

# Alfa Laval LKB UltraPure

## Válvulas borboleta

### Introdução

A Válvula de borboleta de deteção de fugas Alfa Laval é uma válvula higiénica em linha para encaminhamento de líquidos de baixa e média viscosidade em sistemas de tubos de aço inoxidável. A Válvula de borboleta de deteção de fugas está disponível com uma pega padrão com ação de bloqueio por mola para funcionamento manual simples ou com um atuador pneumático para funcionamento pneumático.

### Aplicação

Esta válvula borboleta em linha foi concebida para funções de ligar-desligar em aplicações de elevada pureza nas indústrias de cuidados pessoais, biotecnologia e farmacêutica.

### Benefícios

- Design versátil e altamente modular
- Alternativa a preços competitivos às válvulas de diafragma em determinadas aplicações
- Total transparência e rastreabilidade de toda a cadeia de abastecimento devido ao pacote de documentação Q-doc da Alfa Laval
- Fácil de configurar, quer numa versão manual quer numa versão pneumática

### Conceção de série

A Válvula de borboleta UltraPure LKB consiste em duas metades do corpo da válvula, disco da válvula e buchas para a haste do disco e anel de vedação, montados através de parafusos e porcas.

A válvula pode ser equipada com o Alfa Laval ThinkTop V-series para a deteção e controlo da válvula. Consulte as fichas de dados ThinkTop para obter mais informações.

### Princípio de funcionamento

A Válvula de Borboleta Alfa Laval LKB UltraPure é controlada remotamente através de um atuador pneumático ou manualmente através de uma pega.

Para funcionamento pneumático, um atuador converte o movimento axial do pistão numa rotação de 90° do veio. O binário do atuador aumenta à medida que o disco da válvula entra em contacto com o anel de vedação da válvula de



borboleta para garantir o fecho adequado do apoio da válvula. O atuador é fornecido em três versões padrão: normalmente fechado (NC), normalmente aberto (NO) e ar/ar ativado (A/A). Dois tamanhos de atuadores,  $\varnothing 85$  mm e  $\varnothing 133$  mm, cobrem todos os tamanhos de válvulas e estão disponíveis em duas versões, LKLA e LKLA-T (T para montagem da unidade de indicação ou controlo no atuador).

Para funcionamento manual, a pega bloqueia mecanicamente a válvula na posição aberta ou fechada. As pegas estão disponíveis em duas posições, quatro posições, posição para regular 90° e multiposições. A válvula pode ser fornecida com ligações de soldadura ou de braçadeira, e pode ser montada com unidades de indicação para feedback sobre a posição da válvula (aberta ou fechada).

## Dados técnicos

Válvula	
Pressão máx. do produto:	1000 kPa (10 bar)
Pressão mín. do produto:	Vácuo total
Intervalo de temperaturas:	-10 °C a +140 °C (EPDM) No entanto, max. 95 °C no funcionamento da válvula (todos os vedantes)

Atuador	
Pressão de ar máx.:	600 kPa (6 bar)
Pressão de ar mín., NC e NO:	400 kPa (4 bar)
Intervalo de temperaturas:	-25 °C a +90 °C
Consumo de ar (ar livre em litros):	
- ø85 mm:	0,24 x p (bar)
- ø133 mm:	0,95 x p (bar)
Peso:	
- ø85 mm:	3 kg
- ø133 mm:	12 kg

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

<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



Peso	25mm	38mm	51mm	63,5mm	76,1mm	101,6mm	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
kg	1,2	1,0	1,5	2,1	3,0	4,7	1,2	1,1	1,3	1,8	3,1	3,5	5,1

## Dados físicos

Materiais	
Peça em aço em contacto com o produto:	1.4404 (316L) de acordo com a EN 10088
Outras peças de aço:	1.4301 (304) de acordo com a EN 10088
Buchas para disco de válvula:	PVDF

Elastómeros	
Vedantes em contacto com o produto:	EPDM de acordo com a FDA e USP Classe VI

Ligações	
Extremidades soldadas: <sup>1</sup>	Tubos e acessórios correspondentes: ISO 2037 / DIN / ASME BPE De acordo com ISO, DIN ou ASME BPE
Extremidades de abraçadeira:	Tubos e acessórios correspondentes: ISO 2037 / DIN / ASME BPE De acordo com ISO, DIN ou ASME BPE

<sup>1</sup> Extremidades soldadas nas válvulas ASME BPE estão em conformidade com a tabela ASME BPE 2009 316L DT-3 com baixo teor de enxofre e adequadas para soldadura orbital

Atuador	
Corpo do atuador:	1.4307 (304L)
Pistão:	Liga leve Versão ar/ar (para ø85 mm: Bronze)
Vedantes:	NBR
Caixa para interruptores:	OPP

## Especificações da superfície (peças em aço em contacto com o produto)

### ISO 2037 / DIN:

Internas:	0,5 µm
Designação ASME BPE:	SF1
Externas:	Semibrilhante

### ASME BPE:<sup>1</sup>

Internas:	0,5 µm
Designação ASME BPE:	SF1
Externas:	Semibrilhante

### ASME BPE:<sup>1</sup>

Internas:	0,4 µm eletropolido
Designação ASME BPE:	SF4
Externas:	Semibrilhante

<sup>1</sup>De acordo com a tabela SF-3 ASME BPE 2009

## Opções

- Vedantes em contacto com o produto: FPM (segundo a USP Classe VI), HNBR, Q e PFA
- ThinkTop® para controlo e indicação.<sup>1</sup>
- Unidade de indicação com microinterruptores.<sup>1</sup>
- Unidade de indicação com interruptores de proximidade indutivos.<sup>1</sup>
- Unidade de indicação com interruptores de proximidade Hall.<sup>1</sup>
- Unidade de indicação à prova de explosão com interruptores de proximidade indutivos.<sup>1</sup>
- Suporte para atuador.
- Pega com duas ou quatro posições.
- Pega para indicação de posição elétrica.
- Pega com infinitas posições intermédias.
- Pega multiposições.<sup>2</sup>
- Pega multiposições bloqueável. O cadeado pode ser montado como mostra a fig. 3. **Nota!** O cadeado não é fornecido.
- Tampa especial para posição de pega rodada a 90°.
- Ferramenta de manutenção para atuador.
- Ferramenta de manutenção para montagem de discos de válvulas de 25-38 mm (DN25 - DN40).

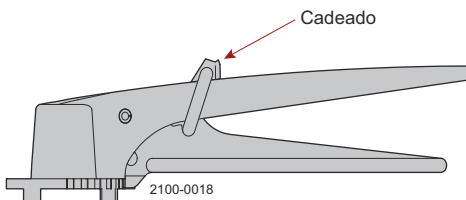


Figura 1. Pega multiposições bloqueável com cadeado

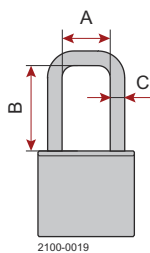


Figura 2. Dimensões - cadeado

A. Mín. 20 mm

B. Mín. 35 mm

C. ø6 mm

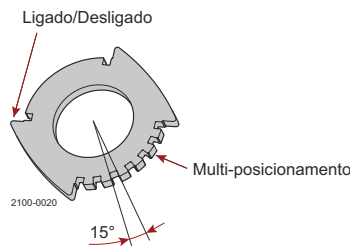


Figura 3. Tampa de posicionamento



### Nota! Para válvulas de grampo Ultra Pure ASME BPE (tamanho 1" - 2½")

A instalação e remoção de algumas anilhas de grampo é mais fácil, removendo primeiro a pega multiposições bloqueável.

<sup>1</sup>Para mais informações, consulte o capítulo "Controlo e Indicação" do Catálogo de Produtos.

<sup>2</sup>**Nota!** Pode ser montado um cadeado na multiposições bloqueável. Pega como ilustrados na figura oposta. O cadeado não é fornecido.

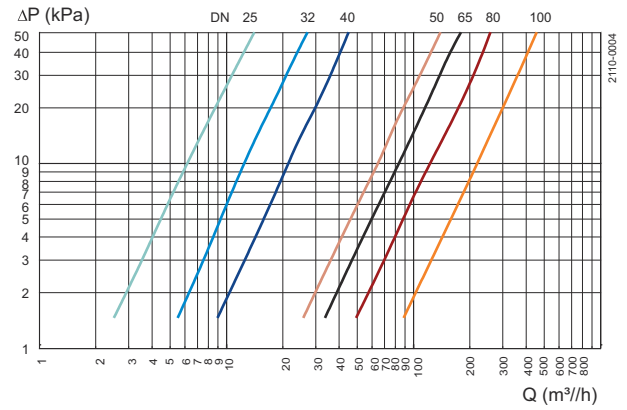
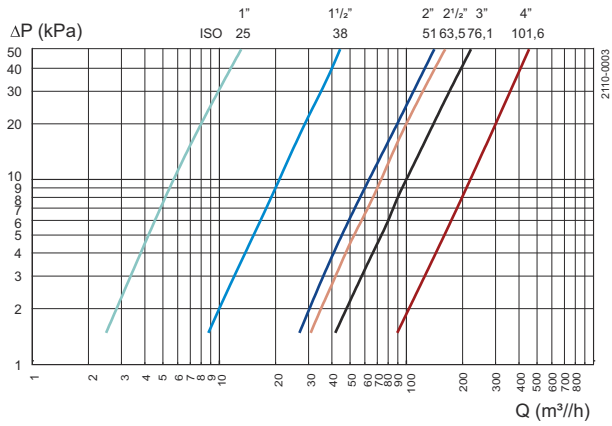
## Documentação

Todas as válvulas são fornecidas com a documentação Q-doc da Alfa Laval.



**Nota!** Para mais informações, consulte o manual de instruções.

## Diagramas de capacidade/queda de pressão



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

Meio: Água (20 °C).

Medição: Em conformidade com VDI 2173.

### Diagramas de binário - Atuador

**LKLA ø85 mm:**

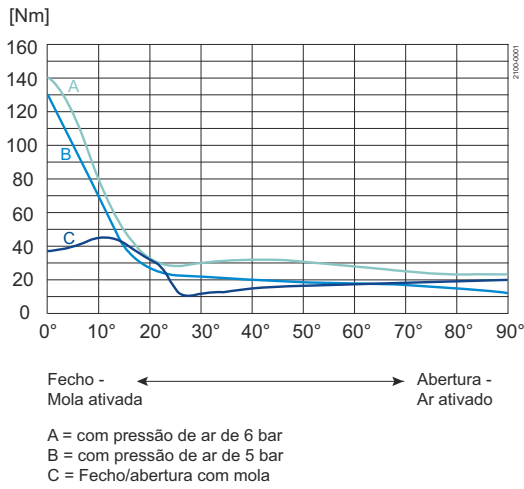


Figura 4. NC

**LKLA ø133 mm:**

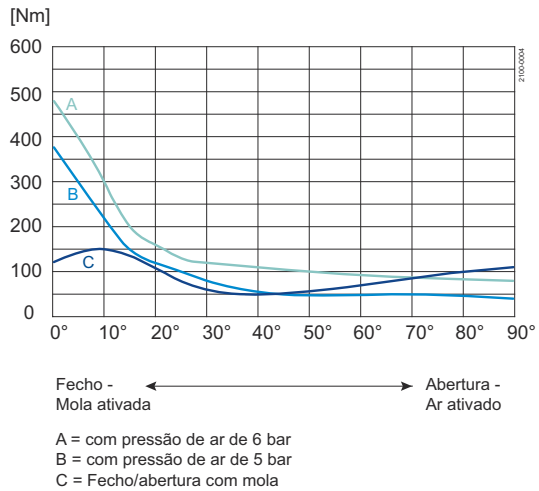


Figura 5. NC

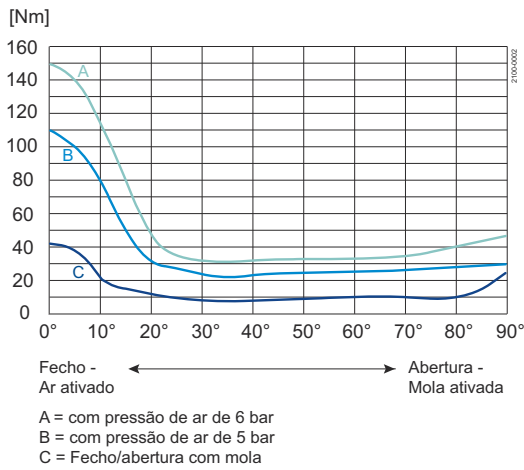


Figura 6. N.ÃO

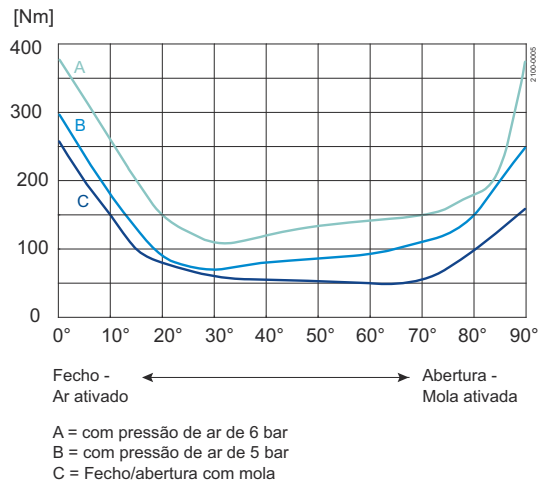


Figura 7. N.ÃO

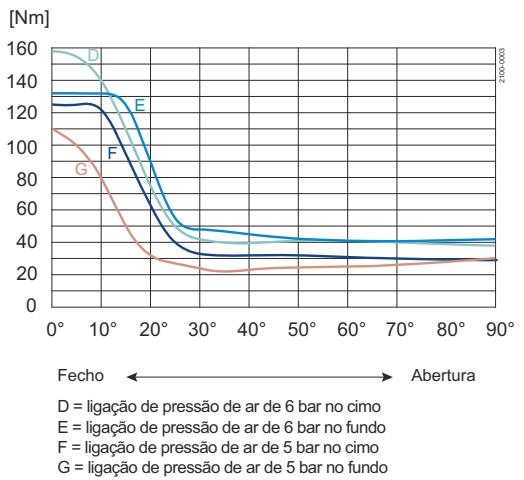


Figura 8. A/A

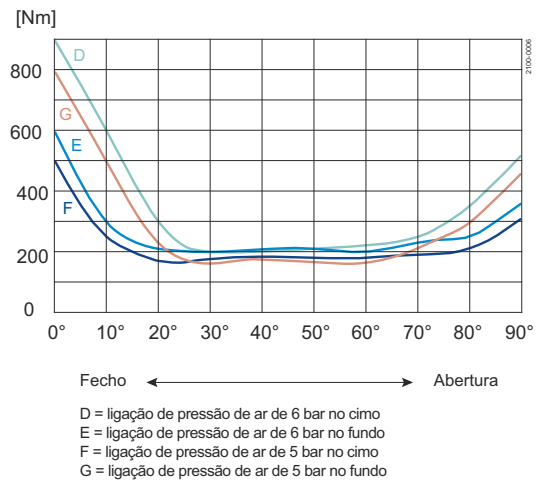


Figura 9. A/A

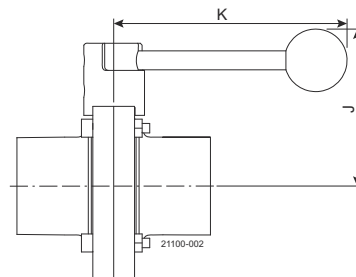
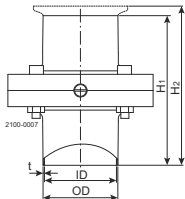
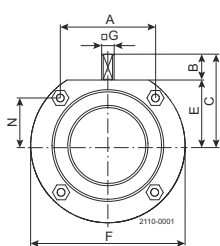
A Alfa Laval recomenda o tamanho de atuador ø133 para  $\geq 101,6 / DN100$

Valores de binário (para rodar o disco da válvula num anel de vedação seco)

Dimensão	Máx. Nm
25 mm/DN25	15
DN32	15
38 mm/DN40	15
51 mm/DN50	20
63,5 mm/DN65	25
76 mm/DN80	30
101,6 mm/DN100	35
DN125	50
DN150	120

## Dimensões(mm)

### Dimensões - válvula



Dimensões (mm)

### LKB UltraPure

Tamanho	ISO 2037						DIN						
	25 mm	38 mm	51 mm	63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
A	42,00	42,00	61,00	61,00	79,50	106,00	42,00	42,00	42,00	61,00	61,00	79,00	106,00
B	15,50	16,70	16,60	17,50	16,60	16,00	14,70	15,90	16,70	16,60	17,50	16,00	160,00
C	48,00	49,00	58,50	69,50	73,50	93,00	48,00	49,00	54,00	63,00	75,00	79,00	93,00
OD	25,00	38,00	51,00	63,50	76,10	101,60	29,00	35,00	41,00	53,00	70,00	85,00	104,00
ID	22,60	35,60	48,60	60,30	72,90	97,60	26,00	32,00	38,00	50,00	66,00	81,00	100,00
t	1,20	1,20	1,20	1,60	1,60	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00
E	32,50	32,50	42,00	52,00	57,00	77,00	33,30	33,30	37,70	46,60	57,30	63,00	77,00
F	78,00	78,00	99,00	117,00	132,00	169,00	79,00	79,00	86,50	105,70	125,00	143,00	169,00
□G	8	8	8	8	10	12	8	8	8	8	10	10	12
H1	127,00	127,00	132,00	134,00	162,00	180,00	127,00	127,00	127,00	132,00	142,00	164,00	180,00
H2	104,20	104,20	109,20	111,20	176,40	194,40	90,00	90,00	90,00	95,00	118,00	120,00	136,00
J	73,50	73,50	83,00	93,00	98,00	120,00	74,00	74,00	79,00	88,00	98,00	104,00	120,00
K	120,00	120,00	120,00	120,00	162,00	162,00	120,00	120,00	120,00	120,00	162,00	162,00	162,00
N	26,50	26,50	30,50	40,50	43,50	53,00	27,30	27,30	31,70	35,10	45,80	49,50	53,00

Tamanho	ASME					
	ISO 25 mm	ISO 38 mm	ISO 51 mm	ISO 63.5 mm	ISO 76 mm	ISO 101,6 mm
A	42,00	42,00	61,00	61,0	79,50	105,90
B	15,50	16,70	16,60	17,50	16,61	16,00
C	49,00	49,00	58,50	69,50	73,66	93,00
OD	25,40	38,10	50,80	63,50	76,2	101,60
ID	22,10	34,80	47,50	60,20	72,90	97,00
t	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	2,10
E	32,50	32,50	42,00	52,00	56,99	77,00
F	78,00	78,00	98,80	117,00	132,00	169,00
□G	8,00	8,00	8,00	8,00	10,00	12,00
h <sub>1</sub>	127,00	127,00	132,00	134,00	162,00	180,00
h <sub>2</sub>	72,40	72,40	77,40	79,40	87,40	111,80
J	73,50	73,50	83,00	93,00	98,00	120,00
K	120,00	120,00	120,00	120,00	162,00	162,00
N	26,50	26,50	30,50	10,50	43,50	53,00



**Nota!** Os pesos são para válvulas com extremidades soldadas e pegas.

### Dimensões - atuador

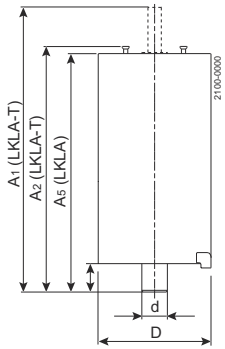


Figura 10. a. Sem acoplamento

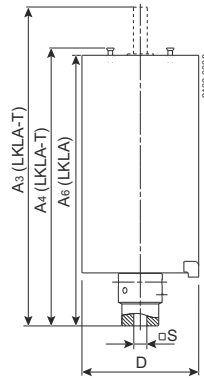


Figura 11. b. Com acoplamento

### Dimensões (mm) - Atuador

#### LKLA e LKLA-T:

Tamanho da válvula	25-63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm	101,6 mm
	DN25-50	DN65-80	DN100	DN100
A <sub>1</sub>	244	242	242	363
A <sub>2</sub>	193	191	191	316
A <sub>3</sub>	244	244	244	337
A <sub>4</sub>	173	173	173	290
A <sub>5</sub>	185	183	183	308
A <sub>6</sub>	165	165	165	282
D	85	85	85	133
d	17	17	17	30
l	16,5	16,5	16,5	34
□S	8	10	12	12
Função	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A

### Ligações

#### Ar comprimido

R $\frac{1}{8}$ " (BSP), rosca interna.

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.

#### Como contactar a Alfa Laval

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