

Alfa Laval LKB および LKB-F

バタフライ・バルブ

はじめに

アルファラバル LKB バタフライバルブは、その大きな開口面積と低い流量抵抗により、ステンレススチールパイプシステム内の低・中粘度の液体をルーティングするために、信頼性の高い衛生的なインラインバルブです。LKB には、手動で簡単に操作できるスプリングロック式の標準ハンドルと、空圧で操作できる空圧アクチュエータがあります。

用途

この衛生的バルブは、乳製品、食品、飲料、醸造など様々な業界の衛生的な用途において、低粘度から中粘度の液体のオンオフ業務用に設計されています。

利点

- ・汎用性が高く、高度にモジュール化された衛生的なデザイン
- ・信頼性の高い、費用対効果の高いパフォーマンス
- ・手動版と空圧版のどちらでも簡単に設定可能

標準設計

LKB バタフライバルブには 2 つのバルブボディハーフ、バルブディスク、ステムブッシュおよびシーリング・リングで構成されます。これらのコンポーネントはボルトとナットで組み立てられます。バルブの標準仕様は溶接エンドですが、継手付きの仕様にも対応します。

このバルブには、アルファラバルの ThinkTop V-series およびを取り付けて、バルブのセンシングと制御を行うことができます。詳細は ThinkTop のデータシートを参照してください。

このバルブには、以下の寸法規格が用意されています：ISO 用の LKB および DIN チューブ用の LKB-2。LKB には、2 つのフランジと 2 つのフランジシーリングを備えたフランジバージョンの LKB-F もあり、さらに配管を分解することなくバルブボディを簡単に取り外すことができます。

アクチュエータには、LKLA と LKLA-T (T はアクチュエータに表示・制御ユニットを取り付けるためのもの) の 2 つのバージョンと、ø85 mm との 2 つのサイズが用意されており、あらゆるバルブの要求に応えることができるようになっています。アクチュエータはブラケットとネジでバルブに取り付けられます。手動操作用ハンドルはキャップ / ブロックシステム部分をグラブネジでバルブに取り付けられます。



動作原理

アルファラバル LKB バタフライバルブは、遠隔地からの空気式アクチュエータによる操作、またはハンドルによる手動操作が可能です。アクチュエータには、常時開 (NO)、常時閉 (NC) およびエア/エア作動 (A/A) の 3 つの標準バージョンがあります。

空気圧式の場合、アクチュエータは軸方向のピストン運動を軸の 90°回転に変換します。バタフライバルブのシーリングに弁体が接触し、弁座が確実に閉じられると、操作部のトルクが大きくなります。

手動操作について、ハンドルは機械的にバルブを開閉位置でロックします。2 ポジション、4 ポジション、調整用の 90°ポジション、マルチポジションのハンドルを用意されます。手動バルブには、バルブの位置 (開 / 閉) をフィードバックするための表示ユニットを取り付けることもできます。

テクニカルデータ

バルブ		
製品最大圧力：	1000 kPa / 145 psi (10 bar)	
使用最小圧力:	真空	
使用温度範囲：	-10°C から + 140°C (14°F から 284°F) (EPDM) ただし、バルブ操作時の最高温度は 95 °C (203 °F) (全シール)	

アクチュエータ		
最大作動空気圧：	600 kPa / 87 psi (6 bar)	
最大空気圧、NC および NO：	400 kPa / 60 psi (4 bar)	
使用温度範囲：	-25 °C ~ +90 °C / 15 °F ~ 195 °F	
空気消費 (リットル 無圧空気):	Ø85 mm / Ø3.35 インチ	0.24 x p (bar)
	Ø133 mm / Ø5.24 インチ	0.95 x p (bar)
重量：	Ø85 mm / Ø3.35 インチ	3 kg / 6.6 ポンド
	Ø133 mm / Ø5.24 インチ	12 kg / 26.4 ポンド

ATEX		
分類：	II 2 G D ¹	

¹ この機器は、独自の点火源を持たないため、指令 2014/34/EU の範囲外であり、指令に従った個別の CE マーキングを付ける必要はありません

物理データ

バルブ本体		
接液金属部分：	1.4307 (304L) または 1.4404 (316L)	
ディスク：	1.4301 (304) または 1.4404 (316L)	
その他金属部品	1.4301 (304)	
ゴムの等級：	Q、EPDM、FPM、HNBR には HNBR 仕様 ¹ を、PFA には PFA 仕様 ^{2 3}	
バルブディスク用ブッシュ：	PVDF	
仕上げ：	半光沢	
内面仕上げ：	≤ Ra 0.8 μm / ≤ Ra 32μin	

¹ LKB-F (DIN)
² LKB-F (DIN & ISO) を、それぞれ EPDM フランジシール と共に同梱します。
³ (PFA は FDA 規格に準拠していません。)

アクチュエータ		
アクチュエータ・ボディ：	1.4307 (304L)	
ピストン：	軽合金 エア/エアバージョン(Ø85 mm / Ø3.35 インチ 用: 銅)	
シール：	NBR	
スイッチのハウジング:	PPO	

オプション

- 必要な規格に準拠したオス部品またはクランプライナー
- 制御と表示のための ThinkTop[®]。¹
- マイクロスイッチ付きの表示ユニット。²
- 誘導式近接スイッチを備えた表示装置。²
- ホール用近接スイッチを搭載した表示装置。²
- 誘導式近接スイッチを備えた防爆型指示装置。²
- アクチュエータ用ブラケット（ボールバルブにも使用可）
- 2 つまたは 4 つの位置に対応（DN125 および DN150 の標準）
- 電気ポジション表示用ハンドル
- 電気ポジション表示用ハンドル
- 無限中間ポジション付きハンドル（DN125 および DN150 を除く）
- マルチポジショニング・ハンドル³
- ロック可能なマルチポジションハンドル。図 3 で示すように南京錠を固定することができます。メモ！南京錠は配送されません
- 90° 回転ハンドル・ポジション用特殊キャップ。

¹ 詳しくは、製品カタログの「制御・表示」の章をご覧ください。
³ 注意！*南京錠はロックابل・マルチポジション・ハンドル上に取り付け可能。ハンドルは反対側の図のとおり。南京錠は配送されません

- ・アクチュエータ分解用工具
- ・継手 25-38 mm (DN25 - DN40) バルブディスク分解用工具。



メモ！
詳細は取扱説明書を参照してください。

LKB ハンドルオプション

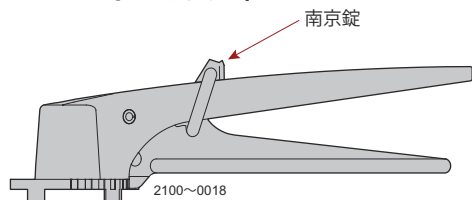


図 1. 南京錠付ロック可能なマルチポジションハンドル

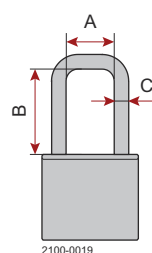


図 2. 寸法 - 南京錠

- A. 最小 20 mm
B. 最小 35 mm
C. $\phi 6$ mm

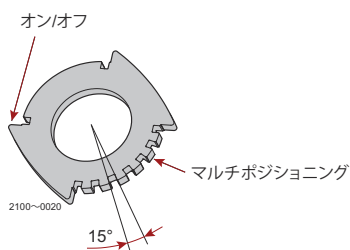


図 3. 位置づけキャップ

流量線/圧力損失図

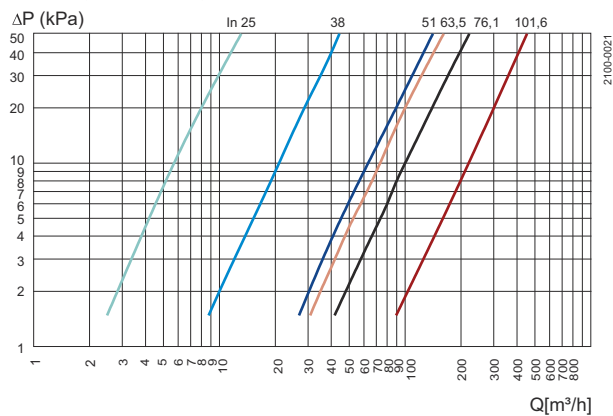


図 4. LKB および LKB-F 全開

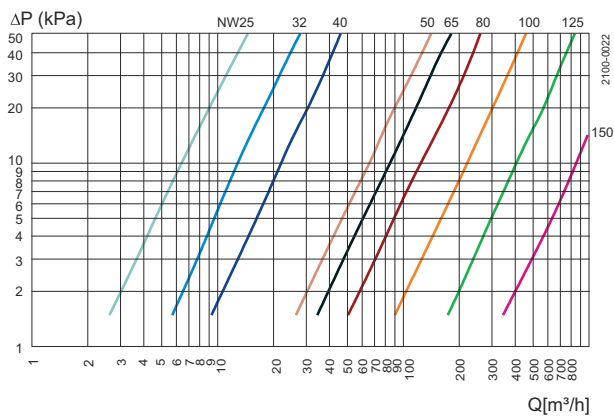


図 5. LKB-2 および LKB-F 全開



注意！ 上記線図の条件：
媒体：水 (20°C)(20°C)。
測定：VDI 2173 に準拠。

回転力図 - アクチュエータ

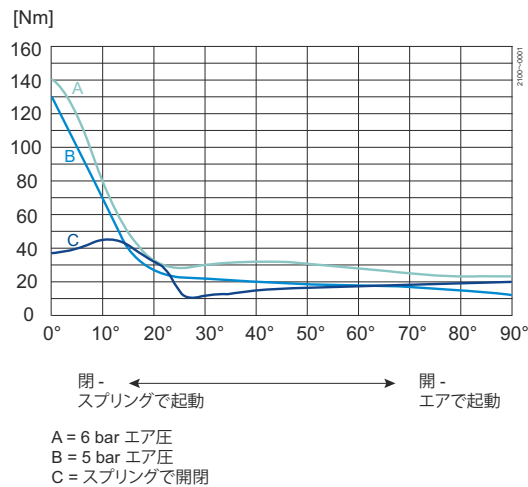
LKLA $\phi 85$ mm:

図 6. 常時閉

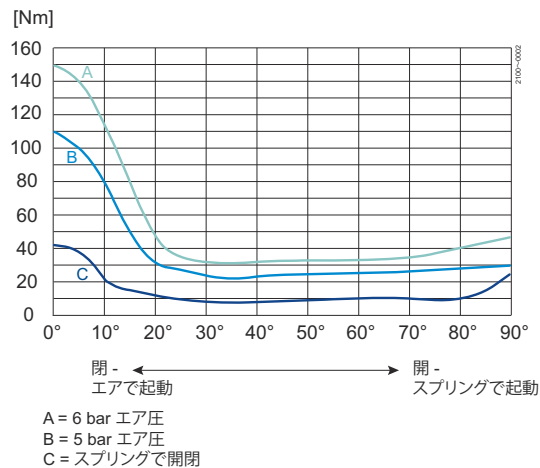


図 8. いいえ

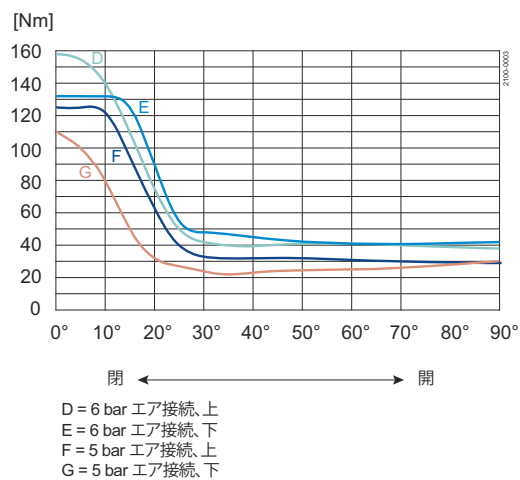


図 10. A/A

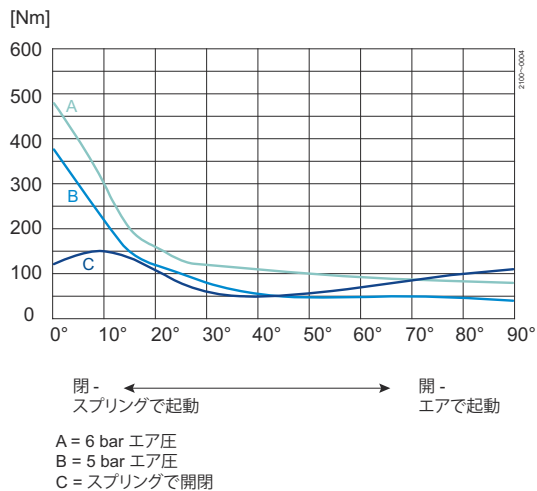
LKLA $\phi 133$ mm:

図 7. 常時閉

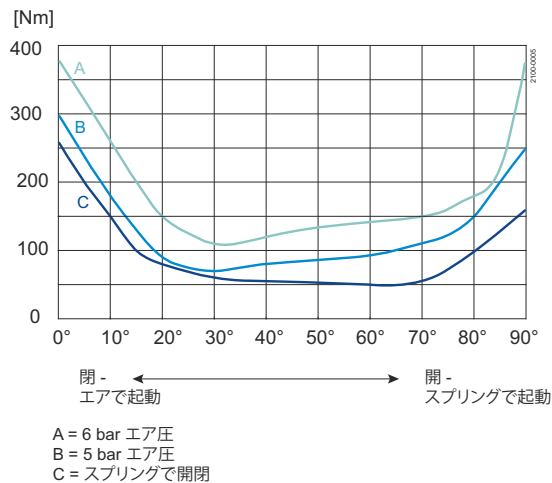


図 9. いいえ

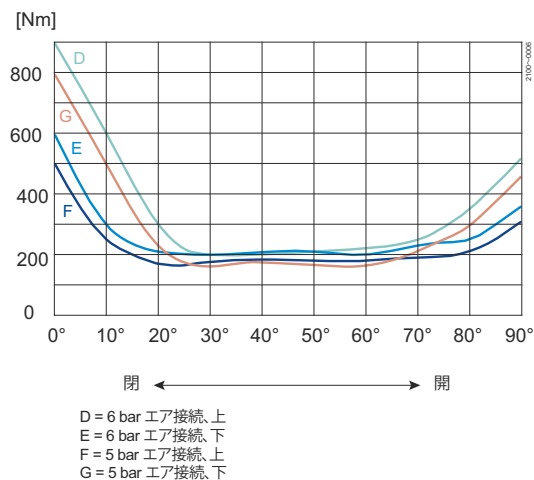


図 11. A/A

アルファバルは $\phi 133 > 101.6$ /DN100 のアクチュエータサイズを推奨します

トルク値 (乾燥したシール・リングのバルブディスクの回転)

サイズ	最大 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

寸法 (mm)

寸法 - バルブ

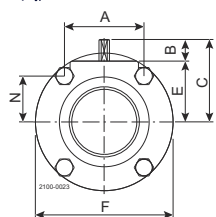


図 12. LKB, LKB-F

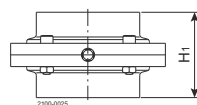


図 13. 溶接エンド付 LKB。

注意！ LKB サイズ DN125 および 150 は 6 ネジ式です。

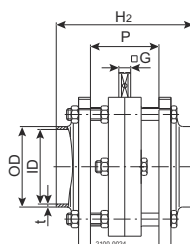


図 14. c. 溶接エンド付 LKB-F。

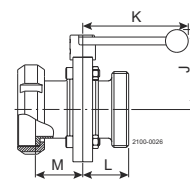


図 15. オス部品/ナットとライナー付 LKB

寸法 (mm) - バルブ LKB、LKB-2、LKB-F :

サイズ	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 クランプ	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
重量 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
重量 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



注意！ 溶接エンドでハンドル付きバルブの重量です。

寸法 - アクチュエータ

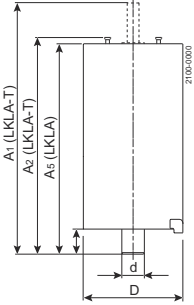


図 16. カップリングなし
a1 = d

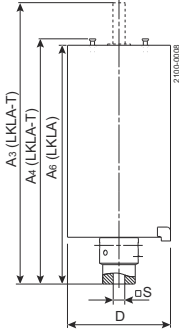


図 17. カップリング付き
b1 = □ S

LKLA および LKLA-T :

バルブサイズ	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
機能	NC、NO または A/A	NC、NO または A/A	NC、NO または A/A	NC、NO または A/A	A/A	NC、NO または A/A	A/A	NC、NO または A/A

接続

圧縮エア

R 1/8 インチ (BSP)、内ネジ。

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.