

Alfa Laval LKB e LKB-F

Válvulas borboleta

Introdução

A Válvula de borboleta Alfa Laval LKB é uma válvula em linha higiénica para encaminhamento de líquidos de baixa e média viscosidade em sistemas de tubos de aço inoxidável, devido à sua substancial área de abertura e baixa resistência ao fluxo. A LKB está disponível com um manípulo padrão com ação de bloqueio por mola para operação manual simples ou com um atuador pneumático para operação pneumática.

Aplicação

Esta válvula higiénica foi concebida para tarefas on-off com líquidos de baixa a média viscosidade em aplicações higiénicas nas indústrias láctea, alimentar, bebidas, cervejeira, entre outras.

Benefícios

- Construção versátil, altamente modular e higiénica
- Desempenho fiável e rentável
- Fácil de configurar, quer numa versão manual quer numa versão pneumática

Conceção de série

A Válvula Borboleta LKB é composta por duas metades do corpo da válvula, disco da válvula e buchas para a haste do disco e uma junta vedante. Estes componentes são montados através de parafusos e porcas. A válvula é disponibilizada com extremidades soldadas de série, mas também pode ser fornecida com encaixes. A válvula pode também ser equipada com o Alfa Laval ThinkTop® V50 e V70 para a deteção e controlo da válvula.

A válvula está disponível nestas normas de dimensão: a LKB para ISO e a LKB-2 para tubos DIN. A LKB está também disponível numa versão de flange, a LKB-F, com duas flanges e duas juntas vedantes de flange para facilitar a remoção do corpo da válvula sem desmontar mais configurações de tubagem.

O atuador está disponível em duas versões, a KLA e a KLA-T (T para montagem de uma unidade de indicação ou controlo no atuador) e em dois tamanhos, $\varnothing 85$ mm e $\varnothing 133$ mm, para cobrir todos os requisitos da válvula. O atuador é montado na válvula utilizando um suporte e parafusos. O manípulo para operação manual é montado na válvula através de um sistema tampa/bloqueio e um parafuso.

Princípio de funcionamento

A Válvula de borboleta Alfa Laval LKB ser controlada através de um atuador pneumático a partir de um local remoto ou



manualmente através de um manípulo. O atuador é fornecido em três versões padrão: normalmente fechado (NC), normalmente aberto (NO) e ar/ar ativado (A/A).

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.

Para a operação manual, o manípulo bloqueia de forma mecânica a válvula na posição aberta ou fechada. Estão disponíveis manípulos de duas posições, de quatro posições, posição a 90° reguladora e multiposições. As válvulas manuais também podem ser montadas com unidades de indicação para retorno sobre a posição da válvula (aberta/fechada).

Dados técnicos

Tamanho da

Pressão máx. do produto:	1000 kPa / 145 psi (10 bar)
Pressão mín. do produto:	Vácuo total
Intervalo de temperaturas:	-10 °C a +140 °C / 14 °F a 284 °F (EPDM) No entanto, máx. 95 °C no funcionamento da válvula (todos os vedantes)

Tamanho do

Pressão de ar máx.:	600 kPa / 87 psi (6 bar)	
Pressão de ar mín., NC e NO:	400 kPa / 60 psi (4 bar)	
Intervalo de temperaturas:	-25 °C a +90 °C / 15 °F a 195 °F	
Consumo de ar (ar livre em litros):	Ø85 mm/Ø3,35"	0,24 x p (bar)
	Ø133 mm/Ø5,24"	0,95 x p (bar)
Peso:	Ø85 mm/Ø3,35"	3 kg/6,6 lb
	Ø133 mm/Ø5,24"	12 kg/26,4 lb

ATEX

Classificação:	II 2 G D ¹
----------------	-----------------------

¹ 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

Corpos das válvulas

Peças de aço em contacto com o produto:	1.4307 (304L) ou 1.4404 (316L)
Disco:	1.4301 (304) ou 1.4404 (316L)
Outras peças de aço:	1.4301 (304)
Qualidades da borracha:	Q, EPDM, FPM, HNBR ¹ Ou PFA ^{1 2}
Buchas para disco da válvula:	PVDF
Acabamento:	Semibrilhante
Acabamento da superfície interior:	≤ Ra 0,8 µm / ≤ Ra 32 µin

¹ LKB-F (DIN) com HNBR e LKB-F (DIN e ISO) com PFA são fornecidas com vedação de flange EPDM.

² PFA não está em conformidade com a FDA.

Atuador

Corpo do atuador:	1.4307 (304L)
Pistão:	Liga leve Versão ar/ar (para Ø85 mm/Ø3,35": Bronze)
Vedantes:	NBR
Caixa para interruptores:	OPP

Opções

- Peças macho ou revestimentos de abraçadeira de acordo com a norma exigida
- ThinkTop® para controlo e indicação¹
- Unidade de indicação com microinterruptores¹
- Unidade de indicação com interruptores de proximidade indutivos¹
- Unidade de indicação com interruptores de proximidade Hall¹
- Unidade de indicação à prova de explosão com interruptores de proximidade indutivos¹
- Suporte para atuador. (Também para válvulas de esfera)
- Punho com duas ou quatro posições (padrão em DN125 e DN150)
- Punho para indicação de posição elétrica
- Punho com posições intermédias infinitas (não para DN125 e DN150)
- Punho multiposições²
- 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 serviço para atuador
- Ferramenta de serviço para montagem de discos de válvulas de 25-38 mm (DN25 - DN40)

¹ Para mais informações, consulte o capítulo "Controlo e Indicação" do Catálogo de Produtos

² **Nota!** Pode ser montado um cadeado na multiposições bloqueável. Punhos como ilustrados na figura oposta. O cadeado não é fornecido.

Nota! Para mais informações, consulte também ESE02446.

Opções de punho da KKB

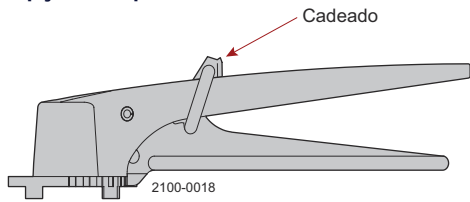


Figura 1. Pega multiposições bloqueável com cadeado

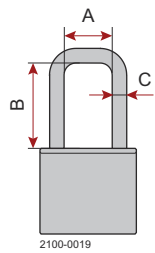


Figura 2. Dimensões - cadeado

- A. Mín. 20 mm
- B. Mín. 35 mm
- C. ø6 mm

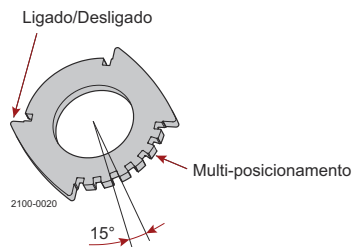


Figura 3. Tampa de posicionamento

Diagramas de capacidade/queda de pressão

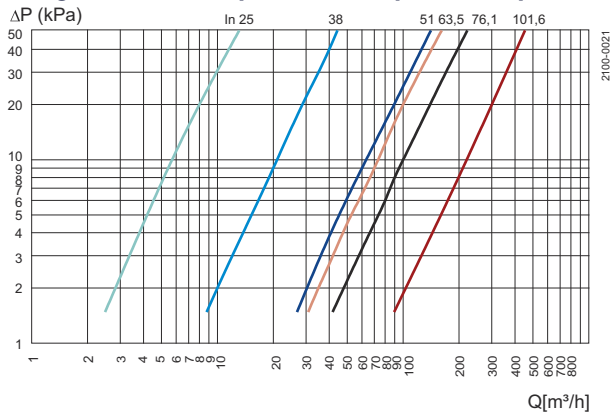


Figura 4. LKB e LKB-F totalmente abertas

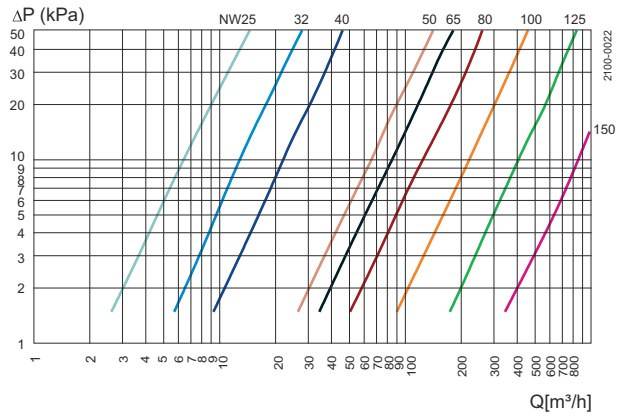


Figura 5. LKB-2 e LKB-F totalmente abertas

Nota! Nos esquemas aplicam-se as seguintes condições:
 Meio: Água (20°C).
 Medição: Em conformidade com VDI 2173.

Diagramas de binário - Atuador

LKLA ø85 mm:

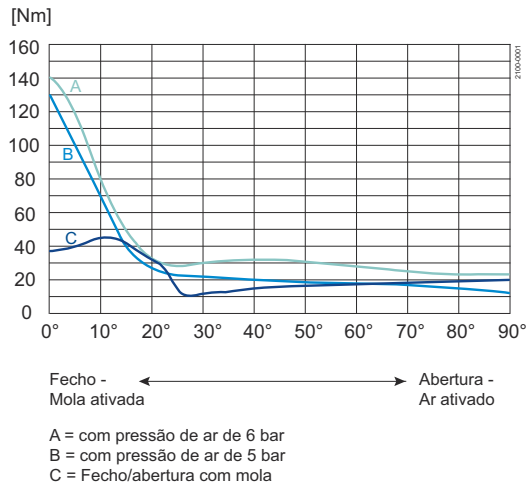


Figura 6. NC

LKLA ø133 mm:

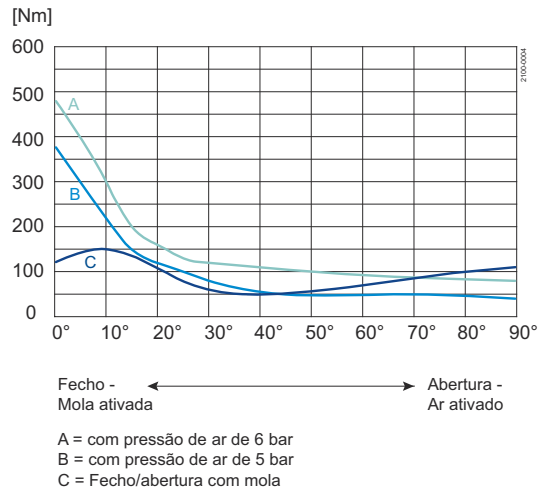


Figura 7. NC

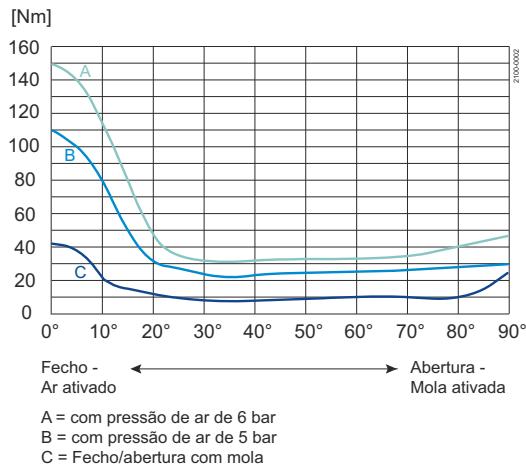


Figura 8. NO

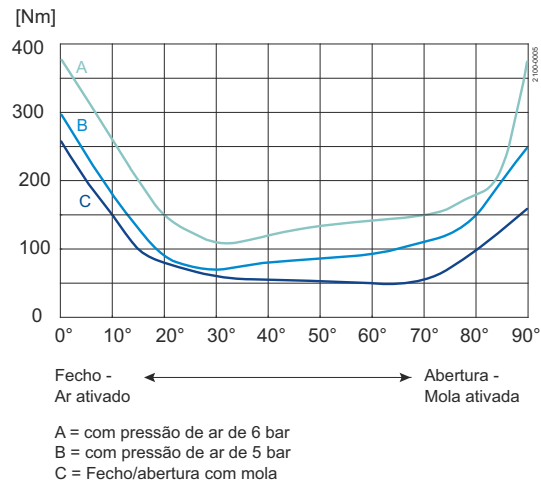


Figura 9. NO

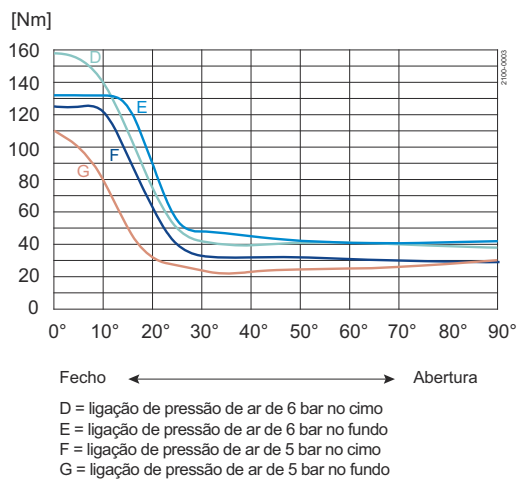


Figura 10. A/A

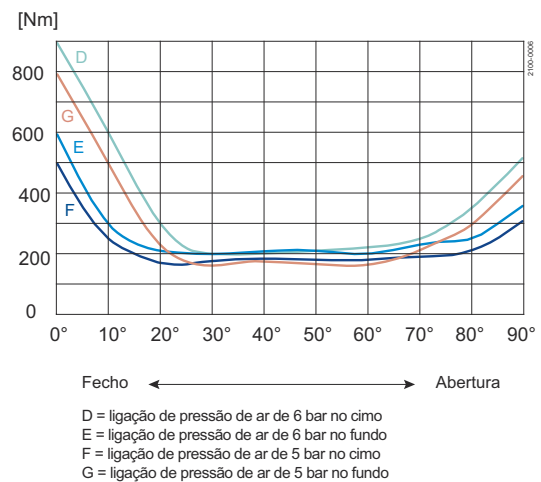


Figura 11. A/A

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

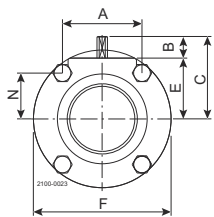


Figura 12. LKB, LKB-F

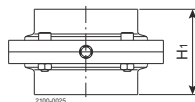


Figura 13. LKB com extremidades soldadas.

Nota! Os tamanhos LKB DN125 e 150 têm seis parafusos.

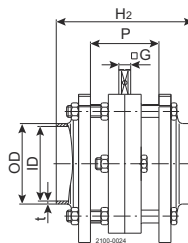


Figura 14. c. LKB-F com extremidades soldadas

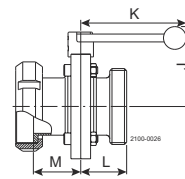


Figura 15. LKB com peça macho/porca e revestimento

Dimensões (mm) - Válvula LKB, LKB-2, LKB-F:

Tamanho	25 mm	38 mm	51 mm	63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm	152 mm	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
A	42,0	42,0	61,0	61,0	79,5	106,0	98,0	42,0	42,0	42,0	61,0	61,0	79,0	106,0	106,0	98,0
B	15,5	16,7	16,6	17,5	16,6	16,0	18,0	14,7	15,9	16,7	16,6	17,5	16,0	16,0	18,0	18,0
C	48,0	49,0	58,5	69,5	73,5	93,0	122,0	48,0	49,0	54,0	63,0	75,0	79,0	93,0	115,0	122,0
OD	25,6	38,6	51,6	64,1	76,6	102,2	152,7	30,0	36,0	42,0	54,0	70,0	85,0	104,0	129,0	154,0
ID	22,5	35,5	48,5	60,5	72,0	97,6	146,9	26,0	32,0	38,0	50,0	66,0	81,0	100,0	125,0	150,0
t	1,55	1,55	1,55	1,8	2,3	2,3	2,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
E	32,5	32,5	42,0	52,0	57,0	77,0	104,0	33,3	33,3	37,7	46,6	57,3	63,0	77,0	96,7	104,0
F	78,0	78,0	99,0	117,0	132,0	169,0	216,0	79,0	79,0	86,5	105,7	125,0	143,0	169,0	199,0	216,0
G	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	12,0	15,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	10,0	12,0	14,0	15,0
H ₁	47,0	47,0	52,0	54,0	62,0	80,0	80,0	47,0	47,0	47,0	52,0	62,0	64,0	80,0	110,0	80,0
H ₂	83,0	83,0	92,0	92,0	114,0	132,0	-	83,0	83,0	83,0	92,0	114,0	116,0	132,0	136,0	152,0
J	73,5	73,5	83,0	93,0	98,0	120,0	161,0	74,0	74,0	79,0	88,0	98,0	104,0	120,0	150,0	161,0
K	120,0	120,0	120,0	120,0	170,3	162,0	360,0	120,0	120,0	120,0	120,0	170,3	170,3	162,0	223,0	360,0
L IDF/ISO	45,0	45,0	47,5	48,5	52,5	61,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M IDF/ISO	55,5	55,5	58,0	59,0	63,0	81,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L DS	42,0	43,5	46,0	51,0	55,0	64,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M DS	54,5	54,5	57,0	59,0	63,0	72,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L SMS	38,5	43,5	46,0	51,0	55,0	75,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M SMS	51,0	52,5	55,0	56,0	61,0	72,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L BS	45,7	45,7	48,2	49,2	53,2	67,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M BS	50,5	50,5	53,0	54,0	58,0	71,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L DIN	45,5	45,5	48,0	52,0	61,0	70,0	-	40,0	40,0	37,0	37,0	43,0	48,0	51,0	55,0	115,0
M DIN	61,5	61,5	66,0	67,0	71,0	83,0	-	45,5	48,5	49,5	54,0	63,0	69,0	84,0	89,0	77,0
L Abraçadeira	45,0	45,0	47,5	48,5	52,5	61,5	78,1	45,0	45,0	45,0	47,5	59,0	60,0	68,0	83,0	68,0
N	26,5	26,5	30,5	40,5	43,5	53,0	85,0	27,3	27,3	31,7	35,1	45,8	49,5	53,0	72,7	85,0
P	42,0	42,0	46,0	46,0	58,0	58,0	-	42,0	42,0	42,0	46,0	58,0	58,0	58,0	62,0	78,0
Peso LKB-F (kg)	1,6	1,3	2,1	2,9	5,0	7,9	-	1,6	1,6	1,7	2,6	4,7	5,8	7,9	11,7	12,3
Peso LKB/LKB-2 (kg)	1,2	1,0	1,5	2,1	3,0	4,7	9,9	1,2	1,1	1,3	1,8	3,0	3,5	5,1	7,5	9,0



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

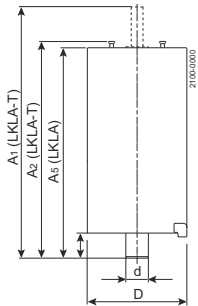
Dimensões - atuador

Figura 16. Sem acoplamento

a1 = d

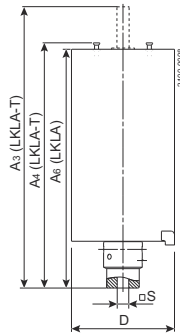


Figura 17. Com acoplamento

b1 = S

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	DN125	DN125	DN150	DN150
A ₁	217,1	217,1	217,1	337	217,1	337	217,1	337
A ₂	173,5	173,5	173,5	290	173,5	290	173,5	290
A ₃	236,1	234,1	234,1	363,5	237,1	363,5	237,1	363,5
A ₄	192,5	190,5	190,5	316,5	193,5	316,5	193,5	316,5
A ₅	165,5	165,5	165,5	282	165,5	282	165,5	282
A ₆	184,5	182,5	182,5	308,5	185,5	308,5	185,5	308,5
D	85	85	85	133	85	133	85	133
d	17	17	17	30	20	30	20	30
l	16,5	16,5	16,5	34	16,5	34	16,5	34
S	8	10	12	12	14	14	15	15
Função	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	A/A	NC, NO, A/A	A/A	NC, NO, A/A

Ligações**Ar comprimido**

R1/8" (BSP), rosca interior.

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