

Druckreduzierventil, direktgesteuert

Typ ZDR



H7751

- ▶ Nenngroße 10
- ▶ Geräteserie 5X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 350 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 160 l/min

Merkmale

- ▶ Zwischenplattenventil
- ▶ Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05
- ▶ 4 Druckstufen
- ▶ 4 Verstellungsarten, wahlweise:
 - Drehknopf
 - Hülse mit Sechskant und Schutzkappe
 - Abschließbarer Drehknopf mit Skala
 - Drehknopf mit Skala
- ▶ Rückschlagventil, wahlweise (Ausführung „A“)
- ▶ Druckreduzierung in Kanal A, B oder Kanal P
- ▶ Korrosionsgeschützte Ausführung

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5, 6
Kennlinien	7, 8
Abmessungen	9, 10
Weitere Informationen	10

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Z	DR	10	D			-	5X	/		Y		

01	Zwischenplattenventil	Z
02	Druckreduzierventil	DR
03	Nenngröße 10	10
04	Direktgesteuert	D
05	Druckreduzierung in Kanal A②	A
	Druckreduzierung in Kanal P① (Steuerölauführung aus Kanal B)	B
	Druckreduzierung in Kanal P①	P

Verstellungsart

06	Drehknopf	1	
	Hülse mit Sechskant und Schutzkappe (bei Ausführung „J3“ ohne Schutzkappe)	2	◇
	Abschließbarer Drehknopf mit Skala	3 ¹⁾	
	Drehknopf mit Skala	7	
07	Geräteserie 50 ... 59 (50 ... 59: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	5X	

Maximaler Ausgangsdruck

08	25 bar	25	
	75 bar	75	◇
	150 bar	150	◇
	210 bar	210	◇
	315 bar	315	◇
09	Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung extern	Y	
10	Mit Rückschlagventil (nur Ausführung „A“)	ohne Bez.	
	Ohne Rückschlagventil	M	◇

Korrosionsbeständigkeit

11	Keine	ohne Bez.	◇
	Verbesserter Korrosionsschutz (240 h Salzsprühnebeltest nach EN ISO 9227); (nur Ausführung „1“ und „2“)	J3	


Dichtungswerkstoff (Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten, siehe Seite 6)

12	NBR-Dichtungen	ohne Bez.	◇
	FKM-Dichtungen	V	

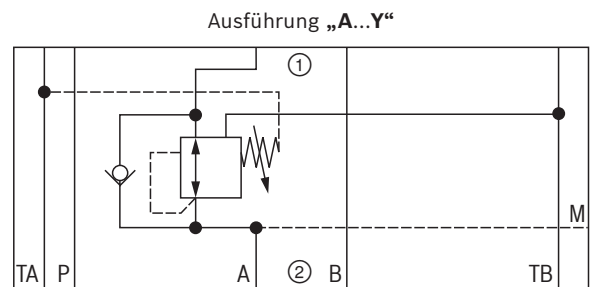
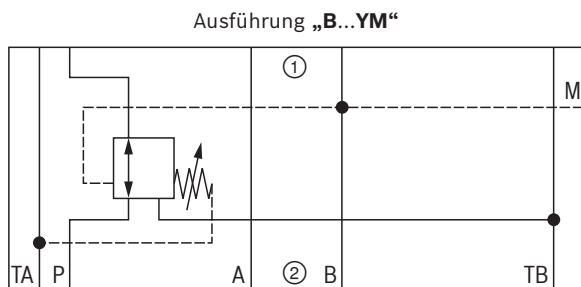
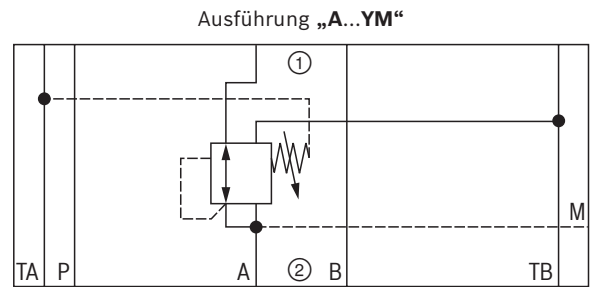
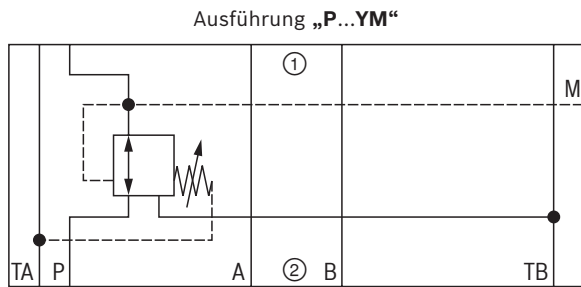
Anschlussgewinde

13	Rohrgewinde nach ISO 228/1	ohne Bez.	◇
	SAE-Gewinde	/12	

1) H-Schlüssel mit der Material-Nr. **R900008158** ist im Lieferumfang enthalten.

 **Hinweis:** ◇ = Vorzugstype

Symbole (① = geräteseitig, ② = plattenseitig)



Hinweis:

Abweichend von ISO 4401 wird in diesem Datenblatt der Anschluss T mit TA, der Anschluss T1 mit TB bezeichnet.

Funktion, Schnitt

Die Ventile Typ ZDR sind direktgesteuerte Druckreduzierventile in Zwischenplatten-Bauweise mit Druckabsicherung des Sekundärkreises. Sie werden zur Reduzierung des Systemdruckes eingesetzt.

Die Druckreduzierventile bestehen im Wesentlichen aus Gehäuse (1), Steuerschieber (2), einer Druckfeder (3), Verstellungsart (4) sowie einem Rückschlagventil, wahlweise.

Die Einstellung des Ausgangsdruckes erfolgt über die Verstellungsart (4).

Ausführung „A“

In Ausgangsstellung ist das Ventil geöffnet. Druckflüssigkeit kann ungehindert von Kanal A① nach Kanal A② strömen. Der Druck im Kanal A② steht gleichzeitig über die Steuerleitung (5) an der Steuerschieberfläche gegenüber der Druckfeder (3) an. Erhöht sich der Druck im Kanal A② über den an der Druckfeder (3) eingestellten Wert, bewegt sich der Steuerschieber (2) gegen die Druckfeder (3) in Regelstellung und hält den eingestellten Druck im Kanal A② konstant.

Steuersignal und Steueröl kommen intern über die Steuerleitung (5) aus dem Kanal A②.

Steigt der Druck im Kanal A② durch äußere Krafteinwirkung am Verbraucher weiter an, verschiebt er den Steuerschieber (2) noch weiter gegen die Druckfeder (3).

Dadurch wird Kanal A② über die Steuerkante (6) am Steuerschieber (2) und Gehäuse (1) mit dem Behälter (Kanal TB) verbunden. Es fließt soviel Druckflüssigkeit zum Behälter ab, dass der Druck nicht weiter ansteigt. Die Leckölrückführung aus dem Federraum (7) erfolgt immer extern über Kanal TA.

Ein Messanschluss (8) ermöglicht die Kontrolle des Ausgangsdruckes am Ventil.

Bei der Ausführung „A“ kann zum freien Rückströmen von Kanal A② nach A① ein Rückschlagventil eingesetzt werden.

Ausführungen „P“ und „B“.

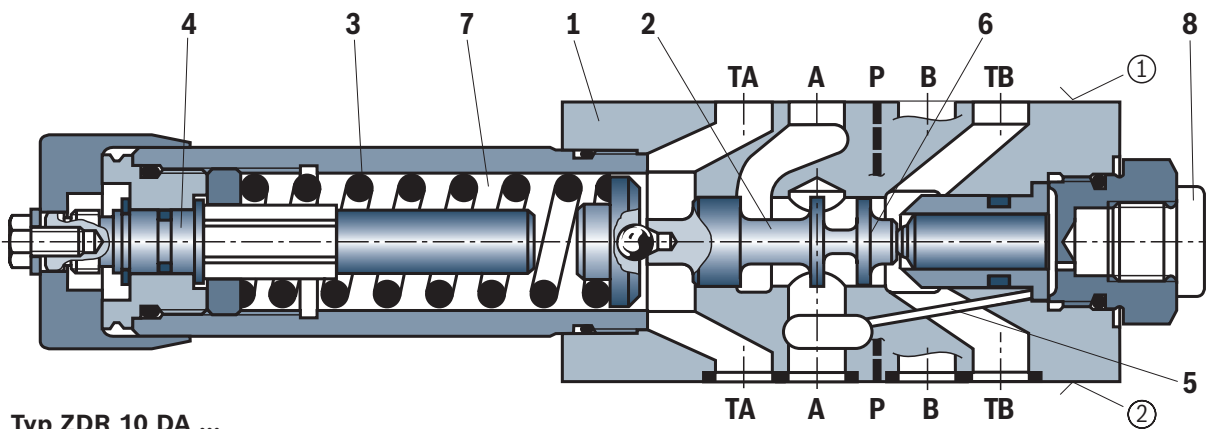
Bei der Ausführung „P“ erfolgt die Druckreduzierung im Kanal P①. Steuersignal und Steueröl kommen intern aus dem Kanal P①.

Bei der Ausführung „B“ wird der Druck im Kanal P① reduziert, das Steueröl wird jedoch aus dem Kanal B entnommen. Steht das Wegeventil in Schaltstellung P nach A, darf der Druck im Kanal B den eingestellten Ausgangsdruck nicht überschreiten. Im Kanal A erfolgt sonst eine Druckreduzierung.

Hinweis:

Beim Einsatz ohne Wegeventil müssen die Kanäle TA und TB miteinander verbunden werden (z. B. in der Abdeckplatte).

Beim Aufbau eines Wege-Sitzventiles NG10 muss eine Zwischenplatte Typ HSZ10A078-3X/M00 (Material-Nr. R900537264) verwendet werden.



Typ ZDR 10 DA ...

- ① = geräteseitig
- ② = plattenseitig

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Anschlussart		Plattenaufbau
Lage der Anschlüsse		ISO 4401-05-04-0-05
Masse	kg	2,8
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C	–20 ... +80 (NBR-Dichtungen) –15 ... +80 (FKM-Dichtungen)
Lagertemperaturbereich	°C	+5 ... +40
Konformität	► RoHS-Richtlinie	2015/65/EU ¹⁾

hydraulisch			
Maximaler Betriebsdruck	► Eingang	bar	350
	► Ausgang	bar	25; 75; 150; 210; 315
	► Anschluss T	bar	160
Druckflüssigkeit			siehe Tabelle Seite 6
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	–20 ... +80 (NBR-Dichtungen) –15 ... +80 (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich		mm ² /s	10 ... 800
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit; Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ²⁾
Maximaler Volumenstrom		l/min	160

¹⁾ Produkt erfüllt die stofflichen Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2015/65/EU.

²⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

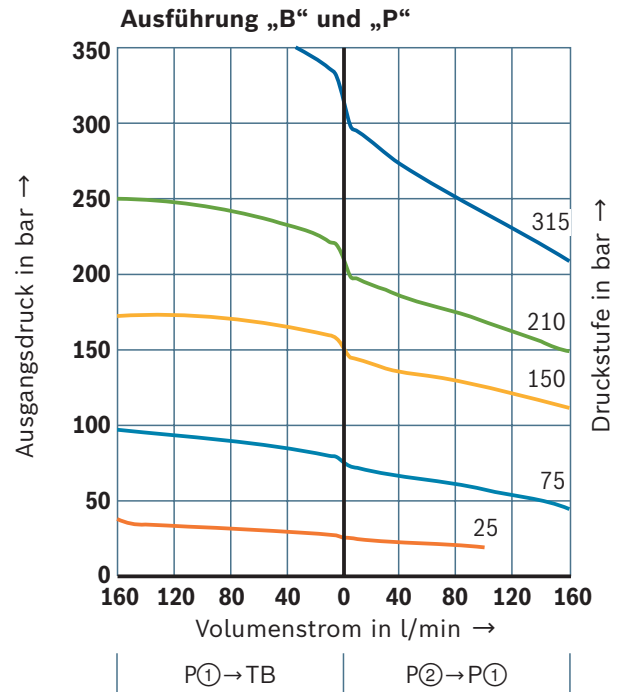
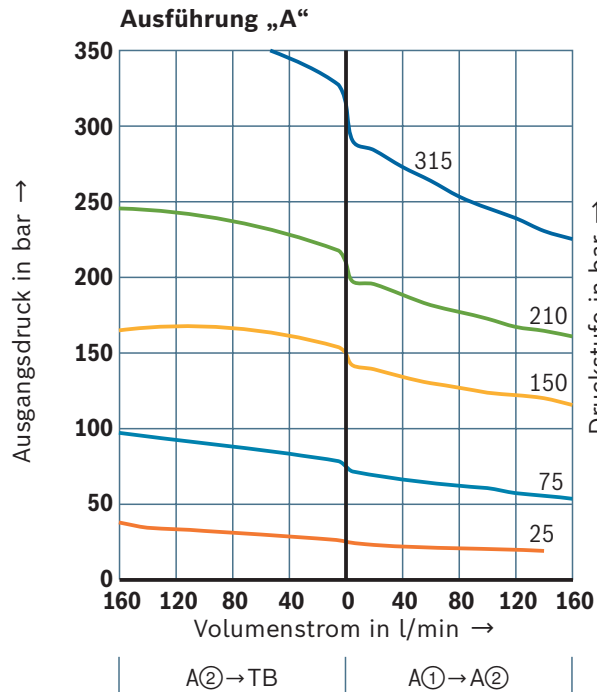
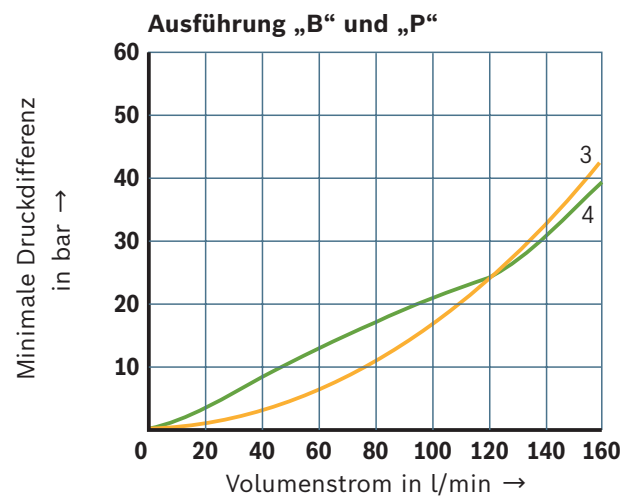
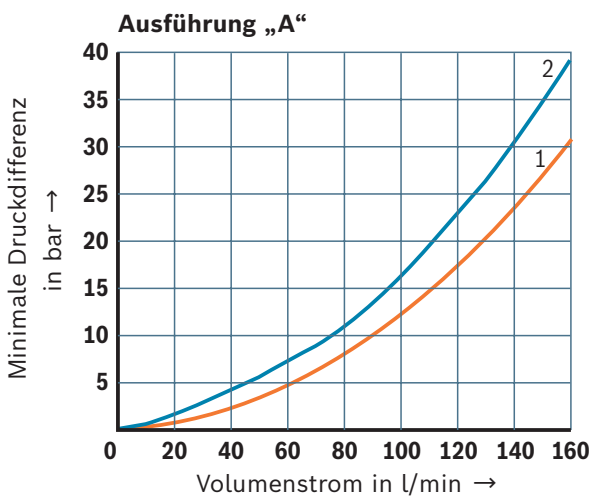
Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar	► wasserunlöslich	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	► wasserlöslich	HEPG	ISO 15380	
Schwerentflammbar	► wasserfrei	HFDU (Glykolbasis)	ISO 12922	90222
		HFDU (Esterbasis)		
		HFDR		
	► wasserhaltig	HFC (Fuchs: Hydrotherm 46M, Renosafe 500; Petrofer: Ultra Safe 620; Houghton: Safe 620; Union: Carbide HP5046)	ISO 12922	90223

**Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:**

- Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblätter oben oder auf Anfrage.
- Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.).
- Die Zündtemperatur der verwendeten Druckflüssigkeit muss 50 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen.
- **Biologisch abbaubar und Schwerentflammbar – wasserhaltig:**
Bei Verwendung von Komponenten mit galvanischen Zinkbeschichtungen (z. B. Ausführung „J3“ oder „J5“) oder zinkhaltigen Bauteilen können geringe Mengen gelöstes Zink in das Hydrauliksystem gelangen und zu einer beschleunigten Alterung der Druckflüssigkeit führen. Als chemisches Reaktionsprodukt kann Zinkseife entstehen, welche Filter, Düsen und Magnetventile, besonders im Zusammenhang mit örtlichem Wärmeeintrag, zusetzen kann.

► Schwerentflammbar – wasserhaltig:

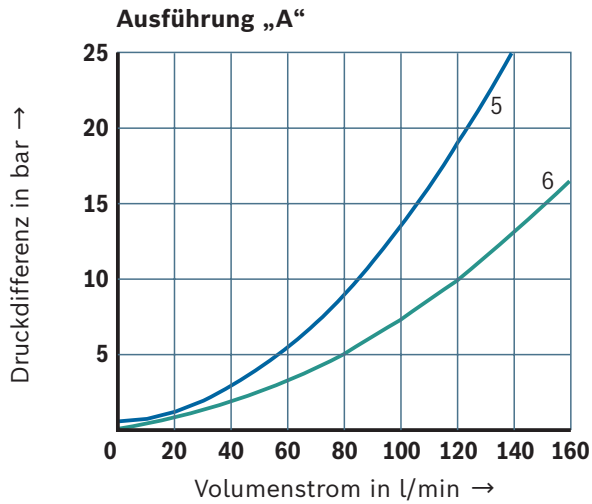
Aufgrund höherer Kavitationsneigung bei HFC-Druckflüssigkeiten kann sich die Lebensdauer der Komponente im Vergleich zum Einsatz mit Mineralöl HLP bis zu 30 % verringern. Um den Kavitationseffekt zu vermindern, empfiehlt sich - sofern anlagenbedingt möglich - den Rücklaufdruck in den Anschlüssen T auf ca. 20 % der Druckdifferenz an der Komponente anzustauen.

Kennlinien(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$)**Ausgangsdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom****Minimale Druckdifferenz in Abhängigkeit vom Volumenstrom**

- 1 A1 \rightarrow A2
- 2 A2 \rightarrow TB (3. Weg; Ausführung „210“)
- 3 P2 \rightarrow P1
- 4 P1 \rightarrow TB (3. Weg; Ausführung „210“)

**Hinweise:**

- Typische Kennlinien die Toleranzstreuungen unterliegen.
- Der Kurvenverlauf bleibt bei niedriger eingestelltem Druck entsprechend der Druckstufe erhalten.
- Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck $p_T = 0$ bar im gesamten Volumenstrombereich.

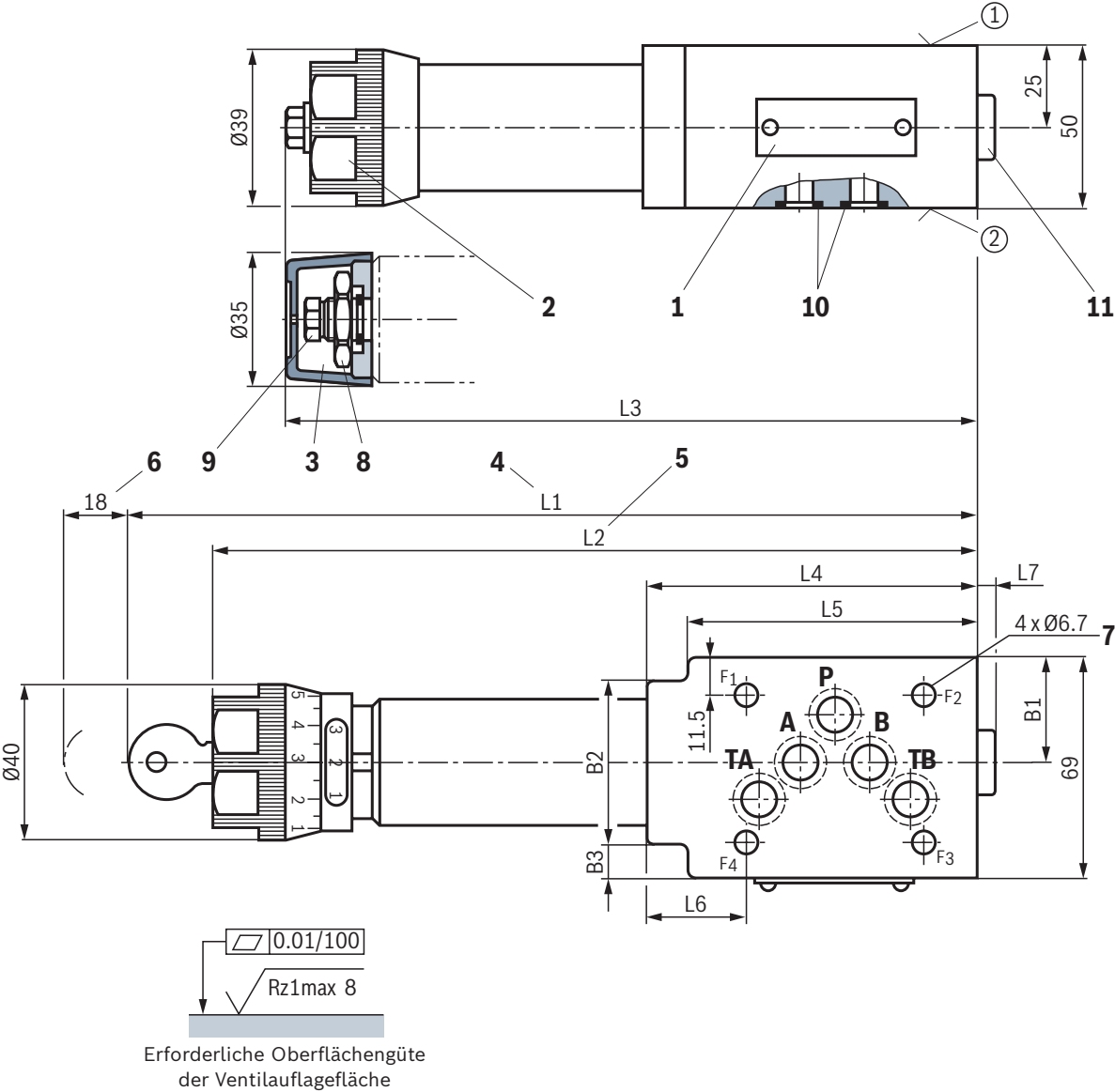
Kennlinien(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$) **Δp - q_V -Kennlinien**

- 5 A②→A①; Volumenstrom nur über Rückschlagventil
- 6 A②→A①; Volumenstrom über Rückschlagventil und voll geöffnetem Steuerquerschnitt

**Hinweise:**

- Typische Kennlinien die Toleranzstreuungen unterliegen.
- Der Kurvenverlauf bleibt bei niedriger eingestelltem Druck entsprechend der Druckstufe erhalten.
- Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck $p_T = 0 \text{ bar}$ im gesamten Volumenstrombereich.

Abmessungen
(Maßangaben in mm)



Ausführung	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7 ¹⁾	B1	B2	B3	Messanschluss ¹⁾	
											Innen-sechskant	Anziehdrehmoment M_A in Nm
„A“	254	230	210	104	93	31,5	4	32,9	51	12	SW6	23±10 %
„B“, „P“	242	218	198	93	–	18,5	15	35	–	–	SW6	23±10 %

1) Abweichende Maßangaben für Ausführung „12“

Ausführung	L7	Messanschluss	
		Innen-sechskant	Anziehdrehmoment M_A in Nm
„A“	1,7	3/16"	23±10 %
„B“, „P“	12,7	3/16"	23±10 %

Positionserklärungen und Ventilbefestigungsschrauben
siehe Seite 10.

Hinweis:
Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

Abmessungen

- ① geräteseitig – Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05
 - ② plattenseitig – Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05
-
- 1** Typschild
 - 2** Verstellungsart „1“
 - 3** Verstellungsart „2“
 - 4** Verstellungsart „3“
 - 5** Verstellungsart „7“
 - 6** Platzbedarf zum Entfernen des Schlüssels
 - 7** Ventilbefestigungsbohrungen
 - 8** Kontermutter SW24
 - 9** Sechskant SW10
 - 10** Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P, TA, TB
 - 11** Messanschluss; beim Lösen der Verschlusschraube das Reduzierstück SW24 gegenhalten.

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung) **4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M6 - 10.9**



Hinweis:

Länge und Anziehdrehmoment der Ventilbefestigungsschrauben muss in Verbindung zu den unter und über dem Zwischenplattenventil montierten Komponenten berechnet werden.

Weitere Informationen

- ▶ Hydraulikventile für Industrieanwendungen
- ▶ Anschlussplatten
- ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis
- ▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten
- ▶ Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten
- ▶ Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC)
- ▶ Verwendung von nicht-elektrischen Hydraulikkomponenten in explosionsgefährdeter Umgebung
- ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen

Betriebsanleitung 07600-B

Datenblatt 45100

Datenblatt 90220

Datenblatt 90221

Datenblatt 90222

Datenblatt 90223

Datenblatt 07011

www.boschrexroth.com/spc

Notizen

Notizen

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.com
www.boschrexroth.com

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Aufgrund stetiger Weiterentwicklung unserer Produkte kann eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck 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.