

Unique - Uma válvula para qualquer aplicação

Válvula à prova de mistura *Unique*

Conceito

O excepcional conceito dessa válvula à prova de mistura é caracterizado por sua excelente e insuperável flexibilidade - embora seja um modelo extremamente simples. O design modular de alta confiabilidade proporciona-lhe a válvula perfeita, para suas necessidades exatas em todas as operações à prova de mistura com dois produtos diferentes circulando pela mesma válvula. *Unique* adapta-se perfeitamente ao *seu* processo!

A qualidade *única* dessa válvula à prova de mistura encontra-se no sistema de combinar recursos e funções específicas de uma grande variedade de opções oferecidas. É um sistema excepcional para o mundo de válvulas à prova de mistura, e ainda requer um nível mínimo de cuidados e manutenção.

Princípio de operação

A *Unique* é controlada remotamente por meio de ar comprimido. A válvula fica normalmente fechada (NC).

Possui duas vedações em fechos independentes, formando uma câmara de vazamento entre elas sob pressão atmosférica, durante cada condição operacional. No caso raro de vazamento acidental do produto, este fluirá para a câmara de vazamento, sendo descarregado pelo dreno. Quando a válvula estiver aberta, a câmara de vazamento estará fechada. Dessa forma, o produto poderá circular de uma linha para a outra.

A válvula pode ser lavada e protegida contra golpes de ariete em qualquer nível, de acordo com as necessidades específicas do processo (consulte a fig. 2).

Não há respingos de produto durante a operação da válvula.

SpiralClean

O conceito *Unique* oferece o sistema *SpiralClean* da Alfa Laval para limpeza dos fechos balanceados superior e inferior e da câmara de vazamento, o que contribui para satisfazer aos elevados padrões de higiene da indústria de manuseio e transporte de fluidos. O sistema limpa de forma mais eficiente e utiliza menos fluido de limpeza, garantindo que um fluxo direcional de fluido CIP atinja todas as superfícies em um tempo menor que nos sistemas convencionais. Todos os sistemas CIP externos para *Unique* utilizam como padrão o design *SpiralClean*. Outra vantagem do sistema *SpiralClean* é permitir que a válvula à prova de mistura *Unique* funcione em condições praticamente assépticas. Se você aplicar vapor aos tubos do sistema CIP, será formada uma barreira de vapor para proteção da atmosfera.

Opções

O conceito de *Unique* concentra-se nas necessidades do cliente, oferecendo modernas soluções personalizadas, garantidas para

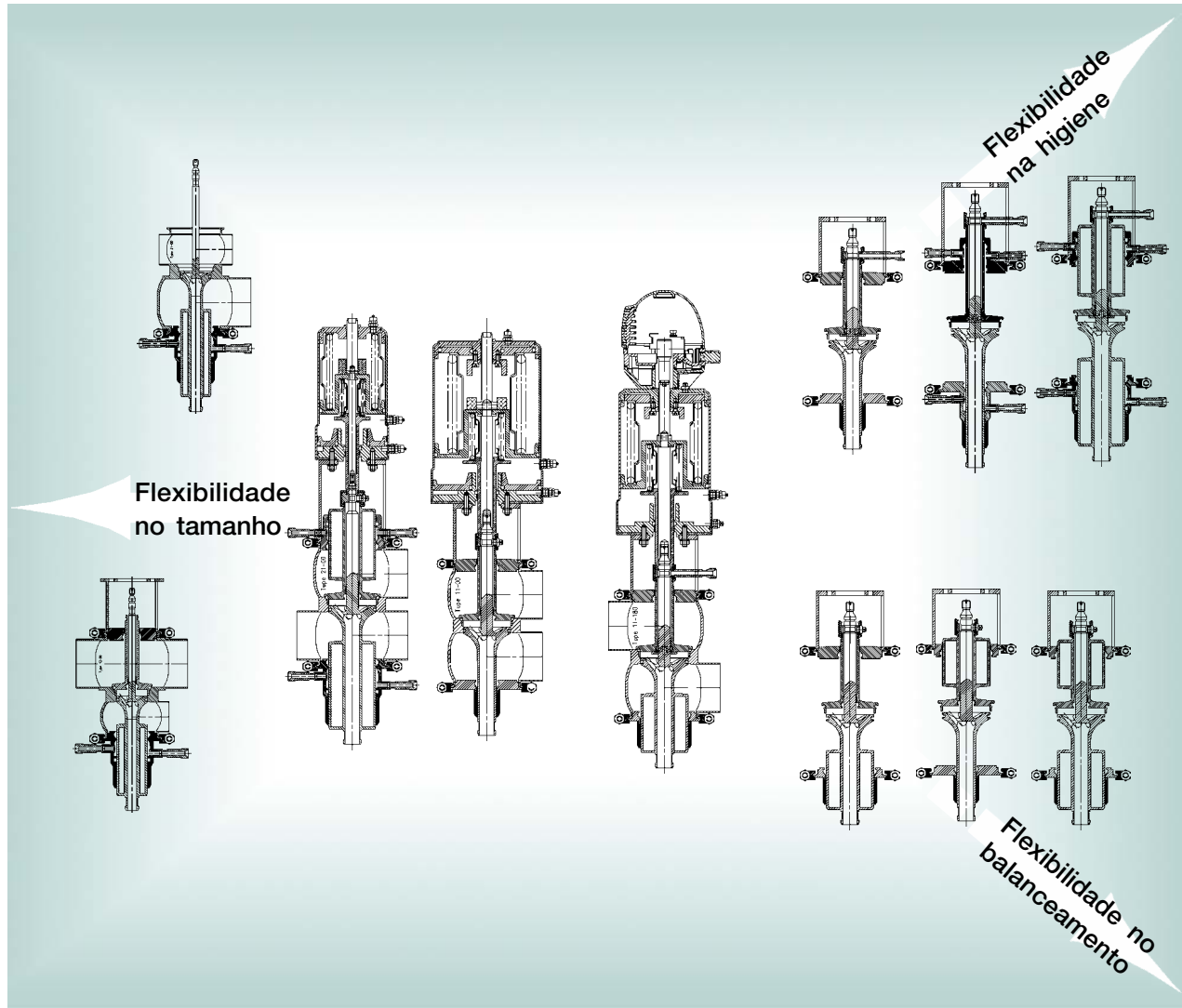


Fig. 1. Válvula à prova de mistura *Unique* com *ThinkTop*®.

o futuro. O cliente obtém exatamente aquilo de que precisa - nem mais nem menos. Apenas a Alfa Laval permite que não sejam escolhidos recursos e funções desnecessários, evitando assim os problemas ocasionados por um produto não adaptado. A válvula à prova de mistura *Unique* foi projetada para oferecer flexibilidade ao usuário. O cliente pode escolher opções adicionais, conforme forem individualmente necessárias. Por exemplo, maiores demandas de higiene ou maior resistência contra condições físicas extremas. Veja na fig. 2 da próxima página uma visão geral gráfica da modularidade dessa válvula à prova de mistura *Unique*.

O desenho a seguir oferece uma visão geral de todas as opções para seleção da melhor válvula para seu processo, demonstrando a real flexibilidade da válvula à prova de mistura *Unique*. Você pode escolher essas opções diretamente ou acrescentar outros recursos, de forma a garantir que a válvula fique adaptada a suas necessidades específicas.

O conceito *Unique* oferece fechos balanceados e não balanceados, "seat-lift", CIP para os fechos e câmaras de vazamento, além de qualquer combinação dessas opções.



TD449015

Fig. 2. Folha de opções para flexibilidade máxima.

Características de design flexíveis

- Excelente flexibilidade - mesmo sendo simples.
- Adaptação a todas as condições operacionais, pela combinação de componentes.
- Manutenção e montagem da válvula logicamente estruturadas.
- Adaptação e/ou mudança para uma versão anterior ou posterior no local.
 - a) Fácil solução de problemas.
 - b) Assegurado para alterações futuras nas condições operacionais.

Guia para seleção

Para ajudá-lo em sua seleção, incluímos algumas configurações padrão:

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

Você pode escolher essas opções diretamente ou acrescentar outros recursos, de forma a garantir que a válvula fique adaptada a suas necessidades específicas.

Unique Basic possui os componentes básicos, proporcionando uma sensível segurança e detecção de vazamentos.

- Atuador sem “seat-lift”.
- Fechos não balanceados.
- Sem *SpiralClean* da câmara de vazamento ou hastes.

As aplicações típicas poderiam ser entrada de água para empurrar o produto ou fornecimento de CIP e linhas de retorno. Não é apropriado para aplicações com risco de choques de pressão ou produtos aderentes.

A válvula à prova de mistura *Unique Basic* é projetada para soluções de baixo custo.

A **Unique SeatClean** satisfaz as demandas típicas de uma válvula de processamento para a indústria de alimentos e bebidas. Também é adequada para produtos contendo sólidos. A limpeza dos fechos e sedes é efetuada por meio do “seat-lift”, durante um procedimento normal de lavagem. Essa válvula também inclui um fecho inferior balanceado, que elimina o risco da mistura de produtos pelo choque de pressão, ou quando a pressão na tubulação é elevada. Suas características são:

- Atuador com “seat-lift” integrado.
- Fecho inferior balanceado, fecho superior não balanceado.
- Sem *SpiralClean* da câmara de vazamento ou plugs.

A *Unique SeatClean* é a escolha ideal para soluções padrão.

O **Unique HighClean** garante a satisfação de suas necessidades de processamento, durante a manipulação de produtos aderentes ou nos casos em que a recontaminação é rigorosamente inaceitável, pois a válvula pode ser fornecida com *SpiralClean* ao redor dos eixos e na câmara de vazamento. A válvula é caracterizada por:

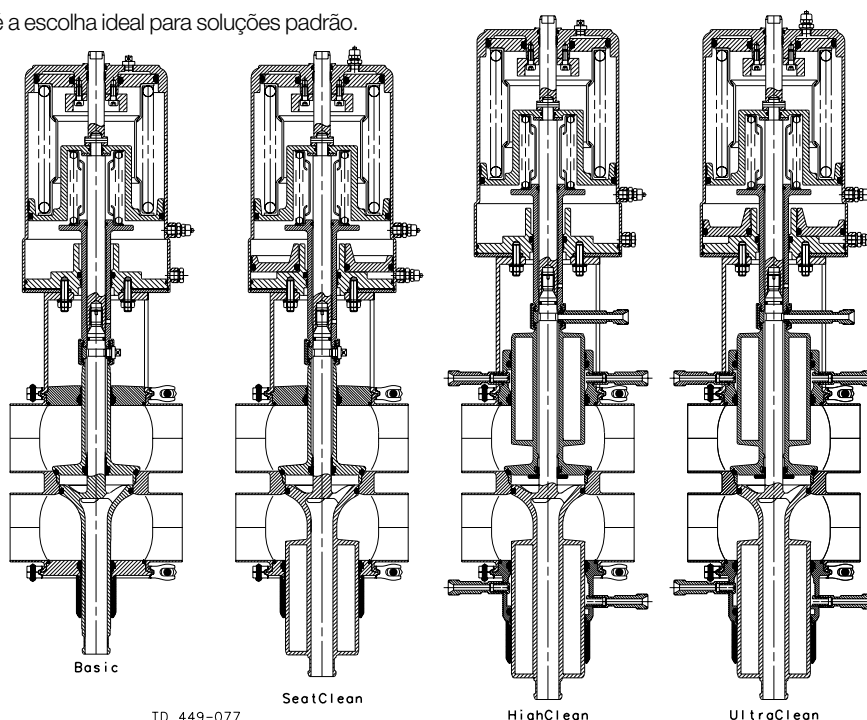
- Atuador sem “seat-lift” integrado.
- Fecho inferior e superior balanceados.
- *SpiralClean* da câmara de vazamento, bem como do fecho superior e inferior.

Com fechos balanceados, a configuração dessa válvula protege contra a alta pressão e o efeito de golpes de ariete. A válvula à prova de mistura *Unique HighClean* é a escolha perfeita para soluções altamente higiênicas.

Unique UltraClean atende às mais elevadas demandas dos processamentos higiênicos. Possui:

- Atuador com “seat-lift” integrado.
- Fecho inferior e superior balanceados.
- *SpiralClean* da câmara de vazamento, e plugs de balanceamento superior e inferior.

Durante a limpeza, os fechos são elevados de forma independente, para garantir sua lavagem, bem como a das sedes, juntamente com a tubulação correspondente. Ao mesmo tempo ou separadamente, a câmara de vazamento e os plugs de balanceamento são lavados com o sistema *SpiralClean*. O *Unique UltraClean* também protege contra a alta pressão e o efeito de golpes de ariete. Possui poucas vedações em contato com o produto e impede os respingos durante a operação. A válvula à prova de mistura *Unique UltraClean* é a escolha ideal para soluções que exijam o mais elevado grau de higiene. A *UltraClean* é apropriada para aplicações com produtos aderentes, produtos com alto teor de sólidos ou aplicações onde se desejam “condições praticamente assépticas”.



Dados técnicos

Pressão máxima do produto: à Alfa Laval)	1000 kPa (10 bar) (Para pressões superiores, peça informações
Pressão mínima do produto:	Vácuo total.
Faixa de temperatura:	-5°C a +125°C (Dependendo da qualidade da borracha) (Para temperaturas superiores, peça informações à Alfa Laval)
Pressão do ar comprimido:	Máx. 800 kPa (8 bar).

Materiais

Peças em aço em contato com o produto:	Aço resistente ao ácido AISI 316L.
Outras partes em aço:	Aço inoxidável AISI 304.
Peças em contato com o produto:	EPDM, HNBR, NBR ou FPM.
Outras vedações:	Vedações CIP: EPDM.
Vedações do atuador: NBR.	

Acabamento superficial - escolha entre as seguintes opções:	Fosco interno/externo (jateado) Ra<1,6
Brilhante interno (polido) Ra<0,8	Brilhante interno/externo (polimento interno) Ra<0,8

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

Opções

Controle e indicação para o "seat-lift" superior e inferior, bem como movimento principal, consulte o índice no Catálogo de Produtos. Identificação 3A (Padrão Sanitário) sob solicitação.

Atuador

Código do Configurador (códigos)								STD Pressão de operação para SeatClean, High Clean e Ultra Clean a 6 bar pressão do ar	STD/STD* Pressão de operação para Basic a pressão do ar de 6 bar
Tipo de atuador			2	3	4	5	6		
Dimensões do atuador øD x L			120 x	157 x	186 x	186 x	186 x		
Tamanho da conexão									
ISO (DN/OD)	DIN (DN)	Sch.5							
38	40		STD	OP	OP			1000 kPa	600 kPa
51	50	2"	STD	OP	OP			1000 kPa	600 kPa
63,5	65		OP	STD	STD*	OP	OP	1000 kPa	600 kPa
76,1	80	3"	OP	STD	STD*	OP	OP	1000 kPa	600 kPa
101,6	100	4"		OP	OP	STD	STD*	800 kPa	600 kPa
	125	5"		OP	OP	STD	STD*	800 kPa	600 kPa
	150	6"		OP	OP	STD	STD*	800 kPa	600 kPa

STD: Tamanho normal do atuador

STD*: Tamanho normal do atuador se o fecho inferior for NÃO BALANCEADO

OP: Tamanho alternativo do atuador (NB: Para seleção e performance dos atuadores opcionais, entre em contato com a Alfa Laval ou consulte o Configurador CAS).

¹ BS = Mola básica

² SS = Mola reforçada

Diagramas de capacidade/perda de carga

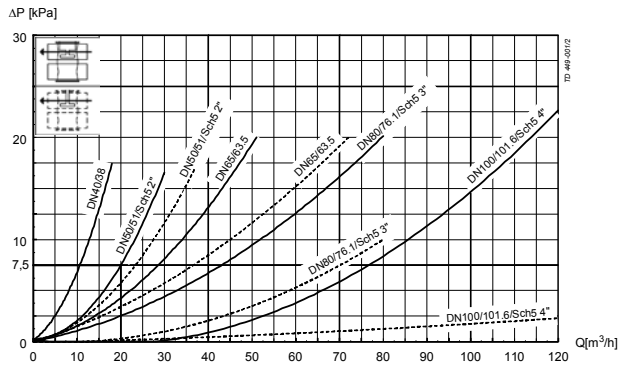


Fig. 3. Diagrama de capacidade/perda de carga, corpo superior. Linhas contínuas: Fecho balanceado superior. Linhas pontilhadas: Fecho superior não balanceado.

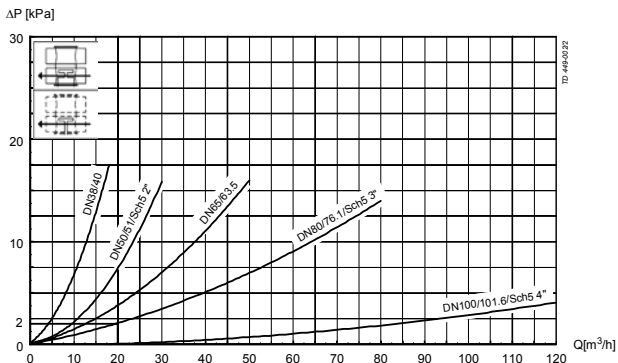


Fig. 4. Diagrama de capacidade/perda de carga, corpo inferior, fechos inferiores balanceado e não balanceado.

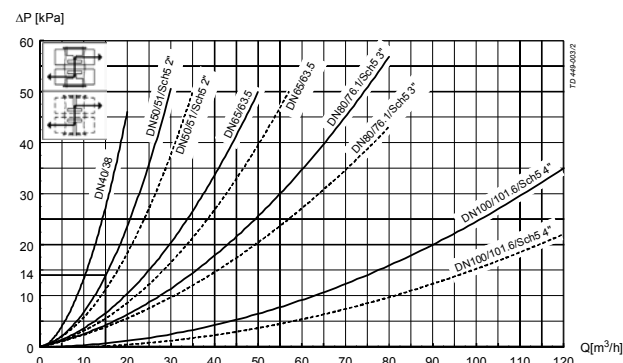


Fig. 5. Diagrama de capacidade/perda de carga, entre os corpos. Linhas contínuas: Balanceado. Linhas pontilhadas: Não balanceado.

Exemplo para determinar a perda de carga:

Tamanho do corpo superior: DN/Diâm. ext. 51mm. Fecho balanceado superior. Capacidade = 20 m³/h.

Tamanho do corpo inferior: DN/Diâm. ext. 76.1mm. Fecho balanceado inferior. Capacidade = 20 m³/h.

Entre os corpos: Capacidade = 15 m³/h.

Resultado:

Da fig. 3, $\Delta p = 7,5$ kPa pelo corpo superior.

Da fig. 4, $\Delta p = 2$ kPa pelo corpo inferior.

Da fig. 5, $\Delta p = 14$ kPa observando-se que:

- 1: O corpo *menor* determina a curva correspondente a Δp entre os corpos.
- 2: Escolha sempre a curva correspondente aos fechos *balanceados* se o fecho *superior* for balanceado. Se apenas o fecho *inferior* for balanceado, escolha sempre a curva correspondente ao *não balanceado*.

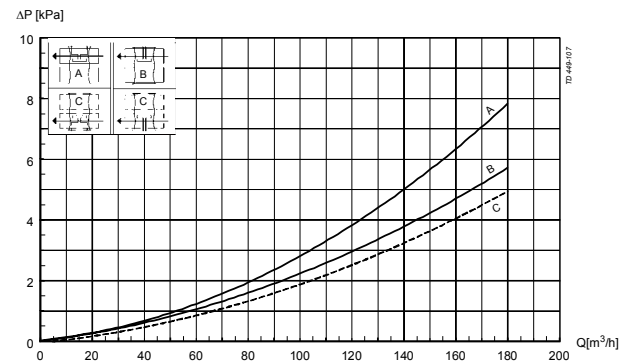


Fig. 6. Diagrama de capacidade/perda de carga, pelos corpos DN 125, DN 150, Sch. 5 5", Sch. 5 6".
A: Fecho balanceado superior
B: Fecho superior não balanceado
C: Fechos inferiores balanceado e não balanceado.

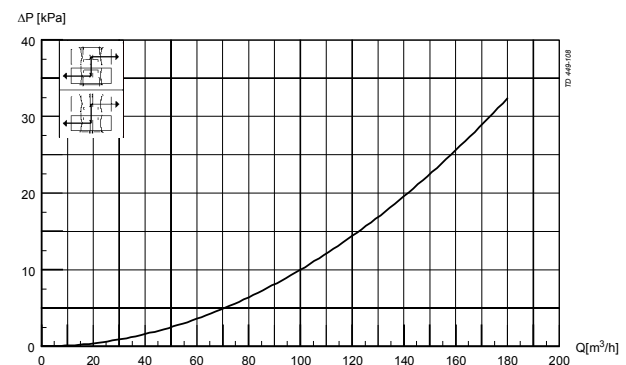


Fig. 7. Diagrama de capacidade/perda de carga entre os corpos. Fechos balanceado e não balanceado DN 125, DN 150, Sch. 5 5", Sch. 5 6".

NOTA! Para os diagramas, deve-se considerar os seguintes itens:
Meio: Água (20°C).
Medida: Em conformidade com VDI 2173.

Dimensões (mm)

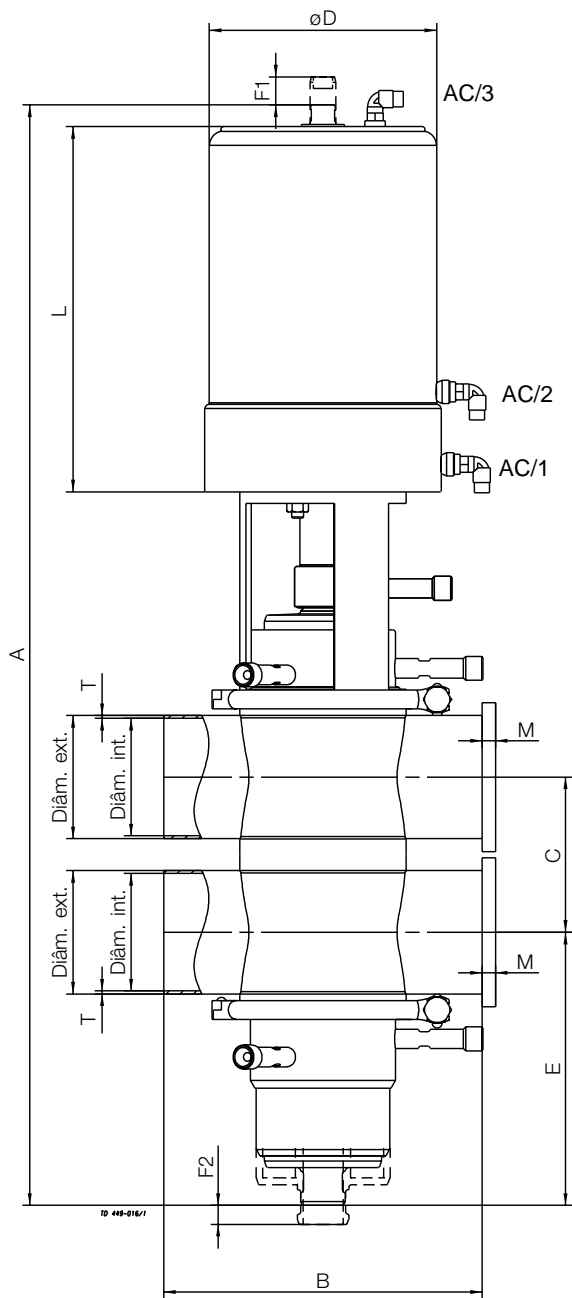
Tamanho ISO/DIN/Sch.5	DN/Diâm.ext.	DN/Diâm.ext.	DN/Diâm.ext.	DN/Diâm.ext.	DN/Diâm.ext.	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	Sch. 5	Sch. 5	Sch. 5	Sch. 5	Sch.5	
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150	2"	3"	4"	5"	6"	
*A																		
Basic Clean	530	575	699	699	889	530	575	699	699	889	993	993	530	699	889	993	993	
Seat Clean	530	575	670	670	791	530	575	670	670	791	895	895	530	670	791	895	895	
*A HighClean + UltraClean	611	656	760	760	922	611	656	760	760	922	1026	1026	656	760	922	1026	1026	
B	170	220	220	220	300	170	220	220	220	300	300	300	220	220	300	300	300	
**C	60,8	73,8	86,3	98,9	123,6	64	76	92	107	126	151	176	83	110,7	136,1	161,76	188,76	
Diâm. ext.	38	51	63,5	76,1	101,6	41	53	70	85	104	129	154	60,3	88,9	114,3	141,3	168,3	
Diâm. int.	34,8	47,8	60,3	72,9	97,6	38	50	66	81	100	125	150	57	84,68	110,08	135,76	162,76	
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	1,65	2,11	2,11	2,77	2,77	
E Basic/ Seat Clean	100	121	149	142	177	99	119	146	138	176	215	202,5	116	136	171	210	196	
E High Clean/ Ultra Clean	144	165	200	193	248	143	163	197	189	247	286	273,5	160	187	242	280,5	267	
F1	31,5	31,5	38	38	59	31,5	31,5	38	38	59	59	59	31,5	38	59	59	59	
F2	5	5	5	5	5	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	120	186	186	186	186	
øD Seat Clean, High Clean e Ultra Clean	120	120	157	157	186	120	120	157	157	186	186	186	120	157	186	186	186	
L Basic	230	230	281	281	379	230	230	281	281	379	379	379	230	281	379	379	379	
L Seat Clean, High Clean e Ultra Clean	230	230	252	252	281	230	230	252	252	281	281	281	230	252	281	281	281	
M clamp	21	21	21	21	21													
M/DIN clamp						21	21	21	21	21	28	28						
M/OD	21	21	21	21	21													
M/DIN						22	23	25	25	30	46	50						
M/SMS	20	20	24	24	35													
M/BS	22	22	22	22	27													
Peso (kg) Basic	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	44	45	15	24	24	44	45	
Peso (kg) SeatClean	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	47	48	15	24	34	47	48	
Peso (kg) High-/UltraClean	14,5	16	27	27	38	14,5	16	27	27	38	51	52	16	27	38	51	52	

TD900-074-1

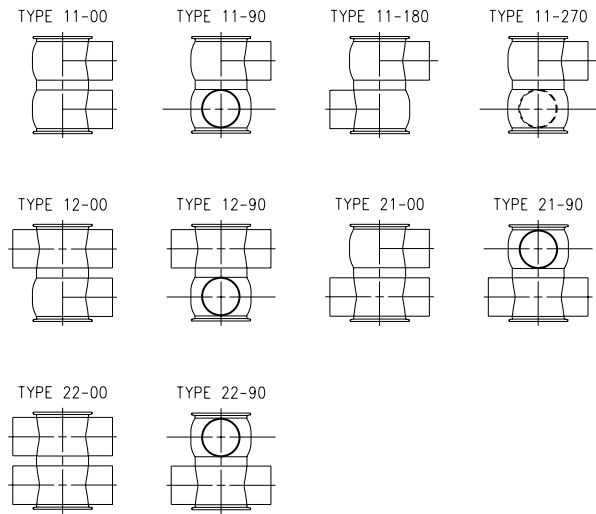
Nota!

* Para obter a medida A se os corpos superior e inferior tiverem tamanhos diferentes, consulte o configurador CAS ou entre em contato com a Alfa Laval.

** A medida C sempre pode ser calculada pela fórmula $C = \frac{1}{2} \text{Diâm. int.}_{\text{superior}} + \frac{1}{2} \text{Diâm. int.}_{\text{inferior}} + 26 \text{ mm.}$



Combinações de corpos da válvula



TD 449-014

EXEMPLO: Tipo 11-00

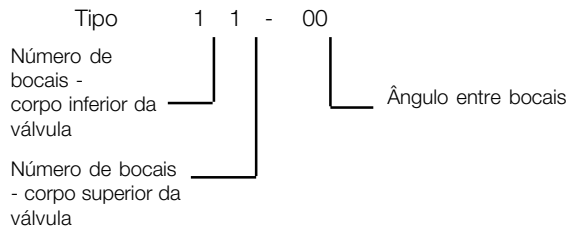


Fig. 8. Detalhes da válvula à prova de mistura *Unique*.

Nota para corpos mistos:

- 1) A sede sempre se aplica ao menor corpo da válvula.
- 2) A dimensão B é igual ao tamanho do maior corpo da válvula.

Tamanho ISO/DIN/Sch.5	DN/ODDN/ODDN/ODDN/ODDN/OD	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	Sch. 5 2"	Sch. 5 3"	Sch. 5 4"	Sch. 5 5"	Sch. 5 6"
	38 51 63,5 76,1 101,6	40	50	65	80	100	125	150								
Valor de Kv "Seat-lift" superior (m ³ /h)	1,5 1,5 2,5 2,5 3,7	1,5	1,5	2,5	2,5	3,7	3,7	3,7				1,5	2,5	3,7	3,7	3,7
Valor de Kv "Seat-lift" inferior (m ³ /h)	0,9 0,9 1,9 1,9 3,1	0,9	0,9	1,9	1,9	3,1	3,1	3,1				0,9	1,9	3,1	3,1	3,1
Ar - consumo "Seat-lift" superior * [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				0,2	0,4	0,62	0,62	0,62
Ar - consumo "Seat-lift" inferior * [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				1,1	0,13	0,21	0,21	0,21
Ar - consumo Movimento principal * [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				0,86	1,63	2,79	2,79	2,79
Valor de Kv SpiraClean Eixo CIP (m ³ /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				0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Valor de Kv SpiraClean CIP externo da câmara de vazamento (m ³ /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				0,25	0,29	0,29	0,29	0,29

TD900-074-1

Nota:

* [n litros] = volume à pressão atmosférica

Pressão mínima recomendada para *SpiraClean*: 2 bar.**Fórmula para calcular o fluxo CIP durante a suspensão da sede:**

(para líquidos com viscosidade e densidade comparáveis à água):

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

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

Kv = Valor de Kv obtido da tabela anterior.

 Δp = pressão CIP (bar).**Pedidos**

Para fazer um pedido, consulte o configurador CAS ou veja o folheto de código, que contém os números dos artigos correspondentes aos quatro padrões de válvulas e um configurador manual.