Alfa Laval LKB y LKB-F

Válvulas de mariposa



Introducción
La válvula de mariposa LKB de Alfa Laval es una válvula en línea fiable e higiénica para dirigir líquidos de baja y media viscosidad en sistemas de tuberías de acero inoxidable gracias a su importante zona de apertura y a su baja resistencia al flujo. La LKB está disponible con una empuñadura estándar con acción de bloqueo por muelle para un funcionamiento manual directo o con un actuador neumático para un funcionamiento neumático.

Aplicación
Esta válvula higiénica está diseñada para tareas de encendido y apagado con líquidos de baja a media viscosidad en aplicaciones higiénicas en las industrias láctea, alimentaria, de bebidas, cervecera y muchas otras.

Ventajas
- Diseño versátil, altamente modular e higiénico
- Rendimiento fiable y rentable
- Fácil de configurar en versión manual o neumática

Diseño estándar
La válvula de mariposa LKB consta de dos medios cuerpos de válvula, disco de válvula, cojinetes para el vástago del disco y anillo obturador. Estos componentes están montados con tornillos y tuercas. La válvula dispone de extremos de soldadura estándar pero también puede proporcionarse con conexiones. La válvula también puede equiparse con Alfa Laval ThinkTop® V50 y V70 para la detección y el control de la válvula.

La válvula está disponible en esta dimensiones estándar: la LKB para tubos ISO y la LKB-2 para tubos DIN. La LKB también está disponible en una versión con brida, la LKB-F, con dos bridas y dos juntas de estanquidad de brida para facilitar la extracción del cuerpo de la válvula sin tener que desmontar otras instalaciones de tuberías.

El actuador está disponible en dos versiones, la LKLA y la LKLA-T (T para el montaje de una unidad de indicación o control en el actuador) y en dos tamaños, ø85 mm y ø133 mmmm, para cubrir todos los requisitos de las válvulas. El actuador se acopla a la válvula mediante un soporte y tornillos. Una manilla para el manejo manual se acopla a la válvula mediante un sistema de caperuza / bloque y un tornillo.

Principios de funcionamiento
La válvula de mariposa LKB de Alfa Laval puede accionarse mediante un actuador neumático desde una ubicación remota o manualmente mediante una manilla. Existen tres versiones estándares disponibles del actuador: Normalmente cerrado (NC); normalmente abierto (NA); y aire/aire activado (A/A).

Para el accionamiento neumático, un actuador convierte el movimiento axial del pistón en una rotación de 90° del vástago. El par del actuador aumenta a medida que el disco de la válvula entra en contacto con el anillo obturador de la válvula de mariposa para asegurar el cierre correcto del asiento de la válvula.

Para el funcionamiento manual, una manilla bloquea mecánicamente la válvula en posición cerrada o abierta. Hay disponibles manillas de dos posiciones, de cuatro posiciones, reguladoras de 90° y multiposición. Las válvulas manuales también pueden montarse con unidades de indicación para conocer la posición de la válvula (abierta/cerrada).

DATOS TÉCNICOS

Válvula	
Presión máx. de producto:	1000 kPa (10 bar)
Presión mín. del producto:	Vacío total
Escala de temperatura:	De -10 °C a +140 °C (EPDM) Lo que llegue al máx. 95 °C al operar la válvula (todos los cierres)

Actuador	
Presión de aire máx.:	600 kPa (6 bar)
Presión de aire mín., NC y NA:	400 kPa (4 bar)
Escala de temperatura:	-25°C a +90°C
Consumo de aire (litros de aire libre), ø 85 mm:	0,24 x p (bar)
Consumo de aire (litros de aire libre), ø 133 mm:	0,95 x p (bar)
Peso:	- ø 85 mm: 3 kg - ø133 mm: 12 kg

ATEX	
Clasificación	II 2 G D*

*Este equipo está fuera del ámbito de aplicación de la directiva 2014/34/UE y no debe llevar un marcado CE independiente según la directiva, ya que no tiene una fuente de ignición propia

DATOS FÍSICOS

Cuerpos de válvula	
Piezas de acero bañadas por producto:	1.4307 (304L) o 1.4404 (316L)
Disco:	1.4301 (304) ó 1.4404 (316L)
Otras piezas de acero:	1.4301 (304)
Calidades del caucho:	Q, EPDM, FPM, HNBR[1)] o PFA[1)]
Cojinetes para el disco de la válvula:	PVDF
Acabado:	Semibrillante
Acabado de la superficie interna:	≤ Ra 0,8 µm

1) Se pueden proporcionar LKB-F (DIN) con HNBR y LKB-F (DIN e ISO) con PFA, pero con cierre de brida de EPDM.

Actuador	
Cuerpo del actuador:	1.4307 (304L)
Émbolo:	Aleación ligera (para ø 85 mm: Bronce). Versión aire/aire
Cierres:	NBR

Opciones

A. Piezas macho o revestimientos de abrazadera de conformidad con la normativa vigente.
B. ThinkTop® para control e indicación.*
C. Unidad de indicación con microinterruptores.*
D. Unidad de indicación con interruptores de proximidad inductivos.*
E. Unidad de indicación con interruptores de proximidad Hall.*
F. Unidad de indicación a prueba de explosión con interruptores de proximidad inductivos.*
G. Soporte para el actuador. (También para válvulas de bola).
H. Manilla con dos o cuatro posiciones (estándar en DN125 y DN150).
I. Mango para indicación de posición eléctrica.
J. Manilla con posiciones intermedias infinitas (excepto para DN125 y DN150).
K. Manilla multiposición**.
L. Mango multiposición con bloqueo. El candado puede montarse tal y como se muestra en la figura 3.
   Nota: El candado no se incluye en el envío.
M. Caperuza especial para posición de mango girada 90°.
N. Herramienta de servicio para el actuador.
O. Herramienta de servicio para ajustar discos de válvula de 25-38 mm (DN25 - DN40).

* Para obtener más información, consulte el catálogo del producto, capítulo "Control e indicación".

** Se puede montar un candado en la manilla multiposición con bloqueo tal y como se muestra en la figura de enfrente.
Nota: El candado no se incluye en el envío.

¡Nota! Para obtener más detalles, consulte también ESE02446.

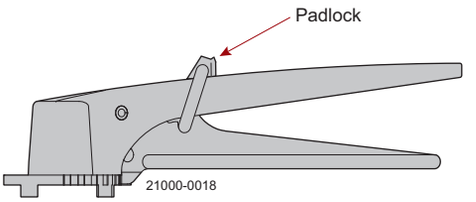


Fig. 1. Manilla multi-posición con bloqueo con candado.

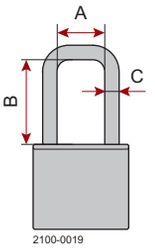


Fig. 2. Dimensiones - candado.

A. Mín. 20 mm

B. Mín. 35 mm

C. ø6 mm

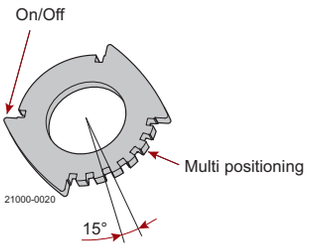
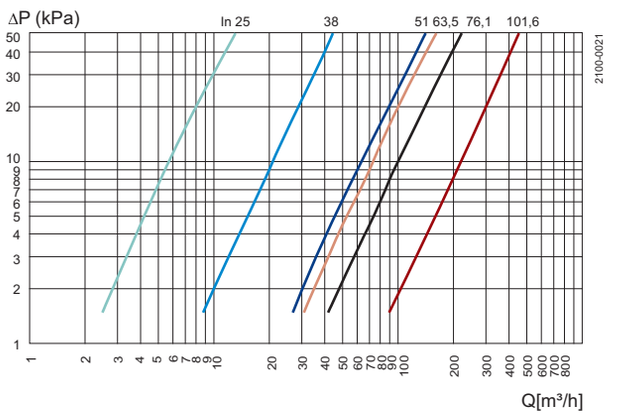
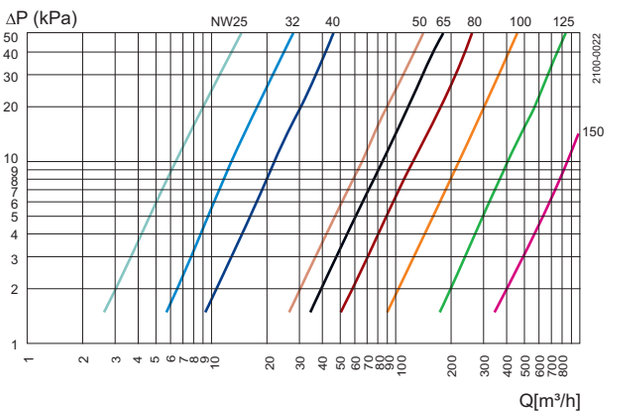


Fig. 3, Caperuza de posicionamiento.

Diagramas de capacidad/caída de presión



LKB y LKB-F completamente abiertas



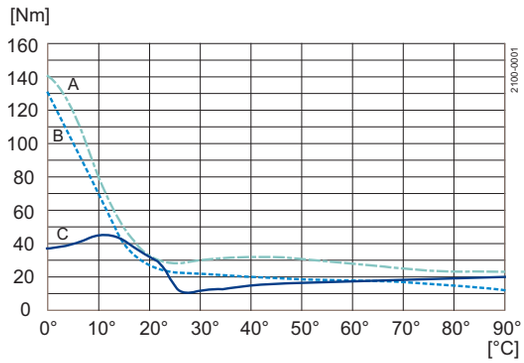
LKB-2 y LKB-F completamente abiertas

Nota:
Para los diagramas, se aplica lo siguiente:
Medio: Agua (20 °C)(68 °F).
Medida: de conformidad con VDI 2173.

Diagramas de par: actuador

LKLA ø85 mm:

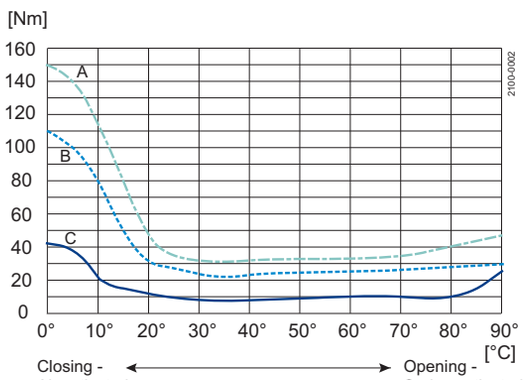
NC



Closing - Spring activated ← → Opening - Air activated

A = 6 bar air pressure
B = 5 bar air pressure
C = Closing/opening with spring

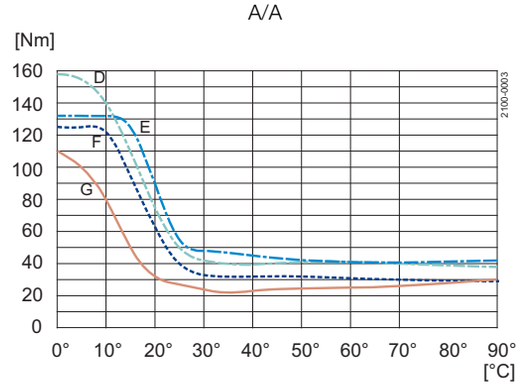
NA



Closing - Air activated ← → Opening - Spring activated

A = 6 bar air pressure
B = 5 bar air pressure
C = Closing/opening with spring

A/A

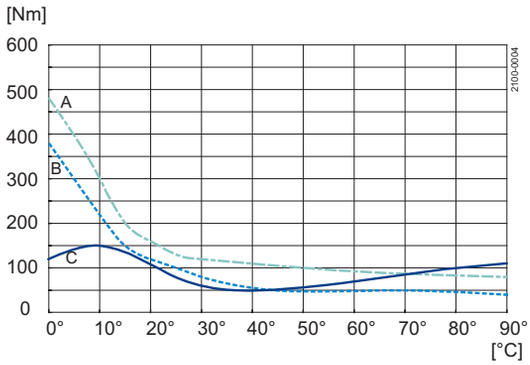


Closing ← → Opening

D = 6 bar air pressure connection on top
E = 6 bar air pressure connection on bottom
F = 5 bar air pressure connection on top
G = 5 bar air pressure connection on bottom

LKLA ø133 mm:

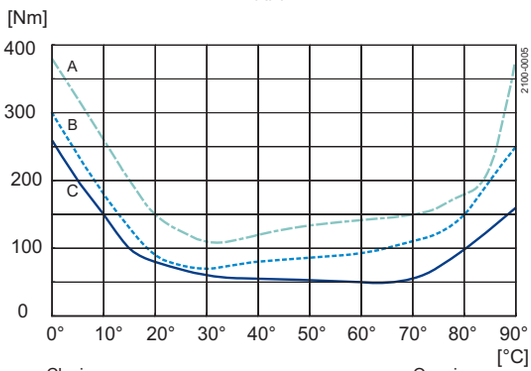
NC



Closing - Spring activated ← → Opening - Air activated

A = 6 bar air pressure
B = 5 bar air pressure
C = Closing/opening with spring

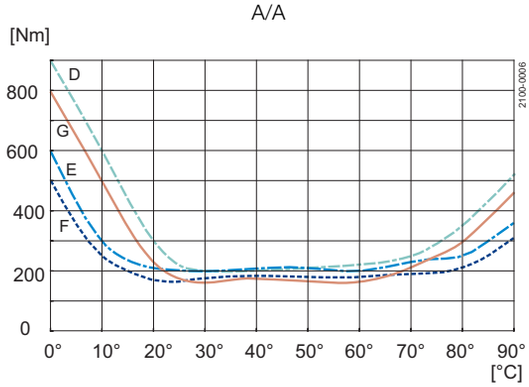
NA



Closing - Air activated ← → Opening - Spring activated

A = 6 bar air pressure
B = 5 bar air pressure
C = Closing/opening with spring

A/A



Closing ← → Opening

D = 6 bar air pressure connection on top
E = 6 bar air pressure connection on bottom
F = 5 bar air pressure connection on top
G = 5 bar air pressure connection on bottom

Alfa Laval recomienda un tamaño de actuador de ø133 para ≥ 101,6/DN100

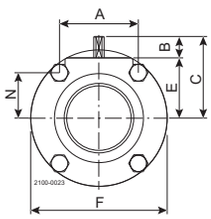
1.2

Valores de par (para girar el disco de la válvula en un anillo obturador seco)

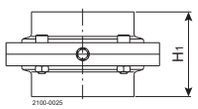
Tamaño	Máx. Nm
25mm/DN25	15
DN32	15
38 mm/DN40	15
51mm/DN50	20
63,5mm/DN65	25
76mm/DN80	30
101,6mm/DN100	35
DN125	50
DN150	120

Dimensiones de la válvula (mm)

Fig. 1. Dimensiones - válvula.

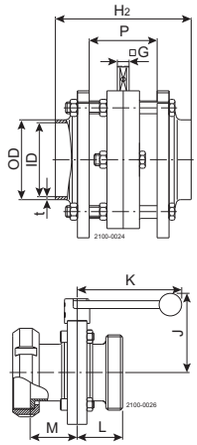


a. LKB-F.



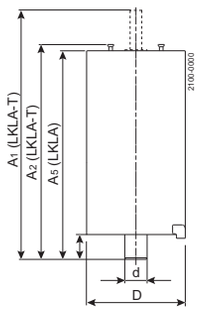
b. LKB con extremos soldados.

Nota: Los tamaños DN 125 y 150 de la LKB van con seis tornillos.

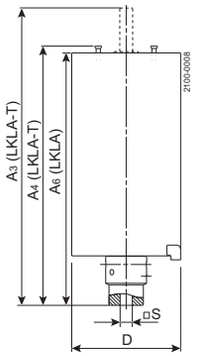


c. LKB con pieza macho/tuerca y revestimiento.

Fig. 2. Dimensiones - actuador.



a. Sin acoplamiento.
a1 = d



b. Con acoplamiento.
b1 = □S

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

Tamaño	25 mm	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
A	42.0	42.0	61.0	61.0	79.5	106.0	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	14.7	15.9	16.7	16.6	17.5	16.0	16.0	18.0	18.0
C	49.0	49.0	58.5	69.5	73.5	93.0	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	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	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	2.0	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	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	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	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	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	82.0	82.0	92.0	102.0	107.0	127.0	74.0	74.0	78.0	88.0	98.0	104.0	118.0	150.0	161.0
K	120.0	120.0	120.0	120.0	162.0	162.0	120.0	120.0	120.0	120.0	162.0	162.0	162.0	223.0	338.0
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 Abrazadera	45.0	45.0	47.5	48.5	52.5	61.5	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	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 de 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 de LKB/LKB-2 (kg)	1.2	1.0	1.5	2.1	3.0	4.7	1.2	1.1	1.3	1.8	3.0	3.5	5.1	7.5	9.0

NOTA: Los pesos corresponden a las válvulas con mangos y extremos para soldar.

Dimensiones (mm): Actuador

LKLA y LKLA-T:

Válvula Tamaño	25-63,5 DN25-50	76.1 DN65-80	101.6 DN100	101.6 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
I	16.5	16.5	16.5	34	16.5	34	16.5	34
S	8	10	12	12	14	14	15	15
Función	NC, NA, A/A	NC, NA, A/A	NC, NA, A/A	NC, NA, A/A	A/A	NC, NA, A/A	A/A	NC, NA, A/A

Conexiones

Aire comprimido

R1/8" (BSP), roscado interno.