aire comprimido.

Aclare **siempre** bien con agua limpia después de la limpieza.

Conecte la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire esté bien conectada.

**No** presurice el lado del resorte del actuador.

Manipule **siempre** la sosa cáustica y el ácido con mucho cuidado.

Tome las precauciones **necesarias** si tiene lugar una fuga, ya que pueden producirse situaciones peligrosas.

**Nunca** haga funcionar la válvula a menos que esté correctamente montada o instalada.

Siga **siempre** las instrucciones de las fichas de seguridad de los proveedores de productos de limpieza, detergentes, aceites, etc.

## Mantenimiento



**Siempre** lea detenidamente *Datos técnicos* en la página 47.

**Siempre** libere el aire comprimido tras su uso.

No realice **nunca** trabajos de mantenimiento con la válvula mientras esté caliente.

**Nunca** realice trabajos de mantenimiento en la válvula mientras la válvula y las tuberías estén presurizadas.

**Nunca** introduzca los dedos en los pasos de la válvula si el actuador contiene aire comprimido.

**Nunca** toque las piezas móviles si el actuador contiene aire comprimido.

Actuador SIN MANTENIMIENTO: Nunca desmonte el actuador.

Conecte la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire esté bien conectada

No presurice el lado del resorte del actuador.

Para optimizar el funcionamiento del producto Alfa Laval suministrado y minimizar el tiempo de inactividad debido a las actividades de reparación, el mantenimiento debe consistir en lo siguiente:

- Inspección y mantenimiento del producto Alfa Laval suministrado: siga estrictamente la documentación técnica
- **Mantenimiento preventivo:** inspección visual del producto Alfa Laval suministrado seguida de los ajustes necesarios y sustitución periódica planificada de las piezas de desgaste.
- **Reparaciones:** avería no programada de un componente, que a menudo provoca la parada del sistema. Los componentes dañados se sustituirán o repararán.
- **Stock de recambios originales Alfa Laval:** Alfa Laval recomienda mantener un stock de recambios originales para facilitar el mantenimiento preventivo y reducir el tiempo de inactividad en caso de averías imprevistas.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval.

**Nunca** trabaje en la válvula ni toque las piezas móviles si el actuador está alimentado con aire comprimido.

**Nunca** desarme ni toque la válvula ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.

No aplique **nunca** presión a la válvula/actuador mientras la válvula esté en funcionamiento **salvo que se indique específicamente**.

**NO** trate de desmontar el actuador ya que el muelle está cargado. ¡Peligro!

**NO** trate de cortar el actuador para abrirlo ya que el muelle está cargado.

## Almacenamiento



### Alfa Laval recomienda:

- Guarde el producto Alfa Laval suministrado en su embalaje original
- La(s) abertura(s) del puerto se deben proteger contra cualquier penetración
- El acero desnudo (no el inoxidable) debe estar ligeramente aceitado/engrasado
- Almacene en un lugar limpio y seco sin luz solar directa o luz ultravioleta
- Rango de temperaturas: de -5 °C a 40 °C (de 23 °F a 104 °F)
- Humedad relativa inferior al 60 %
- Sin exposición a sustancias corrosivas (incluido el aire contenido)

## Ruido



- A un metro de distancia de la salida y a 1,6 metros por encima de ella, el nivel de ruido de un actuador de válvula será de aproximadamente 77 dB (A) sin silenciador, y de aproximadamente 72 dB (A) con silenciador. Medición realizada con 7 bares de presión de aire.

## Riesgos



### Riesgo de quemaduras

- El aceite lubricante, las piezas y diversas superficies de la máquina pueden estar calientes y causar quemaduras. Utilice guantes de protección



### Riesgo de corrosión

- Maneje siempre con mucho cuidado los líquidos de limpieza, la lejía y los ácidos, y según las instrucciones correspondientes de dichos fluidos.
- Si utiliza productos de limpieza químicos y lubricantes, asegúrese de cumplir las reglas generales y las recomendaciones del proveedor en cuanto a ventilación, protección del personal, etc.






### Riesgo de cortes


- Los bordes afilados, especialmente de los discos del rotor y las roscas, pueden producir cortes. Utilice guantes de protección
- Evite introducir las manos en los puntos de pellizco del orificio de la válvula.



## Riesgos para la salud

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Peligro de lesiones: (a partir de junio de 2016 hay una marca amarilla extra en el actuador). <b>NO</b> trate de cortar el actuador para abrirlo ya que el muelle está cargado. (La apertura del cable de bloqueo está bloqueada).</p> |
|  | <p>Peligro de lesiones (marcado con láser en el actuador). <b>NO</b> trate de desmontar el actuador ya que el muelle está cargado. ¡Peligro! (La apertura del cable de bloqueo está bloqueada).</p>                                       |
|  | <p>Peligro de lesiones (etiqueta marcada en el actuador). <b>NO</b> trate de cortar el actuador para abrirlo ya que el muelle está cargado. (La apertura del cable de bloqueo está bloqueada).</p>  |

## Control de seguridad

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Se realizará una inspección visual de cualquier dispositivo de protección (escudo, protector, tapa u otro) del producto suministrado al menos cada 12 meses. Si el dispositivo de protección se pierde o resulta dañado, especialmente cuando ello provoque un deterioro de las prestaciones de seguridad, deberá sustituirse. La fijación del dispositivo de protección solo debe sustituirse por fijaciones del mismo tipo o de un tipo equivalente.</p> <p><b>Criterios de aceptación de la inspección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No debe ser posible alcanzar las partes móviles originalmente protegidas por un dispositivo de protección.</li> <li>• El dispositivo de protección debe estar montado de forma segura.</li> <li>• Asegurarse de que los tornillos del dispositivo de protección estén bien apretados.</li> </ul> <p><b>Procedimiento en caso de no aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arreglar y/o sustituir el dispositivo de protección.</li> </ul> |
|--|--|

## 2.3 Señales de advertencia en el texto

Preste atención a las instrucciones de seguridad de este Manual de instrucciones.

A continuación se ofrecen las definiciones de los cuatro tipos de señales de advertencia utilizadas en el texto cuando hay riesgo de daños personales o para el producto Alfa Laval.

 **PELIGRO**

Indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, puede producir la muerte o lesiones graves.

 **ADVERTENCIA**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede producir la muerte o lesiones graves.

 **PRECAUCIÓN**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños leves o moderados en el producto Alfa Laval suministrado.

 **NOTA**

Indica información importante para simplificar o aclarar el procedimiento.

## 2.4 Requisitos del personal

### Operadores

Los operarios deberán leer y comprender este manual de instrucciones.

### Personal de mantenimiento

El personal de mantenimiento deberá leer y comprender el manual de instrucciones. El personal o los técnicos de mantenimiento deberán estar capacitados dentro del campo requerido para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento de manera segura.

### Aprendices

Los aprendices pueden realizar tareas bajo la supervisión de un empleado experimentado.

### Gente en general

El público no tendrá acceso al producto Alfa Laval suministrado.

En algunos casos, puede ser necesario contratar personal especialmente cualificado (por ejemplo, electricistas, soldadores). En algunos de estos casos, el personal deberá estar debidamente acreditado de acuerdo con la normativa local y tener experiencia en trabajos similares.

## 2.5 Información sobre reciclaje

### Desembalaje

El material de embalaje consta de madera, plástico, cajas de cartón y, en algunos casos, cintas metálicas.



- La madera y las cajas de cartón se pueden reutilizar, reciclar o utilizar para la recuperación de energía.
- El plástico debe reciclarse o quemarse en una planta de incineración de residuos autorizada.
- Las cintas metálicas se deben entregar para el reciclaje de material.

### ⚠ ADVERTENCIA

Si el actuador está marcado con una de las advertencias siguientes, **NO** intente desmontarlo.

El muelle interior está bajo carga - ¡cualquier tipo de rotura del actuador puede provocar lesiones graves o incluso la muerte!



### Mantenimiento

Durante el mantenimiento, deben sustituirse el aceite (si se utiliza) y las piezas de desgaste del producto Alfa Laval suministrado.

- El aceite y todas las piezas desgastadas no metálicas deben desecharse de acuerdo con la normativa local
- La goma y el plástico deben quemarse en una planta de incineración de residuos autorizada. Si no están disponibles, deben eliminarse de acuerdo con la normativa local
- Los cojinetes y otras piezas de metal deben entregarse a una persona autorizada para el reciclaje de material.
- Los anillos de cierre y los forros de fricción deben desecharse en un vertedero autorizado. Consulte la normativa local.
- Todas las partes metálicas se deben entregar para el reciclaje de material.
- Las piezas electrónicas desgastadas o defectuosas deben entregarse a una compañía autorizada para el reciclaje de material.

### Desguace

Al final de su vida útil, el equipo se deberá reciclar de acuerdo con la normativa local pertinente. Además del equipo en sí, cualquier residuo peligroso de líquido del proceso debe tenerse en cuenta y tratarse convenientemente. Si tiene dudas o no existe ninguna normativa local que regule estos aspectos, póngase en contacto con la empresa de ventas local de Alfa Laval.

## Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval

La información para ponerse en contacto en cada uno de los países se actualiza constantemente en nuestra página web.

Visite [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) para acceder a esta información directamente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

## 3 Introducción

La válvula de diafragma Unique DV-ST UltraPure de Alfa Laval es una válvula de diafragma aséptica utilizada para cerrar, desviar y/o regular el flujo de fluidos a través de líneas de procesamiento higiénicas, de alta pureza y asépticas.

### 3.1 Información general

La válvula de diafragma compacta no requiere demasiadas labores de mantenimiento, cuenta con un actuador neumático que no necesita ningún mantenimiento y dispone de los siguientes modos de funcionamiento: normalmente cerrada, normalmente abierta y aire/aire.

El actuador neumático solo está disponible en acero inoxidable. Se ha reducido el tamaño del actuador sin comprometer su resistencia, lo que lo convierte en el más idóneo para las aplicaciones donde el espacio es limitado.

La disponibilidad de un amplio abanico de accesorios, como unidades de información eléctrica, posicionadores o sistemas de BUS, permite una adaptación óptima a cualquier tipo de tarea de control.

El cliente es responsable de seleccionar el diafragma en función del medio y de la temperatura.

Alfa Laval recomienda pruebas adicionales para condiciones de funcionamiento especiales. El cliente es el responsable de llevar a cabo dichas pruebas.

El fabricante debe detallar al cliente los riesgos derivados de las reacciones químicas entre las piezas de la válvula y los productos químicos empleados.

Estas válvulas están diseñadas para el cierre del medio (activado/desactivado o control) después de su instalación en una tubería.

Si aparecieran defectos en el producto durante el periodo de garantía, Alfa Laval retiraría el producto y solucionaría el problema. Si el equipamiento sufriera modificaciones o no se conservara según se indica en este manual, la garantía quedaría anulada y sin efecto.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.



## 4 Instalación

### 4.1 Desembalaje/entrega

#### ! NOTA

El manual de instrucciones forma parte de la entrega. Lea detenidamente las instrucciones.

La válvula se suministra en piezas separadas estándar (para su soldadura).

Si se suministra con racores, la válvula se ensambla antes de la entrega.

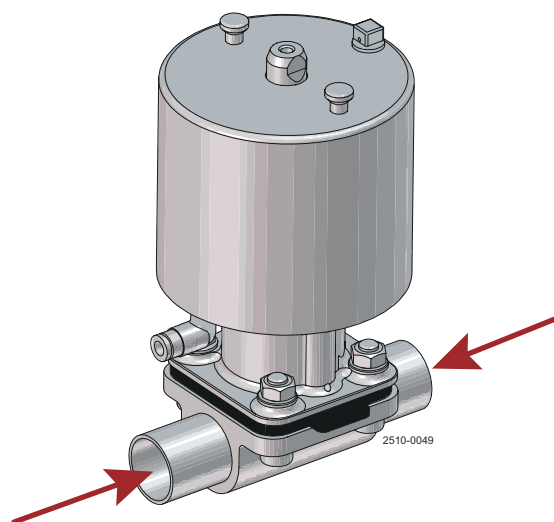
Alfa Laval no se hace responsable de un desembalaje inadecuado.

#### Compruebe la entrega por si encuentra:

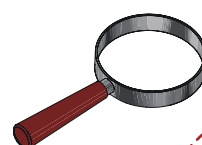
1. Válvula completa
2. Albarán de entrega

1

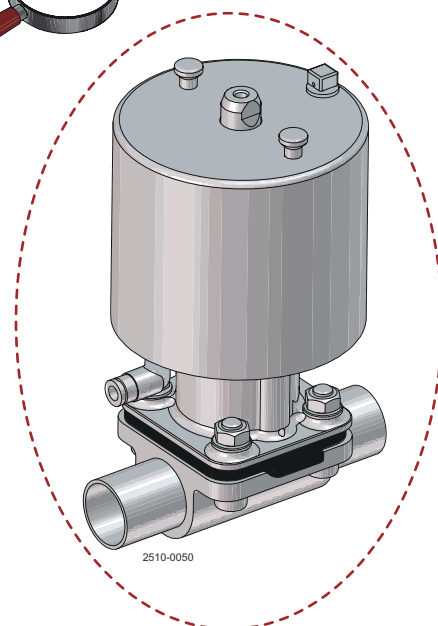
- a) Retire el material de embalaje de la válvula y de sus componentes.



- b) Inspeccione la válvula y sus piezas para asegurarse de que no hayan resultado dañadas durante el transporte.



- c) Procure no dañar la válvula ni sus componentes.



## 4.2 Desembalaje/Almacenamiento intermedio

### ! NOTA

**Siempre** lea detenidamente *Datos técnicos* en la página 47.

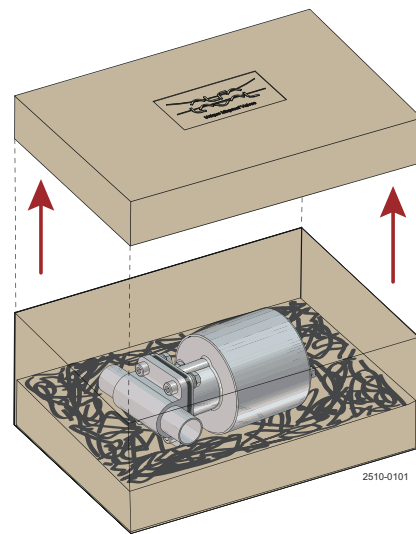
Alfa Laval no se hace responsable de un desembalaje inadecuado.

Aplicable a ambas versiones del actuador.

### Compruebe la entrega por si encuentra:

1. Válvula completa.
2. Albarán de entrega.
3. Etiqueta de advertencia.

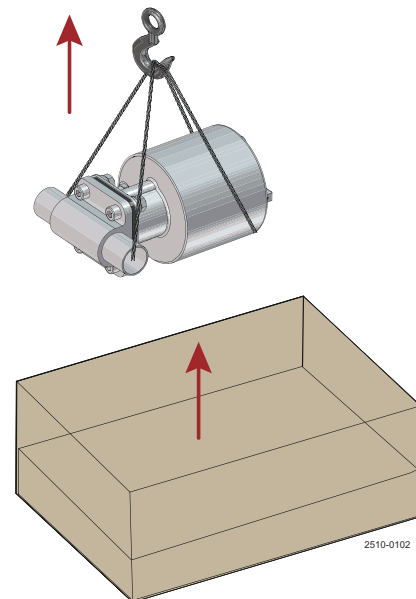
- 1 Retire el soporte superior.



- 2 Levante la válvula.

### ! NOTA

**Tenga en cuenta el peso de la válvula que aparece impreso en la caja.**



- 3 Retire el material de embalaje de los orificios de la válvula.

## 4.3 Instalación general

### ! NOTA

Lea detenidamente las instrucciones y preste mucha atención a las advertencias.

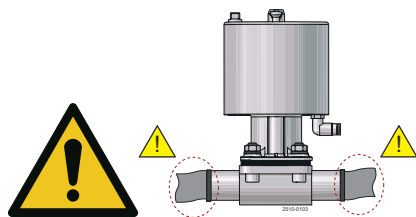
Normalmente, la válvula tiene los extremos soldados, pero también se puede suministrar con conexiones.

### ! PRECAUCIÓN ¡Riesgo de daños!

Lea **siempre** detenidamente los datos técnicos.

Alfa Laval no se hace responsable de una instalación incorrecta.

Evite que la válvula esté sometida a tensiones.



- Asegúrese de que la posición de la instalación es adecuada al drenar la válvula de diafragma y la tubería
- En válvulas de diafragma con extremos soldar, retire el actuador y el diafragma del cuerpo de la válvula antes de soldar
- Para aplicaciones en áreas antideflagrantes, el actuador de metal compuesto solo debe limpiarse con un paño húmedo
- Para drenar la válvula de diafragma y las tuberías, debe instalar el equipo en una posición adecuada
- Posición de instalación variable Para un drenaje automático, consulte los ángulos de instalación correspondientes
- En válvulas de diafragma con extremos soldados, retire la tapa y el diafragma del cuerpo de la válvula antes de soldar

Preste mucha atención a:

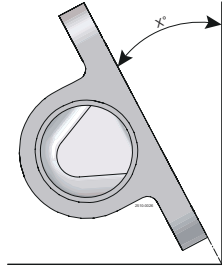
- Vibraciones
- Dilatación térmica de las tuberías
- Soldadura excesiva
- Sobrecarga de las tuberías

## 4.4 Capacidad de drenaje

Para drenar adecuadamente las tuberías instaladas en posición horizontal, es necesario montar la válvula en el ángulo correcto, consulte la siguiente tabla.

Para garantizar una adecuada drenabilidad, la válvula debe montarse en el ángulo correcto. El montaje adecuado es responsabilidad del instalador del sistema o del usuario.

## 4.5 Ángulos de instalación para el drenaje automático



### Forjado, fundición ST y bloque

| DN                 | pulgadas | ASME  | ISO 2037 | DIN 11850 | ISO 1127 |
|--------------------|----------|-------|----------|-----------|----------|
| DN8                | ¼"       | 37,0° | 23,0°    | 28,5°     | 22,0°    |
| DN10               | ⅜"       | 29,0° | 21,5°    | 23,0°     | 27,5°    |
| DN15               | ½"       | 35,2° | 25,0°    | 23,0°     | 19,0°    |
| DN20               | ¾"       | 30,0° | 26,0°    | 25,0°     | 20,0°    |
| DN25               | 1"       | 29,0° | 28,0°    | 25,0°     | 20,0°    |
| DN32               | 1¼"      | -     | -        | 21,0°     | -        |
| DN40               | 1½"      | 26,0° | 25,5°    | 24,0°     | 19,0°    |
| DN50               | 2"       | 24,0° | 23,0°    | 22,0°     | 18,0°    |
| DN65               | 2½"      | 21,0° | 21,0°    | 19,0°     | 15,0°    |
| DN80               | 3"       | 25,5° | 25,0°    | 22,0°     | 21,0°    |
| DN100 <sup>1</sup> | 4"       | 14,0° | 14,0°    | 13,0°     | 8,0°     |

<sup>1</sup> Sólo bloque

**Fundición OP**

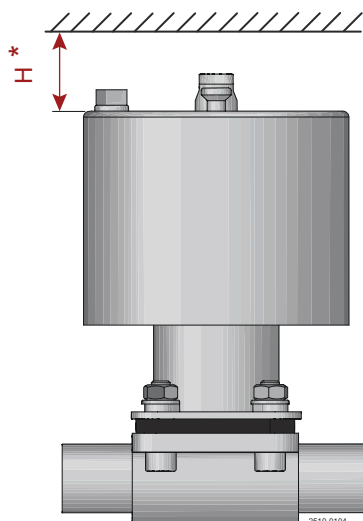
| DN    | pulgadas | ASME  | ISO 2037 | DIN 11850 |
|-------|----------|-------|----------|-----------|
| DN8   | 1/4"     | -     | -        | -         |
| DN10  | 3/8"     | -     | -        | -         |
| DN15  | 1/2"     | 25,5° | 7,0°     | 4,5°      |
| DN20  | 3/4"     | 20,0° | 14,0°    | 13,0°     |
| DN25  | 1"       | 22,0° | 22,0°    | 16,4°     |
| DN32  | 1 1/4"   | -     | -        | 7,0°      |
| DN40  | 1 1/2"   | 13,0° | 12,0°    | 9,0°      |
| DN50  | 2"       | 15,5° | 15,0°    | 14,0°     |
| DN65  | 2 1/2"   | 14,0° | 14,0°    | 10,6°     |
| DN80  | 3"       | 14,5° | 14,5°    | 9,4°      |
| DN100 | 4"       | 14,0° | 14,0°    | 13,0°     |

**Forjado pequeño**

| DN   | pulgadas | ASME  |
|------|----------|-------|
| DN8  | 1/4"     | 38,0° |
| DN10 | 3/8"     | 29,9° |
| DN15 | 1/2"     | 26,0° |

## 4.6 Espacio libre mínimo por encima del actuador

Al instalar un actuador sin unidad de señalización (por ejemplo, una unidad Thinktop), es obligatorio dejar una distancia mínima por encima del actuador para evitar que las manos queden atrapadas.



| Tamaño               | H <sup>1</sup> mm (in) |
|----------------------|------------------------|
| DN8/DN10 (1/4"/3/8") | 119 (4,685)            |
| DN15 (1/2")          | 122 (4,803)            |
| DN20 (3/4")          | 128 (5,039)            |
| DN25 (1")            | 131 (5,167)            |
| DN40 (1 1/2")        | 149 (5,866)            |
| DN50 (2")            | 149 (5,866)            |
| DN65 (2 1/2")        | 168 (6,614)            |
| DN80 (3")            | 174 (6,850)            |
| DN100 (4")           | 174 (6,850)            |

<sup>1</sup> Espacio libre según ISO13854

\*) Sólo aplicable a la versión para presión elevada

<sup>1</sup> Espacio libre según ISO13854

## 4.7 Soldadura

### NOTA

Estudie detenidamente las instrucciones.

Todas las soldaduras debe realizarlas solamente personal cualificado.

La válvula se suministra en piezas separadas para facilitar la soldadura.

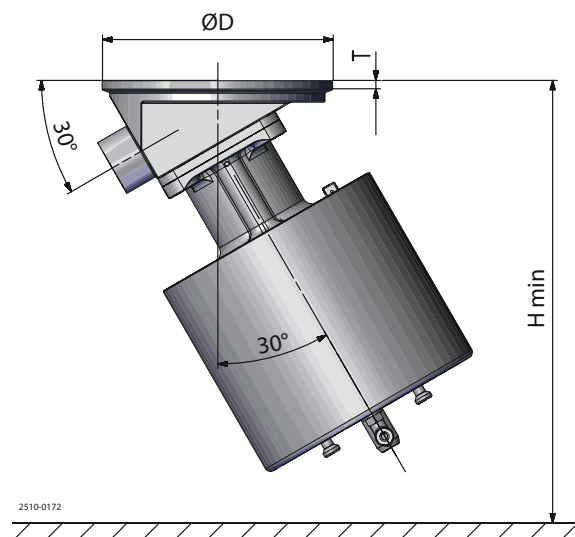
Después de soldar la válvula, compruebe que funcione suavemente.

### Antes de soldar la brida al depósito, tenga en cuenta lo siguiente:

Mantenga las distancias "H" mínimas para asegurar que el actuador y las partes de la válvula interna puedan retirarse; más adelante en esta sección encontrará información al respecto.

Si hay riesgo de que se dañen las patas, Alfa Laval recomienda dejar una distancia de 120 mm (4,7") por debajo de la válvula (el punto más bajo del husillo del actuador).

|              | D   | T   | H   |
|--------------|-----|-----|-----|
| <b>DN15</b>  | 90  | 5,5 | 145 |
| <b>DN20</b>  | 100 | 5,5 | 180 |
| <b>DN25</b>  | 120 | 5,5 | 195 |
| <b>DN40</b>  | 150 | 5,5 | 275 |
| <b>DN50</b>  | 180 | 5,5 | 285 |
| <b>DN65</b>  | 200 | 5,5 | 410 |
| <b>DN80</b>  | 250 | 5,5 | 425 |
| <b>DN100</b> | 250 | 5,5 | 425 |

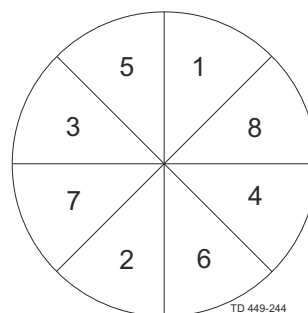


2510-0172

Use únicamente soldadura por arco pulsado, sin dejar ninguna separación entre la brida y la placa del depósito.

**Siempre** haga soldaduras por puntos en el lado opuesto (8 segmentos con metal de aportación). De ser posible suelde la raíz sin metal de aportación.

La soldadura del recorrido final debe realizarse en 8 segmentos para evitar roturas.



TD 449-244

- 1 Desmonte el actuador en el cuerpo de la válvula. Consulte [Sustitución del diafragma](#) en la página 40 para detalles.
- 2 Realice las tareas de soldadura en el cuerpo de la válvula siguiendo las prácticas industriales habituales.
- 3 Monte el actuador en el cuerpo de la válvula.

- 
- 4 Antes de la instalación, pruebe la válvula para asegurarse de que funciona correctamente.
- 

## 4.8 Montaje del actuador

Recuerde que en válvulas en T, válvulas tándem, válvulas de salida de depósito y válvulas de bloque, la tapa se monta con espárragos (en lugar de pernos) y tuercas.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.



## 5 Funcionamiento

### 5.1 Funcionamiento

#### ! NOTA

Lea detenidamente las instrucciones y preste mucha atención a las advertencias.

Preste atención a posibles anomalías.

**Siempre** lea detenidamente *Datos técnicos* en la página 47.

#### ! PRECAUCIÓN

Alfa Laval no se hace responsable del funcionamiento incorrecto.

#### ! ADVERTENCIA

**Siempre** libere el aire comprimido tras su uso.

Conecte la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire está bien conectada.

**NO** presurice el lado del muelle del actuador (solo aplicable a la versión de alta presión)

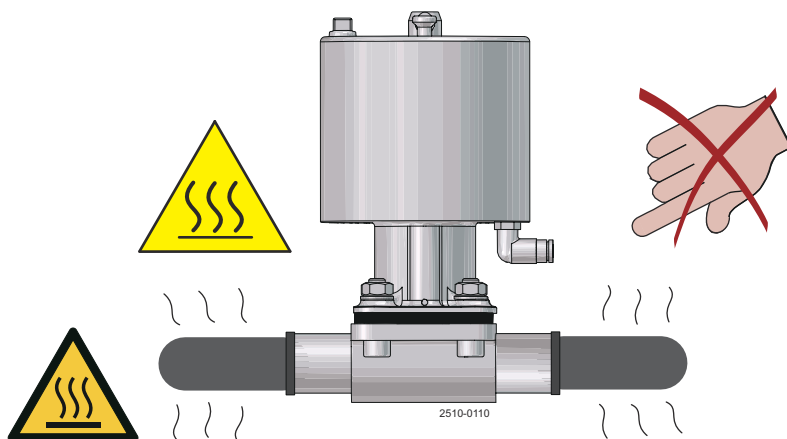
Alfa Laval no se hace responsable del funcionamiento incorrecto.

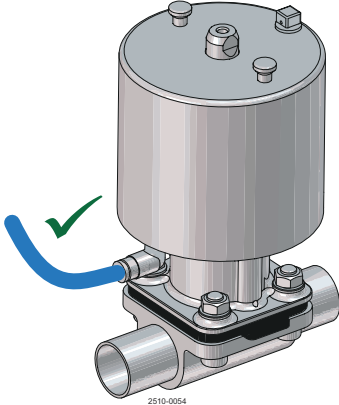
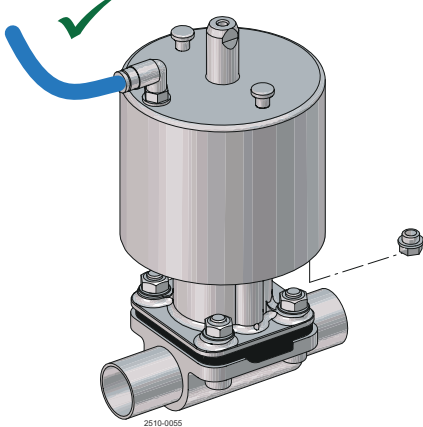
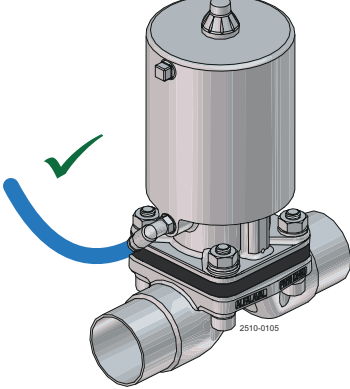
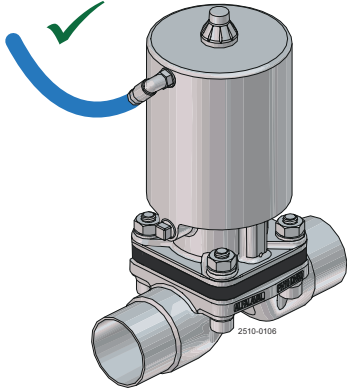
Para uso en entorno ATEX: El flujo de líquido puede producir una carga electrostática. Pueden utilizarse líquidos con alta conductividad (< 1000 pS/m). El usuario debe tomar medidas de acuerdo con IEC TS 60079-32-1.



#### ! ADVERTENCIA

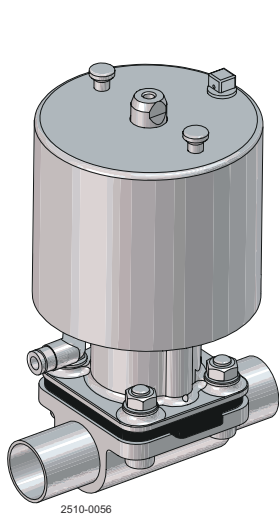
**Nunca** toque la válvula ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.



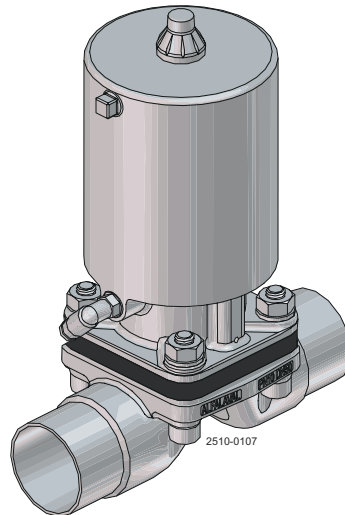
| Tipo de actuador                      | Normalmente cerrado (NC)   | Normalmente abierto (NA)   |
|---------------------------------------|--|--|
| <p><b>Presión elevada (SS/HP)</b></p> |   |    |
| <p><b>Pequeño (SS/SL)</b></p>         |  |  |

**Función NC: Normalmente cerrado**

Cuando está desactivada, la válvula permanece cerrada gracias a la fuerza del muelle. Cuando el medio de control fluye hacia el actuador (conexión inferior), la válvula se abre; cuando el medio de control sale, la fuerza del muelle cierra la válvula.



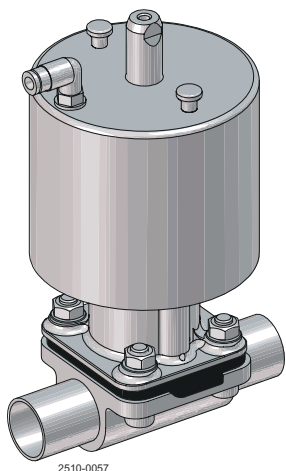
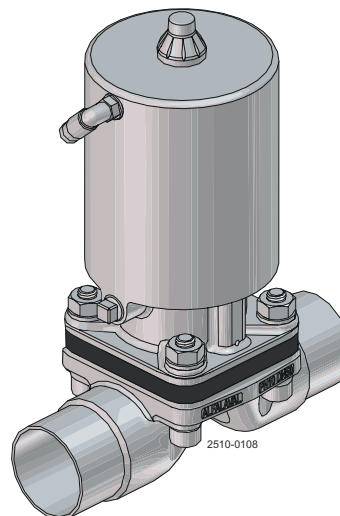
**Actuador de presión elevada (SS/HP)**



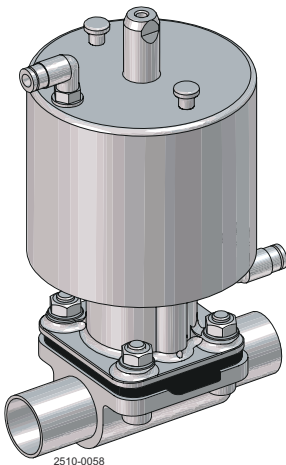
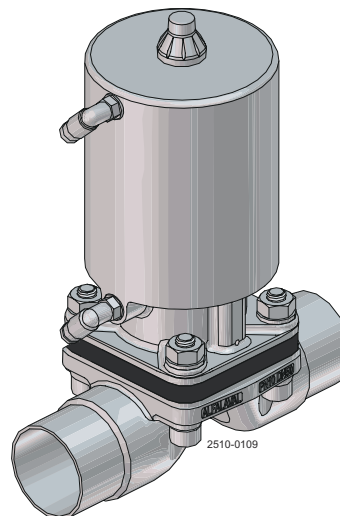
**Actuador pequeño (SS/SL)**

**Función NA: Normalmente abierto**

Cuando está desactivada, la válvula permanece abierta gracias a la fuerza del muelle. Cuando el medio de control fluye hacia el actuador (conexión superior), la válvula se cierra; cuando el medio de control sale, la fuerza del muelle abre la válvula.

**Actuador de presión elevada (SS/HP)****Actuador pequeño (SS/SL)****Función AA: Aire/Aire (doble acción)**

La válvula no tiene una posición inicial determinada. La válvula se abre y se cierra al aplicar presión de control en la conexión de control correspondiente. Conexión inferior: abrir, conexión superior: cerrar.

**Actuador de presión elevada (SS/HP)****Actuador pequeño (SS/SL)**

## 5.2 Limpieza recomendada

### NOTA

El producto suministrado está diseñado para la limpieza in situ (CIP).

NaOH = Sosa cáustica.

HNO<sub>3</sub> = Ácido nítrico.

Los agentes detergentes deben almacenarse y desecharse de acuerdo con las reglas y las normativas vigentes.

### PRECAUCIÓN

No toque **nunca** el producto suministrado ni las tuberías durante la esterilización.

Manipule **siempre** la sosa cáustica y el ácido con mucho cuidado.

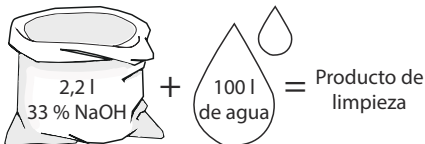
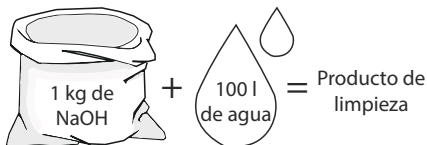


### Ejemplos de productos de limpieza

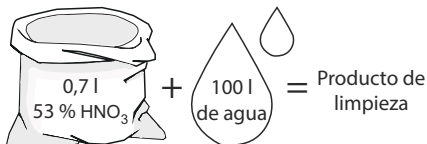
Usar agua limpia, libre de cloruros.

#### Sistema métrico

1. 1 % en peso de NaOH a 70°C

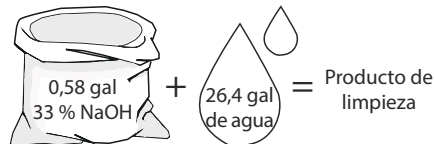
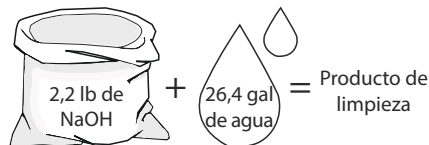


2. 0,5 % en peso de HNO<sub>3</sub> a 70°C

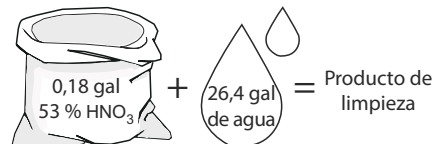


#### Sistema imperial

1. 1 % en peso de NaOH a 158°F



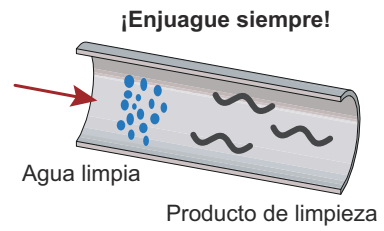
2. 0,5 % en peso de HNO<sub>3</sub> a 158°F



1. Evite una concentración excesiva del producto de limpieza. ⇒ **Dosifique gradualmente.**
2. Ajustar el caudal de limpieza al proceso **Esterilización de leche/líquidos viscosos** ⇒ **Aumente el caudal de limpieza.**

 **PRECAUCIÓN**

Aclare bien **siempre** con agua limpia después de la limpieza.



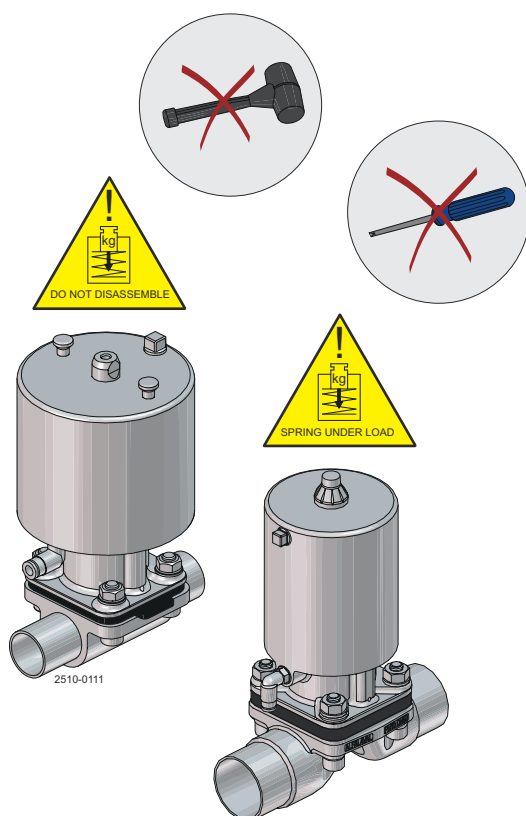
Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

## 6 Mantenimiento

### 6.1 Sustitución de diafragmas y juntas

Generalmente, la única labor periódica de mantenimiento que debe realizarse es la sustitución del diafragma. El ciclo de sustitución óptimo del diafragma está condicionado por el medio, la presión, la temperatura y el ciclo (duración y temperatura) de esterilización por vapor entre procesos.

Al igual que en todas las válvulas de este tipo, el diafragma es el componente más expuesto al desgaste. Está sujeto, además de a tensión mecánica y al cambio de temperaturas, al desgaste provocado por los medios. Alfa Laval recomienda que se reemplace el diafragma una vez al año o con más frecuencia, dependiendo de las condiciones de funcionamiento y los medios. Consulte [Sustitución del diafragma](#) en la página 40.



#### ! NOTA

Los actuadores de presión elevada y pequeño no pueden repararse. En caso de averiarse, es necesario reemplazar el actuador completo.

#### ! NOTA

**NO DESMONTAR NI ABRIR DE NINGUNA MANERA EL ACTUADOR.**

**¡HAY MUELLES PRECOMPRESOS EN SU INTERIOR!**

## 6.2 Sustitución del diafragma

**PRECAUCIÓN**

Existe riesgo de atrapamiento de dedos durante el montaje del diafragma.

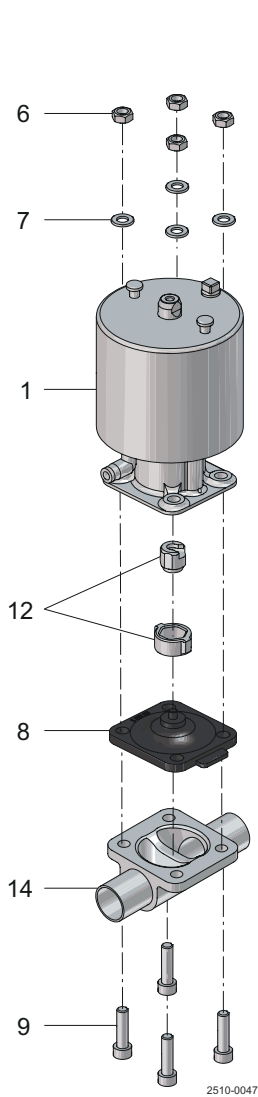


Para las tareas de mantenimiento de la válvula, efectúe los pasos siguientes:

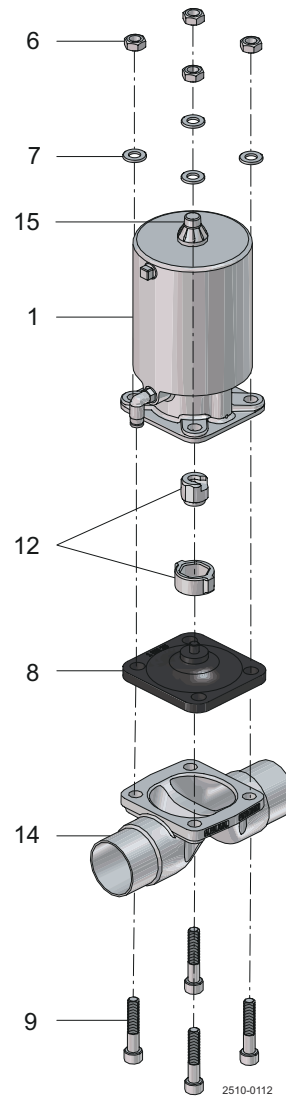
- Despresurice el sistema.
- Abra la válvula.
- Purgue la válvula.

**NOTA**

Se puede sustituir el diafragma sin extraer el cuerpo de la válvula.



Actuador de presión elevada (SS/HP)



Actuador pequeño (SS/SL)



- 
- 1 Utilice exclusivamente diafragmas de Alfa Laval.

---

  - 2 Accione la válvula hasta su posición «abierta» para:
    - En los actuadores normalmente cerrados y aire/aire, añada presión del aire de control al puerto del actuador inferior.
    - Actuadores normalmente abiertos, desconecte la presión del aire de control.

---

  - 3 Quite los fijadores del cuerpo (6, 7 y 9) siguiendo un patrón transversal.

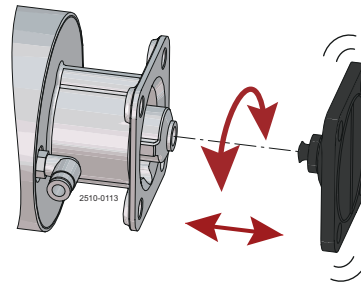
---

  - 4 Accione la válvula hasta su posición «cerrada» para:
    - Actuadores normalmente cerrados, desconecte la presión del aire de control.
    - En los actuadores normalmente abiertos y aire/aire, aplique presión del aire de control al puerto del actuador superior.

- 5 Extraiga el diafragma del actuador.

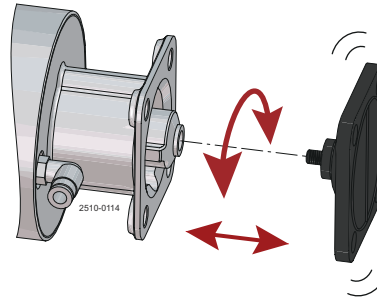
**Compresor de tipo botón:**

Retire el diafragma (8) tirando de él.



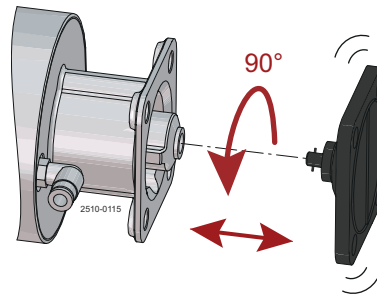
**Compresor de tipo roscado:**

Gire el diafragma (8) en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que sea posible retirarlo.



**Compresor de tipo bayoneta:**

Gire el diafragma 90° y sáquelo.



- 6 Inspeccione y limpie las roscas y las bayonetas (12) del soporte del diafragma.

- 7 Asegúrese de que tanto el nuevo diafragma (8) como la superficie de contacto del cuerpo de la válvula (14) estén limpios y secos.

- 8 Asegúrese de que el soporte del diafragma (12) coincide con la conexión del diafragma (8). Si no es el caso, cambie el soporte del diafragma.

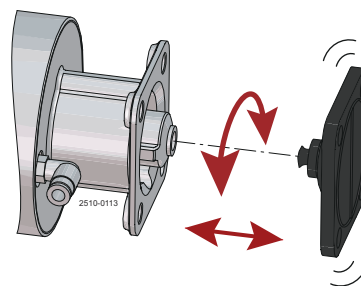
9

Con los actuadores en posición de cierre, instale el diafragma siguiendo estos pasos:

**Compresor de tipo botón:**

Para el soporte de diafragma tipo botón, inserte el diafragma girando y presionando.

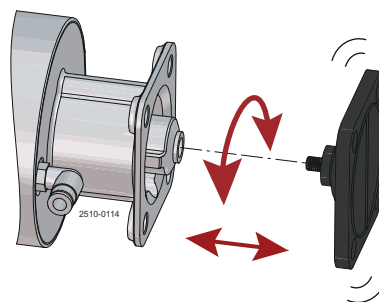
Gire el diafragma hasta que coincidan los agujeros de la brida.



**Compresor de tipo roscado:**

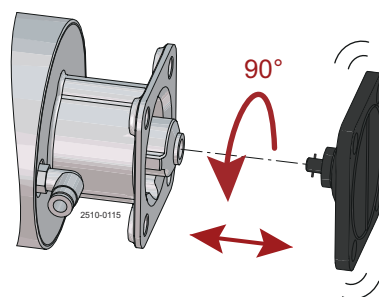
En compresores de tipo roscado, enrosque el diafragma en el soporte del diafragma girando en el sentido de las agujas del reloj.

¡No apriete excesivamente! Si fuese necesario, gire el diafragma en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que los agujeros de la brida coincidan.



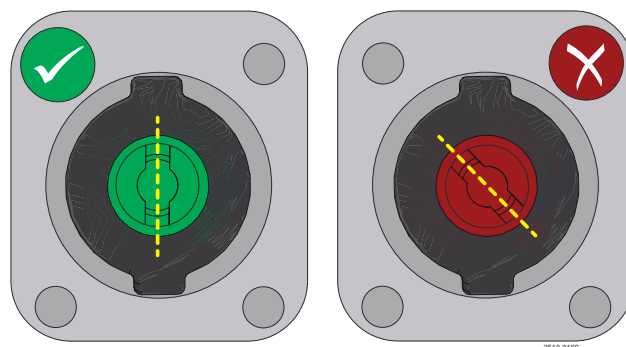
**Compresor de tipo bayoneta:**

Para el soporte de diafragma de tipo bayoneta, inserte el diafragma con la bayoneta en la cavidad del soporte de diafragma. Gire el diafragma 90°. Los agujeros de la brida deben coincidir.



**¡Importante!**

Antes de montar un diafragma de tipo bayoneta - Asegúrese de que los dos extremos de la ranura de bayoneta del soporte del diafragma apuntan hacia los dos salientes del compresor.



**ADVERTENCIA**

¡No apriete excesivamente!

Existe riesgo de atrapamiento de dedos durante el montaje del diafragma.



10

Accione la válvula girando la rueda hasta la posición de apertura (consulte el [Paso 2](#)

- 11 Alinee el yugo del actuador con el cuerpo de la válvula (14) utilizando los fijadores (9). Coloque las tuercas y las arandelas (6 y 7). Para sujetar el actuador y el cuerpo, apriete ligeramente los cuatro fijadores (6) a mano.

Asegúrese de que se utilizan los cuatro pernos (9). Se requiere lubricar las roscas con un lubricante anticorrosión antes de realizar el montaje.

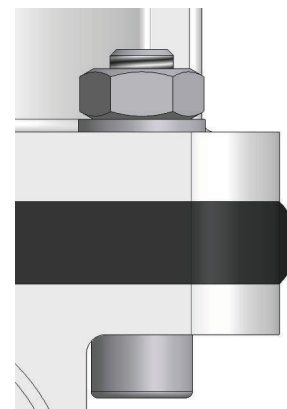
- 12 Accione la válvula a la posición de «cerrado» y «abierto» varias veces, para que el diafragma pueda ajustarse correctamente al asiento antes de apretarlo - consulte [Paso 2](#) y [Paso 4](#). En la posición de válvula cerrada, apriete los cuatro tornillos (6) en cruz con una llave dinamométrica y con los pares de apriete indicados.

- 13 Accione la válvula hasta las posiciones «abierta» y «cerrada» varias veces y verifique que ninguna de las tuercas esté floja. En caso contrario, debe realizarse otra vez el [Paso 12](#).

**Valores de par recomendados para el montaje**

| DN             | pulgadas | Nm     |
|----------------|----------|--------|
| DN8/DN10       | ¼"/⅜"    | 2,5 Nm |
| DN15           | ½"       | 2,5 Nm |
| DN20           | ¾"       | 2,5 Nm |
| DN25           | 1"       | 5 Nm   |
| DN40           | 1½"      | 14 Nm  |
| DN50           | 2"       | 14 Nm  |
| DN65           | 2½"      | 16 Nm  |
| DN80/<br>DN100 | 3"/ 4"   | 36 Nm  |

Deberán respetarse los valores de par de apriete para conseguir una vida útil prolongada de los diafragmas. Asegúrese de apretar con una distribución uniforme y siguiendo un patrón transversal hasta obtener los valores de par indicados en cada fijador.



Se refiere principalmente al montaje de los diafragmas de EPDM

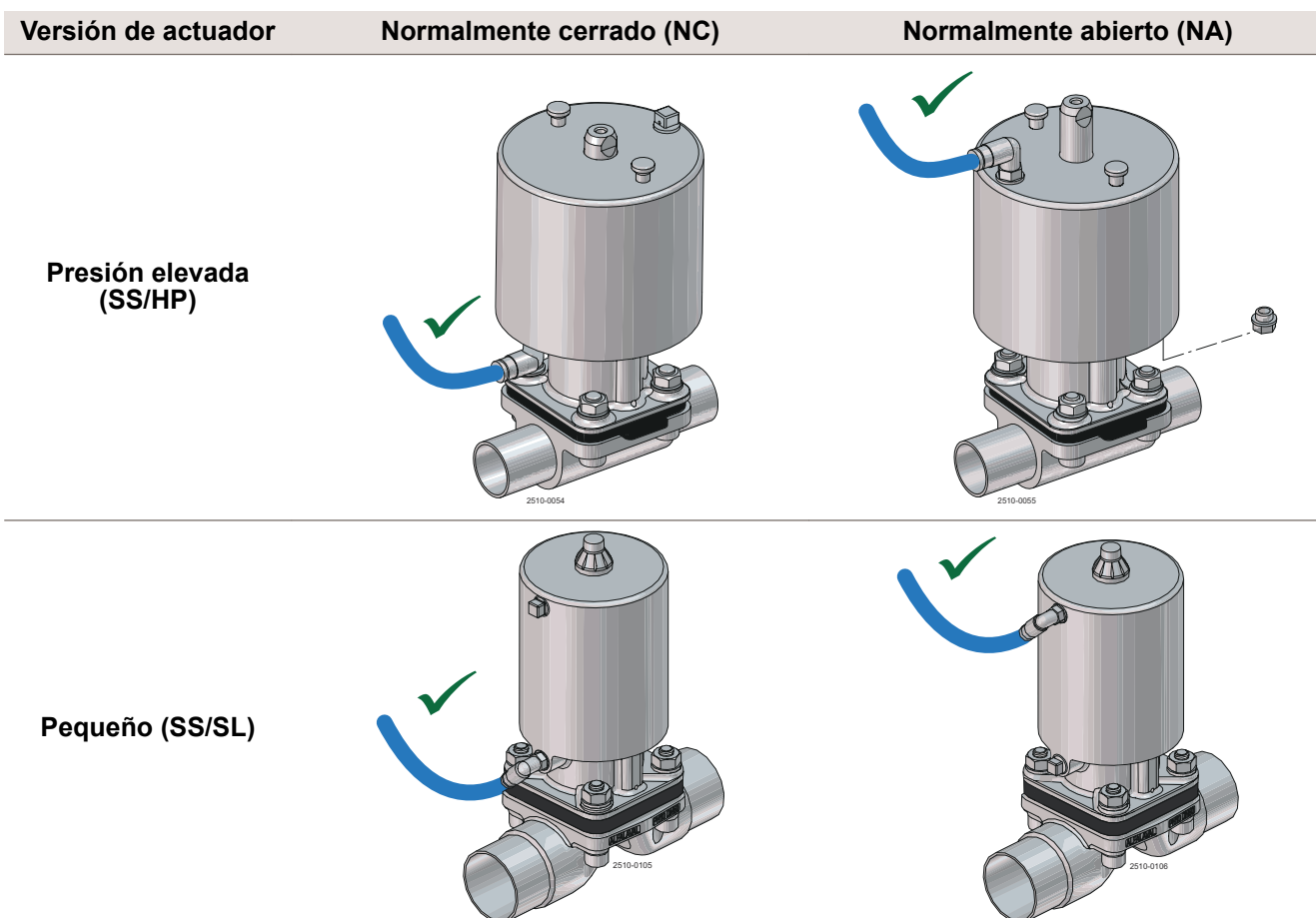
- 14 Pruebe la válvula para comprobar que funcione correctamente.

**! NOTA**

En el caso de los diafragmas basados en una combinación de polímero y elastómero, se puede experimentar un rendimiento de la presión de retención inferior antes del primer ciclo de calentamiento. Esto se debe al asentamiento de factores dependientes de la temperatura, como el ajuste de la compresión, el rebote, etc.

Si las fugas en el asiento persisten después del primer ciclo de calentamiento y se vuelve a apretar con los valores de par especificados no surte efecto. Afloje los fijadores y vuelva a apretarlos con el par especificado. En caso contrario, sustituya el diafragma.

- 15 Conecte la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire está bien conectada. No presurice el lado del resorte del actuador.



Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

## 7 Datos técnicos

### ! NOTA

Observar los datos técnicos durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.

Informe a todo el personal sobre los datos técnicos

### 7.1 Datos técnicos

| Actuador                      |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Rango de temperatura          | de -10 °C a 80 °C / de 14 °F a 176 °F |
| Calidad del aire              | ISO 8573-1, Clase 0.2.4               |
| Control de la presión de aire | Máx. 7 bar / 102 psi <sup>1</sup>     |

<sup>1</sup> Presión máxima del aire de control para el actuador. Para conocer la presión máxima de aire de control en relación a la resistencia del diafragma, consulte de la tabla 2 a la 4.

### Área bañada por producto

Tabla 1: Propiedades de los diafragmas

| Descripción | Recomendaciones de temperatura |                 |                              |
|-------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|
|             | Líquido                        |                 | Vapor                        |
|             | Mín.                           | Máx.            | Máx.                         |
| EPDM        | -40 °C / -40 °F                | 130 °C / 266 °F | 150 °C / 302 °F <sup>1</sup> |
| PTFE/EPDM   | -5 °C / 23 °F                  | 175 °C / 347 °F | 150 °C / 302 °F <sup>2</sup> |
| TFM/EPDM    | -5 °C / 23 °F                  | 175 °C / 347 °F | 150 °C / 302 °F <sup>2</sup> |

<sup>1</sup> Temperatura continua

<sup>2</sup> Esterilización por vapor durante 40 minutos

Compatibilidad con productos químicos:

Para obtener información, póngase en contacto con Alfa Laval.

### Vida útil de servicio del diafragma

| Material del diafragma | Código                    | Vida útil máxima recomendada en años |
|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
|                        | (marcado en el diafragma) | (stock y funcionamiento)             |
| EPDM                   | S2, S3, S4                | 8                                    |
| PTFE/EPDM              | 93                        | 8                                    |
| TFM/EPDM               | CN                        | 8                                    |

**¡Nota!** El almacenamiento correcto (por ejemplo, de acuerdo con la norma ISO 2230) es un requisito previo para alcanzar la vida útil de almacenamiento especificada.

## 7.2 Datos físicos

Tabla 2: Materiales

| Modelos de cuerpo       | Fundido<br>CF3M (316L) | Forjado<br>1.4435 (316L) | Bloque <sup>1</sup><br>1.4404 (316L) |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Dos vías                | ✓                      | ✓                        | ✓                                    |
| T                       |                        |                          | ✓                                    |
| Salida de depósito      |                        |                          | ✓                                    |
| Soluciones Tándem / IAV | ✓                      | ✓                        | ✓                                    |
| Puertos múltiples       |                        |                          | ✓                                    |

<sup>1</sup> Otras aleaciones bajo pedido.

|                                  | Fundición                                      | Forjado                                    | Bloque                                     |
|----------------------------------|--|--|--|
| Material                         | CF3M (316L)                                    | 1.4435 (316L)                              | 1.4404 (316L)                              |
| Ferrita delta                    | < 5,0%   | < 0,5%                                     | < 0,5%                                     |
| Contenido de azufre              | 0,005%-0,017%                                  | 0,005-0,017%                               | 0,005-0,017%                               |
| Acabado de la superficie interna | SF1 Ra < 0,51 µm / Ra < 20 µin                 | Ra < 0,51 µm / Ra < 20 µin                 | Ra < 0,51 µm / Ra < 20 µin                 |
|                                  | SF4 Ra < 0,38 µm / Ra < 15 µin EP <sup>1</sup> | Ra < 0,38 µm / Ra < 15 µin EP <sup>1</sup> | Ra < 0,38 µm / Ra < 15 µin EP <sup>1</sup> |
| Acabado de la superficie externa | Deslustrado                                    | Deslustrado                                | Mecanizado                                 |

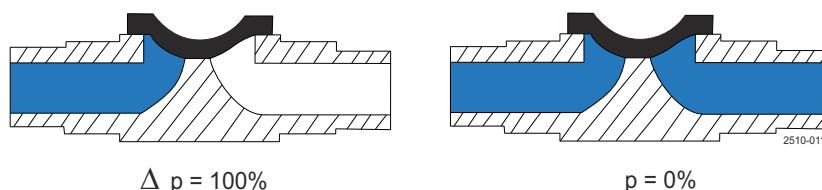
<sup>1</sup> Electropulido

0,51 µm / 20 µin = SF1

0,38 µm / 15 µin = SF4



### 7.3 Presión máxima de trabajo para el tipo de actuador: presión elevada (SS/HP)



#### Actuador de presión elevada NC (Normalmente cerrado): Presiones de productos y presión de aire de control recomendadas

| Tamaño         | Presión del aire de control <sup>1</sup> | EPDM                 |                    | PTFE/EPDM            |                    | TFM/EPDM             |                    |
|----------------|--|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|                |  | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ |
| DN pulgadas    | Bar (PSI)                                | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          |
| 8-10 1/4"-3/8" | Mín. 3,1 (45)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 15 1/2"        | Mín. 5,5 (80)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 20 3/4"        | Mín. 3,2 (47)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 25 1"          | Mín. 5,7 (83)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 40 1 1/2"      | Mín. 3,1 (45)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 50 2"          | Mín. 5,1 (74)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 65 2 1/2"      | Mín. 4,1 (59)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 80 3"          | Mín. 5,1 (60)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 100 4"         | Mín. 5,1 (60)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |

<sup>1</sup> Presión mínima del aire cuando la presión del producto es 0 bar. Para más información, consulte [Listas de piezas y despieces](#) en la página 63.

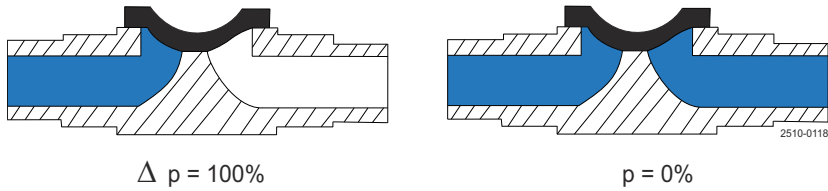
<sup>2</sup> Consulte el siguiente diagrama para más información.

#### Actuador de presión elevada NA (Normalmente abierto): Presiones de productos y presión de aire de control recomendadas

| Tamaño         | Presión del aire de control <sup>1</sup> | EPDM                 |                    | PTFE/EPDM            |                    | TFM/EPDM             |                    |
|----------------|--|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|                |  | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ |
| DN pulgadas    | Bar (PSI)                                | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          |
| 8-10 1/4"-3/8" | Máx. 5,7 (83)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 15 1/2"        | Máx. 5,5 (80)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 20 3/4"        | Máx. 5,5 (80)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 25 1"          | Máx. 5,2 (76)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 40 1 1/2"      | Máx. 5,2 (76)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 50 2"          | Máx. 5,2 (76)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 65 2 1/2"      | Máx. 4,5 (65)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 80 3"          | Máx. 4,4 (64)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 100 4"         | Máx. 4,4 (64)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |

<sup>1</sup> Presión máxima del aire cuando la presión del producto es 10 bar. Para más información, consulte [Listas de piezas y despieces](#) en la página 63.

<sup>2</sup> Consulte el siguiente diagrama para más información.



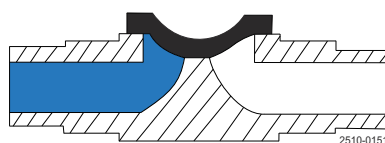
**Actuador de presión elevada AA (Aire/Aire): Presiones de productos y presión de aire de control recomendadas**

| Tamaño      | Presión del aire de control <sup>1</sup> | EPDM                 |                    | PTFE/EPDM            |                    | TFM/EPDM             |                    |
|-------------|--|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|             |  | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 0\%^2$ |
| DN pulgadas | Bar (PSI)                                | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          | Bar (PSI)            | Bar (PSI)          |
| 8-10 ¼"-⅜"  | Máx. 3,2 (46)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 15 ½"       | Máx. 4,0 (59)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 20 ¾"       | Máx. 2,1 (31)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 25 1"       | Máx. 2,9 (42)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 40 1½"      | Máx. 2,1 (31)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 50 2"       | Máx. 3,1 (45)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 65 2½"      | Máx. 2,1 (31)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 80 3"       | Máx. 3,3 (48)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |
| 100 4"      | Máx. 3,3 (48)                            | 10 (145)             | 10 (145)           | 10 (145)             | 10 (145)           | 6 (87)               | 6 (87)             |

<sup>1</sup> Presión máxima del aire cuando la presión del producto es 10 bar. Para más información, consulte [Listas de piezas y despieces](#) en la página 63.

<sup>2</sup> Consulte el siguiente diagrama para más información.

## 7.4 Presión máxima de trabajo para el tipo de actuador: pequeño (SS/SL)



$$\Delta p = 100\%$$

### Actuador pequeño NC (Normalmente cerrado): Presiones de productos y presión de aire de control recomendadas

| Tamaño |           | Presión del aire de control <sup>1</sup> | EPDM                 | PTFE/EPDM            | TFM/EPDM             |
|--------|-----------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| DN     | pulgadas  |  | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 100\%^3$ | $\Delta p = 100\%^3$ |
|        |           | Bar (PSI)                                | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            |
| 8-10   | 1/4"-3/8" | Mín. 4,5 (65,3)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 15     | 1/2"      | Mín. 4,6 (66,7)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 20     | 3/4"      | Mín. 3,9 (56,6)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 25     | 1"        | Mín. 4,2 (61)                            | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 40     | 1 1/2"    | Mín. 4,3 (62,4)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 50     | 2"        | Mín. 4,5 (65,3)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 65     | 2 1/2"    | Mín. 5,3 (76,9)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 80     | 3"        | Mín. 5,5 (79,8)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 100    | 4"        | Mín. 5,5 (79,8)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |

<sup>1</sup> Presión mínima del aire cuando la presión del producto es 0 bar. Para más información, consulte [Listas de piezas y despieces](#) en la página 63.

<sup>2</sup> Consulte el siguiente diagrama para obtener más información.

<sup>3</sup> Consulte el siguiente diagrama para más información.

### Actuador pequeño NA (Normalmente Abierto): Presiones de productos y presión de aire de control recomendadas

| Tamaño |           | Presión del aire de control <sup>1</sup> | EPDM                 | PTFE/EPDM            | TFM/EPDM             |
|--------|-----------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| DN     | pulgadas  |  | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ |
|        |           | Bar (PSI)                                | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            |
| 8-10   | 1/4"-3/8" | Mín. 4,2 (60,9)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 15     | 1/2"      | Mín. 5,6 (81,2)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 20     | 3/4"      | Mín. 4,6 (66,7)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 25     | 1"        | Mín. 4,9 (71,1)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |

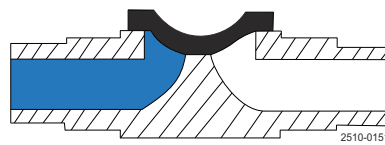
<sup>1</sup> Presión máxima del aire cuando la presión del producto es 10 bar. Para más información, consulte [Listas de piezas y despieces](#) en la página 63.

<sup>2</sup> Consulte el siguiente diagrama para más información.

| Tamaño |          | Presión del aire de control <sup>1</sup> | EPDM                 | PTFE/EPDM            | TFM/EPDM             |
|--------|----------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| DN     | pulgadas |  | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ |
|        |          | Bar (PSI)                                | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            |
| 40     | 1½"      | Mín. 4,5 (65,3)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 50     | 2"       | Mín. 5 (72,5)                            | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 65     | 2½"      | Mín. 5 (72,5)                            | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 80     | 3"       | Mín. 5,8 (84,1)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 100    | 4"       | Mín. 5,8 (84,1)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |

<sup>1</sup> Presión máxima del aire cuando la presión del producto es 10 bar. Para más información, consulte [Listas de piezas y despieces](#) en la página 63.

<sup>2</sup> Consulte el siguiente diagrama para más información.



$\Delta p = 100\%$

**Actuador pequeño AA (Aire/Aire): Presiones de productos y presión de aire de control recomendadas**

| Tamaño |          | Presión del aire de control <sup>1</sup> | EPDM                 | PTFE/EPDM            | TFM/EPDM             |
|--------|----------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| DN     | pulgadas |  | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ | $\Delta p = 100\%^2$ |
|        |          | Bar (PSI)                                | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            | Bar (PSI)            |
| 8-10   | ¼"-¾"    | Máx. 1,7 (24,7)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 15     | ½"       | Máx. 3,1 (45)                            | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 20     | ¾"       | Máx. 3,0 (43,5)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 25     | 1"       | Máx. 3,1 (45)                            | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 40     | 1½"      | Máx. 3,3 (47,9)                          | 10 (145)             | 6 (87)               | 6 (87)               |
| 50     | 2"       | Máx. 3,4 (49,3)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 65     | 2½"      | Máx. 3,5 (50,8)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 80     | 3"       | Máx. 4,1 (59,5)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |
| 100    | 4"       | Máx. 4,1 (59,5)                          | 8 (116)              | 5 (72,5)             | 5 (72,5)             |

<sup>1</sup> Presión máxima del aire cuando la presión del producto es 10 bar. Para más información, consulte [Listas de piezas y despieces](#) en la página 63.

<sup>2</sup> Consulte el siguiente diagrama para más información.

## 7.5 Peso

kg (lbs)

### Tipo de actuador: presión elevada (SS/HP)

|   | DN8/<br>DN10<br>(1/4"/3/8") | DN15<br>(1/2") | DN20<br>(3/4") | DN25<br>(1") | DN40<br>(1 1/2") | DN50<br>(2")   | DN65<br>(2 1/2") | DN80<br>(3")   | DN100<br>(4") |
|---|-----------------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|
| forjada de 2 vías                           | 0,9<br>(2,0)                | 1,0<br>(2,2)   | 3,5<br>(7,5)   | 3,9<br>(8,6) | 10,3<br>(22,7)   | 12,7<br>(28,0) | 31,5<br>(69,4)   | 38,7<br>(85,3) | -             |
| fundición de 2 vías                         | 0,9<br>(2,0)                | 1,0<br>(2,2)   | 3,3<br>(7,3)   | 3,8<br>(8,4) | 10,0<br>(22,0)   | 11,7<br>(25,8) | 29,9<br>(65,9)   | 36,2<br>(79,8) | -             |
| bloque de 2 vías                            | -                           | -              | -              | -            | -                | -              | -                | -              | 37<br>(82,2)  |
| Toberas del mismo tamaño que el bloque en T | 0,9<br>(2,0)                | 1,1<br>(2,4)   | 3,5<br>(7,5)   | 4,2<br>(9,3) | 11,3<br>(24,9)   | 14,4<br>(31,7) | 34,0<br>(75,0)   | 45,0<br>(99,2) | -             |
| Bloque salida del depósito                  | -                           | 1,2<br>(2,6)   | 3,6<br>(7,9)   | 4,2<br>(9,3) | 11,3<br>(24,9)   | 13,0<br>(28,7) | 32,5<br>(71,7)   | 42,1<br>(92,8) | -             |

### Tipo de actuador: pequeño (SS/SL)

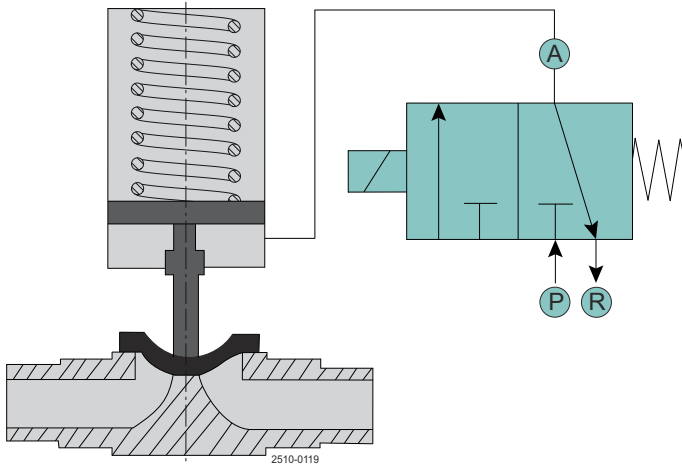
|   | DN8/<br>DN10<br>(1/4"/3/8") | DN15<br>(1/2") | DN20<br>(3/4") | DN25<br>(1")  | DN40<br>(1 1/2") | DN50<br>(2")   | DN65<br>(2 1/2") | DN80<br>(3")    | DN100<br>(4")   |
|---|-----------------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| forjada de 2 vías                           | 0,8<br>(1,76)               | 0,9<br>(1,98)  | 2,5<br>(5,5)   | 3,3<br>(7,26) | 2,6<br>(5,72)    | 7,3<br>(16,06) | 9,2<br>(20,24)   | 16,1<br>(35,42) | -               |
| fundición de 2 vías                         | 0,8<br>(1,76)               | 0,9<br>(1,98)  | 2,3<br>(5,06)  | 3,2<br>(5,06) | 2,3<br>(7,04)    | 6,3<br>(13,86) | 7,6<br>(16,72)   | 13,6<br>(29,92) | -               |
| bloque de 2 vías                            | -                           | -              | -              | -             | -                | -              | -                | -               | 14,4<br>(31,68) |
| Toberas del mismo tamaño que el bloque en T | 0,8<br>(1,76)               | 1<br>(2,2)     | 2,5<br>(5,5)   | 3,6<br>(7,92) | 3,6<br>(7,92)    | 9<br>(19,8)    | 11,7<br>(25,74)  | 22,4<br>(49,28) | -               |
| Bloque salida del depósito                  | -                           | 1,1<br>(2,42)  | 2,6<br>(5,72)  | 3,6<br>(7,92) | 3,6<br>(7,92)    | 7,6<br>(16,72) | 10,2<br>(22,44)  | 19,5<br>(42,9)  | -               |

## 7.6 Funcionamiento automático

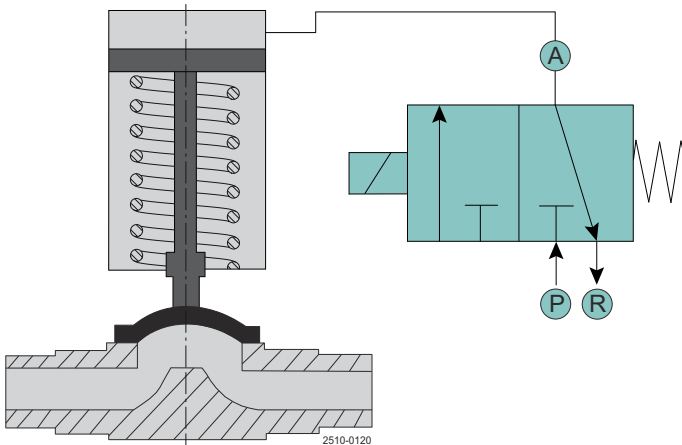
El actuador controla el movimiento axial de un pistón, lo que abre o cierra la válvula dependiendo de la función del actuador. Cerrar la válvula empuja el compresor hacia abajo en el diafragma. El diafragma ejerce presión contra el asiento del cuerpo de la válvula, lo que hace que la válvula se cierre.

## 7.7 Modos/diagrama de control

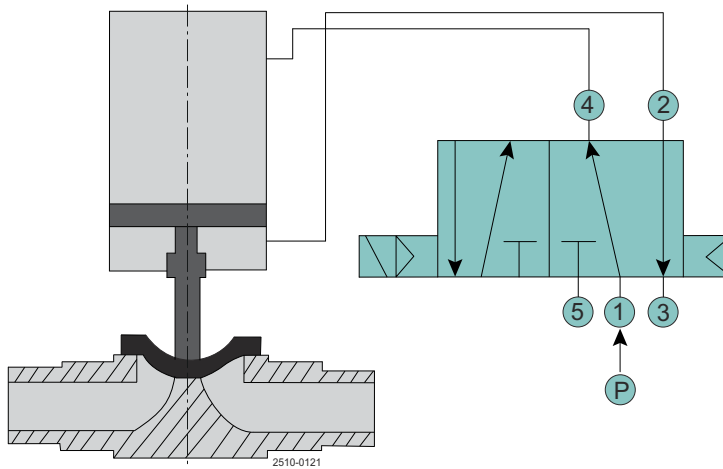
**Función NC: normalmente cerrado con una válvula de solenoide de 3/2 vías para conexión inferior**



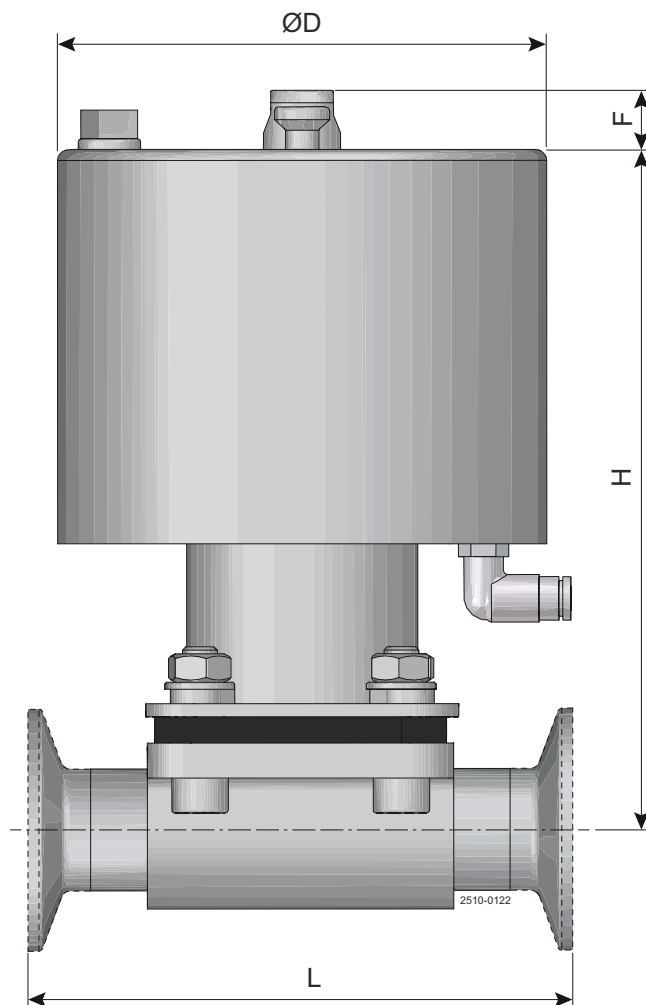
**Función NA: normalmente abierto con una válvula de solenoide de 3/2 vías para conexión superior**



**Función A/A: aire/aire con una válvula de solenoide de 4/2 y 5/2 vías para conexión inferior y superior**

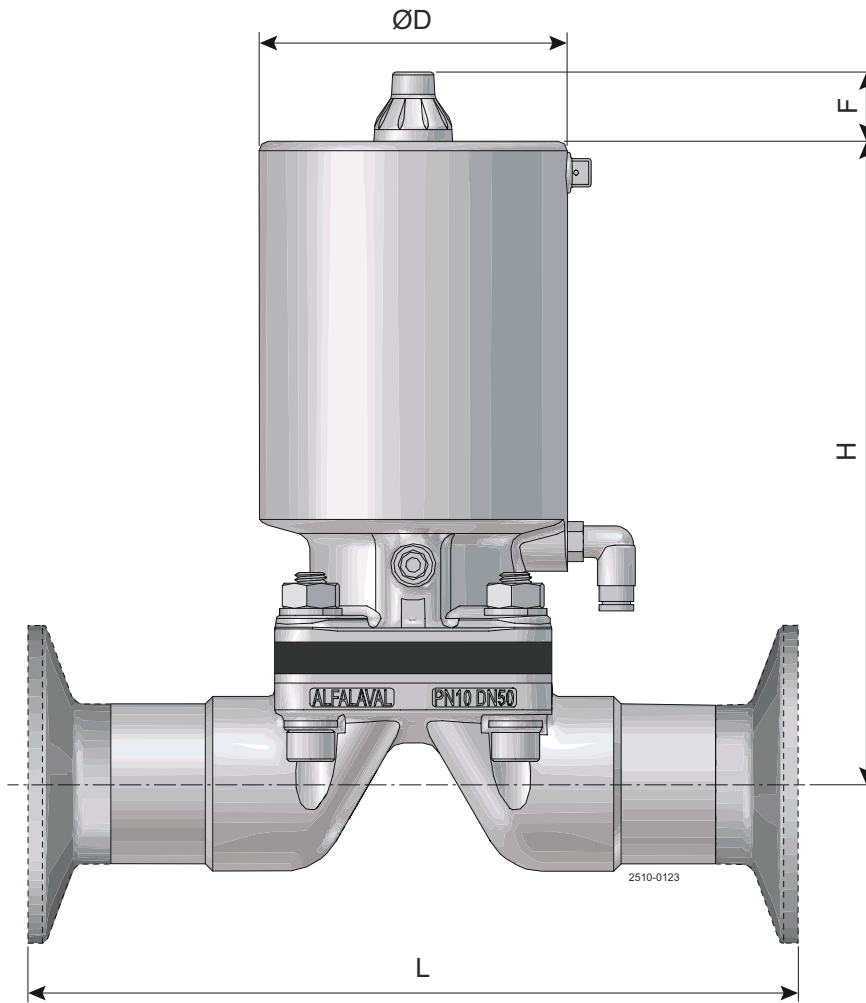


## 7.8 Tamaño



Tipo de actuador: presión elevada (SS/HP)

| Tamaño | ØD       | H           | Máx. F       | L (extremo soldado) | L (extremo de abrazadera) |              |
|--------|----------|-------------|--------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| DN     | pulgadas | mm (in)     | mm (in)      | mm (in)             | mm (in)                   |              |
| 8-10   | ¼"-¾"    | 54 (2,125)  | 105 (4,134)  | 19 (0,748)          | 89 (3,504)                | 89 (3,504)   |
| 15     | ½"       | 54 (2,125)  | 118 (4,646)  | 22 (0,866)          | 110 (4,331)               | 108 (4,252)  |
| 20     | ¾"       | 102 (4,000) | 151 (5,937)  | 28 (1,102)          | 119 (4,685)               | 118 (4,646)  |
| 25     | 1"       | 102 (4,000) | 159 (6,260)  | 31 (1,220)          | 129 (5,079)               | 127 (5,000)  |
| 40     | 1½"      | 156 (6,142) | 231 (9,091)  | 49 (1,929)          | 161 (6,339)               | 159 (6,260)  |
| 50     | 2"       | 156 (6,142) | 236 (9,291)  | 49 (1,929)          | 192 (7,559)               | 191 (7,520)  |
| 65     | 2½"      | 222 (8,740) | 360 (14,173) | 68 (2,677)          | 218 (8,583)               | 216 (8,504)  |
| 80     | 3"       | 222 (8,740) | 368 (14,488) | 74 (2,913)          | 256 (10,079)              | 254 (10,000) |
| 100    | 4"       | 222 (8,740) | 382 (15,039) | 74 (2,913)          | 250 (9,843)               | 250 (9,843)  |



**Tipo de actuador: pequeño (SS/SL)**

| Tamaño |          | ØD          | H            | Máx. F     | L (extremo soldado) | L (extremo de abrazadera) |
|--------|----------|-------------|--------------|------------|---------------------|---------------------------|
| DN     | pulgadas | mm (in)     | mm (in)      | mm (in)    | mm (in)             | mm (in)                   |
| 8-10   | ¼"-¾"    | 49 (1,929)  | 91 (3,575)   | 22 (0,866) | 89 (3,504)          | 89 (3,504)                |
| 15     | ½"       | 49 (1,929)  | 95 (3,740)   | 22 (0,866) | 110 (4,331)         | 108 (4,252)               |
| 20     | ¾"       | 69 (2,717)  | 127 (5,008)  | 22 (0,866) | 119 (4,685)         | 118 (4,646)               |
| 25     | 1"       | 79 (3,110)  | 152 (5,996)  | 22 (0,866) | 129 (5,079)         | 127 (5,000)               |
| 40     | 1½"      | 98 (3,858)  | 194 (7,638)  | 22 (0,866) | 161 (6,339)         | 159 (6,260)               |
| 50     | 2"       | 121 (4,764) | 233 (9,173)  | 22 (0,866) | 192 (7,559)         | 191 (7,520)               |
| 65     | 2½"      | 138 (5,433) | 267 (10,512) | 22 (0,866) | 218 (8,583)         | 216 (8,504)               |
| 80     | 3"       | 158 (6,220) | 301 (11,842) | 22 (0,866) | 256 (10,079)        | 254 (10,000)              |
| 100    | 4"       | 158 (6,220) | 307 (12,079) | 22 (0,866) | 250 (9,843)         | 250 (9,843)               |



## 7.9 Actuadores neumáticos - Consumo de aire

### SS/SL

| Tamaño | NC y A/A (abre) |                           | NC y A/A (cierra) |                           |
|--------|-----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
|        | Consumo (l)     | Presión (bar)             | Consumo (l)       | Presión (bar)             |
| DN8    | 0,02            | L x presión de aire (bar) | 0,04              | L x presión de aire (bar) |
| DN15   | 0,01            | L x presión de aire (bar) | 0,04              | L x presión de aire (bar) |
| DN20   | 0,06            | L x presión de aire (bar) | 0,15              | L x presión de aire (bar) |
| DN25   | 0,11            | L x presión de aire (bar) | 0,23              | L x presión de aire (bar) |
| DN40   | 0,23            | L x presión de aire (bar) | 0,54              | L x presión de aire (bar) |
| DN50   | 0,46            | L x presión de aire (bar) | 0,93              | L x presión de aire (bar) |
| DN65   | 0,74            | L x presión de aire (bar) | 1,50              | L x presión de aire (bar) |
| DN80   | 1,11            | L x presión de aire (bar) | 2,20              | L x presión de aire (bar) |
| DN100  | 1,11            | L x presión de aire (bar) | 2,20              | L x presión de aire (bar) |

### SS/HP

| Tamaño | NC y A/A (abre) |                           | NO y A/A (cierra) |                           |
|--------|-----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
|        | Consumo (l)     | Presión (bar)             | Consumo (l)       | Presión (bar)             |
| DN8    | 0,02            | L x presión de aire (bar) | 0,07              | L x presión de aire (bar) |
| DN15   | 0,03            | L x presión de aire (bar) | 0,07              | L x presión de aire (bar) |
| DN20   | 0,12            | L x presión de aire (bar) | 0,39              | L x presión de aire (bar) |
| DN25   | 0,14            | L x presión de aire (bar) | 0,41              | L x presión de aire (bar) |
| DN40   | 0,51            | L x presión de aire (bar) | 1,52              | L x presión de aire (bar) |
| DN50   | 0,52            | L x presión de aire (bar) | 1,52              | L x presión de aire (bar) |
| DN65   | 1,41            | L x presión de aire (bar) | 6,25              | L x presión de aire (bar) |
| DN80   | 1,55            | L x presión de aire (bar) | 6,25              | L x presión de aire (bar) |
| DN100  | 1,55            | L x presión de aire (bar) | 6,25              | L x presión de aire (bar) |

## 7.10 Presión del producto frente a presión de control

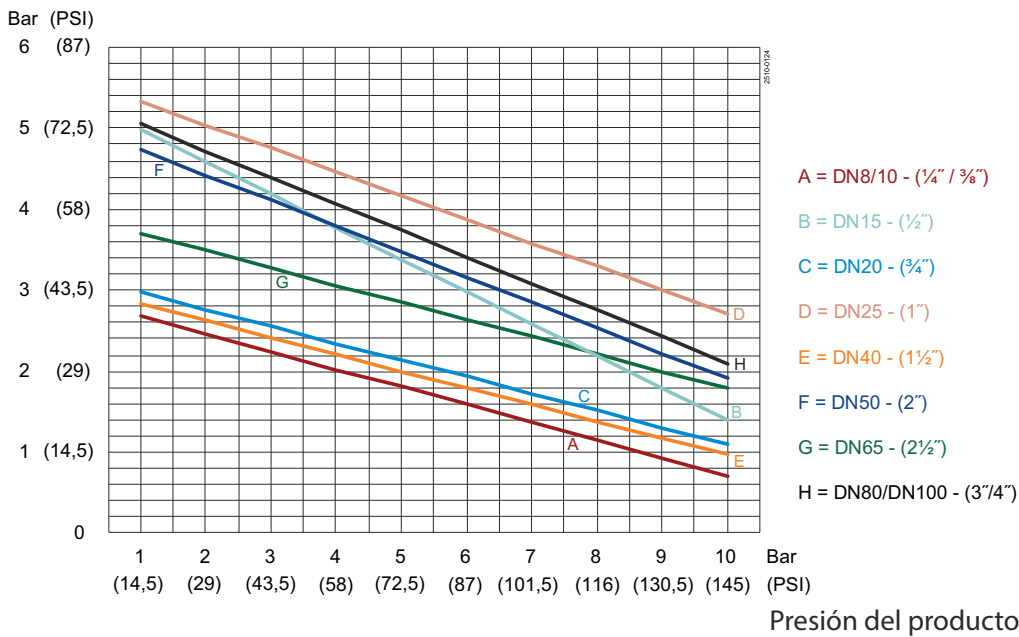
Los diagramas indican la presión que se necesita en el actuador cuando existe una presión de productos determinada en el sistema.

### NC (normalmente cerrado)

La presión de control se utiliza para abrir la válvula. Aquí, la presión de control necesaria se reduce cuando la presión del producto aumenta. Si se produce una interrupción de suministro de aire, el actuador cerrará la válvula.

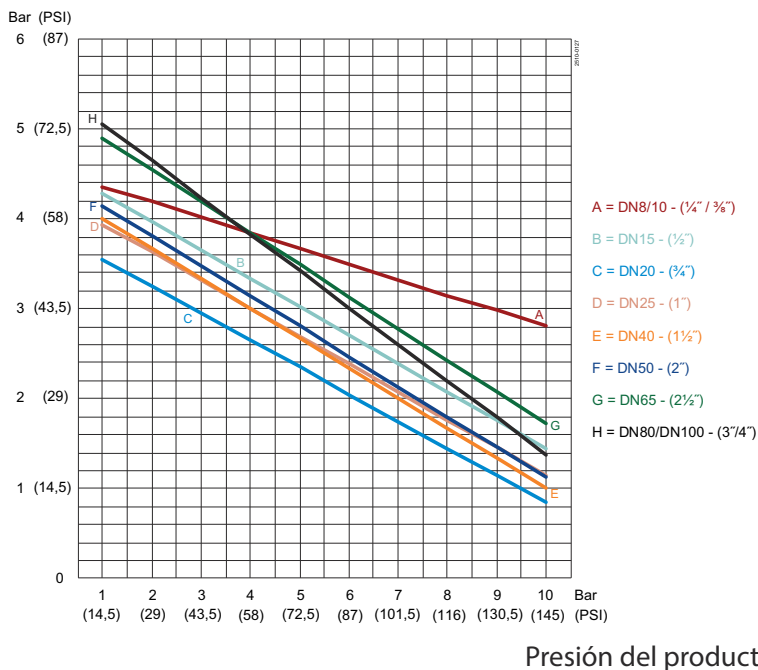
#### Tipo de actuador: presión elevada (SS/HP)

Presión del aire



#### Tipo de actuador: pequeño (SS/SL)

Presión del aire



### NA (normalmente abierto)

La presión de control se utiliza para cerrar la válvula. Aquí, la presión de control necesaria aumenta cuando la presión del producto aumenta. Si se interrumpe el suministro de aire, el actuador abrirá la válvula.

#### Tipo de actuador: presión elevada (SS/HP)

Presión del aire

Bar (PSI)

6 (87)

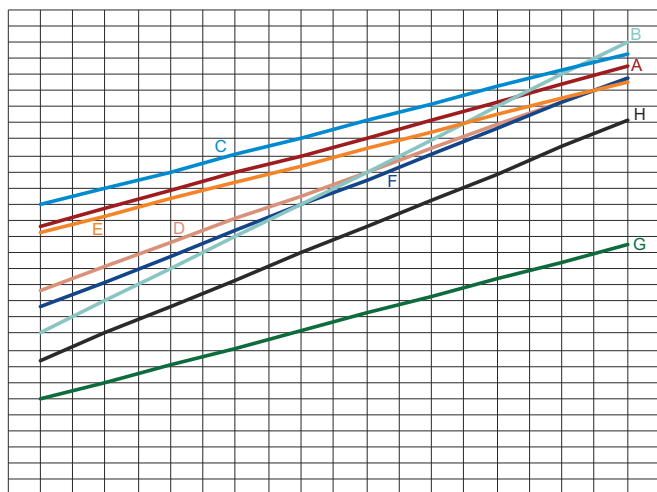
5 (72,5)

4 (58)

3 (43,5)

2 (29)

1 (14,5)



- A = DN8/10 - (1/4" / 3/8")
- B = DN15 - (1/2")
- C = DN20 - (3/4")
- D = DN25 - (1")
- E = DN40 - (1 1/2")
- F = DN50 - (2")
- G = DN65 - (2 1/2")
- H = DN80/DN100 - (3 3/4")

Presión del producto

#### Tipo de actuador: pequeño (SS/SL)

Presión del aire

Bar (PSI)

7 (101,5)

6 (87)

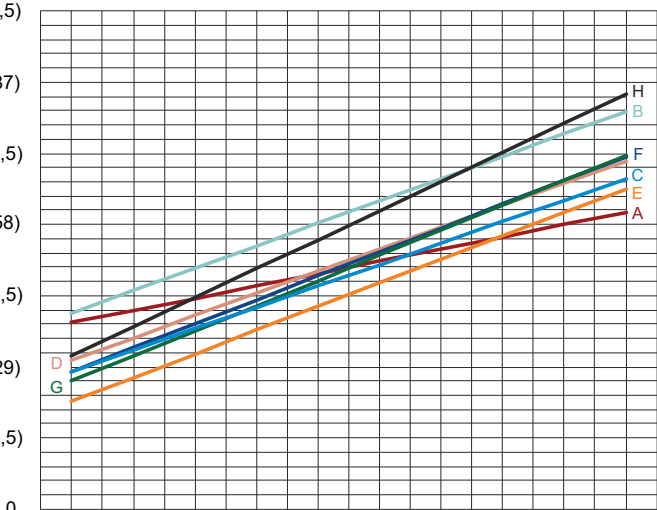
5 (72,5)

4 (58)

3 (43,5)

2 (29)

1 (14,5)



- A = DN8/10 - (1/4" / 3/8")
- B = DN15 - (1/2")
- C = DN20 - (3/4")
- D = DN25 - (1")
- E = DN40 - (1 1/2")
- F = DN50 - (2")
- G = DN65 - (2 1/2")
- H = DN80/DN100 - (3 3/4")

Presión del producto

### A/A (Aire/Aire)

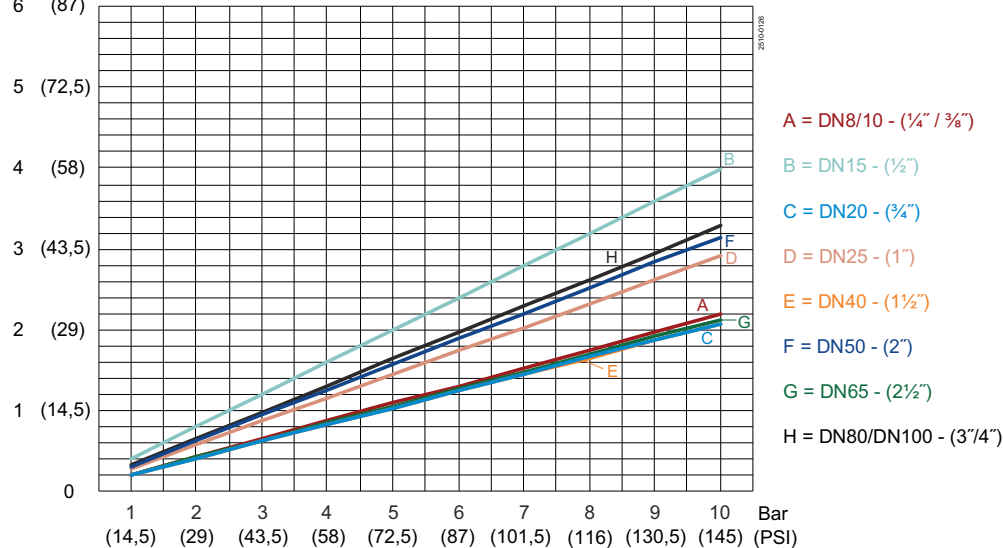
La presión de control se utiliza tanto para abrir como para cerrar la válvula. Aquí, la presión de control necesaria aumenta cuando la presión del producto aumenta.

Con la interrupción del suministro de aire, la válvula se abrirá a presión positiva del producto y se cerrará a presión negativa del producto.

#### Tipo de actuador: presión elevada (SS/HP)

Presión del aire

Bar (PSI)  
6 (87)

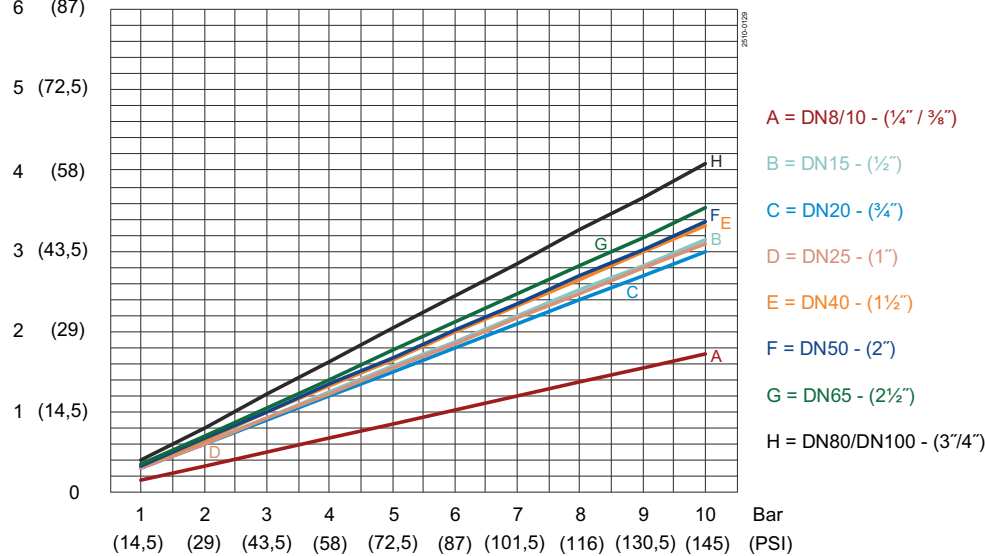


Presión del producto

#### Tipo de actuador: pequeño (SS/SL)

Presión del aire

Bar (PSI)  
6 (87)



Presión del producto

## 8 Piezas de repuesto

Para cada producto Alfa Laval suministrado, hay disponible una lista de piezas de recambio.

Esta lista de piezas de recambio contiene una serie de las piezas de desgaste más comunes de la maquinaria. Si necesita algún componente no mencionado, póngase en contacto con su representante local de Alfa Laval para conocer su disponibilidad.

Puede encontrar nuestro catálogo de piezas de recambio en <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. La garantía de los productos de Alfa Laval depende del uso de piezas de repuesto originales de Alfa Laval.

### 8.1 Pedido de piezas de repuesto

Cuando pida piezas de recambio indique siempre lo siguiente:

1. Número de serie (si está disponible)
2. Número de artículo/número de pieza de repuesto (si está disponible)
3. Capacidad u otra identificación pertinente

### 8.2 Servicio de Alfa Laval

Alfa Laval está representada en los principales países del mundo.

No dude en ponerse en contacto con su representante local de Alfa Laval ante cualquier duda o necesidad de piezas de repuesto para equipos Alfa Laval.

## 8.3 Garantía - Definición

### ADVERTENCIA

Las normas de uso previsto son absolutas. El uso del producto Alfa Laval suministrado solo está permitido cuando se cumplen los datos técnicos suministrados con el uso previsto.

Una utilización diferente, distinta a la acordada con Alfa Laval Kolding A/S, excluye cualquier responsabilidad y garantía.

No se permite ninguna modificación o alteración del producto Alfa Laval suministrado, a menos que se cuente con el permiso explícito de Alfa Laval Kolding A/S.



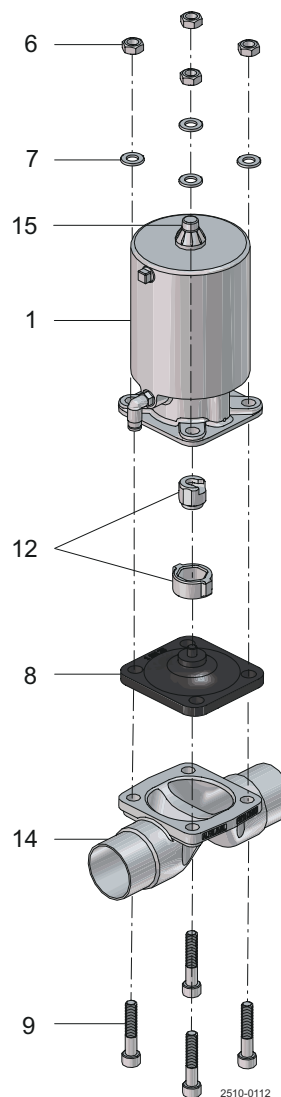
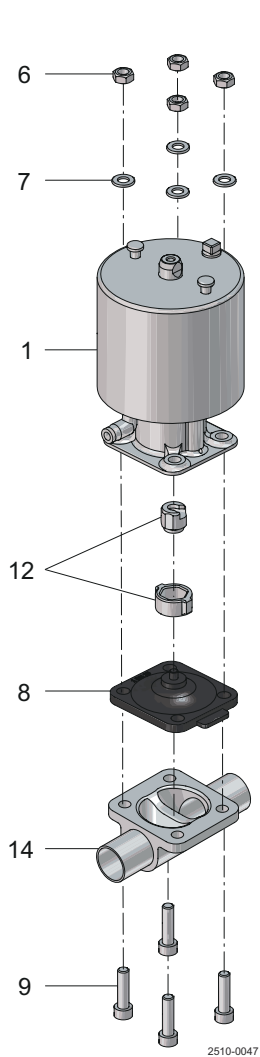
### Quedan excluidas la responsabilidad y la garantía:

- Si se ignoran los consejos y las instrucciones del manual de instrucciones
- Por funcionamiento incorrecto o por mantenimiento insuficiente del producto Alfa Laval suministrado
- Para cualquier tipo de cambio de función del producto Alfa Laval suministrado sin el acuerdo previo por escrito de Alfa Laval Kolding A/S.
- Si el producto Alfa Laval suministrado es modificado por personas no autorizadas
- Si utiliza el producto Alfa Laval suministrado sin prestar atención a las normas de seguridad apropiadas, (consulte [Seguridad](#) en la página 9)
- Si no se utiliza el equipo de protección y no se detiene el proceso del recipiente / equipo auxiliar
- Si el producto Alfa Laval suministrado y las piezas auxiliares no reciben un mantenimiento adecuado (que se ejecutará en intervalos e incluirá la colocación de las piezas de repuesto prescritas).

Al cambiar las piezas, solo deben utilizarse piezas de repuesto originales, suministradas por el fabricante.

## 9 Listas de piezas y despieces

### 9.1 Actuador DN8-DN100 (1/4"-4")



| Pos.  | Cant. | Denominación                           |
|-------|-------|--|
| 1     | 1     | Actuador                               |
| 8     | 1     | Diafragma                              |
| 6+7+9 | 1     | Juego de tuercas, arandelas, tornillos |
| 14    | 1     | Cuerpo de la válvula                   |
| 15    | 1     | Kit de tapa de indicación para SS/SL   |