

# Válvulas reguladoras de caudal de 2 vías con chiclé de empuje de los tipos SB y SQ

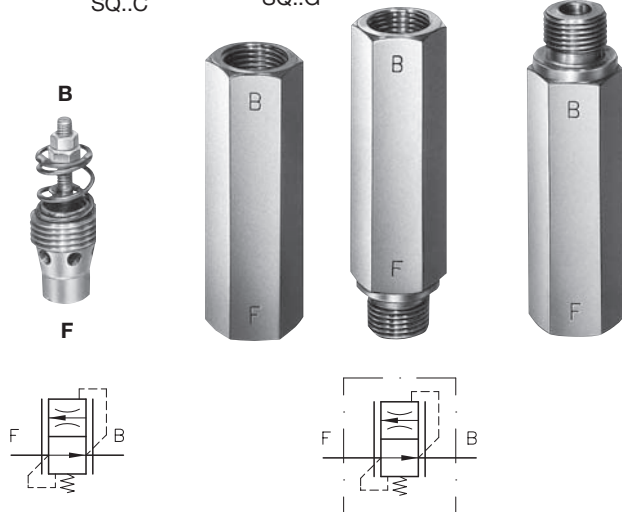
Cartuchos para enroscar en orificios fileteados  
Modelos de caja

Presión de trabajo  $p_{max}$  = 315 bar Caudal volumétrico  $Q_{max}$  = 400 l/min

## Versiones no regulables cuando están montadas

Cartucho para enroscar  
Modelo SB..C SQ..C

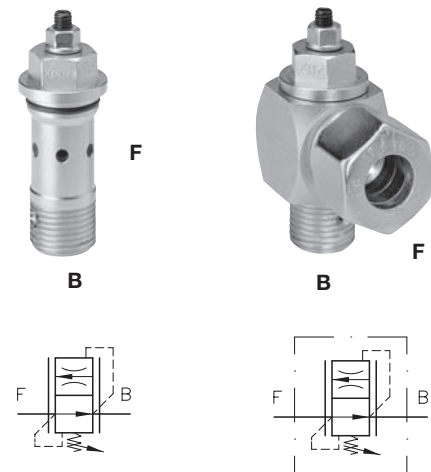
Modelo de caja  
Mod. SB..G SQ..G Mod. SB..E SQ..E Modelo SB..F SQ..F



## Versiones regulables cuando están montadas

Cartucho para enroscar  
Modelo SB..H SQ..H

Modelo de caja  
Modelo SB..H 6 (...20) SQ..H 6 (...20)



## 1. Descripción general

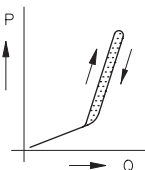
Las válvulas reguladoras de caudal de 2 vías (válvulas de freno de descenso) de las series SB y SQ limitan el caudal volumétrico a un valor constante casi sin depender de la carga. En la dirección de caudal inversa se abre una gran sección transversal gracias al principio de chiclé de empuje (véase abajo). Ello permite prescindir de la válvula antirretorno de derivación necesaria para reducir la pérdida de carga.

En todas las demás construcciones que suele haber en el mercado con chiclé de medición rígido, esta pérdida de carga será más grande cuanto menor sea el caudal volumétrico regulador, es decir, cuanto más pequeña sea el chiclé de medición requerido. Las válvulas reguladoras de caudal constan básicamente de un casquillo de cilindro (caja) con pistón de mando y resorte de pistón así como de un disco movable de chiclé de medición (chiclé de empuje). Éste adopta la posición de servicio (posición de regulación) gracias al fluido, formando en el pistón de mando un chiclé anular cuya pérdida de carga determina la magnitud del caudal volumétrico regulado en combinación con la tensión previa (longitud de ajuste) del resorte de pistón. En la dirección contraria el chiclé de empuje retorna completamente desde la posición de regulación, el chiclé de medición (chiclé anular) está levantado y el caudal volumétrico es completamente independiente del respectivo rango de ajuste con la más mínima resistencia (efecto de válvula antirretorno).

Diferencia entre los modelos SB y SQ:

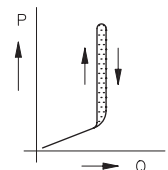
### Modelo SB

Empleo en dispositivos elevadores de peso, la curva característica  $\Delta p$ - $Q$  tiende a depender ligeramente del peso para amortiguar las vibraciones



### Modelo SQ

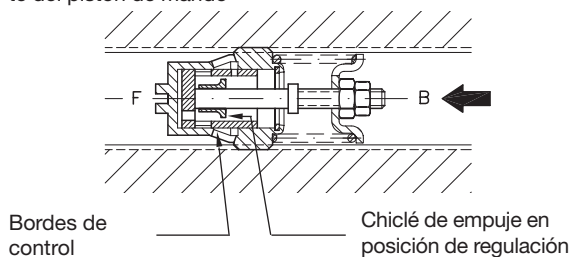
Empleo en sistemas hidráulicos sin tendencia a vibrar, por ejemplo, para la limitación de la velocidad de cilindros de efecto doble



### Modo de funcionamiento:

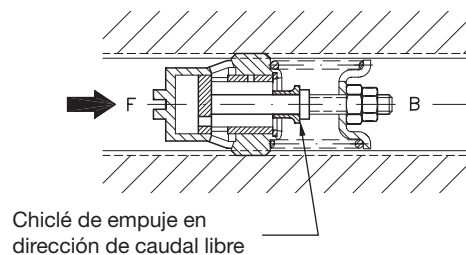
Dirección de trabajo F ← B

Caudal volumétrico en su magnitud prácticamente constante como consecuencia del equilibrio que se ajusta automáticamente entre la diferencia de presión interna y la tensión previa del resorte del pistón de mando



Dirección contraria F → B

Caudal volumétrico libre, sin obstáculos, con reducida resistencia a través del chiclé de empuje que retorna desde la posición de regulación (efecto de chiclé suprimido)

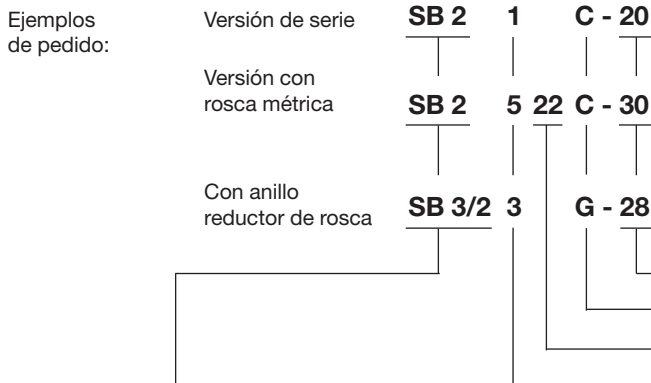


## 2. Versiones disponibles, datos principales

### 2.1 No regulables en posición montada

Presión de trabajo  $p_{max} = 315$  bar.

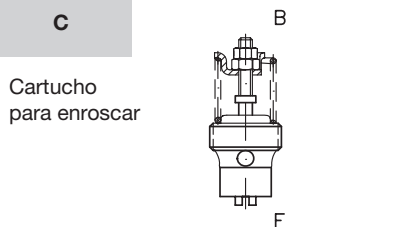
Preferentemente para ajuste único. No accesible desde el exterior en posición de montaje, por lo que está totalmente protegida contra un reajuste no autorizado.



Corriente de reacción deseado y predeterminado en l/min dentro del rango de regulación (véase también posición 3.3)

	Tamaño de la conexión <sup>1)</sup>	Modelo básico y tamaño	Símbolo para rango de regulación, inclusive respectivo caudal de reacción ajustable entre ... y (l/min) <sup>5)</sup>						Símb. adicional Rosca
			1	3	5	7	9	90	
Version de serie con conexión roscada para tubo DIN ISO 228/1	G 1/4 (A)	<b>SB 0</b>	1 ... ... 1,6	1,6 ... ... 2,5	2,5 ... ... 4	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 15	
	G 3/8 (A)	<b>SB 1</b> <b>SQ 1</b>	2,5 ... ... 4	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 16	16 ... ... 25	25 ... ... 35 <sup>2)</sup>	
	G 1/2 (A)	<b>SB 2</b> <b>SQ 2</b>	16 ... ... 21	21 ... ... 28	28 ... ... 37	37 ... ... 50	50 ... ... 67 <sup>2)</sup>		
	G 3/4 (A)	<b>SB 3</b> <b>SQ 3</b>	37 ... ... 50	50 ... ... 67	67 ... ... 90	90 ... ... 120	120 ... ... 150 <sup>2)</sup>		
	G 1 (A)	<b>SB 4</b>	80 ... ... 100	100 ... ... 125	125 ... ... 160	160 ... ... 200	200 ... ... 250		
	G 1 1/4 (A)	<b>SB 5</b>	170 ... ... 200	200 ... ... 236	236 ... ... 280	280 ... ... 335	335 ... ... 400		
Version con rosca métrica de precisión DIN 13 T6	M 14x1,5	<b>SB 0</b>	1 ... ... 1,6	1,6 ... ... 2,5	2,5 ... ... 4	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 15	<b>14</b>
	M 16x1,5 M 18x1,5	<b>SB 1</b> <b>SQ 1</b>	2,5 ... ... 4	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 16	16 ... ... 25	25 ... ... 35 <sup>2)</sup>	<b>16</b> <b>18</b>
	M 20x1,5 M 22x1,5	<b>SB 2</b> <b>SQ 2</b>	16 ... ... 21	21 ... ... 28	28 ... ... 37	37 ... ... 50	50 ... ... 67 <sup>2)</sup>		<b>20</b> <b>22</b>
	M 27x2	<b>SB 3</b> <b>SQ 3</b>	37 ... ... 50	50 ... ... 67	67 ... ... 90	90 ... ... 120	120 ... ... 150 <sup>2)</sup>		<b>27</b>
	M 33x2	<b>SB 4</b>	80 ... ... 100	100 ... ... 125	125 ... ... 160	160 ... ... 200	200 ... ... 250		<b>33</b>
	M 42x2	<b>SB 5</b>	170 ... ... 200	200 ... ... 236	236 ... ... 280	280 ... ... 335	335 ... ... 400		<b>42</b>
<sup>3)</sup>	7/8 14 UNF	<b>SB 2</b>	16 ... ... 21	21 ... ... 28	28 ... ... 37	37 ... ... 50	50 ... ... 67	<b>7/8 - 14 UNF</b>	
Version con anillo reductor de rosca, sólo DIN ISO 228/1	G 3/8 (A)	<b>SB 1/0</b>	1 ... ... 1,6	1,6 ... ... 2,5				6920 151	Referencia en caso de pedido para rosca reductora como pieza suelta
	G 1/2 (A)	<b>SB 2/1</b> <b>SQ 2/1</b>	2,5 ... ... 4	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 16		6920 152	
	G 3/4 (A)	<b>SB 3/2</b> <b>SQ 3/2</b>	16 ... ... 21	21 ... ... 28	28 ... ... 37			6920 153	
	G 1 (A)	<b>SB 4/3</b> <b>SQ 4/3</b>	37 ... ... 50	50 ... ... 67	67 ... ... 90			7227 020	
	G 1 1/4 (A)	<b>SB 5/4</b>	80 ... ... 100	100 ... ... 125	125 ... ... 160	160 ... ... 200		7227 070	

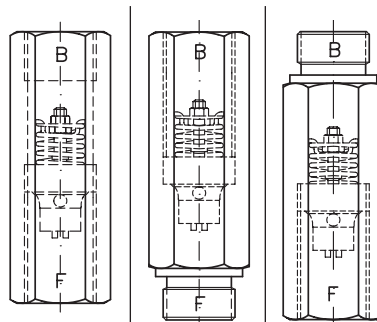
Diseño



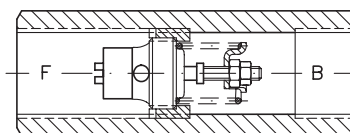
Cartucho para enroscar



Modelos de caja para montaje de tubería <sup>3)</sup> <sup>4)</sup>



Cartuchos correspondientes a los tamaños 0 - 4 con anillo reductor de rosca (tabla 1) enroscados en la caja correspondiente a los siguientes tamaños 1 - 5. Ejemplo de uso: Adaptación al tamaño de conexión de los elementos hidráulicos empleados. Ejemplo: SB 3/23G-...



<sup>1)</sup> G...A para rosca de pivote; G... para orificio roscado  
<sup>2)</sup> Sólo disponible como modelo SB..

<sup>3)</sup> Vers. con rosca UNF según SAE J 514, sólo disponible formas C, E y F  
<sup>4)</sup> Vers. con rosca métrica sólo disponible en tamaños 1 y 2 con formas G, E y F  
<sup>5)</sup> Para una presión de ajuste a 50 bar, ver posición 3.2 „Caudal Nominal”

## 2.2 Regulables desde el exterior en posición de montaje

**Nota:** Versión con opción de regulación y bloqueo desde el exterior (modelo SB..K.); véase anexo, posición 5.2

Presión de trabajo  $p_{max}$  315 bar.

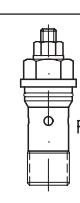
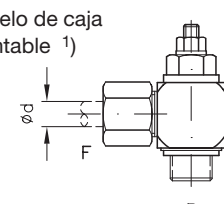
Después de aflojar una contratuerca se puede regular el caudal de reacción dentro de los límites indicados a lo largo de un determinado recorrido de ajuste S (véase posición 3.3).

Los cartuchos para enroscar en los modelos de caja están encajados en la caja orientable (válvula angular).

Ejemplos de pedido:	Cartucho para enroscar <sup>2)</sup>	<b>SB 3 9</b>	<b>H</b>	<b>- 130</b>
	Modelo de caja orientable (de serie, con conexión roscada de tubo)	<b>SB 1 7</b>	<b>H 12</b>	<b>- 14</b>
	Modelo de caja orientable (versión especial con rosca métrica)	<b>SB 2 5</b>	<b>22</b>	<b>H 16 - 30</b>

Corriente de reacción deseado y predeterminado en l/min dentro del rango de regulación

	Tamaño de la conexión <sup>1)</sup>	Modelo básico y tamaño	Símbolo para rango de regulación, inclusive respectivo caudal de reacción ajustable entre ... y (l/min) <sup>5)</sup>						Símb. adicional Rosca
			1	3	5	7	9	90	
Versión de serie con conexión roscada para tubo DIN ISO 228/1	G 1/4 (A)	<b>SB 0</b> <b>SQ 0</b>	1 ... ...1,6 <sup>4)</sup>	1,6 ... ... 2,5 <sup>4)</sup>	2,5 ... ...4 <sup>4)</sup>	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 15 <sup>4)</sup>	X
	G 3/8 (A)	<b>SB 1</b> <b>SQ 1</b>	2,5 ... ... 4 <sup>4)</sup>	4 ... ... 6,3 <sup>4)</sup>	6,3 ... ... 10	10 ... ... 16	16 ... ... 25 <sup>4)</sup>	25 ... ... 35 <sup>4)</sup>	
	G 1/2 (A)	<b>SB 2</b> <b>SQ 2</b>	16 ... ... 21	21 ... ... 28	28 ... ... 37	37... ... 50	50 ... ... 67 <sup>4)</sup>		
	G 3/4 (A)	<b>SB 3</b> <b>SQ 3</b>	37 ... ... 50	50 ... ... 67	67 ... ... 90	90... ... 120	120 ... ...150 <sup>4)</sup>		
Versión con rosca métrica de precisión DIN 13 T6	M 14x1,5	<b>SB 0</b>	1 ... ... 1,6	1,6 ... ... 2,5	2,5 ... ... 4	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 15	<b>14</b>
	M 18x1,5	<b>SB 1</b>	2,5 ... ... 4	4 ... ... 6,3	6,3 ... ... 10	10 ... ... 16	16 ... ... 25	25 ... ... 35	<b>18</b>
	M 22x1,5	<b>SB 2</b>	16 ... ... 21	21 ... ... 28	28 ... ... 37	37... ... 50	50 ... ... 67		<b>22</b>
	M 27x2	<b>SB 3</b>	37 ... ... 50	50 ... ... 67	67 ... ... 90	90... ... 120	120 ... ... 150		<b>27</b>

Diseño		
<b>H</b>		
	Cartucho para enroscar <sup>2)</sup>	B
	Modelo de caja orientable <sup>1)</sup>	
		B
apropiado para	Símb.	Ød
SB 0	<b>H 6</b> <sup>3)</sup>	6
SQ 0	<b>H 8</b>	8
	<b>HL 10</b>	10
<del>SB 1</del>	<del><b>H 12</b></del>	<del>12</del>
<del>SQ 1</del>		
SB 2	<b>H 16</b>	16
SQ 2		
SB 3	<b>H 20</b>	20
SQ 3		

1) G...A para rosca de pivote; G... para orificio roscado

2) Cartucho con rosca para montaje en cuerpos de aparato de fabricación propia, orificio de alojamiento, véase posición 4.2. Este cartucho también se puede complementar con elementos roscados propios para la versión de caja orientable H 6 ... H 20, véase la siguiente tabla.

3) No disponible para versión con rosca de precisión métrica

4) sólo disponible como modelo SB..

5) Para una presión de ajuste a 50 bar, ver posición 3.2 „Caudal Nominal”s

### Elementos roscados sueltos en caso de ampliación propia de SB...H en SB...H 6 hasta H 20

Modelo	Caja forma W	Denominación de pieza suelta		
		Junta anular de plástico	Tuerca de racor	Anillo cortante y cónico
SB(Q) 0 .. H 6	XWH 6 - SR - CFX	KDS 14 A3CX	m 6 - S - CFX	PSR 06 - L/X
SB(Q) 0 .. H 8	XWH 8 - SM/SR - CFX	KDS 14 A3CX	m 8 - S - CFX	PSR 08 - L/X
SB(Q) 0 .. HL 10	XWH 10 - LR - CFX	KDS 14 A3CX	m 10 - L - CFX	PSR 10 - L/X
SB(Q) 1 .. H 12	XWH 12 - SR - CFX	KDS 16 A3CX	m 12 - S - CFX	PSR 12 - L/X
SB(Q) 2 .. H 16	XWH 16 - SR - CFX	KDS 22 A3CX	m 16 - S - CFX	PSR 16 - L/X
<del>SB(Q) 3 .. H 20</del>	<del>XWH 20 - SM/SR - CFX</del>	<del>KDS 27 A3CX</del>	<del>m 20 - S - CFX</del>	<del>PSR 20 - L/X</del>

### 3. Otros parámetros

#### 3.1 En general

Denominación y diseño	Válvula de caudal (válvula de freno de descenso) en versión de corredera
Dirección del aceite	B → F Caudal regulado (limitado) F → B Caudal libre
Racordaje de unión	según modelo (véase posiciones 2.1 y 2.2) Rosca de tubo según DIN ISO 228/1, rosca métrica de precisión DIN 13 T6, rosca UNF según SAE J 514
Posición de montaje	indistinta
Fijación	SB...C; SQ...C (Cartucho para enroscar) se fija con el par prescrito según posición 4.1 en la salida del orificio roscado ( $l_{min}$ ) SB...G; SQ...G (versión de caja) suspendido en el conducto SB...E, F y H...; SQ...E, F y H (versión de caja) enroscado en cuerpo de aparato

Masa (peso) aprox. g	Modelo básico	SB 0.. SQ 0..	SB 1.. SQ 1..	SB 2.. SQ 2..	SB 3.. SQ 3..	SB 4..	SB 5..
	Cartucho C	13	23	40	80	150	300
	Cajas E, F, G	130	150	250	550	800	1650
	Cartucho SB...H, SQ...H	50	110	180	270	---	---
	Versión de caja SB..H 6 hasta H 20 SQ..H 6 hasta H 20	140	250	470	770	---	---

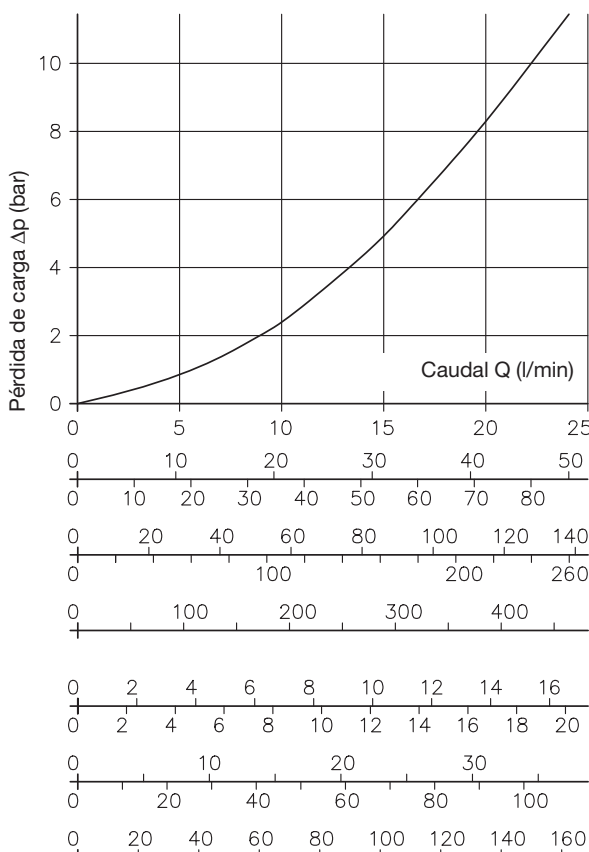
#### 3.2 Desde el punto de vista hidráulico

Presión de trabajo	aprox. 15 ... 315 bar
Rango de regulación	véase posición 2
Fluido hidráulico	Aceite hidráulico según la norma DIN 51524 TI. 1 hasta 3; ISO VG 10 hasta 68 según DIN 51519 Margen de viscosidad: mín. aprox. 4; máx. aprox. 1500 mm <sup>2</sup> /s Servicio óptimo: aprox. 10 ... 500 mm <sup>2</sup> /s También apropiado para medios de presión biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta +70°C
Temperaturas	Ambiente: aprox. -40 ... +80°C Aceite: -25 ... +80°C; prestar atención al margen de viscosidad. Permitida una temperatura de arranque de hasta -40°C (prestar atención a las viscosidades) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20K. Fluidos hidráulicos biodegradables: Observar los datos del fabricante. No superior a +70°C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.
Caudal nominal	Ajustado de fábrica en caso de presión de carga $p = 50$ bar, véase también posición 3.3 Tolerancia de ajuste dependiente del tamaño y del rango de regulación Valores de referencia en torno al 25 (SB 0.., SQ..) - 7% (modelos más grandes)

Curvas características  $\Delta p$ -Q

en dirección de caudal libre F → B

Viscosidad del aceite durante la medición aprox. 60 mm<sup>2</sup>/s



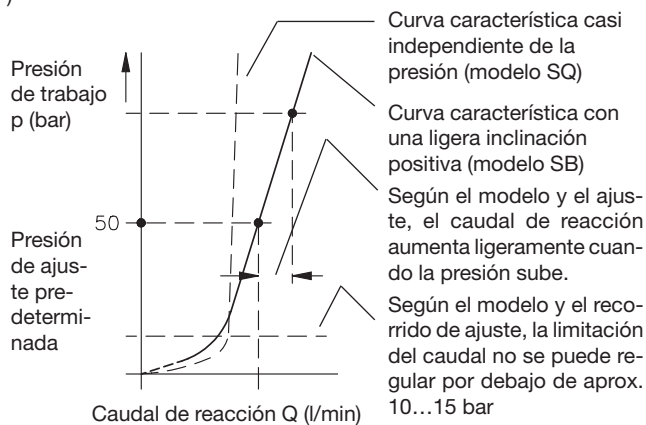
- SB 0, SB 1/0...
- SB 1, SB 2/1...; SQ 1, SQ 2/1
- SB 2, SB 3/2...; SQ 2, SQ 3/2
- SB 3, SB 4/3...; SQ 3, SQ 4/3
- SB 4, SB 4/4...
- SB 5
- SB 0..H 6; SQ 0..H 6
- SB 0..H 8; SQ 0..H 8
- ~~SB 1..H 12; SQ 2..H 12~~
- SB 2..H 16; SQ 2..H 16
- SB 3..H 20; SQ 3..H 20

### 3.3 Curvas características de regulación

#### Caudal de reacción modelo SB (dirección de trabajo B → F)

El caudal de reacción está ajustado de fábrica a una presión de trabajo de 50 bar. En caso de curva característica (vertical) completamente independiente de la presión, es posible que se produzcan vibraciones al descender en los dispositivos elevadores como resultado de la suspensión elástica del volumen de aceite en el cilindro elevador y los posibles conductos de tubo flexible. Por esta razón, en los frenos de descenso SB la curva característica está ajustada con una ligerísima inclinación, lo cual permite suprimir con eficacia estas posibles vibraciones.

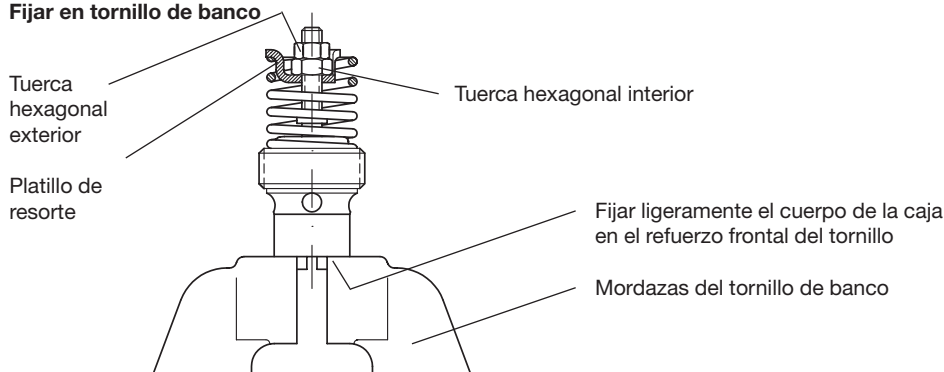
Si se alcanza el caudal de reacción deseado (valor de ajuste) con otra carga de presión, esta presión se debe indicar por escrito al realizar el pedido. En tal caso, el ajuste de fábrica se realiza con esta presión, que aparece además del valor de caudal de reacción en la indicación del modelo sobre la caja de válvula, por ejemplo, SB 25 G-30/150 (30 l/min a 150 bar).



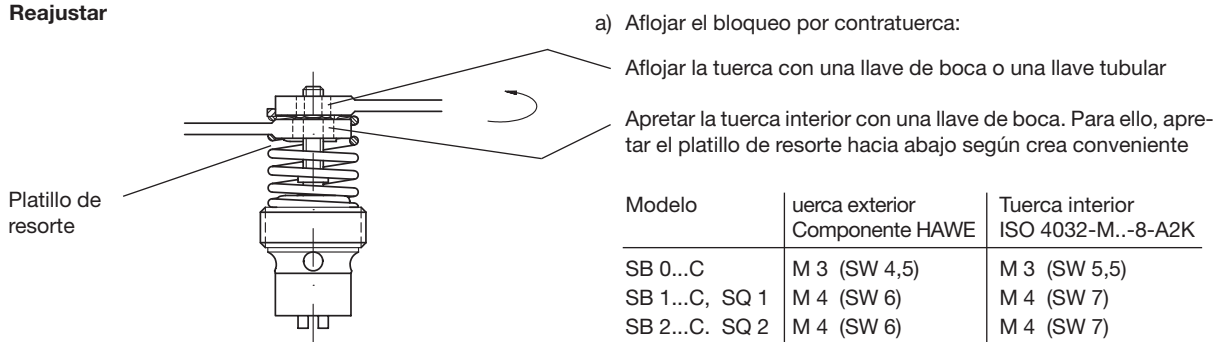
#### Cambio de la longitud de ajuste S

La longitud de ajuste S se debe considerar como valor de referencia para el caudal de reacción con una  $p_{B-F} = 50$  bar; véanse también los diagramas en la página 6. Una regulación dentro del rango de regulación (tabla posición 2) se puede efectuar por cuenta propia según la siguiente propuesta.

#### ● Fijar en tornillo de banco

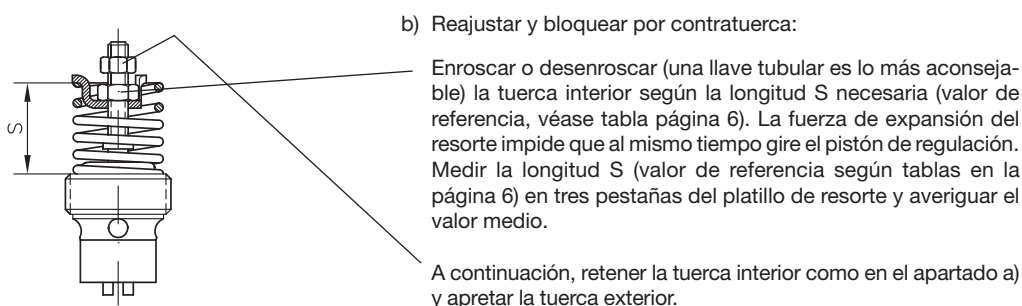


#### ● Reajustar



Modelo	tuerca exterior Componente HAWE	Tuerca interior ISO 4032-M...-8-A2K
SB 0...C	M 3 (SW 4,5)	M 3 (SW 5,5)
SB 1...C, SQ 1	M 4 (SW 6)	M 4 (SW 7)
SB 2...C, SQ 2	M 4 (SW 6)	M 4 (SW 7)
SB 3...C, SQ 3	M 4 (SW 6)	M 4 (SW 7)
SB 4...C	M 5 (SW 7)	M 5 (SW 8)
SB 5...C	M 6 (SW 9)	M 6 (SW 10)

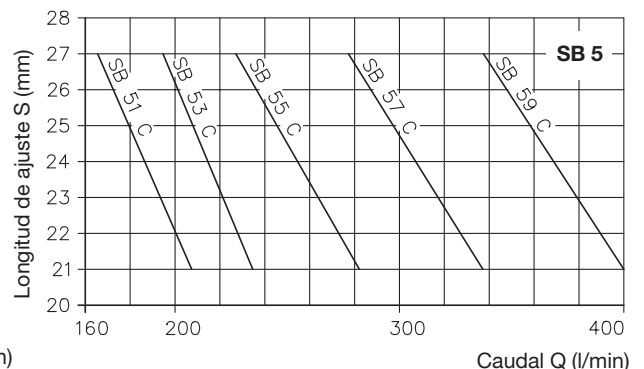
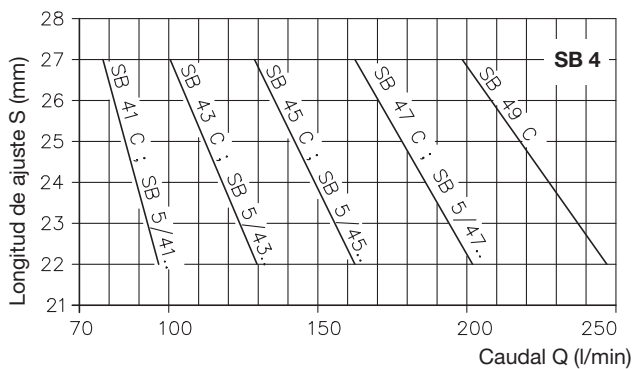
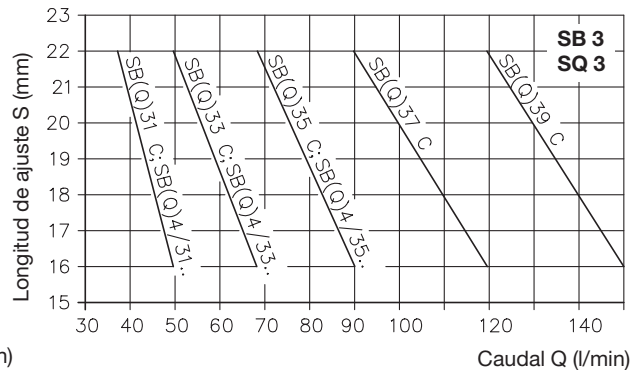
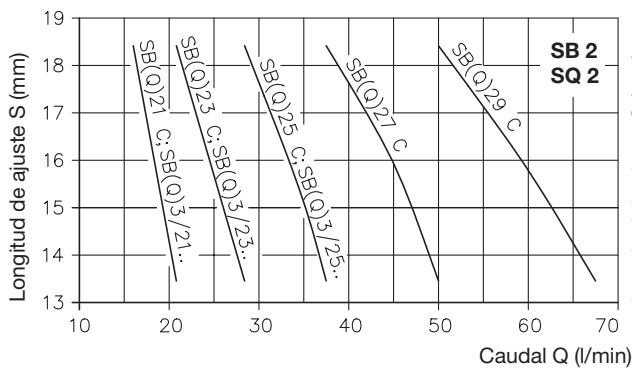
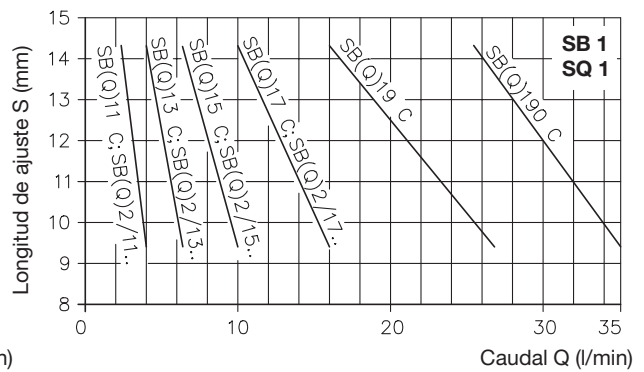
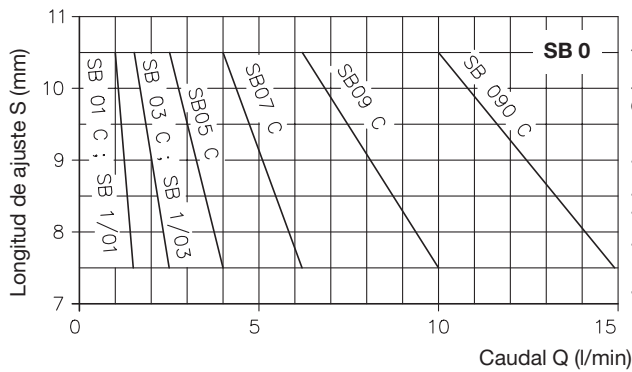
SW = Entrecaras



Control de ajuste: ¡Véase reanudación en página 6!

● **Control de ajuste**

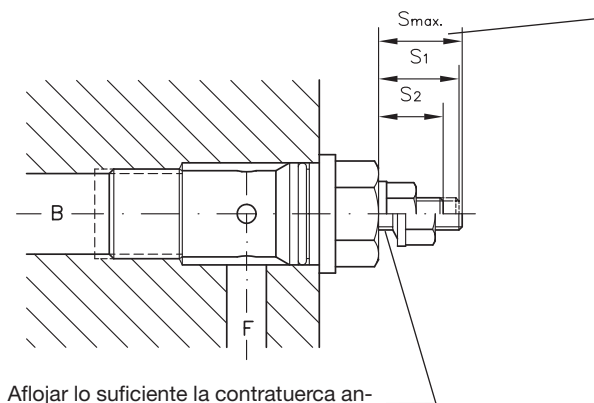
Montar de nuevo la válvula reguladora de caudal en el sistema hidráulico y comprobar el caudal volumétrico recién limitado. Si es necesario, desmontarla otra vez y corregir la longitud de ajuste. Como seguro contra el aflojamiento, dar un granetazo sobre la rosca del vástago (3 d) que sale de la contratuerca y montarla. Observar el par de apriete según posición 4.1.



**Cartuchos para enroscar SB...H y SQ...H**

El ajuste del caudal de reacción en el respectivo rango se realiza en el husillo roscado con una llave de espigas hexagonal (3 mm de entrecaras) después de aflojar la contratuerca "Seal-Lock".

**Atención:** ¡No desenroscar el husillo roscado más allá de la medida Smax en la caja, puesto que falta un tope interior! Tener en cuenta esta indicación para las instrucciones de ajuste del manual de servicio!



Aflojar lo suficiente la contratuerca antes del ajuste para que la junta anular recauchutada esté al descubierto.

No sobrepasar!

Longitudes de ajuste

Modelo	Smax	S1	S2
SB 0...H; SQ...	12	10 ... 11	7 ... 9,5
SB 1...H; SQ...	13	11 ... 12	7,5 ... 9,5
SB 2...H; SQ...	13	9,5 ... 11	7 ... 8,5
SB 3...H; SQ...	14	11,5 ... 13	7 ... 9,5

Valores de referencia aproximados:

S1 corresponde aproximadamente al valor límite inferior

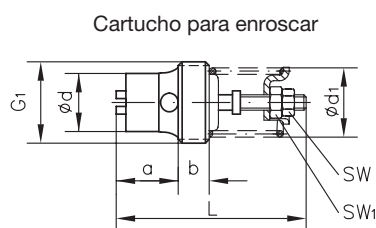
S2 aproximadamente al valor límite superior del caudal de reacción del respectivo rango de regulación, tabla en posición 2.2

## 4. Dimensiones generales

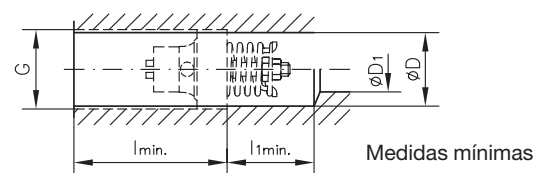
### 4.1 No regulable en posición de montaje (según posición 2.1)

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

#### Cartucho para enroscar



Orificio de alojamiento (véase también ejemplo pos. 5.1)



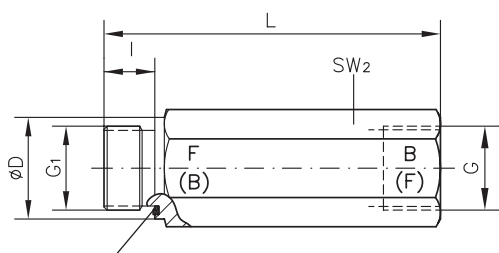
Mod.	G <sub>1</sub>	L	a	b	d	d <sub>1</sub>	SW	SW <sub>1</sub>	G	D	D <sub>1</sub>	l <sub>min</sub>	l <sub>1min</sub>	Par de apriete (Nm)
SB 0	G 1/4 A M 14x1,5	39	12,5	7	10	10,5	4,5	5,5	G 1/4 M 14x1,5	11,75	5	33	22	6
SB 1 SQ 1	G 3/8 A M 16x1,5 M 18x1,5	43	13,5	7	11,5	13,5	6	7	G 3/8 M 16x1,5 M 18x1,5	15,25	8	34	26	8
SB 2 SQ 2	G 1/2 A M 20x1,5 M 22x1,5 7/8-14 UNF-2B	49	16	8	15	18	6	7	G 1/2 M 20x1,5 M 22x1,5 7/8-14 UNF-2A	19	12	40	30	12
SB 3 SQ 3	G 3/4 A M 27x2	61	21	10	20	23	6	7	G 3/4 M 27x2	24,5	16	51	29	15
SB 4	G 1 A M 33x2	78	25	15	26	28,5	7	8	G 1 M 33x2	30,5	20	65	40	20
SB 5	G 1 1/4 A M 42x2	94	31	21	33	34,5	9	10	G 1 1/4 M 42x2	39,5	25	78	42	25

Par de apriete máximo para cartucho con rosca en orificio de confección propia y caja de válvula

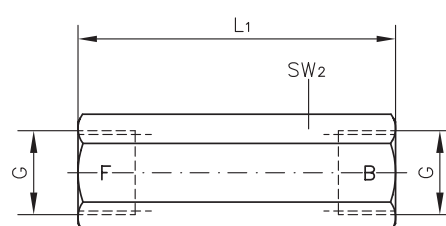
#### Modelo de caja

SW = Entrecaras

Formas E y F



Forma G



Junta de unión roscada: G 1/4 NBR (SB 0..E y F)

<sup>1)</sup>

DRV 100 147 - NB 650 (SB 1..E y F; SQ 1..E y F)

DRV 100 185 - NB 650 (SB 2..E y F; SQ 2..E y F)

DRV 100 239 - NB 650 (SB 3..E y F; SQ 3..E y F)

DRV 100 297 - NB 650 (SB 4..E y F)

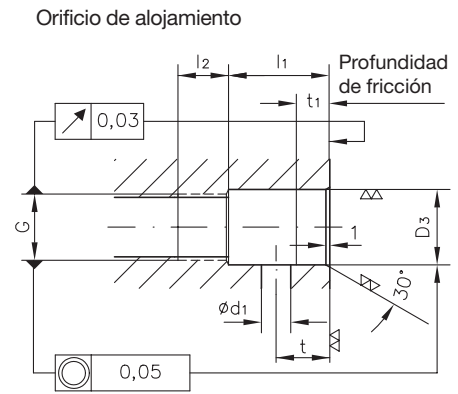
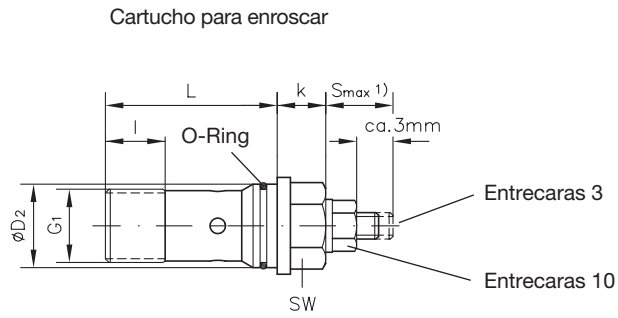
DRV 100 388 - NB 650 (SB 5..E y F)

<sup>1)</sup> en el modelo SB 2..-7/8 14 UNF E(F) filo cortante

Modelo	G	G <sub>1</sub>	D	L	L <sub>1</sub>	l	SW <sub>2</sub>
SB 0..E (F, G)	G 1/4	G 1/4 A	19	78	66	11,5	19
SB 1.. E (F, G) SQ 1.. E (F, G)	G 3/8 M 16x1,5	G 3/8 A M 16x1,5	22	82	70	12	22
	M 18x1,5	M 18x1,5					24
SB 2.. E (F, G) SQ 2.. E (F, G)	G 1/2 M 20x1,5	G 1/2 A M 20x1,5	27	96	80	14	27
	M 22x1,5	M 22x1,5					27
	7/8-14 UNF-2B	7/8-14 UNF-2A					--
SB 3.. E (F, G) SQ 3.. E (F, G)	G 3/4	G 3/4 A	32	106	100	16	32
SB 4.. E (F, G)	G 1	G 1 A	40	145	125	18	41
SB 5.. E (F, G)	G 1 1/4	G 1 1/4 A	50	160	145	20	50

## 4.2 Regulable desde el exterior en posición de montaje (según posición 2.2)

### Cartucho para enroscar

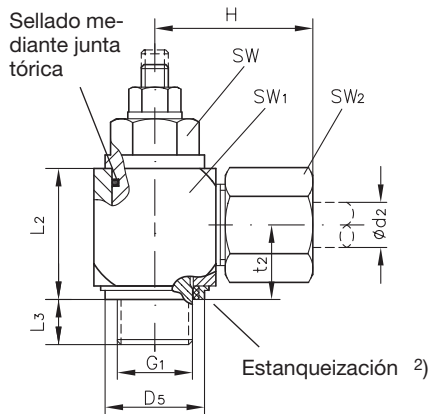


**Atención:** No desenroscar el husillo roscado más allá de la medida  $S_{max}$  en la caja, puesto que falta un tope interior!

Modelo	G1	D2	L	k	l	SW			Junta tórica NBR 90 Shore	G	D3	d1	l1	l2	t	t1
						Par de apriete max. (Nm)										
SB(Q) 0..H	G 1/4 A	15,45	35	8	12	13	50	12,5x1,5	G 1/4	15,5 +0,1	5	23	13	12	5	
SB(Q) 0..14 H	M 14x1,5															
SB(Q) 1..H	G 3/8 A	18,95	39	11	12	17	75	16x1,5	G 3/8	19 +0,1	8	27	13	13	8	
SB(Q) 1..18 H	M 18x1,5															
SB(Q) 2..H	G 1/2 A	22,95	49,5	12,5	15	19	130	20x1,5	G 1/2	23+0,1	12	35	15	16	12	
SB(Q) 2..22 H	M 22x1,5															
SB(Q) 3..H	G 3/4 A	28,95	59,5	14,5	20,5	24	250	25x2	G 3/4	29 +0,1	16	43	18	20	10	
SB(Q) 3..27 H	M 27x2															

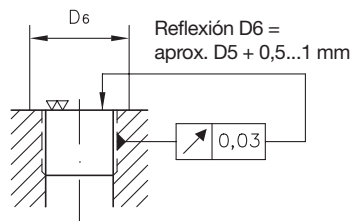
SW = Entrecaras

### Versión de caja (cartucho para enroscar con caja orientable)



Modelo	G1	L2	L3	H	D5	t2	d2	
SB(Q) 0..H 6	G 1/4 A	24	11	31	18,9	14	6	
SB(Q) 0..H 8	G 1/4 A	24	11	31	18,9	14	8	
SB(Q) 0..14 H 8	M 14x1,5	24			18,9	14	10	
SB(Q) 0..HL 10	G 1/4 A	24	11	35	18,9	14	10	
SB(Q) 1..H 12	G 3/8 A	27			12	21,9	16,5	12
SB(Q) 1..18 H 12	M 18x1,5	32			11	23,9	18,5	12
SB(Q) 2..H 16	G 1/2 A	34,5	15	40	26,9	21,5	16	
SB(Q) 2..22 H 16	M 22x1,5	31	14	40	26,9	21,5	16	
SB(Q) 3..H 20	G 3/4 A	43,5	16	48	32,9	24	20	
SB(Q) 3..27 H 20	M 27x2	40			32,9			

### Orificio de alojamiento



Véase arriba los datos que faltan!

Modelo	SW1	SW2	SW	Par de apriete max. (Nm)
SB(Q) 0..H 6	22	17	13	50
SB(Q) 0..H 8	22	19	13	50
SB(Q) 0..14 H 8				
SB(Q) 0..HL 10	27	24	17	75
SB(Q) 1..H 12				
SB(Q) 1..18 H 12				
SB(Q) 2..H 16	32	30	19	130
SB(Q) 2..22 H 16				
SB(Q) 3..H 20	41	36	24	250
SB(Q) 3..27 H 20				

1)  $S_{max}$  = 12 ... 14 según modelo, véase posición 3.3

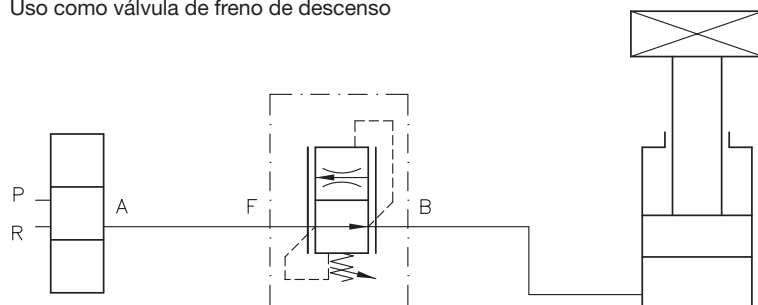
2) Estanqueización mediante junta anular de plástico KDS (cambiarla en caso de montaje repetido)



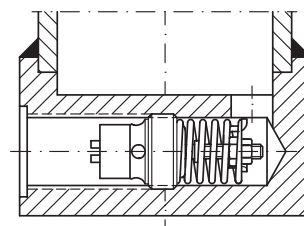
## 5. Anexo

### 5.1 Ejemplo de conmutación

Uso como válvula de freno de descenso



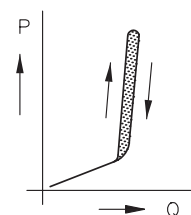
Ejemplo de montaje:  
Válvula de freno de descenso en el fondo del cilindro



### 5.2 Versión de caja, con regulación y bloqueo desde el exterior en posición de montaje

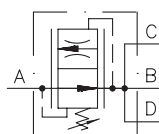
#### Versión

- Para comprobar el funcionamiento de la válvula de rotura de tubería en el sistema (p. ej., vehículos industriales), se puede bloquear el pistón de regulación con un tornillo de ajuste. Así, la función de regulación de la válvula de freno de descenso está desactivada y hay caudal libre B, C, D→A.
- La curva característica de la versión de serie tiene una inclinación positiva para evitar vibraciones durante la bajada del cilindro de elevación, es decir, el caudal volumétrico aumenta con respecto al caudal de ajuste en caso de  $p_{max}$  (ajuste de fábrica de 50 bar si no se especifica lo contrario).
- Gracias a la combinación de pistones y chiclés en la serie de modelos se puede enderezar la curva característica, por ejemplo, modelo SB 275 K (**atención:** comprobar el comportamiento vibratorio en la carretilla elevadora al emplear vehículos industriales).



Ejemplos de pedido:

**SB 2 7 K**  
**SB 275 K**



	Conexiones A, B, C, D DIN ISO 228/1	Modelo básico y tamaño	Símbolo para rango de regulación, inclusive respectivo caudal de reacción ajustable entre ... y (l/min)					Forma de la caja	
			1	3	5	7	9	K	K1
			16 ... 21	21 ... 28	28 ... 37	37 ... 50	50 ... 67		
Serie	G 1/2	<b>SB 2</b>	●	●	●	●	●	●	
	G 3/4	<b>SB 3</b>	●	●	●	●	●	●	
Versión especial	G 1/2	<b>SB 23</b>	●				●	●	
		<b>SB 25</b>		●			●	●	
		<b>SB 27</b>			●		●	●	
		<b>SB 29</b>				●	●	●	
	G 3/4	<b>SB 33</b>	●				●		
		<b>SB 35</b>		●			●		
		<b>SB 37</b>			●		●		
		<b>SB 39</b>			●	●			

Presión de trabajo

$p_{max} = 315$  bar

Dirección del aceite

A→B, C, D caudal libre  
B, C, D→A Caudal regulado (limitado)

Fijación

con orificios de fijación para montaje lateral

Masa (peso)

Modelo	SB 2..K	SB 2..K1	SB 3..K
aprox. kg	1,4	1,2	1,5

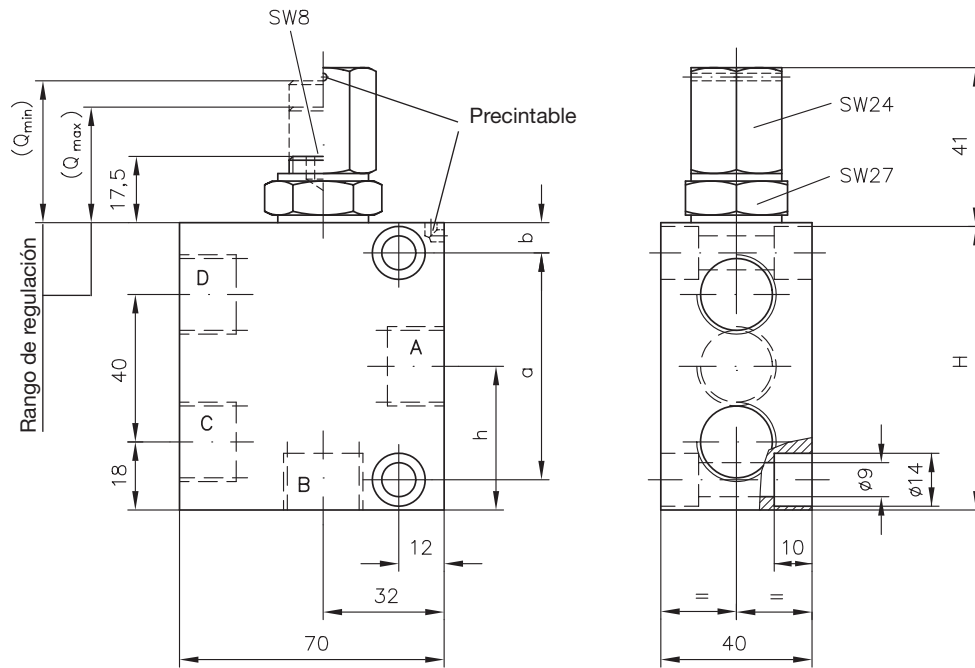
Otros parámetros

véase las posiciones 3.1 y 3.2

**Dimensiones generales**

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

**Modelo SB 2..K  
SB 3..K**



Modelo	Conexiones A, B, C, D DIN ISO 228/1	H	a	b	h
SB 3..K	G 3/4	83	55	12	41

SW = Entrecaras

**Modelo SB 2.. K 1**

