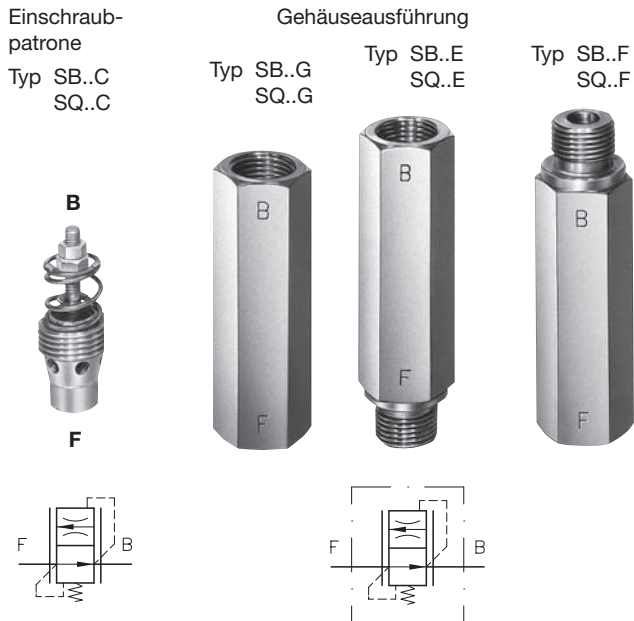


2-Wege-Stromregelventile mit Schublende Typ SB und SQ

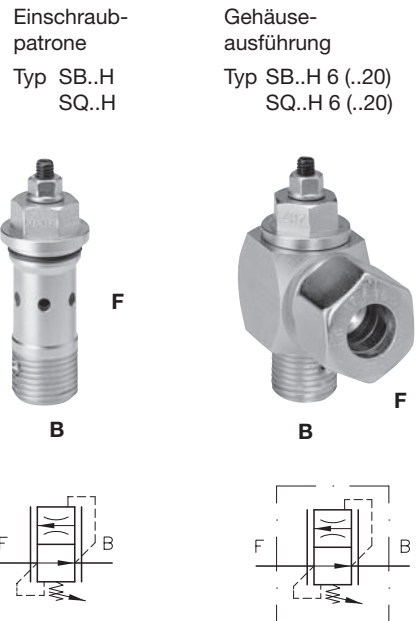
Einschraubpatronen, zum Einschrauben in Gewindebohrungen
Gehäuseausführungen

Betriebsdruck $p_{max} = 315 \text{ bar}$
Volumenstrom $Q_{max} = 400 \text{ l/min}$

Im Einbauzustand nicht verstellbare Ausführungen



Im Einbauzustand verstellbare Ausführungen



1. Allgemeines

Die 2-Wege-Stromregelventile (Senkbremseventile) der Typenreihen SB und SQ limitieren den Volumenstrom weitgehend unabhängig von der Last auf einen konstanten Wert. In der umgekehrten Durchströmungsrichtung wird durch das Schublendenprinzip (siehe unten) ein großer Querschnitt geöffnet. Damit erübrigt sich das zur Reduzierung des Durchflußwiderstandes sonst notwendige Umgehungs-rückschlagventil.

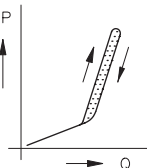
Bei allen anderen markt-gängigen Konstruktionen mit starrer Meßblende ist dieser Durchflußwiderstand umso größer, je kleiner der geregelte Volumenstrom, d.h. je kleiner die erforderliche Meßblende ist.

Die Stromregelventile bestehen im wesentlichen aus einer Zylinderbüchse (Gehäuse) mit Steuerkolben und Kolbenfeder und einer frei verschiebbaren Meßblendscheibe (Schublende). Diese wird durch das durchströmende Medium in Betriebsstellung (Regelstellung) gebracht und bildet im Steuerkolben eine Ringblende, deren Durchflußwiderstand in Verbindung mit der Vorspannung (Einstelllänge) der Kolbenfeder die Größe des geregelten Volumenstromes bestimmt. In Gegenrichtung weicht die Schublende vollständig aus der Regelstellung zurück, die Meßblende (Ringblende) ist aufgehoben und der Volumenstrom ist völlig unabhängig vom jeweiligen Einstellbereich mit geringstem Widerstand möglich (Rückschlagventilwirkung).

Unterschied zwischen den Typen SB und SQ:

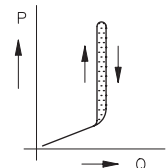
Typ SB

Einsatz bei gewichtsbelasteten Hubeinrichtungen, zur Schwingungsdämpfung ist die Δp - Q -Kennlinie leicht lastabhängig geneigt



Typ SQ

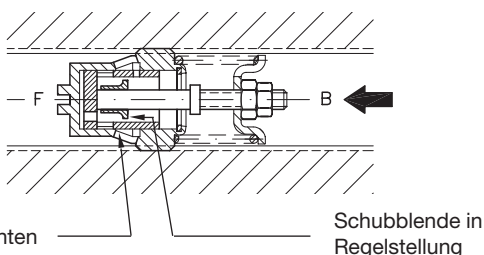
Einsatz in Hydroanlagen ohne Schwingungsneigung, z.B. bei Geschwindigkeitslimitierung von doppelwirkenden Zylindern



Wirkungsweise:

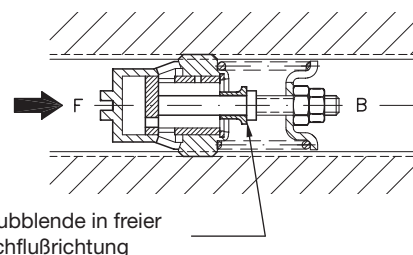
Arbeitsrichtung $F \leftarrow B$

Volumenstrom in seiner Größe weitgehend konstant als Folge des sich selbst einstellenden Gleichgewichtes zwischen innerem Druckgefälle und Vorspannkraft der Steuerkolbenfeder



Gegenrichtung $F \rightarrow B$

Freier, ungehinderter Volumenstrom mit niedrigem Widerstand durch die aus der Regelstellung zurückweichende Schublende (Blendenwirkung aufgehoben)



2. Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

2.1 Im Einbauzustand nicht verstellbar

Betriebsdruck $p_{max} = 315$ bar.

Vorzugsweise für einmalige Einstellung. Im Einbauzustand von außen nicht zugänglich, daher vor unbefugtem Verstellen absolut geschützt.

Bestellbeispiele: Serienausführung **SB 2** **1** **C - 20**

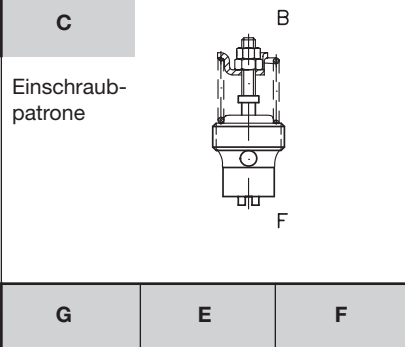
Ausführung mit metrischem Gewinde **SB 2** **5** **22** **C - 30**

mit Gewindefüring **SB 3/2** **3** **G - 28**

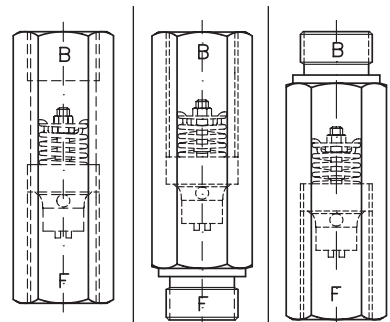
gewünschter, werkseitig eingestellter Ansprechstrom in l/min innerhalb des Einstellbereiches (siehe auch Position 3.3)

	Anschlußgröße ¹⁾	Grundtyp und Baugröße	Kennzeichen für Einstellbereich darunter jeweils einstellbarer Ansprechstrom von ... bis (l/min) ⁵⁾						Zusatzkennz. Gewinde
			1	3	5	7	9	90	
Serienausführung mit Rohrgewindeanschluß DIN ISO 228/1	G 1/4 (A)	SB 0	1 1,6	1,6 2,5	2,5 4	4 6,3	6,3 10	10 15	
	G 3/8 (A)	SB 1 SQ 1	2,5 4	4 6,3	6,3 10	10 16	16 25	25 35 ²⁾	
	G 1/2 (A)	SB 2 SQ 2	16 21	21 28	28 37	37 50	50 67 ²⁾		
	G 3/4 (A)	SB 3 SQ 3	37 50	50 67	67 90	90 120	120 150 ²⁾		
	G 1 (A)	SB 4	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250		
	G 1 1/4 (A)	SB 5	170 200	200 236	236 280	280 335	335 400		
Ausführung mit metrischem Feingewinde DIN 13 T6	M 14x1,5	SB 0	1 1,6	1,6 2,5	2,5 4	4 6,3	6,3 10	10 15	14
	M 16x1,5 M 18x1,5	SB 1 SQ 1	2,5 4	4 6,3	6,3 10	10 16	16 25	25 35 ²⁾	16 18
	M 20x1,5 M 22x1,5	SB 2 SQ 2	16 21	21 28	28 37	37 50	50 67 ²⁾		20 22
	M 27x2	SB 3 SQ 3	37 50	50 67	67 90	90 120	120 150 ²⁾		27
	M 33x2	SB 4	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250		33
	M 42x2	SB 5	170 200	200 236	236 280	280 335	335 400		42
	³⁾ 7/8 14 UNF	SB 2	16 21	21 28	28 37	37 50	50 67		7/8 - 14 UNF
Ausführung mit Gewindefüring, nur für Rohrgewinde DIN ISO 228/1	G 3/8 (A)	SB 1/0	1 1,6	1,6 2,5			6920 151	Bestell-Nummer für Gewindefüring als Einzelteil	
	G 1/2 (A)	SB 2/1 SQ 2/1	2,5 4	4 6,3	6,3 10	10 16	6920 152		
	G 3/4 (A)	SB 3/2 SQ 3/2	16 21	21 28	28 37		6920 153		
	G 1 (A)	SB 4/3 SQ 4/3	37 50	50 67	67 90		7227 020		
	G 1 1/4 (A)	SB 5/4	80 100	100 125	125 160	160 200	7227 070		

Bauform

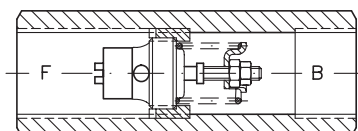


Gehäuseausführungen für Leitungseinbau ^{3) 4)}



Einschraubpatronen Baugröße 0 bis 4 mit Gewindefüring in das jeweils nächst größere Gehäuse Größe 1 bis 5 eingeschraubt.

Verwendungsbeispiel: Anpassung an die Anschlußgröße der verwendeten Hydrogeräte. Beispiel: SB 3/23G-...



¹⁾ G...A für Zapfengewinde; G... für Gewindebohrung
²⁾ nur als Typ SB.. lieferbar

³⁾ Ausf. mit UNF-Gewinde nach SAE J 514, nur Bauform Kennz. C, E u. F lieferbar
⁴⁾ Ausf. mit metr. Gewinde nur bei Baugr. 1 u. 2 in Bauform G, E u. F lieferbar
⁵⁾ bezieht sich auf Einstelldruck von 50 bar, s. Position 3.2 „Nenndurchfluß“

2.2 Im Einbauzustand von außen verstellbar

Hinweis: Ausführung von außen verstell- und blockierbar (Typ SB..K..) siehe Anhang, Position 5.2 !

Betriebsdruck p_{max} 315 bar.

Nach Lösen einer Kontermutter ist längs eines bestimmten Verstellweges S der Ansprechstrom innerhalb der angegebenen Grenzen einstellbar (siehe Position 3.3).

Bei den Gehäuseausführungen sind die Einschraubpatronen in Schwenkgehäuse eingesteckt (Eckventil).

Bestellbeispiele: Einschraubpatrone ²⁾

SB 3 9 H - 130

Schwenkgehäuseausführung
(Serie, mit Rohrgewinde-
anschluß)

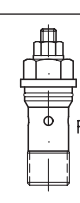
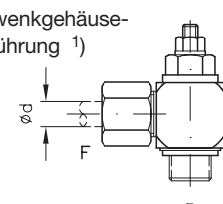
SB 1 7 H 12 - 14

Schwenkgehäuseausführung
(Sonderausführung mit
metrischem Gewinde)

SB 2 5 22 H 16 - 30

gewünschter, werkseitig ein-
gestellter Ansprechstrom in l/min
innerhalb des Einstellbereiches

	An- schluß- größe ¹⁾	Grund- typ und Bau- größe	Kennzeichen für Einstellbereich darunter jeweils einstellbarer Ansprechstrom von ... bis (l/min) ⁵⁾						Zusatzkenn- z. Gewinde
			1	3	5	7	9	90	
Seriensausführung mit Rohrgewindeanschluß DIN ISO 228/1	G 1/4 (A)	SB 0 SQ 0	11,6 ⁴⁾	1,6 2,5 ⁴⁾	2,54 ⁴⁾	4 6,3	6,3 10	10 15 ⁴⁾	X
	G 3/8 (A)	SB 1 SQ 1	2,5 4 ⁴⁾	4 6,3 ⁴⁾	6,3 10	10 16	16 25 ⁴⁾	25 35 ⁴⁾	
	G 1/2 (A)	SB 2 SQ 2	16 21	21 28	28 37	37 50	50 67 ⁴⁾		
	G 3/4 (A)	SB 3 SQ 3	37 50	50 67	67 90	90 120	120 150 ⁴⁾		
Ausführung mit metrischem Feingewinde DIN 13 T6	M 14x1,5	SB 0	1 1,6	1,6 2,5	2,5 4	4 6,3	6,3 10	10 15	14
	M 18x1,5	SB 1	2,5 4	4 6,3	6,3 10	10 16	16 25	25 35	18
	M 22x1,5	SB 2	16 21	21 28	28 37	37 50	50 67		22
	M 27x2	SB 3	37 50	50 67	67 90	90 120	120 150		27

Bauform		
H		
Einschraub- patrone ²⁾		B
Schwenkgehäuse- ausführung ¹⁾		
		B
passend für	Kennz.	Ød
SB 0	H 6 ³⁾	6
SQ 0	H 8	8
	HL 10	10
SB 1	H 12	12
SQ 1		
SB 2	H 16	16
SQ 2		
SB 3	H 20	20
SQ 3		

1) G...A für Zapfgewinde; G... für Gewindebohrung

2) Einschraubpatrone zum Einbau in selbst gefertigte Gerätekörper, Aufnahmebohrung siehe Position 4.2. Diese Patrone kann auch mit selbst beschafften Verschraubungsteilen zur Schwenkgehäuseausführung H 6 ... H 20 ergänzt werden, siehe nachfolgende Tabelle.

3) nicht lieferbar für Ausführung mit metrischem Feingewinde

4) nur als Typ SB.. lieferbar

5) bezieht sich auf Einstelldruck von 50 bar, s. Position 3.2 „Nenndurchfluß“

~~Verschraubungs-Einzelteile bei selbst vorgenommener Erweiterung der SB...H in SB...H 6 bis H 20~~

Typ	Einzelteilbezeichnung			
	Gehäuse W-Form	Kunststoff-Dichtring	Überwurfmutter	Schneid- und Keilring
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
SB(Q) 3 .. H 20	XWH 20 - SM/SR - CFX	KDS 27 A3CX	m 20 - S - CFX	PSR 20 - L/X

3. Weitere Kenngrößen

3.1 Allgemein

Benennung und Bauart	Stromventil (Senkbremssventil) in Kolbenschieberausführung
Durchflußrichtung	B → F geregelter (begrenzter) Durchfluß F → B freier Durchfluß
Leitungsanschluß	entsprechend Typ (siehe Position 2.1 und 2.2) Rohrgewinde nach DIN ISO 228/1, metrisches Feingewinde DIN 13 T6, UNF-Gewinde nach SAE J 514
Einbaulage	beliebig
Befestigung	SB...C; SQ...C (Einschraubpatrone) wird beim Anziehen mit dem vorgeschriebenen Moment nach Position 4.1 im Auslauf der Gewindebohrung (l_{min}) festgeklemmt SB...G; SQ...G (Gehäuseausführung) in Rohrleitung frei hängend SB...E, F und H...; SQ...E, F und H (Gehäuseausführung) in Gerätekörper eingeschraubt

Masse (Gewicht) ca. g	Grundtyp	SB 0..	SB 1..	SB 2..	SB 3..	SB 4..	SB 5..
		SQ 0..	SQ 1..	SQ 2..	SQ 3..		
	Patrone C	13	23	40	80	150	300
	Gehäuse E, F, G	130	150	250	550	800	1650
	Patrone SB...H, SQ...H	50	110	180	270	---	---
	Gehäuseausführung SB..H 6 bis H 20 SQ..H 6 bis H 20	140	250	470	770	---	---

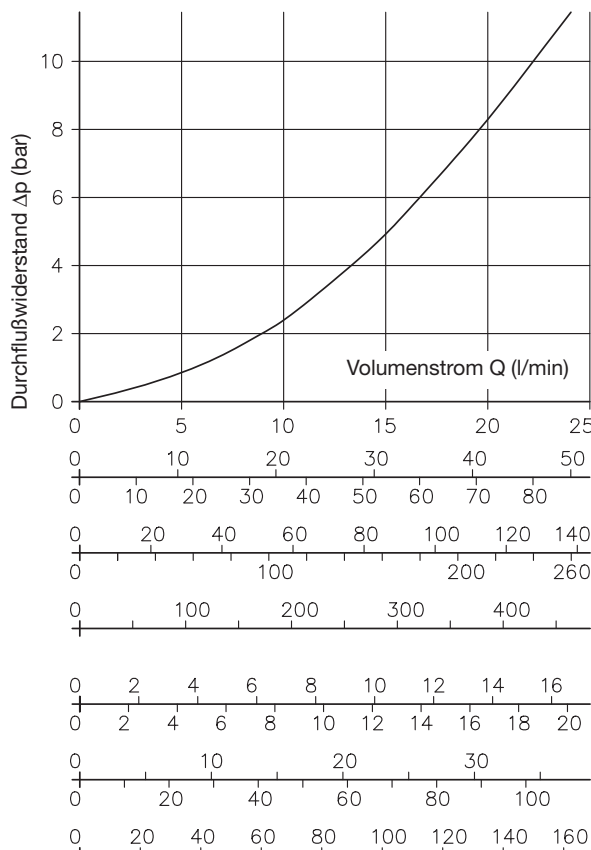
3.2 Hydraulisch

Betriebsdruck	ca. 15 ... 315 bar
Einstellbereich	siehe Position 2
Druckmittel	Hydrauliköl entsprechend DIN 51524 Tl. 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51519 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis +70°C
Temperaturen	Umgebung: ca. -40 ... +80°C Öl: -25 ... +80°C; auf Viskositätsbereich achten! Starttemperatur bis -40°C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C.
Nenndurchfluß	werkseitig eingestellt bei Lastdruck $\Delta p = 50$ bar, siehe auch Position 3.3 Einstelltoleranz abhängig von Baugröße und Einstellbereich Richtwerte etwa ± 25 (SB 0.., SQ..) bis $\pm 7\%$ (größere Typen)

Δp -Q-Kennlinien

in freier Durchflußrichtung F → B

Ölviskosität während der Messung ca. 60 mm²/s



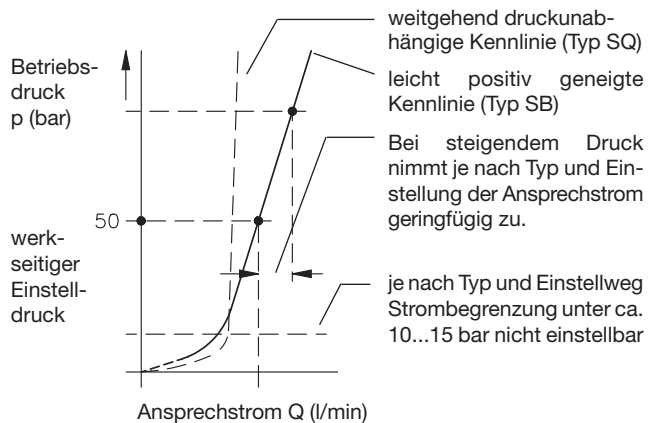
SB 0, SB 1/0...
SB 1, SB 2/1...; SQ 1, SQ 2/1
SB 2, SB 3/2...; SQ 2, SQ 3/2
SB 3, SB 4/3...; SQ 3, SQ 4/3
SB 4, SB 4/4...
SB 5
SB 0..H 6; SQ 0..H 6
SB 0..H 8; SQ 0..H 8
~~SB 1..H 12; SQ 2..H 12~~
SB 2..H 16; SQ 2..H 16
SB 3..H 20; SQ 3..H 20

3.3 Einstellkennlinien

Ansprechstrom Typ SB (Arbeitsrichtung B → F)

Der Ansprechstrom ist werkseitig bei Betriebsdruck 50 bar eingestellt. Bei vollständig druckunabhängiger (senkrechter) Kennlinie können bei Hubeinrichtungen infolge der elastischen Federung des Ölvolumens im Hubzylinder und den eventuellen Schlauchleitungen Schwingungen beim Senken auftreten. Deshalb ist bei den Senkbremsen SB die Kennlinie leicht geneigt eingestellt, wodurch solche möglichen Schwingungen wirksam unterdrückt werden.

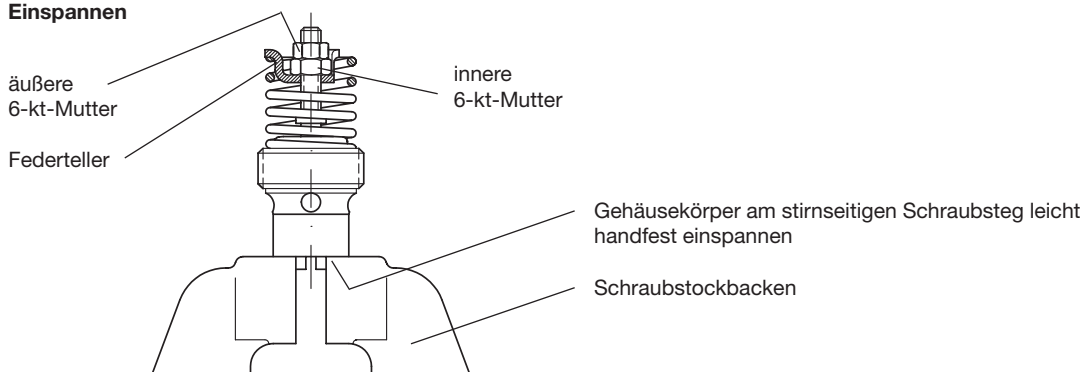
Soll der gewünschte Ansprechstrom (Einstellwert) bei einer anderen Druckbelastung erreicht werden, ist dieser Druck gesondert bei Bestellung anzugeben. Die werkseitige Einstellung erfolgt dann bei diesem Druck, der zusätzlich zum Ansprechstromwert in der Typenangabe auf dem Ventilgehäuse erscheint, z.B. SB 25 G-30/150 (30 l/min bei 150 bar).



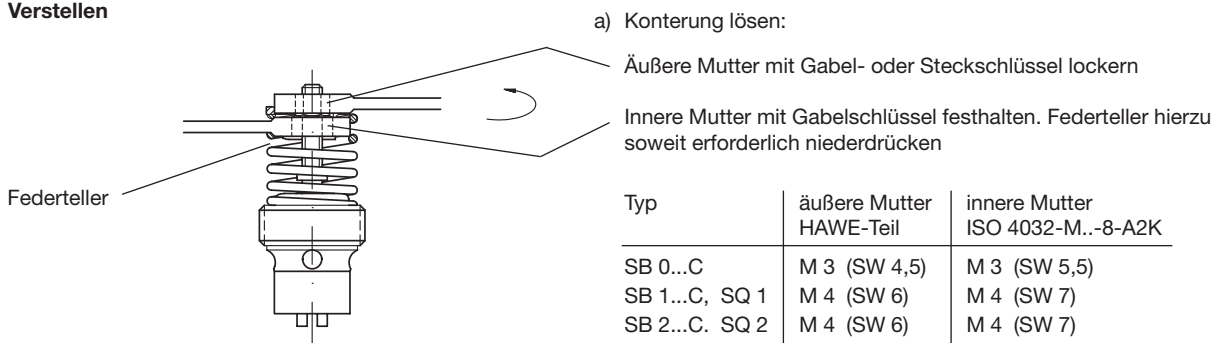
Änderung der Einstelllänge S

Die Einstelllänge S ist als Richtwert für den Ansprechstrom bei einem $\Delta p_{B \rightarrow F} = 50 \text{ bar}$ zu verstehen, siehe auch Diagramme Seite 6. Eine Verstellung innerhalb des Einstellbereiches (Tabelle Position 2) kann gemäß nachfolgendem Vorschlag selbst vorgenommen werden.

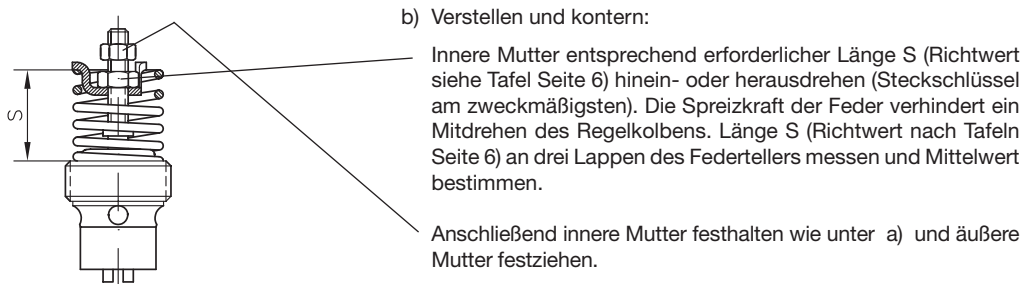
● Einspannen



● Verstellen



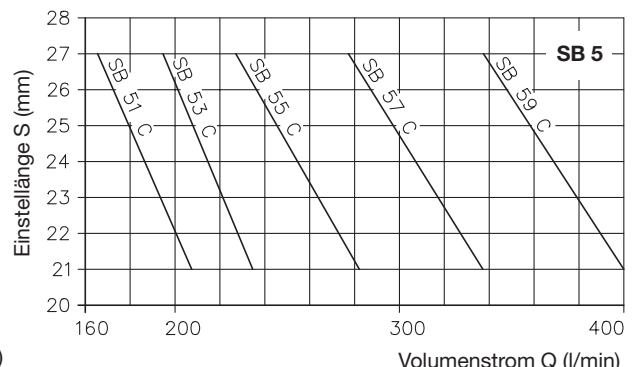
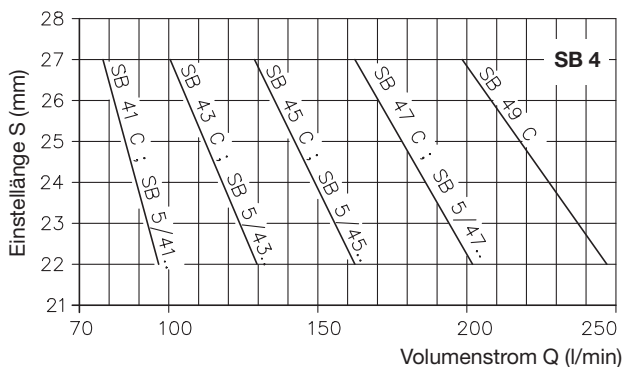
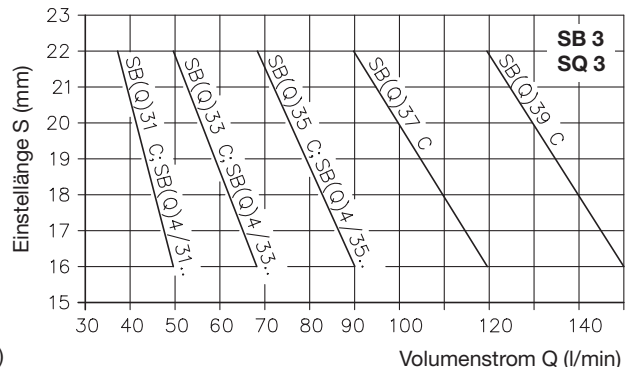
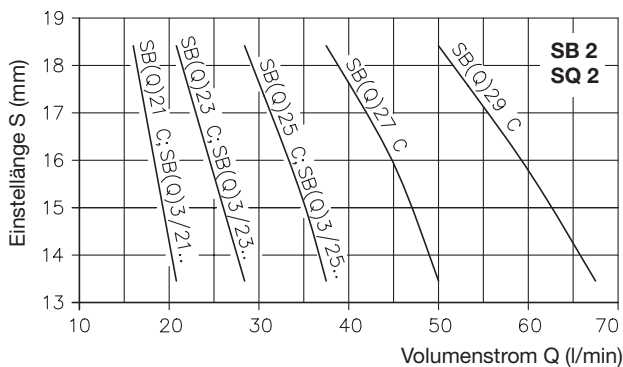
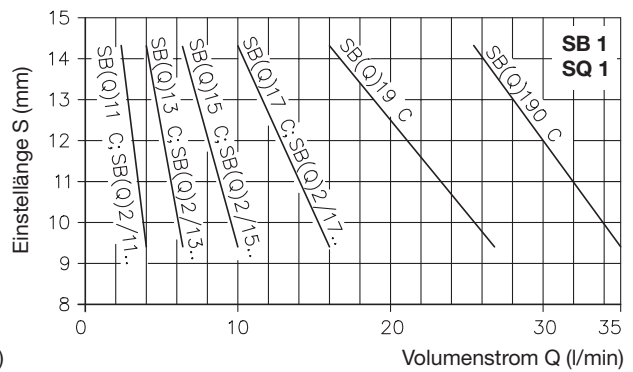
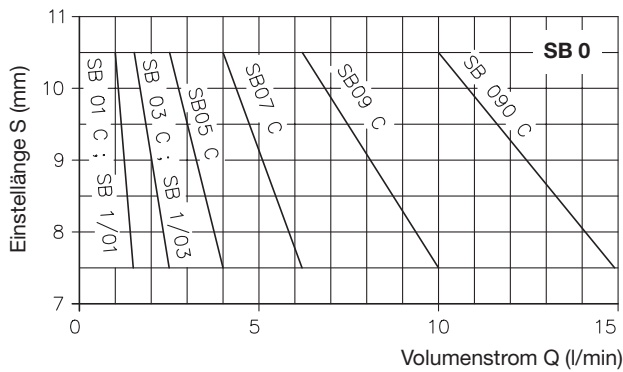
Typ	äußere Mutter HAWE-Teil	innere Mutter ISO 4032-M...-8-A2K
SB 0...C	M 3 (SW 4,5)	M 3 (SW 5,5)
SB 1...C, SQ 1	M 4 (SW 6)	M 4 (SW 7)
SB 2...C, SQ 2	M 4 (SW 6)	M 4 (SW 7)
SB 3...C, SQ 3	M 4 (SW 6)	M 4 (SW 7)
SB 4...C	M 5 (SW 7)	M 5 (SW 8)
SB 5...C	M 6 (SW 9)	M 6 (SW 10)



Einstell-Kontrolle: siehe Fortsetzung auf Seite 6 !

● **Einstell-Kontrolle**

Stromregelventil in die Hydroanlage wieder einbauen und neu begrenzten Volumenstrom überprüfen. Falls erforderlich, nochmals ausbauen und Einstelllänge korrigieren. Als Lösesicherung Körnerschlag auf das an der Kontermutter austretende Stangengewinde (3 d) geben und einbauen. Anzugsmoment nach Position 4.1 beachten.

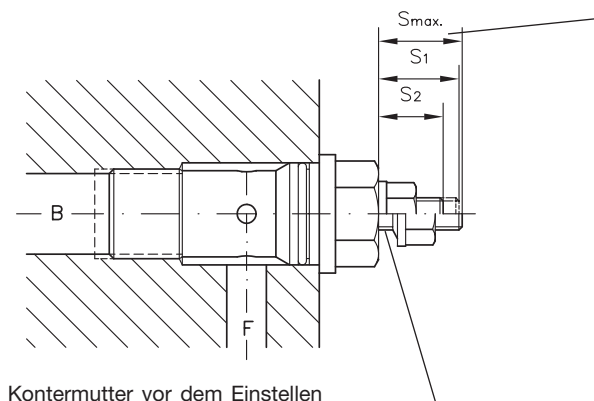


Einschraubpatrone SB...H und SQ...H

Die Einstellung des Ansprechstromes innerhalb des jeweiligen Bereiches erfolgt an der Gewindespindel mit Sechskant-Stiftschlüssel SW 3 nach Lösen der Seal-Lock-Kontermutter.

Achtung: Die Gewindespindel nicht über das Maß S_{max} aus dem Gehäuse herausdrehen, da ein innerer Anschlag fehlt!

Diesen Hinweis in die Einstellanweisung des Betriebshandbuches übernehmen!



Kontermutter vor dem Einstellen ausreichend lösen, daß der einvulkanisierte Dichtring frei liegt.

nicht überschreiten!

Einstellängen

Typ	S_{max}	S_1	S_2
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

Ungefähre Richtwerte:

S_1 entspricht ca. dem unteren

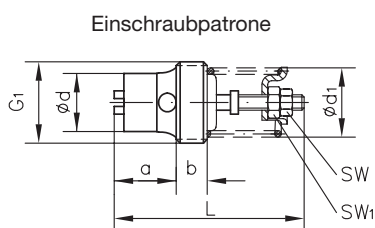
S_2 ca. dem oberen Grenzwert des Ansprechstromes des jeweiligen Einstellbereiches, Tabelle in Position 2.2

4. Geräteabmessungen

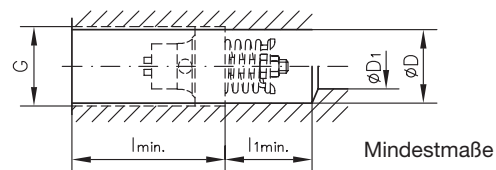
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten !

4.1 Im Einbauzustand nicht verstellbar (nach Position 2.1)

Einschraubpatrone



Aufnahmebohrung (siehe auch Beispiel Position 5.1)

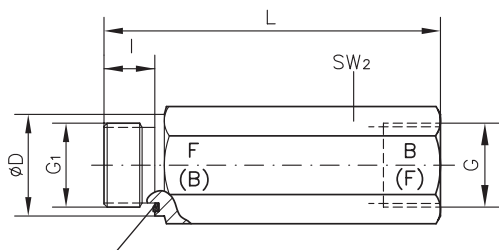


Typ	G ₁	L	a	b	d	d ₁	SW	SW ₁	G	D	D ₁	l _{min}	l _{1min}	Anzugsmoment (Nm)
SB 0	G 1/4 A M 14x1,5	39	12,5	7	10	10,5	4,5	5,5	G 1/4 M 14x1,5	11,75	5	33	22	6
SB 1 SQ 1	G 3/8 A M 16x1,5 M 18x1,5	43	13,5	7	11,5	13,5	6	7	G 3/8 M 16x1,5 M 18x1,5	15,25	8	34	26	8
SB 2 SQ 2	G 1/2 A M 20x1,5 M 22x1,5 7/8-14 UNF-2B	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

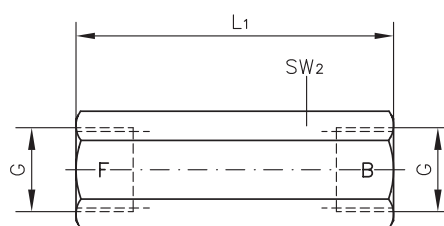
maximales Anzugsmoment für Einschraubpatrone in selbstgefertigte Aufnahmebohrung und Ventilgehäuse

Gehäuseausführung

Bauform E und F



Bauform G



Verschraubungsdichtung: G 1/4 NBR (SB 0..E und F)

¹⁾

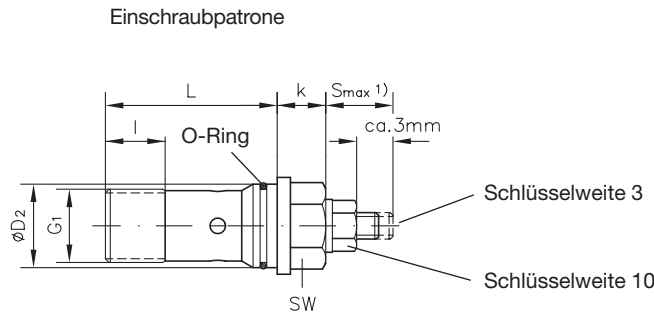
- DRV 100 147 - NB 650 (SB 1..E und F; SQ 1..E und F)
- DRV 100 185 - NB 650 (SB 2..E und F; SQ 2..E und F)
- DRV 100 239 - NB 650 (SB 3..E und F; SQ 3..E und F)
- DRV 100 297 - NB 650 (SB 4..E und F)
- DRV 100 388 - NB 650 (SB 5..E und F)

¹⁾ bei Typ SB 2...-7/8 14 UNF E(F) Schneidkante

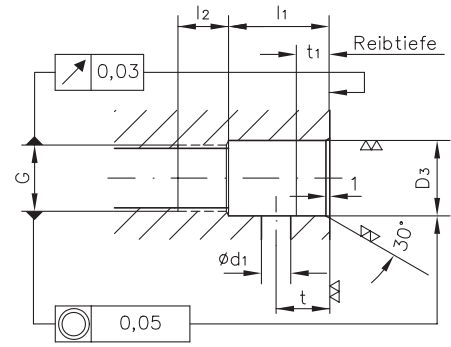
Typ	G	G ₁	D	L	L ₁	l	SW ₂
SB 0..E (F, G)	G 1/4	G 1/4 A	19	78	66	11,5	19
SB 1.. E (F, G) SQ 1.. E (F, G)	G 3/8 M 16x1,5	G 3/8 A M 16x1,5	22	82	70	12	22
	M 18x1,5	M 18x1,5					24
SB 2.. E (F, G) SQ 2.. E (F, G)	G 1/2 M 20x1,5	G 1/2 A M 20x1,5	27	96	80	14	27
	M 22x1,5	M 22x1,5					27
	7/8-14 UNF-2B	7/8-14 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 Im Einbauzustand von außen verstellbar (nach Position 2.2)

Einschraubpatrone



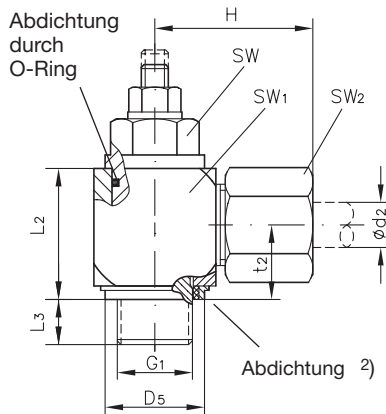
Aufnahmebohrung



Achtung: Die Gewindespindel nicht über das Maß S_{max} aus dem Gehäuse herausdrehen, da ein innerer Anschlag fehlt!

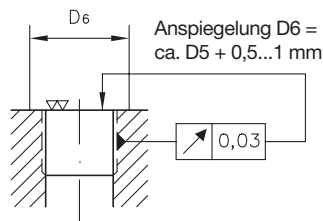
Typ	G1	D2	L	k	l	SW			O-Ring NBR 90 Shore	G	D3	d1	l1	l2	t	t1
						Anzugs- moment max. (Nm)										
SB(Q) 0..H	G 1/4 A	15,45	35	8	12	13	50	12,5x1,5	12,5x1,5	G 1/4	15,5 +0,1	5	23	13	12	5
SB(Q) 0..14 H	M 14x1,5									M 14x1,5						
SB(Q) 1..H	G 3/8 A	18,95	39	11	12	17	75	16x1,5	16x1,5	G 3/8	19 +0,1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

Gehäuseausführung (Einschraubpatrone mit Schwenkgehäuse)



Typ	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			18,9	14	8
SB(Q) 0..14 H 8	M 14x1,5	24	11	31	18,9	14	10
SB(Q) 0..HL 10	G 1/4 A	24			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	35	23,9	18,5	12
SB(Q) 2..H 16	G 1/2 A	34,5	15		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			32,9	24	20
SB(Q) 3..27 H 20	M 27x2	40	16	48	32,9	24	20

Aufnahmebohrung



fehlende Angaben siehe oben !

Typ	SW1	SW2	SW	Anzugsmoment 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	22	19	13	50
SB(Q) 0..HL 10	22	19	13	50
SB(Q) 1..H 12	27	24	17	75
SB(Q) 1..18 H 12	30	24	17	75
SB(Q) 2..H 16	32	30	19	130
SB(Q) 2..22 H 16	32	30	19	130
SB(Q) 3..H 20	41	36	24	250
SB(Q) 3..27 H 20	41	30	24	250

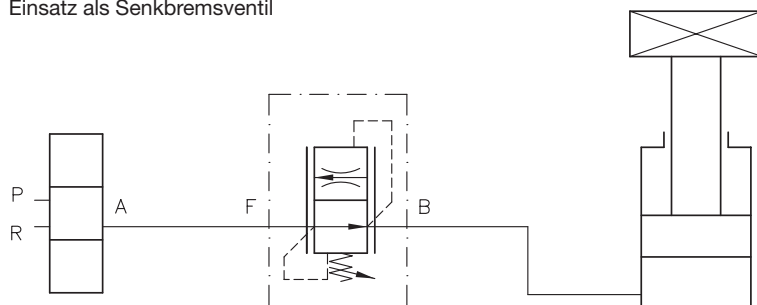
1) $S_{max} = 12 \dots 14$ je nach Typ, siehe Position 3.3

2) Abdichtung durch Kunststoff-Dichtring KDS (bei Wiederholmontage muß dieser erneuert werden)

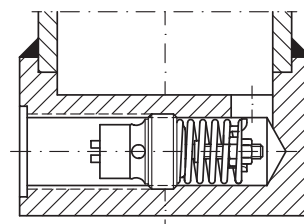
5. Anhang

5.1 Schaltungsbeispiel

Einsatz als Senkbremsventil



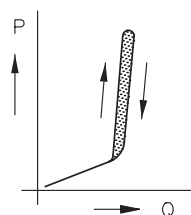
Einbaubeispiel:
Senkbremsventil im Zylinderboden



5.2 Gehäuseausführung, im Einbauzustand von außen verstell- und blockierbar

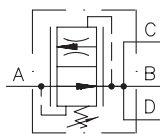
Ausführung

- Zur Funktionsprüfung des Leitungsbruchventiles im System (z.B. bei Flurförderfahrzeuge) kann der Reglerkolben mit der Stellschraube blockiert werden. Damit ist die Regelfunktion des Senkbremsventiles ausgeschaltet und freier Durchfluß B, C, D→A vorhanden.
- Zur Vermeidung von Schwingungen bei Senkfahrt des Hubzylinders ist die Kennlinie der Serienausführung positiv geneigt, daß heißt, der Volumenstrom wird bei p_{max} gegenüber dem Einstell-Volumenstrom größer (werkseitig bei 50 bar eingestellt, wenn nicht anders gewünscht).
- Durch Kombination von Kolben und Blenden innerhalb der Typenreihe kann die Kennlinie aufgerichtet werden, z.B. Typ SB 275 K (**Achtung:** Bei Einsatz von Flurförderfahrzeugen Schwingverhalten im Stapler überprüfen).



Bestellbeispiele:

SB 2 7 K
SB 275 K



	Anschlüsse A, B, C, D DIN ISO 228/1	Grundtyp und Baugröße	Kennzeichen für Einstellbereich darunter jeweils einstellbarer Ansprechstrom von ... bis (l/min)					Gehäuseform	
			1	3	5	7	9	K	K1
			16 ... 21	21 ... 28	28 ... 37	37 ... 50	50 ... 67		
Serie	G 1/2	SB 2	•	•	•	•	•	•	
	G 3/4	SB 3	•	•	•	•	•		
Sonderausführung	G 1/2	SB 23	•					•	
		SB 25		•				•	
		SB 27			•			•	
		SB 29				•		•	
	G 3/4	SB 33	•					•	
		SB 35		•				•	
		SB 37			•			•	
		SB 39			•		•		

Betriebsdruck

$p_{max} = 315 \text{ bar}$

Durchflußrichtung

A→B, C, D freier Durchfluß
B, C, D→A geregelter (begrenzter) Durchfluß

Befestigung

mit Befestigungsbohrungen für seitlichen Anbau

Masse (Gewicht)

Typ	SB 2..K	SB 2..K1	SB 3..K
ca. kg	1,4	1,2	1,5

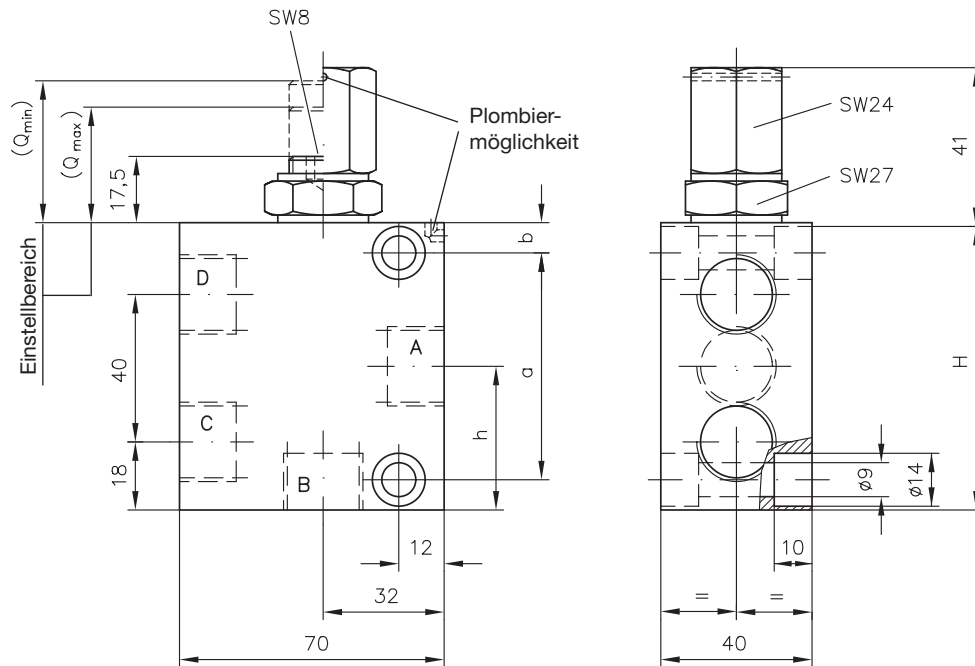
weitere Kenngrößen

siehe Position 3.1 und 3.2

Geräteabmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten !

**Typ SB 2..K
SB 3..K**



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

Typ SB 2.. K 1

