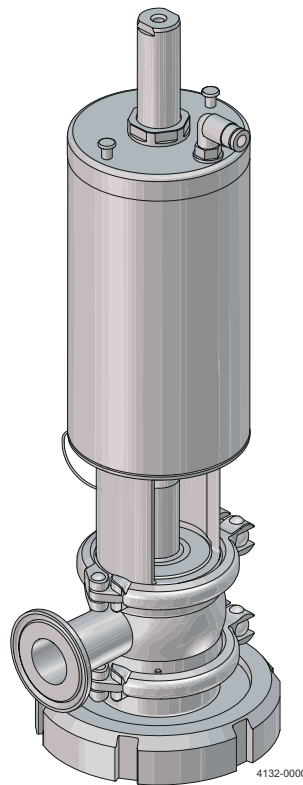


Retractor de rotación libre Alfa Laval y Retractor de rotación libre UltraPure

Dispositivos de Limpieza de montaje de pared



Lit. Código

200011059-4-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 2024-07

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

1	Declaración de conformidad	7
1.1	Declaración de conformidad de la UE.....	7
1.2	UK Declaration of Conformity.....	8
2	Seguridad	9
2.1	Señales de seguridad.....	9
2.2	Precauciones de seguridad.....	11
2.3	Señales de advertencia en el texto.....	17
2.4	Requisitos del personal.....	18
2.5	Información sobre reciclaje.....	18
2.6	Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval.....	19
3	Introducción	21
3.1	Descripción general.....	22
3.1.1	Uso previsto.....	23
3.1.2	Principio de funcionamiento.....	24
3.1.3	Principio de diseño.....	25
3.2	Patentes y marcas comerciales.....	25
3.3	Sistema de calidad.....	26
3.4	Marca.....	26
3.5	Marcado ATEX/UKEx/IECEX.....	27
3.6	Clase y código de temperatura ATEX/UKEx/IECEX.....	28
4	Instalación	29
4.1	Desembalaje/Entrega.....	29
4.2	Instalación general.....	30
4.2.1	Orientación de la instalación.....	32
4.2.2	Recomendación de configuración del proceso.....	32
4.2.3	Recomendaciones para el filtro.....	32
4.2.4	Drenaje.....	33
4.2.4.1	Conexión de abrazadera de 2 pulgadas.....	33
4.2.4.2	RJT de 3 pulgadas, abrazadera DN80 y abrazadera de 3 pulgadas.....	34
4.2.5	Recomendaciones para la soldadura.....	34
4.2.6	Conexión a la línea de suministro.....	34
4.2.7	Instalación de dispositivos de limpieza de depósitos montados en el exterior.....	35
4.2.8	Instalación recomendada (espaciado).....	36
4.3	Condiciones específicas para uso seguro compatibles con la Certificación ATEX/UKEx/IECEX.....	37

5	Funcionamiento	41
5.1	Funcionamiento normal	42
5.2	Limpieza recomendada	43
5.3	Resolución de problemas	45
6	Mantenimiento	47
6.1	Mantenimiento preventivo	49
6.2	Servicio y reparación de máquinas con certificación ATEX/UKEx/IECEX	51
6.3	Intervalos de mantenimiento recomendados	51
6.4	Desmontaje	52
6.4.1	Desinstalación por mantenimiento	54
6.4.2	Desmontaje	55
6.5	Sustitución del sello labial y del casquillo	58
6.5.1	Extracción del sello labial y del casquillo	58
6.5.2	Casquillo de montaje	59
6.5.3	Montaje de la junta labial	59
6.6	Sustitución de la junta tórica estática	59
6.7	Sustitución de la junta del tapón	60
6.7.1	Extracción del cierre del tapón	60
6.7.2	Junta del tapón de montaje	60
6.8	Sustitución del casquillo del actuador (actuador sin mantenimiento)	62
6.9	Montaje	66
7	Datos técnicos	67
7.1	Retractor de rotación libre Alfa Laval	67
7.1.1	Datos técnicos	67
7.1.2	Datos físicos	68
7.1.3	Dimensiones	69
7.1.4	Datos de rendimiento	70
7.1.4.1	Caudal	70
7.1.4.2	Longitud de eyección	71
8	Programa de producto	73
8.1	Documentación de habilitación	73
8.2	Accesorios	74
8.2.1	Placas de soldadura	74
8.2.2	Adaptadores de conexión de entrada	74
8.2.3	Unidades de control y sensores	75
8.2.4	Herramientas y material de instalación	75
9	Piezas de repuesto	77
9.1	Pedido de piezas de repuesto	77

9.2	Servicio de Alfa Laval.....	77
10	Listas de piezas y despieces.....	79
10.1	Versión estándar - Conexión RJT.....	79
10.2	Versión estándar - Conexión de abrazadera de 2 pulgadas.....	80
10.3	Versión estándar - Conexión DN80.....	81
10.4	Versión estándar - Conexión de abrazadera de 3 pulgadas.....	82
11	Apéndice.....	83
11.1	Apéndice A - Instalación de la placa de soldadura.....	83

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

1 Declaración 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

Dispositivo de limpieza de pared

Denominación

Retractor de rotación libre, Retractor de rotación libre UltraPure

Tipo

Número de serie de 2023-0001 a 2030-99999

cumple las siguientes normativas y sus respectivas enmiendas:

- Directiva sobre maquinaria 2006/42/CE
- Se utiliza la Directiva ATEX 2014/34/UE y las siguientes normas armonizadas: *EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Anexo A, párrafo A.5.3 Máquinas rotativas*

Certificado de examen CE de tipo n.º SGS24ATEX0001X

Marcado:



II 1G/- Ex h IIB 85°C...188°C Ga/-

II 1D/- Ex h IIIC T85°C...T150°C Da/-

La QAN (Notificación de garantía de calidad) se lleva a cabo por parte de SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki, 00211 (Finlandia). Organismo notificado N.º 0598. La Certificación de examen tipo UE se lleva a cabo por parte de SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211 (Finlandia). Organismo notificado N.º 0598. El Certificado de conformidad IECEx se lleva a cabo por parte de Baseefa Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Reino Unido.

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

2024-03-01

Lugar

Fecha (DD/MM/AAAA)

Firma

Revisión DoC_ 02_032024



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

Dispositivo de limpieza de pared

Denominación

Retractor de rotación libre, Retractor de rotación libre UltraPure


Tipo

Número de serie de 2023-0001 a 2030-99999

cumple las siguientes normativas y sus respectivas enmiendas:

- Reglamento sobre el suministro de maquinaria (seguridad) de 2008
- Normativa sobre equipos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas 2016 *EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Anexo A, párrafo A.5.3 Máquinas rotativas*

Certificado de examen de tipo UKEx nº. SGS24UKEX0002X

Marcado:  II 1G/- Ex h IIB 85°C...188°C Ga/-
II 1D/- Ex h IIIC T85°C...T150°C Da/-

La UK QAN (Notificación de garantía de calidad) es expedida por Baseefa Ltd., Rockhead Buisness Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, United Kingdom, Organismo notificado n.º 1180. La certificación UKType Examination la realiza SGS United Kingdom Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Reino Unido, Organismo Notificado n.º 1180. El Certificado de Conformidad ECEX es realizado por SGS United Kingdom Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Reino Unido.

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

2024-03-01

Fecha (DD/MM/AAAA)





Firma

Revisión DoC_ 02_032024



2 Seguridad

Lea esto primero

 	<p>Este manual de instrucciones está dirigido a operadores e ingenieros de inspección que trabajen con el producto de Alfa Laval suministrado.</p> <p>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.</p> <p>El incumplimiento de las instrucciones puede provocar accidentes graves.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Lea siempre detenidamente el capítulo Datos técnicos .</p> <p>Este es el manual de instrucciones completo del producto Alfa Laval suministrado.</p>
--	--




! 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.
	Levantamiento de objetos pesados.
	Transporte con carretilla elevadora u otros vehículos industriales si son pesados.
	Peligro de lesiones (marcado con láser en el actuador). No trate de desmontar el actuador ya que el muelle tiene carga. ¡Peligro! (La apertura del cable de bloqueo está bloqueada).
	Peligro de lesiones (marcado con láser en el actuador). No intente abrir el actuador debido al peligro de resorte bajo carga. (La apertura del cable de bloqueo está bloqueada).



	<p>Peligro de lesiones (etiqueta marcada en el actuador).</p> <p>No intente cortar el actuador para abrirlo debido a que el muelle está bajo carga (la apertura del cable de bloqueo está bloqueada).</p>
	<p>ATEX/UKEx/IECEX.</p>

2.2 Precauciones de seguridad

Todas las advertencias del Manual de instrucciones se resumen en esta sección. Preste especial atención a las siguientes instrucciones para evitar lesiones personales graves y/o daños al producto Alfa Laval suministrado.




Transporte y elevación

	<p>Siempre asegúrese de que el personal tenga experiencia en operaciones de elevación.</p> <p>Asegúrese siempre de que el personal utiliza el equipo de protección adecuado.</p>
	<p>Asegúrese siempre de que se libere el aire comprimido.</p>
	<p>Asegúrese siempre de que todas las conexiones estén desconectadas antes de intentar retirar la válvula de la instalación.</p>
	<p>Utilice siempre los puntos de elevación prediseñados si así se indica. Asegúrese de que el equipo de elevación es adecuado para la máquina.</p> <p>Asegúrese siempre 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 siempre el equipo de elevación adecuado para las piezas pesadas cuando sea pertinente. Utilice los troncos de elevación cuando estén disponibles.</p>
	<p>Vigile siempre la carga y manténgase alejado durante la operación de elevación.</p>
	<p>Purgue siempre el líquido de las válvulas antes del transporte.</p>

	Compruebe siempre que la válvula esté suficientemente fija antes del transporte; si dispone de algún material de embalaje diseñado especialmente para este uso, debe utilizarlo.
	Utilice siempre el empaquetado original o uno similar durante el transporte.

Instalación

	Siga siempre este manual de instrucciones al pie de la letra. Antes de instalar la máquina y ponerla en funcionamiento, lea atentamente <i>Seguridad</i> en la página 9, <i>Instalación general</i> en la página 30 y <i>Funcionamiento</i> en la página 41.
	Asegúrese de que la máquina es compatible con el producto y los medios CIP.
	Nunca desmonte ni toque la máquina ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.
	Asegúrese de que el tanque que se está limpiando no contiene un líquido o vapor combustible con riesgo de ignición o explosión. Cualquier máquina de limpieza de depósitos puede acumular una carga de electricidad estática durante su funcionamiento.
	Compruebe siempre que todas las líneas (producto, aire, agua) han sido descomprimidas y vaciadas antes de efectuar cualquier trabajo de instalación, inspección, montaje o desmontaje. Monte siempre la máquina por completo antes de ponerla en marcha y asegúrese de que todo está en su sitio y bien apretado.
	Asegúrese de que la máquina de limpieza de tanques está correctamente conectada a tierra si el tanque que se está limpiando contiene un líquido o vapor combustible con riesgo de ignición o explosión. Cualquier máquina de limpieza de depósitos puede acumular una carga de electricidad estática durante su funcionamiento.

	Siempre libere el aire comprimido tras su uso.
	No trabaje nunca en la máquina ni toque las piezas móviles cuando el actuador contenga aire comprimido.
	NO trate de desmontar el actuador ya que el muelle tiene carga. ¡Peligro! NO trate de cortar el actuador para abrirlo ya que el muelle tiene carga.

	Antes de instalar la máquina y ponerla en funcionamiento, lea atentamente <i>Seguridad</i> en la página 9 y <i>Instalación general</i> en la página 30, incluyendo <i>Condiciones específicas para uso seguro compatibles con la Certificación ATEX/UKEx/IECEX</i> en la página 37, y tome todas las precauciones necesarias según su aplicación y la normativa local.
	Asegúrese de que el dispositivo de limpieza del depósito esté correctamente conectado a tierra si el depósito que se está limpiando contiene un líquido o vapor combustible con riesgo de ignición o explosión. Cualquier dispositivo de limpieza de depósitos puede acumular una carga de electricidad estática durante su funcionamiento.

Funcionamiento

	Siga siempre este manual de instrucciones al pie de la letra. Antes de instalar la máquina y ponerla en funcionamiento, lea atentamente <i>Seguridad</i> en la página 9, <i>Instalación general</i> en la página 30 y <i>Funcionamiento</i> en la página 41.
	Asegúrese de que la máquina es compatible con el producto y los medios CIP. Tome siempre las precauciones necesarias si se produce una fuga, ya que puede provocar situaciones peligrosas. Si la solución de limpieza está caliente, es corrosiva o tóxica, una fuga supondría un grave peligro para el personal que se encuentre en las inmediaciones o para cualquier equipo eléctrico expuesto. Aclare siempre bien con agua limpia después de la limpieza. Manipule siempre la sosa cáustica y el ácido con mucho cuidado. Siga siempre las instrucciones de las fichas de seguridad de los proveedores de productos de limpieza, detergentes, aceites, etc.
	Nunca opere un sistema a menos que esté correctamente montado o instalado.
	Nunca desmonte ni toque la máquina ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.
	Asegúrese de que todas las aberturas del depósito están cubiertas antes de accionar el dispositivo de limpieza del depósito. Estas cubiertas deberían estar lo bastante bien selladas para soportar la fuerza del líquido golpeándolas.
	Siempre libere el aire comprimido tras su uso.
	No trabaje nunca en la máquina ni toque las piezas móviles cuando el actuador contenga aire comprimido.



PRECAUCIÓN

No accione el actuador con el medio de limpieza a presión.



Antes de instalar la máquina y ponerla en funcionamiento, lea atentamente *Seguridad* en la página 9 y *Instalación general* en la página 30, incluyendo *Condiciones específicas para uso seguro compatibles con la Certificación ATEX/UKEx/IECEX* en la página 37, y tome todas las precauciones necesarias según su aplicación y la normativa local.

Mantenimiento



Siga **siempre** este manual de instrucciones al pie de la letra. Antes de realizar el mantenimiento de la máquina, lea atentamente *Mantenimiento* en la página 47.



Aclare **siempre** bien con agua limpia antes del mantenimiento.



Compruebe **siempre** que todas las líneas (producto, aire, agua) han sido descomprimidas y vaciadas antes de efectuar cualquier trabajo de instalación, inspección, montaje o desmontaje. Monte **siempre** la máquina por completo antes de ponerla en marcha y asegúrese de que todo está en su sitio y bien apretado.



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



Siempre libere el aire comprimido tras su uso.





No trabaje **nunca** en la máquina ni toque las piezas móviles cuando el actuador contenga aire comprimido.




NO trate de desmontar el actuador ya que el muelle tiene carga. ¡Peligro!
NO trate de cortar el actuador para abrirlo ya que el muelle tiene carga.

Almacenamiento

	<p>Alfa Laval recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarde el producto Alfa Laval suministrado en su embalaje original • Las aperturas del puerto debe ser protegida contra cualquier entrada • El acero desnudo (no el inoxidable) debe ser ligeramente aceitado/engrasado • Almacenar en un lugar limpio y seco sin luz solar directa o luz ultravioleta • Rango de temperaturas de -5° C a +40° C (23° F - 104° F) • Humedad relativa inferior al 60 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Sin exposición a sustancias corrosivas (incluido el aire contenido) • Enjuague el producto Alfa Laval suministrado con agua limpia antes de guardarlo

Ruido

	<p>A un metro del escape y a 1,6 metros por encima del mismo, el nivel sonoro de un actuador es de aproximadamente 77 dB(A) sin amortiguador de ruidos y de aproximadamente 72 dB(A) con amortiguador, medidos a una presión de aire de 7 bares.</p>
--	--

Riesgos

	<p>Riesgo de quemaduras</p> <p>Varias superficies del producto Alfa Laval suministrado y de la línea de suministro CIP pueden estar calientes y provocar quemaduras. Utilice guantes de protección.</p>
	<p>Riesgo de corrosión</p> <p>Maneje siempre con mucho cuidado los líquidos de limpieza, la lejía y los ácidos, y según las instrucciones de dichos fluidos.</p> <p>Siga siempre las normas y recomendaciones generales sobre ventilación, protección del personal, etc. cuando utilice productos químicos de limpieza y lubricantes.</p>
	<p>Riesgo de cortes</p> <p>Los bordes afilados, especialmente en el orificio de pulverización, pueden provocar cortes. Utilice guantes de protección.</p> <p>Evite introducir las manos en los puntos de pellizco del orificio de la válvula.</p>

Control de seguridad



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.

Criterios de aceptación de la inspección:

- No debe ser posible alcanzar las partes móviles originalmente protegidas por un dispositivo de protección.
- El dispositivo de protección debe estar montado de forma segura.
- Asegurarse de que los tornillos del dispositivo de protección estén bien apretados.

Procedimiento en caso de no aceptación:

- Arreglar y/o sustituir el dispositivo de protección.

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.

! PELIGRO

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

El muelle interior está bajo carga - ¡cualquier tipo de rotura o de intento 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 para acceder a esta información directamente.

2.6 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 [Transferencia de calor, Separación, Conducción de fluidos | Alfa Laval](#) para acceder directamente a la información.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

3 Introducción

Retractor de rotación libre

Proteja la calidad del producto, evite la contaminación y cumpla las normas de procesamiento higiénico con el retractor de rotación libre de Alfa Laval. Este dispositivo de limpieza retráctil de alta eficacia prepara los recipientes para la producción de forma rápida y económica. Elimina los residuos de las superficies interiores de conductos, depósitos y otros espacios confinados difíciles de limpiar. Aumente el tiempo de actividad de los procesos con este dispositivo de limpieza retráctil, dinámico y que ahorra recursos.

Retractor de rotación libre UltraPure

Cuando el procesamiento farmacéutico de alta pureza es una necesidad, seleccione el retractor de rotación libre UltraPure de Alfa Laval. Este dispositivo de limpieza montado en la pared permite a los fabricantes dedicar menos tiempo a la limpieza y más a la producción. Aumente el tiempo de actividad y la productividad con conductos y depósitos más limpios, especialmente en aquellas zonas de sombra de difícil acceso. Este dispositivo de limpieza retráctil, dinámico y eficiente en el uso de los recursos, elimina los contaminantes de las superficies interiores de los recipientes de procesado al tiempo que reduce el coste total de propiedad.

3.1 Descripción general

Este manual de instrucciones se ha preparado como guía para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del producto Alfa Laval suministrado. En el caso de que necesitara más ayuda, el Departamento de asistencia técnica de ventas Alfa Laval y nuestra Red mundial de oficinas de ventas estarán dispuestos a ayudarle. Indique el tipo, el artículo y los números de serie en todas sus consultas; esto nos ayuda a prestarle asistencia.

Consulte [Marca](#) en la página 26 para la colocación del tipo y número de serie.

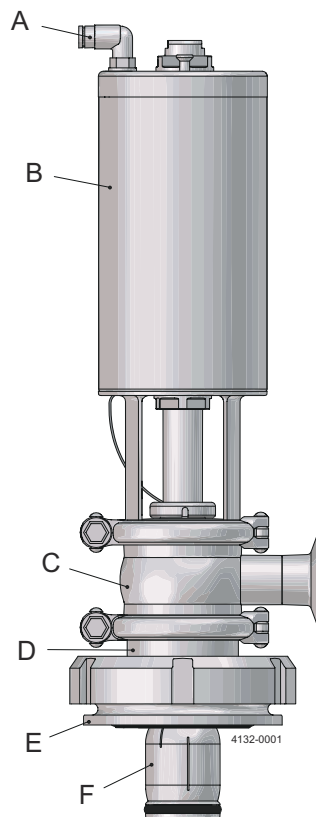
El mantenimiento preventivo proporciona el mejor y más económico rendimiento de la máquina. Recomendaciones de mantenimiento [Mantenimiento](#) en la página 47.

! NOTA

Si el producto Alfa Laval suministrado deja de funcionar involuntariamente dentro del periodo de garantía, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de ventas de Alfa Laval o con la red mundial de oficinas de ventas. No intente solucionar los problemas mecánicos por su cuenta.

La gama ThinkTop de Alfa Laval puede montarse en la máquina como sensor y/o con fines de control.

El dibujo indica los componentes principales del producto Alfa Laval suministrado.



A: Entrada de suministro del aire

B: Actuador

C: Alojamiento de entrada

D: Adaptador de proceso

E: Conexión del proceso

F: Cabezal pulverizador

3.1.1 Uso previsto

A efectos del presente Manual de Instrucciones, se entiende por depósitos cualquier compartimento, por ejemplo, recipientes, contenedores, conductos semicerrados de equipos.

El usuario final deberá comprobar que:

- la máquina de limpieza de depósitos esté en consonancia con el tamaño del depósito en el que va a ser usada.
- Los materiales de construcción (tanto los metálicos como los no metálicos) sean compatibles con el producto, los medios de lavado y limpieza y los valores de presión y temperatura para los que se diseñó el equipo.

El dispositivo de limpieza de depósitos está diseñado para su uso en depósitos cerrados. Si se utiliza en un entorno abierto, véanse las instrucciones de la sección [Seguridad](#) en la página 9 y [Instalación general](#) en la página 30.

Las partes húmedas (véase [Marcado ATEX/UKEx/IECEX](#) en la página 27) de la máquina pueden utilizarse en zonas con peligro de explosión (ATEX/UKEx/IECEX), siempre que se instale de acuerdo con las instrucciones de seguridad de la normativa local.

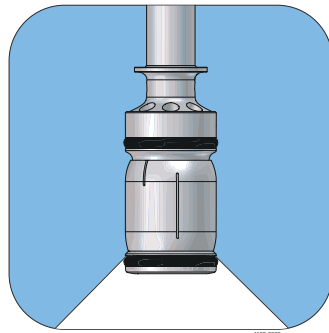
El Retractor de rotación libre Alfa Laval está diseñado para depósitos cerrados y equipos de proceso con partes internas móviles, y procesos en los que los dispositivos de limpieza de depósitos instalados permanentemente pueden tener una influencia no deseada en el proceso o el producto. Para depósitos más grandes, se pueden utilizar retractores de rotación libre Alfa Laval.

3.1.2 Principio de funcionamiento

El dispositivo de limpieza de depósitos de Alfa Laval se acciona y lubrica con los medios.

El Retractor de rotación libre Alfa Laval funciona como una válvula de asiento de apertura neumática y cierre por muelle. Aplicando aire al actuador la cabeza de pulverización sale del alojamiento de entrada.

El Retractor de rotación libre Alfa Laval es un dispositivo de limpieza de depósitos sanitarios del tipo rociador giratorio para instalación permanente. En la posición cerrada, la instalación forma un diseño enrasado con la pared del depósito y el cabezal rociador queda fuera del producto. Proporciona un patrón de limpieza de 310 grados.



Patrón de rociado 310°

Los medios de limpieza pasan por la conexión de entrada de triple abrazadera de 1" y entran en el alojamiento. Existen adaptadores para otras conexiones de entrada (véase [Adaptadores de conexión de entrada](#) en la página 74). El líquido pasa a través de los orificios del conector hasta el cabezal pulverizador y sale por los orificios e hidrocojinetes.

El cabezal pulverizador gira entre los dos cojinetes hidráulicos debido a las fuerzas de reacción de los medios de limpieza expulsados por los orificios. El cabezal pulverizador expulsa un patrón arremolinado de medios de limpieza por todo el depósito cerrado que genera un impacto vibratorio y una cobertura de flujo en cascada de las superficies objetivo del depósito cerrado.

El cabezal pulverizador se retrae por acción del muelle a su posición cerrada al desviar la presión del aire fuera del actuador.

El actuador puede permanecer extendido durante una fase de vaciado o purga.

Para obtener asistencia sobre aplicaciones y recomendaciones sobre la posición óptima, póngase en contacto con el Departamento de asistencia técnica de ventas de Alfa Laval o con la red mundial de oficinas de ventas.

3.1.3 Principio de diseño

El producto Alfa Laval suministrado está diseñado de acuerdo con las Normas Sanitarias 3-A nº 78-04, así como con las directrices del Grupo Europeo de Diseño Higiénico (EHEDG) siempre que sea posible y, por tanto, cumple con los requisitos de diseño, materiales, acabado superficial y documentación.

La máquina es completamente autolimpiable, excepto la parte del tapón orientada hacia el producto. Esta superficie se limpia normalmente mediante un segundo dispositivo de limpieza del depósito. Cuando se instala correctamente la máquina es autodrenante, véase [Drenaje](#) en la página 33.

- Todos los conjuntos permanentes están totalmente soldados
- No se han utilizado roscas en la zona de contacto del producto y los medios de limpieza
- Las juntas y los cierres están expuestos al líquido de limpieza

Los materiales de la superficie de contacto con el producto son (para información específica, véase [Datos técnicos](#) en la página 67):

- Metales: Acero inoxidable AISI 316 (o mejor anticorrosión)
- Elastómeros: cumple la legislación pertinente sobre contacto con alimentos (por ejemplo, la normativa de la FDA y la UE) y las normas farmacéuticas (por ejemplo, USP 87, USP 88 Clase VI, ISO 10993). Para obtener información detallada, consulte Alfa Laval Anytime para obtener las ID de pieza específicas.
- Polímeros: cumple la legislación pertinente sobre contacto con alimentos (por ejemplo, FDA, UE 10/2011) y las normas farmacéuticas (por ejemplo, USP 87, USP 88 Clase VI, ISO 10993). Para obtener información detallada, consulte Alfa Laval Anytime para obtener las ID de pieza específicas.

El dispositivo de limpieza del depósito se lubrica con los medios de limpieza. No se utiliza aceite, grasa ni otros lubricantes en la zona de contacto con el producto.

3.2 Patentes y marcas comerciales

Alfa Laval Kolding A/S ha publicado este Manual de instrucciones sin ofrecer garantía alguna. Alfa Laval Kolding A/S podrá introducir mejoras y cambios en cualquier momento sin previo aviso. Estos cambios se incorporan en las nuevas ediciones.

Alfa Laval Kolding A/S. Reservados todos los derechos.

El logotipo de Alfa Laval es una marca o una marca registrada de Alfa Laval Corporate AB. Otros productos o nombres de empresas mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Reservados todos los derechos no reivindicados expresamente en este documento.

3.3 Sistema de calidad

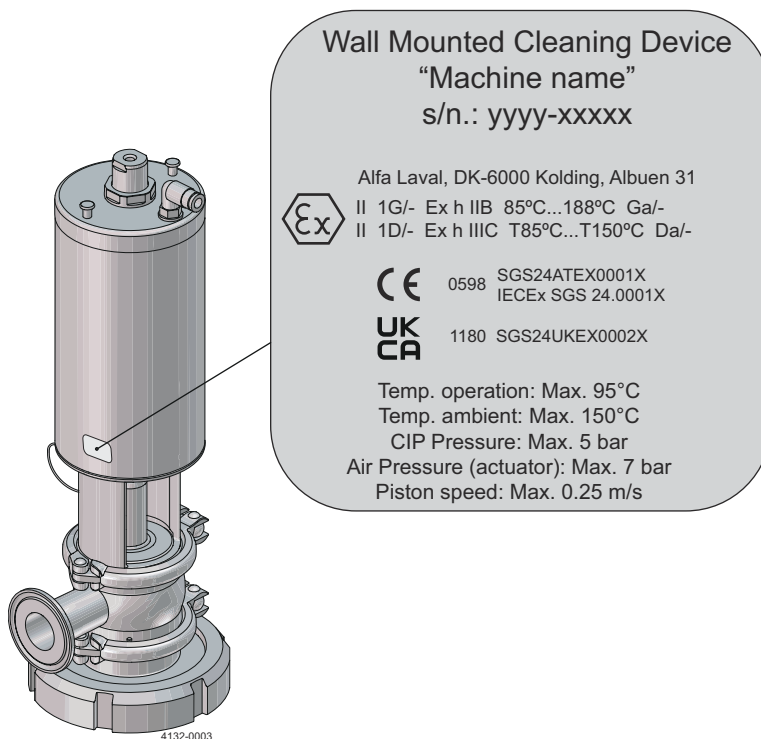
El producto Alfa Laval suministrado se fabrica de acuerdo con el sistema de calidad certificado según la norma internacional ISO 9001 de Alfa Laval Kolding.

3.4 Marca

Los dispositivos de limpieza de depósitos Alfa Laval están todas etiquetadas para identificar el tipo de máquina, el nombre de la máquina, el número de serie y la dirección de fabricación.

La marca se coloca en el dispositivo de limpieza del depósito como se muestra a continuación.

La marca se coloca en el dispositivo de limpieza del depósito como se muestra a continuación.



Explicación del número de serie

Máquinas suministradas con documentación estándar o con Q-doc:

aaaa-xxxxx: número de serie

aaaa: año

xxxxx: número secuencial de 5 dígitos

3.5 Marcado ATEX/UKEx/IECEX

El retractor Alfa Laval de rotación libre está certificado como componente de categoría I para la parte en contacto con líquidos y sin categoría para las superficies sin contacto con líquidos (véase la figura siguiente). La Certificación ATEX se lleva a cabo por parte del organismo notificado SGS Fimko Oy, que ha emitido el certificado n.º SGS24ATEX0001X.

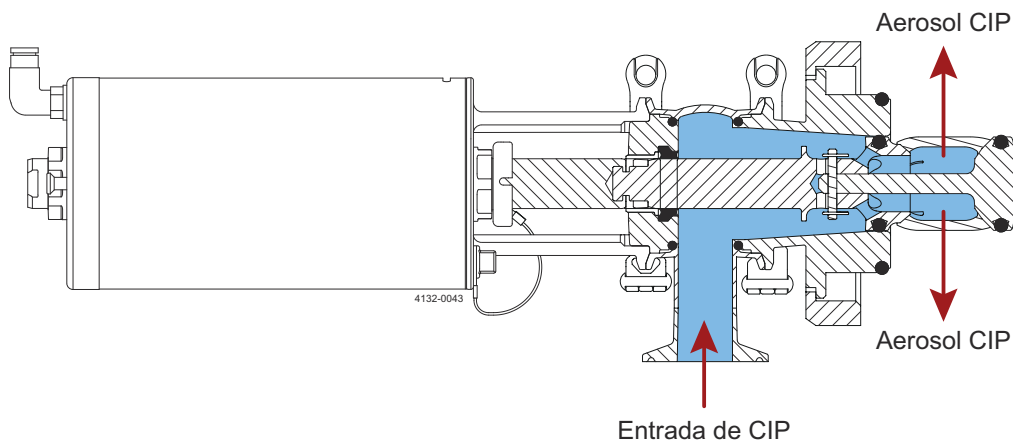
La Certificación IECEX se lleva a cabo por parte del organismo de certificación SGS Baseefa Ltd., que ha emitido el certificado n.º IECEX SGS 24.0001X.

La Certificación IECEX se lleva a cabo por parte del organismo de certificación SGS Baseefa Ltd., que ha emitido el certificado n.º SGS24UKEX0002X.

! NOTA Tipo de protección contra explosiones

El tipo de protección contra explosiones es seguridad constructiva “c”.

El marcado del retractor Alfa Laval FreeRotating certificado ATEX/UKEx/IECEX se muestra en [Marca](#) en la página 26.



3.6 Clase y código de temperatura ATEX/UKEx/IECEX

La temperatura superficial máxima depende en gran medida de las condiciones de funcionamiento, es decir, de las temperaturas del líquido de limpieza y de la temperatura ambiente.

Grupo III EPL Ga

La clase de temperatura de los gases se corrige con un margen de seguridad del 80% debido a un requisito establecido para los equipos EPL Ga del Grupo II.

La clase de temperatura de los gases depende de la temperatura del líquido de limpieza o de la temperatura ambiente, la que sea más alta de las dos.

Tabla para determinar la clase de temperatura (atmósferas de gas)		
Clase de temperatura de los gases	Temperatura del líquido de limpieza T_p (°C)	Temperatura ambiente En funcionamiento T_{amb} (°C)
85 °C (T6)	$0 \leq T_p \leq +68$	$0 \leq T_p \leq +68$
100 °C (T5)	$+68 \leq T_p \leq +80$	$+68 \leq T_p \leq +80$
135 °C (T4)	$+80 \leq T_p \leq +95$	$+80 \leq T_p \leq +95$

Grupo III EPL Da

La clase de temperatura del polvo depende de la temperatura del líquido del proceso o de la temperatura ambiente, la que sea más alta de las dos.

No se tienen en cuenta las capas de polvo.

Tabla para determinar la clase de temperatura (atmósferas de polvo)		
Código de temperatura del polvo	Temperatura del líquido de limpieza T_p (°C)	Temperatura ambiente En funcionamiento T_{amb} (°C)
T85 °C	$0 \leq T_p \leq +85$	$0 \leq T_p \leq +85$
T100 °C	$+85 \leq T_p \leq +95$	$+85 \leq T_p \leq +95$

Ejemplo de determinación de la clase de los gases

La temperatura del líquido de limpieza es 67 °C y la temperatura ambiente es 75 °C.

Clase de gases = T5

Marcado ATEX/UKEx/IECEX en el equipo:



II 1G/- Ex h IIB 85°C...188°C Ga/-

II 1D/- Ex h IIIC T85°C...T150°C Da/-

4 Instalación

Cada máquina se somete a pruebas operativas antes de su envío y está lista para su uso tras desembalarla. No se requiere montaje antes de usarla. Cualquier cambio en las condiciones de funcionamiento indicadas en este manual de instrucciones afecta al rendimiento de la máquina.

4.1 Desembalaje/Entrega

! NOTA

Alfa Laval no se hace responsable de un desembalaje inadecuado.

Lea **siempre** *Precauciones de seguridad* en la página 11.

Lea **siempre** *Datos técnicos* en la página 67.

! ADVERTENCIA

Suministro de aire

Conecte **siempre** la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire está bien conectada. Para reducir el riesgo de latigazo, fije la manguera de suministro de aire a otras líneas de suministro lo más cerca posible del racor.

Desembalaje e inspección inicial

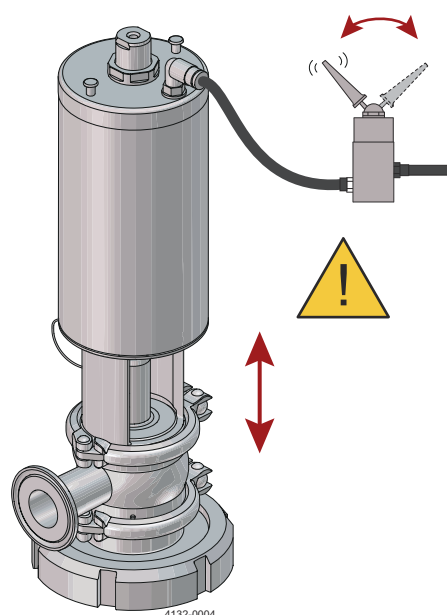
- Compruebe el albarán
- Retire el material de embalaje de la máquina
- Inspeccione la máquina por si existieran daños visibles ocasionados durante el transporte.
- Evite dañar la máquina

Durante la manipulación e instalación, se debe manejar la máquina con cuidado para no dañar el delicado acabado de su superficie.

La máquina ha sido probada en fábrica antes de su envío de acuerdo con las especificaciones de prueba.

A su llegada, compruebe que la máquina está en condiciones de funcionamiento.

1. Suministre aire comprimido al actuador.
2. Abra y cierre la válvula varias veces para asegurarse de que funciona correctamente.
3. Cuando esté en posición abierta, gire el cabezal de pulverización con los dedos para asegurarse de que no hay ninguna restricción a la rotación.



Si el cabezal de pulverización no se extiende o no gira libremente, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de Alfa Laval o con la red mundial de oficinas de ventas.

4.2 Instalación general

! NOTA

Alfa Laval no se hace responsable de una instalación incorrecta.

Lea **siempre** [Precauciones de seguridad](#) en la página 11.

Lea **siempre** [Datos técnicos](#) en la página 67.

Siempre libere el aire comprimido tras su uso.

Lave **siempre** a fondo los conductos de suministro y las máquinas antes de la instalación para eliminar la cal, los restos de soldadura y amolado y otras materias extrañas.

La máquina se deberá instalar **siempre** de acuerdo con la normativa nacional relativa a seguridad y otras normas relevantes. En los países de la UE, el sistema completo deberá cumplir con la Directiva de maquinaria de la UE y, dependiendo de la aplicación, la Directiva de equipos a presión de la UE, la Directiva ATEX/UKEx/IECEx de la UE y otras normativas relevantes, y deberá recibir el marcado CE antes de su puesta en marcha.

Para obtener información de uso en atmósferas potencialmente explosivas, consulte la sección [Condiciones específicas para uso seguro compatibles con la Certificación ATEX/UKEx/IECEx](#) en la página 37.

! ADVERTENCIA Evitar la puesta en marcha

Antes de la limpieza, es preciso asegurarse de que no quede ningún técnico dentro del tanque para evitar daños provocados por los chorros de agua que expulsa el cabezal de la limpiadora.

! PELIGRO

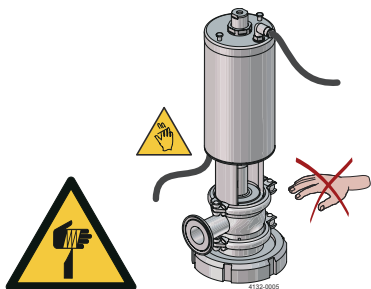
Si el actuador está marcado con una de las advertencias siguientes, **NO** intente desmontarlo.

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



ADVERTENCIA

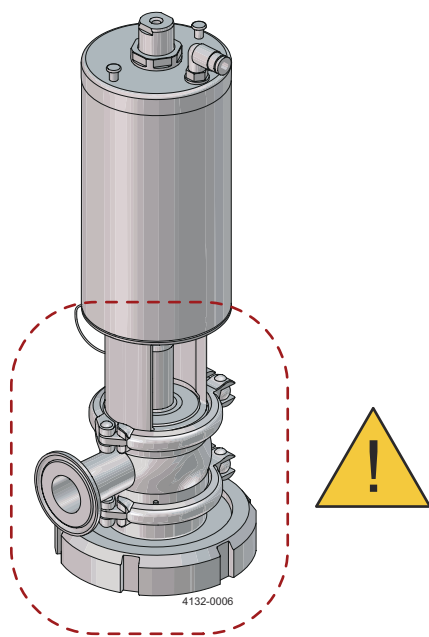
No toque **nunca** las piezas móviles cuando el actuador contenga aire comprimido.

**PRECAUCIÓN**

Evite que la válvula esté sometida a tensiones.

Preste mucha atención a:

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

**ADVERTENCIA**

Suministro de aire

Conecte **siempre** la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire está bien conectada. Para reducir el riesgo de latigazo, fije la manguera de suministro de aire a otras líneas de suministro lo más cerca posible del racor.

4.2.1 Orientación de la instalación

Para que sea operativa, la máquina debe instalarse en la orientación recomendada, como se indica a continuación. En caso necesario, la instalación se realizará de forma que se garanticen las propiedades de autodrenaje (véase *Drenaje* en la página 33) de la máquina.



NOTA Orientación de instalación recomendada

Cualquier orientación

4.2.2 Recomendación de configuración del proceso

Para separar el sistema CIP del proceso, se recomienda instalar una válvula de cierre cerca de la entrada de la máquina.



PRECAUCIÓN

Se recomienda que la válvula de flujo que se instale sea de un tipo que impida los choques hidráulicos. Los choques hidráulicos pueden provocar daños graves a la máquina y/o a toda la instalación. Lo ideal es utilizar una bomba de frecuencia controlada con una función de rampa para el arranque para suministrar el líquido de limpieza.

4.2.3 Recomendaciones para el filtro

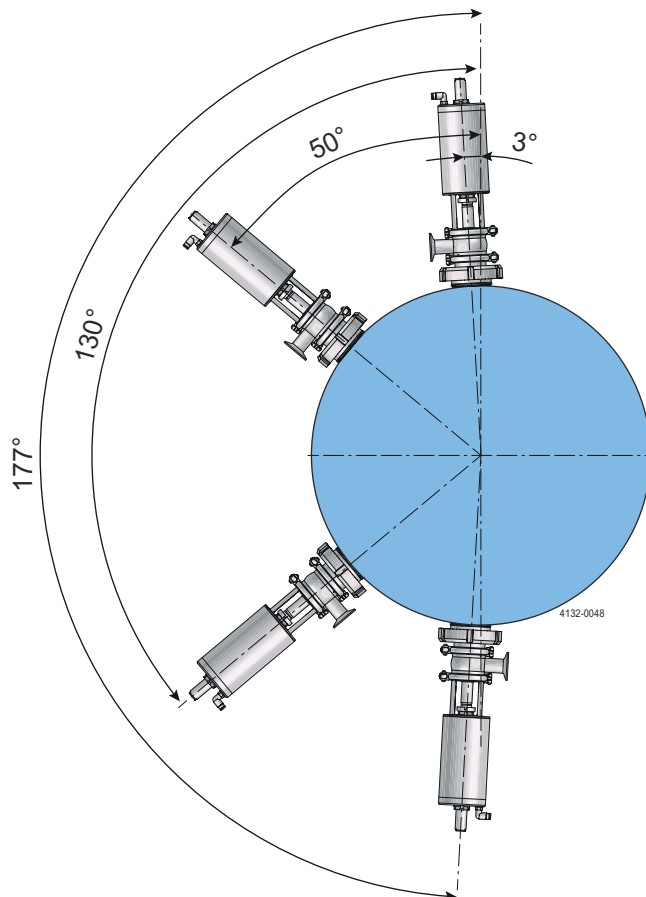
Las partículas más grandes pueden quedar atrapadas por el orificio de pulverización, mientras que las partículas más pequeñas (por ejemplo, arena fina) pueden quedar atrapadas por las menores holguras de la máquina y aumentar el desgaste. La magnitud del problema depende de la forma y las propiedades de las partículas (por ejemplo, si son blandas o duras). La experiencia nos demuestra que las máquinas de limpieza de depósitos de Alfa Laval pueden operar con filtros más grandes que los que se recomiendan a continuación. Póngase en contacto con el departamento de Asistencia Técnico de Ventas de Alfa Laval o con la red mundial de oficinas de ventas.

Cuando la cantidad de partículas en la recirculación del líquido CIP sea baja, se deberán evitar las partículas más grandes y, en este caso, será suficiente con utilizar un filtro de 0,250 mm para garantizar que el funcionamiento sea adecuado. Sin embargo, las partículas de hasta 0,8 mm pueden pasar por el orificio de pulverización del cabezal.

Cuando la cantidad de partículas en la recirculación del líquido CIP sea alta, se recomienda instalar un filtro adecuado al hueco más pequeño de las máquinas. Para el retractor Alfa Laval de rotación libre, se recomienda un filtro de 0,1 mm.

4.2.4 Drenaje

El producto Alfa Laval suministrado es drenable por gravedad cuando se coloca entre 130 grados y 177 grados con respecto a la vertical hacia arriba. De 3 grados a 50 grados con respecto a la vertical hacia arriba se retienen menos de 0,3 ml de líquido. Para otras orientaciones, véanse las versiones específicas más abajo.



4.2.4.1 Conexión de abrazadera de 2 pulgadas

Para la instalación entre 50 grados y 130 grados con respecto a la vertical hacia arriba, la orientación en el peor de los casos (alrededor de la horizontal y la cabeza de pulverización en dos orientaciones específicas), se retienen menos de 3 ml de líquido.

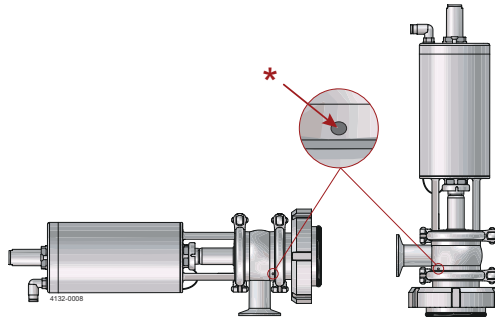
4.2.4.2 RJT de 3 pulgadas, abrazadera DN80 y abrazadera de 3 pulgadas

Para la instalación entre 50 grados y 130 grados con respecto a la vertical hacia arriba, la orientación del peor de los casos (cabezal de pulverización en dos orientaciones específicas) se retiene menos de 1 ml de líquido.

Orificio de detección de fugas en la caseta de entrada

Asegúrese de que el orificio de detección de fugas en el alojamiento de entrada:

1. sea visible al instalar el retractor verticalmente;
2. apunte hacia abajo para permitir que el líquido que gotea drene por gravedad, cuando se monta el retractor horizontalmente.



* = Indica el orificio de detección de fugas

4.2.5 Recomendaciones para la soldadura

Para las recomendaciones de soldadura, consulte el manual de instrucciones de las placas de soldadura de la serie Retractor de Alfa Laval.

! NOTA

Para instalar la placa de soldadura consulte [Apéndice A - Instalación de la placa de soldadura](#) en la página 83.

4.2.6 Conexión a la línea de suministro

! NOTA

Se recomienda tener una línea de suministro CIP separada para cada máquina. Si se instala en una línea de suministro CIP común, asegúrese de que:

1. cada máquina tiene la presión correcta en la entrada de cada máquina, o bien
2. sólo una de las máquinas funciona a la vez con la presión de entrada correcta.

La máquina se conecta a la línea de suministro CIP mediante la conexión de entrada.

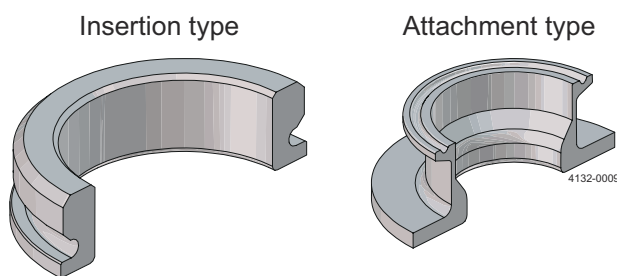
Para líneas de suministro rígidas, la conexión de entrada debe alinearse con la línea de suministro CIP. Como alternativa, pueden utilizarse conductos de suministro flexibles.

4.2.7 Instalación de dispositivos de limpieza de depósitos montados en el exterior

La máquina se montará en o sobre la conexión de proceso soldada designada (véase [Placas de soldadura](#) en la página 74) utilizando los elementos de fijación adecuados.

El retractor Alfa Laval de rotación libre se adapta a varios tipos de placas de soldadura. Consulte [Placas de soldadura](#) en la página 74.

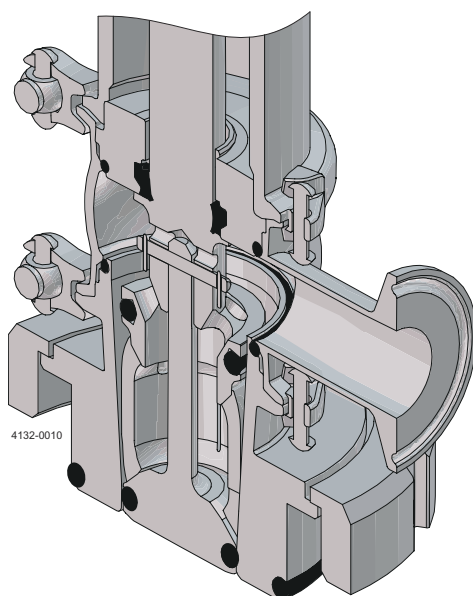
En principio, existen dos tipos diferentes de placas de soldadura:



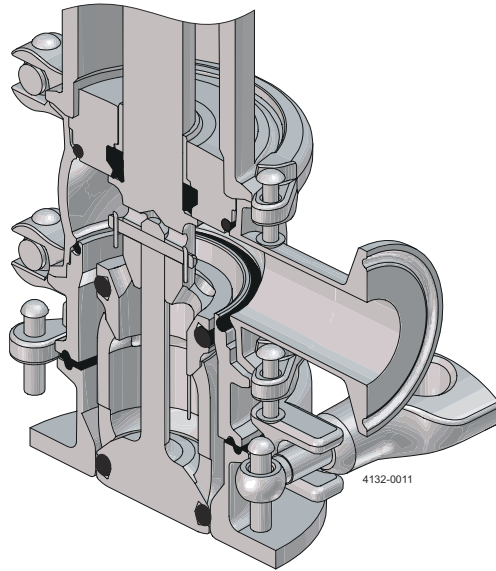
! NOTA

Para la instalación de la placa de soldadura, consulte [Apéndice A - Instalación de la placa de soldadura](#) en la página 83.

Para el tipo de inserción, la máquina viene con una cámara de inicio totalmente integrada (adaptador de proceso unido a la casa de entrada) que se inserta en la placa de soldadura y se fija mediante una tuerca o una conexión de abrazadera. Esta tuerca o abrazadera no está en contacto ni con el producto ni con los medios de limpieza. Antes de la inserción, humedezca la junta tórica que va en la brida de soldadura.



Para el tipo de fijación, la máquina y el adaptador de soldadura crean la cámara de inicio cuando el adaptador de proceso se fija a la placa de soldadura. La fijación se realiza mediante una conexión de pinza. La junta de esta conexión está en contacto con el medio de limpieza.



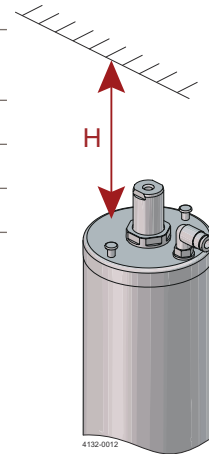
⚠ ADVERTENCIA

Espacio libre mínimo por encima del actuador

Al instalar el dispositivo con actuador sin unidad de indicación (por ejemplo, una unidad ThinkTop®), se requiere un espacio libre mínimo (H) en la continuación del actuador para evitar pellizcos en las partes del cuerpo cuando se cierra la máquina.

Dimensiones basadas en la norma ISO 13854.

Orientación de la instalación:	Espacio libre (H) [mm/pulg]:	Parte del cuerpo:
Vertical hacia arriba	161 / 6,34	Mano
Vertical hacia abajo	181 / 7,13	Pie
Horizontal	561 / 22,09	Cuerpo



4.2.8 Instalación recomendada (espaciado)

Reservado para futuros contenidos.

4.3 Condiciones específicas para uso seguro compatibles con la Certificación ATEX/UKEx/IECEX

! NOTA Tipo de protección contra explosiones

El tipo de protección contra explosiones es seguridad constructiva “c”.

Advertencia: Utilizado en una zona de peligro



La parte de la unidad situada en el interior del depósito puede funcionar en una zona peligrosa, sólo cuando está llena de líquido de limpieza.

Si se hace pasar a través del equipo un medio que no sea el líquido de proceso, es posible que el flujo no sea el suficiente como para hacer que la máquina funcione. En el caso de que no se pueda evitar esta situación, se debe extraer el rotor o se debe bloquear para evitar su rotación.

Advertencia: Directrices de funcionamiento



La unidad se debe utilizar de acuerdo con las directrices que se proporcionan en IEC/TS 60079-32-1 para la limpieza del depósito.

Después de que la parte de pulverización de las unidades se desplace a la zona de contacto con el producto, el primer paso de limpieza no será una purga de aire.

Advertencia: Clase de temperatura y rango de temperatura ambiente



La temperatura superficial máxima depende en gran medida de las condiciones de funcionamiento, es decir, de las temperaturas del líquido de limpieza y de la temperatura ambiente.

La clase de temperatura y el intervalo de temperatura ambiente se indican en la sección [Clase y código de temperatura ATEX/UKEx/IECEX](#) en la página 28.

Advertencia: Temperatura máx. permitida



Unidad no en funcionamiento: Rango de temperatura ambiente de 0 °C a +150 °C.

Unidad en funcionamiento: La temperatura ambiente superior no superará los 95 °C, y la temperatura máxima permitida del líquido de limpieza no superará los 95 °C.

Advertencia: Drenaje con aire comprimido



La unidad se drenará únicamente con gas inerte o aire limpio. El proceso de drenaje no deberá provocar la rotación de la unidad.

Advertencia: Conectado a tierra cuando está en uso



La unidad deberá estar efectivamente conectada a tierra en todo momento cuando esté en uso, manteniendo la continuidad metal-metal, a través del cable de conexión a tierra entre el actuador y el eje de la pieza de pulverización, y a través de la instalación de las unidades.

Advertencia:**Limpieza al vapor**

No se debe limpiar al vapor en zona clasificada ex.

La limpieza al vapor es posible en zonas no clasificadas ex (véase *Funcionamiento normal* en la página 42).

Advertencia:**Información del tamaño del depósito**

La unidad no se debe poner en funcionamiento en recipientes con un volumen cerrado superior a 100 m³.

Advertencia:**Corriente electrostática generada por el proceso**

El usuario debe abordar los riesgos electrostáticos generados por el proceso del equipo según el documento de orientación IEC/TS 60079-32-1.

Advertencia:**Líquido cargado electrostáticamente**

Los líquidos pueden cargarse electrostáticamente cuando se mueven en relación con sólidos en contacto o la pulverización de líquidos también puede crear una niebla o rocío altamente cargado. El líquido debe incluir aditivos u otro tipo de sustancias para que sea electroconductor.

Para más información, véase IEC/TS 60079-32-1

Advertencia:**Líquido de limpieza adecuado**

El líquido de limpieza será un líquido no inflamable o un líquido que no desprenda vapores inflamables.

Cuando se utilice para la limpieza de depósitos que contengan líquidos potencialmente inflamables y/o atmósferas de polvo, y se utilice un fluido potencialmente inflamable como fluido de limpieza, el usuario deberá realizar una evaluación de la mezcla híbrida antes de la operación.

Advertencia:**Presión de los fluidos**

La presión máxima permitida del líquido de limpieza en la zona clasificada ex es de 3 bar.

La presión máxima permitida del fluido de limpieza en una zona no clasificada Ex es de 5 bar.

Advertencia:**Velocidad del pistón**

La presión de aire para el actuador no superará los 7 bar, garantizando que el movimiento axial del cabezal pulverizador no supere los 0,25 m/s.

Advertencia: Depósitos con mezcladores

En el caso de depósitos con piezas móviles internas, la unidad deberá estar totalmente retraída del depósito antes de que éste vuelva a ponerse en servicio.

**Advertencia: Capas de polvo**

No permita que se acumulen capas de polvo en la unidad.

**Advertencia: Actuador**

Sólo se utilizará un actuador neumático suministrado por Alfa Laval Kolding A/S. El actuador sólo se montará en una zona segura.



Además de las precauciones mencionadas anteriormente relativas a las directrices ATEX/UKEx/IECEX Directiva 2014/34/UE, debe observarse el [Precauciones de seguridad](#) en la página 11.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

5 Funcionamiento

! NOTA

Alfa Laval no se hace responsable del funcionamiento incorrecto.

Lea **siempre** *Precauciones de seguridad* en la página 11.

Lea **siempre** *Datos técnicos* en la página 67.

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.

! ADVERTENCIA Evitar la puesta en marcha

Antes de la limpieza, es preciso asegurarse de que no quede ningún técnico dentro del tanque para evitar daños provocados por los chorros de agua que expulsa el cabezal de la limpiadora.

! PELIGRO

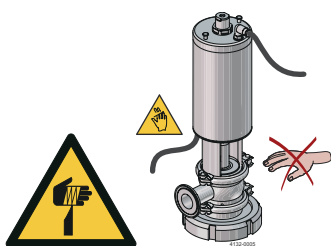
Si el actuador está marcado con una de las advertencias siguientes, **NO** intente desmontarlo.

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



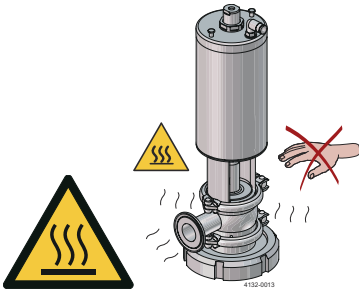
! ADVERTENCIA

No toque **nunca** las piezas móviles cuando el actuador contenga aire comprimido.



ADVERTENCIA

No toque nunca el producto Alfa Laval suministrado ni las tuberías cuando procese fluidos calientes o cuando esterilice.

**PRECAUCIÓN**

Manipule **siempre** los ácidos de CIP y SIP con mucho cuidado.

Utilice **siempre** guantes de goma.

Utilice **siempre** gafas protectoras.

Siempre que utilice un agente detergente, aclare bien con agua limpia.

**NOTA**

Siempre almacene o vierta los productos de limpieza de acuerdo con los reglamentos o las directivas en vigor.

5.1 Funcionamiento normal

NOTA Medios

Utilice **únicamente** medios compatibles con los materiales indicados en [Datos técnicos](#) en la página 67.

Nunca utilice productos químicos agresivos, concentraciones excesivas de productos químicos a temperaturas elevadas, así como ciertos disolventes clorhídricos. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la oficina de ventas local de Alfa Laval.

El PEEK no es resistente al ácido sulfúrico concentrado. Se admiten los detergentes normales, las soluciones de ácidos y alcalinos moderadas.

El EPDM expuesto a materiales grasos puede hincharse considerablemente.

NOTA Temperatura

No supere **nunca** los 95° C (203° F) cuando haga fluir el material de limpieza a través de la máquina. Sin embargo, la máquina soporta temperaturas circundantes de hasta 150° C (302° F).

No se admite la limpieza a vapor (póngase en contacto con Alfa Laval para obtener recomendaciones).

PRECAUCIÓN Limpieza a vapor

Si la máquina se limpia con vapor, la presión de este no debe hacer girar la máquina.

Consulte [Condiciones específicas para uso seguro compatibles con la Certificación ATEX/UKEx/IECEX](#) en la página 37.

NOTA Presión

Compruebe **siempre** que las conexiones al proceso CIP están correctamente montadas.

Aplique **siempre** la presión de los medios de limpieza gradualmente para evitar choques hidráulicos. Los choques hidráulicos pueden forzar las piezas mecánicas.

Consulte **siempre** [Datos técnicos](#) en la página 67 para los parámetros de funcionamiento recomendados y máximos.

ADVERTENCIA Suministro de aire

Conecte **siempre** la manguera de suministro de aire al racor a presión.

Asegúrese de que la manguera de suministro de aire está bien conectada. Para reducir el riesgo de latigazo, fije la manguera de suministro de aire a otras líneas de suministro lo más cerca posible del racor.

5.2 Limpieza recomendada

Las superficies internas del dispositivo de limpieza del depósito se limpian con el líquido limpiador que pasa a través del dispositivo de limpieza del depósito. Las superficies externas del dispositivo de limpieza del depósito se limpian mediante el líquido limpiador expulsado por el propio dispositivo de limpieza del depósito, ya sea como limpieza dirigida o como limpieza de película de caída libre. Las superficies del dispositivo de limpieza del depósito expuestas al interior del depósito a las que no se dirige el líquido limpiador del propio dispositivo de limpieza del depósito se limpian con el líquido limpiador pulverizado sobre las superficies desde un segundo dispositivo de limpieza del depósito.

- Después de utilizarla, enjuague la máquina con agua dulce
- Nunca se deben utilizar medios de limpieza para secar o utilizar en el sistema debido a la posible aparición de sal o depósitos de los medios de limpieza. Si los medios de limpieza contienen disolventes volátiles de cloruro, se recomienda no enjuagar con agua después del uso, ya que ello podría producir ácido hidrociorhídrico
- Pueden utilizarse productos químicos calientes para la limpieza y la esterilización. Si es necesario vaporizar, póngase en contacto con su oficina local de Alfa Laval para obtener recomendaciones.
- Debe protegerse contra las quemaduras

5.3 Resolución de problemas

NOTA

Lea detenidamente las instrucciones de mantenimiento antes de reemplazar las piezas desgastadas – véase [Mantenimiento](#) en la página 47.

PELIGRO

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!



Problema	Posibles causas	Acción
Fuga en el pistón	<ul style="list-style-type: none"> Junta labial desgastada o dañada 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir junta labial
Fugas en las conexiones de las abrazaderas	<ul style="list-style-type: none"> Juntas tóricas gastadas o dañadas 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir la junta tórica
Fuga en la junta hacia la zona del producto	<ul style="list-style-type: none"> Cierre desgastado o afectado por el producto Depósito de producto en la junta y/o el asiento 	<ul style="list-style-type: none"> Volver a colocar la junta Limpieza más frecuente
El pistón no vuelve a su posición original	<ul style="list-style-type: none"> Actuador dañado Objetos extraños en el alojamiento de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir el actuador Inspeccionar el alojamiento de entrada y retirar objetos extraños
Bajo rendimiento de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> Flujo/presión insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte el gráfico presión-caudal para reconfirmar las condiciones de funcionamiento recomendadas en el dispositivo Reconfirmar el caudal mínimo recomendado para el tamaño de la superficie que se va a limpiar (por ejemplo, según las recomendaciones de ASME BPE).
	<ul style="list-style-type: none"> Medios de limpieza incorrectos 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la temperatura y la concentración de los medios de limpieza
	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar el tiempo de limpieza

Problema	Posibles causas	Acción
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="564 219 863 248">• Residuos en el orificio	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1005 219 1436 271">• Inspeccionar el orificio y eliminar los residuos
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="564 309 975 338">• Drenaje deficiente del depósito	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1005 309 1436 443">• Asegúrese de que el depósito drene el líquido de limpieza a una velocidad igual o superior al caudal de todos los dispositivos de limpieza del depósito.

6 Mantenimiento

! NOTA

Alfa Laval no se hace responsable de un mantenimiento incorrecto.

Lea **siempre** *Precauciones de seguridad* en la página 11.

Lea **siempre** *Datos técnicos*.

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.

Alfa Laval recomienda tener en stock kits de mantenimiento para optimizar el tiempo de funcionamiento de su equipo.

! PELIGRO

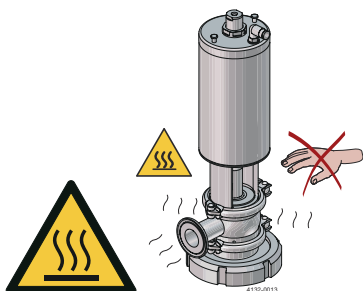
Si el actuador está marcado con una de las advertencias siguientes, **NO** intente desmontarlo.

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



! ADVERTENCIA

No toque nunca el producto Alfa Laval suministrado ni las tuberías cuando procese fluidos calientes o cuando esterilice.



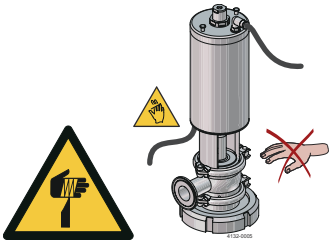
! ADVERTENCIA Suministro de aire

Conecte **siempre** la manguera de suministro de aire al racor a presión.

Asegúrese de que la manguera de suministro de aire está bien conectada. Para reducir el riesgo de latigazo, fije la manguera de suministro de aire a otras líneas de suministro lo más cerca posible del racor.

PRECAUCIÓN

Durante el mantenimiento, es necesario tener precaución cuando el actuador se alimenta con aire comprimido. Toque las piezas móviles sólo con herramientas.



6.1 Mantenimiento preventivo

! NOTA

Manipule **siempre** la máquina con cuidado. Es necesario tomar las medidas adecuadas para proteger de daños las superficies finas de la máquina.

Utilice únicamente herramientas adecuadas (por ejemplo, el juego de herramientas estándar de Alfa Laval). No fuerce **nunca** ni golpee los componentes. Ejecute siempre todos los pasos de montaje y desmontaje en el orden descrito en este manual.

Nunca debe montar componentes sin limpiarlos antes. Esto es especialmente importante para todas las superficies de acoplamiento.

Es necesario trabajar en zonas despejadas y bien iluminadas.

Para optimizar el funcionamiento del sistema y minimizar el tiempo de inactividad debido a las actividades de reparación, el mantenimiento del sistema debe consistir en:

- **Inspección y mantenimiento:** Siga escrupulosamente la documentación técnica correspondiente.
- **Mantenimiento preventivo:** Inspección visual del producto Alfa Laval suministrado, seguida de los ajustes necesarios y la 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.

! NOTA

De acuerdo al Reglamento (CE) n.º 1935/2004, artículo 17, con entrada en vigor el 27 de octubre de 2006, los productores de alimentos deberán garantizar la trazabilidad de los materiales y artículos destinados a entrar en contacto con los alimentos. Se recomienda establecer un sistema de trazabilidad para sustituir las piezas desgastadas y los repuestos. De esta forma, se puede identificar en qué máquina se ha instalado una pieza desgastada o repuesto en particular.

El programa de mantenimiento preventivo recomendado presentado en [Intervalos de mantenimiento recomendados](#) en la página 51 se basa en las máquinas de limpieza de depósitos que trabajan en condiciones regulares. Sin embargo, una máquina de limpieza de depósitos expuesta a gran suciedad y recirculación de líquido CIP con abrasivos y/o partículas, necesita más atención que una que no esté expuesta a tanta suciedad y tenga una recirculación de líquido CIP normal. Alfa Laval Kolding A/S le recomienda ajustar el programa de mantenimiento según las tareas de limpieza necesarias. Póngase en contacto con la oficina comercial de Alfa Laval local para hacer comentarios al respecto.

Para más información sobre los kits de servicio Alfa Laval y los intervalos de servicio, consulte [Intervalos de mantenimiento recomendados](#) en la página 51.

NOTA Tenga en cuenta que estas pautas se aplican en condiciones normales de funcionamiento en un turno.

	Cierres bañados por producto	Casquillos del actuador completos
Mantenimiento preventivo	Reemplazar pasados 12 meses en función de las condiciones de trabajo	Reemplazar pasados 5 años en función de las condiciones de trabajo
Mantenimiento después de una fuga (las fugas suelen empezar lentamente)	Se debe sustituir al final del día	Sustituya cuando sea posible
Mantenimiento planificado	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección periódica de fugas y funcionamiento correcto • Mantenga un registro de la máquina • Utilice las estadísticas para planificar las inspecciones Sustituya después de una fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección periódica de fugas y funcionamiento correcto • Mantenga un registro de la máquina • Utilice las estadísticas para planificar las inspecciones Sustituya después de una fuga
Lubricación	Antes del montaje: Humedezca las juntas tóricas con agua o, si lo acepta el usuario final, con lubricante Alfa Laval de silicona para uso alimentario aprobado por la USDA H1.	Antes del montaje: Molykote Longterm 2 plus

6.2 Servicio y reparación de máquinas con certificación ATEX/UKEx/IECEX

ADVERTENCIA

Las tareas de mantenimiento y servicios de reparación de las máquinas con certificado ATEXUKEx/IECEX las puede realizar Alfa Kolding A/S, Dinamarca, o un centro de servicios de Alfa Laval aprobado por Alfa Laval Kolding A/S.

No se permiten realizar modificaciones en la máquina salvo con aprobación de la persona responsable de la certificación ATEXUKEx/IECEX en Alfa Laval. Si se efectúan modificaciones (o se utilizan repuestos que no son los originales de Alfa Laval), la Certificación de examen CE de tipo (la Directiva ATEXUKEx/IECEX) dejará de tener validez.

Para asegurar el cumplimiento con las normativas ATEXUKEx/IECEX y mantener las máquinas con un certificado ATEXUKEx/IECEX válido, el mantenimiento o la reparación la debe realizar personal autorizado con conocimiento de las normativas y de los requisitos de ATEXUKEx/IECEX. Todas las piezas de repuesto deben ser piezas originales de Alfa Laval y la reparación o el mantenimiento se deben realizar siguiendo las instrucciones de este manual.

Si un cliente decide realizar tareas de mantenimiento o reparación por sí mismo, el taller de reparaciones será responsable de hacer todo lo posible por cumplir los requisitos ATEXUKEx/IECEX. Después de realizar el mantenimiento o la reparación, la tienda de reparaciones será además responsable de la trazabilidad de todos los documentos relacionados para asegurar que la máquina retenga el certificado ATEXUKEx/IECEX.



6.3 Intervalos de mantenimiento recomendados

Se recomienda revisar las piezas de desgaste cada 500 horas de trabajo (después de 2000 horas de trabajo: inspección cada 200 horas de trabajo) para máquinas que trabajen en condiciones normales.

Piezas de repuesto recomendadas y kits de servicio: Consulte [Piezas de repuesto](#) en la página 77.

(#) hace referencia a los números de posición, véase [Listas de piezas y despieces](#) en la página 79.

ADVERTENCIA

por cuestiones de seguridad, solo se debe utilizar agua pura a temperatura normal.

Utilice gafas protectoras cuando compruebe la rotación.



Una inspección consiste en:

1. A una presión de 0,3 bar (4,4 psi) abra una trampilla del depósito para verificar la rotación y el líquido es expulsado por todos los orificios. Si es necesario, vaya al paso siguiente.
2. Desinstale la máquina como se describe en [Desinstalación por mantenimiento](#) en la página 54.
3. Inspeccione visualmente para descartar la presencia de objetos extraños. Antes de comprobar la rotación, retire cualquier objeto que pueda haber y limpie.
4. Verificación de la rotación como se describe en [Desembalaje/Entrega](#) en la página 29.
5. Desmonte la máquina como se describe en [Desmontaje](#) en la página 52.
 - a. Compruebe el desgaste del retén (12)
 - b. Compruebe el desgaste de las juntas de los tapones (9)
 - c. Compruebe el desgaste del cojinete del cabezal de pulverización (7)
6. Vuelva a montar la máquina como se describe en [Montaje](#) en la página 66.
7. Verificación de la rotación como se describe en [Desembalaje/Entrega](#) en la página 29.
8. Vuelva a instalar la máquina siguiendo a la inversa [Desinstalación por mantenimiento](#) en la página 54.
9. Rellene el registro de servicio

6.4 Desmontaje

NOTA

Manipule los residuos correctamente – Véase [Información sobre reciclaje](#) en la página 18.

NOTA

Alfa Laval Kolding A/S no recomienda ni apoya el desmontaje del actuador sobre el terreno debido al peligro de resorte bajo carga. Devuélvanos el actuador para su desmontaje y reparación. La sustitución de los casquillos (21) y las juntas tóricas (20) (22) del actuador es posible sin abrir el actuador (véase [Sustitución del casquillo del actuador \(actuador sin mantenimiento\)](#) en la página 62).

PELIGRO

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

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

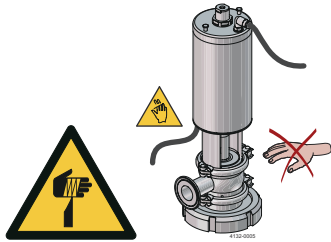


**ADVERTENCIA****Suministro de aire**

Conecte **siempre** la manguera de suministro de aire al racor a presión. Asegúrese de que la manguera de suministro de aire está bien conectada. Para reducir el riesgo de latigazo, fije la manguera de suministro de aire a otras líneas de suministro lo más cerca posible del racor.

**PRECAUCIÓN**

Durante el mantenimiento, es necesario tener precaución cuando el actuador se alimenta con aire comprimido. Toque las piezas móviles sólo con herramientas.



6.4.1 Desinstalación por mantenimiento

Desconecte la máquina de la línea de suministro CIP aflojando la conexión de entrada del medio de limpieza (abrazadera o tuerca) y retire la junta.

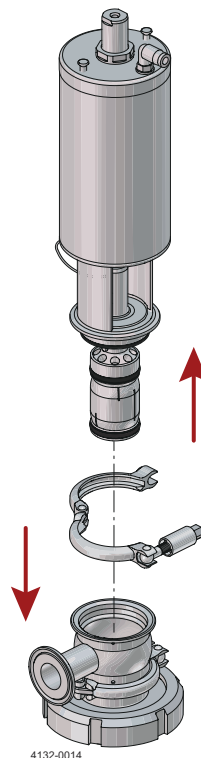
Desinstalar la máquina procediendo inversamente respecto a [Instalación de dispositivos de limpieza de depósitos montados en el exterior](#) en la página 35.

Limpie las acumulaciones y depósitos de material de las piezas internas con agua o un limpiador químico adecuado, como Scotch-Brite o S-Ultrafino.

1 **Opción 1 - Quitar sólo el actuador y la pieza de pulverización**

El diseño del retráctil Alfa Laval permite al usuario retirar únicamente el actuador (B) y el conjunto de la pieza de pulverización en una sencilla operación para inspeccionar el actuador (1), el cabezal de pulverización (7) y las juntas del tapón (9). El alojamiento de entrada (14) y el adaptador de proceso (16) permanecen entonces unidos a la conexión de proceso (E). Esto reduce significativamente el peso de las piezas desmontadas y ahorra tiempo, ya que no es necesario desmontar el conducto de alimentación para el mantenimiento.

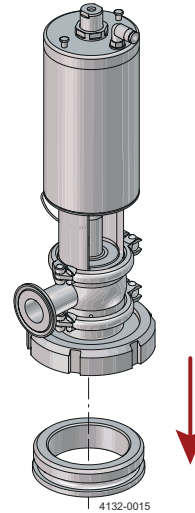
- a) Afloje y retire la abrazadera superior (15) del alojamiento de entrada(14).
- b) Retire el actuador (1), incluido el conector (4), el elemento de sellado (10), el cabezal pulverizador (7) y el estator (8), del alojamiento de entrada (14).



2 Opción 2 - Retire todo el dispositivo retráctil de la conexión a proceso

El diseño del retractor Alfa Laval de rotación libre permite al usuario retirar todo el retractor para inspeccionar todas las piezas.

- a) Desmonte la conexión (17) de la conexión de proceso (E) en el equipo de procesamiento.
- b) Retire la máquina de la conexión de proceso (E).



6.4.2 Desmontaje

NOTA

Antes del desmontaje, lea **siempre** atentamente las instrucciones correspondientes y el manual de piezas de recambio disponible en anytime.alfalaval.com/alweb/.

Sustituya **siempre** todas las piezas incluidas en el kit de servicio.

Limpie **siempre** todas las herramientas y útiles antes del montaje/desmontaje para evitar arañazos y marcas y restos de suciedad/corrosión de las herramientas.

No ralle ni dañe **nunca** las superficies de la máquina.

Coloque **siempre** los componentes sobre materiales suaves

Compruebe **siempre** si hay residuos de productos en las superficies y limpie todas las piezas antes del montaje.

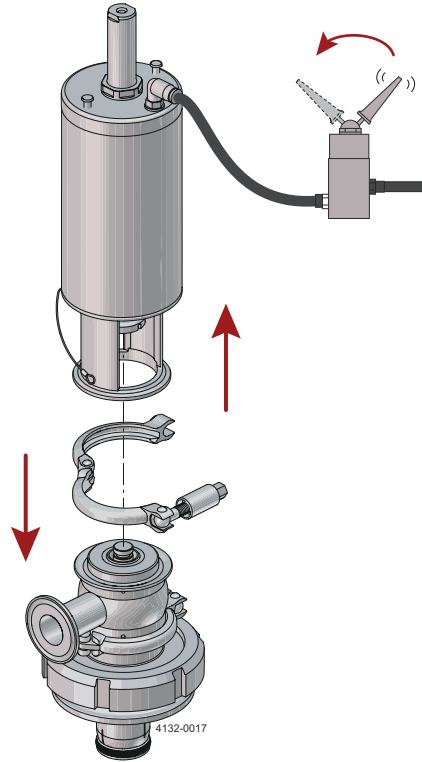
Monte **siempre** la máquina según se describe en las siguientes páginas.

PRECAUCIÓN

Durante el desmontaje y el montaje, las roscas se pueden corroer. Si nota resistencia al atornillar/desatornillar piezas, proceda con cautela.

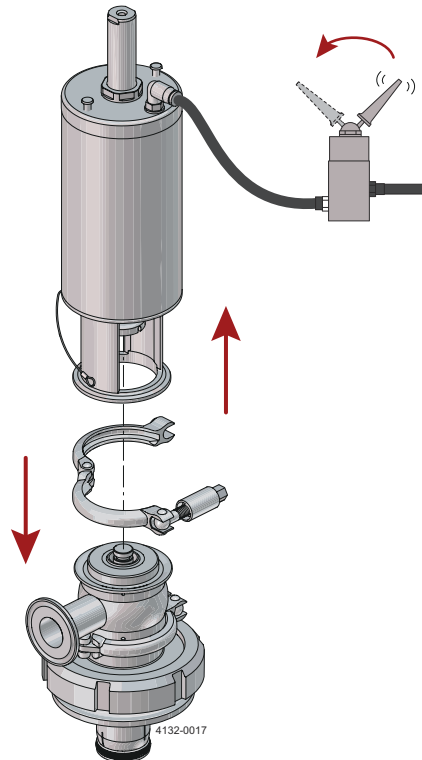
1

1. Añada suministro de aire al actuador (1) a través del racor de aire (24) situado en la parte superior del actuador (1).
2. Abra el suministro de aire y el eje de salida del actuador se moverá hacia adelante.
3. Suelte el anillo de bloqueo (2) situado entre la parte superior de la carcasa de entrada (14) y la parte inferior del actuador (1).
4. Retire el clip (3) que conecta el eje de salida del actuador (1) y el conector (4).

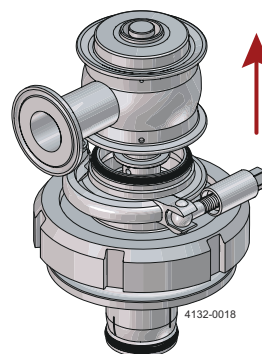


2

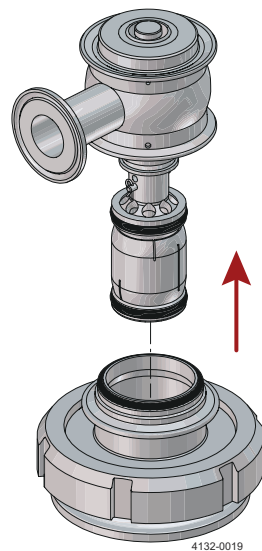
1. Cierre el suministro de aire y el eje de salida del actuador se mueve hacia atrás.
2. Afloje y retire la abrazadera superior (15) de la caja de entrada (14).
3. Retire el actuador (1) del alojamiento de entrada (14).



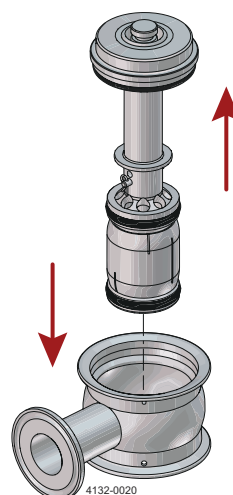
- 3**
1. Humedezca la junta del tapón con agua.
 2. Afloje y retire la abrazadera inferior (15) del alojamiento de entrada (14).
 3. Separe el alojamiento de entrada (14) del adaptador de proceso (16).



- 4**
1. Tire del alojamiento de entrada (14) hasta que el cabezal pulverizador (7) salga del adaptador de proceso (16). Nota: en algunos adaptadores se necesita algo de fuerza para hacer pasar la junta tórica (9) por el asiento de la válvula en el adaptador de proceso (16).

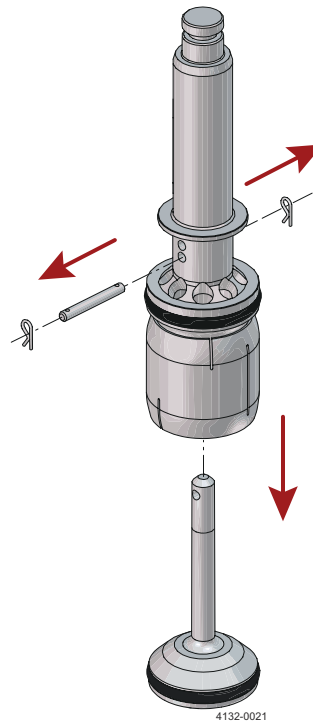


- 5**
1. Empuje el cabezal rociador (7) a través del alojamiento de entrada (14).
 2. Retire el elemento de sellado (10) del conector (4).



6

1. Retire el clip (5) del pasador (6).
2. Retire el pasador (6) del conector (4).
3. Retire el estator (8) del conector (4) y del cabezal de pulverización (7).



6.5 Sustitución del sello labial y del casquillo

6.5.1 Extracción del sello labial y del casquillo

1

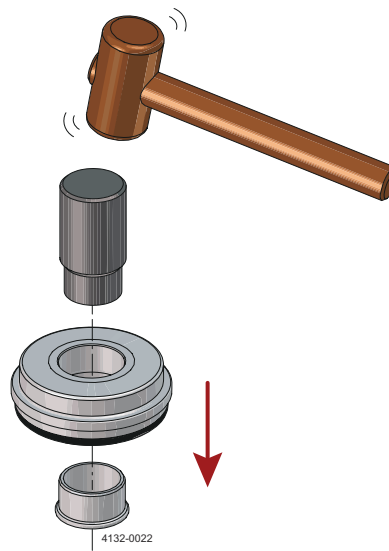
Retire el retén (12) del elemento de estanquidad (10) con un destornillador pequeño de cabeza plana.

2

Retire el casquillo (11) del elemento de estanquidad (10) utilizando la herramienta para casquillos (9613160901) y un mazo de goma.

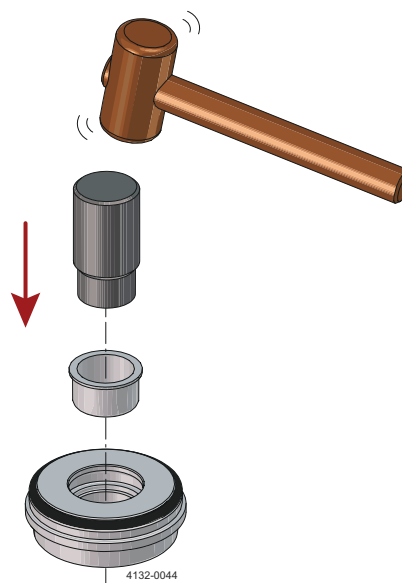
! NOTA

Procure no dañar el casquillo.



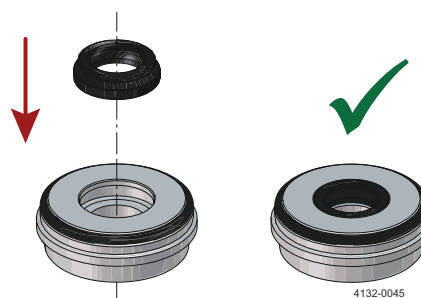
6.5.2 Casquillo de montaje

- 1 Orientar el casquillo (11) como se indica. Presionarlo ligeramente en el elemento de sellado (10). Introducir la herramienta para casquillos (9613160901) en el casquillo (11) y golpearlo en su sitio con el mazo de goma.



6.5.3 Montaje de la junta labial

- 1 Orientar la junta labial (12) como se indica. Apretar la junta labial (12) para encajar la parte cilíndrica de la junta labial (12) en la ranura de la junta labial del elemento de estanquidad (10).



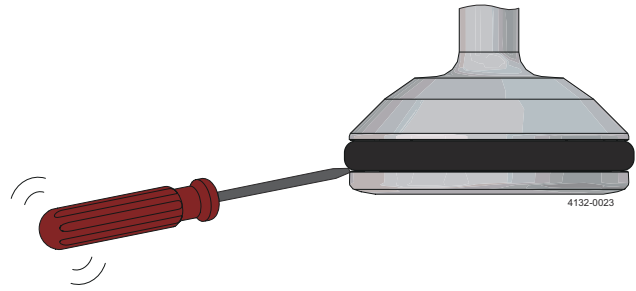
6.6 Sustitución de la junta tórica estática

- 1 Retire las juntas tóricas estáticas (13) del elemento de estanquidad (10) y del adaptador de proceso (16) y la junta tórica estática (18) del adaptador de proceso (16).
- 2 Inserte las juntas tóricas estáticas (13) en el elemento de estanquidad (10) y en el adaptador de proceso (16) y la junta tórica estática (18) en el adaptador de proceso (16). asegúrese de que las juntas tóricas estén completamente montadas en las ranuras de las juntas tóricas.

6.7 Sustitución de la junta del tapón

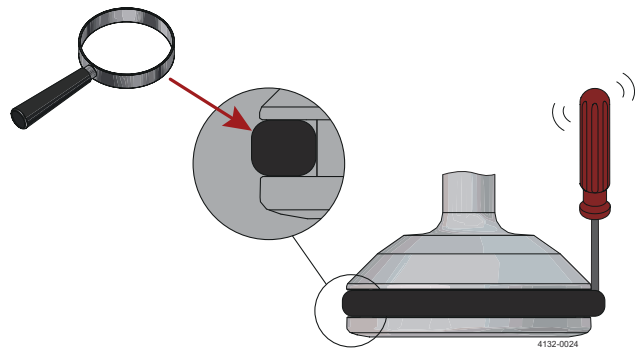
6.7.1 Extracción del cierre del tapón

- 1 Retire el cierre de tapón antiguo (9) con un cuchillo, un destornillador pequeño de cabeza plana o similar. Tenga cuidado de no dañar la superficie del estátor (8) o del conector (4).



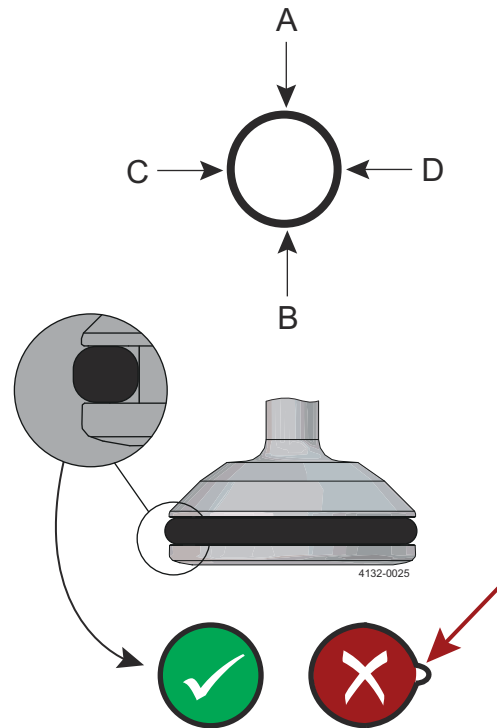
6.7.2 Junta del tapón de montaje

- 1 Coloque la junta del tapón (9) en el estator (8) o en el conector (4) sin presionar en la ranura.
Tenga cuidado de no torcer el tapón de sellado (9).
Utilice un destornillador pequeño de cabeza plana (dos vueltas) para encajar bien la junta del tapón (9) y asegúrese de que no esté retorcida.



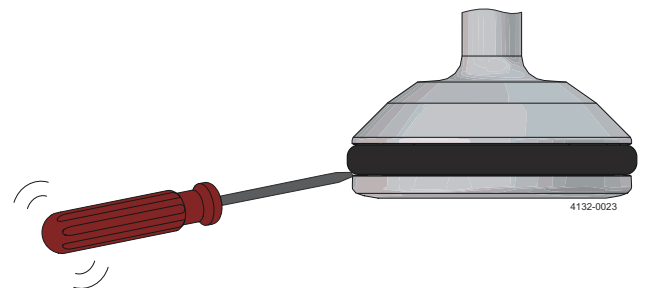
2

1. Humedezca la junta del tapón (9) con un poco de agua.
2. Para garantizar un montaje correcto, presione con el pulgar sobre el tapón de sellado (9), lo que debe hacerse aproximadamente 10 veces y siempre con puntos de presión opuestos, de A a B, a C y D.
 - a. A continuación, se puede presionar el resto del tapón de sellado (9) en la ranura de manera que todo el tapón de sellado (9) quede montado. Compruebe que no haya "abultamientos".
 - b. Si hay algún pequeño abultamiento, utilice el destornillador para eliminarlo.
 - c. De nuevo, presione con el pulgar sobre la junta del tapón (9) y mantenga la presión mientras gira 360°.
 - d. Como alternativa, presione la junta del tapón y el estator/conector en el asiento del tapón del conector de proceso.



3

- Es importante liberar el aire comprimido detrás de la junta del tapón (9).
- Esto se hace con un pequeño destornillador de cabeza plana.
- Debe hacerse en uno o dos puntos diferentes de la circunferencia.
- Tenga cuidado de no hacer marcas en la superficie del estator (8) o del conector (4) y de las juntas del tapón (9).



6.8 Sustitución del casquillo del actuador (actuador sin mantenimiento)



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!



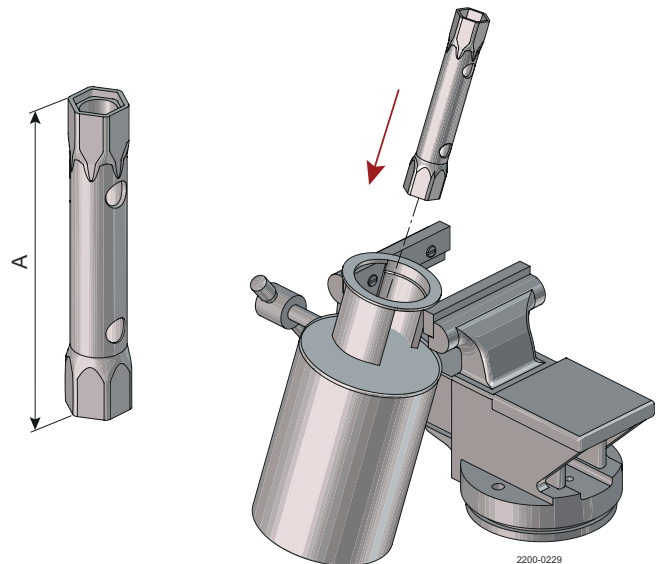
Herramientas necesarias para la sustitución:

1)

Utilice una llave tubular de 27 mm (1 1/16") para desmontar y/o montar los casquillos.

Esta herramienta permitirá que el vástago del actuador encaje dentro y proporcionará un buen acceso al casquillo (21) colocado en el extremo de la horquilla del actuador.

La llave tubular puede adquirirse en Alfa Laval como parte de 9614198401.



2)

A veces, el eje del actuador se ve desplazado del centro a la fuerza a causa del muelle interno (consulte el dibujo).

En caso de desalineación, el eje puede alinearse con la rosca del casquillo (21) utilizando un eje de alineación y el adaptador de rosca.

El husillo de alineación y el adaptador de rosca pueden adquirirse en Alfa Laval como parte de 9614198401. Esto también incluye la llave tubular de 27 mm (1 1/16") con casquillo insertado para el eje de alineación.

El eje de alineación también puede fabricarse localmente con las dimensiones que se indican a continuación.

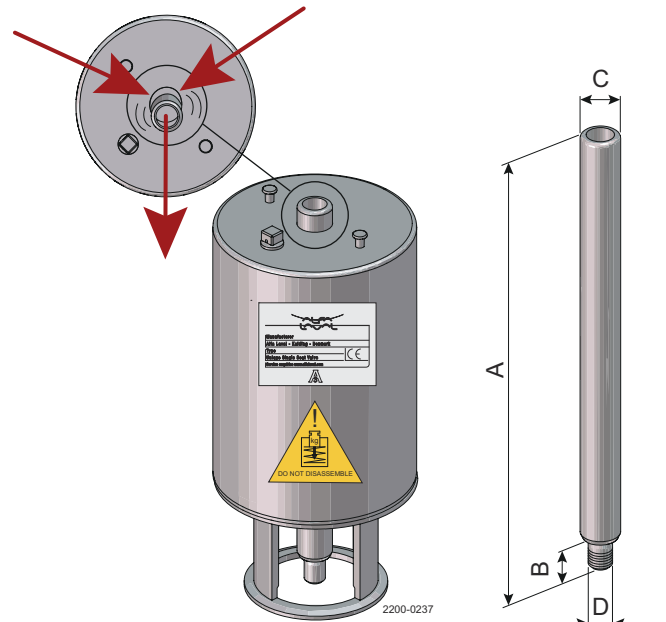
Dimensiones

A = 280 mm (11")

B = 6 mm (0,63")

C = Varilla Ø20 mm (0,79")

D = M6x1



Eje desplazado del centro a la fuerza a causa del muelle interno

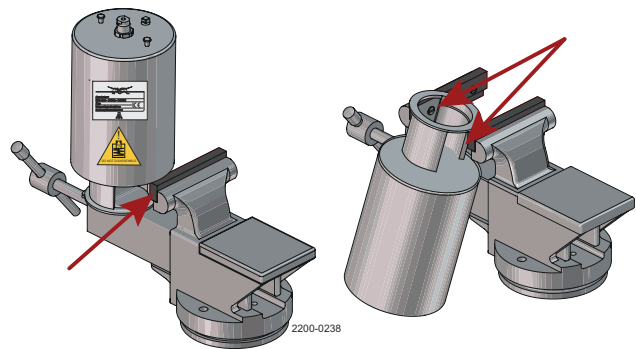
1 El kit de servicio del actuador contiene dos casquillos (21) y cuatro juntas tóricas (20) (22).

Monte la junta tórica gruesa (20) en el interior del casquillo (21) y la fina (22), en el exterior.

2

El actuador debe fijarse en un tornillo de banco. Alfa Laval recomienda el uso de mordazas blandas.

Tenga cuidado de no dañar la horquilla apretándola demasiado y solo fijela con cuidado en la "pata de la horquilla (véase el dibujo).



3

Desenrosque y retire el casquillo (21) con las dos juntas tóricas (20) (22).

4

Lubrique el vástago y las juntas tóricas (20) (22) con "Molykote Longterm 2 Plus" o una grasa equivalente antes de deslizar los nuevos casquillos (21) sobre el vástago del actuador.

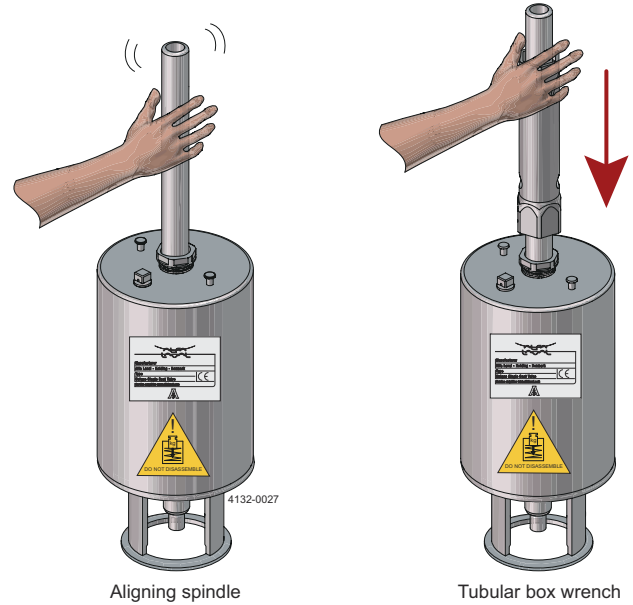
Deslice el casquillo lubricado (21) con las dos juntas tóricas (20) (22) sobre el vástago del actuador.



- 5** Monte el eje de alineación en el vástago del accionamiento y deslice la llave tubular sobre el husillo de alineación.

Mueva la llave tubular de modo que la rosca del casquillo se alinee con la rosca del actuador.

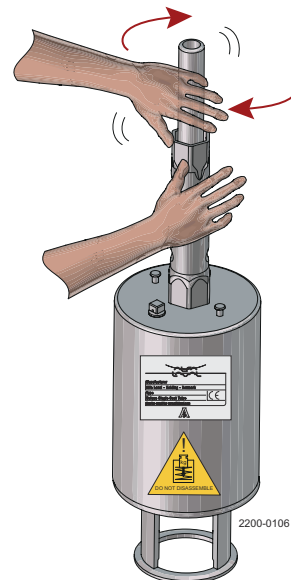
Una vez alineados, fije el casquillo por primera vez con los dedos. Asegúrese de que la rosca encaje fácilmente.



- 6** Baje la llave de caja sobre el casquillo.

Fije el casquillo (21).

El par de apriete recomendado es de 10 Nm (7 lb-ft), que sólo puede alcanzarse apretando a mano.



6.9 Montaje

! NOTA

Hay que limpiar exhaustivamente todas las piezas antes de volver a montarlas.
Cualquier depósito que quede en las piezas puede dificultar el desmontaje de nuevo.

Orden inverso de *Desmontaje* en la página 55.

Lubrique el retén labial y la junta del tapón con agua.

Recuerde montar el cabezal rociador (7) en la orientación correcta, de lo contrario no se podrá montar el pasador (6) para el montaje.

Las roscas de las abrazaderas (15) deben lubricarse antes de apretarlas - el par de apriete máximo de las abrazaderas es de 10-12 Nm (8-9 lbf - ft).

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 Retractor de rotación libre Alfa Laval

7.1.1 Datos técnicos

Temperatura/presión - contacto de proceso

Gama de temperaturas - líquido de servicio	de -10° C a 95° C (de 14° F a 284° F)
Temperatura máx. - vapor/gas de servicio	Máx. 121° C (250° F) ¹
Temperaturas máximas - ambiente	Máx. 150° C (304° F)
Rango de presión - líquido de servicio	1-3 bar (14,5 psi a 43,5 psi)
Presión máx. - líquido de servicio	5 bar (72,5 psi) ¹
Presión máx. - vapor/gas	Para más información, póngase en contacto con Alfa Laval
Presión mín. - recipiente	Vacío completo

¹ Véase [Condiciones específicas para uso seguro compatibles con la Certificación ATEX/UKEx/IECEX](#) en la página 37

Temperatura/presión - actuador

Escala de temperatura	de -10° C a 60° C (de 14° F a 140° F)
Rango de presión - alimentación	5-7 bar (72,5 psi a 101,5 psi)

Varios

Radio de humectación ¹	900 mm (35,5 pulgadas)
Radio de limpieza ¹	800 mm (31,5 pulgadas)
Lubricación - contacto con el producto	Medios de limpieza
Conexión de alimentación de aire	6 mm (0,24 pulgadas)

¹ Consulte [Datos de rendimiento](#) en la página 70

7.1.2 Datos físicos

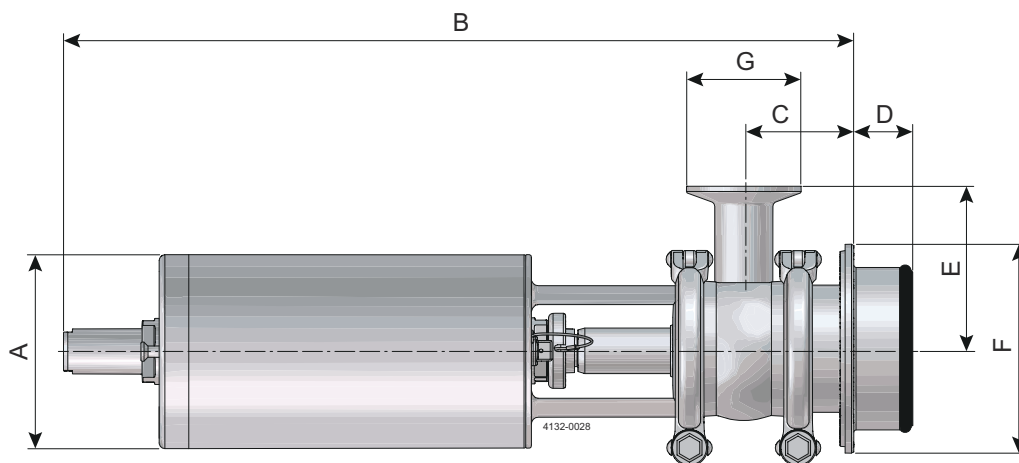
Materiales

Piezas de acero - producto mojado	AISI 316
Piezas de acero - no mojadas por el producto	AISI 304, AISI 304L, AISI 302, Latón
Piezas de sellado - humedecidas por el producto	EPDM
Piezas de sellado - no humedecidas por el producto	NBR, FPM
Piezas de polímero - humedecidas por el producto	PEEK
Piezas de polímero - no humedecidas por el producto	Igildur, PP

Rugosidad de la superficie

Acabado de la superficie externa	Granallado
Acabado de la superficie interna - medios de limpieza	Ra 0,8 µm / Ra 32 µi
Acabado de la superficie interna - producto	Retractor de rotación libre: Ra 0,8 µm / Ra 32 µi Retractor giratorio gratuito UltraPure: Ra 0,38 µm EP / Ra 15 µi EP

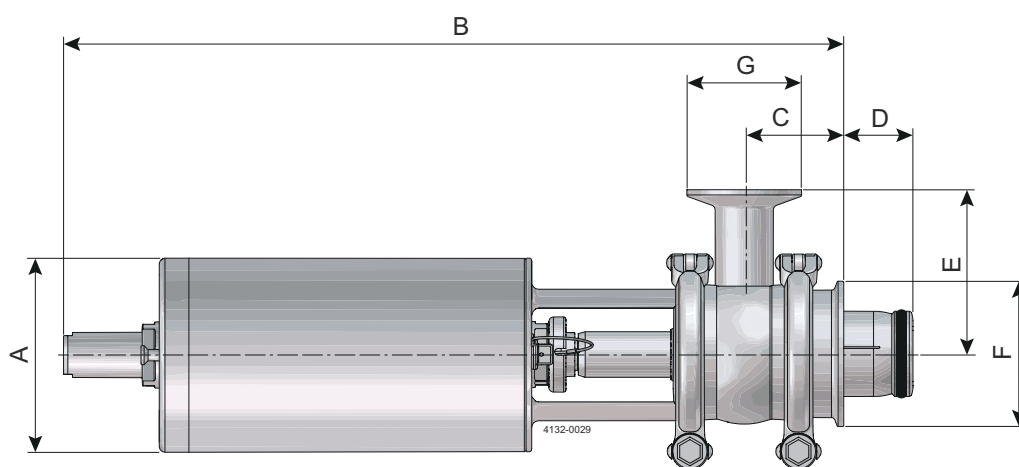
7.1.3 Dimensiones



Conexión del depósito	Conexión de entrada	Dimensiones en mm/pulgadas					Peso
		A	B	C	D	E	
F	G						Kg / lb
3 pulgadas RJT	Abrazadera de 1 pulgada	85 / 3,3	365,4 / 14,39	48,4 / 1,91	26,0 / 1,02	71,5 / 2,81	5,3 / 11,7
Abrazadera DN80 ¹			361,8 / 14,24	44,9 / 1,77	29,5 / 1,16		4,7 / 10,4
Abrazadera de 3 pulgadas ²			368,4 / 14,50	51,4 / 2,02	23,0 / 0,91		4,5 / 10,0

¹ DIN 11866

² ISO 2852



Conexión del depósito	Conexión de entrada	Dimensiones en mm/pulgadas					Peso
		A	B	C	D	E	
F	G						Kg / lb
Abrazadera de 2 pulgadas ¹	Abrazadera de 1 pulgada	85 / 3,3	361 / 14,21	44 / 1,73	30,5 / 1,20	71,5 / 2,81	4,0 / 8,8

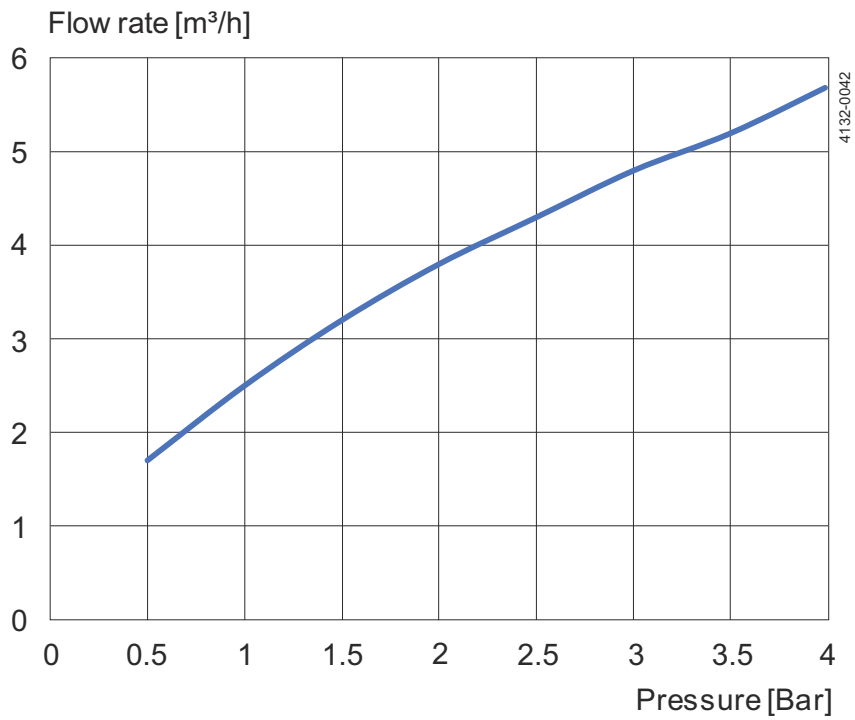
¹ ISO 2852

7.1.4 Datos de rendimiento

! NOTA

La presión de entrada se ha medido inmediatamente antes de la entrada de la máquina. Para alcanzar el rendimiento indicado en las curvas, es preciso tener en cuenta las caídas de presión en las líneas de suministro entre la bomba y la máquina.

7.1.4.1 Caudal

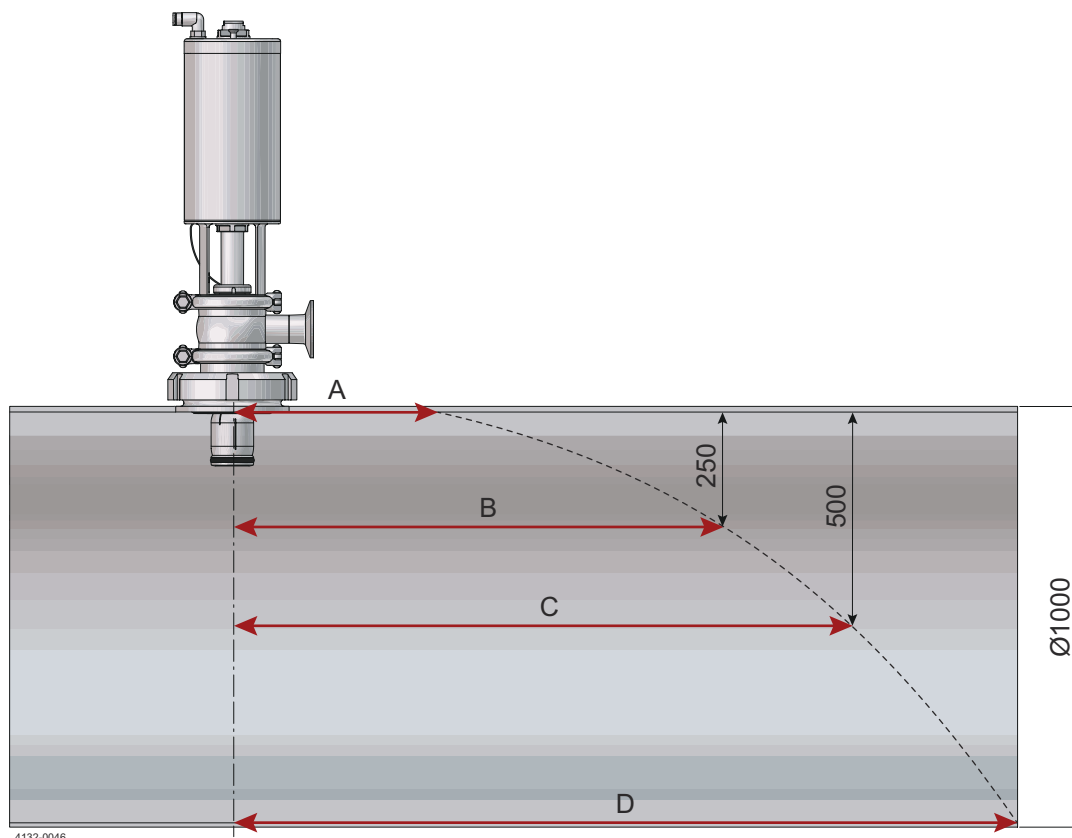


7.1.4.2 Longitud de eyección

! NOTA

Las longitudes de eyección se miden como longitudes de eyección horizontales. La longitud de eyección efectiva varía en función de la sustancia que se deba eliminar, el procedimiento de limpieza y el agente.

Distancia de longitud de eyección de la máquina instalada verticalmente en la parte superior al conducto circular. A lo largo de la pared superior, las longitudes de eyección son las más pequeñas. Más abajo en el lado del conducto circular, la longitud de eyección aumenta.



4132-0046

Distancia de humectación mm / pulgadas

Presión	A	B	C	D
2 bares	900 / 35,5	3300 / 130	4000 / 158	4800 / 189

Distancia de limpieza mm / pulgadas

Presión	A	B	C	D
2 bares	800 / 31,5			

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

8 Programa de producto

Visite <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com> para ver las posibles configuraciones y los números de artículo.

8.1 Documentación de habilitación

Especificación de documentación

Versión estándar

ATEX/ UKEx/ IECEX	Máquina con certificación ATEX/UKEx/IECEX para uso en ambientes con riesgo de explosión. MÁQUINA DE INTERIOR: Categoría 1 para instalación en zona 0/20 MÁQUINA DE EXTERIOR: Sólo zona segura II 1G/- Ex h IIB 85°C...188°C Ga/- II 1D/- Ex h IIIC T85°C...T150°C Da/-
-------------------------	--

Q-Doc	La documentación de equipamiento incluye: <ul style="list-style-type: none"> • EN 1935/2004 DoC • Certificado de inspección tipo 3.1 EN 10204 y DoC • FDA DoC • GMP EC 2023/2006 DoC • UE 10/2011 DoC • ADI DoC • QC DoC
-------	---

Versión UltraPure

ATEX/ UKEx/ IECEX	Máquina con certificación ATEX/UKEx/IECEX para uso en ambientes con riesgo de explosión. MÁQUINA DE INTERIOR: Categoría 1 para instalación en zona 0/20 MÁQUINA DE EXTERIOR: Sólo zona segura II 1G/- Ex h IIB 85°C...188°C Ga/- II 1D/- Ex h IIIC T85°C...T150°C Da/-
-------------------------	--

Q-Doc	La documentación de equipamiento incluye: <ul style="list-style-type: none"> • EN 1935/2004 DoC • Certificado de inspección tipo 3.1 EN 10204 y DoC • FDA DoC • GMP EC 2023/2006 DoC • UE 10/2011 DoC • ADI DoC • QC DoC • USP 87 y 88 Clase VI o ISO 10993-5 e ISO 10993-6, 10, 11
-------	---

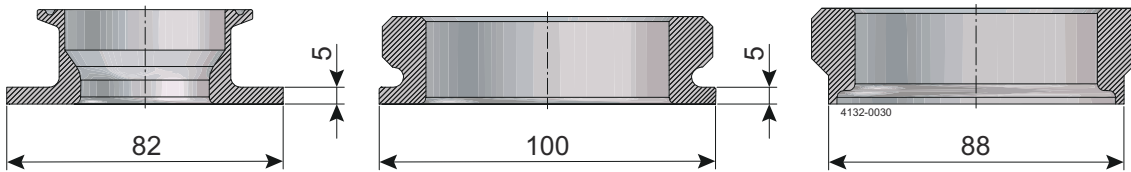
8.2 Accesorios

8.2.1 Placas de soldadura

Conexiones del proceso

Nº componente:	Denominación
8010013956	Adaptador de soldadura de abrazadera de 2 pulgadas
8010019832	Adaptador de soldadura RJT de 3 pulgadas, para orificio en conducto
8010019833	Adaptador de soldadura RJT de 3 pulgadas, para extracción en conducto

Para más información, consulte el manual de las placas de soldadura de la serie Retractor de Alfa Laval.

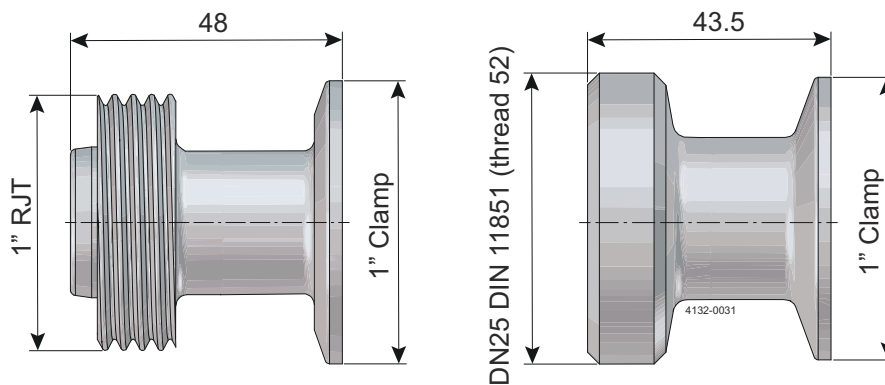


8.2.2 Adaptadores de conexión de entrada

Nº componente:	Denominación
8010019834	Abrazadera de 1 pulgada ¹ a RJT de 1 pulgada (parte macho)
8010027772	Abrazadera de 1 pulgada ¹ a DN25 DIN (parte macho)

¹ ISO 2852

La junta (9611991358) y la abrazadera (211053) deben pedirse por separado.



8.2.3 Unidades de control y sensores

El retractor de rotación libre Alfa Laval puede funcionar con o sin sensor o unidad de control. Las series ThinkTop V20 y V50 de Alfa Laval encajan en el actuador del retractor de giro libre Alfa Laval si se necesita un sensor o una unidad de control.

Por consulte en [Anytime](#) las posibles configuraciones y los números de artículo.

8.2.4 Herramientas y material de instalación

Herramientas disponibles para el montaje y desmontaje

N.º de artículo	Denominación
9614198401	Herramienta de accionamiento para el montaje del casquillo
9613160901	Herramienta de elemento de estanqueidad para casquillo de montaje
Mercancía	Mazo de goma
Mercancía	Llave de horquilla/anillo M10 o similar
Mercancía	Pinzas de nariz
Mercancía	Destornillador pequeño de cabeza plana

Material de instalación para conectar la máquina Alfa Laval al proceso

N.º de artículo	Denominación
9611991358	Junta para abrazadera de 1" ISO 2852
211053	Abrazadera o 1"-1½" ISO 2852
290043	Junta para abrazadera de 2" ISO 2852
211054	Abrazadera para 2" ISO 2852
9611992017	Junta para abrazadera DN80 DIN11866
9611994459	Abrazadera para DN80 DIN11866
9611990769	Junta para abrazadera de 3" ISO 2852
211056	Abrazadera para 3" ISO 2852
9611992821	Junta para 1 "RJT
9611991269	Junta para DN25 DIN11851

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

9 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.

9.1 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

9.2 Servicio de Alfa Laval

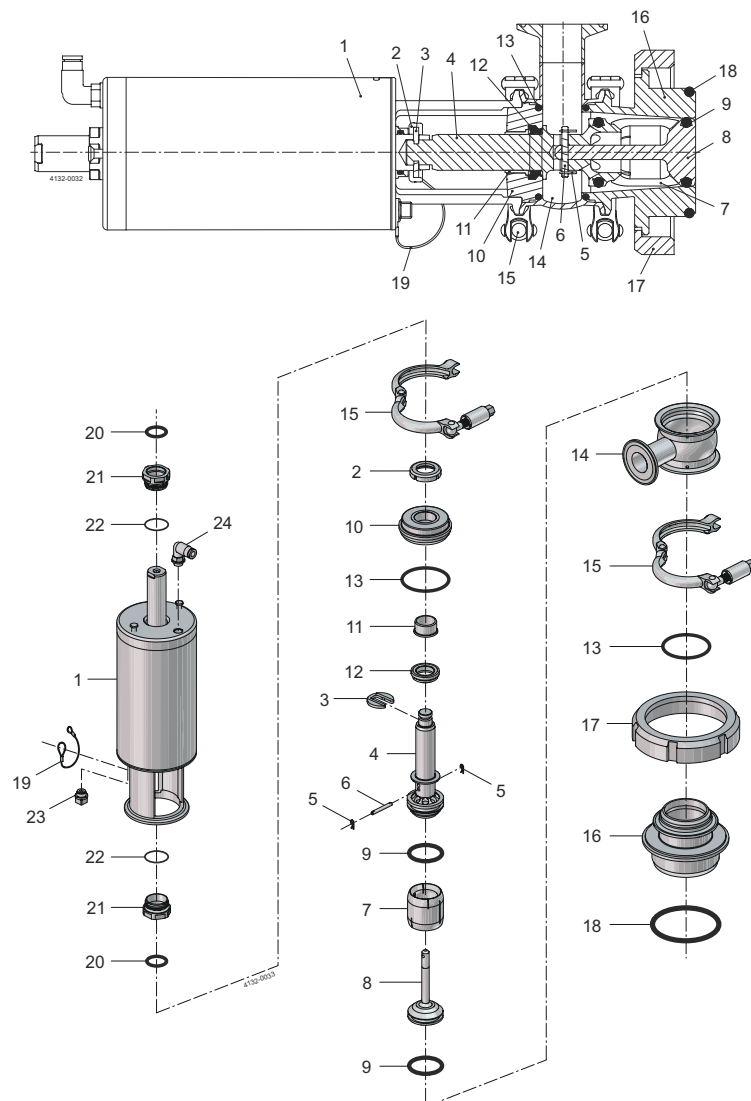
Alfa Laval está representada en los principales países del mundo.

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.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

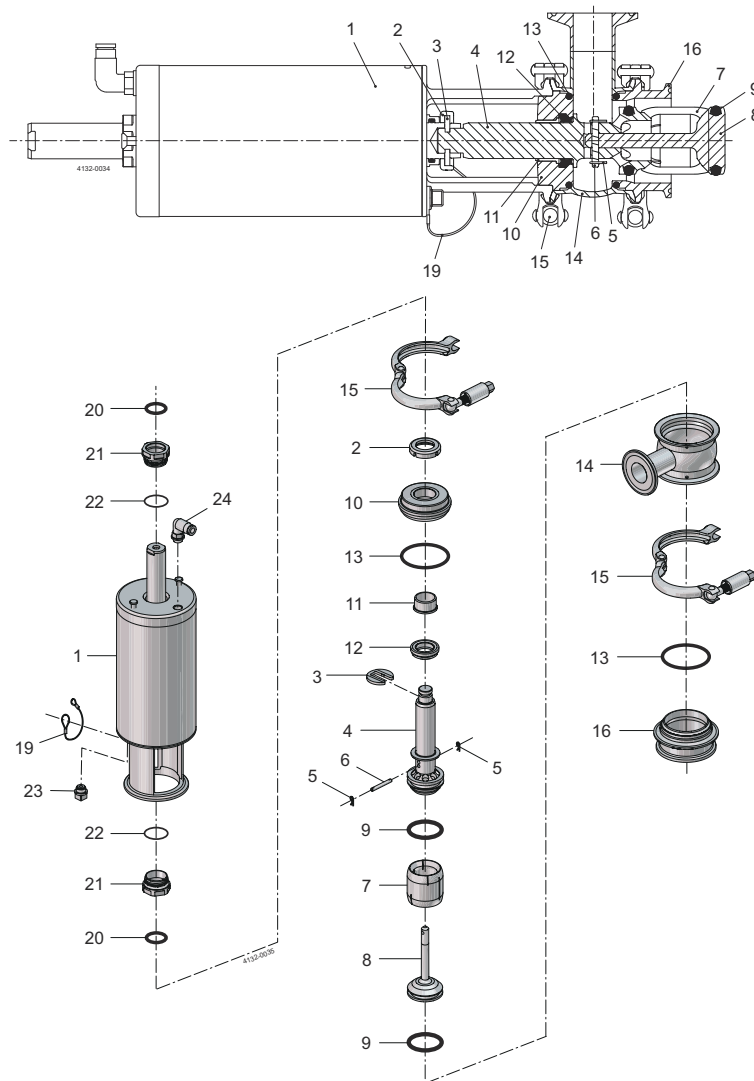
10 Listas de piezas y despieces

10.1 Versión estándar - Conexión RJT



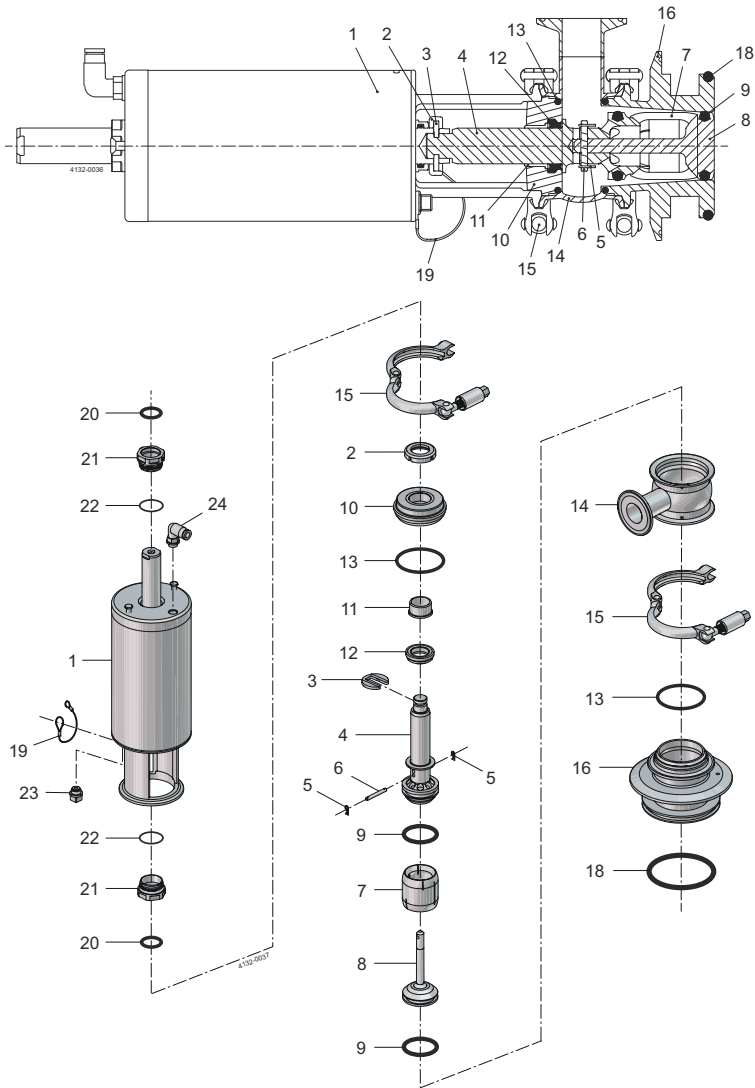
Pos.	Cant.	Denominación	Pos.	Cant.	Denominación
1	1	Actuador	13	2	Junta tórica
2	1	Anillo de cierre	14	1	Alojamiento de entrada
3	1	Presilla	15	2	Abrazadera
4	1	Conector	16	1	Adaptador de proceso
5	2	Presilla	17	1	Tuerca
6	1	Pasador	18	1	Junta tórica
7	1	Cabezal pulverizador	19	1	Cable de tierra
8	1	Estátor	20	2	Junta tórica
9	2	Cierre del tapón	21	2	Casquillo
10	1	Elemento de sellado	22	2	Junta tórica
11	1	Casquillo	23	1	Tapón
12	1	Junta labiada	24	1	Conexión de aire

10.2 Versión estándar - Conexión de abrazadera de 2 pulgadas



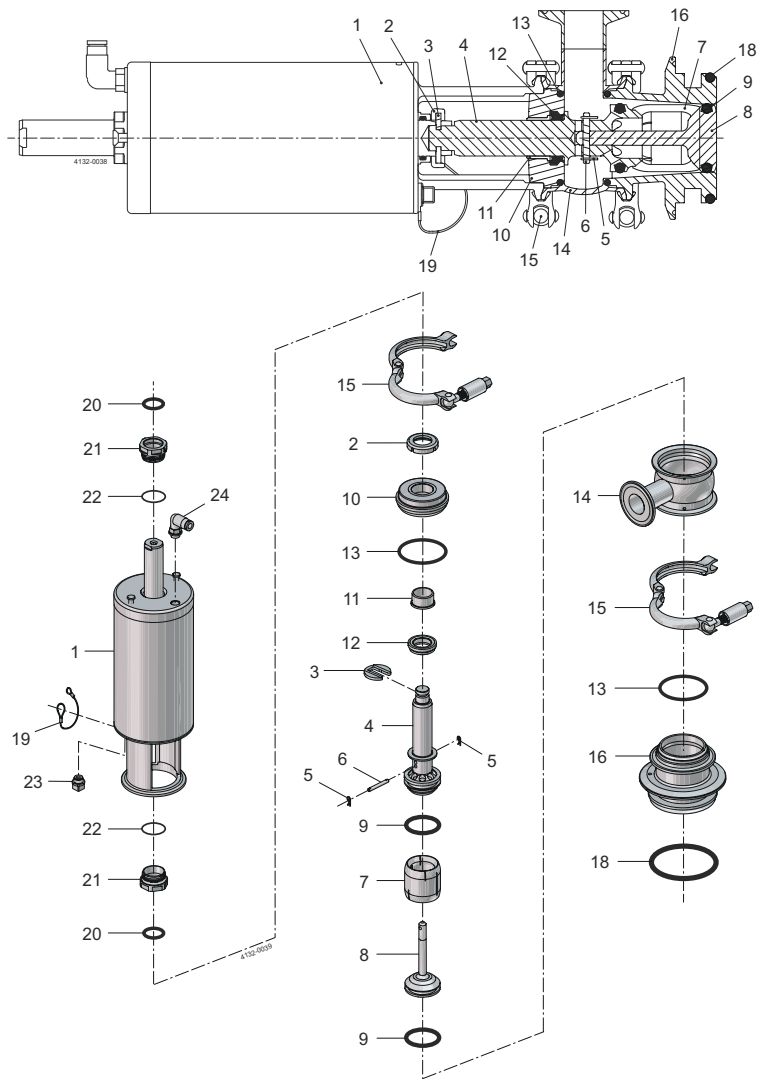
Pos.	Cant.	Denominación	Pos.	Cant.	Denominación
1	1	Actuador	13	2	Junta tórica
2	1	Anillo de cierre	14	1	Alojamiento de entrada
3	1	Presilla	15	2	Abrazadera
4	1	Conector	16	1	Adaptador de proceso
5	2	Presilla			
6	1	Pasador			
7	1	Cabezal pulverizador	19	1	Cable de tierra
8	1	Estátor	20	2	Junta tórica
9	2	Cierre del tapón	21	2	Casquillo
10	1	Elemento de sellado	22	2	Junta tórica
11	1	Casquillo	23	1	Tapón
12	1	Junta labiada	24	1	Conexión de aire

10.3 Versión estándar - Conexión DN80



Pos.	Cant.	Denominación	Pos.	Cant.	Denominación
1	1	Actuador	13	2	Junta tórica
2	1	Anillo de cierre	14	1	Alojamiento de entrada
3	1	Presilla	15	2	Abrazadera
4	1	Conector	16	1	Adaptador de proceso
5	2	Presilla			
6	1	Pasador	18	1	Junta tórica
7	1	Cabezal pulverizador	19	1	Cable de tierra
8	1	Estátor	20	2	Junta tórica
9	2	Cierre del tapón	21	2	Casquillo
10	1	Elemento de sellado	22	2	Junta tórica
11	1	Casquillo	23	1	Tapón
12	1	Junta labiada	24	1	Conexión de aire

10.4 Versión estándar - Conexión de abrazadera de 3 pulgadas



Pos.	Cant.	Denominación	Pos.	Cant.	Denominación
1	1	Actuador	13	2	Junta tórica
2	1	Anillo de cierre	14	1	Alojamiento de entrada
3	1	Presilla	15	2	Abrazadera
4	1	Conector	16	1	Adaptador de proceso
5	2	Presilla			
6	1	Pasador	18	1	Junta tórica
7	1	Cabezal pulverizador	19	1	Cable de tierra
8	1	Estátor	20	2	Junta tórica
9	2	Cierre del tapón	21	2	Casquillo
10	1	Elemento de sellado	22	2	Junta tórica
11	1	Casquillo	23	1	Tapón
12	1	Junta labiada	24	1	Conexión de aire

11 Apéndice

11.1 Apéndice A - Instalación de la placa de soldadura

⚠ ADVERTENCIA

Preste **siempre** especial atención a las instrucciones que aparecen a continuación para evitar sufrir lesiones personales graves y dañar la placa de soldadura y el dispositivo.

Lea **siempre** este manual detenidamente.

Instale el dispositivo **solo** cuando el tanque esté despresurizado y enfriado.

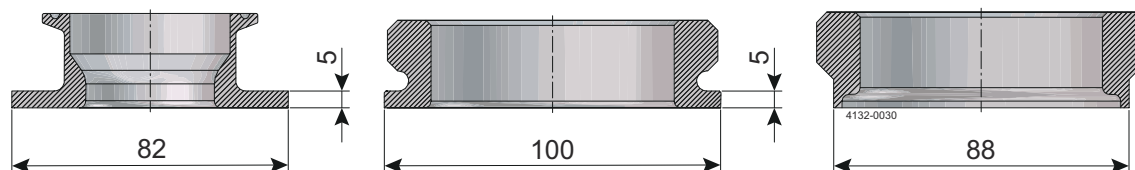
Utilice **únicamente** personal técnico cualificado para instalar la placa de soldadura. Deberán haber leído y comprendido el manual de instrucciones.

! NOTA

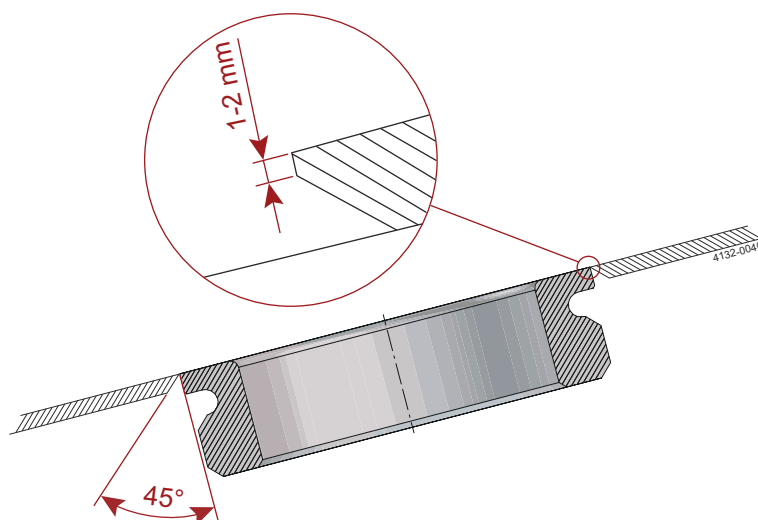
Para garantizar una soldadura higiénica (evitar o eliminar la decoloración) se recomienda utilizar gas de protección o un tratamiento previo de la zona de soldadura.

Los procedimientos de soldadura incorrectos pueden deformar y alabea la placa de soldadura - por lo tanto, se recomienda utilizar un disipador de calor durante la soldadura para disipar el calor de la zona de soldadura.

Información dimensional



1. Corte un orificio en el depósito del tamaño del diámetro de la placa de soldadura (la separación entre el orificio y la placa de soldadura debe ser lo más pequeña posible).
2. Bisele los bordes exteriores a 45 grados, dejando una abertura de 1-2 mm (0,039"-0,078") con el diámetro original hacia el interior del recipiente.



3. Alinear el interior de la placa de soldadura con el interior de la superficie del depósito.

4. Utilizando el relleno adecuado, soldar por puntos la placa de soldadura al depósito en las posiciones 1 y 2 desde el interior del depósito como se muestra (Imagen 1). Asegúrese de que la placa de soldadura está nivelada; ajústela si es necesario y, a continuación, suéldela por puntos en las posiciones 3 y 4. Asegúrese de enfriar el área de soldadura con aire comprimido entre cada punto y el siguiente.
5. Continúe soldando por puntos la placa de soldadura en las posiciones 5 a 8 preferiblemente desde el interior del depósito como se muestra (Imagen 2).
6. Deje que la placa de soldadura y las zonas soldadas se enfríen, utilizando aire comprimido para acelerar el proceso según sea necesario. No se debe enfriar con agua, ya que puede provocar deformaciones debido a la contracción del material.
7. Soldar entre las posiciones 3 y 4 desde el exterior, y luego enfriar la sección soldada con aire comprimido. Continúe soldando entre los puntos de soldadura por puntos 3 y 4 en dirección opuesta. Asegúrese de enfriar el área de soldadura con aire comprimido entre cada punto y el siguiente.
8. Deje que la región se enfríe y repita el paso 7 desde el interior del depósito, si es posible.
9. Una vez finalizada la soldadura, espere a que la placa de soldadura se enfríe completamente a temperatura ambiente. No se debe enfriar con agua, ya que puede provocar deformaciones debido a la contracción del material.
10. Si se realiza el esmerilado y el pulido, debe dejarse enfriar la zona entre el esmerilado y el pulido.

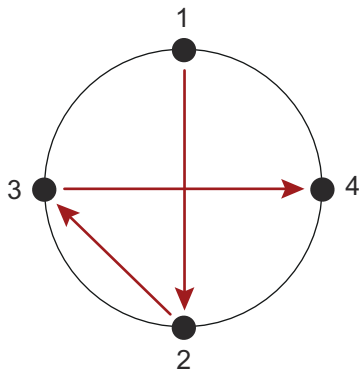


Imagen 1

Desde el interior del depósito si es posible

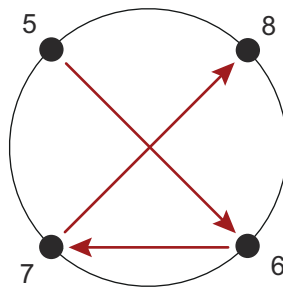


Imagen 2

Desde el interior del depósito si es posible

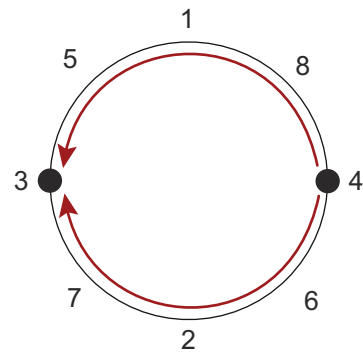


Imagen 3

Primero desde fuera del depósito si es posible

4132-0041