

**MANNESMANN
REXROTH****Vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil
mit 2 oder 3 ansteuerbaren Druckstufen
Typ DB 3U, Serie 5X****RD
25 826/01.92****NG 10, 25, 32****bis 350 bar****bis 650 L/min****Ersetzt: 25 825****Besondere Merkmale:**

- für Plattenaufbau,
Lochbild nach DIN 24 340 Form E,
Anschlußplatten nach Katalogblatt RD 45 064
(separate Bestellung),
- für Gewindeanschluß,
- für den Einbau in Blockkonstruktionen,
- 4 Verstellelemente:
 - Drehknopf,
 - Hülse mit Sechskant und Schutzkappe,
 - abschließbarer Drehknopf mit Skala,
 - Drehknopf mit Skala,
- magnetbetätigtes Ansteuern über ein aufgebautes
Wegeventil.

K 4918-3



Typ DB 3U10E-25X/..6AG24NZ4V

Bestellangaben

		DB	3U				5X/						*	
vorgesteuertes Ventil (kompl.)	= ohne Bez.													weitere Angaben im Klartext
Vorsteuerventil:														
ohne Hauptkolbeneinsatz (Nenngröße nicht eintragen)	= C													o. Bez. = NBR-Dichtungen, geeignet für Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51 524
mit Hauptkolbeneinsatz (Ventilgröße 10 oder 30 eintragen)	= C													V = FPM-Dichtungen, geeignet für Phosphorsäure-Ester (HFD-R)
Nenngröße	Plattenaufbau "-"	Gewindeanschluß "G"												
Bestellangaben														
10	= 10	= 10 (G 1/2)												
16		= 15 (G 3/4)												
25	= 20	= 20 (G 1)												
25		= 25 (G 1 1/4)												
32	= 30	= 30 (G 1 1/2)												
		= E	= H	= D										
für Plattenaufbau		= -												
für Gewindeanschluß		= G												
Verstellelement:	Drehknopf	= 1												
	Hülse mit Sechskant und Schutzkappe (immer bei maximaler Druckeinstellung)	= 2												
	abschließbarer Drehknopf mit Skala	= 3 ¹⁾												
	Drehknopf mit Skala	= 7												
Serie 50 bis 59 (50 bis 59: unveränderte Einbau- und Anschlußmaße)		= 5X												
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 ²⁾												
Steuerölversorgung:	Leckleitung	= -												
	Bestellangabe nach Symbolen auf Seite 3	= X												
		= Y												
		= XY												
elektrische Anschlußart Z4 = Würfelstecker DIN 43 650 Z5 = großer Würfelstecker ³⁾ Z5L = großer Würfelst. mit Lampe ohne Bez. = ohne Notbetätigung N = mit Notbetätigung N9 = mit verdeckter Notbetätigung G 24 = Gleichspannung 24 V W220R = Gleichspannungsmagnet mit eingebautem Gleichrichter für Wechselspannung 220 V frequenzunabhängig (nur für Spannungen ≥ 110 V und Stecker Z5 od. Z5L) W220-50 = Wechselspannungsmagnet 220 V-50Hz 6A = mit Standardwegeventil ²⁾ 6B = mit Hochleistungswegeventil (nur bei Einstelldruck bis 350 bar) Wegeventil mit explosionsgeschützten Magneten auf Anfrage ohne Bez. = Standardausführung U = Ventil für minimalen Öffnungsdruck (nicht bei Ausführung ohne Hauptkolbeneinsatz) Ausführung "U" für gegenseitige Abspritzung nicht geeignet!														
¹⁾ H-Schlüssel mit der Bestell-Nr. 008 158 ist im Lieferumfang enthalten. ²⁾ Bei Ausführung 350 bar muß das Wegeventil als Hochleistungsventil "6B" bestellt werden. ³⁾ weitere elektrische Anschlüsse siehe Katalogblatt RD 08 000.														

Funktionsbeschreibung, Schnitt

Das vorgesteuerte Druckbegrenzungsventil Typ DB 3U hat 2 oder 3 voneinander unabhängig einstellbare Betriebsdrücke.

Es besteht im wesentlichen aus dem Hauptventil (1) mit Hauptkolbeneinsatz (3) sowie drei Vorsteuerventilen (2), (13.1), (13.2) mit Druckeinstellelementen (15), (16.1) und (16.2). Das Umschalten erfolgt elektrisch über ein aufgebautes Wegeventil. Je nach Wegeventil-Ausführung unterscheidet man:

Druckstufen	Ventil-Typ	Schaltstellung (Wegeventil)					
		0		a		b	
		Verstellung (Pos.)	Druck	Verstellung (Pos.)	Druck	Verstellung (Pos.)	Druck
3	DB 3U.E	15	p_{max}	15	p_{max}	15	p_{max}
				16.1	p_A	16.2	p_B
2 + druckloser Umlauf	DB 3U.H	druckloser Umlauf	p_{max}	15	p_{max}	15	p_{max}
				16.1	p_A	16.2	p_B
2	DB 3U.D		p_{max}	15	p_{max}	15	p_{max}
				16.1	p_A	16.2	p_B

Achtung!

Einstellung des maximalen Betriebsdruckes immer an Verstellung (15).

Grundprinzip:

Der im Kanal A anstehende Systemdruck 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 der Kugel (8) des Vorsteuerventiles (2) an. Dieses Vorsteuerventil (2) ist un-

abhängig von der Stellung des Wegeventiles und wird ständig vom wirkenden Systemdruck beaufschlagt. Steigt der Druck im Kanal A über den an der Feder (9) eingestellten Wert, öffnet die Kugel (8) gegen die Feder (9). Die Druckflüssigkeit auf der federbelasteten Seite des Hauptkolbens (3) fließt jetzt über Steuerleitung (7), Düsenbohrung (10) und Kugel (8) in den Federraum (11) und von dort, über Steuerleitung (12), zum Tank. Bedingt durch die Düsen (4) und (5) entsteht ein Druckgefälle am Hauptkolben (3), so daß die Verbindung von Kanal A nach Kanal B frei wird und die Druckflüssigkeit unter Aufrechterhaltung des eingestellten Betriebsdruckes abfließt.

Typ DB 3U.E (3 Druckstufen)

Die beiden Vorsteuerventile (13.1) und (13.2) bleiben bei Nullstellung des Wegeventiles drucklos.

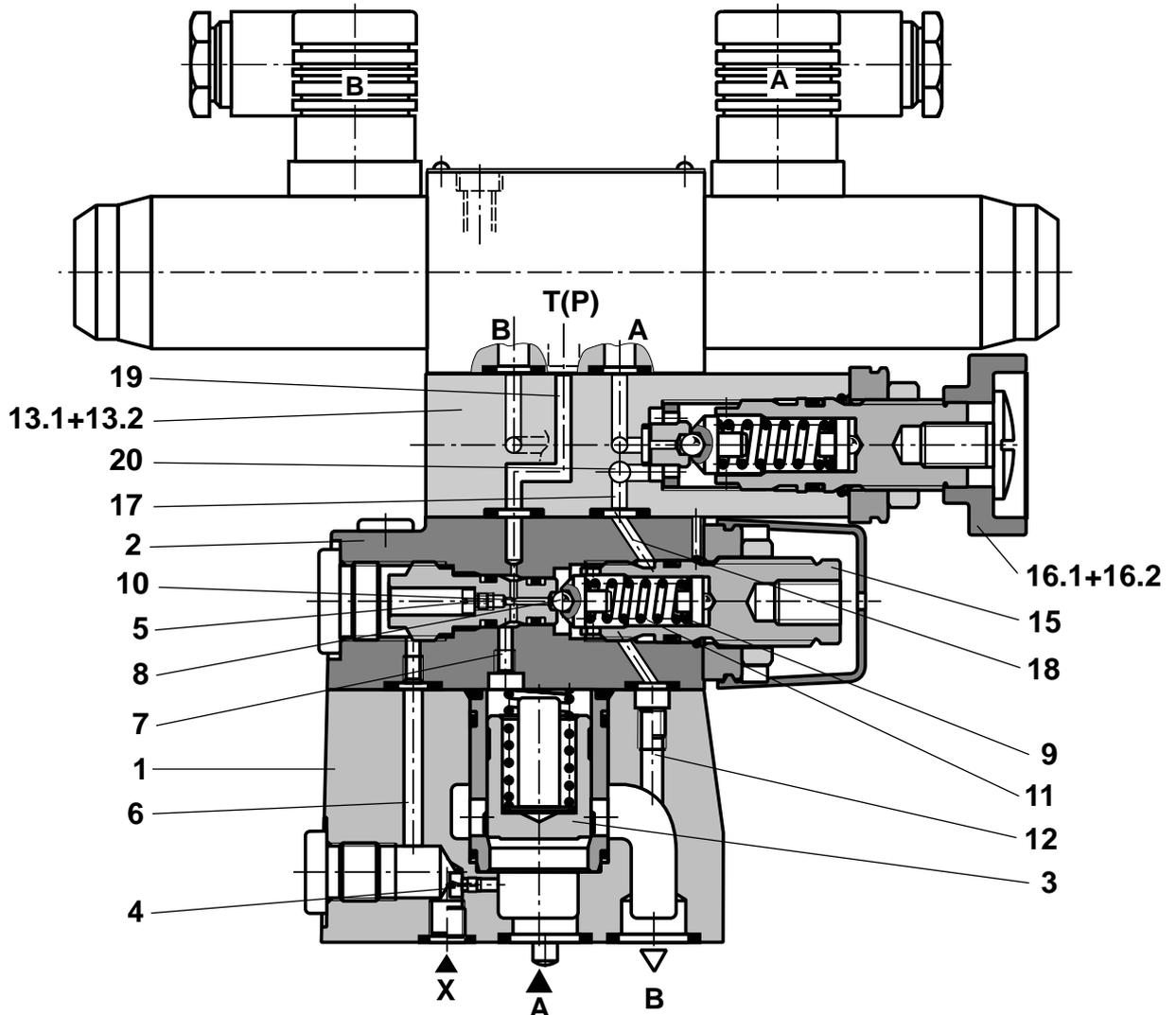
Durch Betätigung des Wegeventiles wird über Steuerleitung (19) die Verbindung zu einem der Vorsteuerventile (13.1) oder (13.2) frei. Die weitere Wirkungsweise entspricht dem Grundprinzip! Die Steuerölrückführung aus den Federräumen erfolgt intern über die Steuerleitungen (17), (18) und (12) oder extern über Steuerleitung (20), zum Tank.

Typ DB 3U.H (2 Druckstufen + druckloser Umlauf)

Die Ansteuerung des Vorsteuerventiles erfolgt durch ein Wegeventil mit H-Steuerkolben, der nur 2 Druckstufen am Vorsteuerventil zuläßt und in Nullstellung einen drucklosen Umlauf ermöglicht. Die Druckbegrenzung erfolgt nur durch die beiden Vorsteuerventile (13.1) und (13.2).

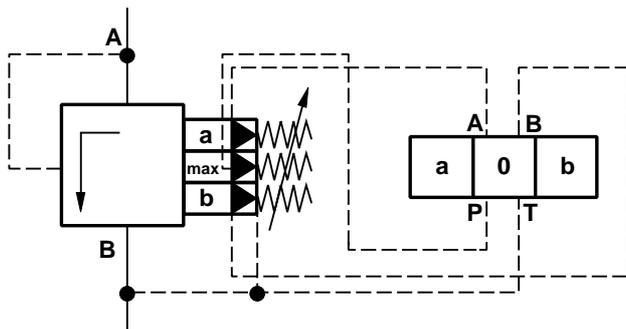
Typ DB 3U.D (2 Druckstufen)

Die Ansteuerung des Vorsteuerventiles wird von einem Wegeventil mit D-Kolben übernommen. Die Druckbegrenzung erfolgt nur durch die beiden Vorsteuerventile (13.1) und (13.2).

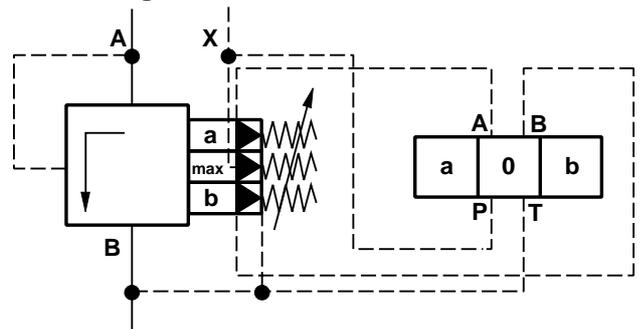


Symbole

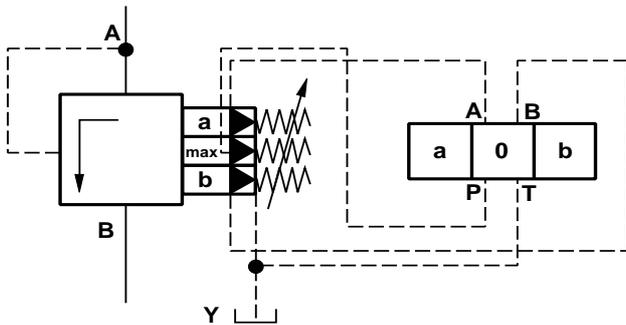
Ausführung "-" (Leckleitung)



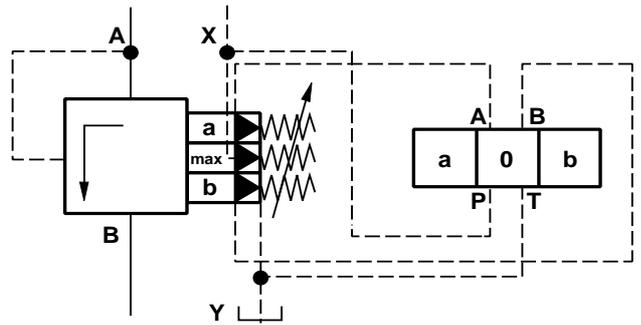
Ausführung "X"



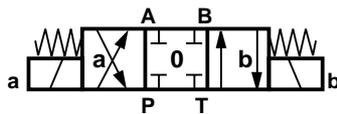
Ausführung "Y"



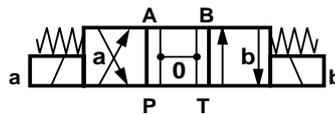
Ausführung "XY"



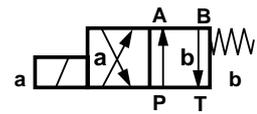
E - Steuerkolben



H - Steuerkolben



D - Steuerkolben



Kenngrößen (Bei Geräteinsatz außerhalb der Kenngrößen bitte anfragen!)

allgemein

Einbaulage	beliebig						
Masse							
- Plattenaufbau	DB 3U	kg	DB 3U 10	DB 3U 15	DB 3U 20	DB 3U 25	DB 3U 30
			4,6		5,5		6,4
	DBC 3U	kg	2,0				
	DBC 3U 10 oder 30	kg	2,3				
- Gewindeanschluß	DB 3U. G..	kg	7,3	7,2	7,1	7,0	6,8

Kenngrößen des Wegeventils siehe Katalogblatt RD 23 177

hydraulisch

Betriebsdruck, Anschluß A, B, X	bar	bis 350				
Gegendruck, Anschluß Y						
DB 3U.6A... (Standardwegeventil)	bar	bis 160 bei Gleichspannungs- und bis 100 bei Wechselspannungsmagneten				
DB 3U.6B... (Hochleistungswegeventil)	bar	bis 160 bei Gleich- und Wechselspannungsmagneten				
DB 3U... (Ex-Magnet)	bar	bis 60 bei Gleichspannungsmagneten; (Elektrische Daten auf Anfrage)				
Einstelldruck	min. bar	Q-abhängig (siehe Kennlinien Seite 4)				
	max. bar	bis 50, bis 100, bis 200, bis 315, bis 350				
max. Volumenstrom						
- Plattenaufbau	L/min	DB 3U 10	DB 3U 15	DB 3U 20	DB 3U 25	DB 3U 30
		250		500		650
- Gewindeanschluß	L/min	250	500	500	500	650
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51 524; Phosphorsäure-Ester (HFD-R)				
Druckflüssigkeits-Temperaturbereich	°C	- 30 bis + 80 (mit NBR-Dichtungen)				
		- 20 bis + 80 (mit FPM-Dichtungen)				
Viskositätsbereich	mm ² /s	10 bis 800				
Verschmutzungsgrad		Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit nach NAS 1638 Klasse 9. Dafür empfehlen wir einen Filter mit einer Mindestrückhalterate von $\beta_{10} \geq 75$.				

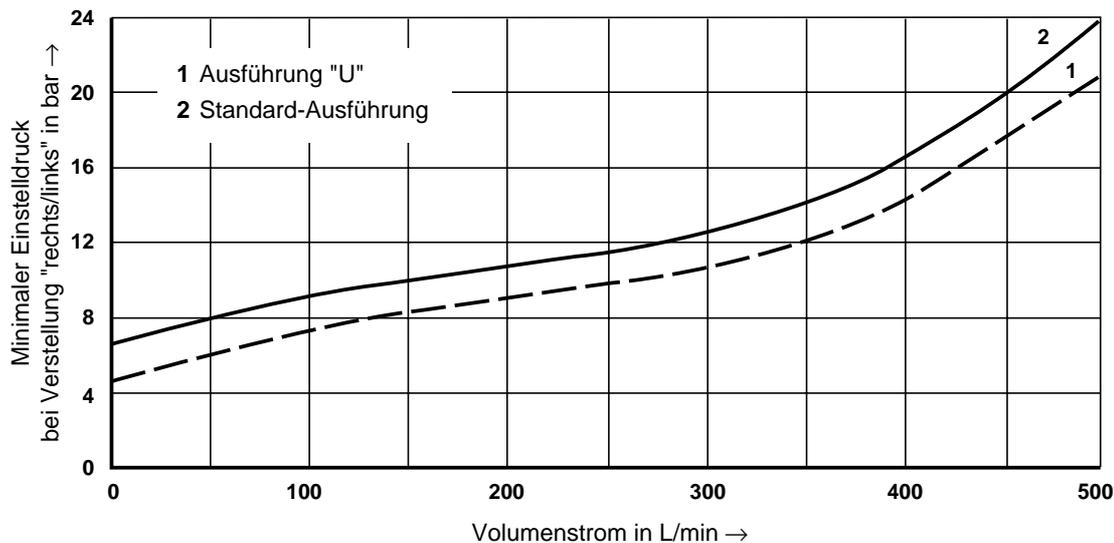
Kennlinien (gemessen bei $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$)

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

Bei interner Steuerölrückführung erhöht sich der Eingangsdruck jeweils um den am Anschluß B anstehenden Ausgangsdruck.

Minimaler Einstelldruck und Umlaufdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom ¹⁾

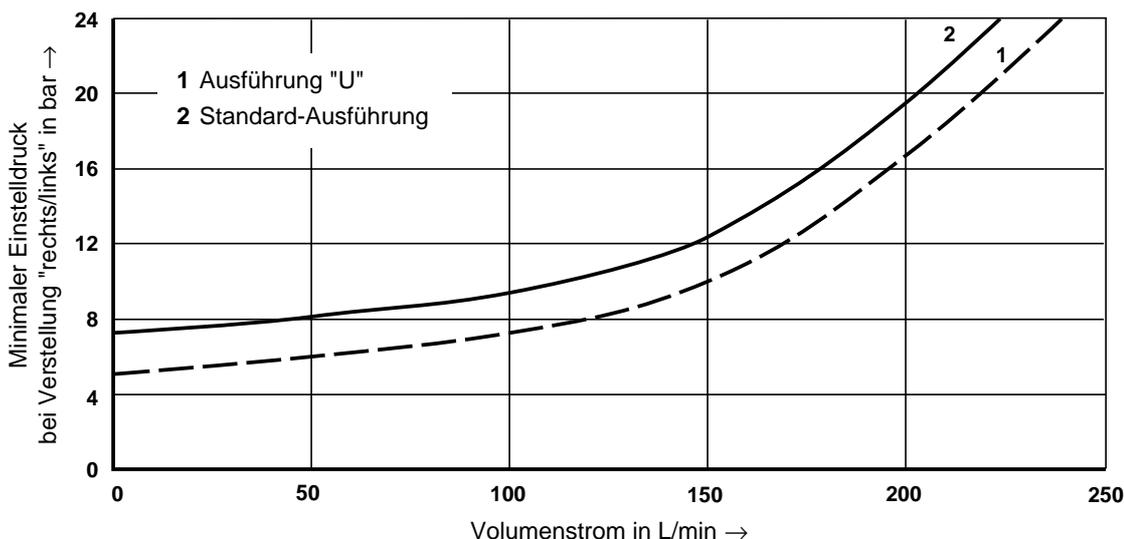
NG 10



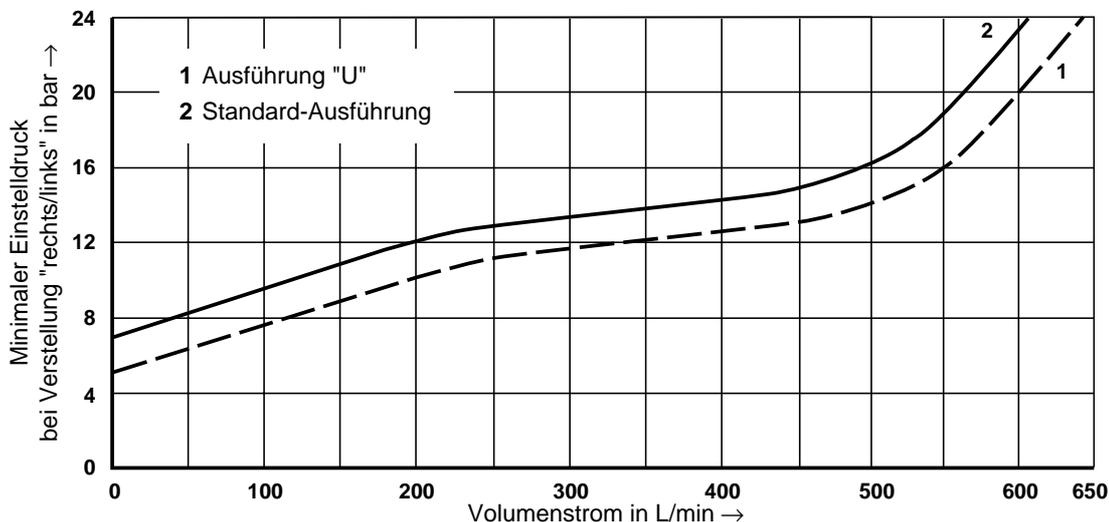
Der Umlaufdruck bzw. minimaler Einstelldruck bei Verstellung "Mitte" liegt um ca. 2 bar niedriger!

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

NG 25



NG 32

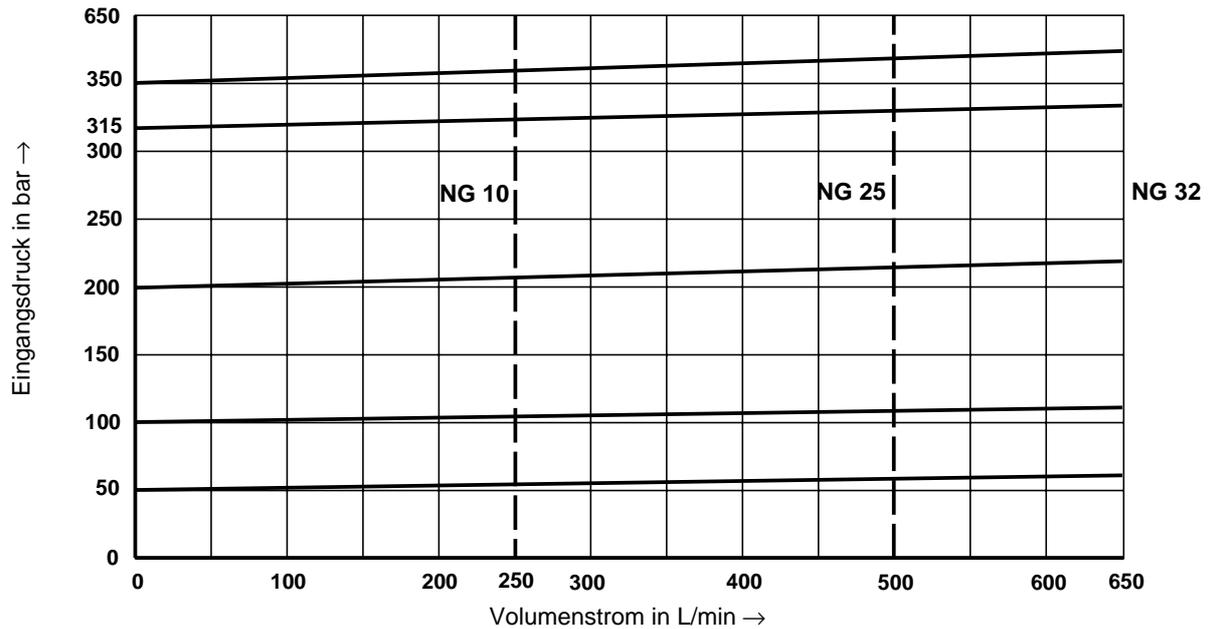


Kennlinien (gemessen bei $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 50^\circ\text{C}$)

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

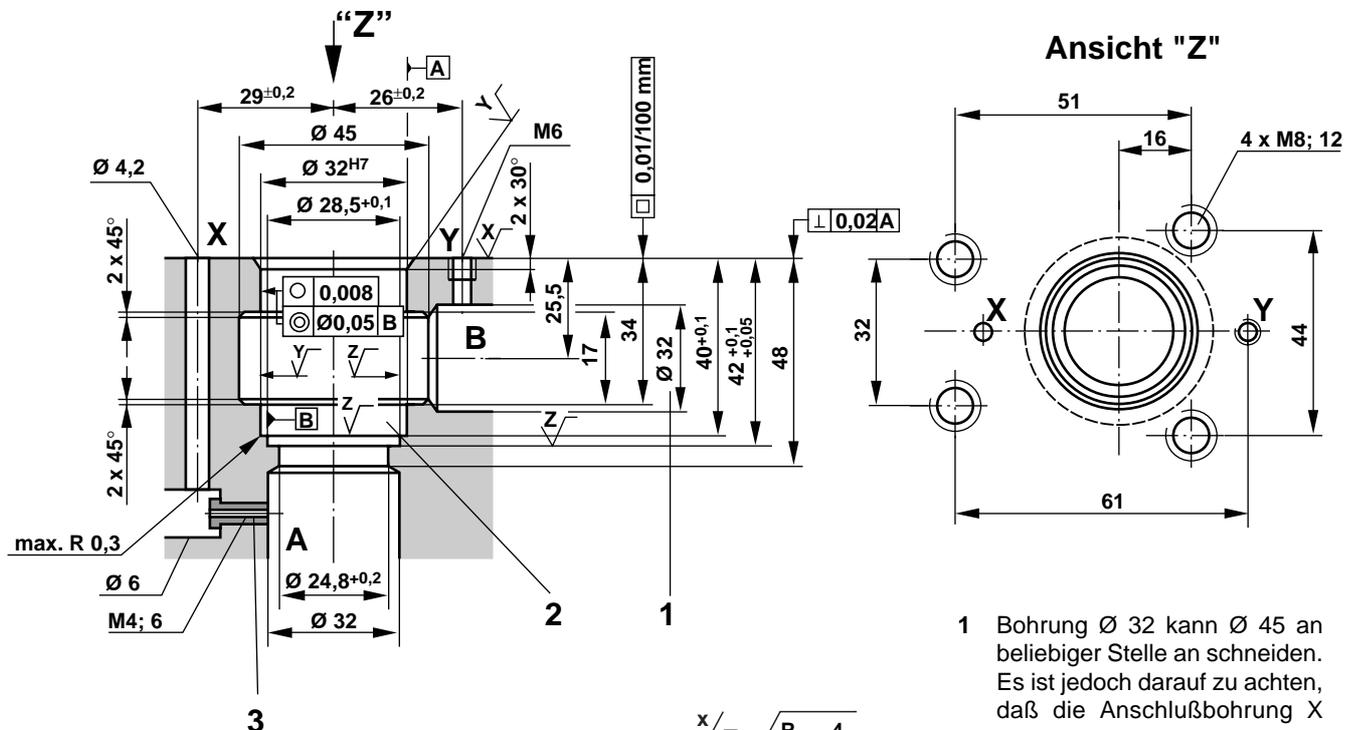
Bei interner Steuerölrückführung erhöht sich der Eingangsdruck jeweils um den am Anschluß B anstehenden Ausgangsdruck.

Eingangsdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom



Geräteabmessungen: Einbaubohrung

(Maßangaben in mm)



- Bohrung $\varnothing 32$ kann $\varnothing 45$ an beliebiger Stelle an schneiden. Es ist jedoch darauf zu achten, daß die Anschlußbohrung X und die Befestigungsbohrung nicht beschädigt werden.
- Stützring und O-Ring sind vor der Montage des Hauptkolbens in diese Bohrung einzulegen.
- Düse muß gesondert bestellt werden.

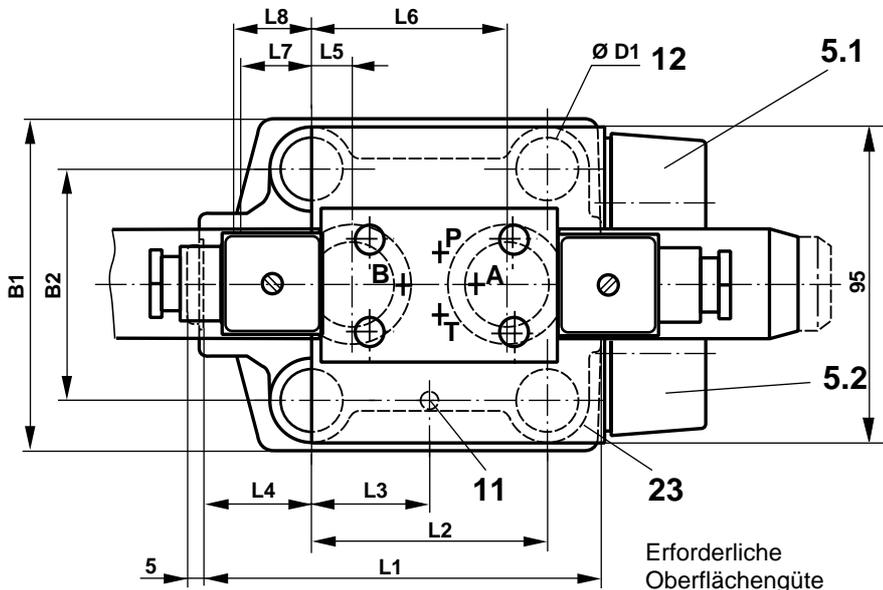
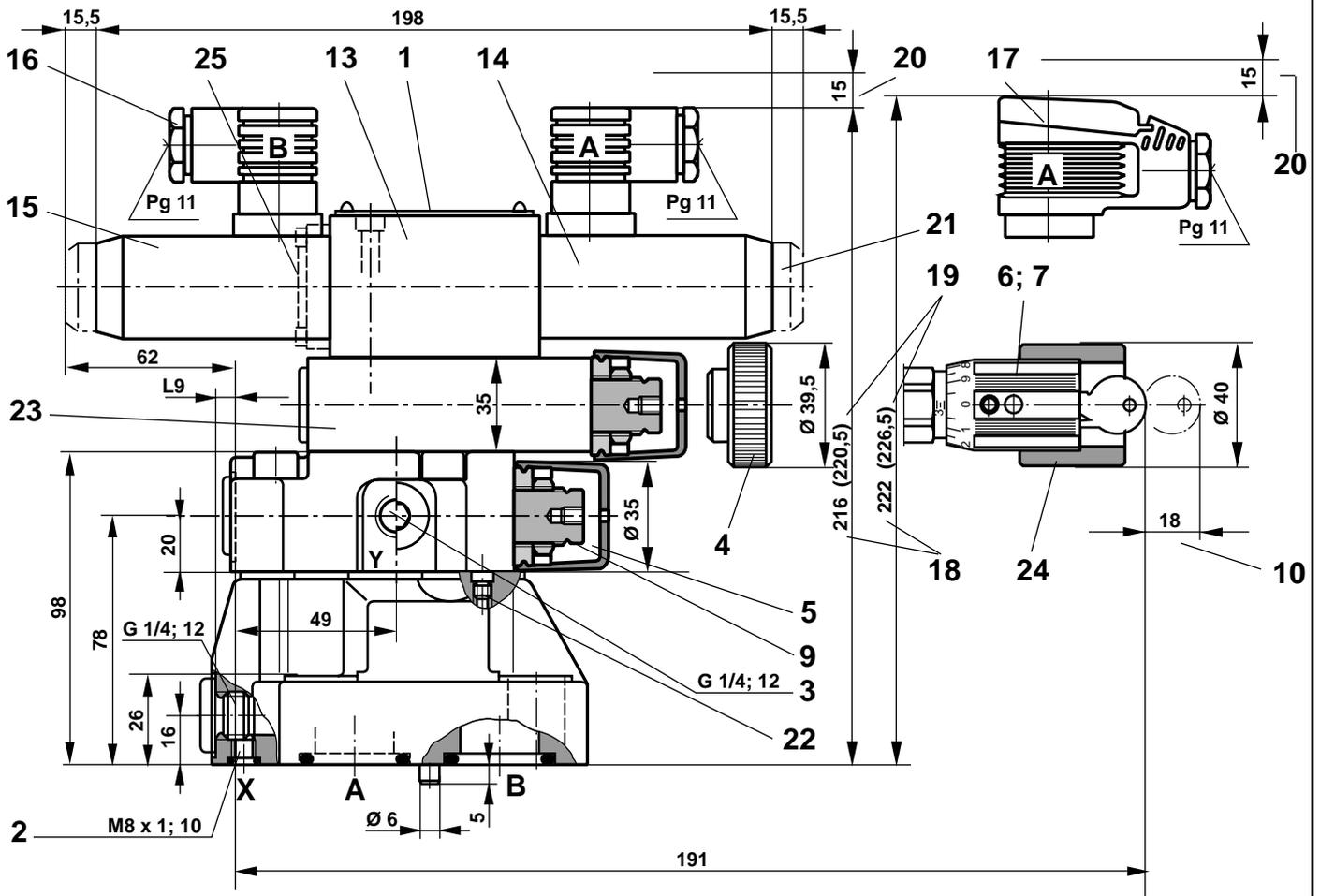
$$x/\sqrt{\quad} = \sqrt{R_{\max} 4}$$

$$y/\sqrt{\quad} = \sqrt{R_z 8}$$

$$z/\sqrt{\quad} = \sqrt{R_z 16}$$

Geräteabmessungen: Plattenaufbau

(Maßangaben in mm)



Anschlußplatten nach Katalogblatt RD 45 064 und Ventilbefestigungsschrauben müssen gesondert bestellt werden.

Anschlußplatten für:

- DB 3U 10** **DB 3U 20**
- G 545/01 (G 3/8) G 408/01 (G 3/4)
- G 546/01 (G 1/2) G 409/01 (G 1)

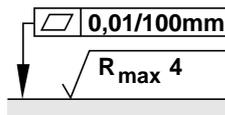
DB 3U 30

- G 410/01 (G 1 1/4)
- G 411/01 (G 1 1/2)

Ventilbefestigungsschrauben für:

- DB 3U 10:**
4 Stück M12 x 50 DIN 912-10.9; $M_A = 130$ Nm
- DB 3U 20:**
4 Stück M16 x 50 DIN 912-10.9; $M_A = 310$ Nm
- DB 3U 30:**
4 Stück M18 x 50 DIN 912-10.9; $M_A = 430$ Nm
- DBC 3U und DBC 3U 10 oder 30:**
4 Stück M8 x 40 DIN 912-10.9; $M_A = 37$ Nm

Erforderliche Oberflächengüte des Gegenstückes

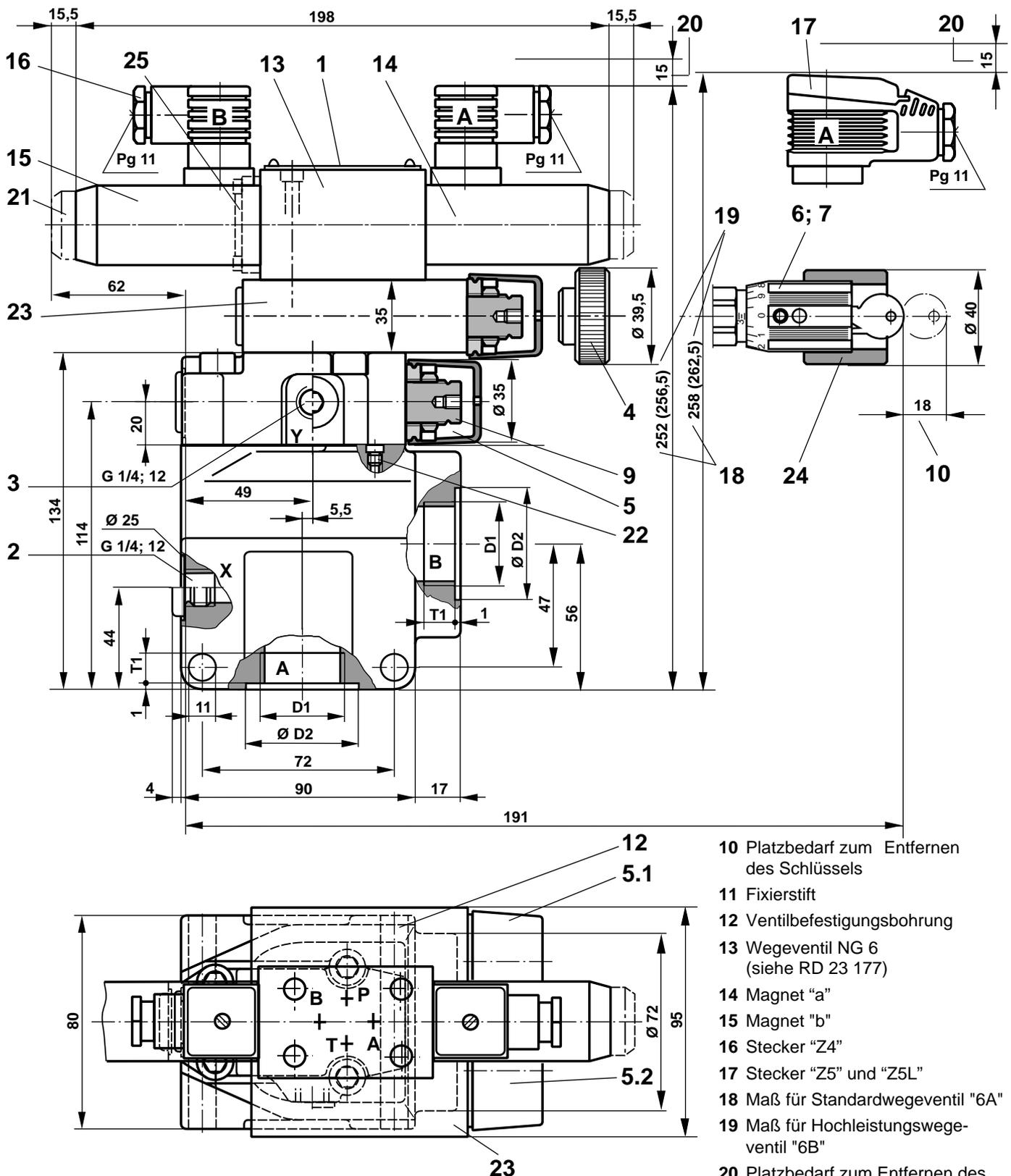


Positionserklärung siehe Seite 7

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	B1	B2	$\varnothing D1$	R-Ring Anschluß A, B	R-Ring Anschluß X
DB 3U 10	91	53,8	22,1	27,5	22,1	47,5	0	25,5	2	78	53,8	14	17,56 x 2,4 x 2,62	9,81 x 1,5 x 1,78
DB 3U 20	116	66,7	33,4	33,3	11,1	55,6	23,8	22,8	10,5	100	70	18	28,43 x 3,4 x 3,53	9,81 x 1,5 x 1,78
DB 3U 30	147,5	88,9	44,5	41	12,7	76,2	31,8	20	21	115	82,6	20	34,52 x 3,53 x 3,53	9,81 x 1,5 x 1,78

Geräteabmessungen: Gewindeanschluß

(Maßangaben in mm)



Typ	D1	ØD2	T1
DB 3U 10.G	G 1/2	34	14
DB 3U 15.G	G 3/4	42	16
DB 3U 20.G	G 1	47	18
DB 3U 25.G	G 1 1/4	58	20
DB 3U 30.G	G 1 1/2	65	22

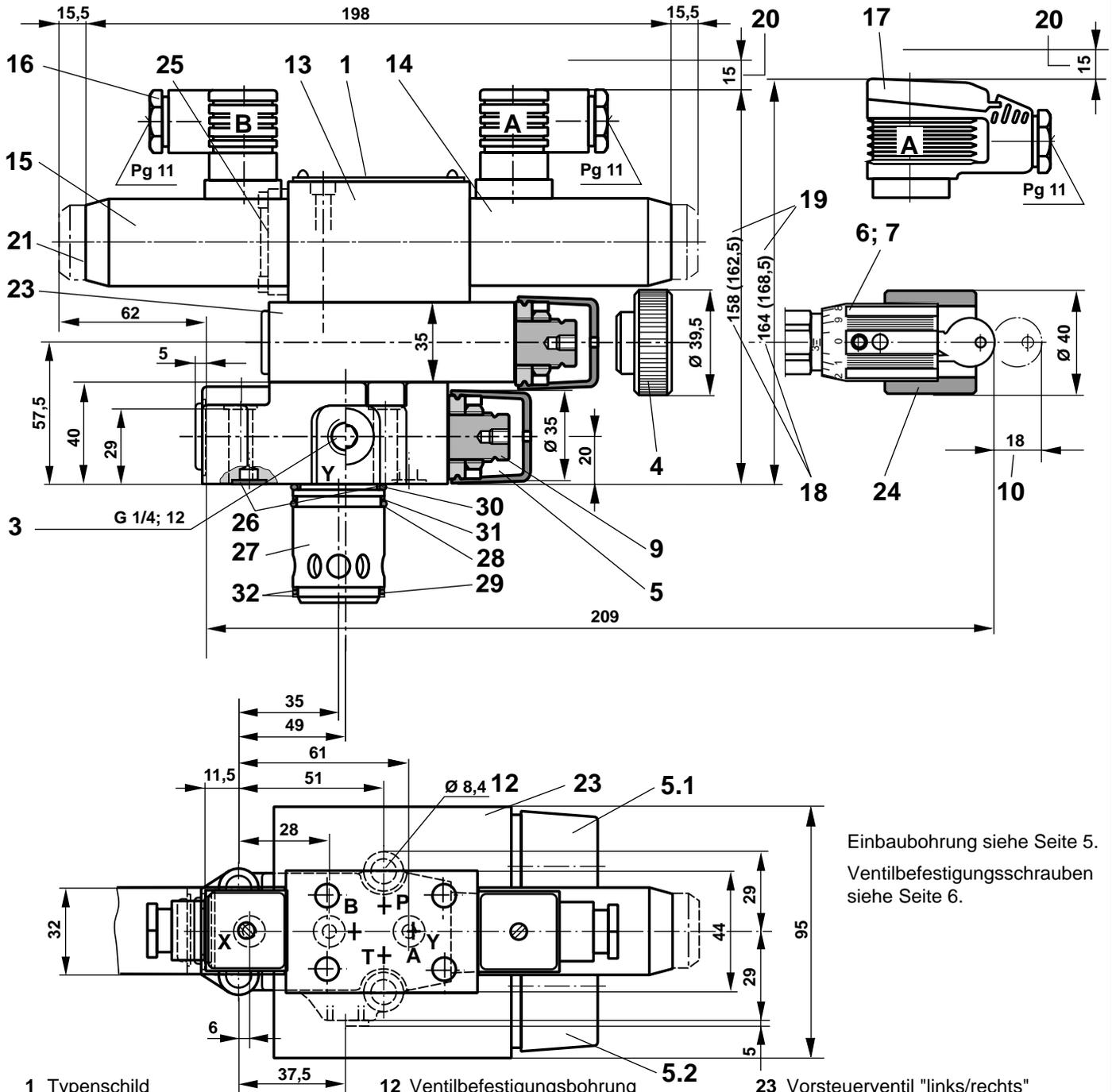
Rohrgewinde "G" .. nach ISO 228/1

- 1 Typenschild
2 Anschluß X für Steuerölauführung extern

- 3 Anschluß Y für Steuerölauführung extern
4 Verstellelement "1"
5 Verstellelement "2"
5.1 Verstellung (Magnet "A")
5.2 Verstellung (Magnet "B")
6 Verstellelement "3"
7 Verstellelement "7"
9 Sechskant SW 10

- 10 Platzbedarf zum Entfernen des Schlüssels
11 Fixierstift
12 Ventilbefestigungsbohrung
13 Wegeventil NG 6 (siehe RD 23 177)
14 Magnet "a"
15 Magnet "b"
16 Stecker "Z4"
17 Stecker "Z5" und "Z5L"
18 Maß für Standardwegeventil "6A"
19 Maß für Hochleistungswegeventil "6B"
20 Platzbedarf zum Entfernen des Steckers
21 Magnet mit Notbetätigung "N"; wahlweise
22 entfällt bei Steuerölauführung intern
23 Vorsteuerventil "links/rechts"
24 Hülse
25 Wegeventil mit einem Magneten (D-Steuerkolben)

Geräteabmessungen: Vorsteuerventil mit (DBC 3U 10 oder 30) oder ohne (DBC 3U) Hauptkolbeneinsatz
(Maßangaben in mm)



Einbaubohrung siehe Seite 5.
Ventilbefestigungsschrauben
siehe Seite 6.

- | | | |
|--|---|--|
| 1 Typenschild | 12 Ventilbefestigungsbohrung | 23 Vorsteuerventil "links/rechts" |
| 3 Anschluß Y für Steueröl-
rückführung extern | 13 Wegeventil NG 6 (siehe RD 23 177) | 24 Hülse |
| 4 Verstellelement "1" | 14 Magnet "a" | 25 Wegeventil mit einem Magneten
(D-Steuerkolben) |
| 5 Verstellelement "2" | 15 Magnet "b" | 26 R-Ring 9,81 x 1,5 x 1,78 |
| 5.1 Verstellung (Magnet "A") | 16 Stecker "Z4" | 27 Hauptkolbeneinsatz |
| 5.2 Verstellung (Magnet "B") | 17 Stecker "Z5" und "Z5L" | 28 O-Ring 28,3 x 1,78 |
| 6 Verstellelement "3" | 18 Maß für Standardwegeventil "6A" | 29 O-Ring 27,3 x 2,4 |
| 7 Verstellelement "7" | 19 Maß mit Hochleistungswege-
ventil "6B" | 30 O-Ring 28,24 x 2,62 |
| 9 Sechskant SW 10 | 20 Platzbedarf zum Entfernen des
Steckers | 31 Stützring 8-024
29,03 x 1,35 |
| 10 Platzbedarf zum Entfernen des
Schlüssels | 21 Magnet mit Notbetätigung "N",
wahlweise | 32 Stützring 28,4 x 32 x 0,7 |



Mannesmann Rexroth GmbH
D-97813 Lohr am Main
Jahnstraße 3-5 • D-97816 Lohr am Main
Telefon 0 93 52 / 18-0 • Telefax 0 93 52 / 18-10 40
Telex 6 89 418