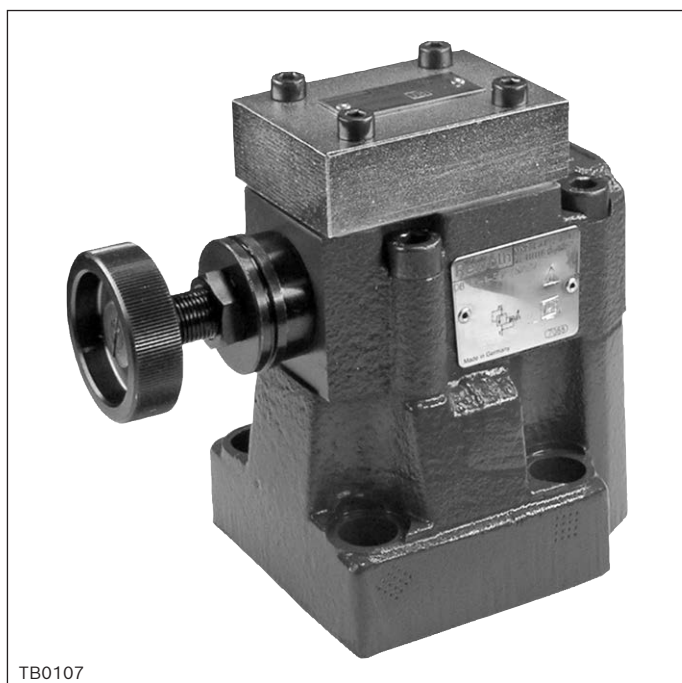


Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert

Typ DB ...XC



TB0107

- Nenngröße 10, 25, 32
- Geräteserie 5X
- Maximaler Betriebsdruck 350 bar



ATEX-Geräte

Für explosionsgefährdete Bereiche



Angaben zum Explosionsschutz:

- Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU: **I M2; II 2G; II 2D**
- Zündschutzart Ventil:
 - Ex h I Mb X nach EN 80079-38
 - Ex h IIC T4 Gb X nach 80079-36
 - Ex h IIIC T103°C Db X nach 80079-36

Merkmale

- Für Plattenaufbau
- Lage der Anschlüsse nach ISO 6264-06-09 (NG10), ISO 6264-08-13 (NG25) und ISO 6264-10-17 (NG32)
- Für Gewindeanschluss
- Verstellungsart: Drehknopf
- 5 Druckstufen

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	2
Funktion, Schnitt	3
Technische Daten	4, 5
Kennlinien	6, 7
Abmessungen	8 ... 10
Magnetbetätigte Entlastung	10, 11
Allgemeine Hinweise	11
Weitere Informationen	12



Hinweis: Gültig ist der mit dem Produkt gelieferte Dokumentationsstand.

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
DB			1		5X	/			XC	V

01	Druckbegrenzungsventil	DB
02	Nenngröße 10	10
	Nenngröße 25	20
	Nenngröße 32	30

Anschlussart

03	Plattenaufbau	-
	Gewindeanschluss	G

Verstellungsart für Druckeinstellung

04	Drehknopf	1
05	Hauptkolben Ø24 mm (NG10 und 25)	-
	Hauptkolben Ø28 mm (nur NG32)	N
06	Geräteserie 50 ... 59 (50 ... 59: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	5X

Druckstufe

07	Einstelldruck bis 50 bar	50
	Einstelldruck bis 100 bar	100
	Einstelldruck bis 200 bar	200
	Einstelldruck bis 315 bar	315
	Einstelldruck bis 350 bar	350

Steuerölauführung und Steuerölrückführung (siehe auch „Symbole“)

08	Steuerölauführung und Steuerölrückführung intern	-
	Steuerölauführung extern, Steuerölrückführung intern	X
	Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung extern	Y
	Steuerölauführung und Steuerölrückführung extern	XY
09	Standardausführung	ohne Bez.
	Ventil für minimalen Öffnungsdruck (nur bis Druckstufe „315“)	U

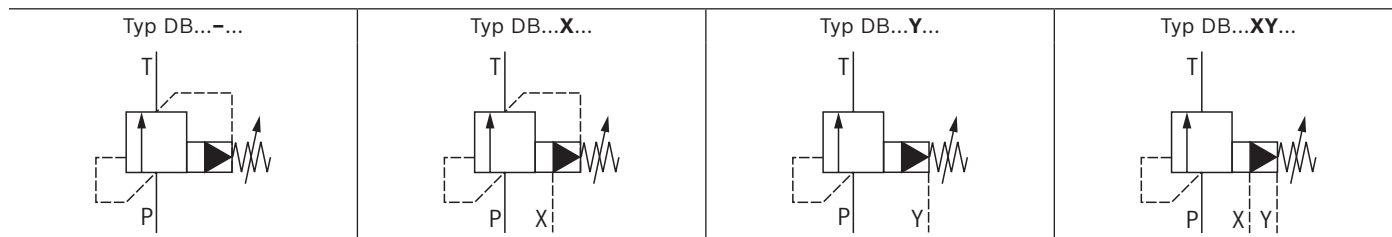
Explosionsschutz

10	„Konstruktive Sicherheit“	XC
	Details siehe Angaben zum Explosionsschutz Seite 5	

Dichtungswerkstoff (Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten, siehe Seite 5)

11	FKM-Dichtungen	V
----	----------------	---

Symbole



Funktion, Schnitt

Druckventile Typ DB sind vorgesteuerte Druckbegrenzungsventile. Sie dienen zur Begrenzung des Betriebsdruckes. Die Druckbegrenzungsventile bestehen im Wesentlichen aus Hauptventil (1) mit Hauptkolbeneinsatz (3) dem Vorsteuerventil (2) und der Verschlussplatte (16).

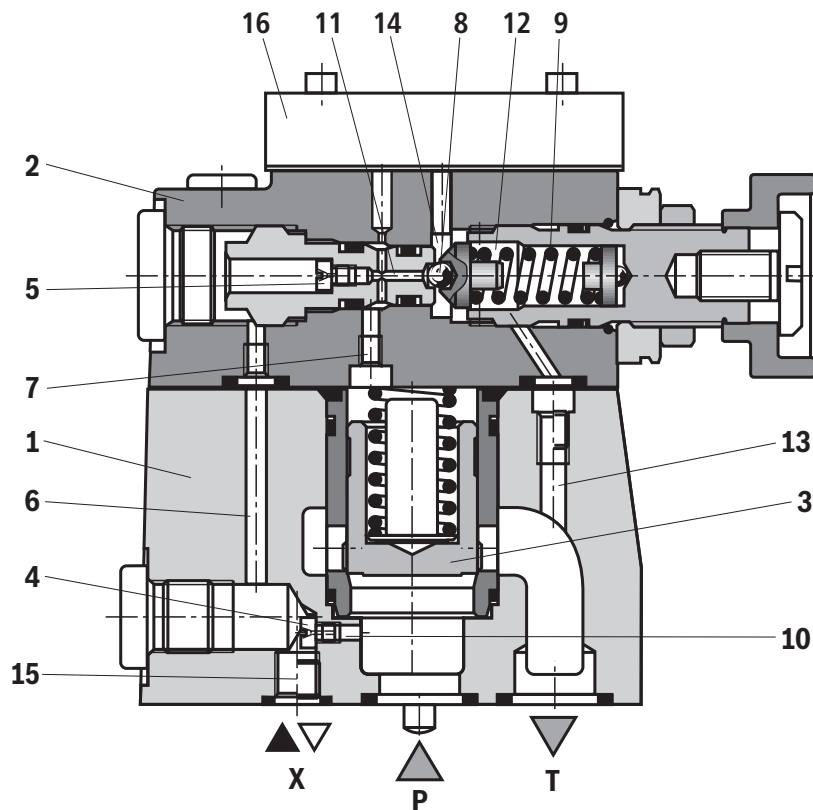
Der im Kanal P anstehende Druck wirkt auf den Hauptkolben (3). Gleichzeitig steht der Druck über die mit den Düsen (4) und (5) versehenen Steuerleitungen (6) und (7) auf der federbelasteten Seite des Hauptkolbens (3) und an Kugel (8) im Vorsteuerventil (2) an. Steigt der Druck im Kanal P über den an der Feder (9) eingestellten Wert, so öffnet die Kugel (8) gegen die Feder (9). Das Signal dazu kommt intern über die Steuerleitungen (10) und (6) aus dem Kanal P. Die Druckflüssigkeit auf der federbelasteten Seite des Hauptkolbens (3) fließt jetzt über Steuerleitung (7), Düsenbohrung (11) und Kugel (8) in den Federraum

(12). Von hier wird sie intern bei Typ DB...-... über die Steuerleitung (13), oder extern bei Typ DB...Y... über die Steuerleitung (14) in den Behälter geführt. Bedingt durch die Düsen (4) und (5) entsteht ein Druckgefälle am Hauptkolben (3), die Verbindung von Kanal P nach Kanal T ist frei. Jetzt fließt die Druckflüssigkeit unter Aufrechterhaltung des eingestellten Betriebsdruckes von Kanal P nach Kanal T.

Über den Anschluss X (15) ist das Druckbegrenzungsventil entlastbar oder auf einen anderen Druck umschaltbar (zweite Druckstufe).

Hinweis:

Durch Aufbau eines zusätzlichen Wege-Schieberventils Typ 3WE 6... kann das Ventil für magnetbetätigte Entlastung erweitert werden (siehe Seite 10 und 11).



Typ DB 10...XC...

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein					
Nenngrößen			NG10	NG25	NG32
Masse	► Plattenaufbau	kg	2,6	3,5	4,4
	► Gewindeanschluss	kg	5,3	5,1	4,8
Einbaulage			beliebig		
Umgebungstemperaturbereich		°C	−15 ... +80		
Lagertemperaturbereich		°C	+5 ... +40		
Oberflächenschutz			Lackierung, galvanische Beschichtung, brüniert, Edelstahl		

hydraulisch					
Maximaler Betriebsdruck	► Anschluss P, X	bar	350		
	► Anschluss T	bar	315		
Maximaler Gegendruck	► Anschluss Y	bar	315		
	► Anschluss Y, T	bar	siehe „Magnetbetätigte Entlastung“ Seite 10 und 11		
Maximaler Einstelldruck ¹⁾		bar	50; 100; 200; 315; 350		
Minimaler Einstelldruck ¹⁾			volumenstromabhängig (siehe Kennlinien Seite 6)		
Maximaler Volumenstrom	► Plattenaufbau	l/min	250	500	650
	► Gewindeanschluss	l/min	250	500	650
Druckflüssigkeit			siehe Tabelle Seite 5		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-15 ... +80		
Viskositätsbereich		mm²/s	10 ... 800		
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit; Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ²⁾		

¹⁾ Der maximal zulässige Ansprechdruck darf nicht überschritten werden. Er muss daher beim Verstellen mit einem geeigneten Messgerät kontrolliert werden.

²⁾ 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.

**Hinweis:**

Tankvorspannung addiert sich zum Einstelldruck (Anschlüsse T und Y)

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar ▶ wasserunlöslich	HETG	FKM	ISO 15380	90221
	HEES	FKM		
	▶ wasserlöslich	HEPG	ISO 15380	



Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:

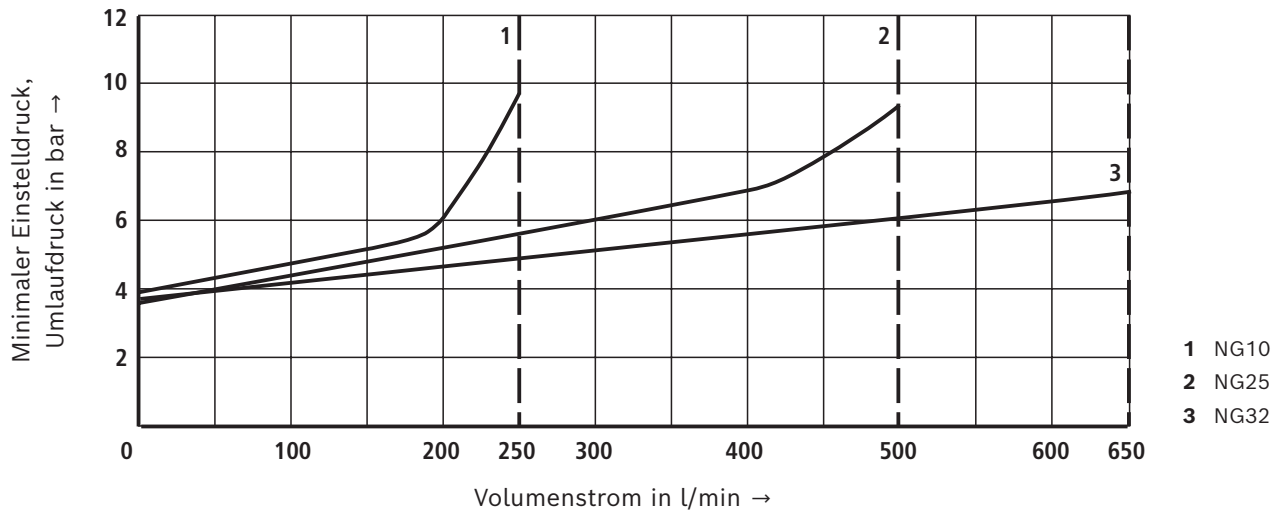
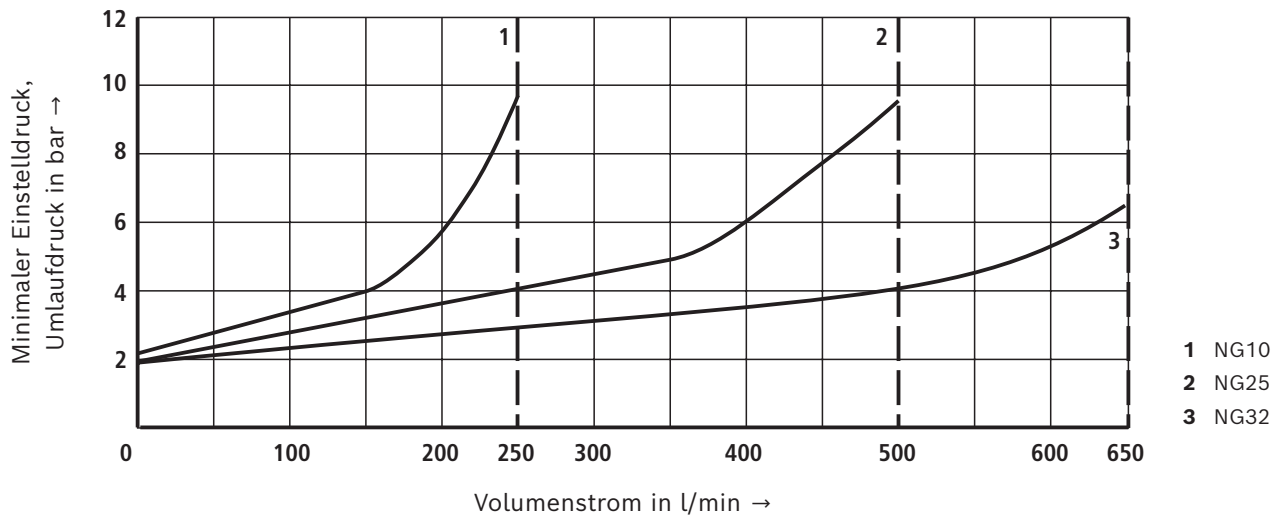
- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblätter oben oder auf Anfrage.
- ▶ Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.).
- ▶ Die Zündtemperatur der verwendeten Druckflüssigkeit 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.

Angaben zum Explosionsschutz		
Einsatzbereich nach Richtlinie 2014/34/EU		I M2, II 2G, II 2D
Zündschutzart Ventil nach EN 80079-37		c (konstruktive Sicherheit)
▶ Gas nach EN 80079-36/37		Ex h IIC T4 Gb X
▶ Staub nach EN 80079-36/37		Ex h IIIC T103°C Db X
▶ Methan, Kohlestaub nach EN 80079-38		Ex h I Mb X
Maximale Oberflächentemperatur ³⁾	°C	103
Temperaturklasse		T4

³⁾ Bei Aufbau eines Wege-Schieberventils (magnetische Entlastung) sind die Temperaturangaben der entsprechenden Betriebsanleitungen sowie die Normen ISO 13732-1 und ISO 4413 (Berührungsschutz) zu beachten.

Kennlinien(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)**Minimaler Einstelldruck und Umlaufdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom ¹⁾**
Standardausführung**Minimaler Einstelldruck und Umlaufdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom ¹⁾**
Ausführung „U“**Hinweis:**Die Kennlinien wurden bei **externer, druckloser Steuerölrückführung** gemessen.

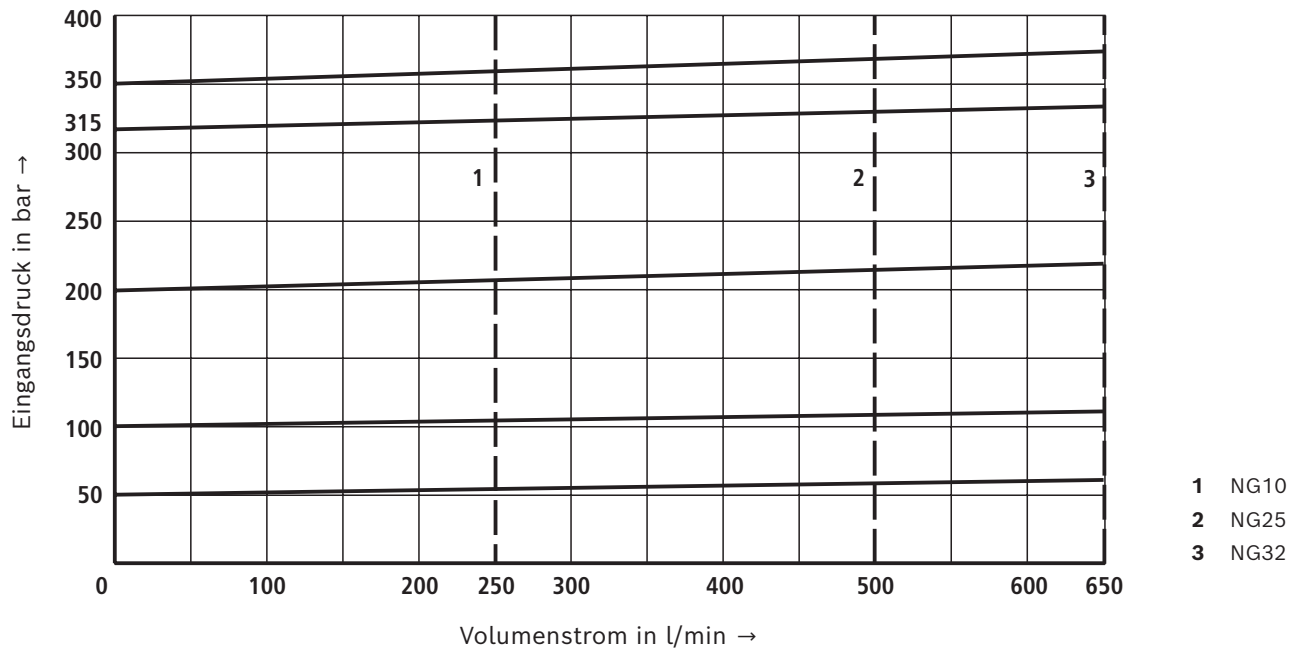
Bei interner Steuerölrückführung erhöht sich der Eingangsdruck jeweils um den am Anschluss T anstehenden Ausgangsdruck.

¹⁾ Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck $p_T = 0$ im gesamten Volumenstrombereich

Kennlinien

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

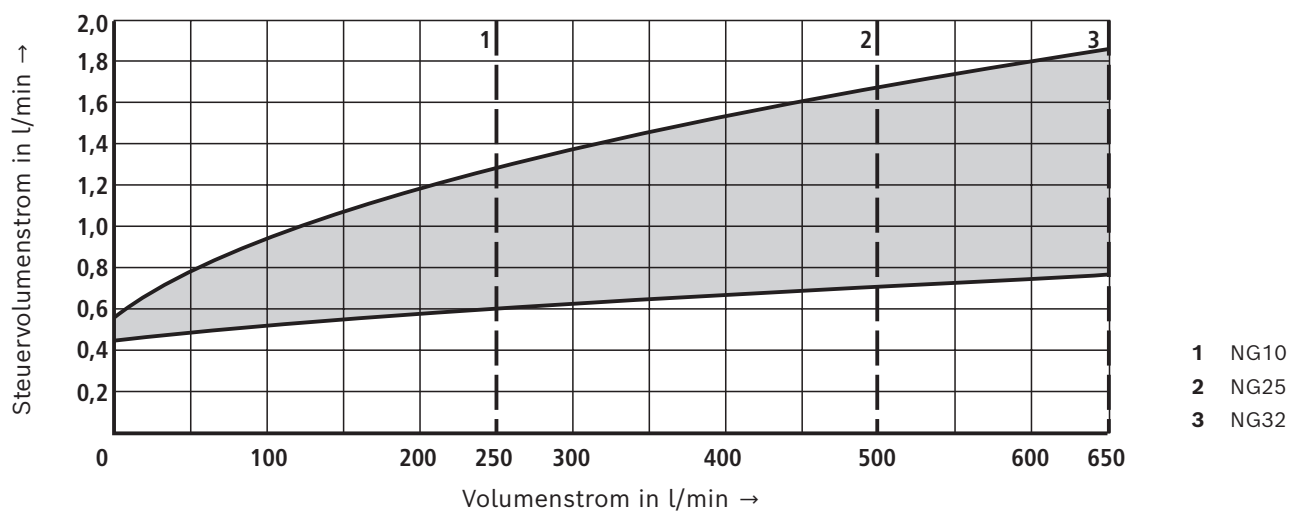
Eingangsdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom



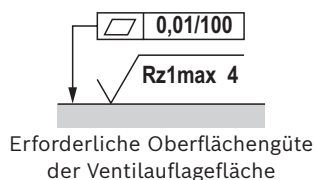
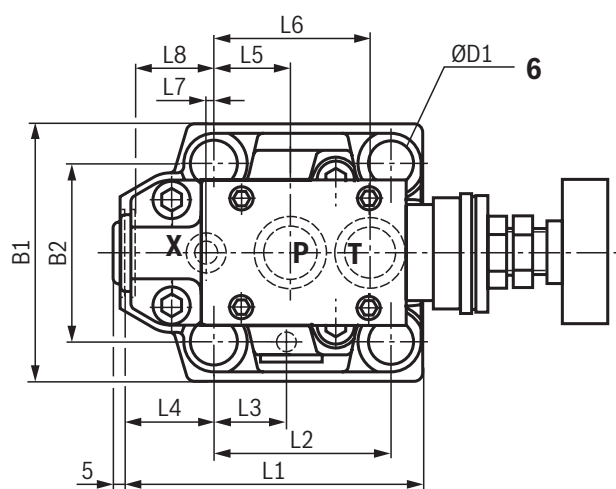
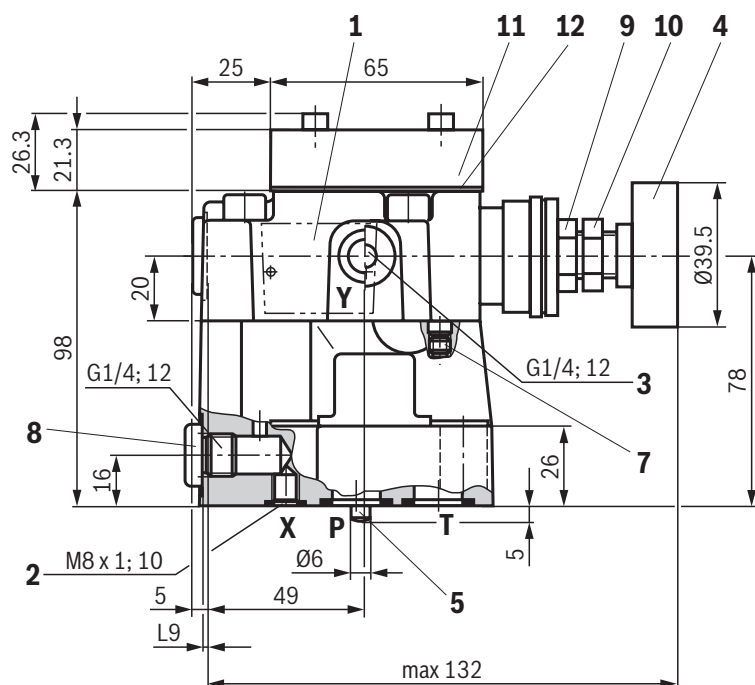
Hinweis:

Die Kennlinien wurden bei **externer, druckloser Steuerölrückführung** gemessen.
Bei interner Steuerölrückführung erhöht sich der Eingangsdruck jeweils um den am Anschluss T anstehenden Ausgangsdruck.

Steuervolumenstrom



Abmessungen: Plattenaufbau
(Maßangaben in mm)



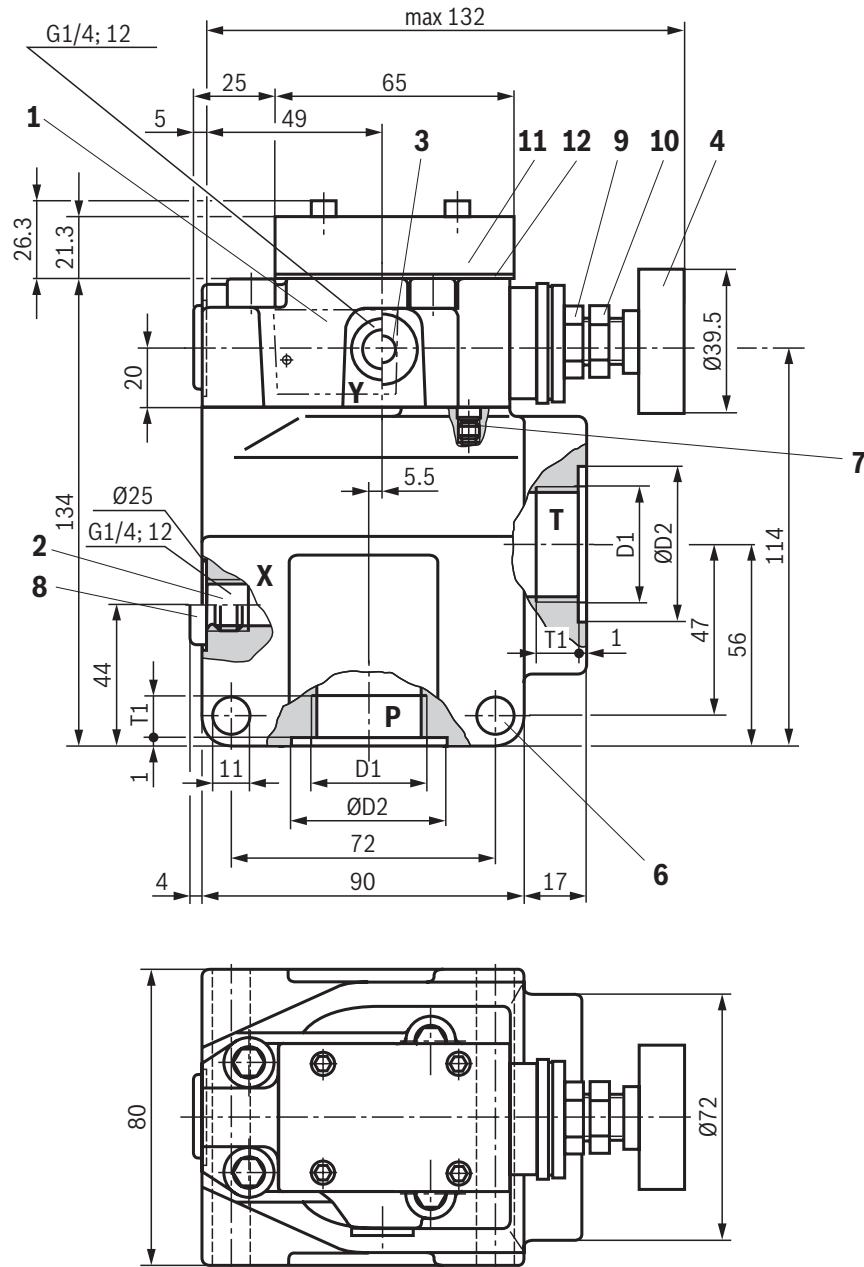
- 1 Typschild
- 2 Anschluss X für Steuerölauführung extern
- 3 Anschluss Y für Steuerölrückführung extern
- 4 Verstellungsart "1"
- 5 Spannstift
- 6 Ventilbefestigungsbohrung
- 7 Entfällt bei Steuerölrückführung intern
- 8 Messanschluss, Anziehdrehmoment $M_A = 30^{\pm 3} \text{ Nm}$
- 9 Kontermutter SW17, Anziehdrehmoment $M_A = 10^{+5} \text{ Nm}$
- 10 Kontermutter SW17, Anziehdrehmoment $M_A = 10^{+5} \text{ Nm}$
- 11 Abdeckplatte
- 12 Dichtplatte

Anschlussplatten (separate Bestellung) mit Lage der Anschlüsse nach ISO 6264 siehe Datenblatt 45100.

Ventilbefestigungsschrauben siehe Seite 10.

Nenngröße	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	B1	B2	ØD1
10	91	53,8	22,1	27,5	22,1	47,5	0	25,5	2	78	53,8	14
25	116	66,7	33,4	33,3	11,1	55,6	23,8	22,8	10,5	100	70	18
32	147,5	88,9	44,5	41	12,7	76,2	31,8	20	21	115	82,6	20

Abmessungen: Gewindeanschluss (Maßangaben in mm)



- 1 Typschild
- 2 Anschluss X für Steuerölauführung extern
- 3 Anschluss Y für Steuerölrückführung extern
- 4 Verstellungsart "1"
- 6 Ventilbefestigungsbohrung
- 7 Entfällt bei Steuerölrückführung intern
- 8 Messanschluss, Anziehdrehmoment $M_A = 30 \pm 3$ Nm
- 9 Kontermutter SW17, Anziehdrehmoment $M_A = 10^{+5}$ Nm
- 10 Kontermutter SW17, Anziehdrehmoment $M_A = 10^{+5}$ Nm
- 11 Abdeckplatte
- 12 Dichtplatte

Nenngröße	D1	ØD2	T1
10	G1/2	34	14
25	G1	47	18
32	G1 1/2	65	22

Ventilbefestigungsschrauben bei Bedarf:
2 Stück M10 x ...

Abmessungen

Ventilbefestigungsschrauben – Plattenaufbau (separate Bestellung)

Nenngröße	Stück	Zylinderschrauben	Materialnummer
10	4	ISO 4762 - M12 x 50 - 10.9 Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,09 \dots 0,14$; Anziehdrehmoment $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913015611
25	4	ISO 4762 - M16 x 50 - 10.9 Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,09 \dots 0,14$; Anziehdrehmoment $M_A = 185 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913015664
32	4	DIN912 - M18 x 50 - 10.9 Anziehdrehmoment $M_A = 248 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R900002245



Hinweis:

Es sind ausschließlich Ventilbefestigungsschrauben mit den genannten Gewindedurchmessern und Festigkeitswerten zu verwenden. Die Einschraubtiefe ist einzuhalten.

Magnetbetätigte Entlastung

Durch den Aufbau eines Wege-Schieberventils Typ 3WE 6... kann das Ventil so umgebaut werden, dass es durch elektrische Ansteuerung auf drucklosen Umlauf geschaltet werden kann (Hauptsteuerschieber entlastet).

Vor Aufbau eines Wege-Schieberventils Typ 3WE 6... auf ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil Typ DB...XC ist zu prüfen, ob die aus der Kombination resultierende Kategorie und Schutzklasse den Anforderungen des jeweiligen explosionsgefährdeten Bereichs genügt.

Die zum Aufbau geeigneten Wege-Schieberventile und die daraus resultierenden Kategorien und Schutzklassen sind aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Wichtige Hinweise:

- ▶ Die Entlastungsfunktion mit Wegeventil darf nicht für Sicherheitsfunktionen verwendet werden.
- ▶ Bei der Montage sind die entsprechenden Betriebsanleitungen, die im Lieferumfang der Wege-Schieberventile enthalten sind, zu beachten.
- ▶ Ein Aufbau bzw. Umbau ohne die Betriebsanleitung ist nicht zulässig.
- ▶ Vor der Montage sind alle Teile über die jeweiligen Typschilder zu identifizieren.

Das Wege-Schieberventil bestimmt die Kategorie nach Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU:

Wege-Schieberventil	Kategorie nach 2014/34/EU	EPL nach 80079-36/37	Datenblatt
3WE 6...5X/...XH	II 2G	Gb	23177-XH
3WE 6...5X/...XM	I M2	Mb	23177-XH
3WE 6...6X/...XD	I M2; II 2G	Mb; Gb	23178-XD
3WE 6...6X/...XE	II 2G	Gb	23178-XE
3WE 6...6X/...XN	II 3G; II 3D	Gc; Dc	23178-XN

Beispiel:

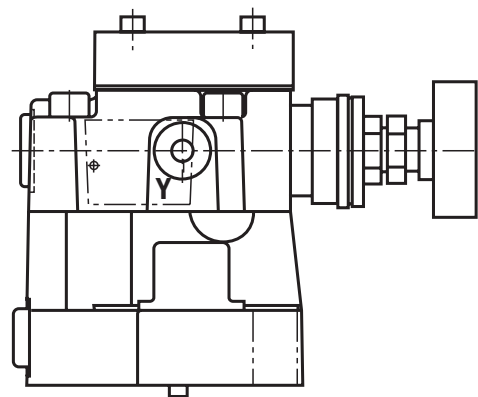
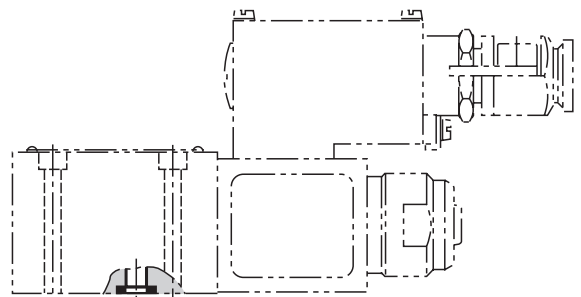
Typ DB...XC plus 3WE 6 ...6X/...XN ¹⁾ ergibt den möglichen Einsatz in Kategorie II 3G; II 3D (Gc; Dc)

¹⁾ Beachten Sie bei der Ventilauswahl auch die möglichen Schaltungsvarianten auf Seite 11.

Beispiel:

Aufbau eines Wege-Schieberventils Typ 3WE 6...6X/...XE

Die Montage des Wegeventils (Demontage der Verschlussplatte) ist in der Betriebsanleitung 25802-XC-B beschrieben.



Magnetbetätigte Entlastung: Schaltungsvarianten

Für jede Art der Steuerölversorgung eines Druckbegrenzungsventils sind zwei Schaltungsvarianten für die magnetbetätigte Entlastung möglich:

- stromlos geschlossen
- stromlos offen

Die benötigte Schaltungsvariante bestimmt die Steuer-schieber-Auswahl des Wege-Schieberventils Typ 3WE 6...

stromlos geschlossen DB...-... plus 3WE 6 A...		stromlos geschlossen DB...X... plus 3WE 6 A...	
stromlos offen DB...-... plus 3WE 6 B...		stromlos offen DB...X... plus 3WE 6 B...	
stromlos geschlossen DB...Y... plus 3WE 6 A...		stromlos geschlossen DB...XY... plus 3WE 6 A...	
stromlos offen DB...Y... plus 3WE 6 B...		stromlos offen DB...XY... plus 3WE 6 B...	

Allgemeine Hinweise

Hydraulische Gegendrücke im Anschluss T bei interner Steuerölrückführung bzw. Anschluss Y bei externer Steuerölrückführung addieren sich 1:1 zu dem an der Vorsteuerung eingestellten Ansprechdruck des Ventils.

Beispiel:

Druckeinstellung des Ventils durch Federvorspannung (Pos. 12 auf Seite 3) im Vorsteuerventil/Verstellungsart
 $p_{\text{Feder}} = 200 \text{ bar}$

Hydraulischer Gegendruck im Anschluss T bei interner Steuerölrückführung $p_{\text{hydraulisch}} = 50 \text{ bar}$

=> Ansprechdruck = $p_{\text{Feder}} + p_{\text{hydraulisch}} = 250 \text{ bar}$

Weitere Informationen

- ▶ Wege-Schieberventil
- ▶ Anschlussplatten
- ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis
- ▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten
- ▶ Hydraulikventile für Industrieanwendungen
- ▶ Auswahl der Filter
- ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen

Datenblatt 23178

Datenblatt 45100

Datenblatt 90220

Datenblatt 90221

Betriebsanleitung 07600-B

www.boschrexroth.com/filter

www.boschrexroth.com/spc

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

© 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. 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.