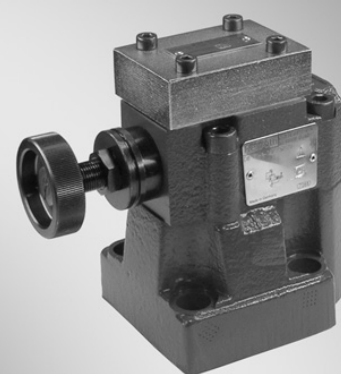


# Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert

RD 25802-XC-B2/01.07

Typ DB...5X/...XC

Nenngrößen (NG) 10, 20, 30  
Geräteserie 5X  
Maximaler Betriebsdruck 350 bar



TB0107

**ATEX – Geräte**  
Für explosionsgefährdete Bereiche

Teil II    **Technisches Datenblatt****Angaben zum Explosionsschutz:**

Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie und  
Zündschutzart

- Einsatzbereich nach RL 94/9/EG IM2, II2G, II2D
- Zündschutzart des Ventils: c (EN 13463-5:2001-01)

**Was Sie über diese Betriebsanleitung wissen müssen**

Diese Betriebsanleitung gilt für Rexroth-Ventile in explosionsgeschützter Ausführung und besteht aus den folgenden drei Teilen:

Teil I	Allgemeine Informationen	RD 07010-X-B1
Teil II	Technisches Datenblatt	RD 25802-XC-B2
Teil III	Produktspezifische Anweisungen	RD 25802-XC-B3

**Mat.-Nr. R901155668**

Weitere Informationen zum richtigen Umgang mit Hydraulikprodukten von Rexroth finden Sie in unserer Druckschrift „Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte“ RD 07008.

## Inhaltsübersicht

---

Inhalt	Seite
Merkmale	2
Bestellangaben und Lieferumfang	3
Funktion, Schnitt, Symbole	4
Technische Daten	5
Angaben zum Explosionsschutz	5
Kennlinien	6, 7
Geräteabmessungen	8...10
Magnetbetätigte Entlastung	11, 12

## Merkmale

---

- für Plattenaufbau, Lochbild nach:  
ISO 6264-AR-06-2-A (NG10),  
ISO 6264-AS-08-2-A (NG20),  
ISO 6264-AT-10-2-A (NG30)
- für Gewindeanschluss
- Verstellungsart: Drehknopf
- 5 Druckstufen
- Anschlussplatten (siehe Seite 10)

### Hinweis:

Durch Aufbau eines zusätzlichen Wege-Schieberventils Typ 3WE 6... können Sie das Ventil so erweitern, dass es magnetbetätigt entlastet werden kann (siehe Seite 11 und 12).

## Bestellangaben und Lieferumfang

DB		1	5X/						XC	V
vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil										
Nenngröße (NG) = 10, 20, 30										
<b>Anschlussart</b>										
Ventil für Plattenaufbau = -										
Ventil für Gewindeanschluss = G										
<b>Verstellungsart</b>										
Drehknopf = 1										
mit Hauptkolben-Ø24 mm (NG10, NG20) = -										
mit Hauptkolben-Ø28 mm (nur bei NG30) = N										
Geräteserie 50 bis 59 = 5X (50 bis 59: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)										
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										
V = FKM- Dichtungen										
<b>Hinweis:</b> Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten!										
XC = Ventil in explosionsgeschützter Bauart, Details siehe Angaben zum Explosionschutz, Seite 5										
ohne Bez. = Standardausführung										
U = Ventil für minimalen Öffnungsdruck (nur bis Druckstufe 315 bar möglich)										
<b>Steuervolumenstrom</b>										
- = Steuerölauführung und Steuerölrückführung intern										
X = Steuerölauführung extern, Steuerölrückführung intern										
Y = Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung extern										
XY = Steuerölauführung und Steuerölrückführung extern										

### im Lieferumfang:

Ventil-Betriebsanleitung

## Funktion, Schnitt, Symbole

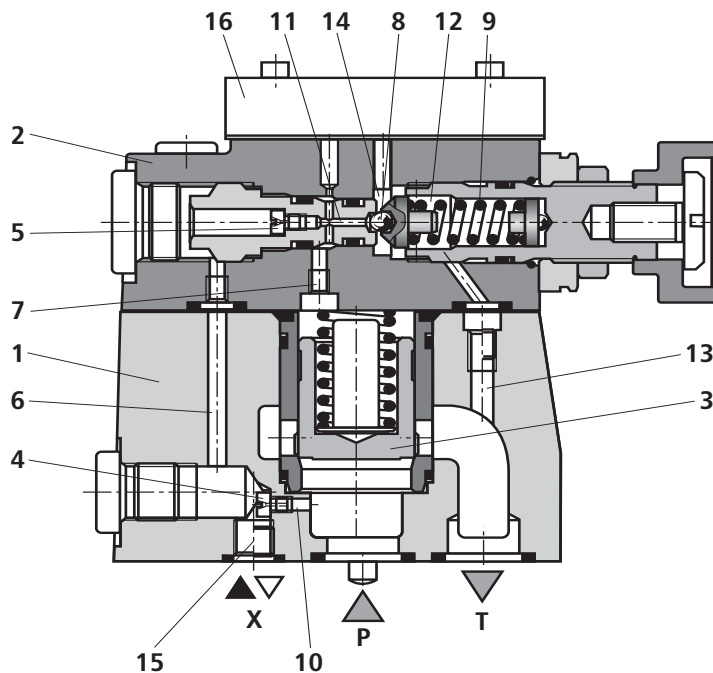
Ventile des Typs DB sind vorgesteuerte Druckbegrenzungsventile und dienen zur Begrenzung des Betriebsdruckes und bestehen im Wesentlichen aus Hauptventil (1) mit Hauptkolbeneinsatz (3) dem Vorsteuerventil (2) und der Verschlussplatte (16).

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

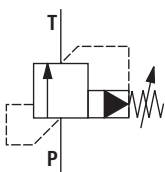
auf der federbelasteten Seite des Hauptkolbens (3) fließt jetzt über Steuerleitung (7), Düsenbohrung (11) und Kugel (8) in den Federraum (12). Von hier wird sie intern bei Typ DB...-... über die Steuerleitung (13), oder extern bei Typ DB...Y... über die Steuerleitung (14) in den Behälter geführt. Bedingt 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).

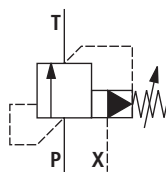
### Typ DB 10...XC...



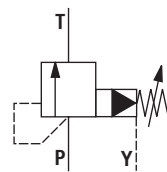
Typ DB...-...



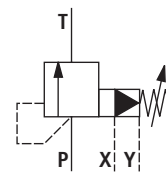
Typ DB...X...



Typ DB...Y...



Typ DB...XY...



### Hinweis:

Hydraulische Gegendrücke im Anschluss T bei interner Steuerölrückführung bzw. im 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) im Vorsteuerventil/Verstelleinheit

$$p_{\text{Feder}} = 200 \text{ bar}$$

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

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

## Technische Daten

### allgemein

Nenngröße		NG10	NG20	NG30	
Einbaulage		beliebig			
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20...+80			
Lagertemperaturbereich	°C	-20...+80			
Masse	Plattenaufbau – DB...	kg	2,6	3,5	4,4
	Gewindeanschluss – DB...G	kg	5,3	5,1	4,8
Oberflächenschutz	Standard	Lackierung, Schichtstärke max. 100 µm			

### hydraulisch

Maximaler Betriebsdruck	– Anschluss P, X	bar	350		
	– Anschluss T	bar	315		
Maximaler Gegendruck	– Anschluss Y (DB)	bar	315		
	– Anschluss Y, T (mit Wege-Schieberventil)	bar	siehe Technische Datenblätter aus der Tabelle auf Seite 11		
Maximaler Einstelldruck <sup>1)</sup>		bar	50; 100; 200; 315; 350		
Minimaler Einstelldruck <sup>1)</sup>			volumenstromabhängig (siehe Kennlinien Seite 6)		
Maximaler Volumenstrom	– Plattenaufbau	l/min	250	500	650
	– Gewindeanschluss	l/min	250	500	650
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten nach VDMA 24568 (siehe auch RD 90221), HETG (Rapsöl); HEPG (Polyglykole); HEES (Synthetische Ester) Zündtemperatur > 180 °C		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-20...+80		
Viskositätsbereich		mm <sup>2</sup> /s	10...800		
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 <sup>2)</sup>		

## Angaben zum Explosionsschutz

Einsatzbereich nach RL 94/9/EG		IM2, II2G	II2D
Zündschutzart Ventil		c (EN 13463-5:2001-01)	c (EN 13463-5:2001-01)
Maximale Oberflächentemperatur <sup>3)</sup>	°C	–	115
Temperaturklasse		T4	–
Schutzart		–	IP 65

<sup>1)</sup> Um zu verhindern, dass an der jeweiligen Anlage der maximal zulässige Ansprechdruck überschritten wird, muss er beim Verstellen mit einem geeigneten Messgerät kontrolliert werden.

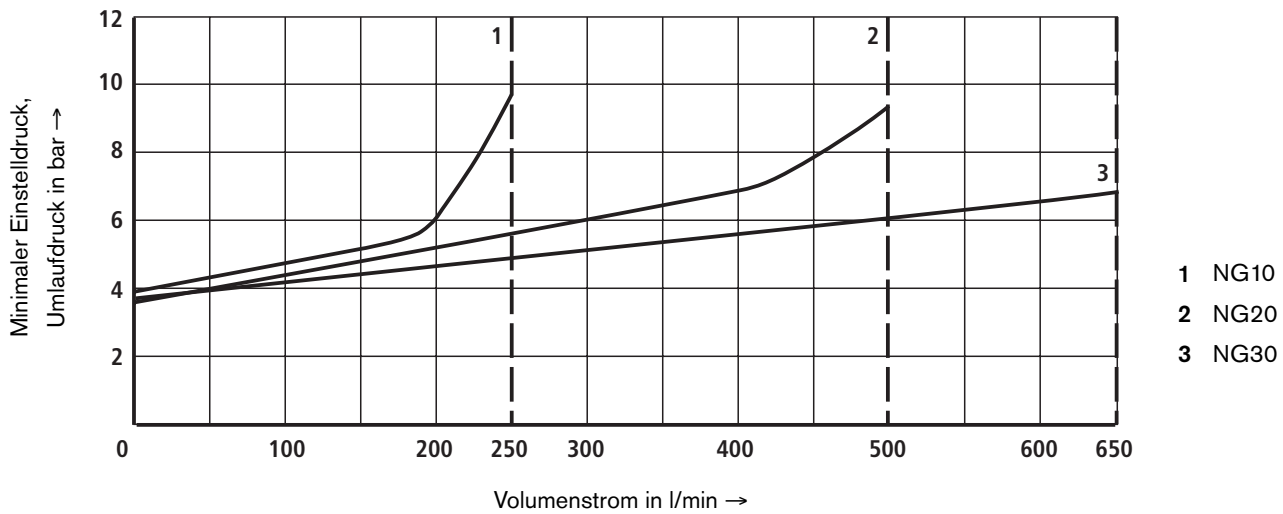
<sup>2)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten. Zur Auswahl der Filter siehe Technische Datenblätter RD 50070, RD 50076 und RD 50081.

<sup>3)</sup> Aufgrund der auftretenden Oberflächentemperaturen sind die europäischen Normen EN 563 und EN 982 zu beachten! (Berührungsschutz)

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

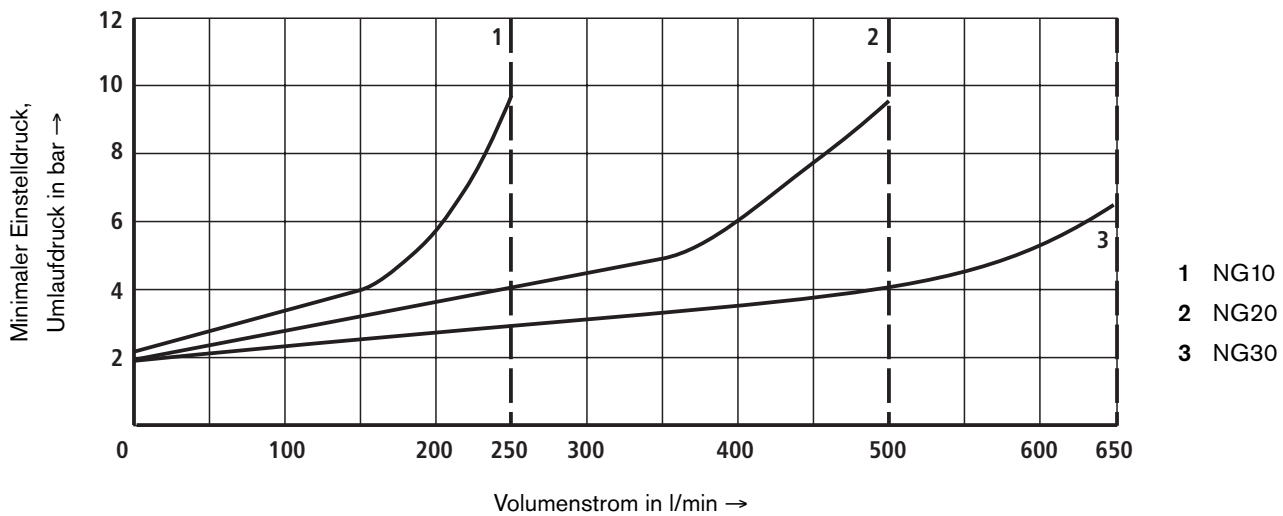
### Standardausführung

Minimaler Einstelldruck und Umlaufdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom <sup>1)</sup>



### Ausführung „U“

Minimaler Einstelldruck und Umlaufdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom <sup>1)</sup>



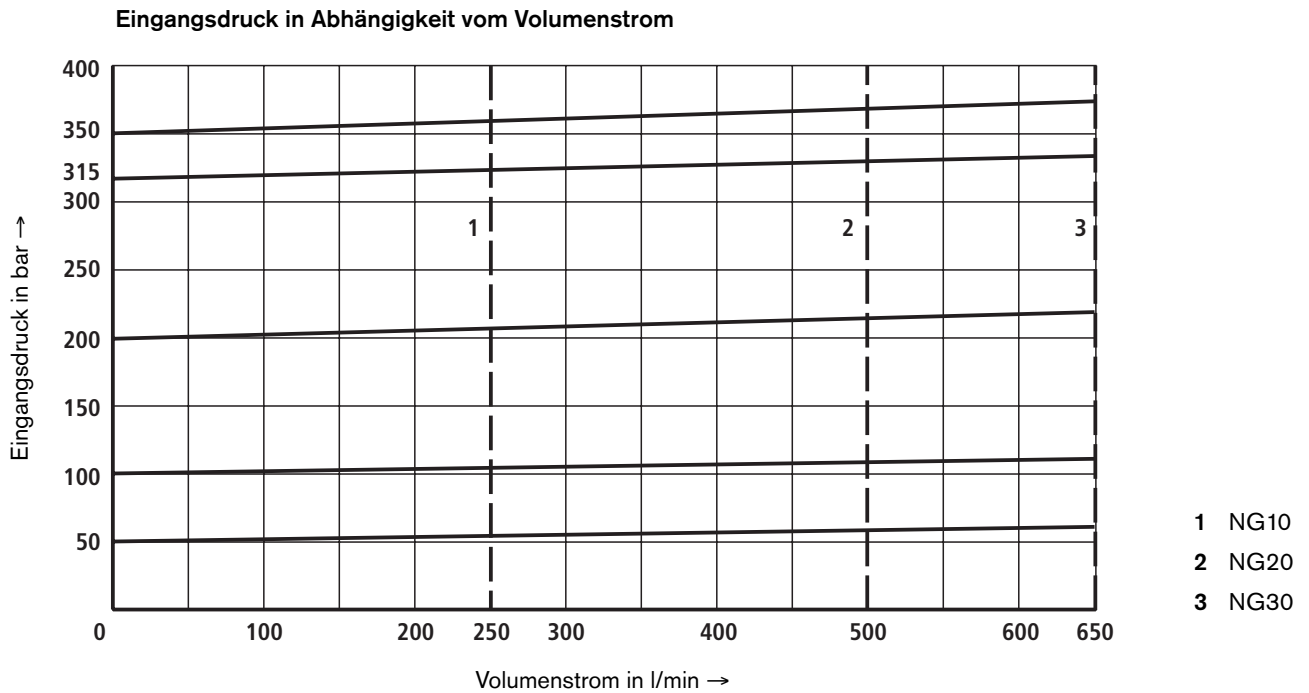
### Hinweis!

Die Kennlinien wurden bei **externer, druckloser Steuerölrückführung** gemessen.

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

<sup>1)</sup> Die Kennlinien gelten für Ausgangsdruck  $p_T = 0$  im gesamten Volumenstrombereich!

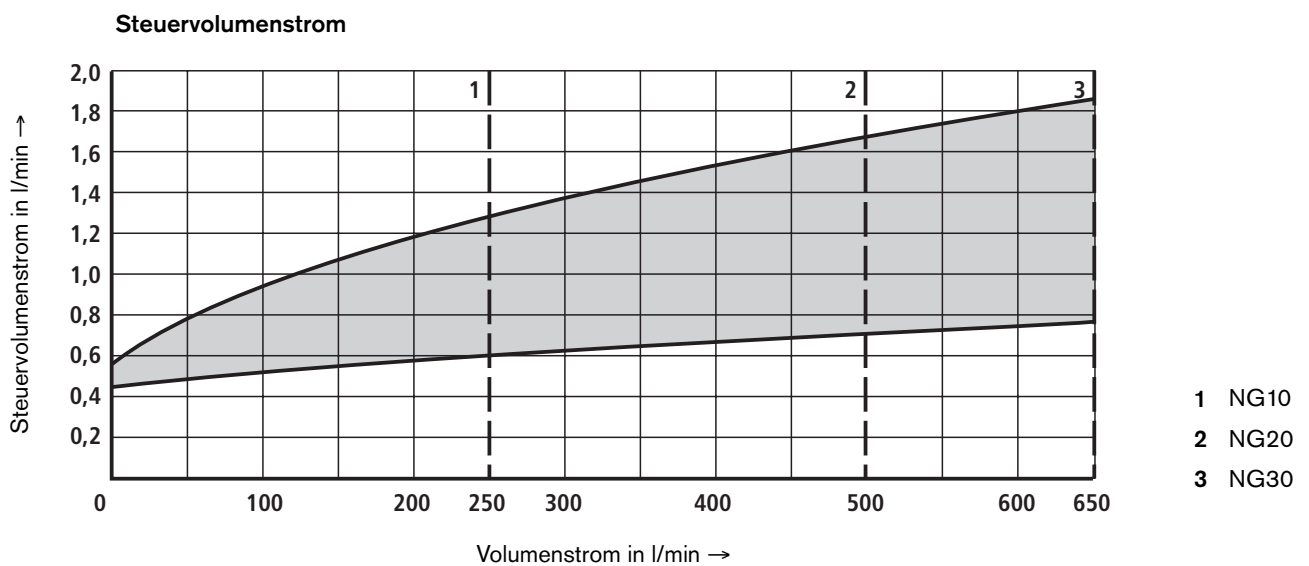
## Kennlinien (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{ö1}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )



### Hinweis:

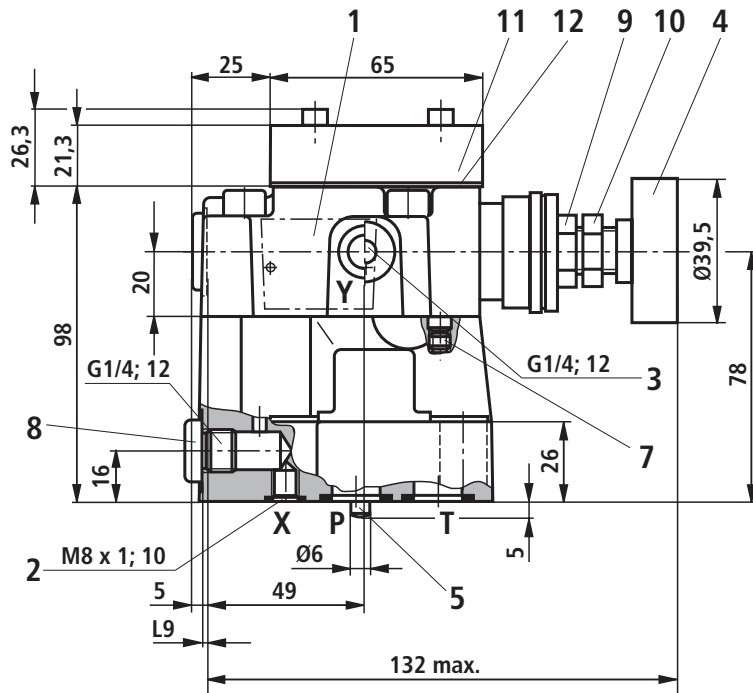
Die Kennlinien wurden bei **externer, druckloser Steuerölrückführung** gemessen.

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

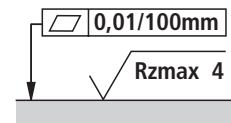


### Geräteabmessungen: Plattenaufbau (Nennmaße in mm)

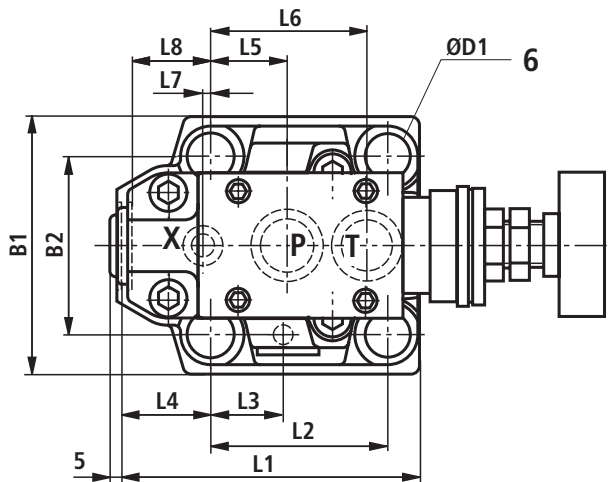
Typ DB.-...XC...



Positionserklärungen siehe Seite 10



Erforderliche Oberflächengüte der Ventilaufgefläche

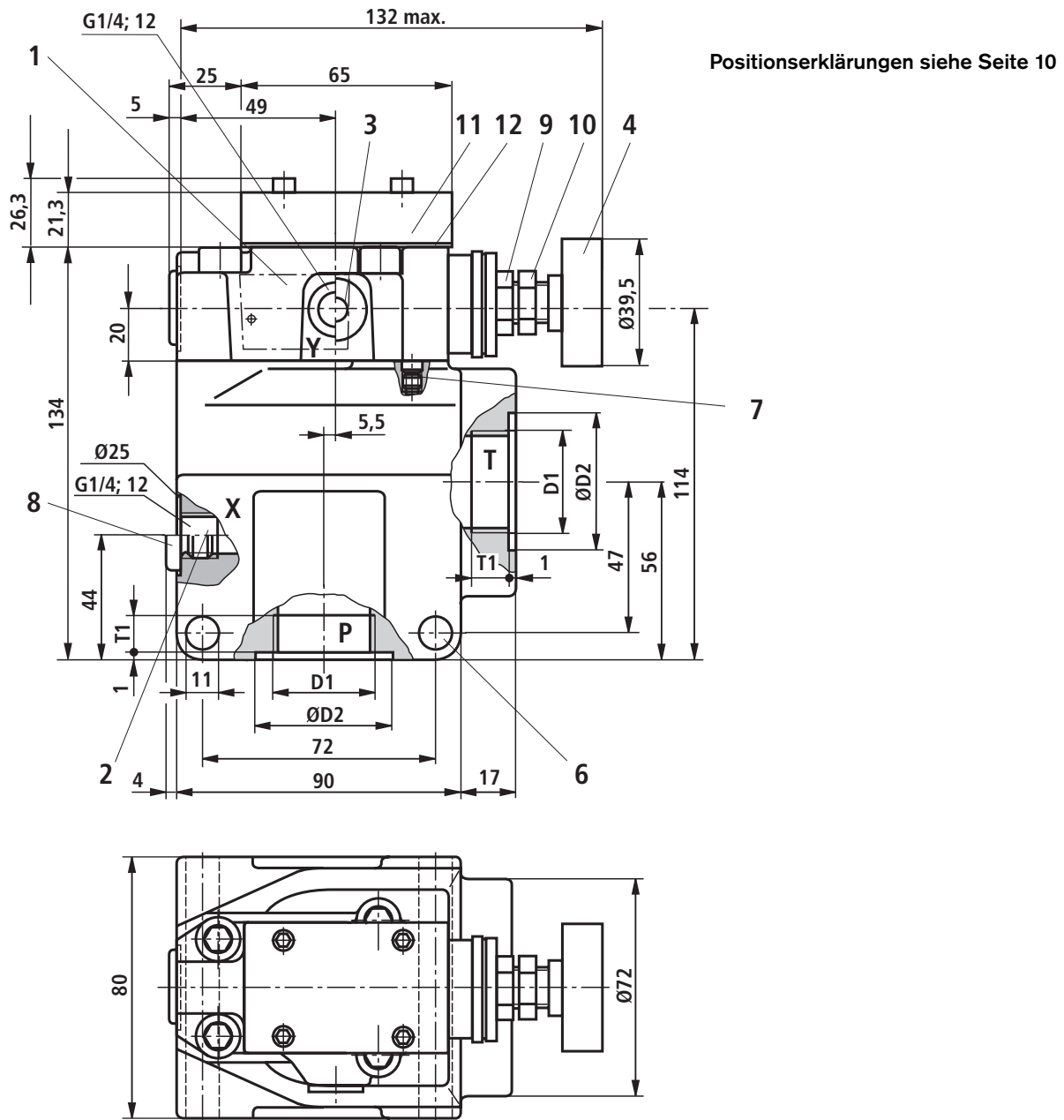


Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	B1	B2	ØD1
DB 10	91	53,8	22,1	27,5	22,1	47,5	0	25,5	2	78	53,8	14
DB 20	116	66,7	33,4	33,3	11,1	55,6	23,8	22,8	10,5	100	70	18
DB 30	147,5	88,9	44,5	41	12,7	76,2	31,8	20	21	115	82,6	20



## Geräteabmessungen: Gewindeanschluss (Nennmaße in mm)

### Typ DB.G...XC...



Typ	D1	ØD2	T1
DB 10 G	G1/2	34	14
DB 15 G	G3/4	42	16
DB 20 G	G1	47	18
DB 25 G	G1 1/4	58	20
DB 30 G	G1 1/2	65	22

## Geräteabmessungen: Positionserklärungen

- 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
- 9 Kontermutter (SW17)
- 10 Kontermutter (SW17)
- 11 Abdeckplatte
- 12 Dichtplatte

**Anschlussplatten** nach Technischem Datenblatt RD 45064  
(separate Bestellung)

Ventiltyp	Typ	Material-Nr.
DB 10	G 546/01 FE/ZN (G1/2)	<b>R901156999</b>
DB 20	G 409/01 FE/ZN (G1)	<b>R901018328</b>
DB 30	G 411/01 FE/ZN (G1 1/2)	<b>R900580254</b>

### Ventilbefestigungsschrauben für Plattenaufbauventile (separate Bestellung)

Aus Festigkeitsgründen dürfen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwendet werden:

- Typ DB 10  
**4 Stück ISO 4762-M12x50-10.9-fIZn-240h-L**  
(Reibungszahl  $\mu_{ges} = 0,09$  bis 0,14)  
Material-Nr. **R913000283**
- Typ DB 20  
**4 Stück ISO 4762-M16x50-10.9-fIZn-240h-L**  
(Reibungszahl  $\mu_{ges} = 0,09$  bis 0,14)  
Material-Nr. **R913000378**
- Typ DB 30  
**4 Stück DIN 912-M18x50-10.9**  
Material-Nr. **R900002245**

### Ventilbefestigungsschrauben für Gewindeanschlussventile bei Bedarf:

- **2 Stück M10 x ...**  
(siehe Geräteabmessungen Seite 9, Pos. 6)

## 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 (Hauptkolben entlastet).

Vor Aufbau eines Wege-Schieberventils 3WE 6... auf ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil DB...5X/...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 94/9/EG:

Wege-Schieberventil	Kategorie nach 94/9/EG	Technisches Datenblatt
3WE 6...5X/...XH	IM2; II2G	RD 23177-XH-B2
3WE 6...6X/...XD	IM2; II2G	RD 23178-XD-B2
3WE 6...6X/...XE	II2G	RD 23178-XE-B2
3WE 6...6X/...XN	II3G; II3D	RD 23178-XN-B2

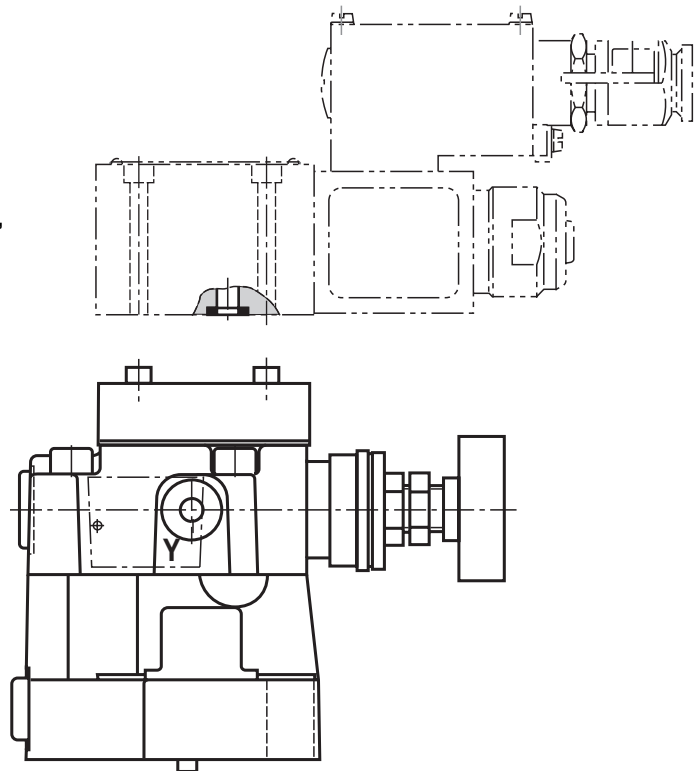
**Beispiel:**  
**DB...5X/...XC** plus **3WE 6...6X/...XN**<sup>1)</sup> ergibt den möglichen Einsatz in Kategorie **II3G; II3D**

<sup>1)</sup> Beachten Sie bei der Ventilauswahl auch die möglichen Schaltungsvarianten auf Seite 12.

Beispiel:

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

Die Montage des Wegeventils (Demontage der Verschlussplatte) ist in RD 25802-XC-B3, Abschnitt 3.4, beschrieben.



## Magnetbetätigte Entlastung (Fortsetzung)

### Schaltungsvarianten

Für jede Art der Steuerölversorgung eines DB-Ventils sind zwei Schaltungsvarianten für die magnetbetätigte Entlastung möglich:

- stromlos geschlossen
- stromlos offen

Die benötigte Schaltungsvariante bestimmt die Kolbenauswahl des Wegeschieberventils 3WE 6...

