

Válvula antirrotura de tubería del tipo LB

Documentación de producto



Válvula para enroscar

Presión de servicio $p_{\text{máx.}}$:

500 bar

Caudal $Q_{\text{máx.}}$:

250 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento, así como el uso y la comunicación de su contenido a no ser que se autorice expresamente.

El incumplimiento obliga a indemnización por daños.

Reservados todos los derechos inherentes, en especial los derechos sobre patentes y modelos registrados.

Los nombres comerciales, las marcas de producto y las marcas registradas no se identifican de forma especial. Sobre todo cuando se trata de nombres registrados y protegidos y de marcas registradas, el uso está sujeto a las disposiciones legales.

HAWE Hydraulik reconoce estas disposiciones legales en todos los casos.

HAWE Hydraulik no puede garantizar en cada caso que los circuitos o procedimientos (también parcialmente) estén libres de derechos protegidos por parte de terceros.

Fecha de impresión / documento generado el: 2022-11-07

Contenido

1	Vista general válvula antirrotura de tubería del tipo LB.....	4
2	Versiones disponibles.....	5
2.1	Modelo básico y tamaño.....	6
2.2	Versiones.....	7
2.3	Chiclés.....	8
2.4	Caudal de reacción.....	9
2.5	Caudal de reacción – Versión de unión roscada.....	10
2.6	Tamaño de conexión.....	10
3	Parámetros.....	11
3.1	Datos generales.....	11
3.2	Pesos.....	12
3.3	Presión y caudal.....	12
3.4	Curvas características.....	13
4	Dimensiones.....	15
4.1	Cartucho enroscable.....	15
4.2	Versión de caja.....	16
4.2.1	Orificio de alojamiento.....	17
4.3	Versión de unión roscada.....	18
4.3.1	Confeccionar orificio de alojamiento.....	18
5	Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....	19
5.1	Uso reglamentario.....	19
5.2	Indicaciones sobre el montaje.....	19
5.2.1	Confeccionar orificio de alojamiento.....	19
5.3	Indicaciones de funcionamiento.....	19
5.3.1	Ajustar válvula.....	21
5.3.2	Valores de orientación para el caudal de reacción.....	23
5.4	Indicaciones de mantenimiento.....	23
6	Otra información.....	24
6.1	Ejemplos de uso.....	24
6.2	Accesorios.....	24

1**Vista general válvula antirrotura de tubería del tipo LB**

Las válvulas antirrotura de tubería, también llamadas válvulas antirrotura de tubo, pertenecen al grupo de las válvulas de bloqueo. Las válvulas suelen estar montadas directamente en el cilindro. Impiden un movimiento incontrolado del cilindro en caso de romperse una tubería o desprenderse un tubo flexible.

La válvula antirrotura de tubería del tipo LB ofrece una gran seguridad frente a los picos de presión. Destaca por un cierre seguro que se repite con precisión con el caudal de respuesta previamente ajustado. Los caudales más grandes originan que las fuerzas del flujo presionen una plaquita levantada del asiento de la válvula gracias a la fuerza de un muelle contra el asiento de la caja y la válvula cierra. Una variante con orificio de chicle en la plaquita de válvula permite un caudal reducido en el sentido de bloqueo. El tipo LB está disponible como cartucho enroscable en versión de caja para el montaje en tubería o disponible como versión de unión roscada.

Propiedades y ventajas

- Presiones de servicio de hasta 500 bar
- Ahorro de las uniones roscadas en las versiones E
- Libre de mantenimiento
- Válvulas preconfiguradas disponibles
- Varios tamaños y formas constructivas disponibles

Ámbito de uso

- Transportadores de superficie
- Dispositivos de elevación



Válvulas antirrotura de tubos del tipo LB

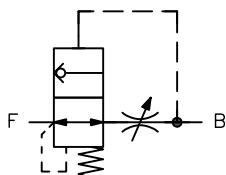
2 Versiones disponibles

Símbolos de circuito

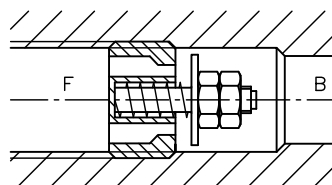
simplificado

detallado

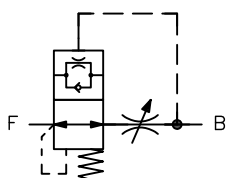
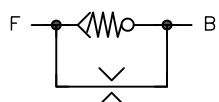
Versión estándar sin orificio de chiclé



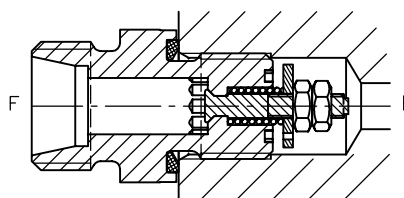
Versión C



Versión estándar con orificio de chiclé



Versión E



Ejemplo de pedido

LB 1	C			-30	
LB 3	F		0,8	-63	
LB 3 UNF	C		1,0	-0	
LB 4	E	-18L	0,8	-71	-G 3/4 A-ED

2.6 "Tamaño de conexión del bloque / cilindro"

- 2.4 "Caudal de reacción"
- 2.5 "Caudal de reacción – Versión de unión roscada"

2.3 "Chiclés"

2.6 "Tamaño de conexión del tubo flexible"

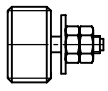
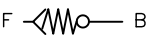
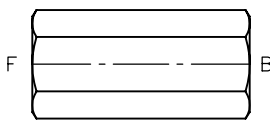
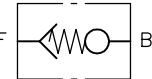
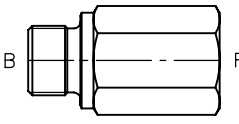

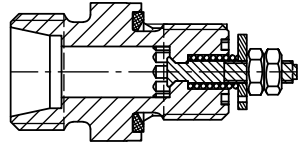
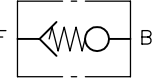
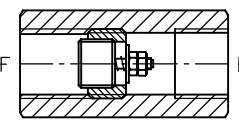
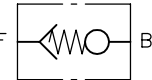
2.2 "Versiones"

2.1 "Modelo básico y tamaño"

2.1 Modelo básico y tamaño

Tipo	Presión p _{máx.} (bar)	Tamaño de conexión	Descripción	Versiones			
				C	G	F	E
LB 1	500	G 1/4 (A)		●	●	●	●
LB 2	500	G 3/8 (A)		●	●	●	●
LB 3	500	G 1/2 (A)		●	●	●	●
LB 4	500	G 3/4 (A)		●	●	●	●
LB 5	500	G 1 (A)		●			
LB 1 UNF	500 (C)/420 (G, F)	9/16-18 UNF	Versión con rosca UNF/UN según SAE J 514	●	●	●	
LB 2 UNF	500 (C)/315 (G, F)	3/4-16 UNF		●	●	●	
LB 3 UNF	500 (C)/315 (G, F)	7/8-14 UNF		●	●	●	
LB 4 UN	500 (C)/315 (G, F)	1 1/16-12 UN		●	●	●	
LB 2/1	500	G 3/8 (A)	con anillo reductor de rosca	●	●	●	
LB 3/2	500	G 1/2 (A)		●	●	●	
LB 4/3	500	G 3/4 (A)		●	●	●	

2.2 Versiones

Código	Descripción	Representación	Símbolo de circuito
C	Cartucho enroscable		
G	Versión de caja, conexión en línea en ambos lados Versión de caja UNF, véase Capítulo 4.2, "Versión de caja" (p _{máx.} limitada, véase Capítulo 2.1, "Modelo básico y tamaño")		
F	Tapón roscado en un lado También LB 1 F - JIS - ... con rosca según JIS B 2351-1 Versión de caja UNF, véase Capítulo 4.2, "Versión de caja" (p _{máx.} limitada, véase Capítulo 2.1, "Modelo básico y tamaño")		
E (E1)	Versión de unión roscada En un lado tapón roscado para el montaje en un bloque, y en el otro, conexión en línea directa. El código E hace referencia a los caudales de reacción bajos y el código E1, a los caudales de reacción altos, véase Capítulo 2.5, "Caudal de reacción – Versión de unión roscada"		
/1, /2, /3	Con anillo reductor de rosca Cartucho enroscable de tamaño 1 hasta 3 con anillo reductor de rosca se enrosca en la siguiente caja (G o F) de mayor tamaño 2 hasta 4. Ejemplo de uso: Adaptación al tamaño de conexión de los aparatos hidráulicos utilizados, p. ej., LB 3/2 G-..		

! NOTA

- **Código C:** Versión de rosca métrica bajo consulta.

2.3 Chiclés

Tipo	Código para orificio de chicle ($\Delta \varnothing$) solo con válvulas						
	Sin chicle	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0
LB 1	●	●	●	●	●		
LB 2	●	●	●	●	●	●	
LB 3	●	●	●	●	●	●	●
LB 4	●		●	●	●	●	●
LB 5	●		●	●	●	●	●
LB 1 UNF	●	●	●	●	●		
LB 2 UNF	●	●	●	●	●	●	
LB 3 UNF	●	●	●	●	●	●	●
LB 4 UN	●		●	●	●	●	●
LB 1 E-8L	●	●	●				
LB 1 E1-8L	●	●	●				
LB 1 E-10L	●	●	●				
LB 1 E1-10L	●	●	●				
LB 2 E-12L	●	●	●	●	●	●	
LB 2 E1-12L	●	●	●	●	●	●	
LB 3 E-15L	●	●	●	●	●	●	
LB 4 E-15L	●		●				
LB 4 E-18L	●		●			●	●
LB 4 E1-18L						●	●
LB 4 E-25S	●		●			●	●
LB 4 E1-25S						●	●

2.4 Caudal de reacción

Tipo	Caudal de reacción Q _A (l/min)													
	-0	-4	-6,3	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-35	-40	-50	-55	-63
LB 1..	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
LB 2..	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
LB 3..	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●
LB 4..	●							●	●	●	●	●		●
LB 5..	●													
LB 1 UNF..	●		●	●	●	●	●	●	●					
LB 2 UNF..	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
LB 3 UNF..	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●
LB 4 UN..	●							●	●		●	●		●
LB 2/1..	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
LB 3/2..	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
LB 4/3..	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●

	Caudal de reacción Q _A (l/min)									
	-71	-80	-90	-100	-110	-125	-160	-200	-230	-250
LB 3..	●	●								
LB 4..	●	●	●	●	●	●	●			
LB 5..		●		●		●	●	●	●	●
LB 3 UNF..	●	●								
LB 4 UN..	●	●	●	●		●	●			
LB 4/3..	●	●								

! **NOTA**

Las variantes con «-0» vienen enroscadas de fábrica hasta el tope, por lo tanto sin ranura, y el usuario debe ajustarlas.

2.5 Caudal de reacción – Versión de unión roscada

Tipo	Caudal de reacción Q _A (l/min)											
	-0	-4	-6,3	-8	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-35	-40
LB 1 E -8L	●	●	●	●								
LB 1 E1 -8L	●				●	●	●	●	●			
LB 1 E -10L	●	●	●	●	●	●						
LB 1 E1 -10L	●						●	●	●	●		
LB 2 E -12L	●		●		●	●	●	●	●			
LB 2 E1 -12L	●									●	●	●
LB 3 E -15L	●						●	●	●	●	●	●

	Caudal de reacción Q _A (l/min)											
	-50	-55	-63	-71	-80	-90	-100	-110	-125	-160	-175	
LB 2 E1 -12L	●											
LB 3 E -15L	●	●	●	●	●							
LB 4 E -15L				●	●	●	●	●	●	●		
LB 4 E -18L				●	●	●	●	●	●			
LB 4 E1 -18L										●	●	
LB 4 E -25S				●	●	●	●	●	●			
LB 4 E1 -25S										●	●	

2.6 Tamaño de conexión

Código	Tamaño de conexión	
	del tubo flexible	del bloque / cilindro
LB 1 E (1) -8L/...-G 1/4 A-ED	M14x1,5	G 1/4 A
LB 1 E (1) -10L/...-G 1/4 A-ED	M16x1,5	G 1/4 A
LB 2 E (1) -12L/...-G 3/8 A-ED	M18x1,5	G 3/8 A
LB 3 E -15L/...-G 1/2 A-ED	M22x1,5	G 1/2 A
LB 4 E -15L/...-G 3/4 A-ED	M22x1,5	G 3/4 A
LB 4 E (1) -18L/...-G 3/4 A-ED	M26x1,5	G 3/4 A
LB 4 E (1) -25S/...-G 3/4 A-ED	M36x2	G 3/4 A

3 Parámetros

3.1 Datos generales

Denominación	Válvula antirrotura de tubería
Tipo de construcción	Válvula de plaquita
Forma constructiva	Cartucho enroscable, versión de caja, versión de unión roscada
Material	Acero; caja de válvula nitrurada en gas, o bien galvanizada, piezas interiores de funcionamiento parcialmente endurecidas, pulidas
Posición y sentido de montaje	indistinto; B = conexión en lado de consumidor, que se debe proteger contra rotura
Sentido del flujo	Curvas características Δp -Q para ambos sentidos del flujo (B→F o F→B) en función del ancho del intersticio S. véase Capítulo 5.3.2, "Valores de orientación para el caudal de reacción"
Líquido hidráulico	Líquido hidráulico: según DIN 51 524, parte 1 a 3; ISO VG 10 a 68 según DIN ISO 3448 Margen de viscosidad: 4 - 1500 mm ² /s Servicio óptimo: aprox. 10 - 500 mm ² /s También apropiado para líquidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70 °C.
Clase de pureza	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13
Temperaturas	Entorno: aprox. -40... +80 °C, líquido hidráulico: -25... +80 °C; prestar atención al margen de viscosidad. Temperatura inicial: permitido hasta -40 °C (;prestar atención a las viscosidades de arranque!) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20 K. Líquidos hidráulicos biodegradables: observar las especificaciones del fabricante. No superior a 70 °C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.

3.2 Pesos

Cartucho enroscable	Tipo	
	LB 1	= 6 g
	LB 2	= 12 g
	LB 3	= 21 g
	LB 4	= 45 g
	LB 5	= 103 g
	LB 1 E-8L, LB 1 E1-8L	= 36 g
	LB 1 E-10L, LB 1 E1-10L	= 36 g
	LB 2 E-12L, LB 2 E1-12L	= 56 g
	LB 3 E-15L	= 88 g
	LB 4 E-15L	= 118 g
	LB 4 E-18L, LB 4 E1-18L	= 120 g
	LB 4 E-25S, LB 4 E1-25S	= 266 g
Versión de caja	Tipo	
	LB 1 F, LB 1 G	= 70 g
	LB 2 F, LB 2 G	= 100 g
	LB 3 F, LB 3 G	= 170 g
	LB 4 F, LB 4 G	= 390 g

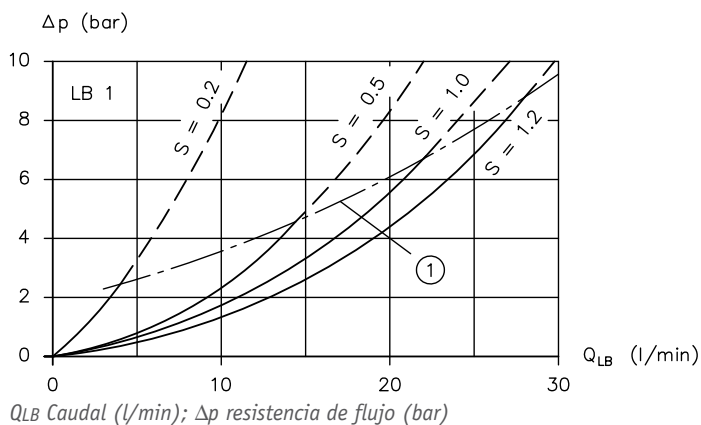
3.3 Presión y caudal

Presión de servicio	$p_{\text{máx.}} = 500 \text{ bar}$
Caudal	$Q_{\text{máx.}} = \text{según tamaño y caudal de reacción ajustado}$

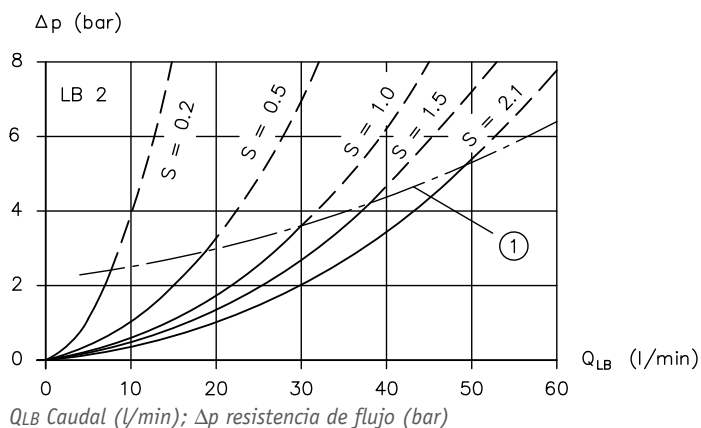
3.4 Curvas características

Caudal de reacción/intersticio

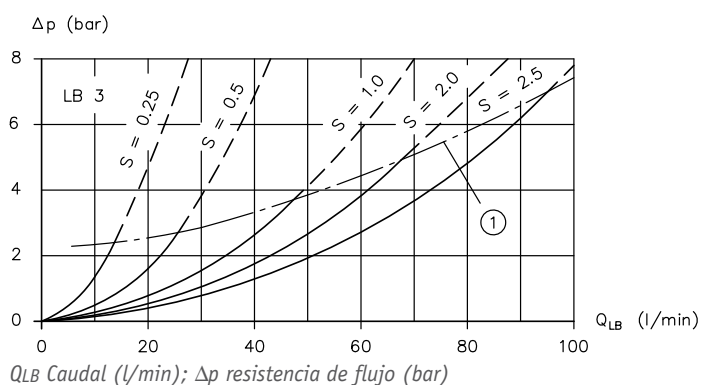
Viscosidad del líquido hidráulico: aprox. 60 mm²/s



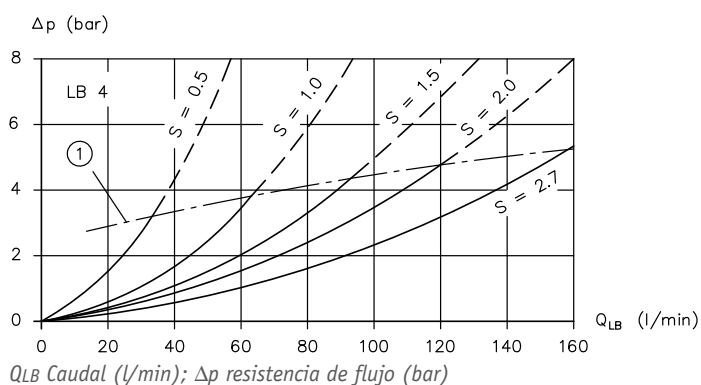
1 Caudal de reacción (B → F)



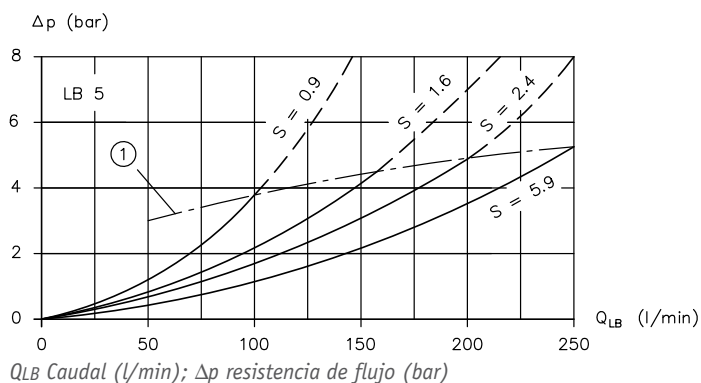
1 Caudal de reacción (B → F)



1 Caudal de reacción (B → F)



1 Caudal de reacción (B → F)



1 Caudal de reacción (B → F)

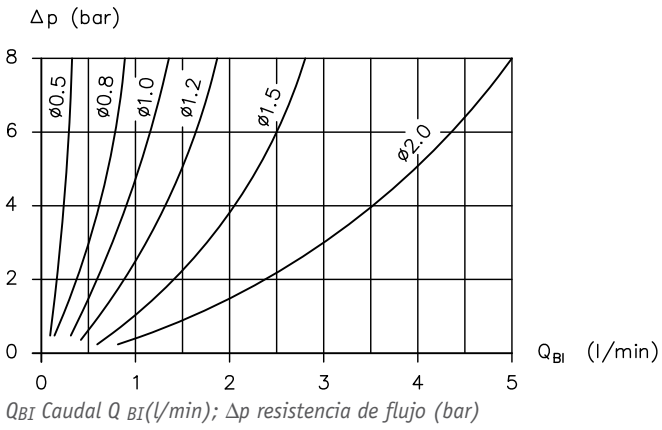
NOTA
 El diagrama hace referencia a la versión con rosca en pulgadas.

- La válvula se cierra en la intersección de la curva característica "S" con la línea límite de trazos.
- En las válvulas con chiclé, el caudal de reacción real es más elevado en un valor equivalente a la cantidad que pasa por el orificio del chiclé. véase Capítulo 2.3, "Chiclés"
- Los valores intermedios se deben interpolar.
- Valores de orientación para caudal de reacción véase Capítulo 5.3.2, "Valores de orientación para el caudal de reacción"

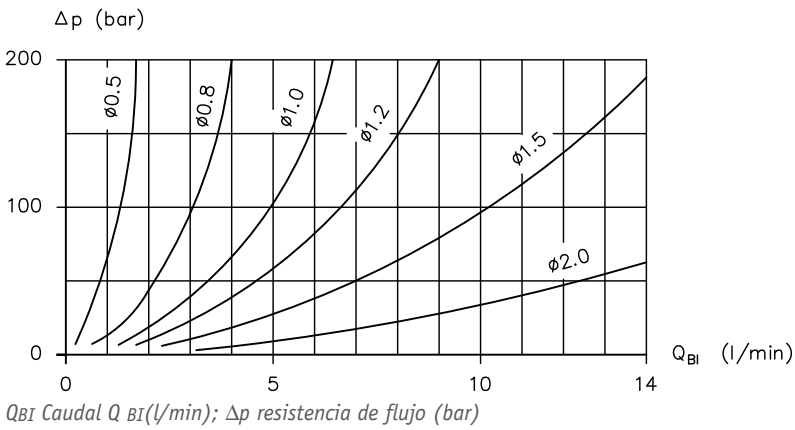
Curva característica de ciclé

Viscosidad del líquido hidráulico: aprox. 60 mm²/s

Para la determinación del caudal de reacción real (valores de orientación):



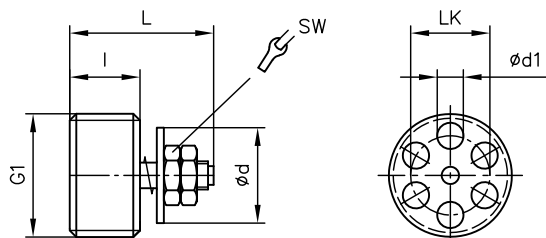
Para la determinación de la velocidad de descenso de la carga en caso de reacción:



4 Dimensiones

Todas las medidas se indican en mm; se reserva el derecho a introducir modificaciones.

4.1 Cartucho enroscable



SW = entrecaras

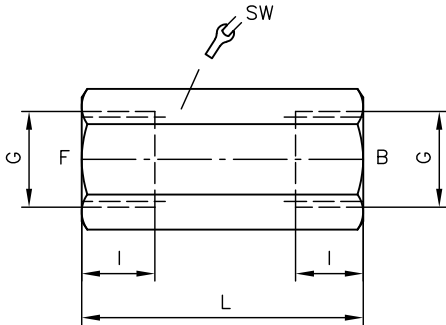
Confeccionar la respectiva herramienta de montaje por cuenta propia según la huella.

Tipo	G1	L	l	Ød	Ød1	LK	SW	Par de apriete máx. Contratuera M _A (Nm)	Par de apriete máx. Patrón M _A (Nm)
LB 1 C	G 1/4 A	17,5	8,1	9,5	2,4	8,5	5,5	1,25	8
LB 2 C	G 3/8 A	21	10,6	12,5	3,5	11	5,5	1,25	12
LB 3 C	G 1/2 A	25	12,1	15	4,5	13	7	3,10	18
LB 4 C	G 3/4 A	30,5	17,1	17,5	6	16	7	3,10	23
LB 5 C	G 1 A	38	22,1	26	7,5	19,5	7	3,10	25
LB 1 UNF C	9/16-18 UNF	17,9	8,3	9,5	2,4	8,5	5,5	1,25	8
LB 2 UNF C	3/4-18 UNF	21	10,6	12,5	3,5	11	5,5	1,25	12
LB 3 UNF C	7/8-14 UNF	25	12,1	16,2	4,5	13	7	3,10	18
LB 4 UN C	1 1/16-12 UN	30,5	17,1	17,5	6	16	7	3,10	23

4.2 Versión de caja

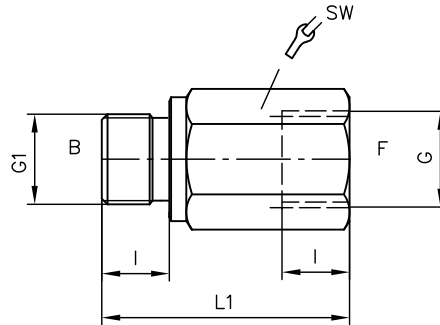
Rosca en pulgadas

LB..G



SW = entrecaras

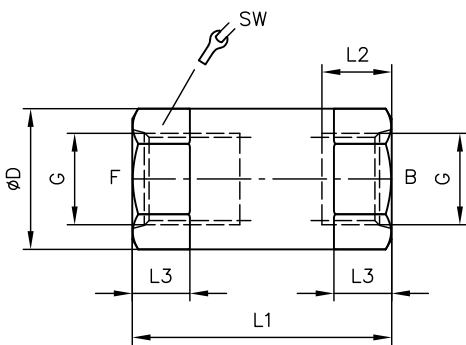
LB..F



Tipo	G	G1	L	L1	l	SW
LB 1..	G 1/4	G 1/4 A	50	48	12	19
LB 1..- JIS	G 1/4 JIS	G 1/4 JIS	--	55	12	19
LB 2..	G 3/8	G 3/8 A	58	52	12	22
LB 3..	G 1/2	G 1/2 A	65	60	14	27
LB 4..	G 3/4	G 3/4 A	78	72	16	36

Rosca UNF

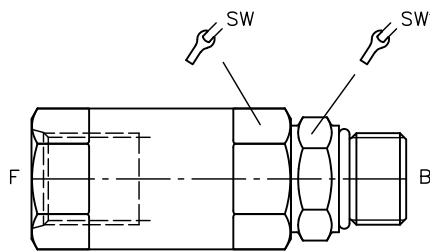
LB UNF..G



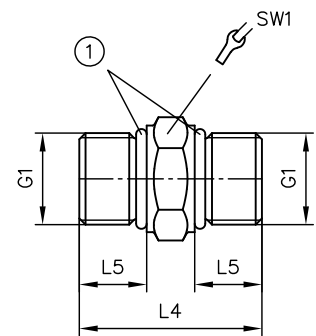
SW = entrecaras

LB UNF..F

(Caja G + adaptador)



Adaptador



1 Junta tórica

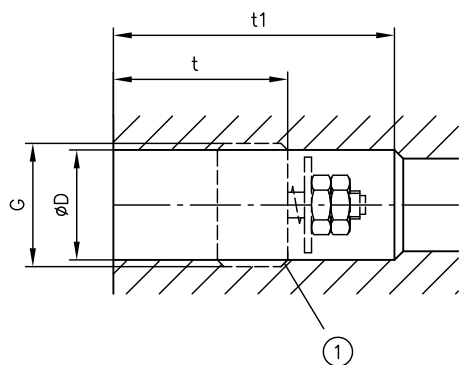
Tipo	G	L1	L2	L3	SW	∅ D	G1	L4	L5	SW1	Junta tórica
					(pulgada)					(pulgada)	
LB 1 UNF	9/16-18 UNF -2B	50	14,5	10	3/4	22	9/16-18 UNF -2A	34	12	11/16	11,89x1,98
LB 2 UNF	3/4-16 UNF -2B	54	14,5	12	1	29,3	3/4-16 UNF -2A	38	14	7/8	16,36x2,2
LB 3 UNF	7/8-14 UNF -2B	64	16,5	12	1 1/4	36,7	7/8-14 UNF -2A	44	16	1	19,18x2,46
LB 4 UN	1 1/16-12 UN -2B	78	19,3	15	1 1/2	44	1 1/16-12 UN -2A	51	18,5	1 1/4	23,47x2,95

NOTA

La presión de servicio $p_{m\acute{a}x.}$ para la caja UNF está limitada (véase Capítulo 2.1, "Modelo básico y tamaño")

4.2.1 Orificio de alojamiento

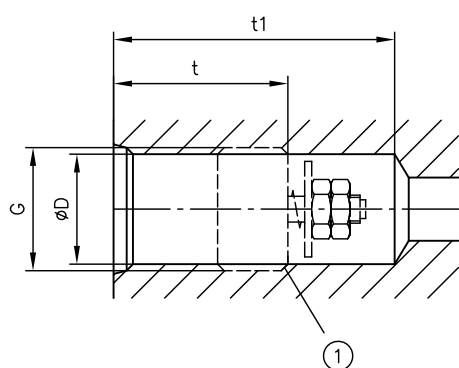
Rosca en pulgadas



1 Salida de rosca con forma de corte E

Tipo	G	ØD +0,1	t	t1
LB 1 C	G 1/4	11,5	22	33
LB 2 C	G 3/8	15,0	26	37
LB 3 C	G 1/2	18,7	30	45
LB 4 C	G 3/4	24,2	38	54
LB 5 C	G 1	30,7	47	67

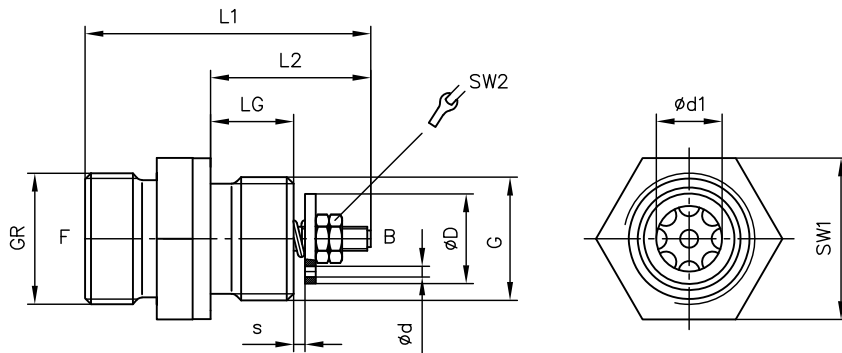
Rosca UNF



1 Salida de rosca con forma de corte E

Tipo	G	ØD +0,1	t	t1
LB 1 UNF	9/16-18 UNF -2B	12,9	24,5	35,5
LB 2 UNF	3/4-16 UNF -2B	17,5	28,5	39,5
LB 3 UNF	7/8-14 UNF -2B	20,4	32,5	47,5
LB 4 UN	1 1/16-12 UN -2B	25	41,3	57,3

4.3 Versión de unión roscada



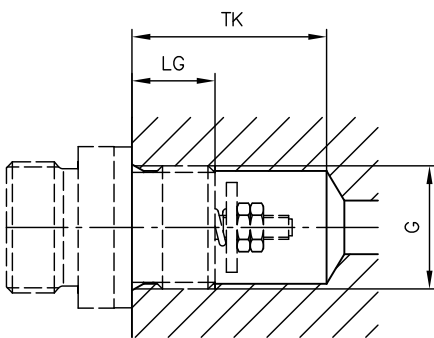
SW = entrecaras

Tipo	GR	G	L1	L2	LG	ØD	Ød	Ød1	s	SW1	SW2	Par de apriete máx. Contratuercas MA (Nm)	Par de apriete máx. (Nm)
LB 1 E (1) -8L/...G 1/4 A-ED	M14x1,5	G 1/4 A	38,4	21,4	12	10,3	0,5-1,2	7	0,2-1,3	19	5,5	1,25	35
LB 1 E (1) -10L/...G 1/4 A-ED	M16x1,5	G 1/4 A	39,4	21,4	12	10,3	0,5-1,2	7	0,2-1,3	19	5,5	1,25	35
LB 2 E (1) -12L/...G 3/8 A-ED	M18x1,5	G 3/8 A	44	22,5	12	12,5	0,5-1,5	9	0,3-1,5	22	5,5	1,25	70
LB 3 E -15L/...G 1/2 A-ED	M22x1,5	G 1/2 A	48,8	26,8	14	15	0,5-2,0	11	0,5-2,4	27	7	3,1	110
LB 4 E -15L/...G 3/4 A-ED	M22x1,5	G 3/4 A	51,1	29,4	16	18,5	0,8-2,0	12	1,1-1,9	32	7	3,1	110
LB 4 E (1) -18L/...G 3/4 A-ED	M26x1,5	G 3/4 A	51,1	29,4	16	20	0,8-2,0	15	1,1-2,7	32	7	3,1	110
LB 4 E (1) -25S/...G 3/4 A-ED	M36x2	G 3/4 A	64,4	29,4	16	20	0,8-2,0	16	1,1-2,7	41	7	3,1	310

! NOTA

La muesca en la llave hexagonal sirve como marca diferencial para una unión roscada ERMETO.

4.3.1 Confeccionar orificio de alojamiento



Tipo	G	LG	TK
LB 1 E (1) -8L/... G 1/4 A-ED	G 1/4 A	12	23
LB 1 E (1) -10L/... G 1/4 A-ED	G 1/4 A	12	23
LB 2 E (1) -12L/... G 3/8 A-ED	G 3/8 A	12	23
LB 3 E -15L/... G 1/2 A-ED	G 1/2 A	14	29
LB 4 E -15L/... G 3/4 A-ED	G 3/4 A	16	32
LB 4 E (1) -18L/... G 3/4 A-ED	G 3/4 A	16	32
LB 4 E (1) -25S/... G 3/4 A-ED	G 3/4 A	16	32

5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

Tener en cuenta el documento B 5488 «Instrucciones de servicio general para el montaje, puesta en marcha y mantenimiento».

5.1 Uso reglamentario

Este producto está concebido únicamente para aplicaciones hidráulicas (técnica de fluidos).

El usuario debe seguir las medidas de seguridad y advertencias que figuran en esta documentación.

Requisitos indispensables para que el producto funcione sin problemas ni riesgos:

- ▶ Observar toda la información contenida en esta documentación. Esto rige especialmente para todas las medidas de seguridad y advertencias.
- ▶ El producto solamente debe ser montado y puesto en marcha por personal cualificado.
- ▶ El producto solamente se debe utilizar dentro de los parámetros técnicos especificados. Los parámetros técnicos se representan detalladamente en esta documentación.
- ▶ En caso de utilizar en un conjunto hidráulico es necesario que todos los componentes cumplan las condiciones operativas.
- ▶ Además hay que seguir siempre las instrucciones de servicio de los componentes, los ensamblajes y la instalación completa en cuestión.

Si el producto ya no se puede utilizar de forma segura:

1. Poner el producto fuera de servicio e identificarlo debidamente.
 - ✓ En tal caso ya no se permite seguir utilizando el producto.

5.2 Indicaciones sobre el montaje

El producto solamente debe montarse en la instalación completa con elementos de unión estandarizados habituales en el mercado (uniones roscadas, tubos flexibles, tubos, sujetiones...).

Poner el producto (sobre todo cuando se trata de centrales con acumuladores de presión) fuera de servicio según lo prescrito antes del desmontaje.



PELIGRO

Movimiento repentino de los accionamientos hidráulicos en caso de desmontaje incorrecto

Lesiones graves o mortales.

- ▶ Despresurizar el sistema hidráulico.
- ▶ Tomar las medidas de seguridad correspondientes para preparar el mantenimiento.

5.2.1 Confeccionar orificio de alojamiento

véase Capítulo 4, "Dimensiones"

5.3 Indicaciones de funcionamiento

Observar la configuración del producto, la presión y el caudal.

Es obligatorio observar la información y los parámetros técnicos que se facilitan en esta documentación. Asimismo, hay que seguir siempre las instrucciones de toda la instalación técnica.

! **NOTA**

- ▶ Leer detenidamente la documentación antes del uso.
- ▶ Procurar que los operarios y el personal de mantenimiento puedan acceder en cualquier momento a la documentación.
- ▶ Poner al día la documentación cada vez que se realice una ampliación o actualización.

⚠ **ATENCIÓN****Sobrecarga de componentes por ajustes erróneos de la presión.**

Lesiones leves.

- Prestar atención a la presión de servicio máxima de la bomba, las válvulas y las uniones roscadas.
- Ajustar o modificar la presión solamente controlando al mismo tiempo el manómetro.

Pureza y filtrado del líquido hidráulico

La suciedad en la parte fina del filtro puede afectar considerablemente al funcionamiento del producto. La suciedad puede originar daños irreparables.

Los posibles tipos de suciedad en la parte fina son:

- virutas metálicas
- partículas de goma de los tubos flexibles y juntas
- partículas derivadas del montaje y mantenimiento
- abrasión mecánica
- envejecimiento químico del líquido hidráulico

! **NOTA****Posiblemente, un líquido hidráulico nuevo del fabricante no tiene la pureza requerida.**

Se pueden producir daños en el producto.

- ▶ Someter el líquido hidráulico nuevo a un filtrado de alta calidad en el llenado.
- ▶ No mezclar líquidos hidráulicos. Utilizar siempre un líquido hidráulico del mismo fabricante, del mismo tipo y con las mismas propiedades en cuanto a viscosidad.

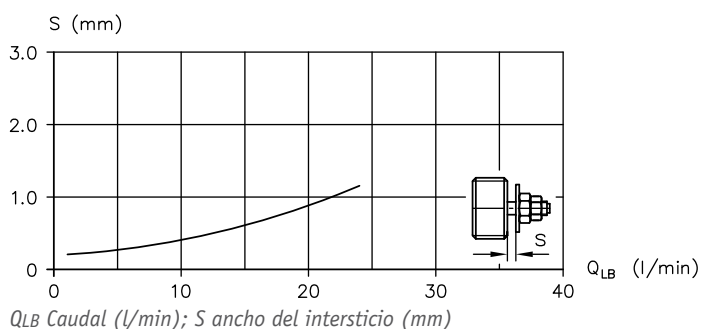
Hay que prestar atención a la clase de pureza del líquido hidráulico para evitar problemas durante el funcionamiento (clase de pureza véase Capítulo 3, "Parámetros").

Documento válido: D 5488/1 aceites recomendados

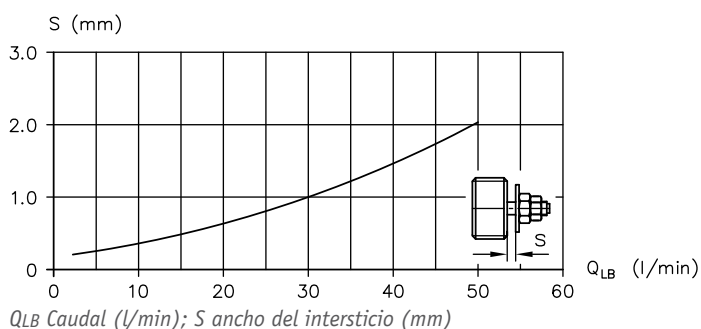
5.3.1 Ajustar válvula

Rosca en pulgadas

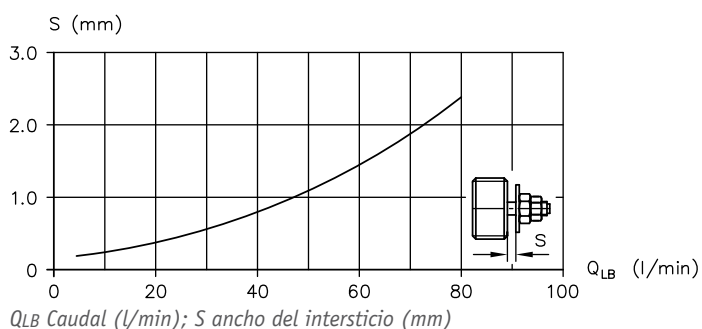
LB 1 C..



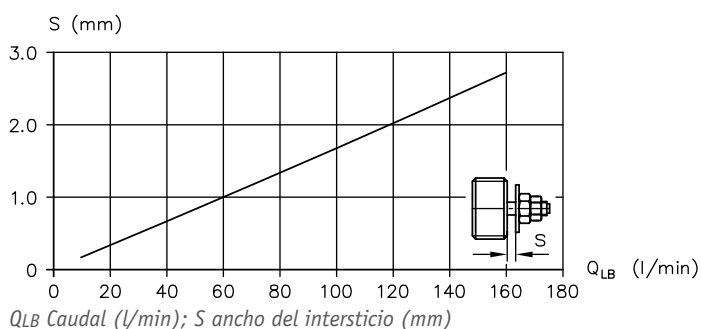
LB 2 C..



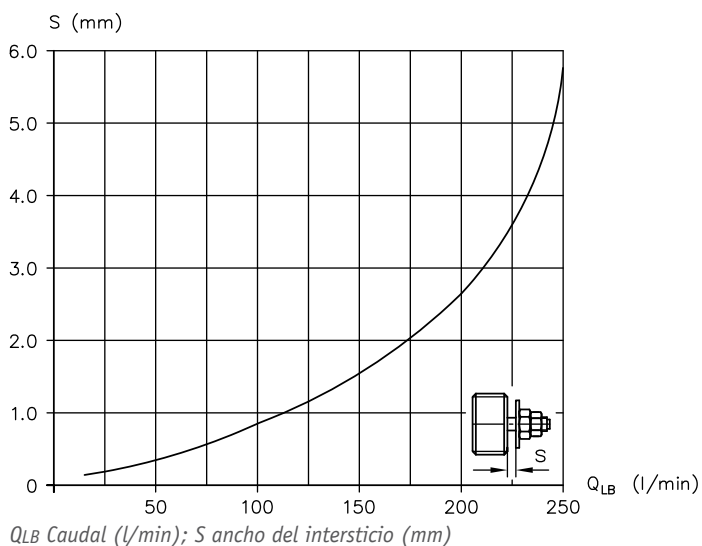
LB 3 C..



LB 4 C..

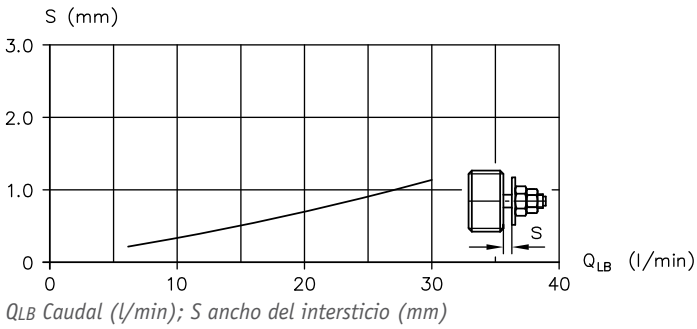


LB 5 C..

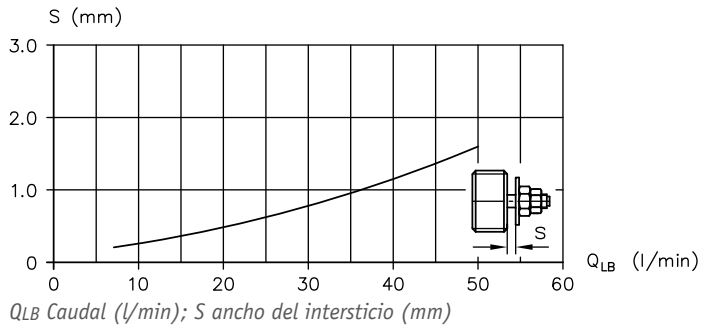


Rosca UNF

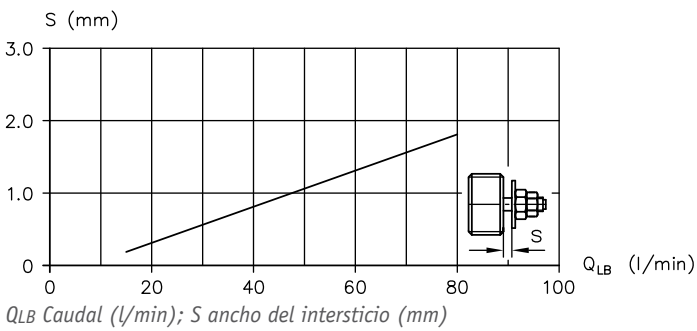
LB 1 UNF C..



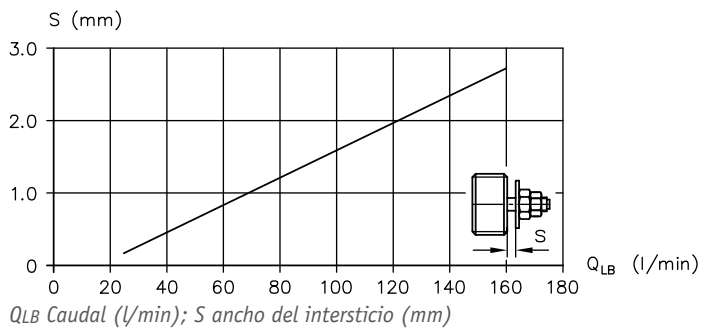
LB 2 UNF C..



LB 3 UNF C..



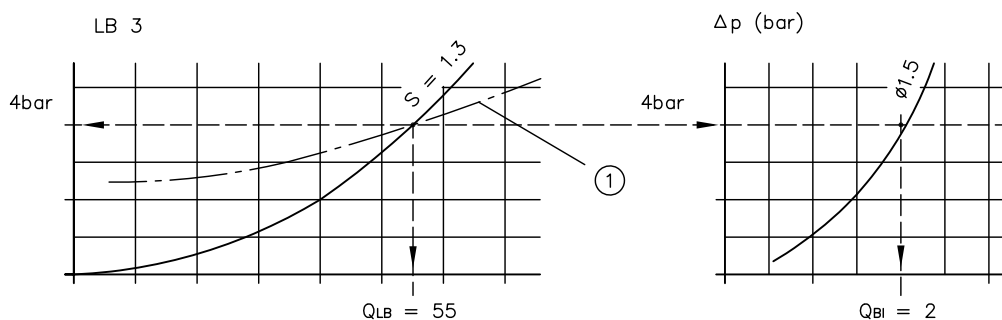
LB 4 UNF C..



Averiguar ancho del intersticio para el caudal de reacción deseado

► véase Capítulo 3.4, "Curvas características"

Ejemplo: LB 3 C 1,5

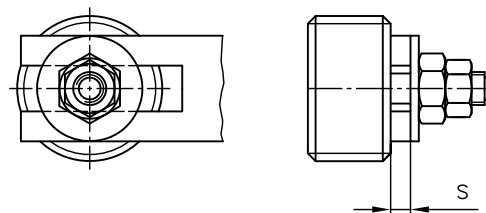


1 Línea límite para caudal de reacción

- Caudal de reacción $Q_{LB} = 55$ l/min $\rightarrow S = 1,3$ mm
- Caudal por chicle $Q_{BI} = 2$ l/min
- Caudal de reacción real $Q_A = Q_{LB} + Q_{BI} = 57$ l/min

Ajustar válvula

- Después de aflojar las tuercas con dos calibradores de espesores o calibres de boca, elija el ancho del intersticio S .
- Apriete las tuercas ligeramente de forma manual.
- Retire los calibradores y contraatornille recíprocamente las tuercas con cuidado.
- ✓ Válvula ajustada.



5.3.2 Valores de orientación para el caudal de reacción

Determinante para el valor de ajuste Q_A del caudal de reacción es el flujo de retorno Q_{Ret} del consumidor que se produce hacia $B \rightarrow F$ cuando no hay fallos durante el funcionamiento. En la práctica, como valor de orientación útil, da resultado una relación $Q_A : Q_{Ret} \geq 1,5$ con electroválvulas estancas accionadas manualmente o ≈ 2 con electroválvulas estancas accionadas por bobina u otras electroválvulas estancas de accionamiento rápido.

En caso de cilindros hidráulicos de gran capacidad y/o elevadas presiones de carga, a pesar de estas relaciones de caudal de reacción elegidas según estos valores de orientación, es posible que ocasionalmente se cierre involuntariamente la válvula antirrotura de tubería durante la prueba de las funciones normales del sistema, lo cual es provocado por un golpe de descompresión procedente del consumidor al conmutar la electroválvula estanca. Siempre que la electroválvula estanca no pueda ser ajustada dentro de su tiempo de conmutación, es aconsejable que el golpe de descompresión sea suprimido por un chicle de salida.

El chicle debe elegirse tomando como base su Δ curva característica p-Q, de forma que, con la máxima presión de carga esperada en el sistema, el caudal de paso sea **inferior** al caudal de reacción de la válvula antirrotura de tubería, pero **idéntico o superior** (véase Capítulo 6.1, "Ejemplos de uso") al flujo de retorno Q_{ret} . Asegurarse de que este chicle no se monta en la sección de tubería que debe ser vigilada por la válvula antirrotura de tubería, sino en una pieza que ya no esté en peligro (p. ej., en la tubería de retorno).

Cuando las diferencias de carga son muy grandes (p. ej. entre la carga máxima posible y el peso en vacío) se debe contar con una posible velocidad de descenso más baja según la curva característica Δ p-Q del chicle cuando las cargas son reducidas.

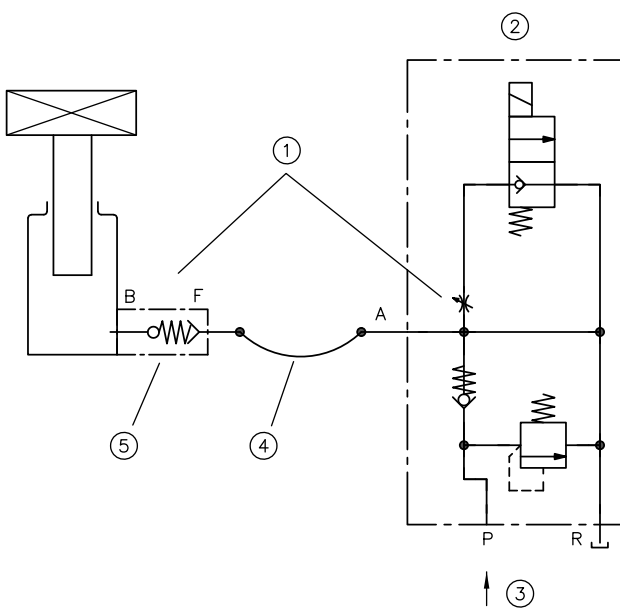
5.4 Indicaciones de mantenimiento

Este producto apenas requiere mantenimiento.

6 Otra información

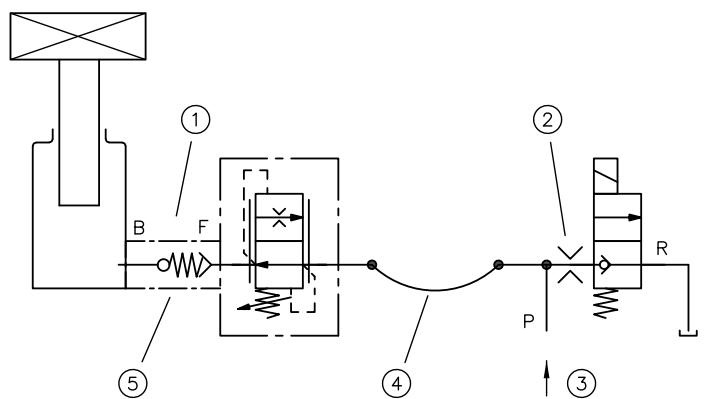
6.1 Ejemplos de uso

Válvula antirrotura de tubería en sistema elevador con bloque de elevación y descenso del tipo HSV según D 7032



- 1 El ajuste de la válvula estranguladora da como resultado Q_{Ret} con carga máxima; Q_A puede tener entonces un valor que se multiplica hasta 1,2 veces
- 2 Bloque de elevación y descenso del tipo HSV
- 3 de la bomba
- 4 Sección de tubería en peligro
- 5 Válvula antirrotura de tubería del tipo LB

Válvula antirrotura de tubería en sistemas elevadores con electroválvula estanca accionada por bobina, p. ej., tipo EM, según D 7490/1 para bajar y válvula de freno de descenso según D 6920. Esta combinación es posible a consecuencia del retardo de respuesta de la válvula de caudal, por lo que en este espacio de tiempo interviene la válvula antirrotura de tubería en caso de daño. El freno de descenso determina el flujo de retorno $Q_{Ret} (= Q_{SB})$.



- 1 Válvula antirrotura de tubería del tipo LB
- 2 Chicle del tipo EB según D 6465 o válvula estranguladora tipo ED según D 7540
- 3 de la bomba
- 4 Sección de tubería en peligro
- 5 Válvula de freno de descenso del tipo SB D 6920

6.2 Accesorios

Herramienta	Número de pedido
Herramienta de montaje LB 1 (LB 1 UNF)	3200 2006-00
Herramienta de montaje LB 2 (LB 2 UNF)	3200 2007-00
Herramienta de montaje LB 3 (LB 3 UNF)	3200 2008-00
Herramienta de montaje LB 4 (LB 4 UN)	3200 2009-00
Herramienta de montaje LB 5	3200 3617-00

HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | Apartado de correos 11 55 | 85605 Aschheim |
Alemania

Telf +49 89 379100-1000 | info@hawe.de | www.hawe.com

