

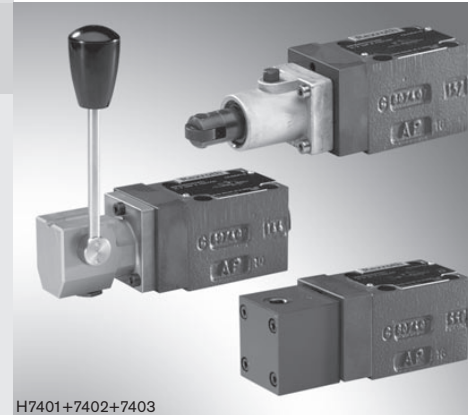
2/2-, 3/2- und 4/2-Wege-Sitzventil mit mechanischer, manueller oder fluidischer Betätigung

RD 22340/10.06

1/14

Typ M-.S..

Nenngröße 6 und 10
Geräteserie 3X
Maximaler Betriebsdruck 420/630 bar
Maximaler Volumenstrom 40 l/min



H7401+7402+7403

Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Betätigungsarten	2
Funktion, Schnitt, Symbole	3, 4
Technische Daten	5
Kennlinien	6, 7
Leistungsgrenze	8
Geräteabmessungen	9 bis 13
Einsteck-Drossel	14
Einsteck-Rückschlagventil	14
Allgemeine Hinweise	14

Merkmale

- Direktgesteuertes Wege-Sitzventil mit mechanischer, manueller oder fluidischer Betätigung
- Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A (**ohne** Fixierbohrung)
- sicheres Schalten auch bei längeren Standzeiten unter Druck
- Betätigungsarten:
 - mechanisch (Rollenstößel)
 - manuell (Handhebel)
 - hydraulisch
 - pneumatisch
- Induktiver Stellungsschalter (kontakt- und berührungslos), wahlweise, siehe RD 24830.

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

Bestellangaben

M										3X/					*
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	---

- 2 Hauptanschlüsse (nur NG6) = 2
- 3 Hauptanschlüsse = 3
- 4 Hauptanschlüsse = 4

- Sitzventil, direktgesteuert = SH
- hydraulisch betätigt = SH
- pneumatisch betätigt = SP
- manuell betätigt (Handhebel) = SMM
- mechanisch betätigt (Rollenstößel) = SMR

- Nenngröße 6 = 6
- Nenngröße 10 = 10

Hauptanschlüsse		2 ¹⁾	3	4	
Symbole		●	-	-	= P
		●	-	-	= N
		-	●	-	= U
		-	●	-	= C
		-	-	●	= D
		-	-	●	= Y
		● = lieferbar			

weitere Angaben im Klartext

Dichtungswerkstoff

- ohne Bez. = NBR-Dichtungen
- V = FKM-Dichtungen
(andere Dichtungen auf Anfrage)
- ⚠ Achtung!**
Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten!

- ohne Bez. = ohne Einsteck-Rückschlagventil, ohne Einsteck-Drossel
- P = mit Einsteck-Rückschlagventil
- B12 = Drossel-Ø1,2 mm
- B15 = Drossel-Ø1,5 mm
- B18 = Drossel-Ø1,8 mm
- B20 = Drossel-Ø2,0 mm
- B22 = Drossel-Ø2,2 mm
- weitere Blenden auf Anfrage

Zusatzausrüstung

- induktiver Stellungsschalter siehe RD 24830
- ohne Bez. = ohne Stellungsschalter
- QMAG24 = überwachte Schaltstellung „a“
- QMBG24 = überwachte Schaltstellung „b“
- 420 = Betriebsdruck 420 bar
- 630 = Betriebsdruck 630 bar

- ohne Bez. = ohne Raste
- F = mit Raste (nur Typ SMM)

3X = Geräteserie 30 bis 39
(30 bis 39: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

Betätigungsarten

hydraulisch „SH“	pneumatisch „SP“	Rollenstößel „SMR“	Handhebel „SMM“
			„SMM...F“

Funktion, Schnitt, Symbole: 2/2- und 3/2-Wege-Sitzventil

Allgemein

Das Wegeventil Typ M-S ist ein Wege-Sitzventil mit manueller, mechanischer oder fluidischer Betätigung. Es steuert Start, Stop und Volumenstromrichtung und besteht im Wesentlichen aus dem Gehäuse (1), Betätigungsart (2), dem gehärteten Ventilsystem (3), sowie der Kugel/dem Kolben (4) als Schließkörper.

Grundprinzip

In Ausgangsstellung wird die Kugel/der Kolben (4) durch die Feder (7), in Schaltstellung durch die jeweilige Betätigungsart (2), auf den Sitz gedrückt. Die Kraft der Betätigung wirkt über die Kugel (5) auf den Betätigungsstößel (6), der auf zwei Seiten abgedichtet ist. Der Raum zwischen den beiden Dichtelementen ist mit dem Anschluss P verbunden. Dadurch ist das Ventilsystem (3) zu den Betätigungs Kräften (Betätigung oder Rückstellfeder) druckausgeglichen. Die Ventile können deshalb bis 630 bar eingesetzt werden.

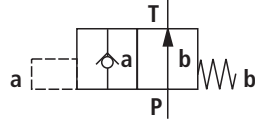
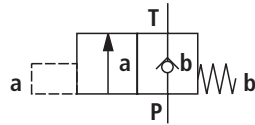
Hinweis!

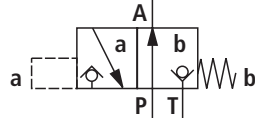
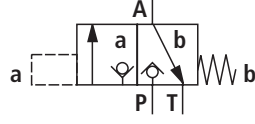
Die 3/2-Wege-Sitzventile haben „negative Schaltüberdeckung“. Deshalb muss Anschluss T immer angeschlossen werden. Das heißt, während des Schaltvorganges - von Beginn der Öffnung des einen Ventilsitzes bis zum Schließen des anderen Ventilsitzes - sind die Anschlüsse P-A-T miteinander verbunden. Dieser Vorgang erfolgt jedoch in einer so kurzen Zeit, dass er in fast allen Einsatzfällen ohne Bedeutung ist.

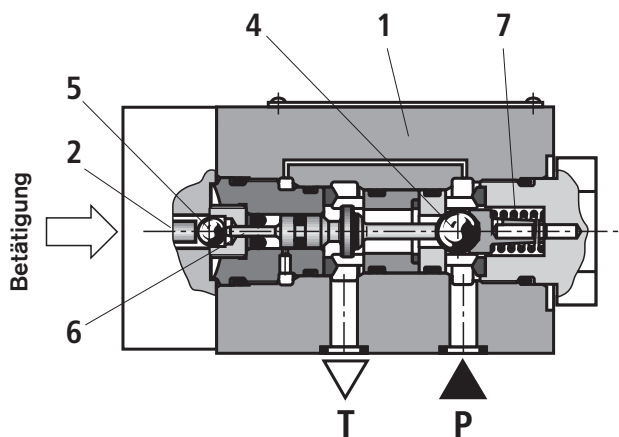
Achtung!

Es ist darauf zu achten, dass der angegebene maximale Volumenstrom nicht überschritten wird! Gegebenenfalls muss eine Einsteck-Drossel zur Volumenstrombegrenzung eingesetzt werden (siehe Seite 14)

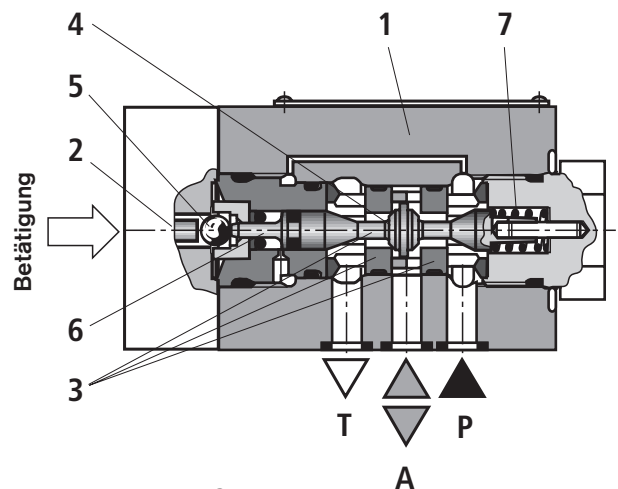
Durch die Sitzanordnung ergeben sich folgende Möglichkeiten:

2/2-Wege-Sitzventil	
Symbol „P“	
Ausgangsstellung	P und T verbunden
Schaltstellung	P gesperrt
Symbol „N“	
Ausgangsstellung	P gesperrt
Schaltstellung	P und T verbunden

3/2-Wege-Sitzventil	
Symbol „U“	
Ausgangsstellung	P und A verbunden, T gesperrt
Schaltstellung	P gesperrt, A und T verbunden
Symbol „C“	
Ausgangsstellung	P gesperrt, A und T verbunden
Schaltstellung	P und A verbunden, T gesperrt



Typ M-2S.. 6 N...



Typ M-3S.. 6 U...

Betätigungsarten siehe Seite 2 und Seite 13

Funktion, Schnitt, Symbole, schematische Darstellung: 4/2-Wege-Sitzventil

Mit einer Zwischenplatte, der **Plus-1-Platte**, unter dem 3/2-Wege-Sitzventil wird die Funktion eines 4/2-Wege-Sitzventiles erreicht.

Funktion der Plus-1-Platte:

Ausgangsstellung

Das Hauptventil ist nicht betätigt. Die Feder (9) hält die Kugel (4.1) auf dem Sitz (11). Der Anschluss P ist gesperrt und A mit T verbunden. Außerdem geht eine Steuerleitung von A auf die große Fläche des Steuerkolbens (12) die damit zum Behälter entlastet ist. Der über P anstehende Druck verschiebt nun die Kugel (13) auf den Sitz (14). Jetzt ist P mit B und A mit T verbunden.

Übergangsstellung

Bei Betätigung des Hauptventils wird der Kolben (4.2) gegen die Feder (9) verschoben und auf den Sitz (15) gedrückt. Hierbei wird der Anschluss T gesperrt, P, A und B sind kurzzeitig verbunden.

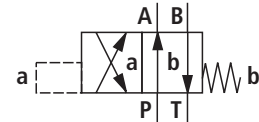
Schaltstellung

P ist mit A verbunden. Da der Pumpendruck über A auf die große Fläche des Steuerkolbens (12) wirkt, wird die Kugel (13) auf den Sitz (16) gedrückt. So sind B mit T und P mit A verbunden. Die Kugel (13) in der Plus-1-Platte hat "positive Schaltüberdeckung".

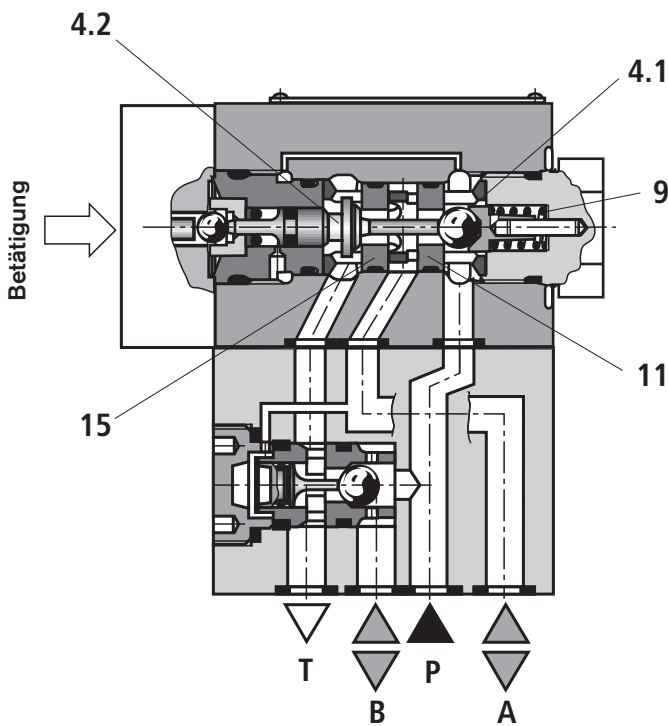
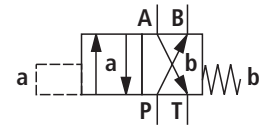
Um beim Einsatz von Differentialzylindern Druckübersetzungen zu vermeiden, muss die Ringraumfläche des Zylinders bei A angeschlossen werden.

Durch den Einsatz der Plus-1-Platte und die Sitzanordnung ergeben sich folgende Möglichkeiten:

Symbol "D":

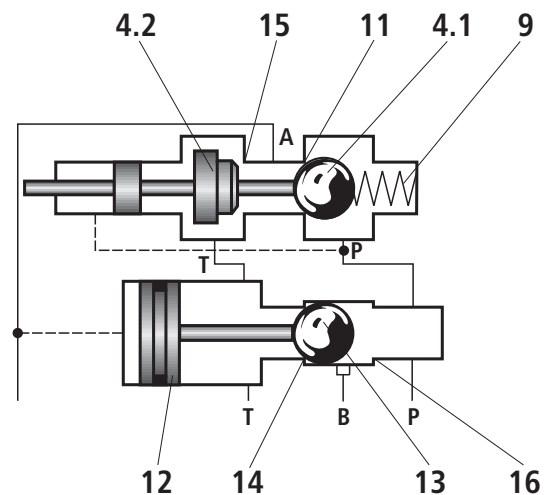


Symbol "Y":



Typ M-4S.. 6 Y...

Schematische Darstellung: Ausgangsstellung



Betätigungsarten siehe Seite 2 und Seite 13

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

allgemein										
Nenngröße		NG	6				10			
Typ			SH	SP	SMR	SMM	SH	SP	SMR	SMM
Masse	– 2/2-Wege-Sitzventil	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	–	–	–	–
	– 3/2-Wege-Sitzventil	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	2,45	2,45	2,45	2,45
	– 4/2-Wege-Sitzventil	kg	2,2	2,2	2,2	2,2	3,3	3,3	3,3	3,3
Einbaulage			beliebig							
Umgebungstemperaturbereich		°C	–30 bis +50 (NBR-Dichtungen) –20 bis +50 (FKM-Dichtungen)							
Steuerdruck	– minimal	bar	5	3	–	–	5	3	–	–
	– maximal	bar	210	12	–	–	210	12	–	–
Betätigungskraft	– maximal	N	–	–	250	50	–	–	250	50

hydraulisch

Maximaler Betriebsdruck	bar	siehe Tabelle Seite 8	
Maximaler Volumenstrom	l/min	25	40
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524 ¹⁾ ; biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten nach VDMA 24568 (siehe auch RD 90221); HETG (Rapsöl) ¹⁾ ; HEPG (Polyglykole) ²⁾ ; HEES (Synthetische Ester) ²⁾ ; andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	–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 ³⁾	

¹⁾ geeignet für NBR- und FKM-Dichtungen

²⁾ geeignet nur für FKM-Dichtungen

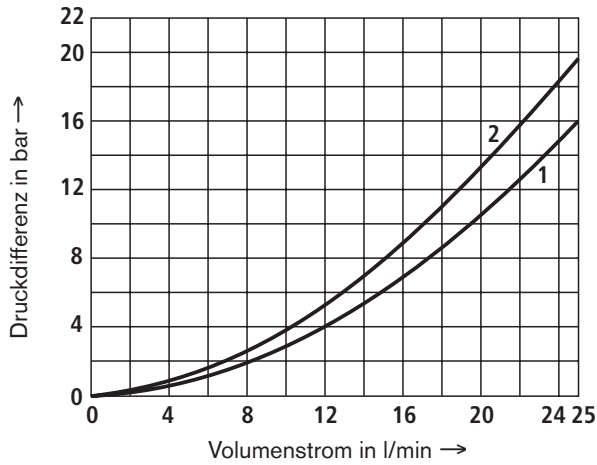
³⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Zur Auswahl der Filter siehe Datenblätter RD 50070, RD 50076, RD 50081, RD 50086 und RD 50088.

Kennlinien: NG6 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

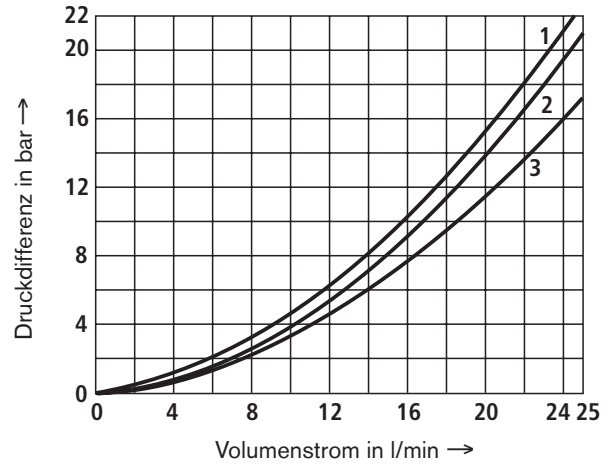
Δp - q_V -Kennlinien

2/2-Wege-Sitzventil



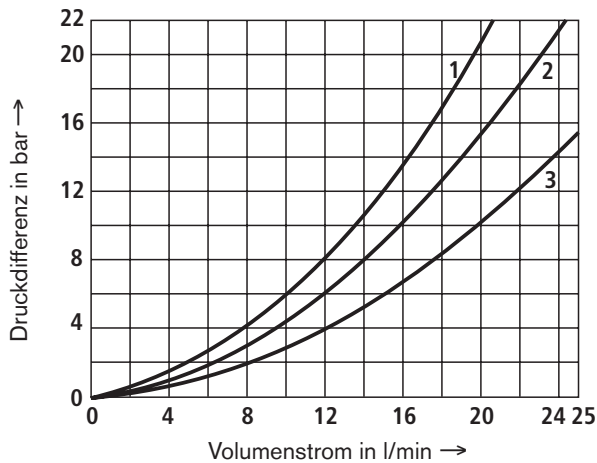
- 1 M-2S.. 6 N ..., P nach T
- 2 M-3S.. 6 P ..., P nach T

3/2-Wege-Sitzventil



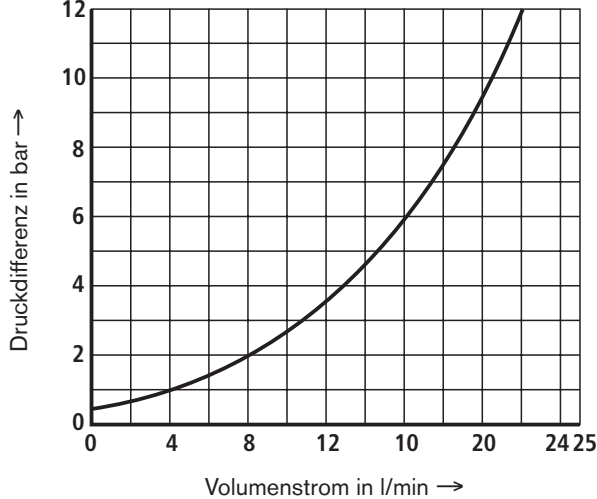
- 1 M-3S.. 6 U C ..., A nach T
- 2 M-3S.. 6 U ..., P nach A
- 3 M-3S.. 6 C ..., P nach A

4/2-Wege-Sitzventil

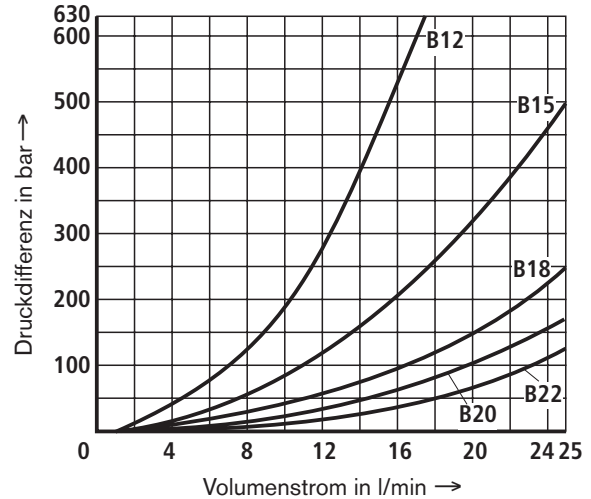


- 1 M-4S.. 6 D Y ..., A nach T
- 2 M-4S.. 6 D Y ..., P nach A
- 3 M-4S.. 6 D Y ..., P nach B und B nach T

Einsteck-Rückschlagventil



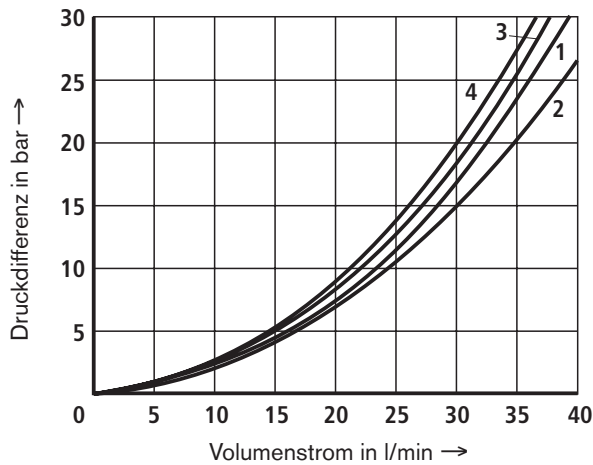
Einsteck-Drossel



Kennlinien: NG10 (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

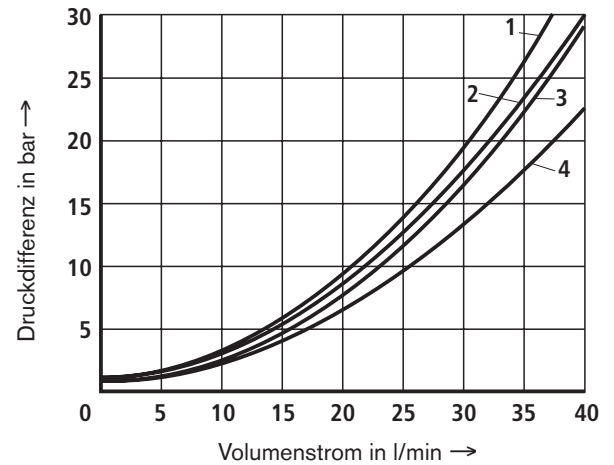
Δp - q_V -Kennlinien

3/2-Wege-Sitzventil



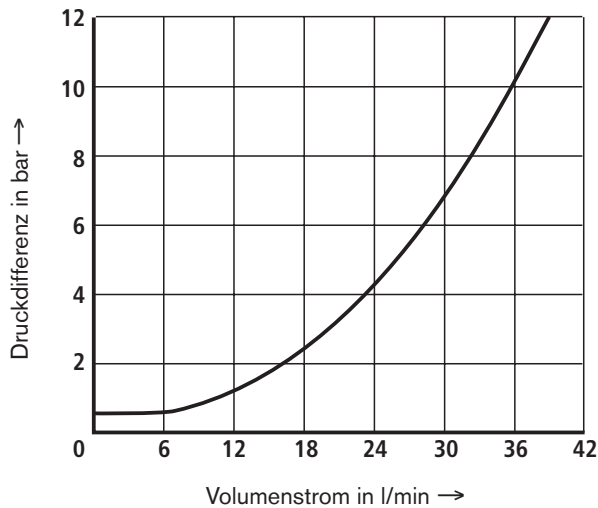
- | | | |
|-------------|---|---------------|
| 1 M-3S.. 10 | C | ..., P nach A |
| 2 M-3S.. 10 | C | ..., A nach T |
| 3 M-3S.. 10 | U | ..., P nach A |
| 4 M-3S.. 10 | U | ..., A nach T |

4/2-Wege-Sitzventil

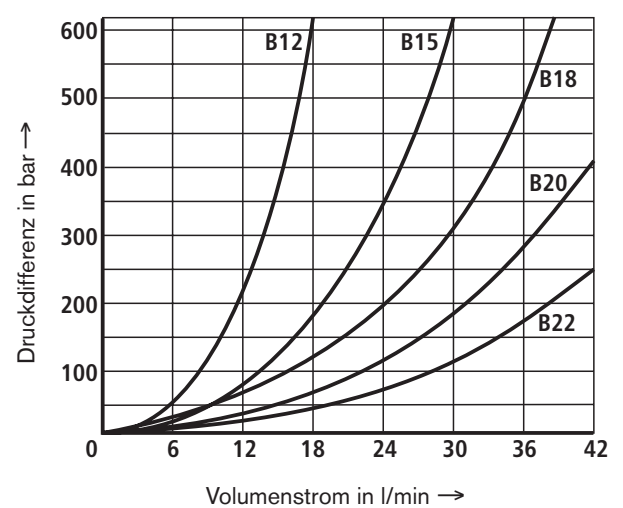


- | | | |
|-------------|---|---------------|
| 1 M-4S.. 10 | D | ..., A nach T |
| 2 M-4S.. 10 | D | ..., P nach A |
| 3 M-4S.. 10 | D | ..., P nach B |
| 4 M-4S.. 10 | D | ..., B nach T |

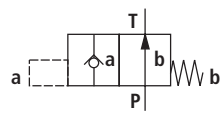
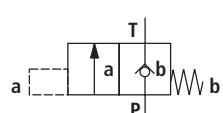
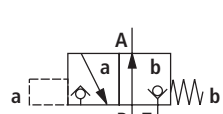
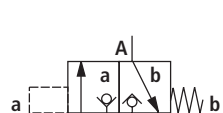
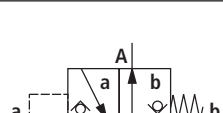
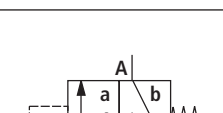
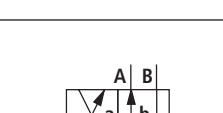
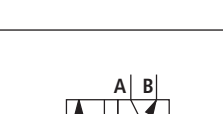
Einsteck-Rückschlagventil



Einsteck-Drossel



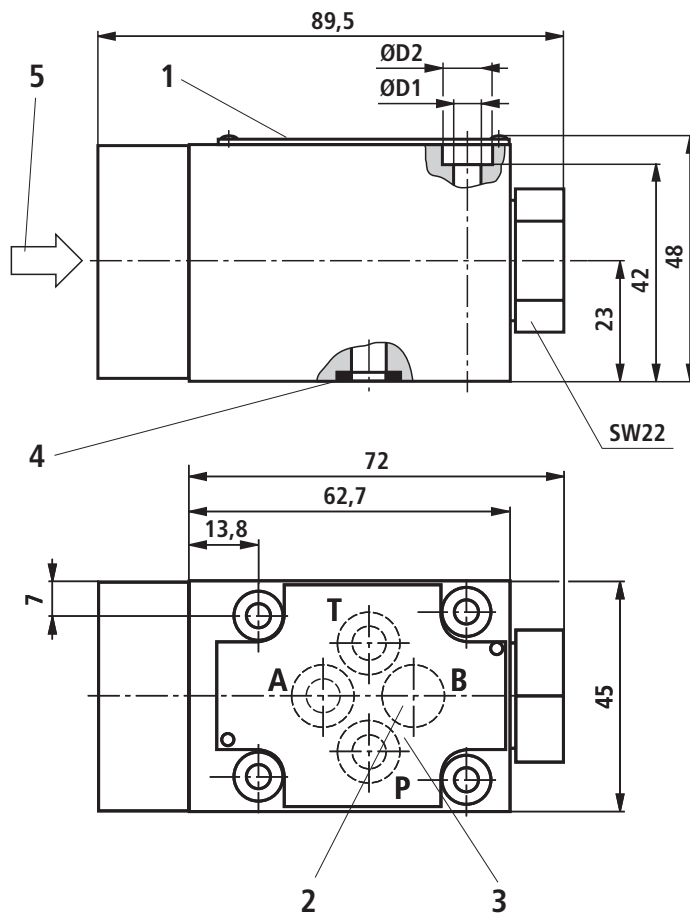
Leistungsgrenze (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

	Symbol	Bemerkung	Maximaler Betriebsdruck in bar				Volumenstrom in l/min	
			P	A	B	T	NG6	NG10
2-Wege-Schaltung (2/2-Wege-Sitzventil)	P 	$p_P \geq p_T$	420/ 630			100	25	40
	N 		420/ 630			100	25	40
2-Wege-Schaltung (3/2-Wege-Sitzventil) nur als Entlastungsfunktion	U 	Vor Schaltung von Ausgangsstellung in Schaltstellung muss bei Anschluss A Druck anstehen. $p_A \geq p_T$		420/ 630		100	25	40
	C 	$p_A \geq p_T$		420/ 630		100	25	40
3-Wege-Schaltung	U 	$p_P \geq p_A \geq p_T$	420/ 630	420/ 630		100	25	40
	C 		420/ 630	420/ 630		100	25	40
4-Wege-Schaltung (Volumenstrom nur in Pfeilrichtung möglich!)	D 	3/2-Wegeventil (Symbol "U") in Verbindung mit Plus-1-Platte: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630	100	25	40
	Y 	3/2-Wegeventil (Symbol "C") in Verbindung mit Plus-1-Platte: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630	100	25	40

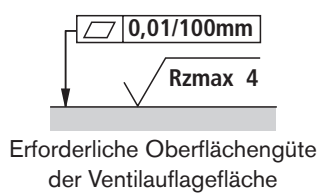
⚠ Achtung!

Bitte die allgemeinen Hinweise auf Seite 14 beachten!

Geräteabmessungen: 2/2-, 3/2-Wege-Sitzventil – NG6 (Nennmaße in mm)



Betriebsdruck in bar	ØD1	ØD2
420	5,3	10
630	6,5	11

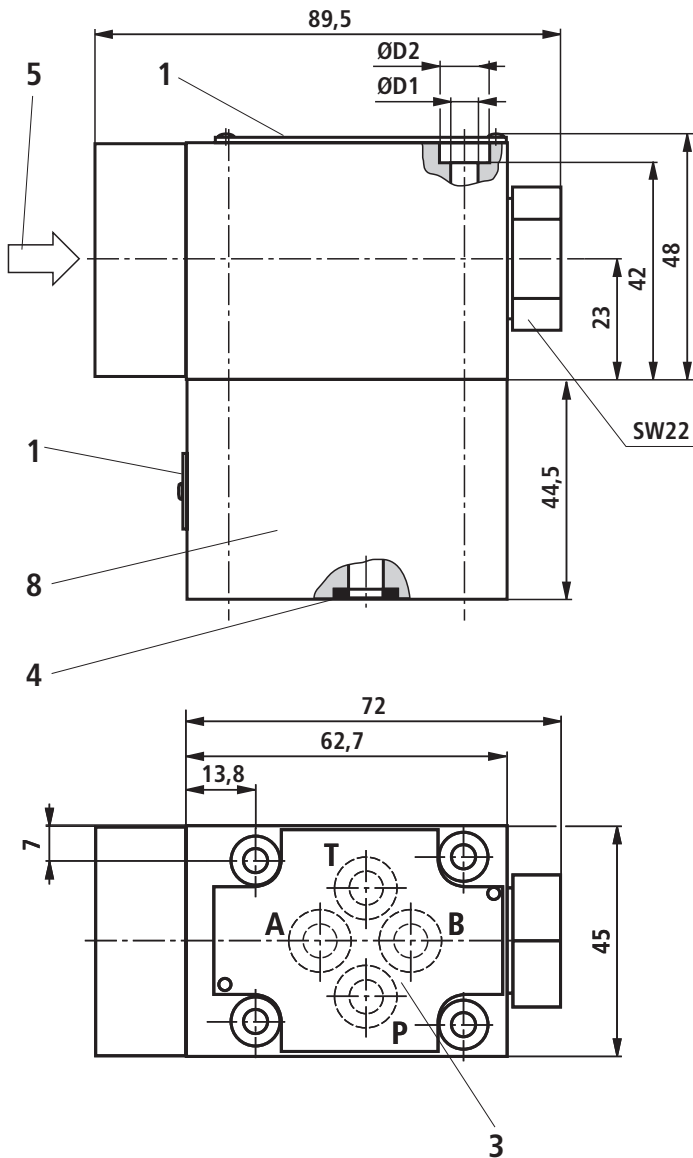


- 1 Typschild
- 2 **⚠ Achtung!**
 - Anschluss B ist bei 3/2- und 4/2-Wege-Sitzventilen in 420 bar-Ausführung als Blindsenkung, bei 630 bar-Ausführung nicht vorhanden.
- 3 Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A
- 4 Dichtringe
- 5 Betätigungsarten siehe Seite 13

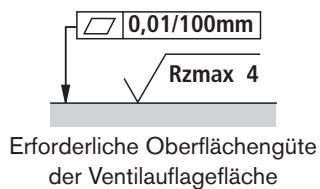
Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

- 420 bar-Ausführung:
 - 4 Zylinderschrauben**
 - ISO 4762 M5 x 50 - 10.9-fZn-240h-L**
 - (Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis 0,14);
 - Anziehdrehmoment $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10\%$,
 - Material-Nr. **R913000064**
- 630 bar-Ausführung:
 - 4 Zylinderschrauben**
 - ISO 4762 M6 x 50 - 10.9-fZn-240h-L**
 - (Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis 0,14);
 - Anziehdrehmoment $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$,
 - Material-Nr. **R913000151**

Geräteabmessungen: 4/2-Wege-Sitzventil – NG6 (Nennmaße in mm)



Betriebsdruck in bar	ØD1	ØD2
420	5,3	10
630	6,5	11



- 1 Typschild
- 3 Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A
- 4 Dichtringe
- 5 Betätigungsarten siehe Seite 13
- 8 Plus1-Platte

Ventilbefestigungsschrauben (im Lieferumfang enthalten)

– 420 bar-Ausführung:

4 Zylinderschrauben

ISO 4762 M5 x 95 - 10.9-fIZn-240h-L

(Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis $0,14$);
Anziehdrehmoment $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10\%$,
Material-Nr. **R913000223**

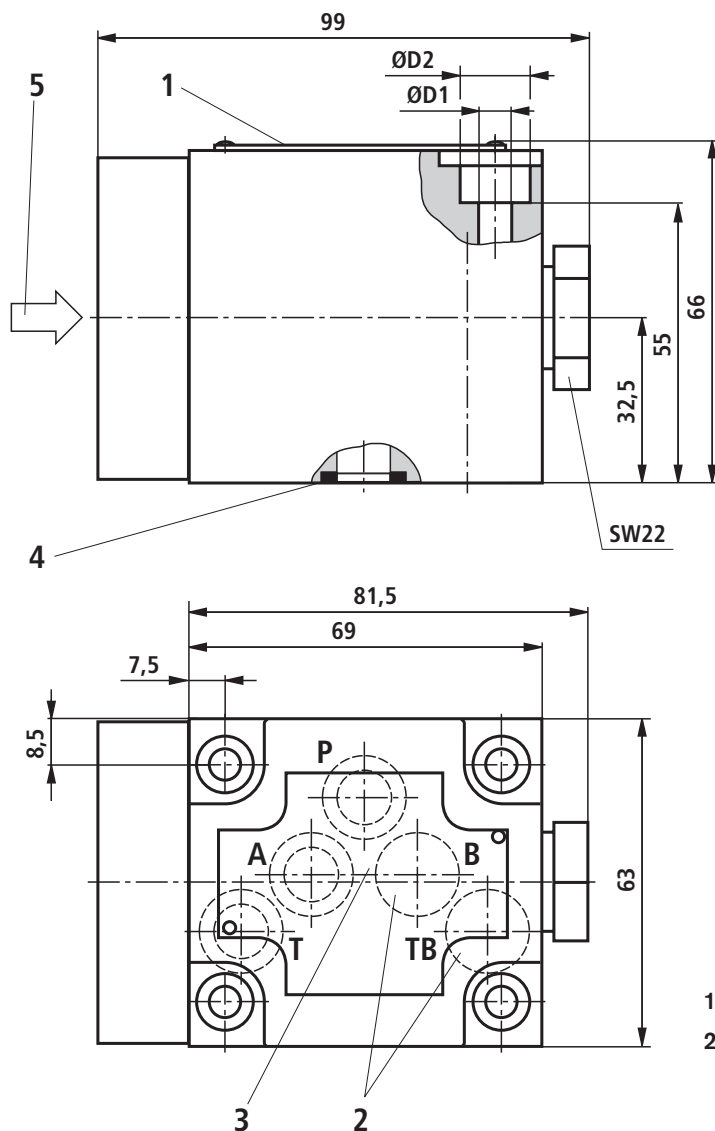
– 630 bar-Ausführung:

4 Zylinderschrauben

ISO 4762 M6 x 95 - 10.9-fIZn-240h-L

(Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis $0,14$);
Anziehdrehmoment $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$,
Material-Nr. **R913000549**

Geräteabmessungen: 3/2-Wege-Sitzventil – NG10 (Nennmaße in mm)



1 Typschild

2 **⚠ Achtung!**

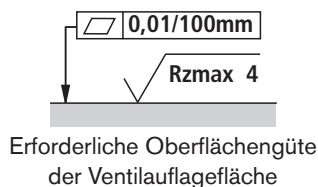
Die Anschlüsse B und TB sind bei 3/2-Wege-Sitzventilen als Blindenkung vorhanden.

3 Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A

4 Dichtringe

5 Betätigungsarten siehe Seite 13

Betriebsdruck in bar	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$
420	6,4	14
630	8,4	14



Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

– 420 bar-Ausführung:

4 Zylinderschrauben

ISO 4762 M6 x 65 - 10.9-fIZn-240h-L

(Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,09$ bis $0,14$);

Anziehdrehmoment $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$,

Material-Nr. **R913000127**

– 630 bar-Ausführung:

4 Zylinderschrauben

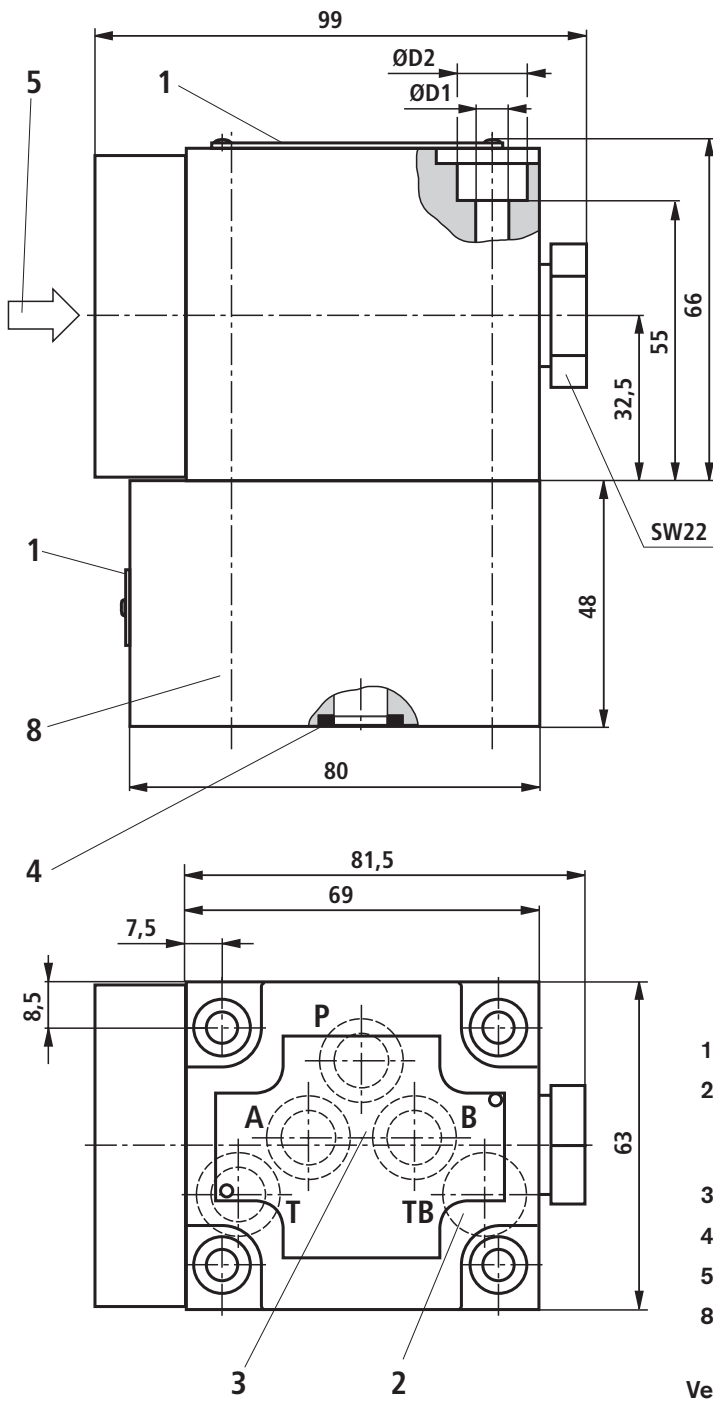
ISO 4762 M8 x 65 - 10.9-fIZn-240h-L

(Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,09$ bis $0,14$);

Anziehdrehmoment $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10\%$,

Material-Nr. **R913000368**

Geräteabmessungen: 4/2-Wege-Sitzventil – NG10 (Nennmaße in mm)

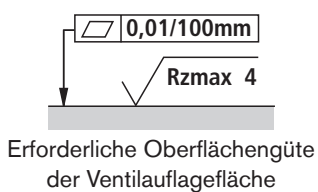


- 1 Typschild
- 2 **⚠ Achtung!**
Der Anschluss TB ist bei 4/2-Wege-Sitzventilen als Blindsenkung vorhanden.
- 3 Lage der Anschlüsse nach DIN 24340 Form A
- 4 Dichtringe
- 5 Betätigungsarten siehe Seite 13
- 8 Plus-1-Platte

Ventilbefestigungsschrauben (im Lieferumfang enthalten)

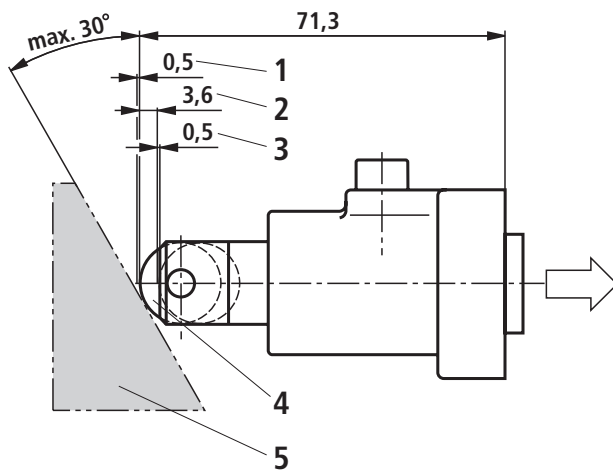
- 420 bar-Ausführung:
4 Zylinderschrauben
ISO 4762 M6 x 115 - 10.9-fZn-240h-L
 (Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis 0,14);
 Anziehdrehmoment $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$,
 Material-Nr. **R900018811**
- 630 bar-Ausführung:
4 Zylinderschrauben
ISO 4762 M8 x 115 - 10.9-fZn-240h-L
 (Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09$ bis 0,14);
 Anziehdrehmoment $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10\%$,
 Material-Nr. **R913000368**

Betriebsdruck in bar	ØD1	ØD2
420	6,4	14
630	8,5	14



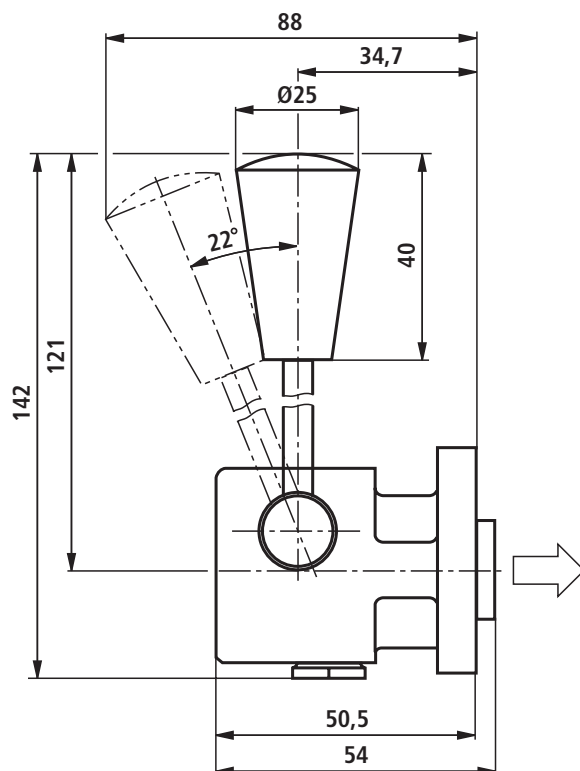
Geräteabmessungen: Betätigungsarten (Nennmaße in mm)

Typ M-.SMR...

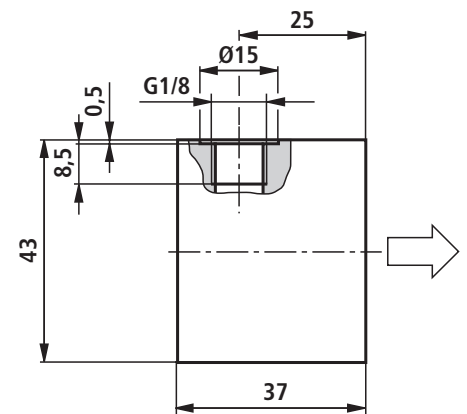


- 1 Leerhub
- 2 Arbeitshub
- 3 Überhub
- 4 Rollenbreite 6 mm
- 5 Anfahrwinkel in beide Richtungen

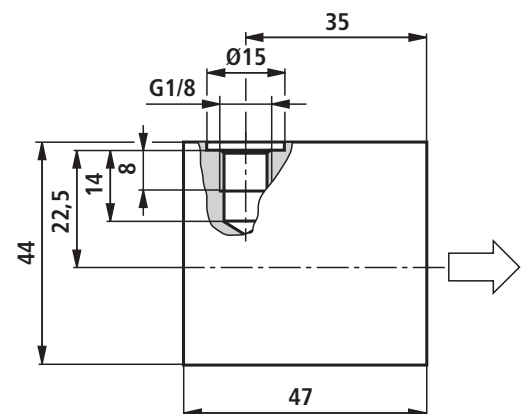
Typ M-.SMM...



Typ M-.SH...



Typ M-.SP...



Einsteck-Drossel

Der Einsatz der Einsteck-Drossel ist dann erforderlich, wenn auf Grund gegebener Betriebsbedingungen während der Schaltvorgänge Volumenströme auftreten können, die die Leistungsgrenze des Ventils überschreiten.

Beispiele:

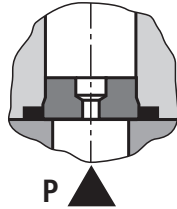
- Speicherbetrieb,
- Einsatz als Vorsteuerventil bei interner Steuerflüssigkeitsentnahme.

2/2- und 3/2-Wege-Sitzventil (siehe Seite 3)

Die Einsteck-Drossel wird in den Anschluss P des Sitzventiles gesteckt.

4/2-Wege-Sitzventil (siehe Seite 4)

Die Einsteck-Drossel wird in den Anschluss P der Plus-1-Platte gesteckt.



Einsteck-Rückschlagventil

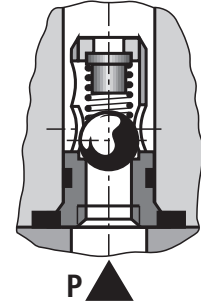
Das Einsteck-Rückschlagventil gestattet freien Volumenstrom von P nach A und sperrt von A nach P leckfrei ab.

2/2- und 3/2-Wege-Sitzventil (siehe Seite 3)

Das Einsteck-Rückschlagventil wird in den Anschluss P des Sitzventiles gesteckt.

4/2-Wege-Sitzventil (siehe Seite 4)

Das Einsteck-Rückschlagventil wird in den Anschluss P der Plus-1-Platte gesteckt.



Allgemeine Hinweise

Sitzventile sind entsprechend den Kolbensymbolen sowie den zugeordneten Betriebsdrücken und Volumenströmen einsetzbar (siehe Leistungsgrenzen Seite 8).

Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, sind nachstehende Punkte unbedingt zu beachten:

- Um das Ventil sicher zu schalten bzw. in seiner Schaltstellung zu halten, muss der Druck an $p_P \geq p_A \geq p_T$ sein (konstruktionsbedingt).
- Sitzventile haben negative Schaltüberdeckung, d. h. während des Schaltvorganges fällt Lecköl an. Dieser Vorgang erfolgt jedoch in einer so kurzen Zeit, dass er in fast allen Einsatzfällen ohne Bedeutung ist.
- Der angegebene maximale Volumenstrom darf nicht überschritten werden (gegebenenfalls Einsteck-Drossel zur Volumenstrombegrenzung einsetzen)!

Plus-1-Platte:

- Bei Einsatz der Plus-1-Platte (4/2-Wegefunktion) sind folgende untere Funktionswerte zu beachten:
 $p_{\min} = 8 \text{ bar}$; $q_V > 3 \text{ l/min}$.
- Die Anschlüsse P, A, B und T sind entsprechend ihren Aufgaben eindeutig festgelegt. Sie dürfen nicht beliebig vertauscht oder verschlossen werden!
- Der Anschluss T muss bei 3- und 4-Wege-Schaltstellung immer angeschlossen werden.
- Der Volumenstrom ist nur in Pfeilrichtung zulässig!

Notizen

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Notizen

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.