

# Alfa Laval Unique Mixproof

## Válvulas de asiento doble

### Introducción

La válvula Unique Mixproof de Alfa Laval es una válvula de doble bloqueo y purga versátil y altamente flexible para la gestión segura y eficiente de fluidos en puntos de intersección en sistemas de tuberías matriciales. La válvula permite el flujo simultáneo de dos productos o fluidos diferentes a través de la misma válvula y sin riesgo de contaminación cruzada. El diseño modular y una amplia variedad de opciones permiten personalizar la válvula para satisfacer cualquier requisito del proceso, ya sea una mayor exigencia de limpieza o la capacidad de soportar picos de presión.

### Aplicación

La Unique Mixproof de Alfa Laval está diseñada para la gestión continuo del flujo y la seguridad del proceso en los procesos higiénicos en los que la seguridad del producto es lo más importante en las industrias láctea, alimentaria y de bebidas, entre otras.

### Ventajas

- Mayor seguridad de los productos
- Funcionamiento rentable y sin derrames
- Eficiencia optimizada de la planta y mayor capacidad de limpieza
- Detección de fugas y limpieza de la cámara de fugas
- Totalmente configurable para adaptarse a sus necesidades exactas

### Diseño estándar

La válvula Unique Mixproof de Alfa Laval está formada por una serie de componentes básicos, como el cuerpo de la válvula, el tapón de la válvula, el actuador y opciones de limpieza y accesorios que admiten una amplia gama de aplicaciones. Hay cuatro versiones preconfiguradas: Unique Mixproof Basic; Válvula Unique Mixproof SeatClean; Válvula Unique Mixproof HighClean; y Válvula Unique Mixproof UltraClean. Los orificios de detección de fugas permiten la inspección visual sin necesidad de desmontar la válvula y proporcionan una notificación anticipada del desgaste de las piezas. Las pocas piezas móviles sencillas contribuyen a un funcionamiento fiable y a la reducción de los costes de mantenimiento. La válvula también puede equiparse con el Alfa Laval ThinkTop V50 y V70 para la detección y el control de la válvula.



### Principios de funcionamiento

La válvula Unique Mixproof de Alfa Laval es una válvula normalmente cerrada (NC) controlada desde una ubicación remota por medio de aire comprimido. La válvula tiene dos tapones y cierres independientes para separar los líquidos; el espacio entre los cierres forma una cámara de fugas a presión atmosférica durante todas las condiciones de trabajo. Las fugas rara vez se producen pero, en caso de producirse, el producto fluye hacia la cámara de fugas y sale por la salida inferior para facilitar su detección.

Cuando la válvula está abierta, la cámara de fuga está cerrada. El producto fluye entonces de una línea a la otra. El diseño radial de la válvula garantiza que prácticamente no se produzcan derrames de producto durante su funcionamiento. Es posible adaptar la limpieza de las válvulas y la protección contra los golpes de ariete a los requisitos de las especificaciones específicas del proceso.

## DATOS TÉCNICOS

### Presión

Presión máx. de producto:	1000 kPa (10 bar)
Presión mín. del producto:	Vacío completo
Presión del aire:	Máx. 800 kPa (8 bares)

### Temperatura

Escala de temperatura:	-5°C a +125°C
------------------------	---------------

### ATEX

Clasificación:	II 2 G D <sup>1</sup>
----------------	-----------------------



**Tenga en cuenta que:** Para utilizar las válvulas Unique Mixproof en un entorno ATEX, debe retirarse la cubierta de plástico azul del conector inferior para los tipos de válvulas que se entregan con la cubierta montada.

<sup>1</sup> Este equipo queda fuera del ámbito de aplicación de la directiva 2014/34/UE y no debe llevar un marcado CE independiente según la directiva, ya que el equipo no tiene una fuente de ignición propia

## DATOS FÍSICOS

### Materiales

Piezas de acero bañadas por producto:	1.4404 (316L)
Otras piezas de acero:	1.4301 (304)

### Acabado de la superficie, elija entre los siguientes:

Semi-brillo interior/externo	Ra < 1,6µm
Brillo interno (pulido)	Ra < 0,8 µm
Brillo interno/externo (pulido interno)	Ra < 0,8 µm



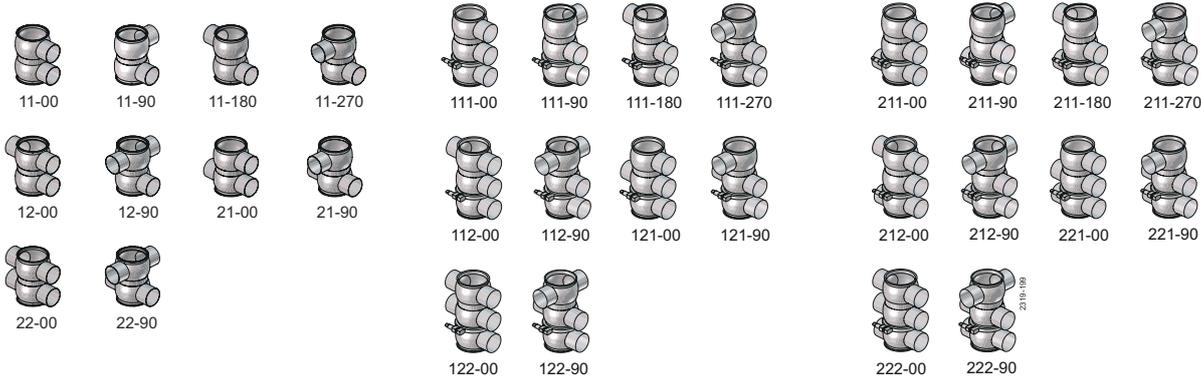
**Tenga en cuenta que:** Los valores Ra son solo para la superficie interna.

Juntas bañadas por producto:	EPDM
------------------------------	------

### Otros cierres:

Cierres CIP:	EPDM
Cierres del actuador:	NBR
Cintas de guía:	PTFE

## Combinación del cuerpo de la válvula



### Combinaciones de cuerpos de válvulas, ejemplo: tipo 11-00

- 1 Número de puertos – cuerpo inferior de la válvula
- 1 Número de puertos – cuerpo intermedio de la válvula
- 1 Número de puertos – cuerpo superior de la válvula
- 00 Ángulo entre

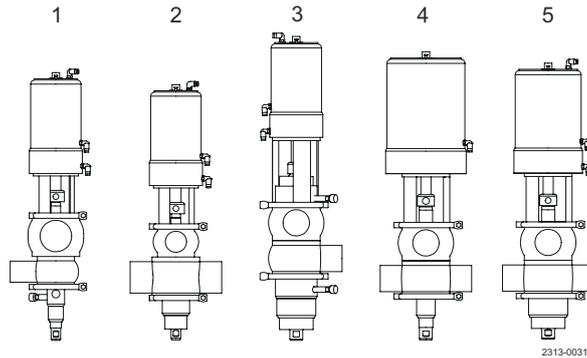
## SpiralClean

El sistema SpiralClean de Alfa Laval es útil para limpiar los tapones equilibrados superiores e inferiores y la cámara de fugas. El sistema limpia de forma más eficaz, utiliza menos productos de limpieza y garantiza que un flujo direccional de fluido CIP llega a todas las superficies en menos tiempo que con los sistemas convencionales.

## Guía de selección

El diseño siguiente ofrece una visión general de todas las opciones existentes a la hora de elegir la válvula que se ajuste a su proceso, demostrando con ello la flexibilidad real de la válvula Unique Mixproof.

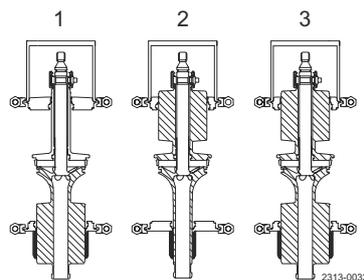
### Flexibilidad de tamaño



El concepto Unique Mixproof ofrece tapones equilibrados y sin equilibrar, elevación de asiento, limpieza in situ para los tapones y las cámaras de fugas y cualquier combinación de estas opciones.

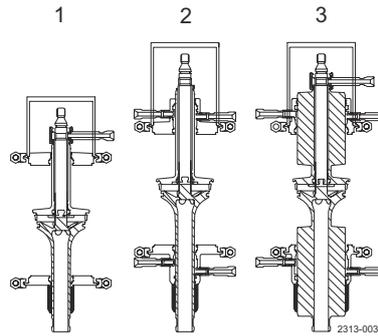
1. ISO 51 (2")/ISO 76.1 (3"), 11-90, con limpieza espiral en tapón inferior sin equilibrar, actuador básico grupo 3 incluyendo elevación de asiento y empuje de asiento
2. ISO 76.1 (3")/ISO 51 (2"), 22-90, con tapón inferior equilibrado, actuador básico incluyendo elevación de asiento y empuje de asiento
3. ISO 63.5 (2½"), 12-90, con SpiralClean de eje superior, inferior y cámara de fugas, tapón equilibrado superior e inferior, actuador básico incl. elevación del asiento y empuje del asiento
4. ISO 63.5 (2½"), 22-90, con limpieza espiral en cámara de fugas, tapones sin equilibrar, actuador básico grupo 5
5. ISO 63.5 (2½"), 22-90, con tapón inferior equilibrado, actuador básico grupo 4 incluyendo elevación de asiento y empuje de asiento

### Flexibilidad de equilibrio



1. Tapón inferior equilibrado
2. Tapón superior equilibrado
3. Tapones superior e inferior equilibrados

### Flexibilidad de higiene (opciones de limpieza espiral)



1. CIP externa de la cámara de fugas
2. CIP externa del tapón superior e inferior sin equilibrar
3. CIP externo del tapón superior e inferior equilibrado de la cámara de fugas

### Configuraciones estándar

Para ayudarle en su elección, hemos incluido algunas configuraciones estándar:

- Unique Basic
- Unique SeatClean
- Unique HighClean
- Unique UltraClean

Puede elegir directamente estas características o añadir otras nuevas para asegurar que la válvula se ajusta a sus necesidades específicas.

**Unique Basic** tiene los componentes básicos, ofrece una seguridad elevada y garantiza la detección de fugas.

- Actuador sin elevación de asiento.
- Tapones sin equilibrar.
- Sin SpiralClean de la cámara de fugas o tapones.
- No aplicable a la versión de 3 cuerpos

**Unique SeatClean** cubre las necesidades habituales de una válvula de proceso en el sector alimentario y de bebidas.

- Actuador con elevación del asiento incorporada.
- Tapón inferior equilibrado, tapón superior sin equilibrar.
- Sin SpiralClean de la cámara de fugas o tapones.

**Unique HighClean** cubrirá sin duda sus necesidades de tratamiento cuando utilice productos adherentes o no exista posibilidad alguna de recontaminación.

- Actuador sin elevación de asiento incorporada.
- Tapón inferior y superior equilibrado.
- SpiralClean de la cámara de fugas y de los tapones superior e inferior.
- No aplicable a la versión de 3 cuerpos.

**Unique UltraClean** cubre las necesidades más exigentes de tratamientos higiénicos. Tiene:

- Actuador con elevación del asiento incorporada.
- Tapón inferior y superior equilibrado.
- SpiralClean de la cámara de fugas, tapones superior e inferior.

## Opciones

- Piezas macho o revestimientos de abrazadera de conformidad con la normativa vigente.
- Control e indicación: IndiTop, ThinkTop o ThinkTop Basic.
- Indicación lateral para la detección de elevación del asiento superior
- Cierres bañados por producto en HNBR/NBR o FPM.
- Varios acabados de la superficie interna/externa
- 3A (estándar higiénico) previa solicitud
- Carcasa mixta (No aplicable a la versión de 3 cuerpos)

## Diagramas de caída de presión/capacidad

### Ejemplo para calcular la caída de presión:

Tamaño del cuerpo superior:	DN/OD 51 mm. Tapón superior equilibrado. Capacidad = 20 m <sup>3</sup> /h
Tamaño del cuerpo inferior:	DN/OD 76,1mm. Tapón inferior equilibrado. Capacidad = 20 m <sup>3</sup> /h
Entre cuerpos:	Capacidad = 15 m <sup>3</sup> /h

### Resultado:

De la fig. 1,  $\Delta p = 7.5$  kPa por el cuerpo superior.

De la fig. 2,  $\Delta p = 2$  kPa por el cuerpo inferior.

De la fig. 3,  $\Delta p = 14$  kPa teniendo en cuenta que:

1. El más pequeño de los cuerpos determina la curva de  $\Delta p$  entre los cuerpos.
2. Elija siempre la curva para tapones equilibrados si el tapón superior está equilibrado. Si solo el tapón inferior está equilibrado, elija siempre la curva para tapones sin equilibrar.

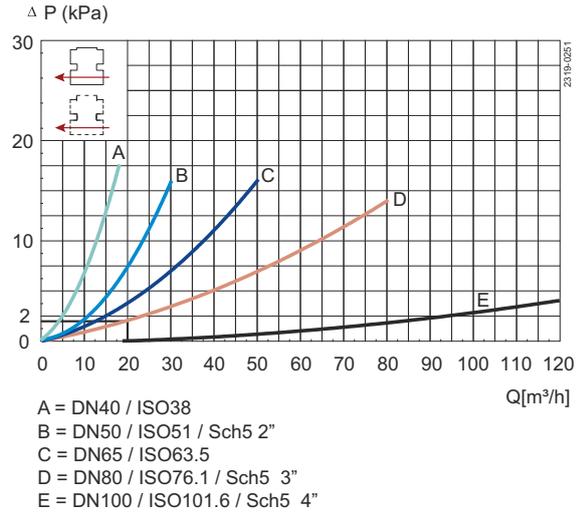
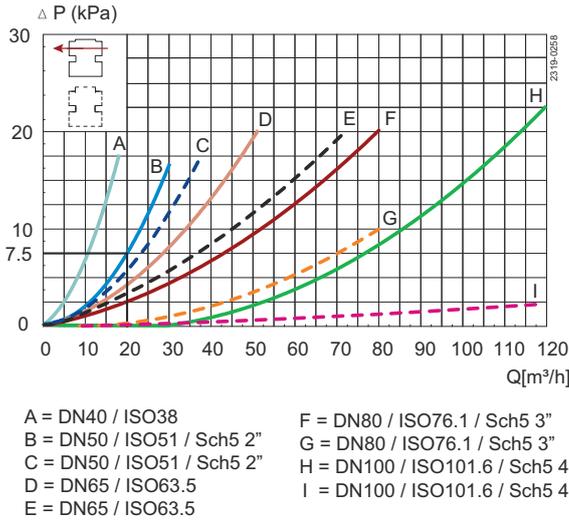


Figura 1. Diagrama de caída de presión/capacidad, cuerpo superior. Líneas completas: Tapón superior equilibrado. Líneas salpicadas: Tapón superior sin equilibrar.

Figura 2. Diagrama de caída de presión/capacidad, cuerpo inferior, tapones inferiores equilibrados y sin equilibrar.

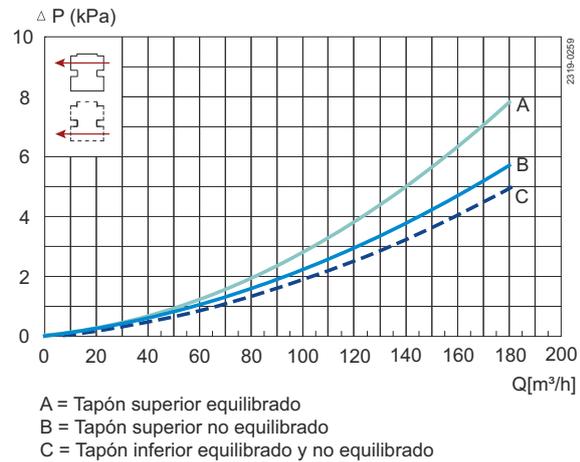
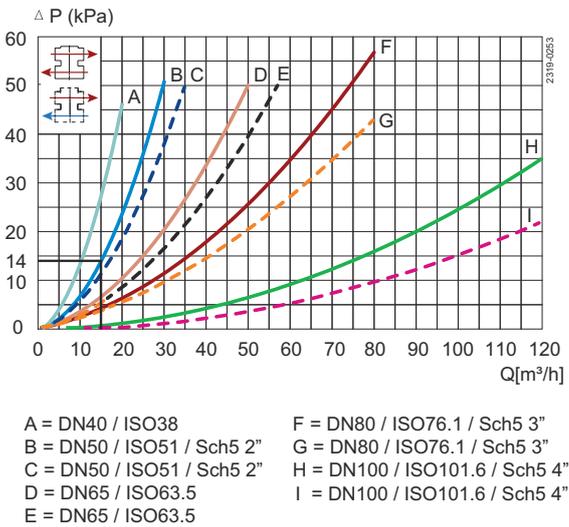


Figura 3. Diagrama de caída de presión/capacidad, entre cuerpos. Líneas completas: Equilibrados. Líneas salpicadas: Sin equilibrar.

Figura 4. Caída de presión/diagrama de capacidad, a través de los cuerpos DN 125, DN 150

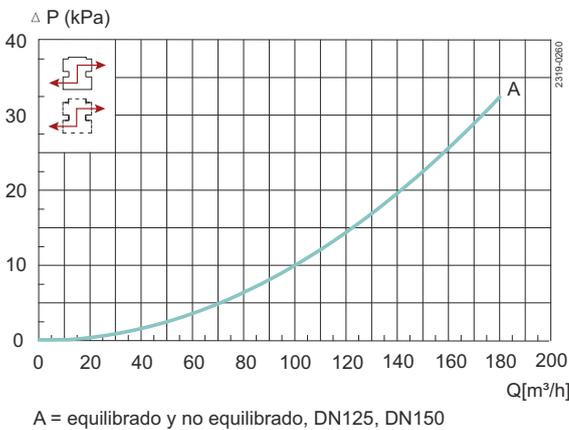


Figura 5. Caída de presión/diagrama de capacidad, entre cuerpos

### Diagramas de caída de presión/capacidad de la válvula de 3 cuerpos

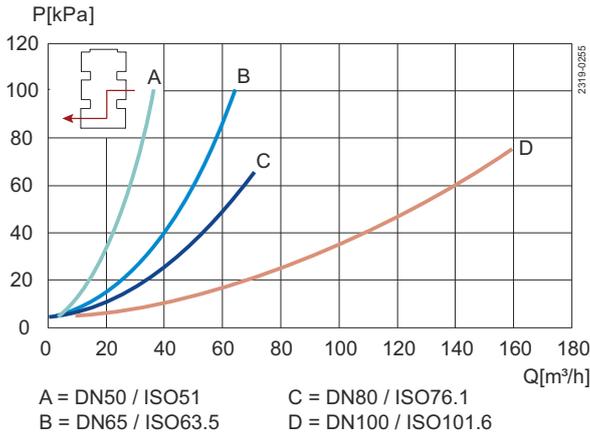


Figura 6. Entre cuerpo intermedio e inferior

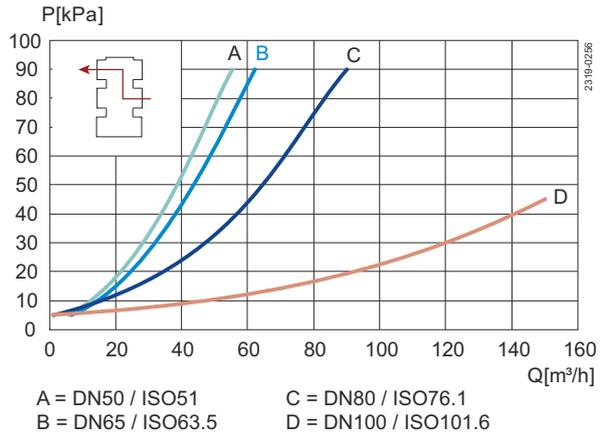


Figura 7. Entre cuerpo intermedio y superior

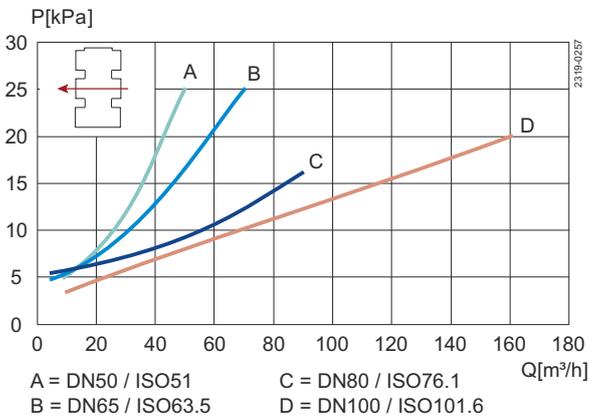


Figura 8. Cuerpo intermedio



**Tenga en cuenta que:** Para los diagramas, se aplica lo siguiente:

- Fluido: Agua (20°C).
- Medición: de conformidad con VDI 2173,

### Consumo de aire y CIP

Tamaño ISO/DIN	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
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
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 <sup>1</sup> [n litros]	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,62	0,62
Elevación del asiento inferior <sup>1</sup> [n litros]	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	0,21	0,21
Movimiento principal <sup>1</sup> [n litros]	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
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



**Tenga en cuenta que:** Presión mín. recomendada para SpiralClean: 2 bares.

<sup>1</sup> [n litros] = volumen a presión atmosférica

## Fórmula para calcular el flujo de CIP durante la elevación del asiento:

(para líquidos con viscosidad y densidad comparables a las del agua):

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

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

$K_v$  =  $K_v$  valor de la tabla anterior.

$\Delta p$  = Presión CIP (bar).

## Actuador

Tipo de actuador	STD					Presión de funcionamiento para SeatClean, High Clean y UltraClean a 6 bares de presión de aire	STD/STD* Presión de trabajo para Basic a 6 bares de presión de aire	
	3	4BS <sup>1</sup>	4SS <sup>2</sup>	5BS <sup>1</sup>	5SS <sup>2</sup>			
Dimensiones del actuador	120 x	157 x	186 x	186 x	186 x			
$\varnothing D \times L$	230	252	281	281	379			
Tamaño de conexión								
ISO (DN/OD)	DIN (DN)							
38	40	STD <sup>3</sup>	OP <sup>4</sup>			1000 kPa	600 kPa	
51	50	STD <sup>3</sup>	OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>		1000 kPa	600 kPa	
63,5	65	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>3</sup> <sup>5</sup>	OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	1000 kPa	600 kPa
76,1	80	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>3</sup> <sup>5</sup>	OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	1000 kPa	600 kPa
101,6	100		OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>3</sup> <sup>5</sup>	1000 kPa	600 kPa
	125		OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>3</sup> <sup>5</sup>	800 kPa	600 kPa

<sup>1</sup>BS = Resorte básico

<sup>2</sup>SS = Resorte fuerte

<sup>3</sup>STD: Tamaño de actuador normal

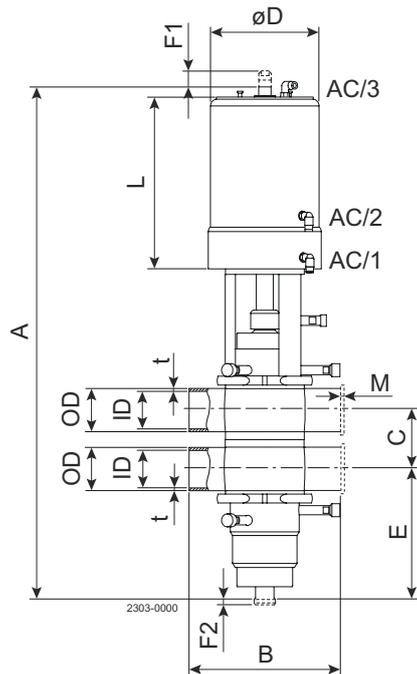
<sup>4</sup>OP: Tamaño alternativo del actuador (Nota: Si desea elegir o utilizar actuadores opcionales, póngase en contacto con Alfa Laval o consulte el configurador Anytime).

<sup>5</sup>STD\*: Tamaño de actuador normal si el tapón inferior está SIN EQUILIBRAR

## Diámetro de asiento radial

ISO (DN/OD)	DIN (DN)	Asiento
38	40	ø53.3
51	50	ø53.3
63,5	65	ø81.3
76,1	80	ø81.3
101,6	100	ø100.3
	125	ø115.3
	150	ø115.3

**Dimensiones (mm)**



**Nota para los cuerpos mixtos**

1. El asiento siempre se aplica al cuerpo de la válvula más pequeño.
2. La dimensión B es igual al tamaño más grande del cuerpo de la válvula.

Tamaño	DN/OD					DN						
ISO/DIN	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
A - BasicClean <sup>1</sup>	530	575	699	699	899	530	575	699	699	899	993	993
A - SeatClean <sup>1</sup>	530	575	670	670	791	530	575	670	670	791	895	895
A - HighClean + UltraClean <sup>1</sup>	611	656	760	760	922	611	656	760	760	922	1026	1026
B	170	220	220	220	300	170	220	220	220	300	300	300
C <sup>2</sup>	60,8	73,8	86,3	98,9	123,6	64	76	92	107	126	151	176
OD	38	51	63,5	76,1	101,6	41	53	70	85	104	129	154
ID	34,8	47,8	60,3	72,9	97,6	38	50	66	81	100	125	150
t	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
E: Basic/SeatClean	100	121	149	142	177	99	119	146	138	176	215	202,5
E: HighClean/UltraClean	144	165	200	193	248	143	163	197	189	247	286	273,5
F1	31,5	31,5	38	38	59	31,5	31,5	38	38	59	59	59
F2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ø D: Basic	120	120	186	186	186	120	120	186	186	186	186	186
ø D: SeatClean, HighClean y UltraClean	120	120	157	157	186	120	120	157	157	186	186	186
L: Basic	230	230	281	281	379	230	230	281	281	379	379	379
L: SeatClean, HighClean y UltraClean	230	230	252	252	281	230	230	252	252	281	281	281
Abrazadera M/ISO	21	21	21	21	21							
Abrazadera M/DIN						21	21	21	21	21	28	28
Macho M/ISO	21	21	21	21	21							
Macho M/DIN						22	23	25	25	30	46	50
Macho M/SMS	20	20	24	24	35							
Macho M/BS	22	22	22	22	27							
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

<sup>1</sup> Para la medida A cuando los tamaños de los cuerpos superior/inferior sean distintos, consulte el configurador Anytime o póngase en contacto con Alfa Laval.

<sup>2</sup> La medida C siempre puede calcularse con la fórmula  $C = \frac{1}{2}ID_{superior} + \frac{1}{2}ID_{inferior} + 26 \text{ mm}$ .

TD900074-1

**Dimensión para la versión de 3 cuerpos**

<b>Grupo</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Tamaño</b>	<b>DN/OD</b>	<b>DN/OD</b>	<b>DN/OD</b>	<b>DN/OD</b>	<b>DN</b>	<b>DN</b>	<b>DN</b>	<b>DN</b>
<b>ISO-DIN</b>	<b>51</b>	<b>63,5</b>	<b>76,1</b>	<b>101,6</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
A - sin Spiral Clean	615,6	714,65	728,45	877,2	615,6	714,7	744,7	877,3
A - con Spiral Clean	696,1	804,65	818,45	1008,2	696,1	804,7	834,7	1008,3
A - Enjuagados	611,2	706,75	726,25	872,7	615,6	714,7	744,7	877,3
B	220	220	220	300	220	220	220	300
**C	73,8	86,3	98,9	123,6	76	92	107	126
OD	51	63,5	76,1	101,6	53	70	85	104
ID	47,8	60,3	72,9	97,6	50	66	81	100
t	1,6	1,6	1,6	2	1,5	2	2	2
E - sin Spiral Clean	86,7	107,5	102,4	139,5	83,4	99,0	106,5	136,0
E - con Spiral Clean	130,2	158,0	152,9	210,5	126,9	149,5	157,0	207,0
E - Enjuagados:	82,3	99,6	100,2	135,0	83,4	99,0	106,5	136,0
F1	31,5	38	38	59	31,5	38	38	59
F2	5	5	5	5	5	5	5	5
øD	120	157	157	186	120	157	157	186
L	230	252	252	281	230	252	252	281
Abrazadera M/ISO	21	21	21	21				
Abrazadera M/DIN					21	21	21	21
Macho M/ISO	21	21	21	21				
Macho M/DIN					23	25	25	30
Macho M/SMS	20	24	24	35				
Macho M/BS	22	22	22	27				

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.

200002168-2-ES

© Alfa Laval

**Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval**

La información para ponerse en contacto con Alfa Laval se encuentra actualizada para todos los países en nuestra página web [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)