

# Alfa Laval Unique Mixproof

## Válvulas de sede dupla

### Introdução

A Válvula Alfa Laval Unique Mixproof é uma válvula de bloco e sangria duplo, extremamente flexível e versátil, para a gestão segura e eficiente de fluidos em pontos de interseção em sistemas de tubos de matriz. A válvula permite o fluxo simultâneo de dois produtos ou fluidos diferentes através da mesma válvula, sem o risco de contaminação cruzada. A construção modular e uma grande variedade de opções permitem que a válvula seja personalizada para satisfazer qualquer exigência de processo, seja para as maiores exigências de limpeza como para a capacidade de suportar picos de pressão.

### Aplicação

A Alfa Laval Unique Mixproof foi concebida para a gestão contínua do fluxo e segurança do processamento em processos higiénicos onde a segurança do produto é a prioridade, nas indústrias láctea, alimentar, bebidas, entre outras.

### Benefícios

- Maior segurança dos produtos
- Funcionamento rentável e sem derramamentos
- Otimização da eficiência das instalações e maior capacidade de limpeza
- Detecção de fugas e limpeza da câmara de fugas
- Totalmente configurável para se adaptar exatamente às suas necessidades

### Conceção de série

A Válvula Alfa Laval Unique Mixproof é composta por uma série de componentes de base, incluindo corpo da válvula, bujão da válvula, atuador, além de opções de limpeza e acessórios que suportam uma vasta gama de aplicações. Existem quatro versões pré-configuradas: a Unique Mixproof Basic; a válvula Unique Mixproof SeatClean; a válvula Unique Mixproof HighClean; e a válvula Unique Mixproof UltraClean. Os orifícios de deteção de fugas permitem uma inspeção visual sem necessidade de desmontagem da válvula e fornecem uma notificação prévia do desgaste das peças. As poucas peças móveis simples contribuem para um funcionamento fiável e custos de manutenção reduzidos. A válvula também pode ser equipada com o Alfa Laval ThinkTop V50 e V70 para a deteção e controlo da válvula.

### Princípio de funcionamento

A Válvula Alfa Laval Unique Mixproof é uma válvula normalmente fechada (NC), controlada a partir de um local remoto através de



ar comprimido. A válvula tem dois bujões e vedantes independentes para separar os líquidos; o espaço entre os vedantes forma uma câmara de fuga à pressão atmosférica durante cada condição de funcionamento. Raramente ocorrem fugas mas, caso ocorram, o produto flui para a câmara de fugas sendo expulso pela saída inferior para uma fácil deteção.

Quando a válvula está aberta, a câmara de fuga está fechada. O produto flui então de uma linha para a outra. A construção radial da válvula garante que não ocorre praticamente nenhum derramamento de produto durante o funcionamento da válvula. É possível adaptar a limpeza das válvulas e a proteção do golpe de aríete aos requisitos das especificações de processo individuais.

## DADOS TÉCNICOS

### Pressão

Pressão máx. do produto:	1000 kPa (10 bar)
Pressão mín. do produto:	Vácuo total
Pressão de ar:	Max 800 kPa (8 bar)

### Temperatura

Intervalo de temperaturas:	-5 °C a +125 °C
----------------------------	-----------------

### ATEX

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



**Nota!** Para utilizar válvulas Unique Mixproof em ambiente ATEX, a tampa de plástico azul no bujão inferior deve ser removida para os tipos de válvulas em que a válvula é entregue com a tampa montada

<sup>1</sup> Este equipamento está fora do âmbito de aplicação da diretiva 2014/34/UE e não deve ostentar uma marcação CE separada de acordo com a diretiva, uma vez que o equipamento não tem fonte de ignição própria

## DADOS FÍSICOS

### Materiais

Peças de aço em contacto com o produto:	1,4404 (316L)
Outras peças de aço:	1,4301 (304)

### Escolha entre o seguinte acabamento da superfície:

Interno/externo semibrilhante	Ra < 1,6 µm
Brilho interno (polido)	Ra < 0,8 µm
Brilho interno/externo (polido)	Ra < 0,8 µm



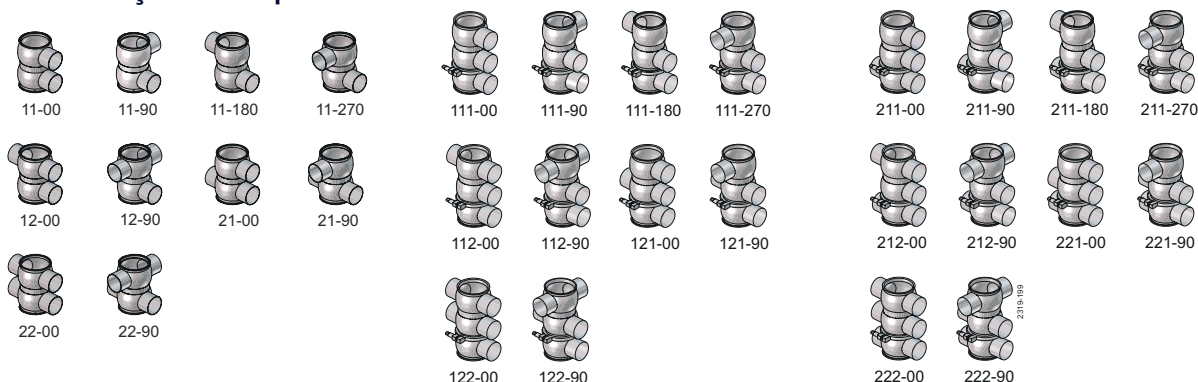
**Nota!** Os valores Ra destinam-se apenas à superfície interna.

Vedantes em contacto com o produto:	EPDM
-------------------------------------	------

### Outros vedantes:

Vedantes CIP:	EPDM
Vedantes do atuador:	NBR
Faixas de guia:	PTFE

## Combinação de corpo de válvula



### Combinações de corpos de válvulas, exemplo: tipo 11-00

- 1 Número de portas - corpo inferior da válvula
- 1 Número de portas - corpo intermédio da válvula
- 1 Número de portas - corpo superior da válvula
- 00 Ângulo entre

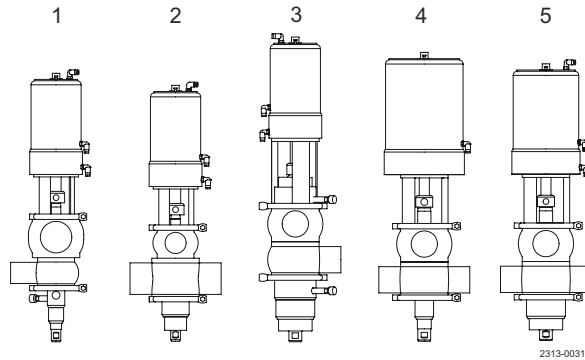
## SpiralClean

O sistema Alfa Laval SpiralClean para limpar os bujões superiores e inferiores equilibrados e a câmara de fugas. O sistema limpa de forma mais eficiente, utiliza menos líquido de limpeza assegurando que um fluxo direcional de líquido CIP chega a todas as superfícies em muito menos tempo do que com os sistemas convencionais.

## Guia de seleção

Os desenhos abaixo dão uma visão geral de todas as opções ao escolher a válvula para se adaptar ao seu processo, demonstrando assim a flexibilidade real da Válvula Mixproof Unique.

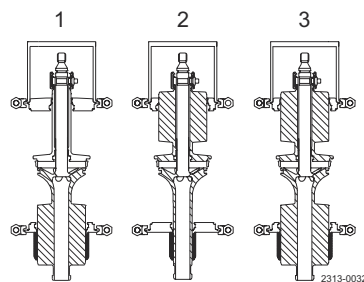
### Flexibilidade de tamanho



O conceito Unique Mixproof oferece bujões equilibrados e desequilibrados, elevação da sede, CIP para os bujões e câmaras de fuga e qualquer combinação entre eles.

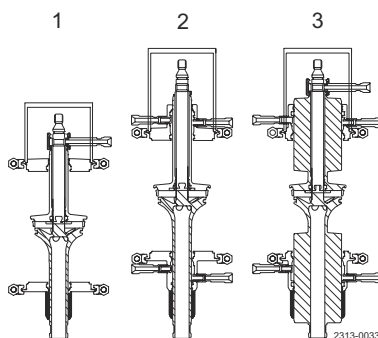
1. ISO 51 (2")/ISO 76.1 (3"), 11-90, com SpiralClean no bujão inferior desequilibrado, atuador básico do grupo 3 incl. elevação da sede e apoio da sede
2. ISO 76.1(3")/ISO 51 (2"), 22-90, com bujão inferior equilibrado, atuador básico incl. elevação da sede e apoio da sede
3. ISO 63.5 (2½"), 12-90, com SpiralClean de veio superior, veio inferior e câmara de fuga, bujão superior e inferior equilibrados, atuador básico incl. elevação da sede e apoio da sede
4. ISO 63.5 (2½"), 22-90, com limpeza em espiral na câmara de fugas, bujões desequilibrados, atuador básico do grupo 5
5. ISO 63.5 (2½"), 22-90, com bujão inferior equilibrado, atuador básico do grupo 4 incl. elevação da sede e apoio da sede

### Flexibilidade equilibrada



1. Bujão inferior equilibrado
2. Bujão superior equilibrado
3. Bujões superior e inferior equilibrados

### Flexibilidade higiénica (opções SpiralClean)



1. CIP externa da câmara de fuga
2. CIP externa dos bujões superior e inferior desequilibrados
3. CIP externa da câmara de fugas do bujão superior e inferior equilibrado

### Configurações padrão

Para o ajudar na seleção, incluímos algumas configurações padrão:

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

Pode escolher estes diretamente ou adicionar características adicionais assegurando que a válvula se adapta às suas necessidades específicas.

A **Unique Basic** tem os componentes básicos, proporcionando uma segurança significativa e deteção de fugas.

- Atuador sem elevação da sede.
- Bujões desequilibrados.
- Sem SpiralClean da câmara de fuga ou bujões.
- Não aplicável para a versão de 3 corpos

A **Unique SeatClean** satisfaz as exigências típicas de uma válvula de processo na indústria alimentar e de bebidas.

- Atuador com elevação da sede integrada.
- Bujão inferior equilibrado, bujão superior desequilibrado.
- Sem SpiralClean da câmara de fuga ou bujões.

A **Unique HighClean** irá certamente satisfazer as suas necessidades de processamento ao lidar com produtos pegajosos ou se não for possível aceitar qualquer recontaminação.

- Atuador sem elevação da sede integrada.
- Bujões inferior e superior equilibrados.
- SpiralClean da câmara de fuga, bem como de bujão superior e inferior.
- Não aplicável para a versão de 3 corpos.

A **Unique UltraClean** satisfaz as mais altas exigências de processamento higiénico. Inclui:

- Atuador com elevação da sede integrada.
- Bujões inferior e superior equilibrados.
- SpiralClean da câmara de fuga, bujão superior e inferior

## Opções

- Peças macho ou revestimentos de abraçadeira de acordo com as normas exigidas.
- Controlo e Indicação: IndiTop, ThinkTop ou ThinkTop Basic.
- Indicação lateral para deteção da elevação da sede superior
- Vedantes em contacto com o produto de HNBR, NBR ou FPM
- Vários acabamentos de superfície interna/externa
- 3A (norma higiénica) sob pedido
- Caixa mista (Não aplicável à versão de 3 corpos)

## Diagrama de queda da pressão/capacidade

### Exemplo para determinar a queda de pressão:

Tamanho da parte superior do corpo:	DN/OD 51 mm. Bujão superior equilibrado. Capacidade = 20 m <sup>3</sup> /h
Tamanho da parte inferior do corpo:	DN/OD 76,1 mm. Bujão inferior equilibrado. Capacidade = 20 m <sup>3</sup> /h
Entre corpos:	Capacidade = 15 m <sup>3</sup> /h

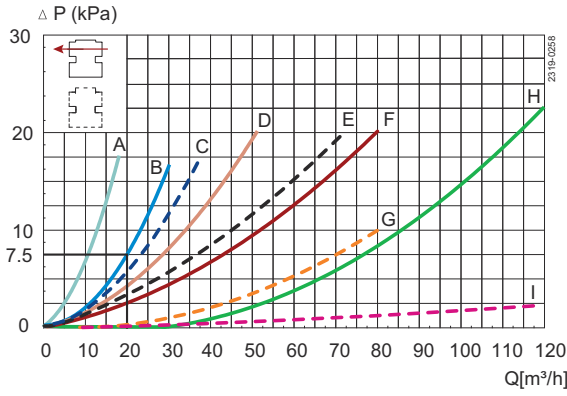
### Resultado:

Da fig. 1,  $\Delta p = 7,5$  kPa através da parte superior do corpo.

Da fig. 2,  $\Delta p = 2$  kPa através da parte inferior do corpo.

Da fig. 3,  $\Delta p = 14$  kPa sendo que:

1. o corpo mais pequeno determina a curva para  $\Delta p$  entre os corpos.
2. Escolher sempre a curva para bujões equilibrados se o bujão superior for equilibrado. Se apenas o bujão inferior for equilibrado, escolher sempre a curva para desequilibrado.

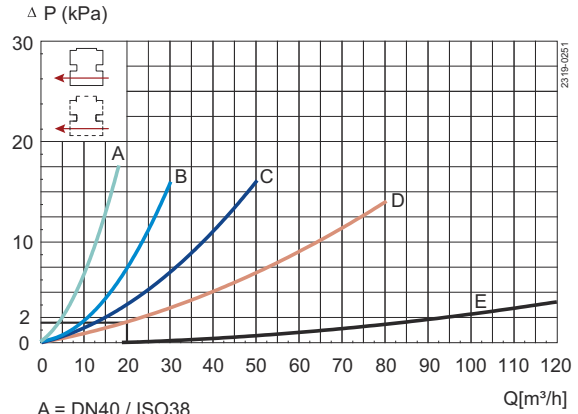


- A = DN40 / ISO38
- B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
- C = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
- D = DN65 / ISO63.5
- E = DN65 / ISO63.5
- F = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
- G = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
- H = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"
- I = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

Figura 1. Diagrama de queda de pressão/capacidade, parte superior do corpo.

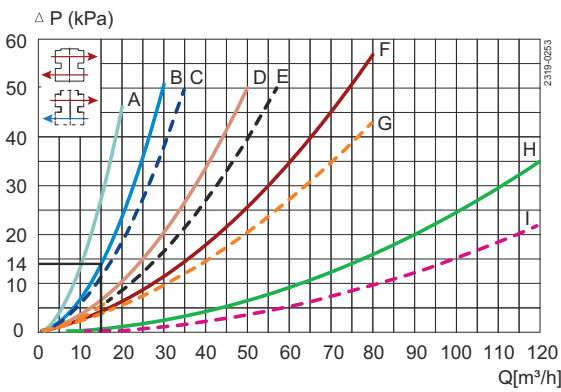
Linhas completas: Bujão superior equilibrado.

Linhas pontilhadas: bujão superior desequilibrado.



- A = DN40 / ISO38
- B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
- C = DN65 / ISO63.5
- D = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
- E = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

Figura 2. Diagrama de queda de pressão/capacidade, corpo inferior, bujões inferiores equilibrados e desequilibrados.

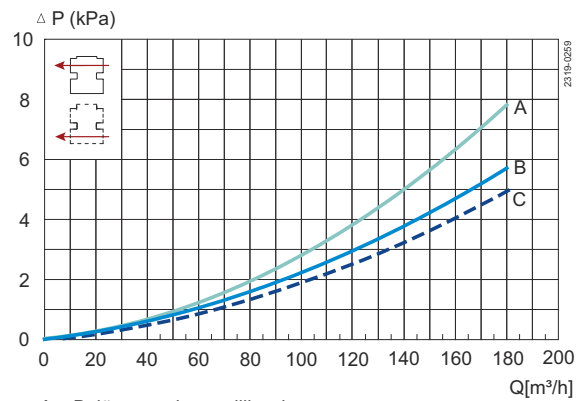


- A = DN40 / ISO38
- B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
- C = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
- D = DN65 / ISO63.5
- E = DN65 / ISO63.5
- F = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
- G = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
- H = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"
- I = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

Figura 3. Diagrama de queda de pressão/capacidade, entre corpos.

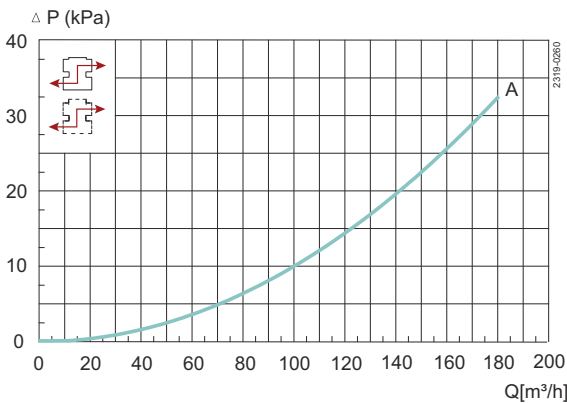
Linhas completas: Equilibrado.

Linhas pontilhadas: Desequilibrado.



- A = Bujão superior equilibrado
- B = Bujão superior desequilibrado
- C = Bujão inferior equilibrado e desequilibrado

Figura 4. Diagrama de queda de pressão/capacidade, através de corpos DN 125, DN 150



- A = Equilibrado e desequilibrado, DN125, DN150

Figura 5. Diagrama de queda de pressão/capacidade, entre corpos

**Diagramas de queda de pressão/capacidade para válvulas de 3 corpos**

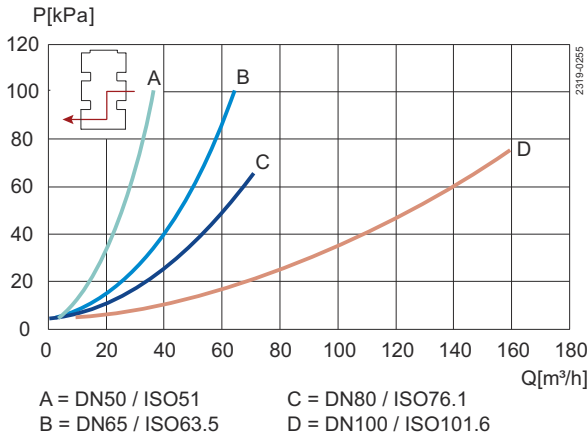


Figura 6. Entre o corpo intermédio e inferior

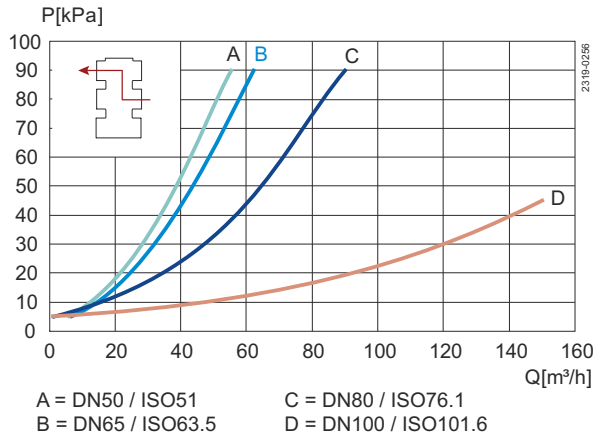


Figura 7. Entre o corpo intermédio e superior

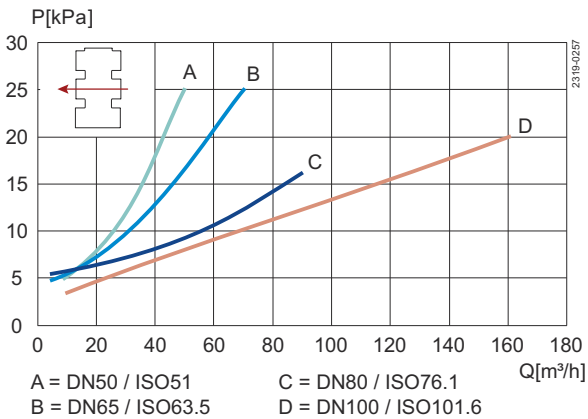


Figura 8. Corpo intermédio



**Nota!** Nos diagramas aplicam-se as seguintes condições:

- Meio: Água (20 °C).
- Medição: Em conformidade com VDI 2173,.

**Consumo de ar e CIP**

Dimensão	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
Valor kV												
Elevação da sede 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
Elevação da sede 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 ar												
Elevação da sede superior <sup>1</sup> [n litro]	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,62	0,62
Elevação da sede inferior <sup>1</sup> [n litro]	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	0,21	0,21
Movimento principal <sup>1</sup> [n litro]	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												
CIP do veio [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 externo da câmara 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



**Nota!** Pressão mín. recomendada para SpiralClean: 2 bar.

<sup>1</sup> [n litro] = volume à pressão atmosférica

## Fórmula para estimar o fluxo CIP durante a elevação da sede:

(para líquidos com viscosidade e densidade comparáveis às da água):

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

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

$K_v$  = Valor  $K_v$  da tabela anterior.

$\Delta p$  = Pressão CIP (bar).

## Atuador

Tipo do atuador	STD					Pressão de funcionamento para UltraClean com uma pressão de ar de 6 bar.	STD/STD* Pressão de funcionamento para Basic com pressão de ar de 6 bar	
	3	4BS <sup>1</sup>	4SS <sup>2</sup>	5BS <sup>1</sup>	5SS <sup>2</sup>			
Dimensões do atuador øD x C	120 x 230	157 x 252	186 x 281	186 x 281	186 x 379			
Tamanho da ligação								
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= Mola básica

<sup>2</sup>SS= Mola forte

<sup>3</sup>STD: Tamanho normal do atuador

<sup>4</sup>OP: Tamanho alternativo do atuador (NB: Para escolha e desempenho de atuadores opcionais, contacte a Alfa Laval ou consulte o Configurador Anytime).

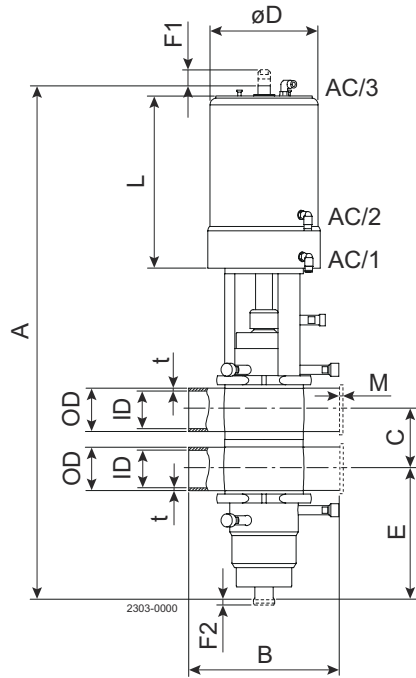
<sup>5</sup>STD\*: Atuador de tamanho normal se bujão inferior for DESEQUILIBRADO

## Diâmetro do apoio radial

ISO (DN/OD)	DIN (DN)	Encaixe
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



**Dimensões (mm)**



**Nota para corpos mistos**

1. O apoio aplica-se sempre ao corpo de válvula mais pequeno.
2. A dimensão B é igual ao maior tamanho do corpo da válvula.

Dimensão	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
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
øD - Basic	120	120	186	186	186	120	120	186	186	186	186	186
øD - SeatClean, HighClean e 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 e UltraClean	230	230	252	252	281	230	230	252	252	281	281	281
Grampo M/ISO	21	21	21	21	21							
Grampo 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 a medida A em caso de diferentes tamanhos de corpo superior/inferior, consulte o configurador Anytime ou contacte a Alfa Laval.

<sup>2</sup> A medida C pode ser sempre calculada pela fórmula  $C = \frac{1}{2} DI \text{ superior} + \frac{1}{2} DI \text{ inferior} + 26 \text{ mm}$ .

TD900074-1

**Dimensão para versão de 3 corpos**

<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>Dimensão</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 - sem SpiralClean	615,6.	714,65	728,45	877,2	615,6	714,7	744,7	877,3
A - com SpiralClean	696,1	804,65	818,45	1008,2	696,1.	804,7	834,7	1008,3
A - Arrefecido	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 - sem SpiralClean	86,7	107,5	102,4	139,5	83,4	99,0	106,5	136,0
E - com SpiralClean	130,2	158,0	152,9	210,5	126,9	149,5	157,0	207,0
E - Arrefecido	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
Grampo M/ISO	21	21	21	21				
Grampo 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				

Este documento e os seus conteúdos estão sujeitos ao direito de autor e a outros direitos de propriedade intelectual pertencentes à Alfa Laval AB (publ), ou qualquer uma das suas filiais (conjuntamente "Alfa Laval"). Nenhuma parte deste documento pode ser copiada, reproduzida ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio, ou para qualquer fim, sem a prévia autorização expressa e por escrito da Alfa Laval. As informações e os serviços fornecidos neste documento são para benefício e serviço do utilizador, e nenhuma declaração ou garantia são feitas sobre a exatidão ou adequação desta informação e destesserviços para qualquer finalidade. Todos os direitos reservados.

200002168-2-PT

© Alfa Laval

**Como contactar a Alfa Laval**

Poderá encontrar as informações de contacto da Alfa Laval atualizadas para todos os países no nosso sitio Web em [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)