

Rückschlagventil, hydraulisch entsperrbar

RD 21460/08.11
Ersetzt: 07.05

1/8

Typ SV und SL

Nenngröße 6
Geräteserie 6X
Maximaler Betriebsdruck 315 bar
Maximaler Volumenstrom 60 l/min



H6090

Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	2
Funktion, Schnitt	3
Technische Daten	4
Kennlinien	5
Berechnung des Steuerdruckes	5
Geräteabmessungen	6

Merkmale

- Für Plattenaufbau
 - Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 und ISO 5781-03-04-0-00
 - Zur leakagefreien Sperrung von einem Verbraucheranschluss
 - Mit interner oder externer Steuerölrückführung, wahlweise
 - Verschiedene Öffnungsdrücke, wahlweise
 - Mit oder ohne Voröffnung, wahlweise
 - Rückschlagventileinsatz einzeln lieferbar
 - Korrosionsbeständige Ausführung, wahlweise
- Weitere Informationen:
- Anschlussplatten Datenblatt 45052
 - Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis Datenblatt 90220
 - Zuverlässigkeitskennwerte nach EN ISO 13849 Datenblatt 08012

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:
www.boschrexroth.com/spc

Bestellangaben

	S		6	P			-6X/		*
Steuerölrückführung intern	= V								Weitere Angaben im Klartext
Steuerölrückführung extern	= L								
Nenngröße 6		= 6							Dichtungswerkstoff ²⁾
Für Plattenaufbau			= P						
Mit Voröffnung				= A					ohne Bez. = NBR-Dichtungen V = FKM-Dichtungen (andere Dichtungen auf Anfrage)
Ohne Voröffnung				= B					
Öffnungsdruck siehe Seite 5					= 1				Korrosionsbeständigkeit (außen)
					= 2				
					= 3				
					= 4 ¹⁾				
									ohne Bez. = keine J50 = Galvanischer Überzug DIN 50979 – Fe//Zn8//Cn//T0 (Dickschichtpassivierung)
									6X = Geräteserie 60 bis 69 (60 bis 69: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

¹⁾ Nur Ausführung „B“

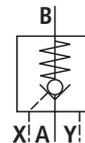
²⁾ Die Auswahl des Dichtungswerkstoffes ist abhängig von den Betriebsparametern (Fluid, Temperatur, etc.)

Symbole

Typ SV (Steuerölrückführung intern)



Typ SL (Steuerölrückführung extern)



Funktion, Schnitt

Das Sperrventil Typ SV/SL ist ein entsperbares Rückschlagventil für Plattenaufbau. Es dient zur leckagefreien Sperrung von einem Verbraucheranschluss, auch bei längeren Stillstandzeiten.

Im Wesentlichen besteht das Ventil aus Gehäuse (1), Sitzkegel (2), Druckfeder (3), Steuerschieber (4) sowie einer Voröffnung als Kugelsitzventil (7) wahlweise.

Das Sitzventil kann ohne externen Steuerdruck in Richtung A nach B durchströmt werden.

Bedingung: $p_A > p_B + \text{Öffnungsdruck (Druckfeder)}$. In Gegenrichtung sperrt das Sitzventil hydraulisch dicht.

Ausreichend hoher Steuerdruck am Anschluss X verschiebt den Steuerschieber (4) in Richtung Sitzventil und drückt den Sitzkegel (2) aus seinem Sitz. Damit wird ein freier Volumenstrom in beide Richtungen möglich (aktives Offenhalten).

Um ein funktionssicheres aktives Aufsteuern des Sitzventils zu gewährleisten, sind die beidseitigen Druckverhältnisse am Steuerschieber (4) ebenso wichtig, wie die Flächenverhältnisse am Sitzkegel (2) oder (7).

Dadurch ergeben sich die Auswahlmöglichkeiten für die Typen

- SV (große Kolbenfläche A_2 (6) mit p_A verbunden) oder
 - SL (kleine Stirnfläche A_4 (8) mit p_A verbunden)
- sowie für die Ausführungen mit Voröffnung „A“ und ohne Voröffnung „B“.

Ausführung „A“ (mit Voröffnung)

Dieses Ventil ist mit einer zusätzlichen Voröffnung versehen. Durch Druckbeaufschlagung am Anschluss X wird der Steuerschieber (4) nach rechts verschoben. Dabei wird zuerst die Kugel (7) und dann der Sitzkegel (2) vom Sitz gedrückt.

Hinweise!

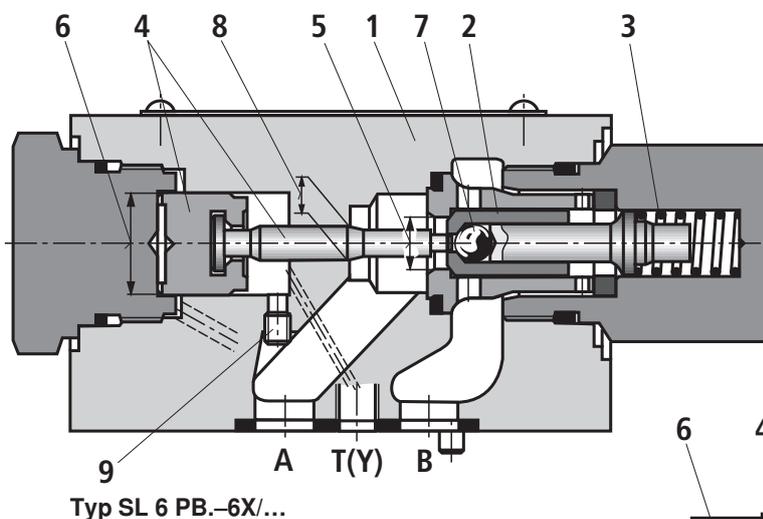
Ausführung „A“:

- Durch den zweistufigen Aufbau mit vergrößertem Aufsteuerverhältnis kann auch mit niedrigerem Steuerdruck sicher entlastet werden.
- Vermeiden von Schaltschlägen durch gedämpftes Entspannen des verbraucherseitigen Druckvolumens.

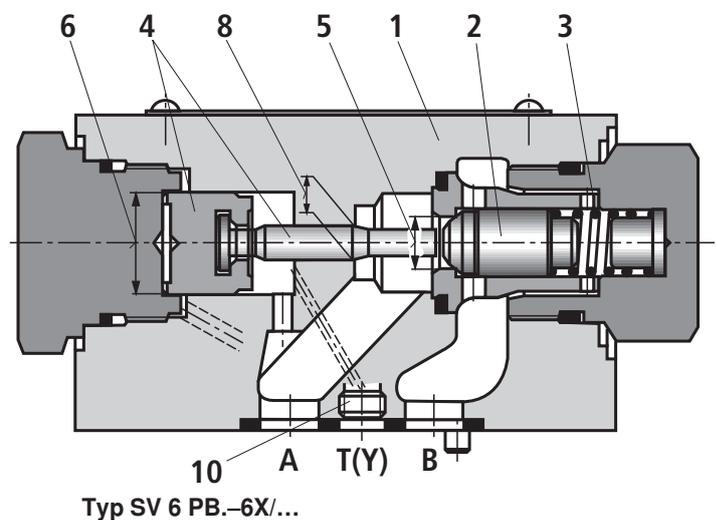
Ausführung „B“:

- Bei Ventilen ohne Voröffnung kann es zu plötzlicher Entlastung des eingespannten Druckvolumens kommen. Hierdurch auftretende Schaltschläge können neben Geräuschbildung auch zu vorzeitigem Verschleiß an eingebauten Komponenten führen.

Der Umbau von Typ SV auf Typ SL ist durch Wechseln der Stopfen (9) und (10) möglich. Es muss immer einer der beiden Stopfen eingebaut sein!



Typ	Stopfen (9)	Stopfen (10)
SV	M3 (offen)	M6 x 1 (verschlossen)
SL	M3 (verschlossen)	M6 x 1 (offen)



- 5 Fläche A_1 (Sitzkegel)
- 6 Fläche A_2 (Steuerschieber)
- 7 Fläche A_3 (Kugel)
- 8 Fläche A_4 (Steuerschieber)

Technische Daten (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**allgemein**

Masse	kg	ca. 0,8
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C	-30 bis +80 (NBR-Dichtungen) -20 bis +80 (FKM-Dichtungen)
MTTFd-Werte nach EN ISO 13849	Jahre	150 (weitere Angaben siehe Datenblatt 08012)

hydraulisch

Maximaler Betriebsdruck	bar	315
Maximaler Volumenstrom	l/min	60
Steuerdruck	bar	5 bis 315
Druckflüssigkeit	°C	siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich (an den Arbeitsanschlüssen des Ventils)		-30 bis +80 (NBR-Dichtungen) -20 bis +80 (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich	mm ² /s	2,8 bis 500
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 ¹⁾
Volumenstromrichtung		siehe Symbole Seite 2
Steuervolumen		
– Anschluss X	cm ³	0,68
– Anschluss Y (nur Typ SL)	cm ³	0,58
Steuerflächenverhältnis (Flächen siehe Schnittzeichnung Seite 3)		
– Ausführung „A“		$A_3/A_2 \sim 1/13$
– Ausführung „B“		$A_1/A_2 \sim 1/3$
		$A_4/A_2 \sim 1/7$

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen
Mineralöle und artverwandte Kohlenwasserstoffe	HL, HLP, HVLP	NBR, FKM	DIN 51524
Umweltverträglich	– wasserunlöslich	HEES	ISO 15380
		HEPR	
	– wasserlöslich	HEPG	ISO 15380
Schwerentflammbar	– wasserfrei	HFDU, HFDR	ISO 12922
	– wasserhaltig	HFC	ISO 12922

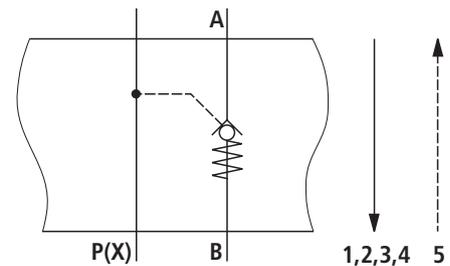
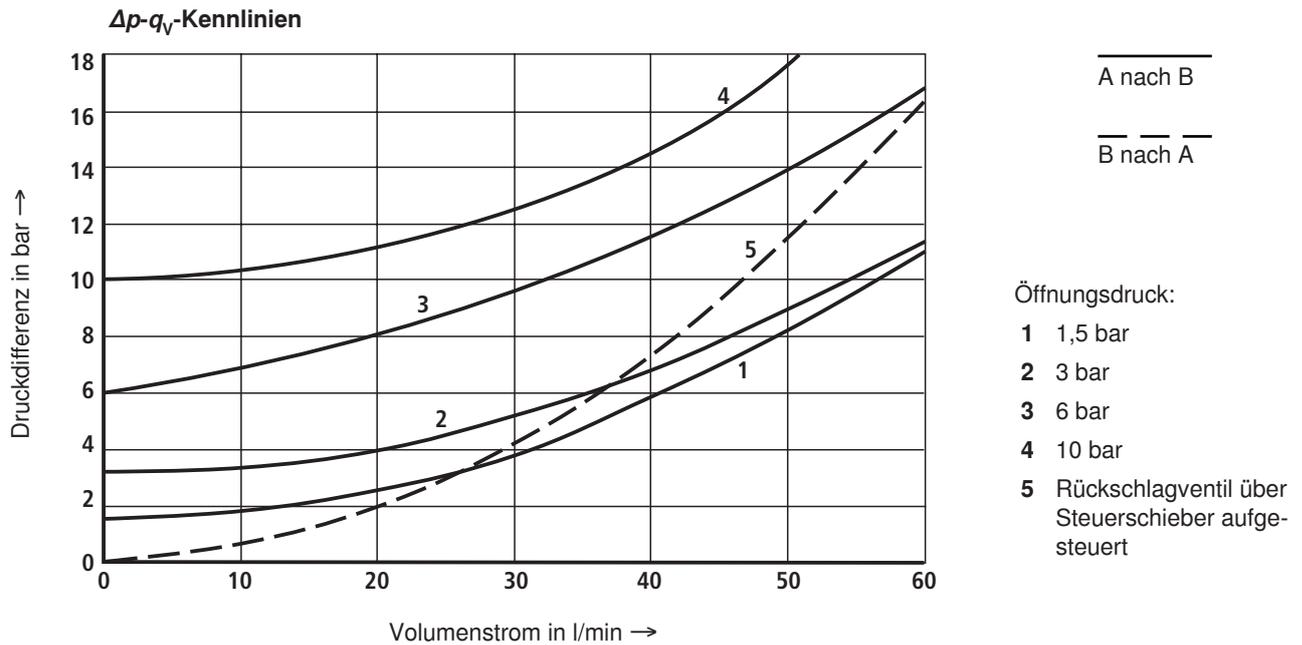
☞ Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten!

- Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
- Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.)!

¹⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Zur Auswahl der Filter siehe www.boschrexroth.com/filter.

Kennlinien (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)



Berechnung des Steuerdruckes p_{St} in Abhängigkeit von p_A und p_B

Ausführung „A“ (mit Voröffnung)

Kräftegleichgewicht:

$$p_{\text{St}} \cdot A_2 - p_A^* \cdot (A_2 - A_4) - p_A \cdot A_4 - p_F \cdot A_1 + p_A \cdot A_1 - p_B \cdot A_3 = 0$$

Annahme: $p_A = 0$

$$p_{\text{St}} = \frac{1}{3} \cdot p_F + \frac{1}{13} \cdot p_B$$

Ausführung „B“ (ohne Voröffnung)

Kräftegleichgewicht:

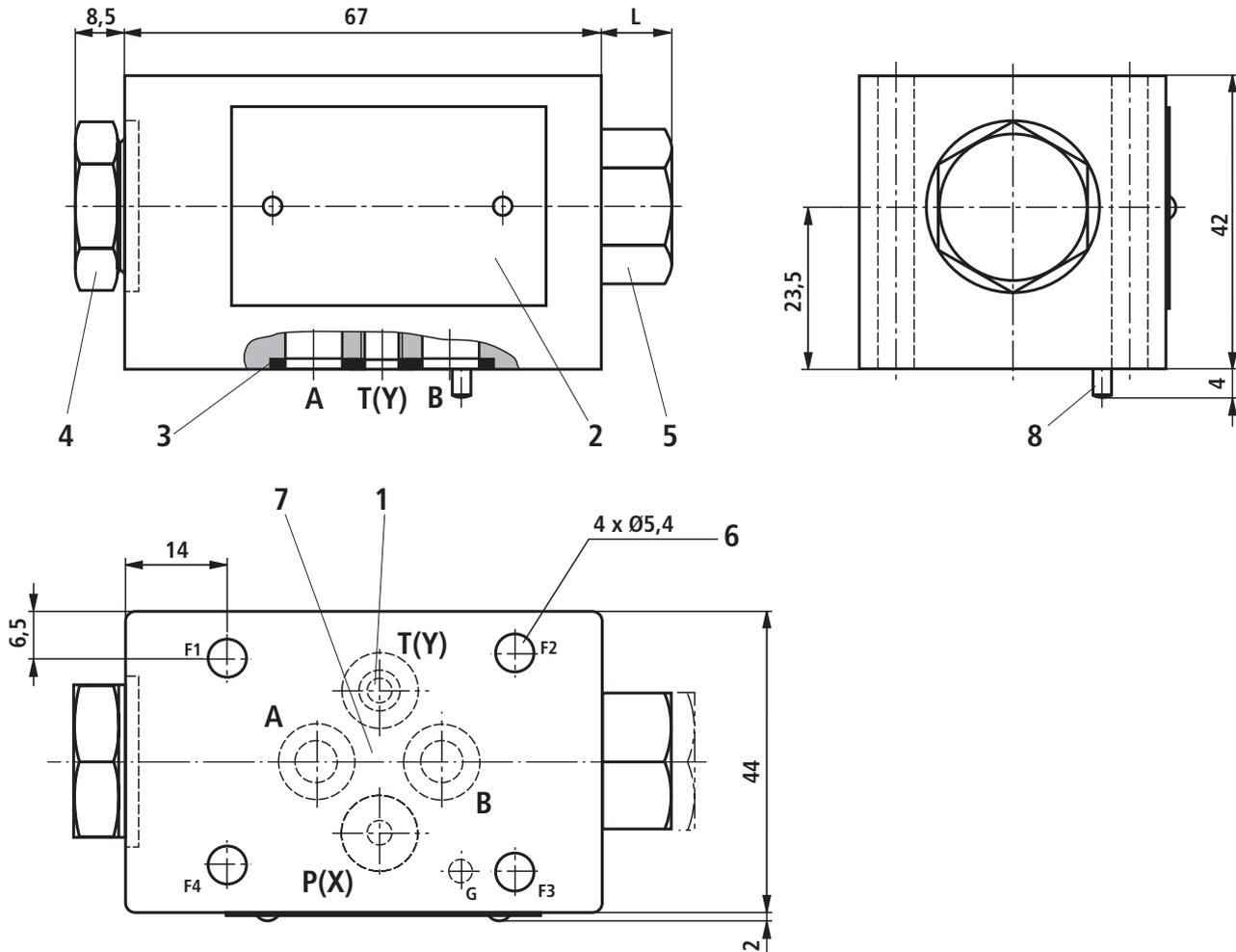
$$p_{\text{St}} \cdot A_2 - p_A^* \cdot (A_2 - A_4) - p_A \cdot A_4 - p_F \cdot A_1 + p_A \cdot A_1 - p_B \cdot A_1 = 0$$

Annahme: $p_A = 0$

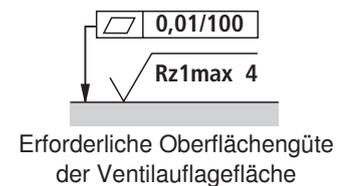
$$p_{\text{St}} = \frac{1}{3} \cdot p_F + \frac{1}{13} \cdot p_B$$

p_A^*	Typabhängig (für Typ SL: $p_A^* = 0$)
p_{St}	Steuerdruck
p_A	Arbeitsdruck in A
p_B	Arbeitsdruck in B
p_F	Öffnungsdruck (Feder)
$A_1 - A_4$	Flächen siehe Schnittzeichnung Seite 3; Steuerflächenverhältnisse siehe Seite 4

Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



Ausführung	L in mm	
	ohne Voröffnung „B“	mit Voröffnung „A“
„1“, „2“, „3“	11	21,5
„4“	14	–



- 1 Anschluss Y (M6 x1; bei Typ SV verschlossen)
- 2 Typschild
- 3 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, (P)X, (T)Y
- 4 Verschlusschraube SW24 (Aufsteuerkolben), Anziehdrehmoment $M_A = 80^{+5}$ Nm
- 5 Verschlusschraube SW22 (Rückschlagventil-Einsätze), Anziehdrehmoment $M_A = 25^{+5}$ Nm
- 6 Durchgangsbohrung für Ventilbefestigungsschrauben
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 und ISO 5781-03-04-0-00 (mit Fixierbohrung und Spannstift ISO 8752-3x8-St)
- 8 Spannstift ISO 8752-3x8-St

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)**4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9**(bei Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,14$);Anziehdrehmoment $M_A = 8,9 \text{ Nm} \pm 10\%$

(bei veränderten Oberflächen bitte anpassen; Drehmomentschlüssel verwenden!)

Notizen

Notizen
