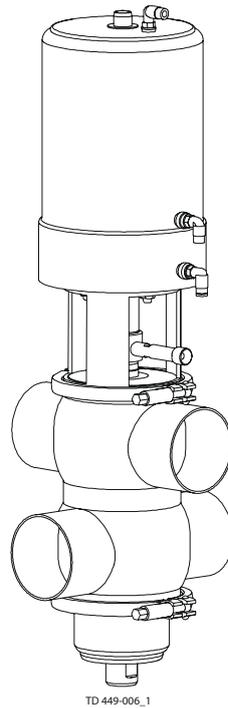


Unique Mixproof de Alfa Laval

Válvulas de asiento doble



TD 449-006_1

Lit. Código

200008009-2-ES

Manual de instrucciones

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

Las instrucciones originales están en inglés

© Alfa Laval 2025-09

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	Declaraciones de conformidad	5
1.1	Declaración de conformidad de la UE.....	5
1.2	UK Declaration of Conformity.....	6
2	Seguridad	7
2.1	Señales de seguridad.....	8
2.2	Precauciones de seguridad.....	10
2.3	Señales de advertencia en el texto.....	15
2.4	Requisitos del personal.....	16
2.5	Información sobre reciclaje.....	17
3	Instalación	19
3.1	Desembalaje/Almacenamiento intermedio.....	19
3.2	Información general.....	22
3.3	Soldadura.....	25
4	Funcionamiento	29
4.1	Resolución de problemas.....	30
4.2	Limpieza recomendada.....	31
4.3	Limpieza.....	33
5	Mantenimiento	37
5.1	Mantenimiento general.....	37
5.2	Desmontaje de la válvula.....	40
5.3	Tapón inferior, sustitución del cierre radial.....	43
5.4	Tapón superior, sustitución del cierre axial.....	45
5.5	Ensamblaje de la válvula.....	47
5.6	Desmontaje del actuador.....	51
5.7	Montaje del actuador.....	53
6	Datos técnicos	55
7	Piezas de repuesto	57
7.1	Pedido de piezas de repuesto.....	57
7.2	Servicio de Alfa Laval.....	57
7.3	Garantía - Definición.....	58
8	Piezas de recambio y despiece	59
8.1	Cuatro ejemplos de configuración.....	59
8.2	Actuador.....	60
8.3	Descripción de la configuración de obturador.....	62

8.3.1	Configuración de obturador 1.....	63
8.3.2	Configuración de obturador 2.....	65
8.3.3	Configuración de obturador 3.....	67
8.3.4	Configuración de obturador 4.....	69
8.3.5	Configuración de obturador 5.....	71
8.3.6	Configuración de obturador 6.....	73
8.3.7	Configuración de obturador 7.....	75
8.3.8	Configuración de obturador 8.....	77
8.3.9	Configuración de obturador 9.....	79
8.3.10	Configuración de obturador 10.....	81
8.3.11	Configuración de obturador 11.....	83
8.3.12	Configuración de obturador 12.....	85
8.3.13	Configuración de obturador 13.....	87
8.3.14	Configuración de obturador 14.....	89
8.3.15	Configuración de obturador 15.....	91
8.3.16	Configuración de obturador 16.....	93
8.4	Cuerpo de la válvula.....	95
8.5	Herramienta de instalación axial y radial.....	96

1 Declaraciones de conformidad

1.1 Declaración de conformidad de la UE

La empresa denominada

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

Nombre, dirección y teléfono de la empresa

declara por la presente que

Válvula

Denominación

Unique estándar

Tipo

Número de serie de 1181354 a 9999999

Número de serie de AAB000000001 a AAB999999999

Número de serie de 100700000001 a 100799999999

cumple las siguientes normativas y sus respectivas enmiendas:

- Directiva sobre maquinaria 2006/42/CE
- La válvula cumple con la Normativa de equipos a presión 2014/68/CE y ha sido sometida al procedimiento de evaluación Módulo A siguiente. Los diámetros \geq DN125 no deben utilizarse para los grupos de fluidos 1.

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

2025-01-16



Lugar

Fecha (AAAA-MM-DD)

Firma

Revisión DoC_01_012025 / Esta declaración de conformidad reemplaza a la declaración de conformidad con fecha de 2022-10-01



1.2 UK Declaration of Conformity

La empresa denominada

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

Nombre, dirección y teléfono de la empresa

declara por la presente que

Válvula

Denominación

Unique estándar

Tipo

Número de serie de 1181354 a 9999999

Número de serie de AAB000000001 a AAB999999999

Número de serie de 100700000001 a 1007999999999

cumple las siguientes normativas y sus respectivas enmiendas:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016

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

2025-01-16

Fecha (AAAA-MM-DD)



Firma

Revisión DoC_01_012025



2 Seguridad

Lea esto primero



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

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

El incumplimiento de las instrucciones puede provocar accidentes graves.

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

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

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

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

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

NOTA

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

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

2.1 Señales de seguridad

Señales de acción obligatoria

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

Señales de advertencia

	Advertencia general.
	Transporte con carretilla elevadora u otros vehículos industriales si son pesados.
	Superficie caliente y peligro de quemaduras.
	Peligro de cortes.

	Sustancia corrosiva.
	Aplastamiento de las manos.

2.2 Precauciones de seguridad

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

General

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

Transporte y elevación

  	<p>No levante ni eleve nunca el material de ninguna manera que no sea la descrita en este manual.</p> <p>Utilice siempre el empaquetado original o uno similar durante el transporte.</p> <p>Siempre asegúrese de que el personal tenga experiencia en operaciones de levantamiento.</p> <p>Asegúrese siempre de que todas las conexiones estén desconectadas antes de intentar retirar la válvula de la instalación.</p> <p>Asegúrese siempre de evitar la fuga de lubricantes.</p> <p>Purgue siempre el líquido de las válvulas antes del transporte.</p> <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.</p> <p>Asegúrese siempre de que se libere el aire comprimido.</p>
 	<p>Utilice siempre los puntos de izaje designados si se indican. Asegúrese de que el equipo de elevación es adecuado para el producto Alfa Laval suministrado.</p> <p>Asegúrese siempre de que el conjunto esté bien afianzado durante el transporte.</p> <p>Siempre asegúrese 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 un dispositivo de transporte adecuado, por ejemplo, una carretilla elevadora o un elevador de paletas.</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>

Instalación

	<p>Si las normas de seguridad locales recomiendan que la instalación debe ser inspeccionada y aprobada por las autoridades responsables antes de poner en marcha la planta, consulte con dichas autoridades antes de instalar el equipo y solicite que aprueben el diseño de la planta.</p> <p>Siempre libere el aire comprimido tras su uso.</p> <p>Monte siempre la válvula completamente antes de empezar y asegúrese de que todo está en su sitio y bien apretado.</p>
  	<p>No toque nunca el clip de montaje ni el vástago del émbolo actuador cuando el actuador contenga aire comprimido.</p> <p>Asegúrese siempre de que la válvula y las tuberías estén despresurizadas, vacías y enfriadas a temperatura ambiente antes de efectuar la instalación, inspección, montaje o desmontaje de la válvula.</p> <p>No introduzca nunca los dedos por los orificios de la válvula si el actuador está alimentado con aire comprimido.</p>
	<p>Nunca trabaje en la válvula ni toque las piezas móviles si el actuador está alimentado con aire comprimido.</p>

Funcionamiento

	<p>Lea siempre detenidamente los Datos técnicos.</p> <p>Nunca accione la válvula si no se ha comprobado que la instalación es correcta.</p> <p>Nunca aplique presión a las conexiones de aire (AC1, AC3) a la vez, ya que los dos tapones de válvula pueden levantarse (se puede producir una mezcla).</p> <p>No obstruya nunca la salida de fuga.</p> <p>No obstruya nunca la salida CIP si la hay.</p>
	<p>No toque la válvula ni las tuberías mientras estén calientes.</p> <p>Nunca toque la válvula ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.</p>
	<p>Aclare siempre bien con agua limpia después de la limpieza.</p> <p>Manipule siempre la sosa cáustica y el ácido con mucho cuidado.</p> <p>Siga siempre las instrucciones de las fichas de seguridad de los proveedores de productos de limpieza, detergentes, aceites, etc.</p>
	<p>Nunca toque las piezas móviles de la válvula durante el funcionamiento.</p> <p>Nunca desmonte la válvula durante el funcionamiento o cuando esté presurizada.</p> <p>Siempre libere el aire comprimido tras su uso.</p> <p>No toque nunca el clip de montaje ni el vástago del émbolo actuador cuando el actuador contenga aire comprimido.</p> <p>No toque nunca las piezas móviles cuando el actuador contenga aire comprimido.</p>

Mantenimiento

	<p>Para optimizar el funcionamiento del producto Alfa Laval suministrado y minimizar el tiempo de inactividad debido a las actividades de reparación, el mantenimiento debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección y mantenimiento del producto Alfa Laval suministrado: siga estrictamente la documentación técnica • Mantenimiento preventivo: inspección visual del producto Alfa Laval suministrado seguida de los ajustes necesarios y sustitución periódica planificada de las piezas de desgaste. • Reparaciones: avería no programada de un componente, que a menudo provoca la parada del sistema. Los componentes dañados se deben reemplazar. • Stock de piezas de repuesto originales de 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. <p>Encaje siempre correctamente los cierres.</p> <p>Retire siempre las conexiones CIP (si las hay) antes del servicio.</p>
 	<p>Siempre libere el aire comprimido tras su uso.</p> <p>Asegúrese siempre de que la válvula y las tuberías estén despresurizadas, vacías y enfriadas a temperatura ambiente antes de desmontar la válvula.</p> <p>No introduzca nunca los dedos por los orificios de la válvula si el actuador está alimentado con aire comprimido.</p> <p>No toque nunca el clip de montaje ni el vástago del émbolo actuador cuando el actuador contenga aire comprimido.</p> <p>No realice nunca trabajos de mantenimiento con la válvula mientras esté caliente.</p>
	<p>Nunca trabaje en la válvula ni toque las piezas móviles si el actuador está alimentado con aire comprimido.</p> <p>Nunca realice el mantenimiento de la válvula y los tubos mientras estén presurizadas a no ser que se indique lo contrario.</p>

Almacenamiento

	<p>Alfa Laval recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarde el producto Alfa Laval suministrado en su embalaje original • La(s) apertura(s) 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 (de 23 °F a 104 °F) • Humedad relativa inferior al 60 % • Sin exposición a sustancias corrosivas (incluido el aire contenido)
---	---

Ruido



En determinadas condiciones de funcionamiento, el producto Alfa Laval suministrado y/o los sistemas en los que se instalan pueden producir altos niveles de presión sonora. Deberán adoptarse medidas adecuadas de protección contra el ruido cuando sea necesario y de conformidad con la legislación local.

Riesgos



Riesgo de quemaduras

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



Riesgo de corrosión

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



Riesgo de cortes

- Los bordes afilados, especialmente de los discos del rotor y las roscas, pueden producir cortes. Utilice guantes de protección



Riesgo de aplastamiento

- Evite introducir las manos en los puntos de pellizco del orificio de la válvula.

Control de seguridad

	<p>Se realizará una inspección visual de cualquier dispositivo de protección (escudo, protector, tapa u otro) del producto suministrado al menos cada 12 meses. Si el dispositivo de protección se pierde o resulta dañado, especialmente cuando ello provoque un deterioro de las prestaciones de seguridad, deberá sustituirse. La fijación del dispositivo de protección solo debe sustituirse por fijaciones del mismo tipo o de un tipo equivalente.</p> <p>Criterios de aceptación de la inspección:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Procedimiento en caso de no aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

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.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

3 Instalación

3.1 Desembalaje/Almacenamiento intermedio

! NOTA

El manual de instrucciones forma parte de la entrega.

Lea detenidamente las instrucciones.

Coloque la etiqueta de advertencia suministrada en la válvula después de haberla instalado para que pueda verse bien.

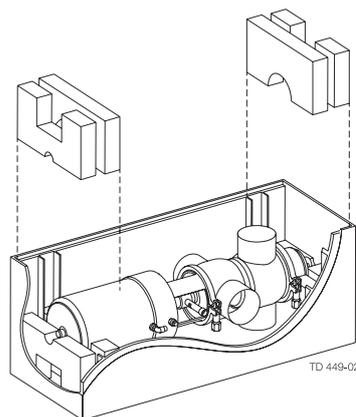
Alfa Laval no se hace responsable de un desembalaje inadecuado.

Compruebe la entrega para asegurarse de que contiene:

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

1

Retire el soporte superior.



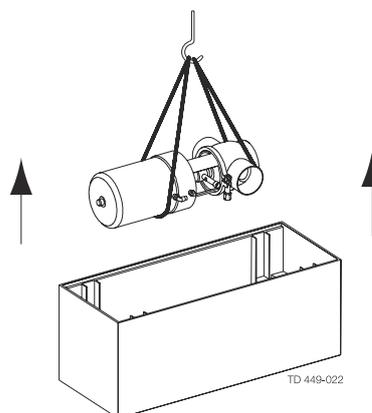
TD 449-021

2

Levante la válvula.

! NOTA

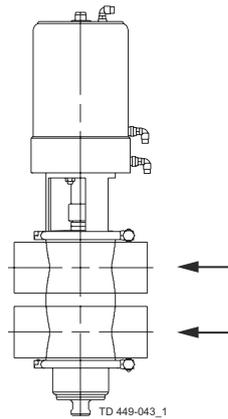
Tenga en cuenta el peso de la válvula que aparece impreso en la caja.



TD 449-022

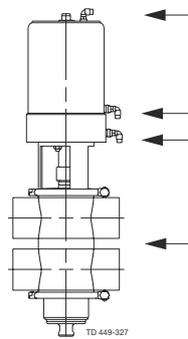
3

Retire el posible material de embalaje de los orificios de la válvula.



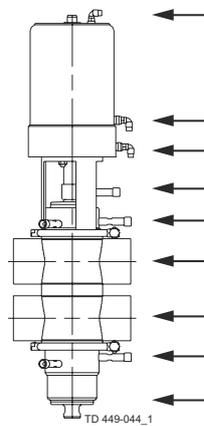
4

Inspeccione la válvula por si existen daños visibles ocasionados por el transporte.



5

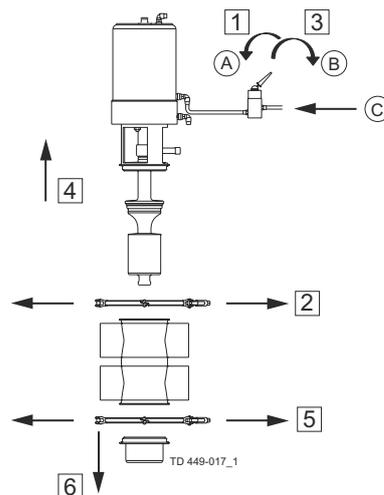
Evite dañar las conexiones de aire, la salida de fuga, los orificios de la válvula y las conexiones CIP (si se han suministrado).



6

Desmonte siguiendo las ilustraciones 1 a 6 (vea también *Desmontaje de la válvula* en la página 40).

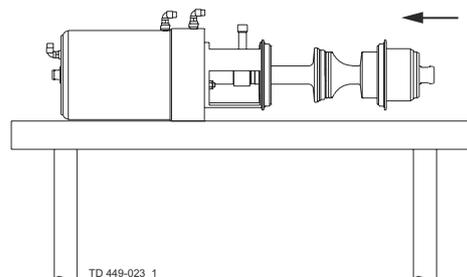
1. Aplique aire comprimido.
2. Retire la abrazadera superior.
3. Libere el aire comprimido.
4. Desmonte levantando el actuador con tapones.
5. Retire la abrazadera inferior.
6. Retire el elemento de sellado inferior



A = activado B = desactivado C = aire

7

Monte el elemento de sellado en la válvula.

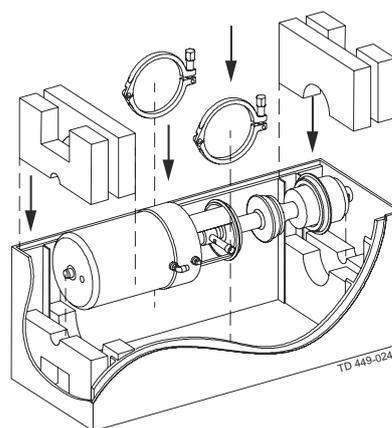


8

1. Coloque la pieza del actuador en la caja.
2. Añada los apoyos.
3. Cierre la caja y guárdela.

Consejo

Marque el cuerpo de la válvula y la caja con el mismo número antes de almacenarlos temporalmente.



3.2 Información general

! NOTA

La válvula dispone de extremos de soldadura estándar pero también puede proporcionarse con conexiones.

Siempre lea detenidamente los datos técnicos. Consulte [Datos técnicos](#) en la página 55.

Libere **siempre** el aire comprimido tras su uso.

No toque **nunca** el clip de montaje o el vástago del actuador cuando éste contenga aire comprimido (consulte la etiqueta de advertencia).

Coloque la etiqueta de advertencia suministrada en la válvula para que pueda verse bien.

Alfa Laval no se hace responsable de una instalación incorrecta.

Instale **siempre** la válvula verticalmente.

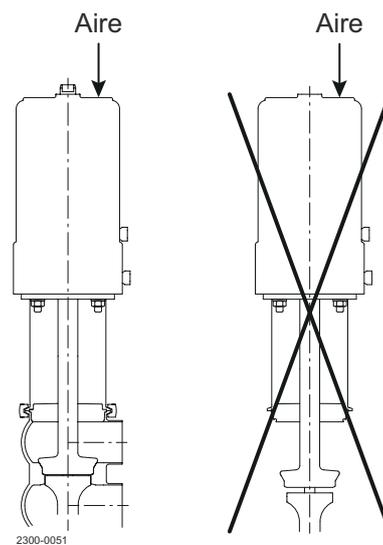
La salida de fuga debe quedar hacia abajo.

! NOTA EHEDG

Para válvulas aprobadas por EHEDG, utilice la conexión en conformidad con el documento de posición de EHEDG "Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar".

! PRECAUCIÓN

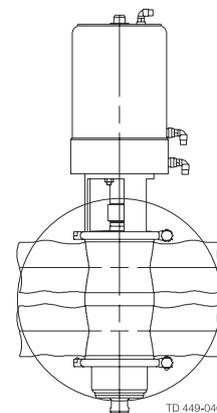
Para el Actuador Tipo 3 (Ø120 mm), la función de empuje del asiento inferior solo debe activarse mientras está montado en el alojamiento de la válvula. Activar el empuje del asiento cuando no está montado en el alojamiento de la válvula puede causar daños en el actuador.



2300-0051

Evite forzar la válvula, ya que el área de sellado podría deformarse y la válvula podría dejar de funcionar correctamente (indicación de fuga o anomalía).

- Vibraciones
- Dilatación térmica de los tubos
- Soldadura excesiva
- Sobrecarga de las tuberías
- Para un vaciado óptimo, instale la válvula verticalmente

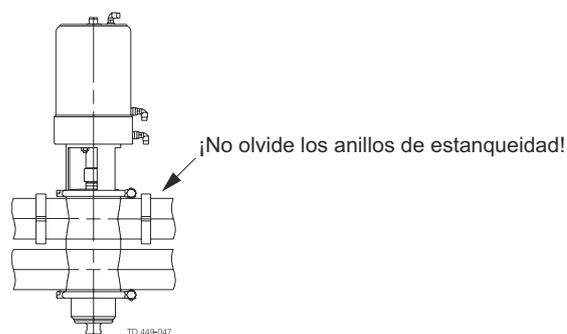


TD 449-046

¡Riesgo de daños!

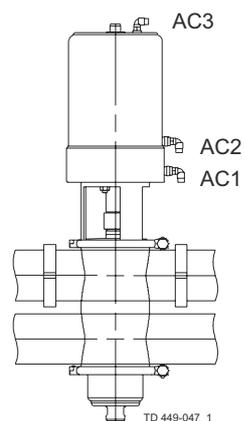
Conexiones:

- Asegúrese de que las conexiones estén bien apretadas



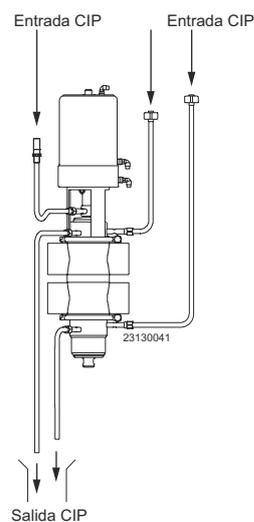
Conexión de aire: R 1/8" (BSP).

- AC1: Limpieza del asiento superior
- AC2: Válvula abierta
- AC3: Limpieza del asiento inferior



Conexión CIP (extra opcional):

1. Consulte la descripción del proceso de limpieza en [Limpieza recomendada](#) en la página 31
2. Conecte CIP correctamente.

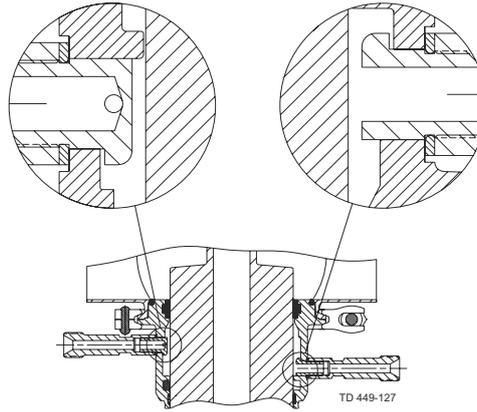


R 3/8" (BSP), roscado externo

Es importante conectar la entrada de CIP a la pequeña boquilla de entrada para evitar que aumente la presión en la cámara de limpieza.

Entrada CIP

Salida CIP



Alinee los bordes de la boquilla con hueco en el elemento de sellado.

3.3 Soldadura

NOTA

La válvula cuenta con extremos soldados estándar.

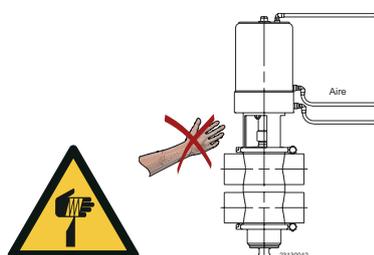
Para válvulas aprobadas por EHEDG, utilice una conexión conforme al documento de posición de EHEDG "Acoplamiento de tuberías y conexiones de proceso fáciles de limpiar".

Suelde con cuidado y procure conseguir una soldadura sin tensiones para evitar que las áreas de sellado se deformen.

Después de soldar la válvula, compruebe que funcione suavemente.

PRECAUCIÓN

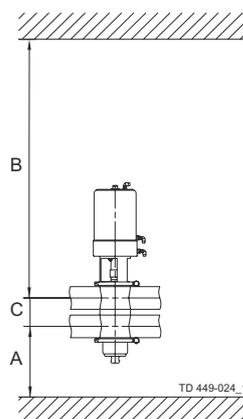
No introduzca **nunca** los dedos por los orificios de la válvula si el actuador está alimentado con aire comprimido.



- 1 Desmonte la válvula de acuerdo con [Desmontaje de la válvula](#) en la página 40.

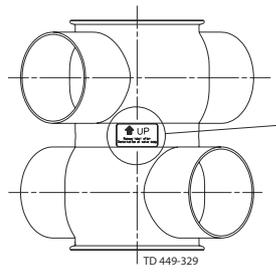
- 2 Mantenga las distancias mínimas para que el actuador pueda retirarse con las piezas internas de la válvula (consulte esta sección más adelante).

Si hay riesgo de que las patas sufran daños, Alfa Laval recomienda dejar una distancia de 120 mm (4,7") por debajo de la válvula (consulte las condiciones incorporadas específicas).



3

Asegúrese de girar el cuerpo de la válvula correctamente (el asiento cónico de la válvula hacia arriba).



HACIA ARRIBA Retire la etiqueta después de instalar el cuerpo de la válvula

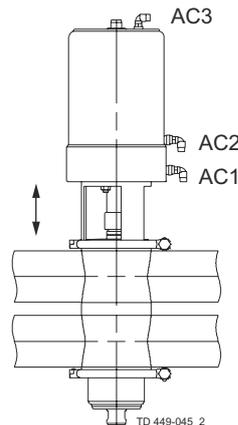
4

Monte la válvula según se indica en la sección *Ensamblaje de la válvula* en la página 47 después de soldarla.

5

Comprobación previa al uso:

1. Aplique aire comprimido a AC1, AC2 y AC3 de uno en uno.
2. Ponga en funcionamiento la válvula varias veces para garantizar que funciona con fluidez.



Ponga todo en funcionamiento

! NOTA

Si se ha montado ThinkTop®, sume 180 mm (7,1") a la medida B.

Tabla 1

1. El elemento de sellado inferior se puede quitar sin retirar el actuador ni las piezas internas de la válvula.
2. El actuador y las piezas internas de válvula se pueden sacar del cuerpo de la válvula.

Tabla 2

1. El elemento de sellado inferior solo se puede desmontar si se retira el actuador y las piezas internas.

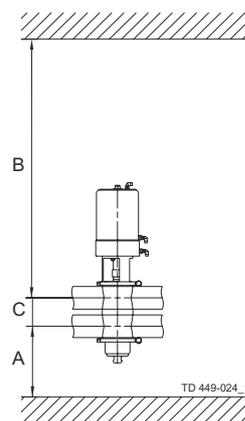


Tabla 1:

(Todas las medidas se indican en mm) (1 mm = 0,0394")

Tamaño	ISO					DIN						
	DN/OD 38	DN/OD 51	DN/OD 63,5	DN/OD 76,1	DN/OD 101,6	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
A												
Basic/SeatClean	160	200	250	250	290	160	200	240	220	280	320	305
PMO		195	225	245	279							
A												
HighClean/UltraClean	200	265	300	300	360	200	265	290	270	350	390	375
PMO		265	300	320	349							
B												
Básico	700	760	909	909	1148	700	760	909	909	1148	1350	1370
SeatClean	700	760	880	880	1050	700	760	880	880	1050	1250	1270
PMO		765	885	900	1050							
B												
HighClean/UltraClean	810	870	1020	1020	1250	810	870	1020	1020	1250	1400	1420
PMO		877	1047	1060	1250							
C ¹	60,8	73,8	86,3	98,9	123,6	64	76	92	107	126	151	176

¹ La medida C siempre puede calcularse con la fórmula $C = \frac{1}{2} ID \text{ superior} + \frac{1}{2} ID \text{ inferior} + 26 \text{ mm (1")}$.

Tabla 2:

Tamaño	ISO					DIN						
	DN/OD 38	DN/OD 51	DN/OD 63,5	DN/OD 76,1	DN/OD 101,6	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
A												
Basic/SeatClean	120	140	170	170	200	120	140	170	160	200	250	235
PMO		135	145	165	189							
A												
HighClean/UltraClean	170	190	220	220	270	170	190	220	210	270	320	305
PMO		190	220	240	259							

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

4 Funcionamiento

! NOTA

Siempre lea detenidamente los datos técnicos. Consulte *Datos técnicos* en la página 55.

La válvula se ajusta y se comprueba antes de la entrega.

Preste atención a posibles anomalías.

! PRECAUCIÓN

Siempre libere el aire comprimido tras su uso.

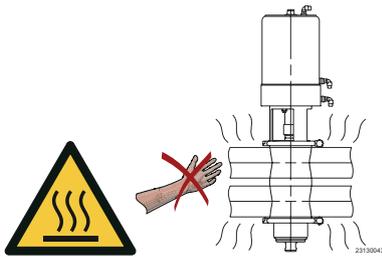
No toque **nunca** el clip de montaje o el vástago del actuador cuando éste contenga aire comprimido (consulte la etiqueta de advertencia).

Nunca aplique presión a las conexiones de aire (AC1, AC3) a la vez, ya que los dos obturadores de válvula pueden levantarse (se puede producir una mezcla).

Alfa Laval no se hace responsable del funcionamiento incorrecto.

! PRECAUCIÓN

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



4.1 Resolución de problemas

! NOTA

Lea detenidamente las instrucciones de mantenimiento antes de sustituir las piezas desgastadas.

Problema	Causa/resultado	Reparación
Fugas entre el elemento de sellado (79) y el tapón inferior (75)	Juntas tóricas o junta labiada desgastadas o afectadas por el producto (76/77/78)	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace las juntas tóricas o las juntas labiadas. • Cambie la calidad de la junta • Lubrique los elementos correctamente
Fuga en la salida de fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Partículas entre los asientos de la válvula y los sellos del obturador (56/74) • Anillos de sellado del obturador desgastados o afectadas por el producto (56/74) • Obturador no montado correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Retire las partículas • Compruebe los sellos de obturador • Cambie los sellos de obturador • Cambie la calidad de la junta • Monte el tapón, ver paso 3 en Ensamblaje de la válvula en la página 47
Fuga en el elemento de sellado (48)/obturador superior (55)	Juntas tóricas o junta labiada desgastadas o afectadas por el producto (tamaños 38/39/46/49)	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace las juntas tóricas o las juntas labiadas. • Cambie la calidad de la junta • Limpie y sustituya, si fuera necesario, el anillo de guía (45)
Fuga en la abrazadera (64)	<ul style="list-style-type: none"> • Juntas tóricas muy usadas o afectadas por el producto (76 y 47) (y 52 si el cuerpo de la válvula está sujeto por una abrazadera) • Afloje la abrazadera (64) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace las juntas tóricas. • Cambie la calidad de la junta • Apriete la abrazadera

Fuga en CIP	Juntas tóricas desgastadas (40/67/71)	Reemplace las juntas tóricas.
Fuga en la abrazadera del vástago (43)	Junta tórica dañada (39), junta labiada (57) o boquilla pulverizadora (58) desgastadas o afectadas por el producto	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace la junta tórica. • Cambie los sellos de obturador • Cambie la calidad de la junta
El obturador inferior no vuelve a la posición de cerrado	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de la junta inadecuada • Junta mal montada • Mal montado (vea la sección 2.3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie la calidad de la junta • Monte una junta nueva correctamente • Corrija la instalación
El obturador regresa con movimientos irregulares (efecto resbalón/adhesión)	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de la junta inadecuada • Junta mal montada • Mal montado (vea la sección 2.3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie la calidad de la junta • Monte una junta nueva correctamente • Corrija la instalación

4.2 Limpieza recomendada

! NOTA

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

NaOH = Sosa cáustica.

HNO₃ = Ácido nítrico.

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

Velocidad mínima recomendada para CIP: 1,5m/seg.

! PRECAUCIÓN

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

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

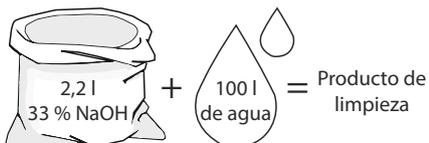
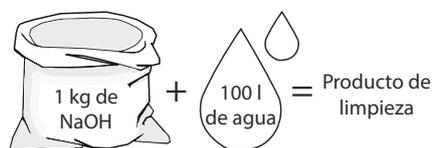


Ejemplos de productos de limpieza

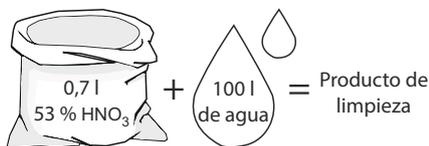
Usar agua limpia, libre de cloruros.

Sistema métrico

1. 1 % en peso de NaOH a 70°C

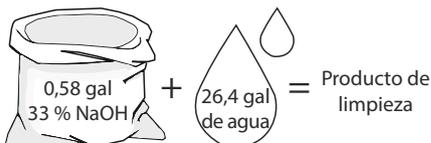
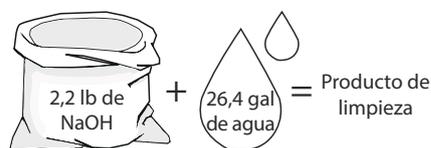


2. 0,5 % en peso de HNO₃ a 70°C

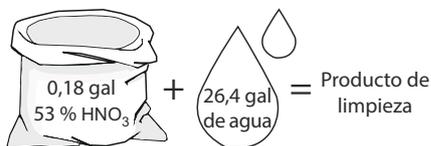


Sistema imperial

1. 1 % en peso de NaOH a 158°F



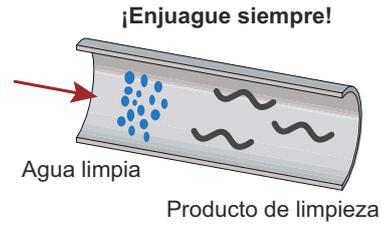
2. 0,5 % en peso de HNO₃ a 158°F



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

 **PRECAUCIÓN**

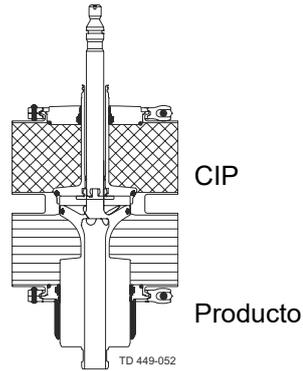
Aclare bien **siempre** con agua limpia después de la limpieza.



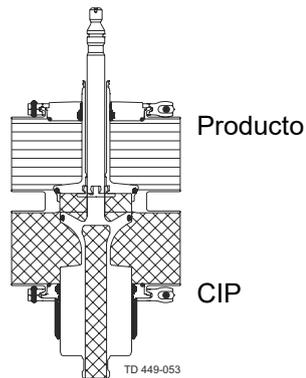
4.3 Limpieza

Ciclos de limpieza del asiento:

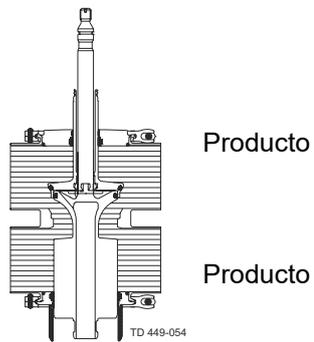
1. Válvula cerrada



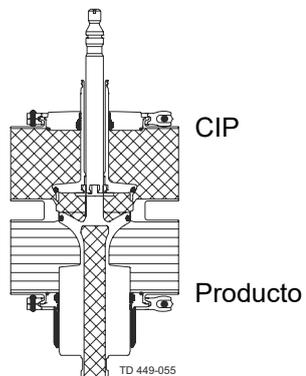
2. Limpieza de la línea inferior



3. Válvula abierta

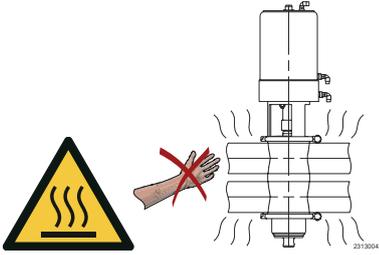


4. Limpieza de la línea superior



PRECAUCIÓN

No toque **nunca** la válvula ni las tuberías durante la esterilización.

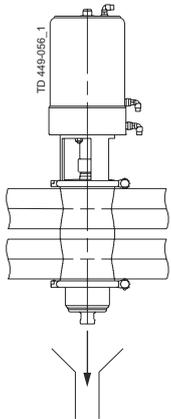


PRECAUCIÓN

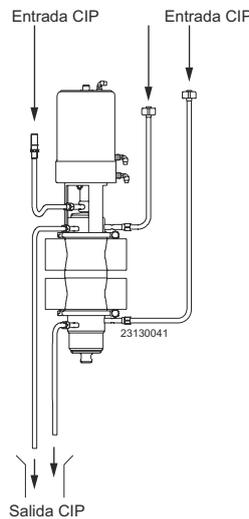
No obstruya **nunca** la salida de fuga.

No obstruya **nunca** la salida CIP si la hay.

(Riesgo de mezcla por sobrepresión).



Salida de fuga/CIP



Funcionamiento neumático de la válvula durante la limpieza in situ

Cada asiento de válvula se elevará durante el ciclo de limpieza. Las duraciones de las elevaciones del asiento no superarán 10 segundos.

Estas funciones neumáticas incluyen:

1. Elevación del asiento de la válvula superior (ocurre durante la limpieza del cuerpo de la válvula superior)
2. Empuje del asiento de la válvula inferior (ocurre durante la limpieza del cuerpo de la válvula inferior)

La tabla siguiente presenta una descripción general de estas funciones junto con las duraciones temporales recomendadas a la presión CIP de 21 psi (1,5 bar) Se recomienda realizar la elevación/empuje en mitad de cada paso en la secuencia CIP.

Evento CIP @ longitud por válvula	Función de la válvula	Nº electroválvula Think-Top	Modo electroválvula ThinkTop	Tiempo de elevación/empuje del asiento del temporizador PLC ¹	El tiempo de limpieza del asiento con ráfaga ²	Número de aperturas/cierres en cada paso de CIP ³
Preaclarado templado @ 3 minutos	Elevación de asiento superior	2	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Elevación de asiento inferior	3	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Lavado de la cámara de fugas	-	-	5 s	-	1
	Vástago/balancín limpieza espiral	-	-	5 s	-	1
Lavado alcalino caliente @ 10 minutos	Elevación de asiento superior	2	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Elevación de asiento inferior	3	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Lavado de la cámara de fugas	-	-	5 s	-	1
	Vástago/balancín limpieza espiral	-	-	5 s	-	1
Lavado posterior frío @ 3 minutos	Elevación de asiento superior	2	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Elevación de asiento inferior	3	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Lavado de la cámara de fugas	-	-	5 s	-	1
	Vástago/balancín limpieza espiral	-	-	5 s	-	1
Enjuague acidificado @ 3 minutos	Elevación de asiento superior	2	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Elevación de asiento inferior	3	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Lavado de la cámara de fugas	-	-	5 s	-	1
	Vástago/balancín limpieza espiral	-	-	5 s	-	1
Enjuague final frío @ 3 minutos	Elevación de asiento superior	2	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Elevación de asiento inferior	3	Con alimentación	2 s	<1 s	1-2
	Lavado de la cámara de fugas	-	-	5 s	-	1
	Vástago/balancín limpieza espiral	-	-	5 s	-	1

¹ El valor depende del tamaño de la válvula, la presión CIP, el tipo de producto y el contenido de grasa y azúcar. El temporizador del PLC es un valor recomendado

² Es una apertura/cierre del asiento en función de la posición, el valor es con 6 bares de presión de aire. Señal de retroalimentación alta durante 2 seg. mínimo

³ El valor depende de una presión suficiente del líquido CIP, del tipo de producto y del contenido de grasa y azúcar

La validación de la limpieza es obligatoria para garantizar la seguridad de los productos

Las variaciones provocadas por el aire comprimido son normalmente:

- Mangueras largas de suministro de aire.
- Diámetro interior pequeño en las mangueras de suministro de aire.
- Disponibilidad limitada de aire comprimido.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

5 Mantenimiento

5.1 Mantenimiento general

! NOTA

Siempre lea detenidamente los datos técnicos. Consulte *Datos técnicos* en la página 55.

Encaje **siempre** los cierres correctamente (riesgo de mezcla).

Siempre libere el aire comprimido tras su uso.

Retire **siempre** las conexiones CIP (si las hay) antes del servicio.

Utilice **siempre** piezas de repuesto originales de Alfa Laval y conserve las juntas de goma y los anillos de guía en stock.

La válvula está diseñada de forma que las fugas internas no den lugar a una mezcla de los productos. La fuga interna en la válvula puede verse desde el exterior.

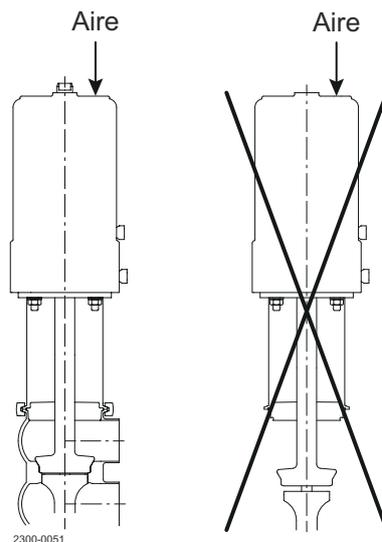
Realice el mantenimiento de la válvula/el actuador regularmente.

Después de realizar el mantenimiento de la válvula, comprobar que funciona con suavidad.

Todos los residuos deben almacenarse y desecharse de acuerdo con las normas y las directivas vigentes.

! PRECAUCIÓN

Para el Actuador Tipo 3 (Ø120 mm), la función de empuje del asiento inferior solo debe activarse mientras está montado en el alojamiento de la válvula. La activación del empuje del asiento cuando no está montado en el alojamiento de la válvula puede causar daños en el actuador.

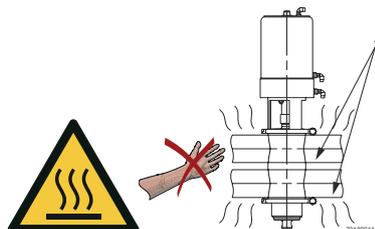


! PRECAUCIÓN

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

Nunca realice el mantenimiento de la válvula mientras esta y el actuador estén presurizados.

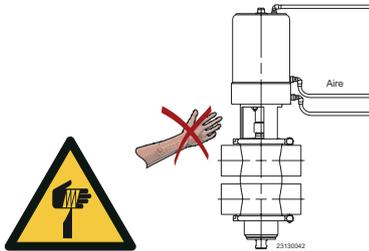
* = ¡Es necesaria la presión atmosférica!



PRECAUCIÓN

No introduzca **nunca** los dedos por los orificios de la válvula si el actuador está alimentado con aire comprimido.

No toque **nunca** el clip de montaje o el vástago del actuador cuando éste contenga aire comprimido (consulte la etiqueta de advertencia).



	Juntas de goma de la válvula	Juntas de obturador de válvula	Anillos de guía de válvula
Mantenimiento preventivo	Reemplazar pasados 12 meses¹	Reemplazar pasados 12 meses¹	Sustituir cuando sea preciso
Mantenimiento después de una fuga (las fugas suelen empezar lentamente)	Sustituir después del ciclo de producción	Sustituir después del ciclo de producción	
Mantenimiento planificado	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección periódica de fugas y funcionamiento correcto • Mantenga un registro de la válvula • Use las estadísticas para planificar las inspecciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección periódica de fugas y funcionamiento correcto • Mantenga un registro de la válvula • Use las estadísticas para planificar las inspecciones 	Sustituir cuando sea preciso
Lubricación	Al instalar Lubricante de grado alimentario Alfa Laval con base de silicona Grasa aprobada por la USDA H1 ²	Al instalar Lubricante de grado alimentario Alfa Laval con base de silicona Grasa aprobada por la USDA H1 ²	Ninguna

¹ ¡En función de las condiciones de trabajo! Póngase en contacto con Alfa Laval.

² Todas las juntas húmedas del producto.

NOTA

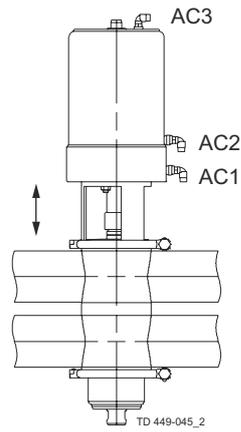
Lubrique la rosca de las piezas del tapón de la válvula con Lubricante Alfa Laval o similar.

Reparación del actuador:

- El actuador no necesita mantenimiento, pero se puede reparar.
- Si hace falta repararlo, se recomienda cambiar todos los cierres de goma del actuador.
- Lubrique los cierres con lubricante Alfa Laval.
- Para evitar posibles restos negros en las posiciones número 1 y 29, Alfa Laval recomienda el lubricante Alfa Laval para estas dos posiciones.

Comprobación antes de la puesta en marcha

1. Suministre aire comprimido a AC1, AC2 y AC3 de uno en uno.
2. Ponga en funcionamiento la válvula varias veces para garantizar que funciona sin problemas.



Ponga todo en funcionamiento

5.2 Desmontaje de la válvula

NOTA

Manipule los residuos correctamente.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. Reemplace las juntas en caso necesario.

1

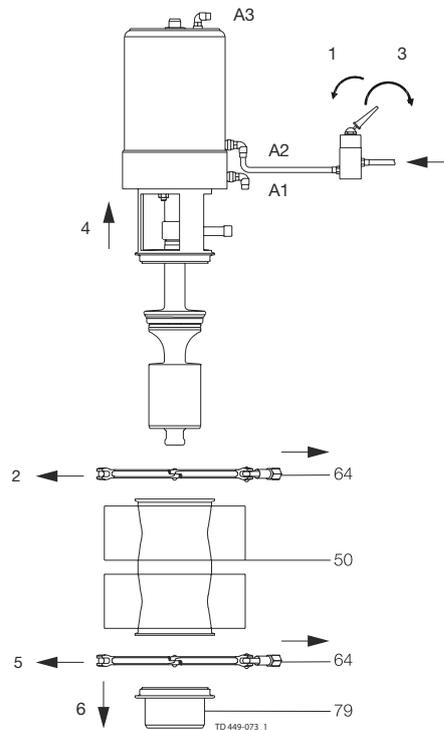
Desmonte la válvula según la ilustración.

1. Aplique aire comprimido a AC2.
2. Afloje y quite la abrazadera superior (64)
3. Libere el aire comprimido.
4. Extraiga del cuerpo de la válvula (50) el actuador junto con las piezas internas de la válvula.
5. Afloje y quite la abrazadera inferior (64)
6. Retire el elemento de sellado inferior (79)

OPCIÓN:

Si el cuerpo de la válvula está sujeto por una abrazadera: afloje y retire la abrazadera, y separe los cuerpos superior (51) e inferior (53) de la válvula. Extraiga la junta tórica (52).

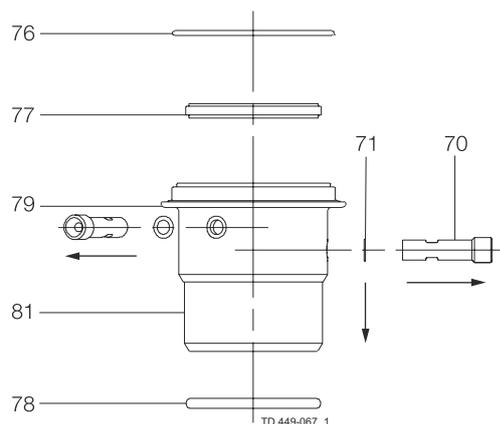
Libere el aire comprimido.



2

Desmontaje del elemento de sellado inferior:

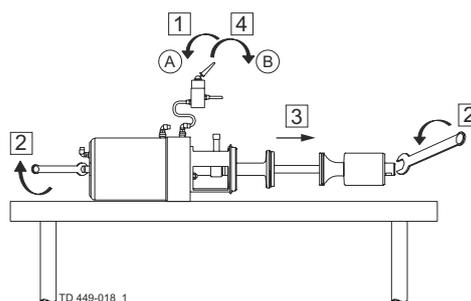
1. Saque la junta tórica (76) y el retén labiado (77).
2. Retire la junta tórica (78).
3. Desenrosque los tubos de lavado (70).
4. Retire las juntas tóricas (71) y las boquillas (72 + 73).



3

a) Si se ha montado la conexión de aire AC1, suministre aire comprimido y siga el procedimiento 3A.

1. Suministre aire comprimido a AC1.
2. Afloje el tapón inferior (75) mientras sujeta el vástago superior (1).
3. Retire el obturador.
4. Libere el aire comprimido.



Si está disponible la elevación del asiento superior

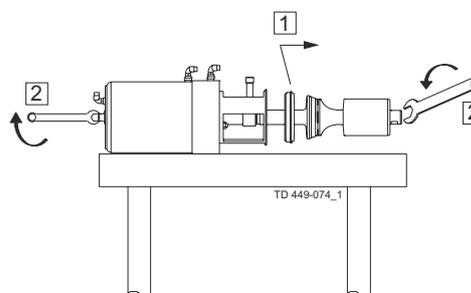
A) On

B) Off

b) Si no está presente la conexión de aire para AC1, siga el procedimiento 3B.

1. Libere el elemento de sellado superior (48) de la pieza intermedia (37).
2. Afloje el tapón inferior mientras mantiene sujeto el vástago superior.
3. Retire el tapón (75).

Reemplace la junta tórica (38).



Si no está disponible la elevación del asiento superior

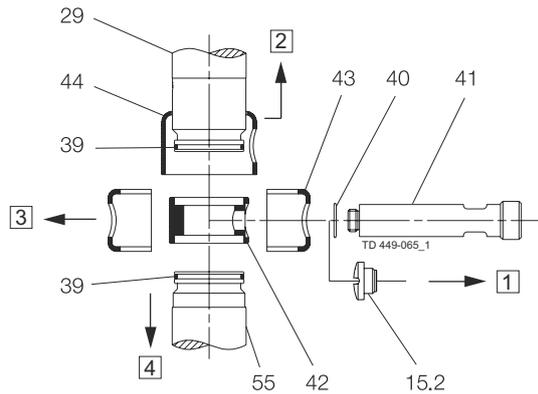
NOTA

Para sustituir la junta de estanquidad (74), consulte la sección [Tapón inferior; sustitución del cierre radial](#) en la página 43.

4

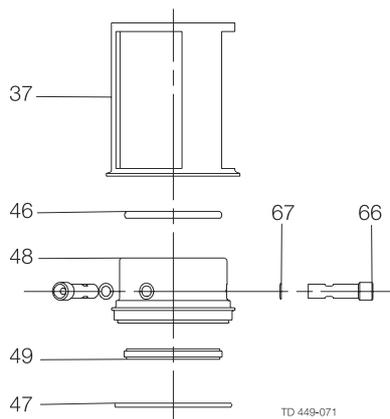
Retire el sistema de acoplamiento y el tapón superior según las instrucciones de la ilustración

1. Desenrosque el tubo de lavado (41) (o el tapón (15) si no hay CIP). Extraiga la junta tórica (40).
2. Ponga el cierre (44) encima del vástago del pistón (29).
3. Retire las abrazaderas (43) del revestimiento del eje (42).
4. Saque el obturador superior (55). Asegúrese de que el revestimiento del eje no está conectado al vástago de pistón ni al tapón superior. Si hay CIP externo a la cámara de fugas: Retire las juntas tóricas (39).



5

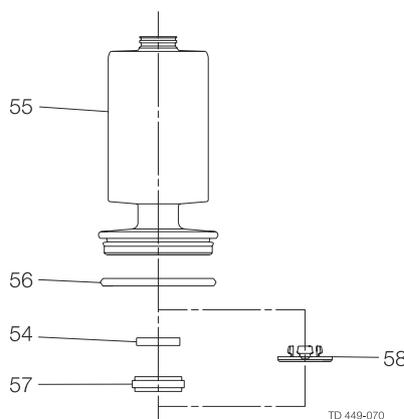
1. Si están presentes, desenrosque los tubos de lavado (66) y retire las juntas tóricas (67) y las boquillas (68 + 69)
2. Extraiga el elemento de sellado superior (48) de la pieza intermedia (37).
3. Extraiga la junta tórica (47), la junta labiada (49) y la junta tórica (46) del elemento de sellado superior



6

Retire la junta labiada (57) (o la boquilla pulverizadora (58) si la válvula se suministra con SpiralClean).

Para retirar y reemplazar la junta de estanquidad (56), consulte [Tapón inferior, sustitución del cierre radial](#) en la página 43.



5.3 Tapón inferior, sustitución del cierre radial

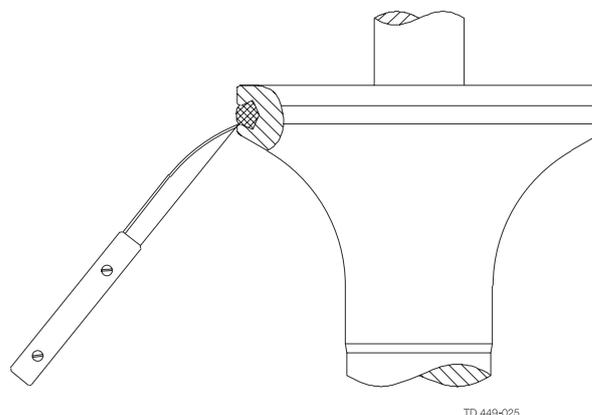
NOTA

Manipule los residuos correctamente.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. Reemplace las juntas en caso necesario.

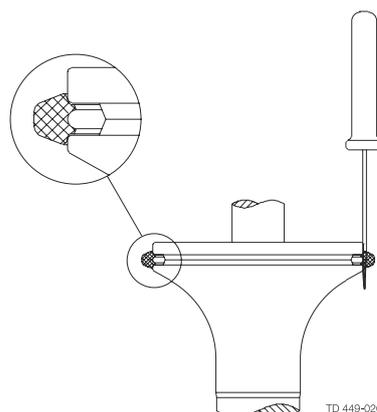
1

Corte y retire el anillo de cierre anterior (74) con un cuchillo, un destornillador u otro objeto similar. Procure no dañar el obturador.



2

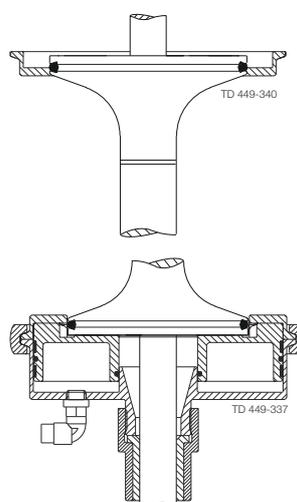
1. Monte previamente la junta de estanquidad como se muestra en el esquema
2. Gire a lo largo de la circunferencia para fijar la junta como se muestra en la imagen.
3. Lubrique con cuidado los cierres con jabón o lubricante adecuados antes del montaje previo



3

Coloque la pieza inferior de la herramienta.

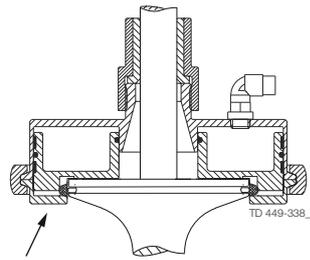
Núm. de artículo				
DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DIN
38/4051/50	63,5/657 6,1/80	#2101.6/ 100	#1101.6/ 100	125150
Asiento de Ø53.3	Asiento de Ø81.3	Asiento de Ø100.3	Asiento de Ø115.3	Asiento de Ø115.3
9613426001	9613426002	9613426003	9613426004	9613426004



Herramienta para sellado radial, obturador inferior

4

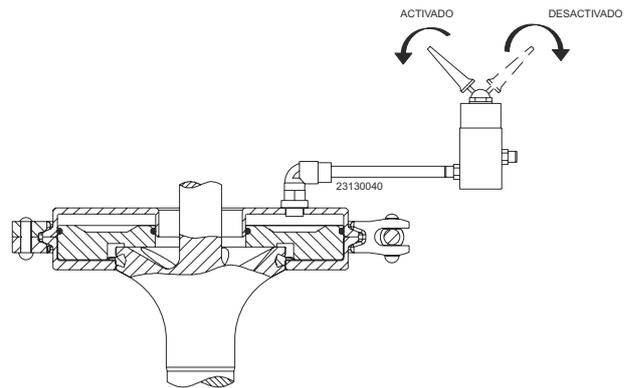
1. Coloque la pieza superior de la herramienta incluido el pistón.
2. Sujete las dos piezas con una abrazadera.



Herramienta marcada con número de artículo.

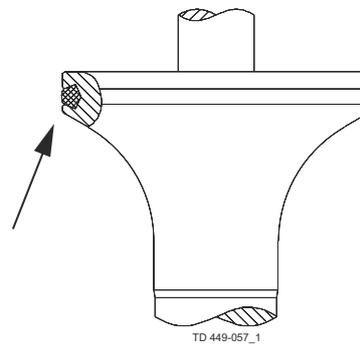
5

1. Aplique aire comprimido.
2. Libere el aire comprimido.
3. Retire las piezas de la herramienta.



6

Inspeccione la junta para comprobar que no gire en la ranura. Haga presión en los 4 puntos salientes con un destornillador.



5.4 Tapón superior, sustitución del cierre axial

NOTA

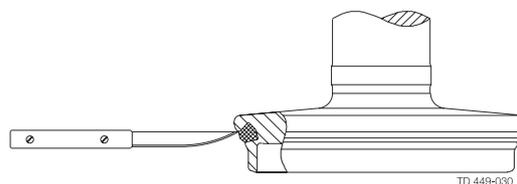
Manipule los residuos correctamente.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. Reemplace las juntas en caso necesario.

1

Retire la junta de estanquidad anterior (56) con un cuchillo, un destornillador u otro objeto similar.

Procure no dañar el obturador.



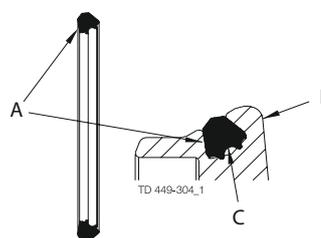
2

Monte previamente la junta de estanquidad como se muestra en el esquema.

A = Lado plano del cierre

B = Obturador equilibrado.

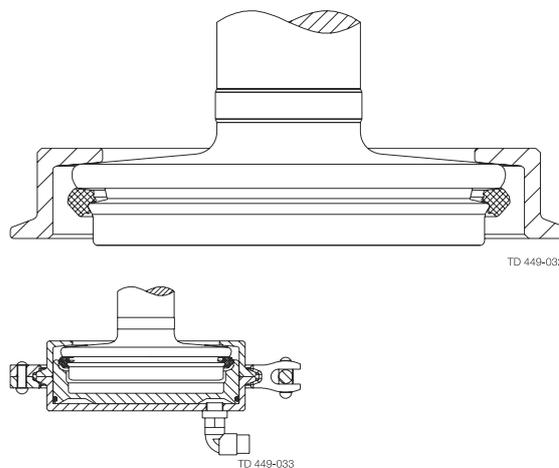
C = No lubrique detrás del sello.



3

Coloque la pieza 1 de la herramienta.

N.º de artículo			
Asien- to de ø53.3	Asien- to de ø81.3	Asien- to de ø100.3	Asien- to de ø115.3
961305 0501	961305 0502	961305 0508	961305 0503

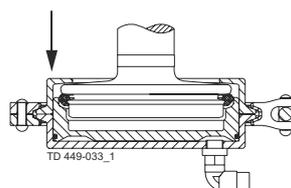


Herramienta para sellado axial, obturador superior

4

1. Coloque la pieza 2 de la herramienta incluido el pistón

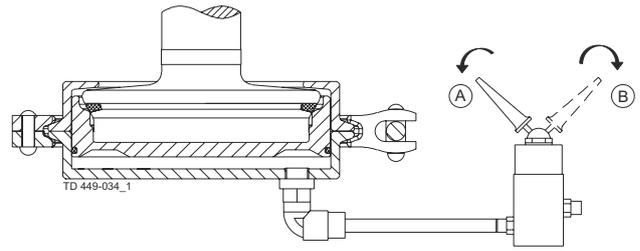
2. Sujete las dos piezas con una abrazadera.



Herramientas marcadas con número de artículo.

5

1. Aplique aire comprimido.
2. Libere el aire comprimido.
3. Gire la herramienta 45° con respecto al tapón
4. Aplique aire comprimido.
5. Libere el aire comprimido y retire la herramienta

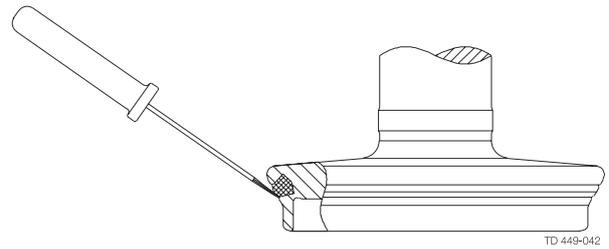


A = activado

B = desactivado

6

1. Inspeccione el sello
2. Libere aire en 3 posiciones distintas de la circunferencia



5.5 Ensamblaje de la válvula

! NOTA

Manipule los residuos correctamente.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. Reemplace las juntas en caso necesario.

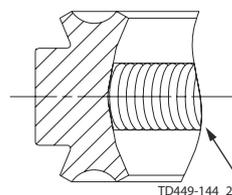
1

1. Ajuste la junta tórica (47) (no la gire), la junta labiada (49) y la junta tórica (46) del elemento de sellado superior (48) (lubrique con Lubricante Alfa Laval)

! NOTA

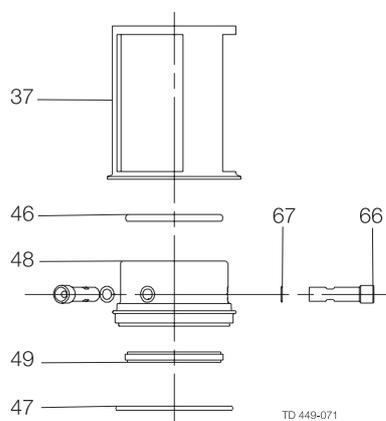
La junta tórica debe presionarse con cuidado en la ranura.

2. Monte el elemento de sellado superior en la pieza intermedia (37)
3. Coloque las juntas tóricas (67) y monte los tubos de lavado (66). Asegúrese de alinear las boquillas (68 + 69) hacia el hueco



TD449-144_2

Lubrique con lubricante Alfa Laval para uso alimentario



TD 449-071

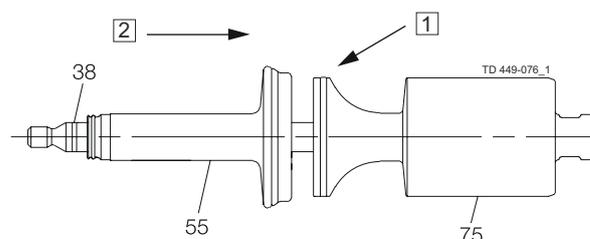
2

1. Coloque la junta labiada (57) en el tapón superior (o la boquilla pulverizadora si la válvula tiene SpiralClean) y la junta tórica (38) en el tapón inferior
2. Presione el tapón inferior (75) rápidamente contra el tapón superior (55) pasando por el retén labiado.
No dañe los rebordes cuando el tapón inferior (75) con la junta tórica (38) pase por el retén labiado.

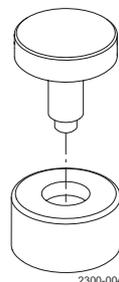
! NOTA

Para los tamaños de válvula DN/OD 38 y DN40 y DN/OD51 y DN50:

La junta labiada (57) puede montarse opcionalmente con una herramienta especial (póngase en contacto con Alfa Laval).



TD 449-076_1



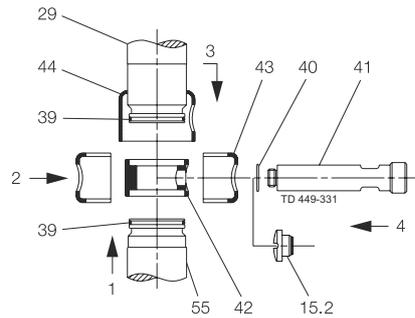
2300-0044

Herramienta de montaje para la junta labiada referencia 8010017878

3

Coloque el sistema de acoplamiento y el tapón superior según las ilustraciones (1 a 4).

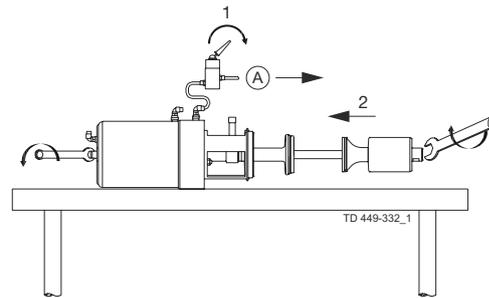
1. Empuje el cierre (44) hacia arriba por encima del vástago del pistón (29)
2. Si hay CIP externo a la cámara de fugas: Coloque las juntas tóricas (39)
3. Coloque el revestimiento del eje (42) en el vástago del pistón. Monte el obturador superior (55)
4. Monte las abrazaderas (43) en el revestimiento del eje (42).
5. Monte el cierre (44).
6. Coloque la junta tórica (40). Coloque el tubo de lavado (41) (o el tapón (15) si no hay CIP)



4

Valores de par de torsión recomendados para montar las piezas superior e inferior del tapón.

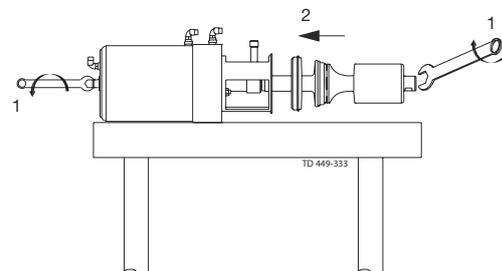
Dimensiones	Par de torsión (Nm)/ (lbf-ft)
38 mm/DN 40	
51 mm/DN 50	5/(3,7)
Todos los demás	20/(14,8)



1 = off

A = Aire

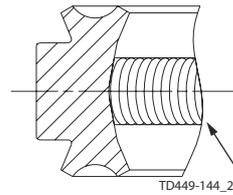
Si está disponible la elevación del asiento superior



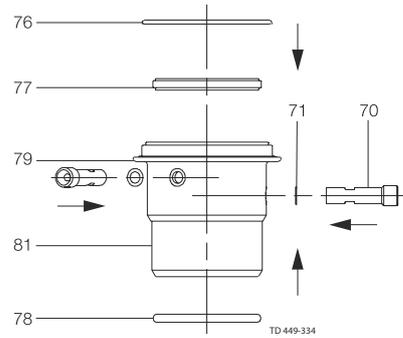
Si no está disponible la elevación del asiento superior

5

1. Coloque las juntas tóricas (71) y monte las boquillas (72 + 73) y los tubos de lavado (70), si están presentes.
2. Coloque la junta tórica (78) y monte la junta labiada (77) y la junta tórica (76) (no gire la junta tórica) e introdúzcalos con cuidado en la ranura (lubrique con lubricante Alfa Laval)



Lubrique con lubricante Alfa Laval



6

PRECAUCIÓN

No introduzca **nunca** los dedos por los orificios de la válvula si el actuador está alimentado con aire comprimido.

Suministre **siempre** aire comprimido antes de desmontar la válvula.

Si el cuerpo de la válvula está sujeto por una abrazadera:

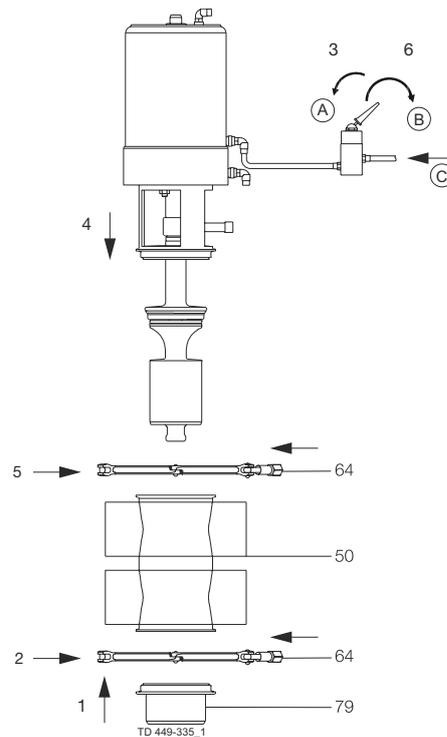
Primero monte la junta tórica (52) y el reborde (51) y los cuerpos inferiores (53) de la válvula. Coloque y apriete la abrazadera (64)

Siga las ilustraciones (1 a 6) para volver a montar la válvula.

1. Monte el elemento de sellado inferior (79)
2. Coloque y apriete la abrazadera inferior (64).
3. Suministre aire comprimido y monte el actuador junto con las piezas internas de la válvula del cuerpo de la válvula (50).
4. Coloque y apriete la abrazadera superior (64). Se recomienda engrasar la abrazadera y la tuerca de la abrazadera. **(Par de apriete máximo de la tuerca de la abrazadera: 10 Nm/7,4 lbf-ft)**
5. Libere el aire comprimido.

NOTA

Aplique aire comprimido antes de desmontar la válvula.



A = activado

B = desactivado

C = aire

5.6 Desmontaje del actuador

! NOTA

Manipule los residuos correctamente.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. Reemplace las juntas en caso necesario.

El actuador no necesita mantenimiento, pero se puede reparar.

Desmonte la válvula con arreglo a las instrucciones presentadas en [Desmontaje de la válvula](#) en la página 40

El actuador está ahora listo para funcionar. Consulte el plano para el desmontaje de acuerdo con los pasos de esta página.

1

1. Retire las tuercas (36) y las arandelas (35)
2. Extraiga la pieza intermedia (37) del actuador
3. Retire el disco cobertor (25)
4. Retire el anillo de retención (24)

2

1. Retire el vástago del pistón (29), el fondo (30) y el pistón inferior (21)
2. Separe las tres piezas
3. Retire las juntas tóricas (20, 22 y 23) de la parte inferior, las juntas tóricas (33 y 31) y el anillo de guía (32) del pistón inferior, así como la junta tórica (28) del vástago del pistón
4. Retire el resorte de muelles (14)

3

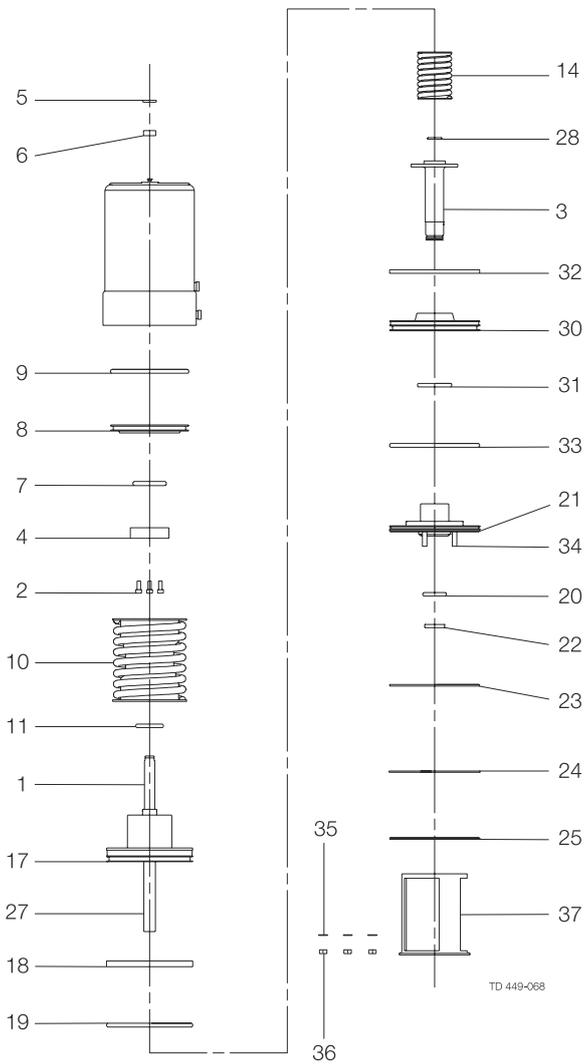
1. Retire el vástago interior (27), el pistón principal (17) y la arandela separadora (11) (si la hay). Retire el anillo de guía (18) y la junta tórica (19).
2. Retire el resorte de muelles (10)

- 4**
1. Desenrosque los tornillos (2) (¡están pegados!)
 2. Retire el tope (4)
 3. Retire el pistón superior (8). Retire las juntas tóricas (7 y 9)

! NOTA

No es en el actuador 3.

- 5** Retire la junta tórica (5) y el anillo guía (6).



5.7 Montaje del actuador

! NOTA

Manipule los residuos correctamente.

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. Reemplace las juntas en caso necesario.

Consulte el plano para volver a realizar el montaje de acuerdo con los pasos de esta página.

El actuador no necesita mantenimiento, pero se puede reparar.

1

1. Coloque el anillo guía (6) y la junta tórica (5).

! NOTA

No es en el actuador 3:

2. Coloque las juntas tóricas (7 y 9).
3. Coloque el pistón superior (8).
4. Coloque el tope (4).
5. Apriete los tornillos (2). (Fíjelos con pegamento).

2

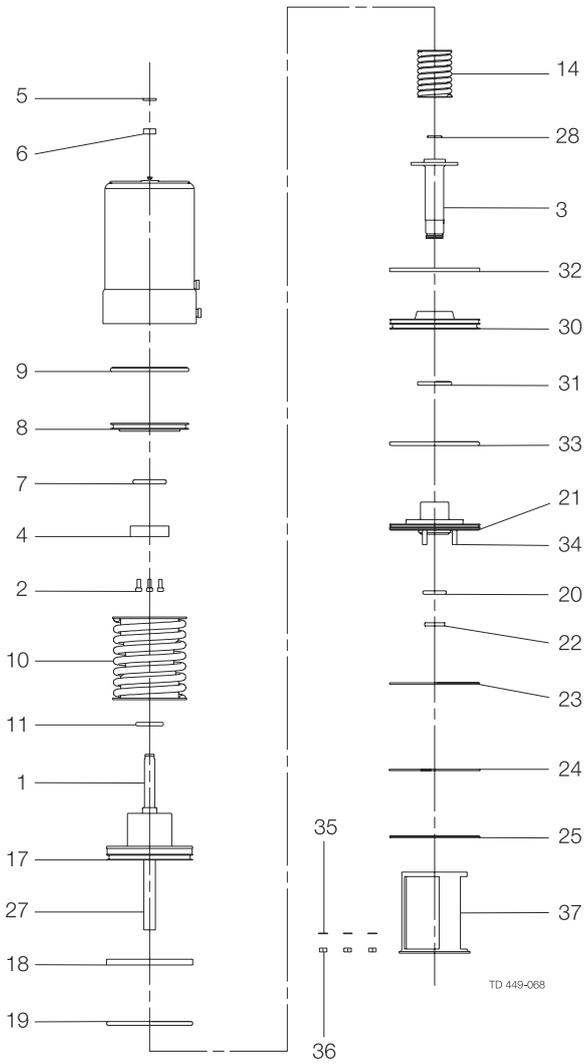
1. Coloque el resorte de muelles (10)
2. Monte la junta tórica (19) y el anillo guía (18)
3. Monte la arandela separadora (11), el pistón principal (17) y el vástago interior (27)

3

1. Coloque el resorte de muelles (14)
2. Coloque la junta tórica (28), coloque las juntas tóricas (33 y 31) y el anillo de guía (32) en el pistón bajo y coloque las juntas tóricas (20, 22 y 23) en el inferior
3. Monte el vástago del pistón (29), el pistón bajo (30) y el inferior (21)
4. Monte las tres piezas

4

1. Monte el anillo de retención (24)
2. Monte el disco cobertor (25)
3. Monte la pieza intermedia (37) en el actuador
4. Monte y apriete las tuercas (36) y las arandelas (35)



6 Datos técnicos

! NOTA

Es importante observar los datos técnicos durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Informe al personal sobre los datos técnicos.

Datos	
Presión máx. de producto:	1000 kPa (10 bares) (145 psi)
Presión mín. del producto:	Vacío completo
Presión mín. recomendada para SpiralClean:	2 bar (29 psi)
Escala de temperatura:	De -5 °C a +125 °C (23 °F - 257 °F) (Dependiendo de la calidad de la goma)
Presión del aire:	Máx. 800 kPa (8 bar) (116 psi)
Productos conforme a 2014/68/CE	Categoría I, grupo de fluidos 1
	DN ≥ 125, grupo de fluidos 2

Materiales	
Piezas de acero bañadas por producto:	Acero resistente al ácido AISI 316L
Otras piezas de acero:	Acero inoxidable AISI 304
Piezas bañadas por producto:	EPDM, HNBR, NBR o FPM.
Otros cierres:	Cierres CIP: EPDM
Cierres del actuador:	NBR
Acabado de la superficie:	Mate interno/externo (granallado) Ra < 1,6 (64 μ") Brillo interno (pulido) Ra < 0,8 (32 μ") Brillo interno/externo (pulido interno) Ra < 0,8 (32 μ")

! NOTA

Los valores Ra son solo para la superficie interna.

Peso (kg)

Tamaño	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
Peso (kg): Basic	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	44	45
Peso (kg): SeatClean	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	47	48
Peso (kg): High-/UltraClean	14,5	16	27	27	38	14,5	16	27	27	38	51	52

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.

Los valores de la tabla inferior hacen referencia a la versión PMO de Unique, consulte la hoja PD.

Tamaño	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
ISO/DIN/Programa 5												
Valor Kv Elevación del asiento superior [m³/h]	1,5	1,5	2,5	2,5	3,1	1,5	1,5	2,5	2,5	3,1	3,7	3,7
Valor Kv Elevación del asiento inferior [m³/h]	0,9	0,9	1,9	1,9	2,5	0,9	0,9	1,9	1,9	2,5	3,1	3,1
Consumo de aire Elevación del asiento superior ¹	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,62	0,62
Consumo de aire Elevación del asiento inferior ²	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	0,21	0,21
Consumo de aire Movimiento principal ²	0,86	0,86	1,63	1,63	2,79	0,86	0,86	1,62	1,62	2,79	2,79	2,79
Valor Kv SpiralClean Eje CIP [m³/h]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Valor Kv SpiralClean CIP externa de la cámara de fugas [m³/h]	0,25	0,25	0,29	0,29	0,29	0,25	0,25	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

¹ [n litros] = volumen a presión atmosférica.

² [n litros] = volumen a presión atmosférica.

Fórmula para calcular el flujo CIP durante la elevación del asiento (para líquidos con viscosidad y densidad comparables a las del agua):

$$Q = Kv \cdot \sqrt{\Delta p}$$

$$Q = \text{CIP} - \text{flujo (m}^3/\text{h)}.$$

Kv = Kv valor de la tabla anterior.

Δp = Presión CIP (bar).

$$Cv = 1,163 \times Kv \text{ gpm}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$

7 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.

7.1 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

7.2 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.

7.3 Garantía - Definición

ADVERTENCIA

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

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

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



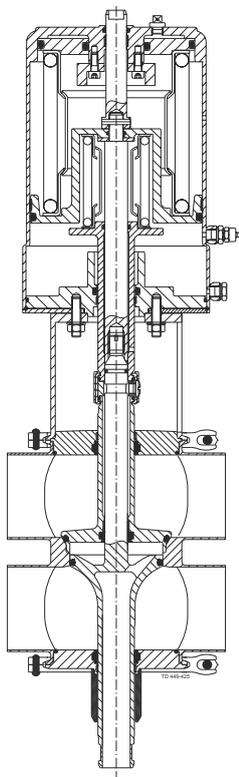
Quedan excluidas la responsabilidad y la garantía:

- Si se ignoran los consejos y las instrucciones del manual de instrucciones
- Por funcionamiento incorrecto o por mantenimiento insuficiente del producto Alfa Laval suministrado
- Para cualquier tipo de cambio de función del producto Alfa Laval suministrado sin el acuerdo previo por escrito de Alfa Laval Kolding A/S.
- Si el producto Alfa Laval suministrado es modificado por personas no autorizadas
- Si utiliza el producto Alfa Laval suministrado sin prestar atención a las normas de seguridad apropiadas, (consulte [Seguridad](#) en la página 7)
- Si no se utiliza el equipo de protección y no se detiene el proceso del recipiente / equipo auxiliar
- Si el producto Alfa Laval suministrado y las piezas auxiliares no reciben un mantenimiento adecuado (que se ejecutará en intervalos e incluirá la colocación de las piezas de repuesto prescritas).

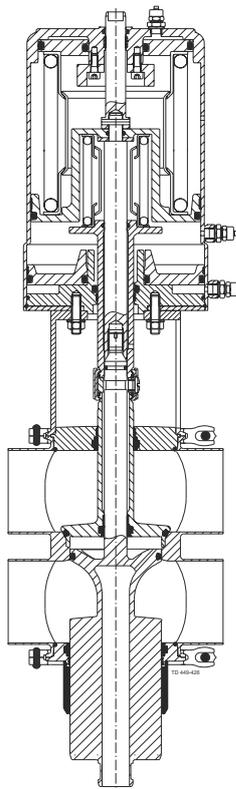
Al cambiar las piezas, solo deben utilizarse piezas de repuesto originales, suministradas por el fabricante.

8 Piezas de recambio y despiece

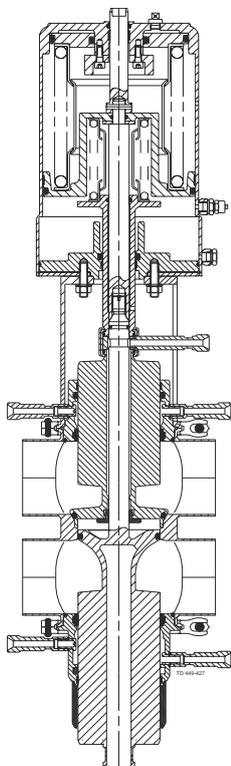
8.1 Cuatro ejemplos de configuración



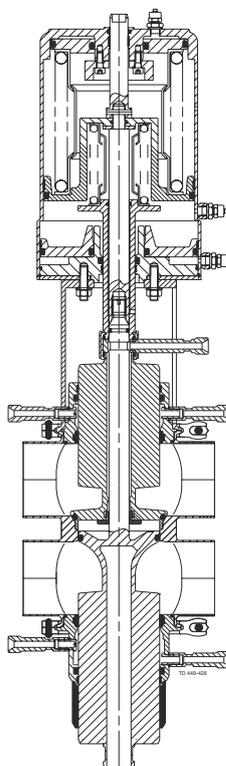
Básico



SeatClean

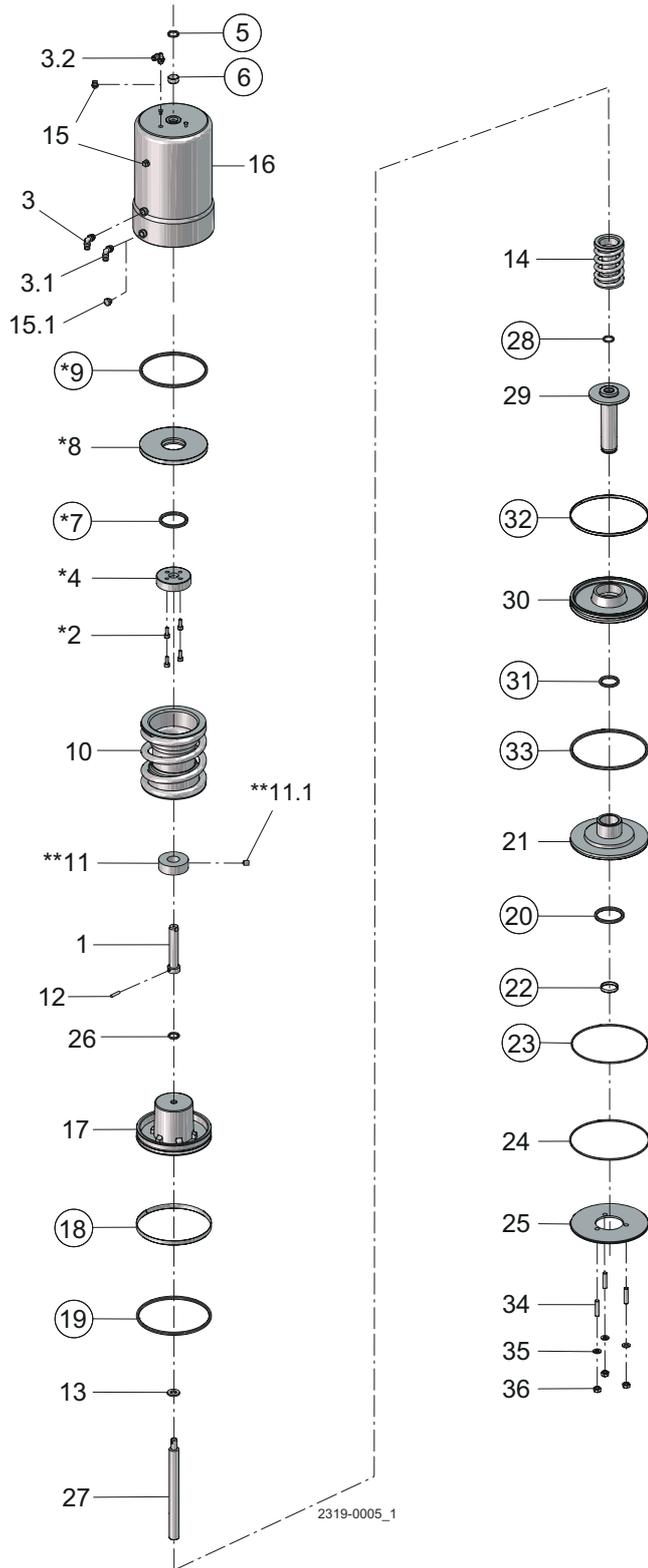


HighClean



UltraClean

8.2 Actuador



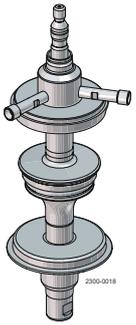
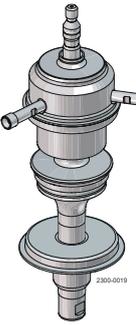
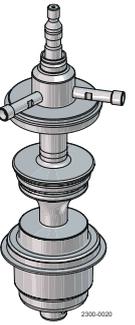
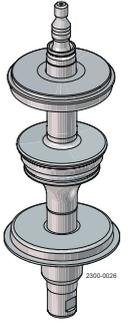
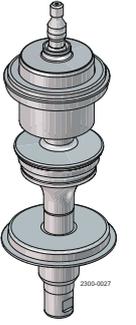
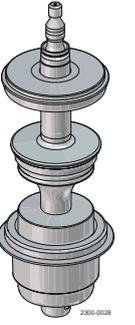
○ = Kit de servicio de actuador

* = no utilizado en el actuador 1½" - 2"

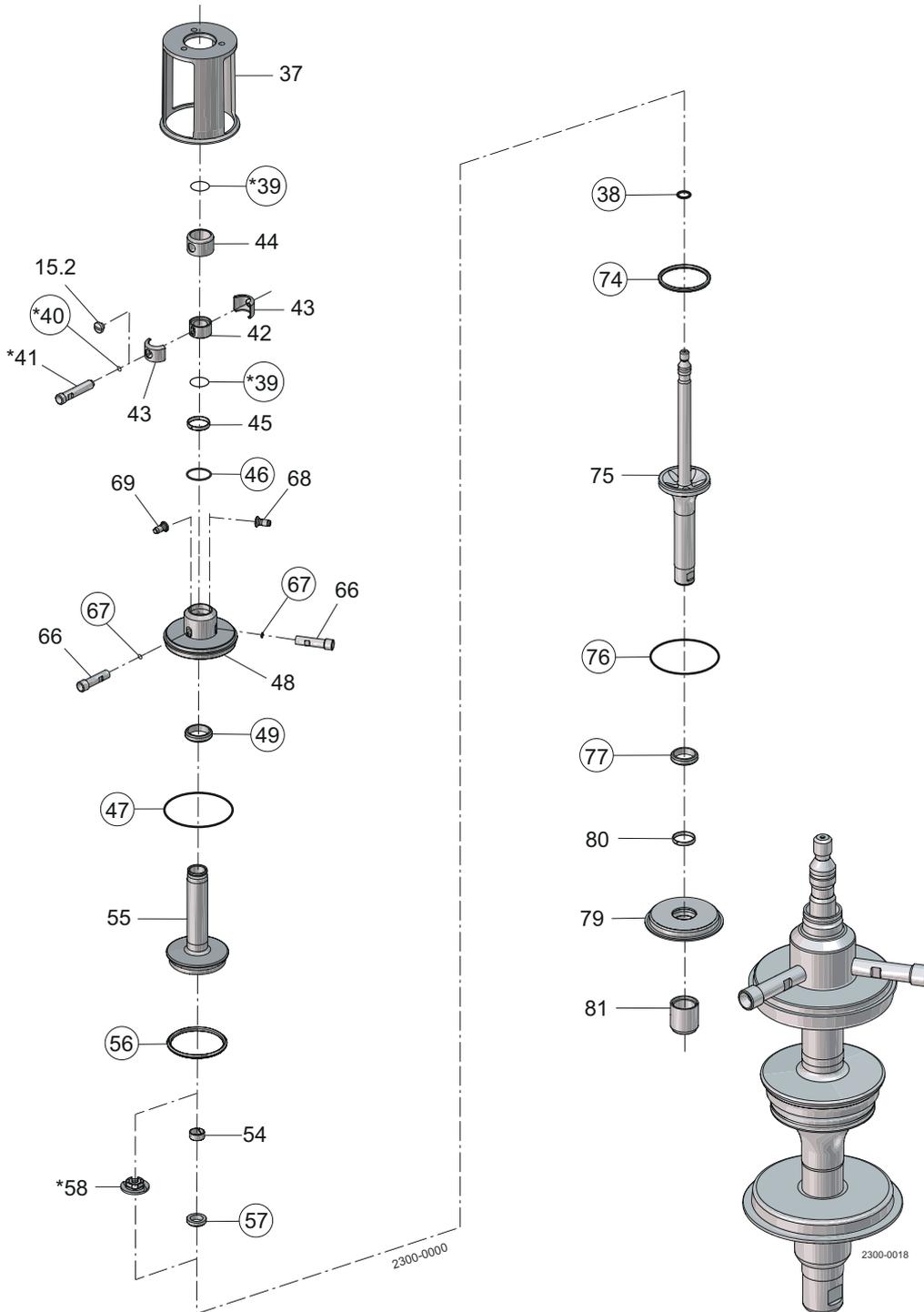
** = no utilizado en el actuador 2½", 3", 4 y 6"

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Ca nt.	Denominación
1	1	Vástago superior	18	1	Anillo guía, Turcite
2	4	Tornillo	19	1	Junta tórica, NBR
3	1	Conexión de aire	20	1	Junta tórica, NBR
3,1	1	Conexión de aire	21	1	Fondo
3,2	1	Conexión de aire	22	1	Anillo guía, Turcite
4	1	Tope para pistón superior	23	1	Junta tórica, NBR
5	1	Junta tórica, NBR	24	1	Anillo de retención
6	1	Anillo guía, Turcite	25	1	Disco cobertor
7	1	Junta tórica, NBR	26	1	Junta tórica, NBR
8	1	Pistón superior	27	1	Vástago interior
9	1	Junta tórica, NBR	28	1	Junta tórica
10	1	Montaje de muelles	29	1	Vástago del pistón
11	1	Arandela separadora	30	1	Pistón inferior
11,1	1	Tornillo	31	1	Junta tórica, NBR
12	1	Patilla	32	1	Anillo guía, Turcite
13	1	Arandela	33	1	Junta tórica, NBR
14	1	Montaje de muelles	34	3	Perno
15	1	Tapón	35	3	Arandela
15,1	1	Tapón	36	3	Tuerca
17	1	Pistón principal			

8.3 Descripción de la configuración de obturador

<p>Configuración de tapón 1</p>  <p>Superior: Sin equilibrar, con vástago CIP OD Inferior Sin equilibrar Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 2</p>  <p>Superior: Equilibrado con equilibrador CIP OD Inferior Sin equilibrar Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 3</p>  <p>Superior: Sin equilibrar, con vástago CIP OD Inferior Equilibrado (parte inferior azul) Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 4</p>  <p>Superior: Equilibrado con equilibrador CIP OD Inferior Equilibrado (parte inferior azul) Consulte: XREF</p>
<p>Configuración de tapón 5</p>  <p>Superior: Sin equilibrar, con vástago CIP OD Inferior Equilibrado con equilibrador CIP OD (parte inferior azul) Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 6</p>  <p>Superior: Equilibrado, con vástago CIP OD Inferior Equilibrado con equilibrador CIP OD (parte inferior azul) Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 7</p>  <p>Superior: Sin equilibrar, con vástago CIP OD Inferior Sin equilibrar, con vástago CIP OD Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 8</p>  <p>Superior: Equilibrado con equilibrador CIP OD Inferior Sin equilibrar, con vástago CIP OD Consulte: XREF</p>
<p>Configuración de tapón 9</p>  <p>Superior: Sin equilibrar Inferior Sin equilibrar Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 10</p>  <p>Superior: Equilibrado Inferior Sin equilibrar Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 11</p>  <p>Superior: Sin equilibrar Inferior Equilibrado (parte inferior azul) Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 12</p>  <p>Superior: Equilibrado Inferior Equilibrado (parte inferior azul) Consulte: XREF</p>
<p>Configuración de tapón 13</p>  <p>Superior: Sin equilibrar Inferior Equilibrado, con vástago CIP OD Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 14</p>  <p>Superior: Equilibrado Inferior Equilibrado con vástago CIP OD (parte inferior azul) Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 15</p>  <p>Superior: Sin equilibrar Inferior Sin equilibrar, con vástago CIP OD Consulte: XREF</p>	<p>Configuración de tapón 16</p>  <p>Superior: Equilibrado Inferior Sin equilibrar, con vástago CIP OD Consulte: XREF</p>

8.3.1 Configuración de obturador 1



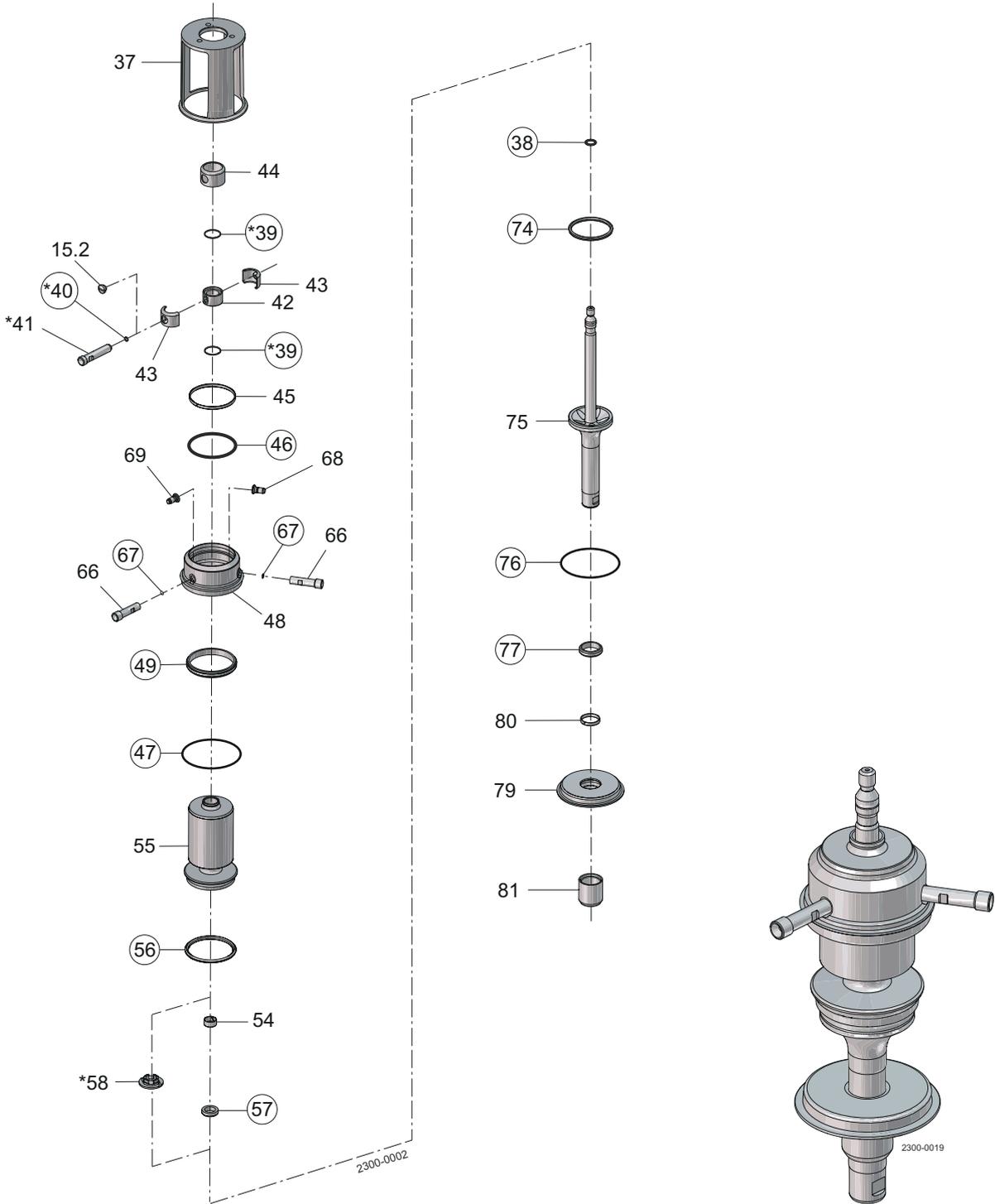
o = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	55	1	Obturador superior
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
39	1	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
40	2	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
41	1	Tubo de lavado	66	2	Tubo de lavado
42	1	Revestimiento del eje	67	2	Junta tórica, EPDM
43	1	Abrazadera	68	1	Drenaje
44	2	Cierre	69	1	Boquilla
45	1	Anillo de guía, PTFE	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
46	1	Junta tórica, EPDM	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	79	1	Elemento de sellado inferior
52	1	Junta tórica	80	1	Anillo de guía, PTFE
54	1	Anillo de guía, PTFE	81	1	Tapa

8.3.2 Configuración de obturador 2



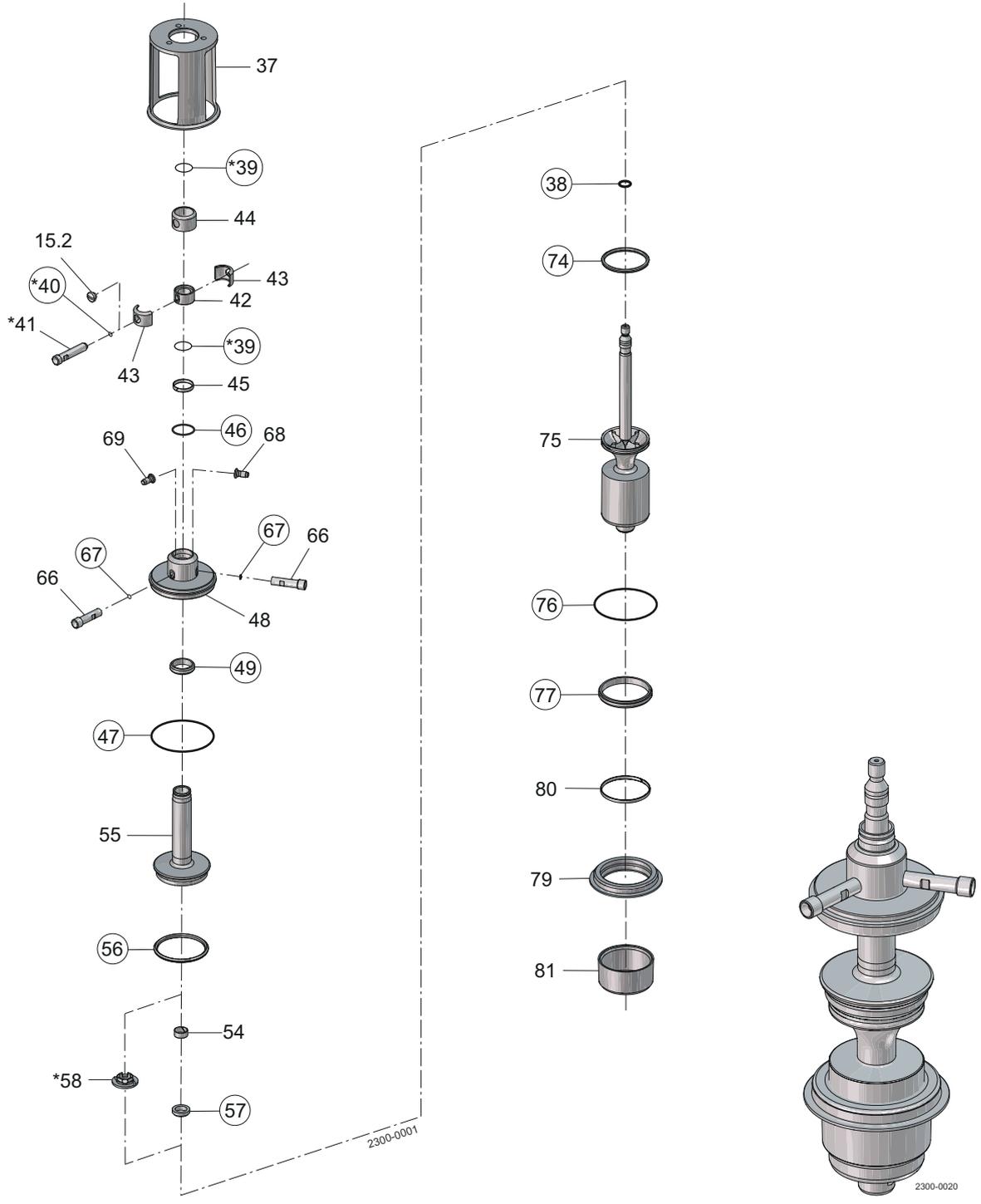
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

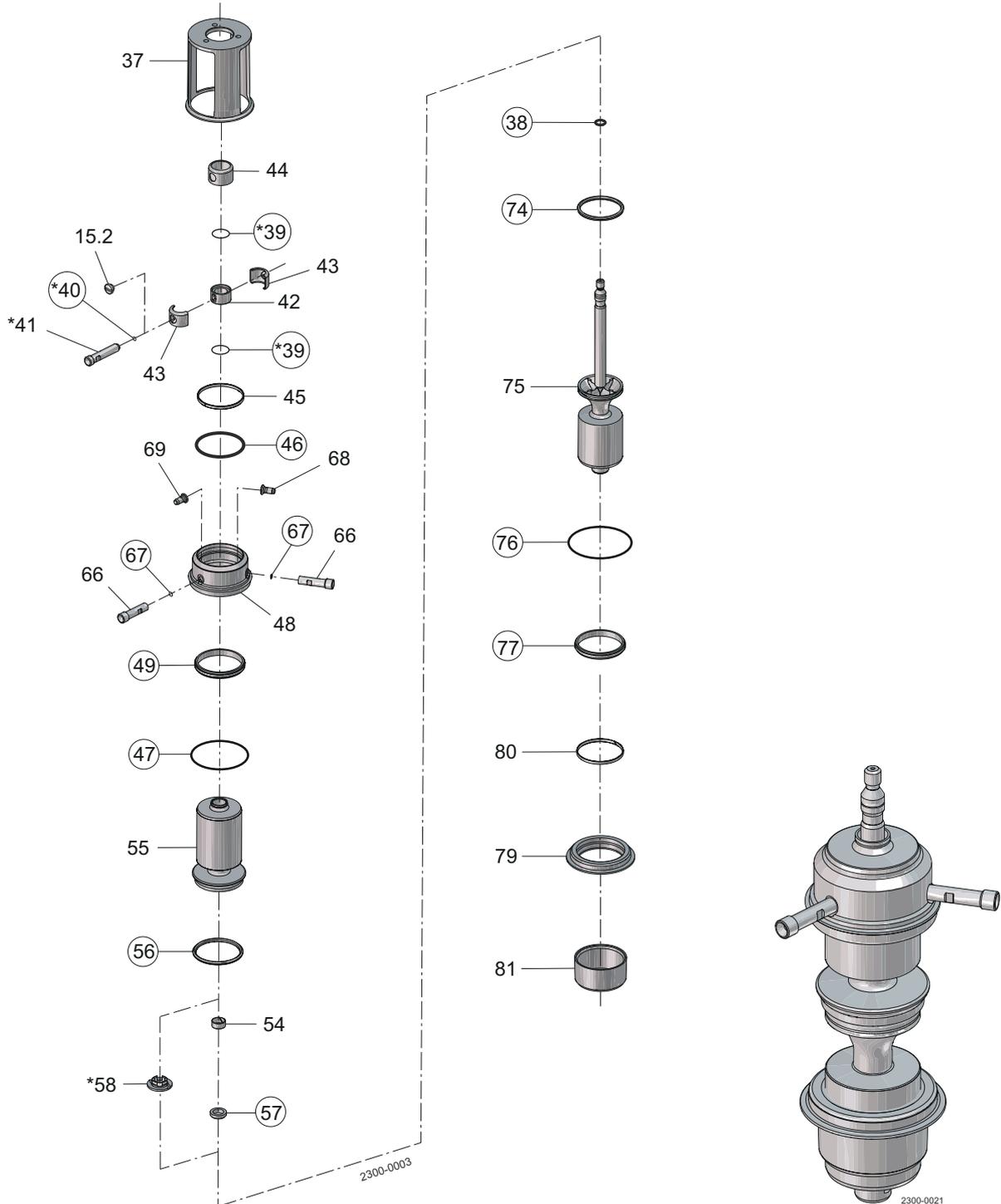
Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	55	1	Obturador superior
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
39	1	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
40	2	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
41	1	Tubo de lavado	66	2	Tubo de lavado
42	1	Revestimiento del eje	67	2	Junta tórica, EPDM
43	1	Abrazadera	68	1	Drenaje
44	2	Cierre	69	1	Boquilla
45	1	Anillo de guía, PTFE	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
46	1	Junta tórica, EPDM	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	79	1	Elemento de sellado inferior
52	1	Junta tórica	80	1	Anillo de guía, PTFE
54	1	Anillo de guía, PTFE	81	1	Tapa

8.3.3 Configuración de obturador 3



Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	55	1	Obturador superior
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
39	1	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
40	2	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
41	1	Tubo de lavado	66	2	Tubo de lavado
42	1	Revestimiento del eje	67	2	Junta tórica, EPDM
43	1	Abrazadera	68	1	Drenaje
44	2	Cierre	69	1	Boquilla
45	1	Anillo de guía, PTFE	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
46	1	Junta tórica, EPDM	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	79	1	Elemento de sellado inferior
52	1	Junta tórica	80	1	Anillo de guía, PTFE
54	1	Anillo de guía, PTFE	81	1	Tapa

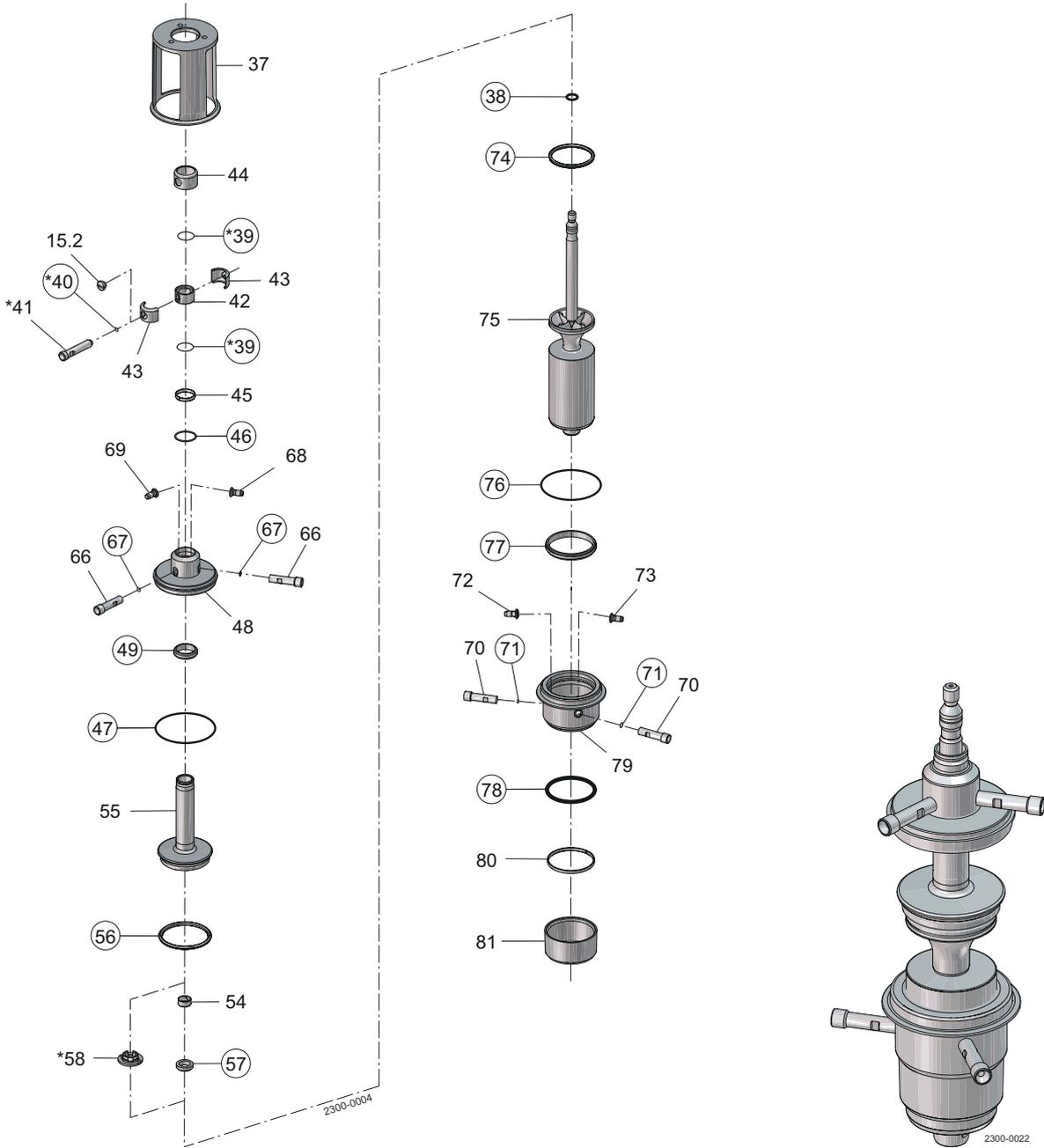
8.3.4 Configuración de obturador 4



○ = piezas desgastadas
* = con SpiralClean en cámara de fugas
Pos. 37, ver *Cuerpo de la válvula* en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	55	1	Obturador superior
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
39	1	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
40	2	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
41	1	Tubo de lavado	66	2	Tubo de lavado
42	1	Revestimiento del eje	67	2	Junta tórica, EPDM
43	1	Abrazadera	68	1	Drenaje
44	2	Cierre	69	1	Boquilla
45	1	Anillo de guía, PTFE	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
46	1	Junta tórica, EPDM	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	79	1	Elemento de sellado inferior
52	1	Junta tórica	80	1	Anillo de guía, PTFE
54	1	Anillo de guía, PTFE	81	1	Tapa

8.3.5 Configuración de obturador 5



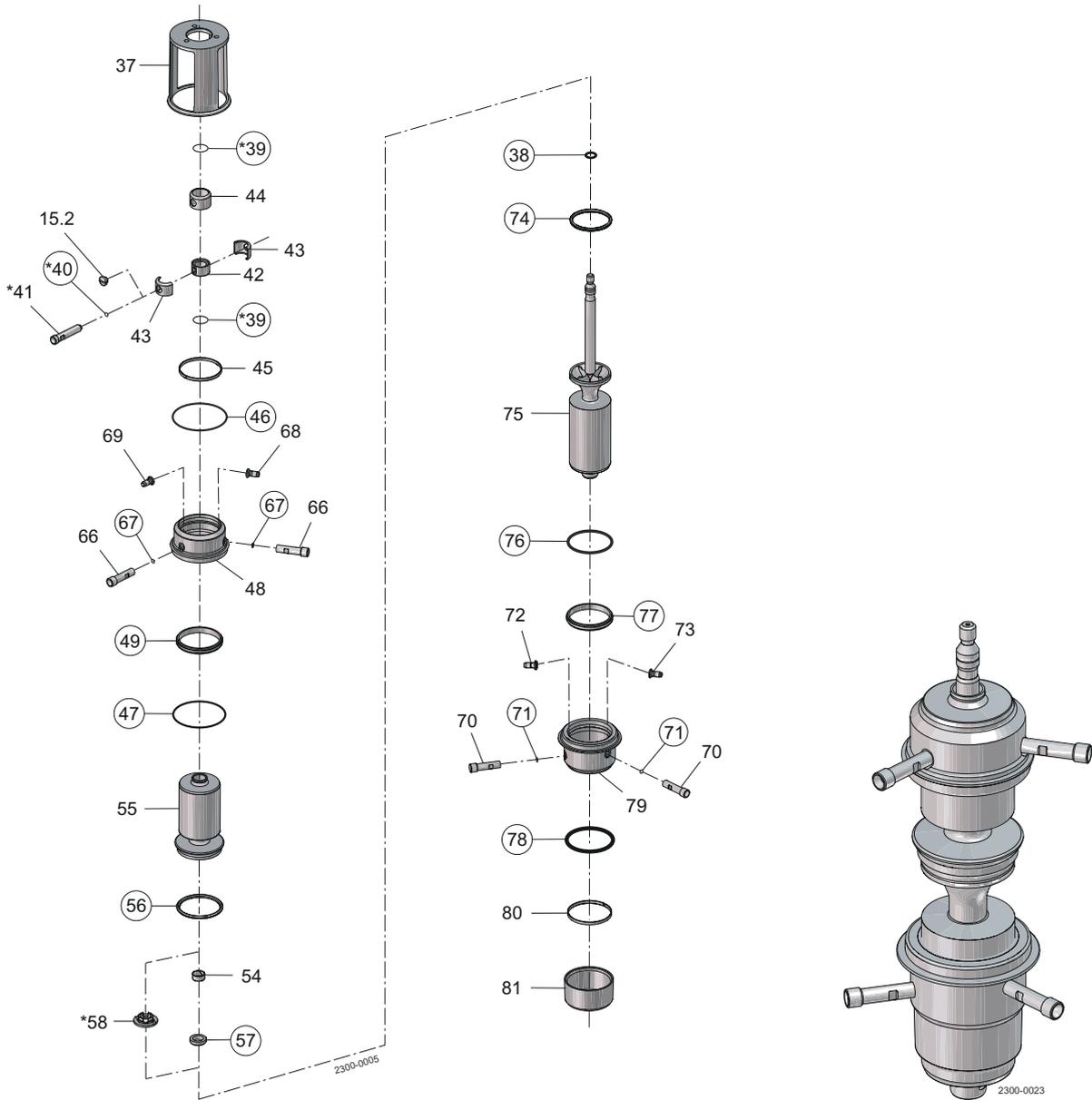
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	66	2	Tubo de lavado
39	1	Junta tórica, EPDM	67	2	Junta tórica, EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	68	1	Drenaje
41	1	Tubo de lavado	69	1	Boquilla
42	1	Revestimiento del eje	70	2	Tubo de lavado
43	1	Abrazadera	71	2	Junta tórica, EPDM
44	2	Cierre	72	1	Darin
45	1	Anillo guía	73	1	Boquilla
46	1	Junta tórica, EPDM	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
47	1	Junta tórica	75	1	Tapón inferior
48	1	Elemento de sellado superior	76	1	Junta tórica
49	1	Junta labiada	77	1	Junta labiada
52	1	Junta tórica	78	1	Junta tórica, EPDM
54	1	Anillo de guía, PTFE	79	1	Elemento de sellado inferior
55	1	Obturador superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM	81	1	Tapa
57	1	Junta labiada			

8.3.6 Configuración de obturador 6



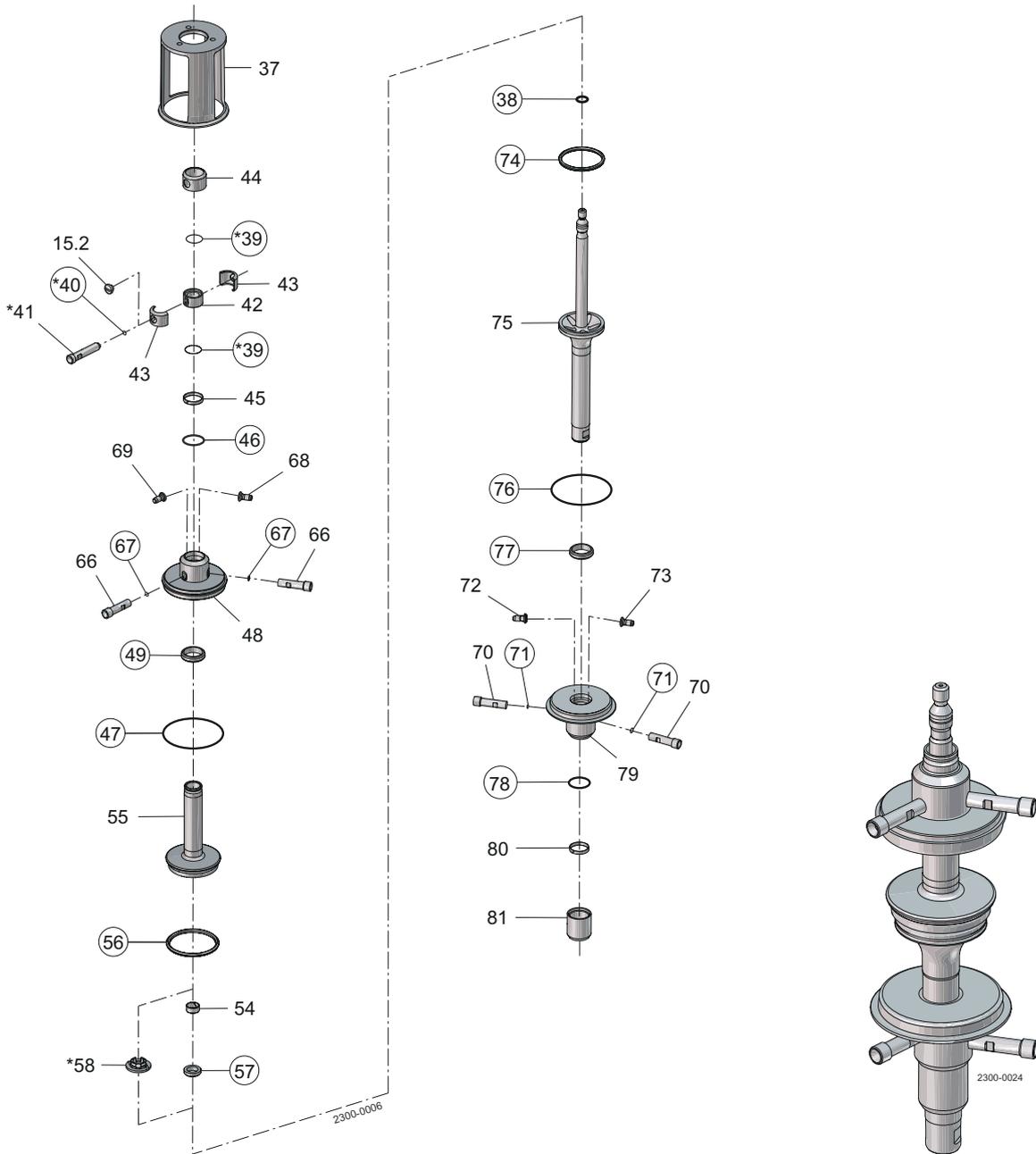
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	66	2	Tubo de lavado
39	1	Junta tórica, EPDM	67	2	Junta tórica, EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	68	1	Drenaje
41	1	Tubo de lavado	69	1	Boquilla
42	1	Revestimiento del eje	70	2	Tubo de lavado
43	1	Abrazadera	71	2	Junta tórica, EPDM
44	2	Cierre	72	1	Darin
45	1	Anillo guía	73	1	Boquilla
46	1	Junta tórica, EPDM	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
47	1	Junta tórica	75	1	Tapón inferior
48	1	Elemento de sellado superior	76	1	Junta tórica
49	1	Junta labiada	77	1	Junta labiada
52	1	Junta tórica, EPDM Junta tórica, NBR Junta tórica, FPM Junta tórica, HNBR Junta tórica	78	1	Junta tórica, EPDM
54	1	Anillo de guía, PTFE	79	1	Elemento de sellado inferior
55	1	Obturador superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM	81	1	Tapa
57	1	Junta labiada			

8.3.7 Configuración de obturador 7



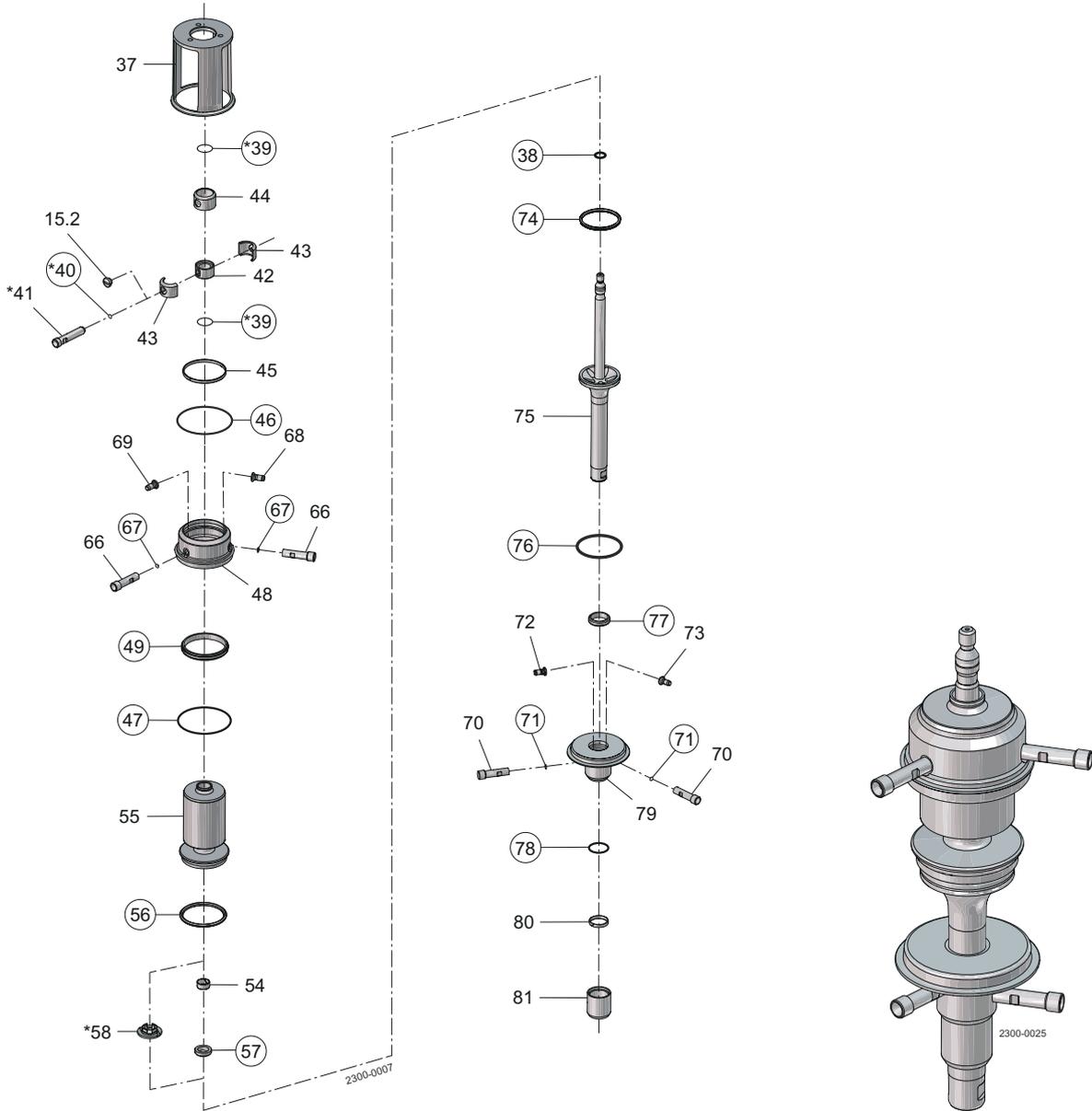
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver *Cuerpo de la válvula* en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	66	2	Tubo de lavado
39	1	Junta tórica, EPDM	67	2	Junta tórica, EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	68	1	Drenaje
41	1	Tubo de lavado	69	1	Boquilla
42	1	Revestimiento del eje	70	2	Tubo de lavado
43	1	Abrazadera	71	2	Junta tórica, EPDM
44	2	Cierre	72	1	Darin
45	1	Anillo de guía, PTFE	73	1	Boquilla
46	1	Junta tórica, EPDM	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
47	1	Junta tórica	75	1	Tapón inferior
48	1	Elemento de sellado superior	76	1	Junta tórica
49	1	Junta labiada	77	1	Junta labiada
52	1	Junta tórica	78	1	Junta tórica, EPDM
54	1	Anillo de guía, PTFE	79	1	Elemento de sellado inferior
55	1	Obturador superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM	81	1	Tapa
57	1	Junta labiada			

8.3.8 Configuración de obturador 8



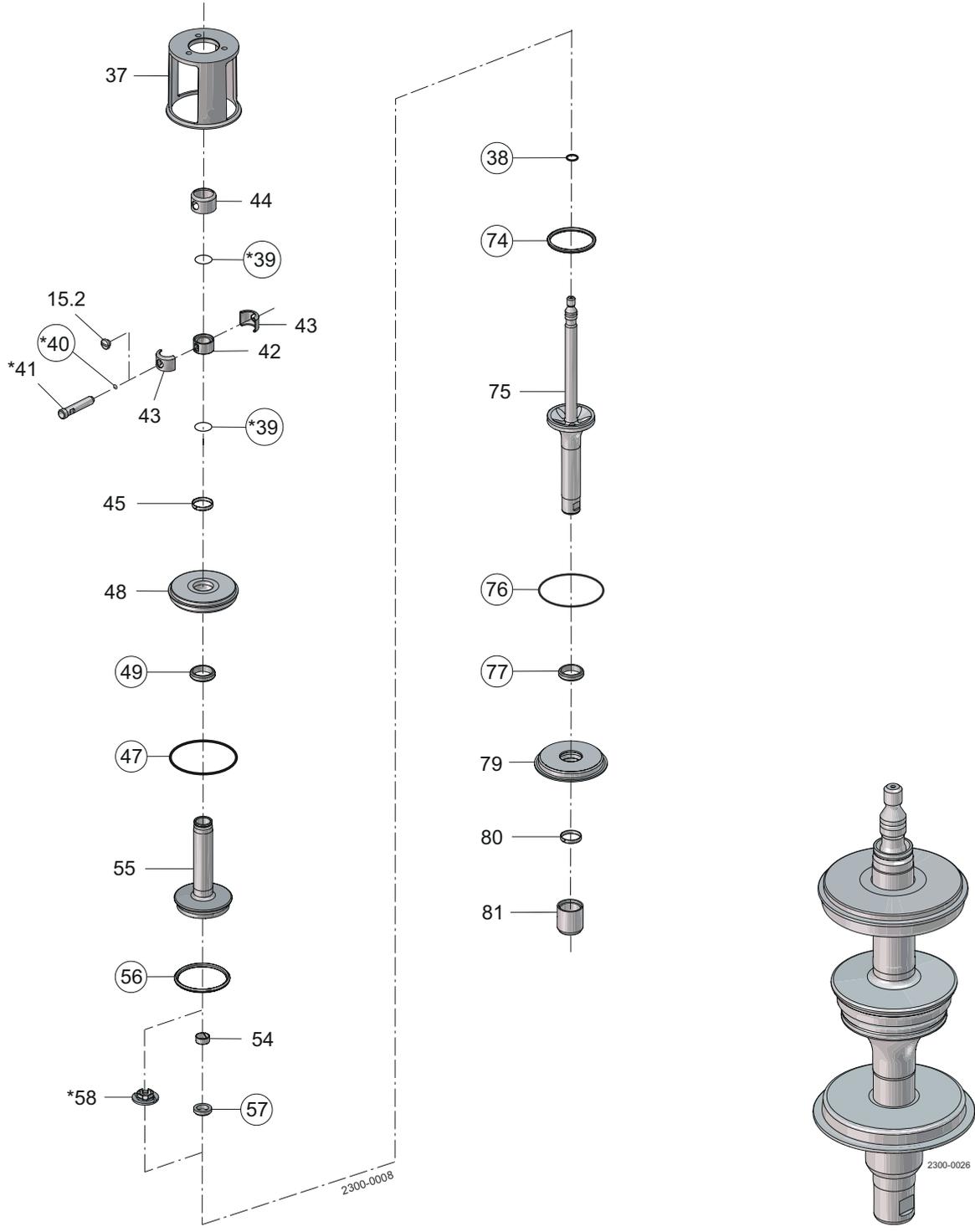
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	66	2	Tubo de lavado
39	1	Junta tórica, EPDM	67	2	Junta tórica, EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	68	1	Drenaje
41	1	Tubo de lavado	69	1	Boquilla
42	1	Revestimiento del eje	70	2	Tubo de lavado
43	1	Abrazadera	71	2	Junta tórica, EPDM
44	2	Cierre	72	1	Darin
45	1	Anillo de guía, PTFE	73	1	Boquilla
46	1	Junta tórica, EPDM	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
47	1	Junta tórica	75	1	Tapón inferior
48	1	Elemento de sellado superior	76	1	Junta tórica
49	1	Junta labiada	77	1	Junta labiada
52	1	Junta tórica	78	1	Junta tórica, EPDM
54	1	Anillo de guía, PTFE	79	1	Elemento de sellado inferior
55	1	Obturador superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM	81	1	Tapa
57	1	Junta labiada			

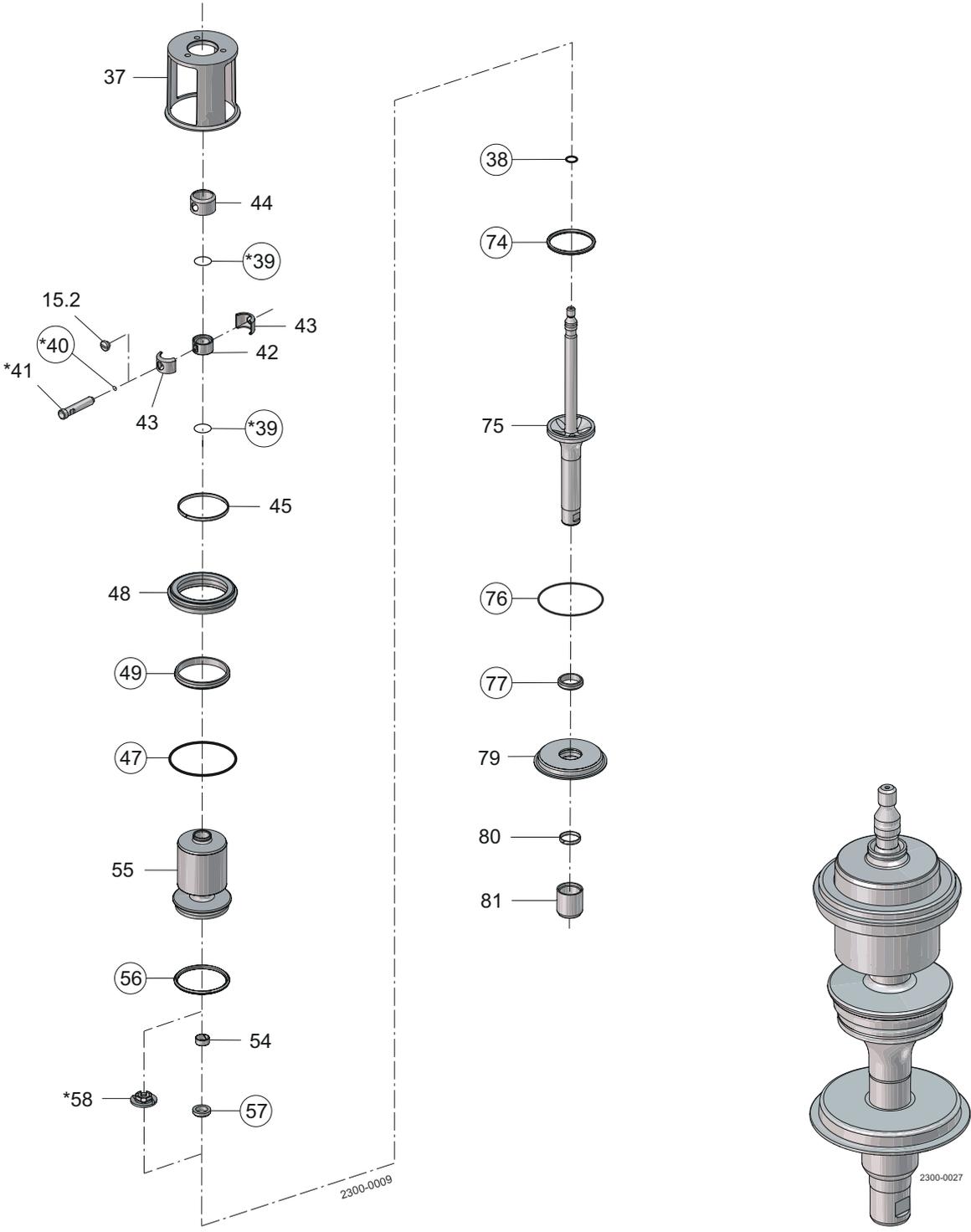
8.3.9 Configuración de obturador 9



○ = piezas desgastadas
 * = con SpiralClean en cámara de fugas
 Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	54	1	Anillo de guía, PTFE
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	55	1	Obturador superior
39	1	Junta tórica, EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
41	1	Tubo de lavado	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
42	1	Revestimiento del eje	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
43	1	Abrazadera	75	1	Tapón inferior
44	2	Cierre	76	1	Junta tórica
45	1	Anillo de guía, PTFE	77	1	Junta labiada
47	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
48	1	Elemento de sellado superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
49	1	Junta labiada	81	1	Tapa
52	1	Junta tórica			

8.3.10 Configuración de obturador 10



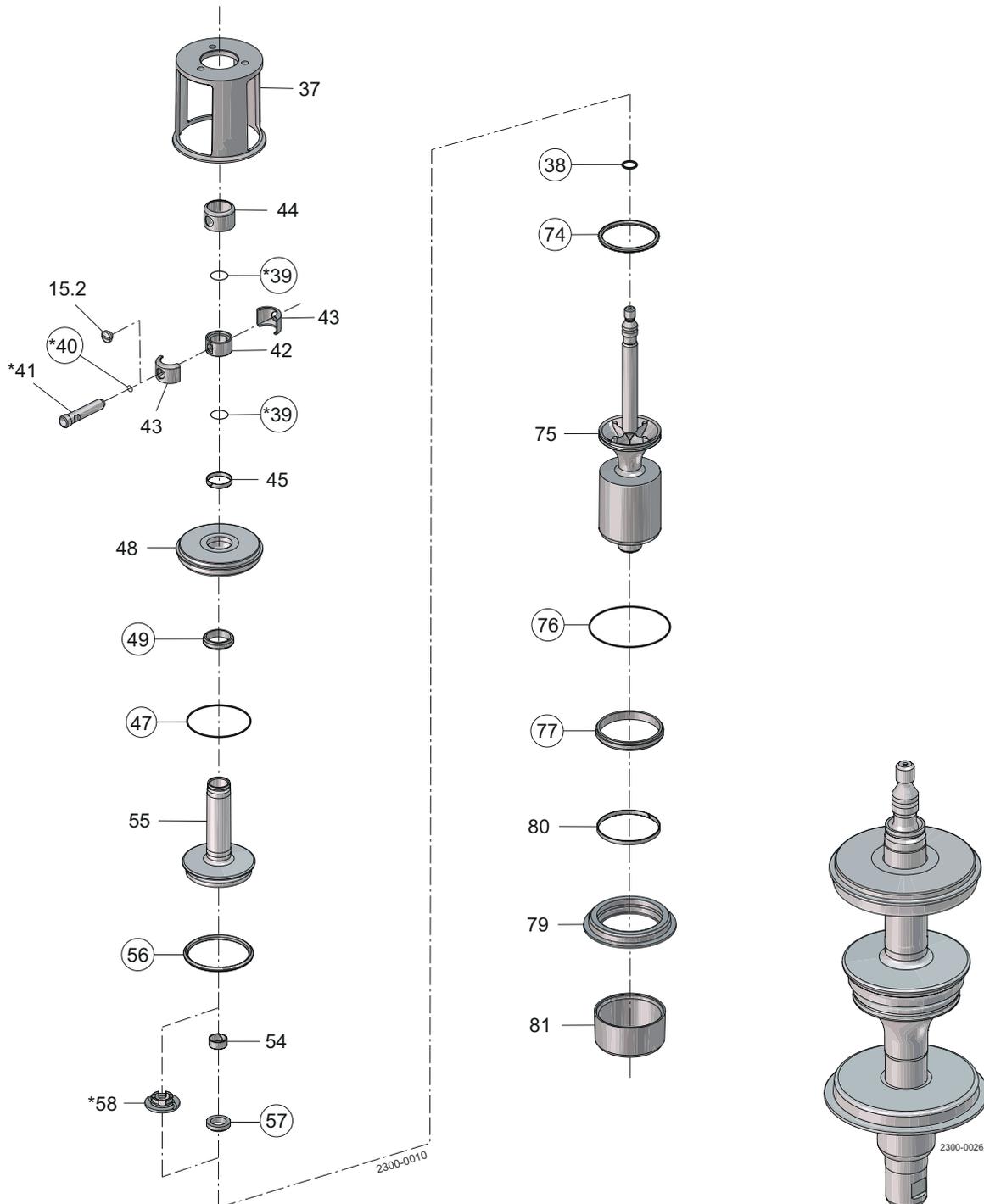
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver *Cuerpo de la válvula* en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	54	1	Anillo de guía, PTFE
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	55	1	Obturador superior
39	1	Junta tórica, EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanquidad, (10 uds.) EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
41	1	Tubo de lavado	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
42	1	Revestimiento del eje	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanquidad, (10 uds.) EPDM
43	1	Abrazadera	75	1	Tapón inferior
44	2	Cierre	76	1	Junta tórica
45	1	Anillo de guía, PTFE	77	1	Junta labiada
47	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
48	1	Elemento de sellado superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
49	1	Junta labiada	81	1	Tapa
52	1	Junta tórica			

8.3.11 Configuración de obturador 11



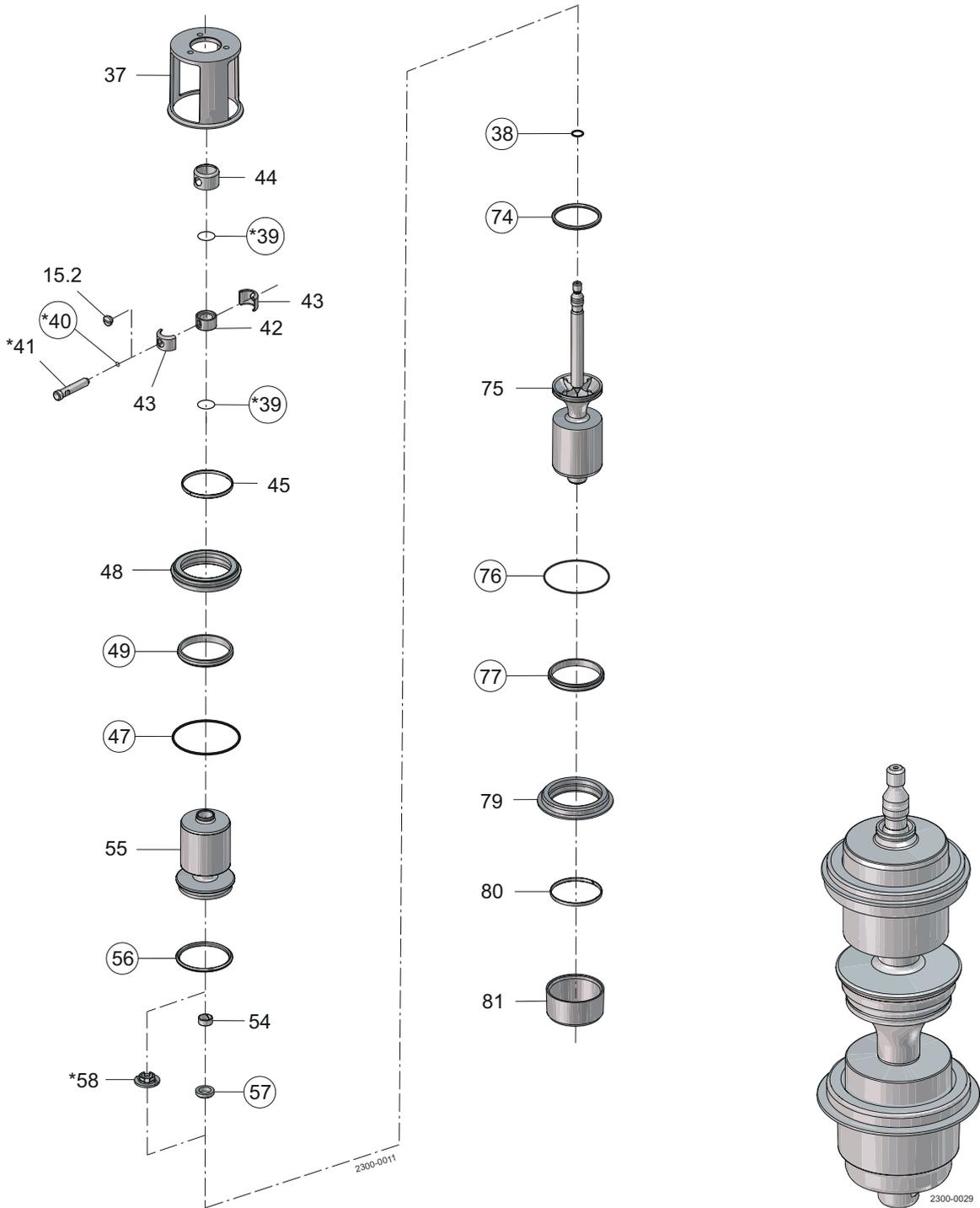
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	54	1	Anillo de guía, PTFE
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	55	1	Obturador superior
39	1	Junta tórica, EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanquidad, (10 uds.) EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
41	1	Tubo de lavado	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
42	1	Revestimiento del eje	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanquidad, (10 uds.) EPDM
43	1	Abrazadera	75	1	Tapón inferior
44	2	Cierre	76	1	Junta tórica
45	1	Anillo de guía, PTFE	77	1	Junta labiada
47	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
48	1	Elemento de sellado superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
49	1	Junta labiada	81	1	Tapa
52	1	Junta tórica			

8.3.12 Configuración de obturador 12



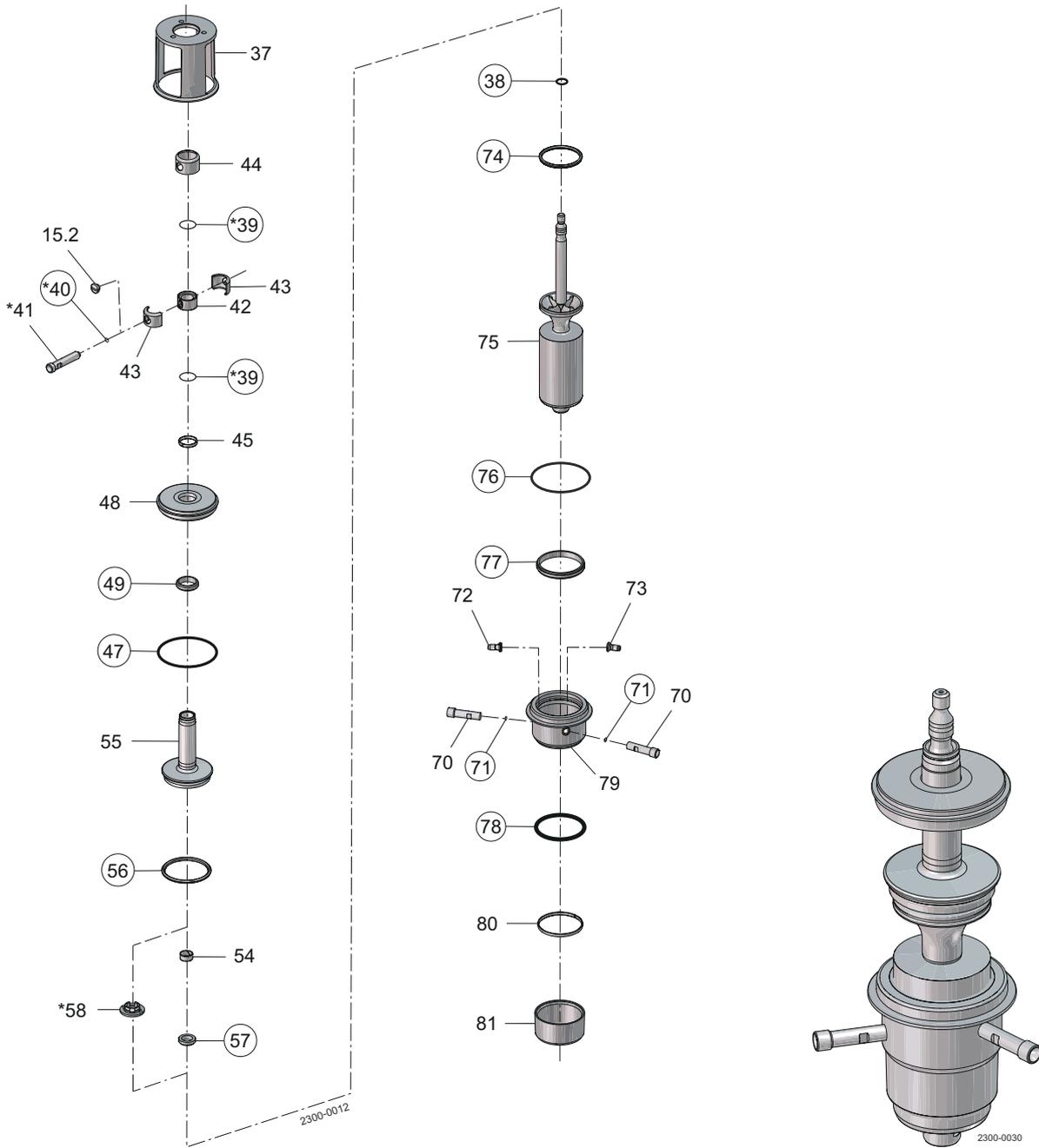
o = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	54	1	Anillo de guía, PTFE
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	55	1	Obturador superior
39	1	Junta tórica, EPDM	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanquidad, (10 uds.) EPDM
40	2	Junta tórica, EPDM	57	1	Junta labiada
41	1	Tubo de lavado	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
42	1	Revestimiento del eje	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanquidad, (10 uds.) EPDM
43	1	Abrazadera	75	1	Tapón inferior
44	2	Cierre	76	1	Junta tórica
45	1	Anillo de guía, PTFE	77	1	Junta labiada
47	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
48	1	Elemento de sellado superior	80	1	Anillo de guía, PTFE
49	1	Junta labiada	81	1	Tapa
52	1	Junta tórica			

8.3.13 Configuración de obturador 13



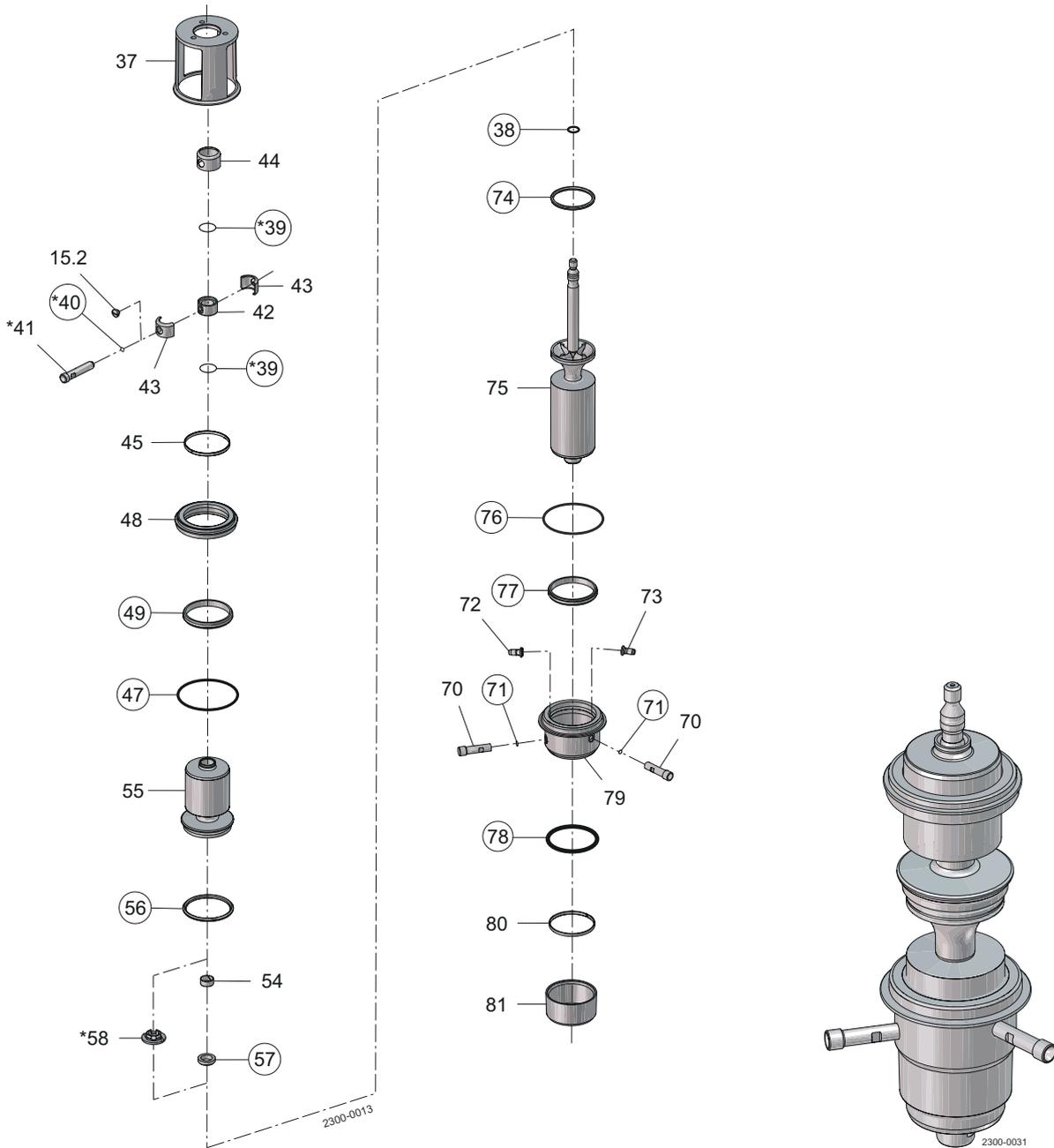
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	57	1	Junta labiada
39	1	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
40	2	Junta tórica, EPDM	70	2	Tubo de lavado
41	1	Tubo de lavado	71	2	Junta tórica, EPDM
42	1	Revestimiento del eje	72	1	Darin
43	1	Abrazadera	73	1	Boquilla
44	2	Cierre	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
45	1	Anillo de guía, PTFE	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	78	1	Junta tórica, EPDM
52	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
54	1	Anillo de guía, PTFE	80	1	Anillo de guía, PTFE
55	1	Obturador superior	81	1	Tapa

8.3.14 Configuración de obturador 14



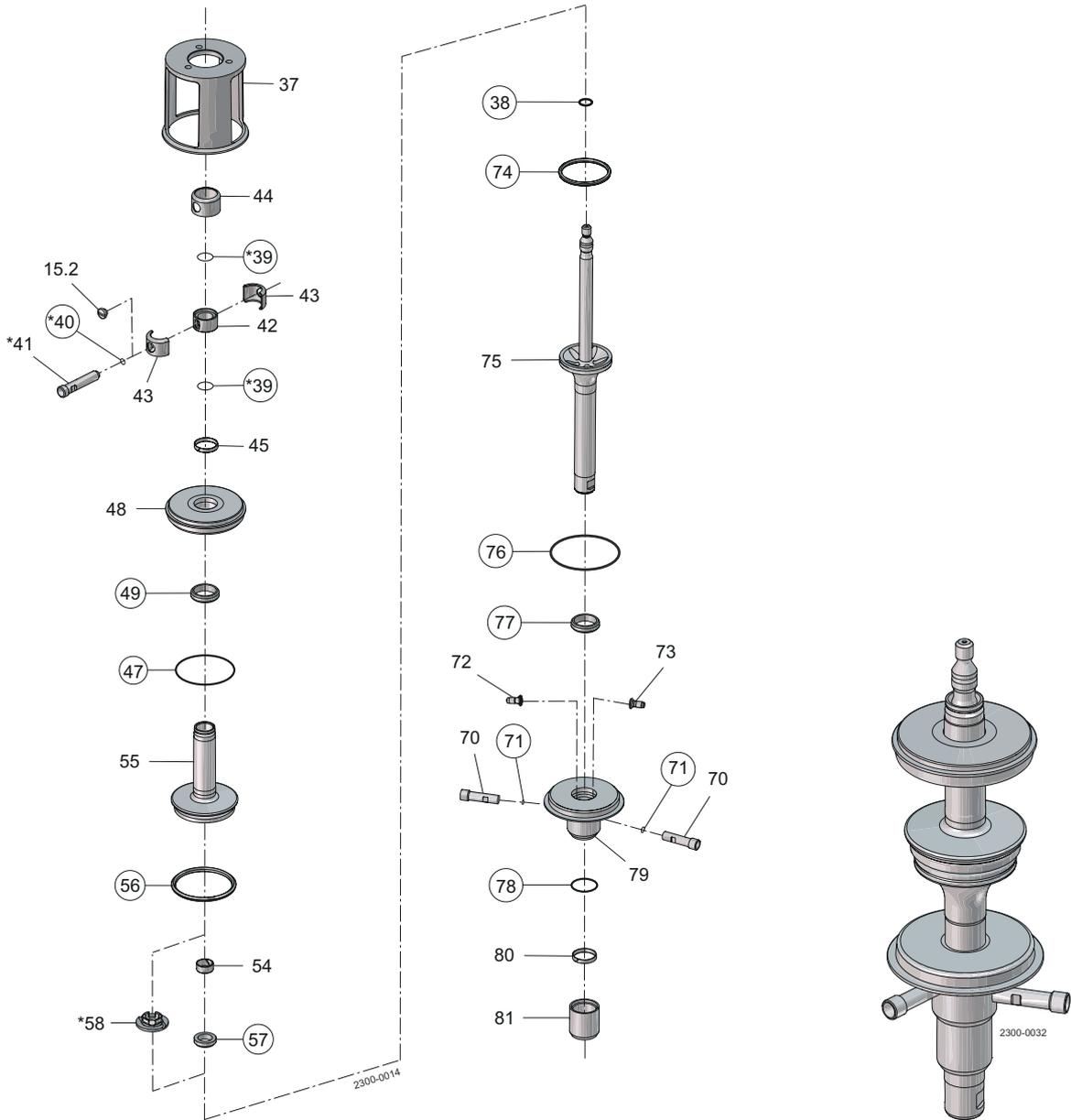
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	57	1	Junta labiada
39	1	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
40	2	Junta tórica, EPDM	70	2	Tubo de lavado
41	1	Tubo de lavado	71	2	Junta tórica, EPDM
42	1	Revestimiento del eje	72	1	Darin
43	1	Abrazadera	73	1	Boquilla
44	2	Cierre	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
45	1	Anillo de guía, PTFE	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	78	1	Junta tórica, EPDM
52	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
54	1	Anillo de guía, PTFE	80	1	Anillo de guía, PTFE
55	1	Obturador superior	81	1	Tapa

8.3.15 Configuración de obturador 15



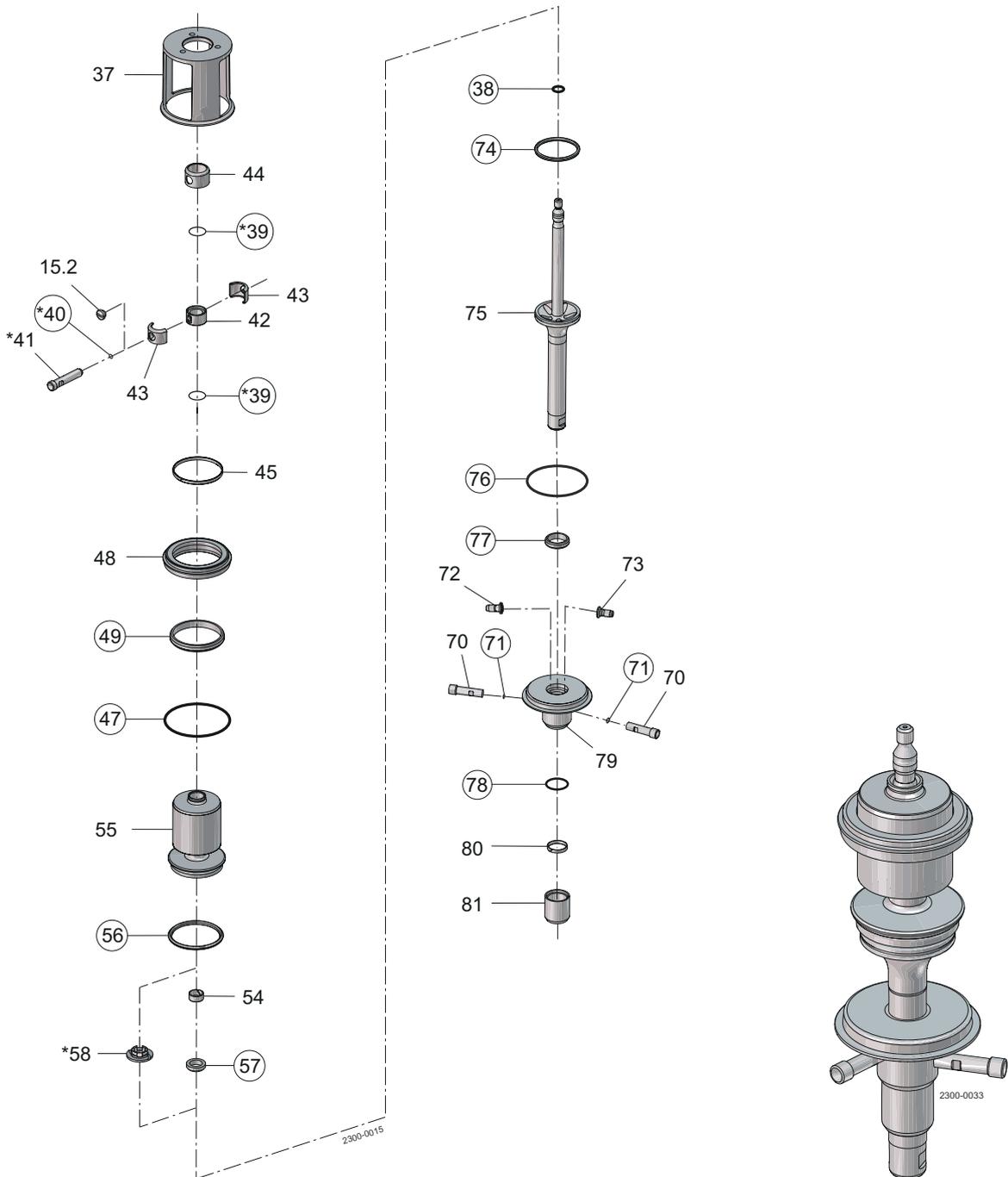
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	57	1	Junta labiada
39	1	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
40	2	Junta tórica, EPDM	70	2	Tubo de lavado
41	1	Tubo de lavado	71	2	Junta tórica, EPDM
42	1	Revestimiento del eje	72	1	Darin
43	1	Abrazadera	73	1	Boquilla
44	2	Cierre	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
45	1	Anillo de guía, PTFE	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	78	1	Junta tórica, EPDM
52	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
54	1	Anillo de guía, PTFE	80	1	Anillo de guía, PTFE
55	1	Obturador superior	81	1	Tapa

8.3.16 Configuración de obturador 16



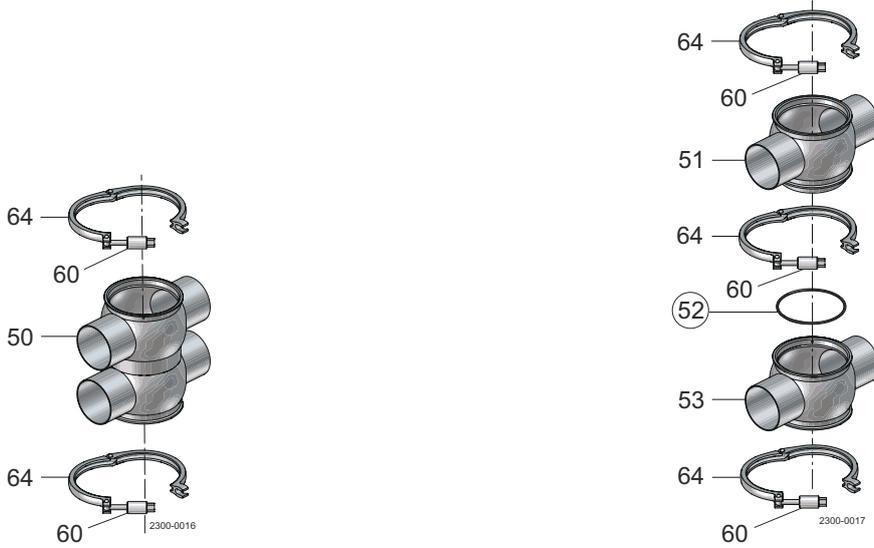
○ = piezas desgastadas

* = con SpiralClean en cámara de fugas

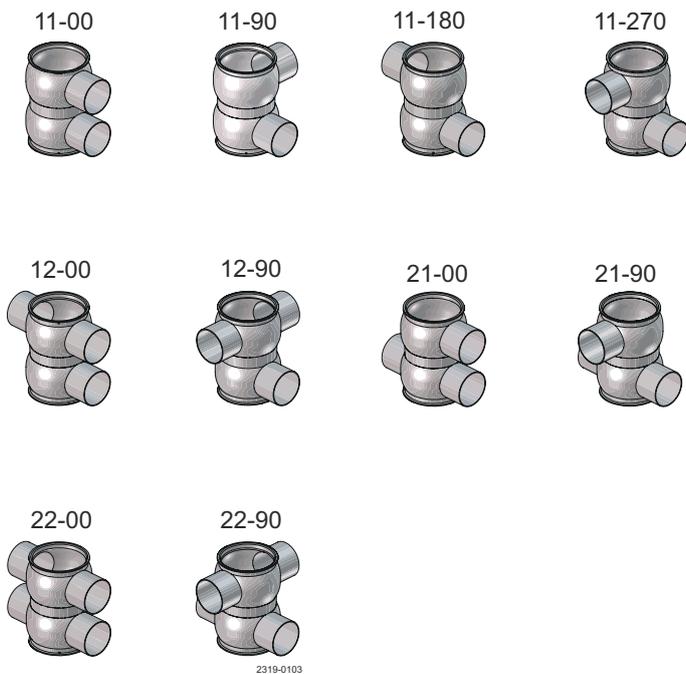
Pos. 37, ver [Cuerpo de la válvula](#) en la página 95.

Pos.	Cant	Denominación	Pos.	Cant	Denominación
15	1	Tapón	56	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
38	1	Junta tórica, EPDM Conjunto de juntas tóricas (10 uds.) EPDM	57	1	Junta labiada
39	1	Junta tórica, EPDM	58	1	Boquilla pulverizadora, PVDF
40	2	Junta tórica, EPDM	70	2	Tubo de lavado
41	1	Tubo de lavado	71	2	Junta tórica, EPDM
42	1	Revestimiento del eje	72	1	Darin
43	1	Abrazadera	73	1	Boquilla
44	2	Cierre	74	1	Junta de estanquidad Conjunto juntas de estanqueidad, (10 uds.) EPDM
45	1	Anillo de guía, PTFE	75	1	Tapón inferior
47	1	Junta tórica	76	1	Junta tórica
48	1	Elemento de sellado superior	77	1	Junta labiada
49	1	Junta labiada	78	1	Junta tórica, EPDM
52	1	Junta tórica	79	1	Elemento de sellado inferior
54	1	Anillo de guía, PTFE	80	1	Anillo de guía, PTFE
55	1	Obturador superior	81	1	Tapa

8.4 Cuerpo de la válvula



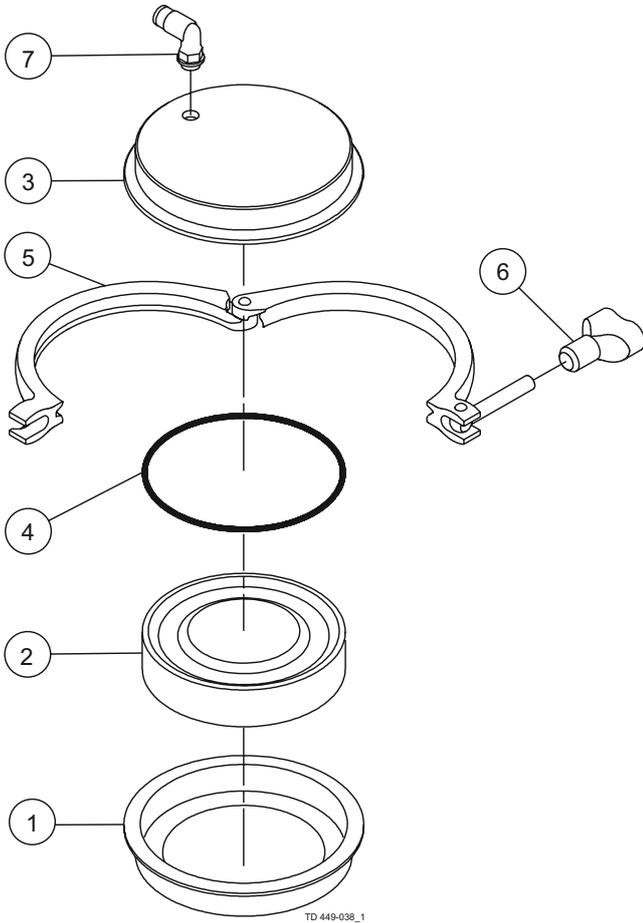
Combinación de cuerpos - cuerpos soldados



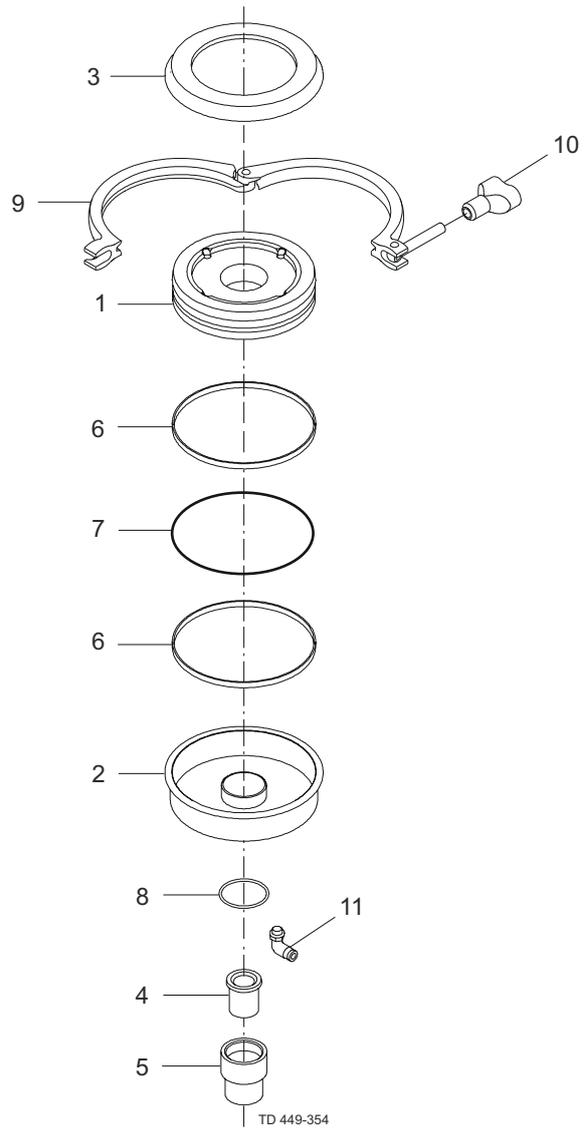
Pos.	Cant.	Denominación	Pos.	Cant.	Denominación
37	1	Pieza intermedia	53	1	Cuerpo de la válvula, inferior
50	1	Cuerpo de la válvula	60	2	Tuerca hexagonal
				1	Tuerca hexagonal
51	1	Cuerpo de la válvula, superior	64	2	Abrazadera sin tuerca
				1	Abrazadera sin tuerca
52	1	Junta tórica			

8.5 Herramienta de instalación axial y radial

Herramienta de instalación axial



Herramienta de instalación radial



Pos.	Cant.	Denominación	Pos.	Cant.	Denominación
1	1	Parte inferior	1	1	Pistón
2	1	Pistón	2	1	Parte inferior
3	1	Parte superior	3	1	Parte superior
4	1	Junta tórica, NBR	4	1	Casquillo
5	1	Abrazadera	5	1	Guía
6	1	Tuerca de mariposa	6	2	Anillo guía
7	1	Conexión de aire	7	1	Junta tórica, NBR
			8	1	Junta tórica, NBR
			9	1	Abrazadera
			10	1	Tuerca de mariposa
			11	1	Conexión de aire