

## Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert

### Typ DB; DBW



H7178

- ▶ Nenngroße 52
- ▶ Geräteserie 3X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 315 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 2000 l/min



#### Merkmale

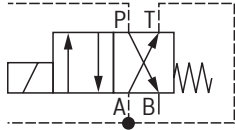
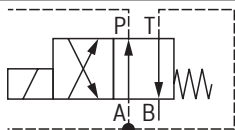
- ▶ Für Flanschanschluss
- ▶ Für Plattenaufbau
- ▶ 3 Verstellungsarten für Druckeinstellung, wahlweise:
  - Hülse mit Sechskant und Schutzkappe
  - Drehknopf
  - Abschließbarer Drehknopf
- ▶ Magnetbetätigte Entlastung über ein aufgebautes Wege-Schieberventil
- ▶ Steuerölrückführung intern oder extern
- ▶ Fernsteueranschluss, wahlweise
- ▶ Hauptkolbeneinsatz wahlweise als Sitz- oder Schieber-Ausführung
- ▶ CE-Konformität nach Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU für elektrische Spannungen > 50 VAC oder > 75 VDC

#### Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Symbole	4
Funktion, Schnitt, Symbol	5
Technische Daten	6
Kennlinien	7
Abmessungen	8 ... 10
Leitungsdosen	16
Allgemeine Hinweise	16
Weitere Informationen	16
<b>Baumustergeprüfte Sicherheitsventile Typ DB(W)...E, Geräteserie 3X nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU</b>	
Bestellangaben	11
Abweichende technische Daten	12
Abweichende Abmessungen	12
Sicherheitshinweise	13
Kennlinien	14, 15

**Bestellangaben**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>DB</b>		<b>52</b>				<b>-</b>	<b>3X</b>	<b>/</b>		<b>U</b>				<b>K4</b>			<b>*</b>

01	Druckbegrenzungsventil	<b>DB</b>
02	<b>Ohne</b> Wegeventil	<b>ohne Bez. ◇</b>
	<b>Mit</b> aufgebautem Wegeventil	<b>W ◇</b>
03	Nenngröße 52	<b>52</b>
04	 stromlos geschlossen	<b>A <sup>1)</sup></b>
	 stromlos offen	<b>B <sup>1)</sup> ◇</b>

**Anschlussart**

05	Plattenaufbau	<b>P ◇</b>
	Flanschanschluss	<b>F ◇</b>

**Verstellungsart für Druckeinstellung**

06	Drehknopf	<b>1</b>
	Hülse mit Sechskant und Schutzkappe	<b>2 ◇</b>
	Abschließbarer Drehknopf	<b>3 <sup>2)</sup></b>

**Hauptkolben**

07	Sitz-Ausführung	<b>-</b>
08	Geräteserie 30 ... 39 (30 ... 39: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>3X</b>

**Druckstufe**

09	Einstelldruck bis 100 bar	<b>100</b>
	Einstelldruck bis 315 bar	<b>315 ◇</b>

**Steuerölauführung und Steuerölrückführung** (siehe auch Symbole Seite 4)

10	Steuerölauführung und Steuerölrückführung intern	<b>- ◇</b>
	Steuerölauführung extern, Steuerölrückführung intern	<b>X</b>
	Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung extern	<b>Y</b>
	Steuerölauführung und Steuerölrückführung extern	<b>XY</b>
11	Ventil für minimalen Öffnungsdruck 3 bar	<b>U</b>
12	<b>Ohne</b> Wegeventil	<b>ohne Bez. ◇</b>
	<b>Mit</b> Wege-Schieberventil (Datenblatt 23178)	<b>6E <sup>1)</sup> ◇</b>
13	Gleichspannung 24 V	<b>G24 <sup>1)</sup> ◇</b>
	Wechselspannung 230 V 50/60 Hz	<b>W230 <sup>1)</sup></b>
14	<b>Mit</b> verdeckter Hilfsbetätigungseinrichtung	<b>N9 <sup>1)</sup> ◇</b>
	<b>Mit</b> Hilfsbetätigungseinrichtung	<b>N <sup>1)</sup></b>
	<b>Ohne</b> Hilfsbetätigungseinrichtung	<b>ohne Bez.</b>

**Elektrischer Anschluss**

15	<b>Ohne</b> Leitungsdose; Gerätestecker DIN EN 175301-803	<b>K4 <sup>1; 3)</sup></b>
----	---	----------------------------

**Bestellangaben**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>DB</b>		<b>52</b>				<b>-</b>	<b>3X</b>	<b>/</b>		<b>U</b>				<b>K4</b>			<b>*</b>

**Dichtungswerkstoff** (Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten, siehe Seite 7)

16	NBR-Dichtungen	<b>ohne Bez. ♦</b>
	FKM-Dichtungen	<b>V</b>

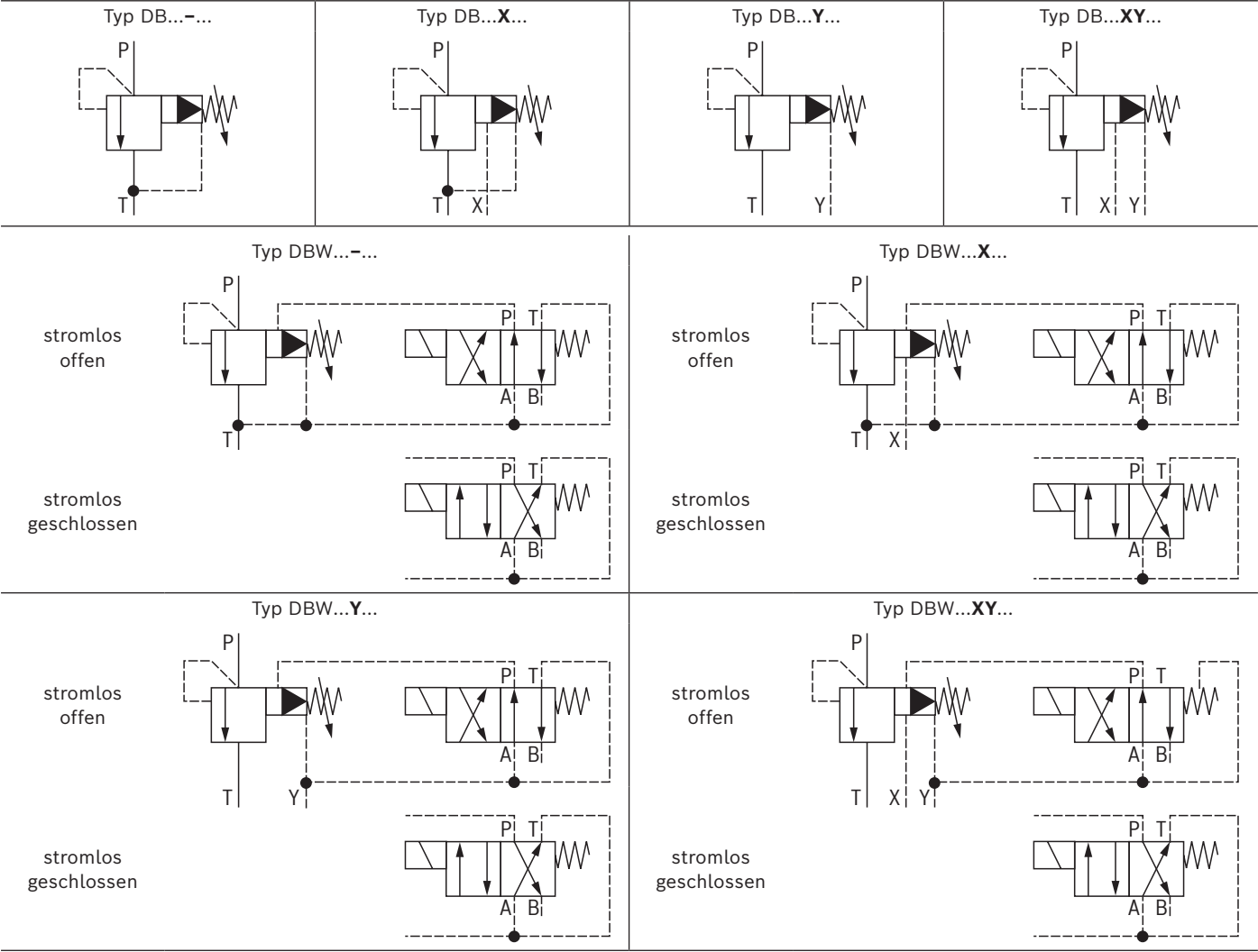
**Geräterichtlinie**

17	<b>Ohne</b> Baumusterprüfung	<b>ohne Bez. ♦</b>
	Baumustergeprüftes Sicherheitsventil nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU <sup>4)</sup>	<b>E</b>
18	Weitere Angaben im Klartext	

- 1) Bestellangabe nur erforderlich bei Ausführung mit aufgebautem Wegeventil („DBW“).
- 2) H-Schlüssel mit der Material-Nr. **R900008158** ist im Lieferumfang enthalten.
- 3) Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 16.
- 4) Siehe Bestellangaben Seite 11.

**Hinweis:** ♦ = Vorzugstype

Symbole



## Funktion, Schnitt, Symbol

Druckventile Typ DB und DBW sind vorgesteuerte Druckbegrenzungsventile. Sie werden zur Begrenzung (DB) oder Begrenzung und magnetbetätigten Entlastung (DBW) eines Systemdruckes eingesetzt.

Die Druckbegrenzungsventile bestehen im Wesentlichen aus Vorsteuerventil (1) mit Druckeinstellelement (2), Hauptventil (3) mit Hauptkolbeneinsatz (4) und Wegeventil (5), wahlweise.

### Druckbegrenzungsventil Typ DB

Der vom System anstehende Druck wirkt auf den Hauptkolben (4). Gleichzeitig steht der Druck über mit Düsen versehenen Steuerleitungen (6) auf der federbelasteten Seite des Hauptkolbens (4) und am Vorsteuerventil (1) an. Steigt der Systemdruck über den an der Feder (7) eingestellten Wert, so öffnet der Kegel (10) des Vorsteuerventils. Die Druckflüssigkeit auf der federbelasteten Seite des Hauptkolbens (4) fließt jetzt über den Federraum des Vorsteuerventils (1) intern über Anschluss T – oder extern, über Anschluss Y – zum Behälter. Bedingt durch die Düsenkombination in den Steuerleitungen entsteht am Hauptkolben ein Druckgefälle, die Verbindung P nach T wird dadurch

frei. Unter Aufrechterhaltung des eingestellten Betriebsdruckes fließt die Druckflüssigkeit von Kanal P nach Kanal T.

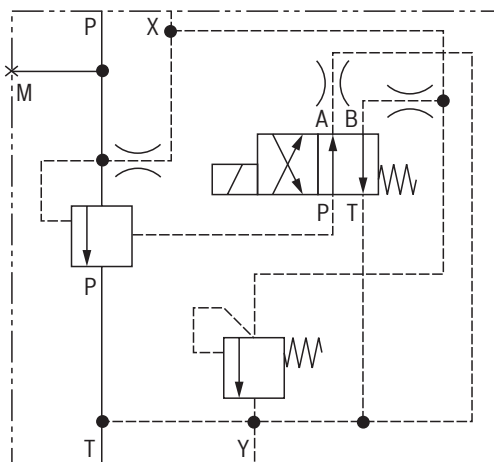
Über den Anschluss X (8) kann das Druckbegrenzungsventil ferngesteuert entlastet oder auf einen weiteren Druckwert umgeschaltet werden.

### Druckbegrenzungsventile Typ DBW

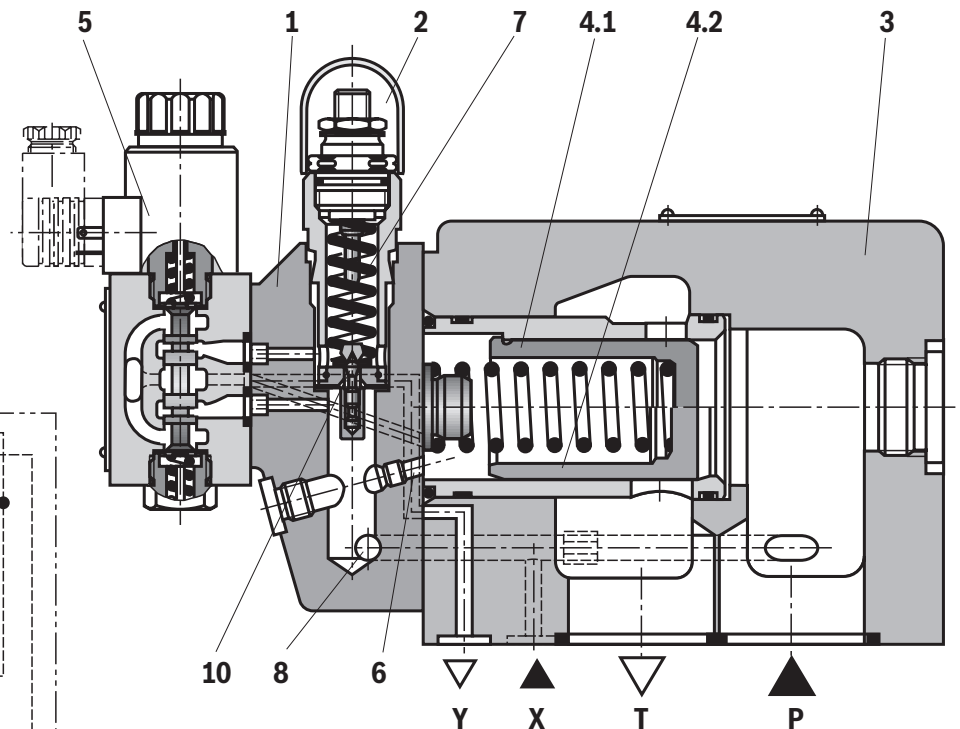
Die Funktion dieses Ventils entspricht im Prinzip der Funktion des Ventils Typ DB. Die Entlastung am Hauptkolben (4) wird jedoch durch das Ansteuern des aufgebauten Wegeventils (5) erreicht.

Zur Verringerung der Tankdruckspitzen beim Umschalten auf drucklosen Umlauf, durch Betätigen des Wegeventils, kann der Hauptkolben in Schieber-Ausführung (4.1) eingesetzt werden.

### Prinzip:



Bei Ausführung „DBW ...Y...“ ist die Verbindung T-Y verschlossen.



Typ DBW 52 BP2.3X/...XYU6EG24N9K4

- 4.1 Schieber-Ausführung
- 4.2 Sitz-Ausführung

**Technische Daten**

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>allgemein</b>			
Masse	► DB ...	kg	ca. 27
	► DBW ...	kg	ca. 28,5
Einbaulage			beliebig
Umgebungstemperaturbereich	► DB ...	°C	-30 ... + 80 (NBR-Dichtungen) -15 ... + 80 (FKM-Dichtungen)
	► DBW ...	°C	-20 ... + 50 (NBR-Dichtungen) -15 ... + 50 (FKM-Dichtungen)
Konformität	► CE nach Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU geprüft nach		EN 60204-1:2006-01 und DIN VDE 0580, eingestuft als Komponente

<b>hydraulisch</b>			
Maximaler Betriebsdruck	► Anschluss P, T, X		bar 315
Maximaler Gegendruck	► Anschluss Y	- DB ...	bar 315
		- DBW ...Y	bar 210 bei Gleichspannungsmagnet
	► Anschluss T	- DBW ...	bar 160 bei Wechsellspannungsmagnet
Minimaler Einstelldruck		bar	volumenstromabhängig (siehe Kennlinien Seite 6)
Maximaler Einstelldruck		bar	100; 315
Maximaler Volumenstrom		l/min	2000
Druckflüssigkeit			siehe Tabelle Seite 7
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-20 ... + 80 (NBR-Dichtungen) -15 ... + 80 (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich		mm <sup>2</sup> /s	10 ... 380
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit, Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

**Hinweis:**

- Technische Daten für Wege-Schieberventil siehe Datenblatt 23178.
- Technische Daten für Anschlussflansche siehe Datenblatt 45501.
- Abweichende technische Daten für baumustergeprüfte Sicherheitsventile siehe Seite 12.

## 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	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.

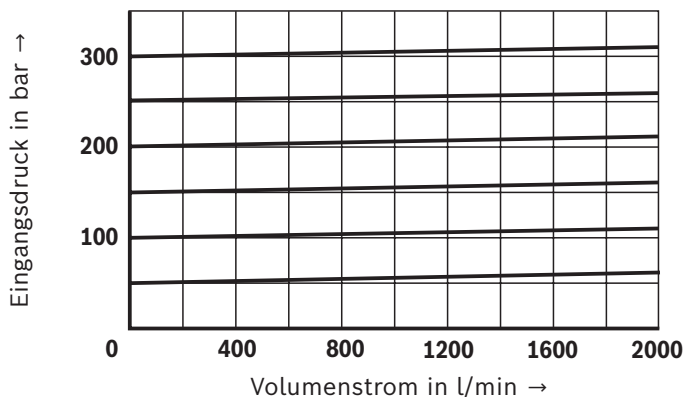
### ► Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- 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.
- In Abhängigkeit der eingesetzten Druckflüssigkeit darf die maximale Umgebungs- und Druckflüssigkeitstemperatur 50 °C nicht übersteigen. Um den Wärmeeintrag in die Komponente zu reduzieren, ist bei Schaltventilen im Dauerbetrieb eine maximale Einschaltdauer von 50 % einzustellen (Messzeitraum 300 s). Sofern dies funktionsbedingt nicht möglich ist, wird eine energieherabsetzende Ansteuerung dieser Komponenten, beispielsweise über einen PWM-Steckerverstärker, empfohlen.

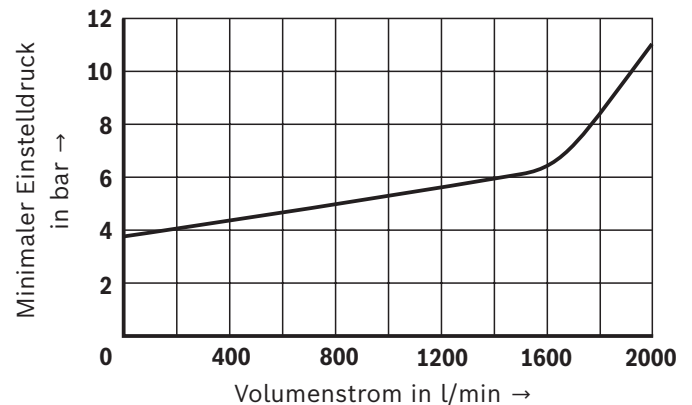
## Kennlinien

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

**Eingangsdruck in Abhängigkeit vom Volumenstrom**



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

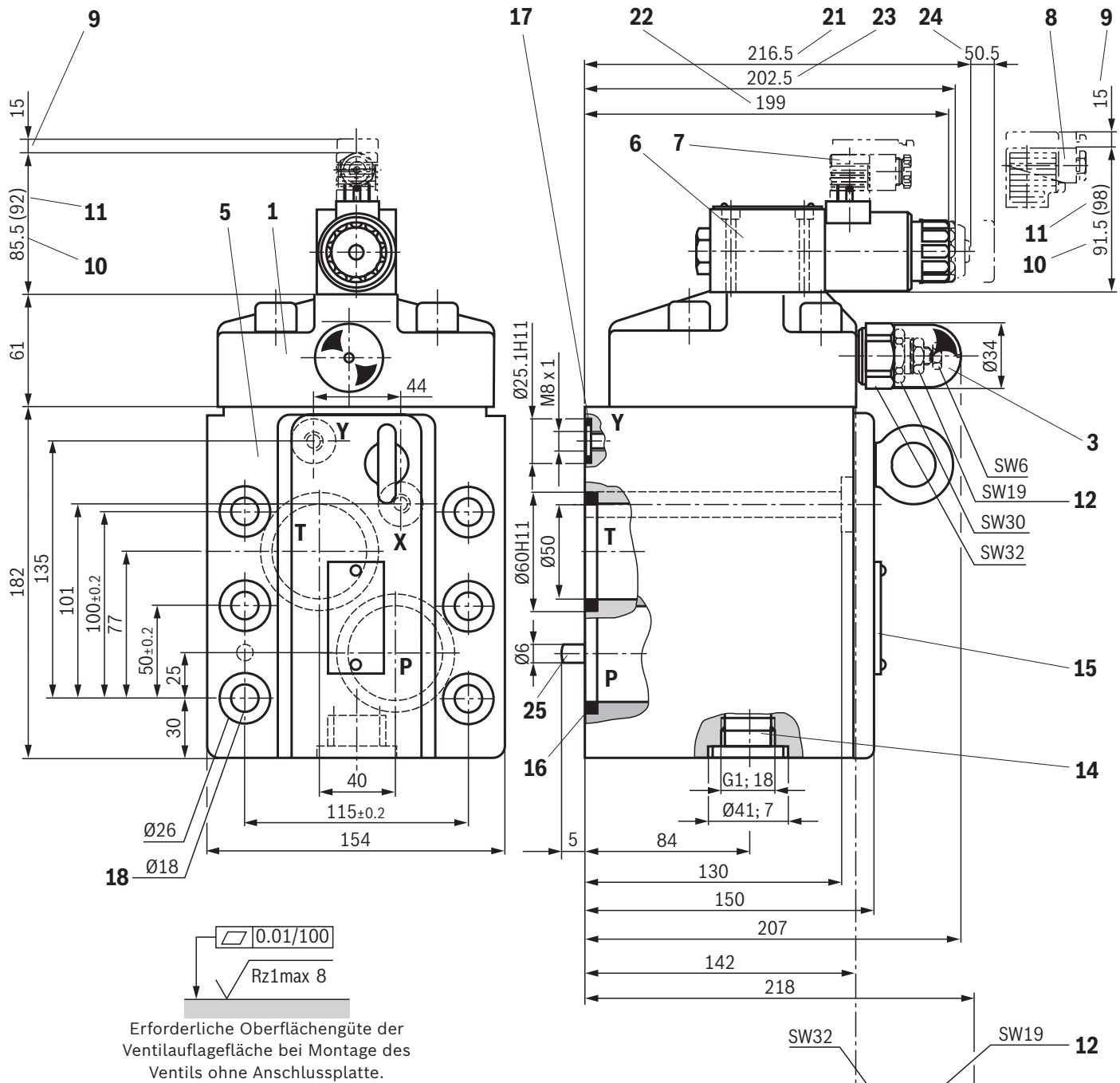


### Hinweis:

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

# **Abmessungen: Plattenaufbau** (Maßangaben in mm)



## **Hinweis:**

Bitte das Ventil über vorhandene Befestigungsbohrungen so fixieren, dass Reaktionskräfte gefahrlos aufgenommen werden können.

**Positionserklärungen** siehe Seite 10.

**Abweichende Abmessungen für Ausführung „E“** siehe Seite 12.





## Abmessungen

- 1 Vorsteuerventil
- 2 Verstellungsart "1"
- 3 Verstellungsart "2"
- 4 Verstellungsart "3"
- 5 Hauptventil
- 6 Wege-Schieberventil NG6, siehe Datenblatt 23178
- 7 Leitungsdose **ohne** Beschaltung für Gerätestecker „K4“ (separate Bestellung, siehe Seite 16 und Datenblatt 08006)
- 8 Leitungsdose **mit** Beschaltung für Gerätestecker „K4“ (separate Bestellung, siehe Seite 16 und Datenblatt 08006)
- 9 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 10 Maß für Ventil mit Gleichspannungsmagnet
- 11 Maß ( ) für Ventil mit Wechselspannungsmagnet
- 12 Kontermutter, Anziehdrehmoment  $M_A = 10^{+5}$  Nm
- 13 Anschlussflansche (T und P), siehe Datenblatt 45501
- 14 Manometeranschluss, Anziehdrehmoment  $M_A = 225$  Nm  $\pm 10$  %
- 15 Typschild
- 16 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse P und T
- 17 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse X und Y
- 18 Ventilbefestigungsbohrungen
- 19 Maximalmaß bei entlastetem Ventil
- 20 Platzbedarf zum Entfernen des Schlüssels
- 21 Maß für Ventil mit Hilfsbetätigungseinrichtung „N“
- 22 Maß für Ventil mit verdeckter Hilfsbetätigungseinrichtung „N9“
- 23 Maß für Ventil ohne Hilfsbetätigungseinrichtung
- 24 Platzbedarf zum Entfernen der Spule
- 25 Spannstift

### Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

#### ► Plattenaufbau

#### **6 Zylinderschrauben ISO 4762 - M16 x 150 - 10.9**

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

Anzugsdrehmoment  $M_A = 229$  Nm  $\pm 10$  %,

Material-Nr. **R913000154**

#### ► Flanschanschluss

#### **2 Zylinderschrauben ISO 4762 - M12 - 10.9**

### Anschlussflansche (separate Bestellung), siehe Datenblatt 45501

**Bestellangaben:** Baumustergeprüfte Sicherheitsventile, Ausführung „DB(W)...E“ <sup>1)</sup>

Bezeichnung	Bauteilkennzeichen	Maximaler Volumenstrom $q_{Vmax}$ in l/min bei Steuerölrückführung		Eingestellter Ansprech- überdruck $p$ in bar
		extern „Y“	intern „-“	
DB 52 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3X/ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> E	TÜV.SV. <input type="checkbox"/> – 734.46.F.G.p	1000	500	50 ... 110
DBW 52 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3X/ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> U6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> E	TÜV.SV. <input type="checkbox"/> – 734.46.F.G.p	1500	1000	111 ... 210
		2000	1500	211 ... 315

<input type="checkbox"/>	1	Wegeventil, stromlos geschlossen	<b>A</b>
		Wegeventil, stromlos offen	<b>B</b>
<input type="checkbox"/>	2	Plattenaufbau	<b>P</b>
		Flanschanschluss	<b>F</b>

**Verstellungsart für Druckeinstellung**

<input type="checkbox"/>	3	Drehknopf (Druckeinstellung verplombt, Entlastung oder Einstellung eines niedrigeren Ansprechdruckes möglich)	<b>1</b>
		Mit verplombter Schutzkappe (keine Verstellung/Entlastung möglich)	<b>2</b>

**Hauptkolben**

<input type="checkbox"/>	4	Sitz-Ausführung	<b>-</b>
		Schieber-Ausführung	<b>L</b>

**Druck**

<input type="checkbox"/>	5	Vom Kunden einzutragen, z. B. Druckeinstellung $\geq 50$ bar und in 5 bar-Schritten möglich	<b>z. B. 150</b>
--------------------------	---	---	------------------

**Steuerölauführung und Steuerölrückführung**

<input type="checkbox"/>	6	Steuerölauführung und Steuerölrückführung intern	<b>- 2; 3)</b>
		Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung extern (Empfehlung)	<b>Y 3)</b>

**Elektrische Angaben**

<input type="checkbox"/>	7	Siehe Seite 2	<b>z. B. EG-24N9K4</b>
--------------------------	---	---------------	------------------------

**Dichtungswerkstoff**

<input type="checkbox"/>	8	NBR-Dichtungen	<b>ohne Bez.</b>
		FKM-Dichtungen	<b>V</b>

<input type="checkbox"/>		Angabe wird werkseitig eingetragen	
--------------------------	--	------------------------------------	--

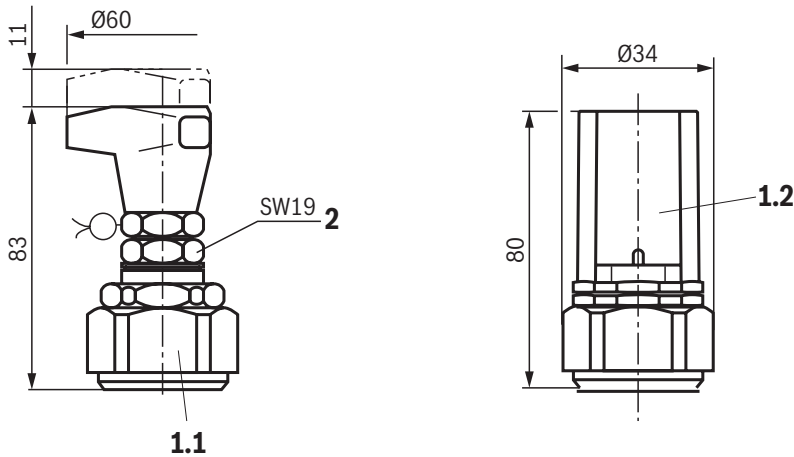
- 1) Geräteserie 3X, nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU  
2) Bindestrich „-“ **nur** erforderlich bei Ausführung mit aufgebautem Wegeventil (DBW)  
3) Steuerölauführung extern „X“ nicht möglich

**Abweichende technische Daten:** Baumustergeprüfte Sicherheitsventile, Ausführung „DB(W)...E“ <sup>1)</sup>

allgemein						
Konformität			CE nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU			
hydraulisch						
Ausführung			„DB../..“	„DB../..Y“	„DBW../..“	„DBW../..Y“
Maximaler Gegendruck	► Anschluss Y	bar	–	0	–	0
	► Anschluss T	bar	2)	$p_T < 15$	2)	$p_T < 15$
Maximaler Volumenstrom			siehe Tabelle Seite 11 sowie Kennlinien Seite 14 ... 15			
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524			
Druckflüssigkeitstemperaturbereich (= TS)		°C	–10 ... +60			
Viskositätsbereich		mm²/s	12 ... 230			

- 1)
Geräteserie 3X, nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)
- 2)
Siehe Kennlinien und Erläuterungen für maximal zulässige Gegen- drücke auf Seite 14 ... 15

**Abweichende Abmessungen:** Baumustergeprüfte Sicherheitsventile, Ausführung „DB(W)...E“ <sup>1)</sup>  
(Maßangaben in mm)



- 1.1
Verstellungsart „1“ – Drehknopf
- 1.2
Verstellungsart „2“ – Sechskant mit Sicherungskappe
- 2
Kontermutter, Anziehdrehmoment  $M_A = 10^{+5}$  Nm

**Sicherheitshinweise:** Baumustergeprüfte Sicherheitsventile, Ausführung „DB(W)...E“ <sup>1)</sup>

- ▶ Vor der Bestellung eines baumustergeprüften Sicherheitsventils muss beachtet werden, dass bei dem gewünschten **Ansprechüberdruck  $p$**  der maximal zulässige **Volumenstrom  $q_{V \max}$**  des Sicherheitsventils größer ist, als der maximal mögliche Volumenstrom der abzusi- chernden Anlage/des Speichers.
- ▶ Nach Druckgeräte-Richtlinie **2014/68/EU** darf die Erhö- hung des Systemdruckes durch den Volumenstrom nicht größer als 10 % des eingestellten Ansprechdruckes sein (siehe Bauteilkennzeichen Seite 11).
- ▶ Ablaufleitungen (Anschlüsse T und Y) von Sicherheits- ventilen müssen gefahrlos ausmünden. Im Ablaufsystem darf sich **keine** Flüssigkeit ansammeln können (siehe AD 2000-Merkblatt A 2).
- ▶ Mit Entfernen einer Plombe am Sicherheitsventil erlischt die Zulassung nach DGRL.
- ▶ Grundsätzlich sind die Anforderungen der Druckgeräte- Richtlinie **2014/68/EU** und des AD2000-Merkblattes A2 zu beachten.

**Einsatzhinweise unbedingt beachten**

- ▶ Im Werk wird der im Bauteilkennzeichen angegebene Ansprechdruck mit einem Volumenstrom von 12 l/min eingestellt (bei Ausführung „Y“ mit 9 l/min).
- ▶ Der im Bauteilkennzeichen angegebene maximal zuläs- sige Volumenstrom (= Zahlenwert an der Stelle des Buchstaben „G“ im Bauteilkennzeichen, siehe Seite 11) darf nicht überschritten werden.

Er gilt für:

- Steuerölrückführung **extern** („Y“) **ohne Gegendruck** in der **Ablaufleitung Y**; zulässiger Gegendruck in der Ablaufleitung (Anschluss T) < 15 bar
- Steuerölrückführung **intern** („ohne Bez.“). Der maxi- male Volumenstrom ist nur **ohne Gegendruck** in der **Ablaufleitung** (Anschluss T) zulässig.

Bei interner Steuerölrückführung erhöht sich der Systemdruck mit ansteigendem Volumenstrom um den Gegendruck in der Ablaufleitung (Anschluss T) (AD2000 - Merkblatt A2, Pkt. 6.3 beachten). Damit diese Erhöhung des Systemdruckes durch den Volumenstrom nicht größer als 10 % des eingestellten Ansprechdruckes wird, muss der zulässige Volumen- strom in Abhängigkeit vom Gegendruck in der Ablauf- leitung (Anschluss T) reduziert werden (siehe Dia- gramme Seite 14 ... 15).

**Hinweis:**

Die über das Wegeventil mögliche Entlastung darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben eingesetzt werden. Wird für sicherheitsrelevante Aufgaben eine Entlas- tungsfunktion benötigt, ist ein zusätzliches Entlastungs- ventil einzubauen.

<sup>1)</sup> Geräteserie 3X, nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

**Kennlinien:** Gegendruck in der Ablaufleitung

Prinzipiell sollte das Ventil möglichst ohne Gegendruck in der Ablaufleitung betrieben werden. Bei Gegendruck in der Ablaufleitung reduziert sich der maximal mögliche Volumenstrom. Zwischen maximalem Gegendruck  $p_T$  in der Ablaufleitung und Volumenstrom  $q_V$  besteht ein Zusammenhang, der den nachfolgenden Kennlinien zu entnehmen ist. Kennlinien für nicht aufgeführte Zwischenwerte des Ansprechdrucks müssen durch Interpolation ermittelt werden.

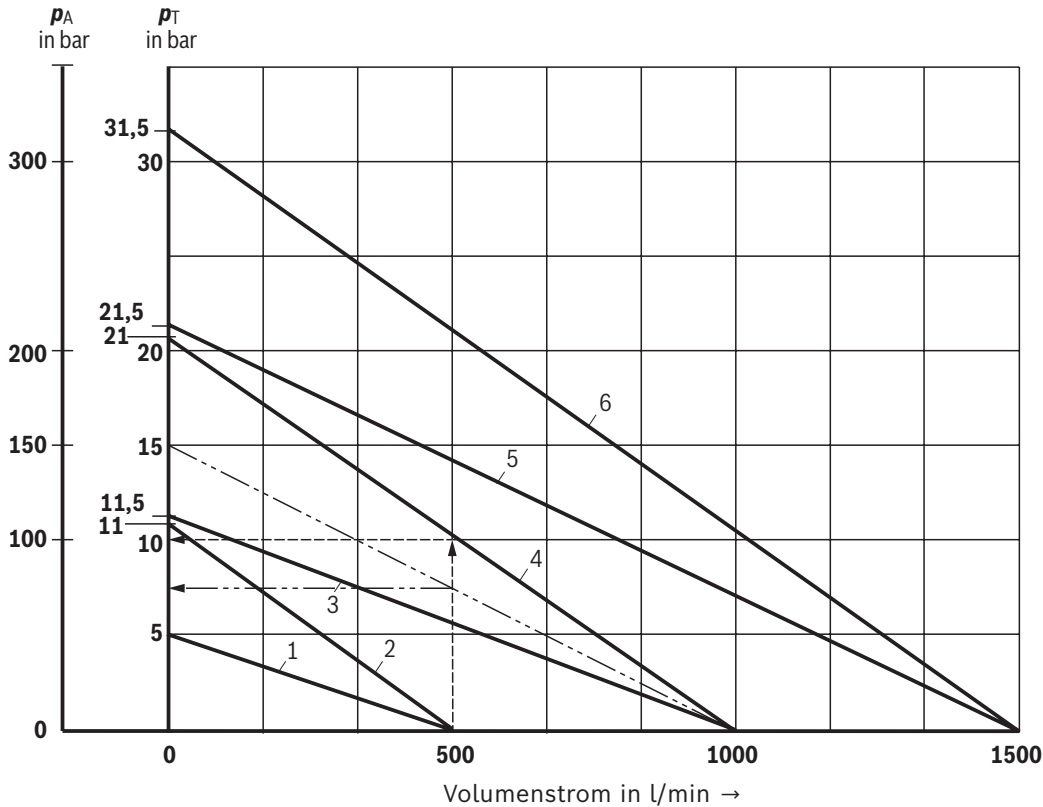
Der maximale Gegendruck  $p_T$  beträgt bei gegen Null gehendem Volumenstrom jeweils 10 % des Ansprechdrucks. Mit zunehmendem Volumenstrom verringert sich der maximale Gegendruck  $p_T$ .

**Interpolation von Zwischenwerten aus dem Diagramm**

1. An der Achse  $p_T$  den 1/10-Wert von  $p_A$  antragen.
2. Die zu diesem Punkt benachbarte, niedrigere und höhere Kennlinie ermitteln. Der an  $p_T$  angetragene Punkt teilt den Abschnitt zwischen niedrigerer und höherer Kennlinie auf der  $p_T$ -Achse mit einem bestimmten Prozentsatz.
3. An der Achse  $q_{Vmax}$  den Abschnitt zwischen benachbarter niedriger und höherer Kennlinie im gleichen Prozentsatz wie den Abschnitt an der Achse  $p_T$  unterteilen. Vom so ermittelten Nulldurchgang auf der Achse  $q_{Vmax}$  eine gerade Linie zum vorher angetragenen Wert auf der Achse  $p_T$  ziehen.
4. Abzusichernden Volumenstrom der Anlage an der Achse  $q_{Vmax}$  antragen.
5. Für diesen Wert den maximalen Gegendruck anhand der zuvor eingezeichneten Linie an der Achse  $p_T$  ablesen.

## Kennlinien: Gegendruck in der Ablaufleitung

Diagramm zur Ermittlung des maximalen Gegendrucks  $p_T$  in der Ablaufleitung am Anschluss T des Ventils in Abhängigkeit vom Volumenstrom  $q_{Vmax}$  für Ventile DB(W) ...-3X/...E mit unterschiedlichen Ansprechdrücken  $p_A$ .



Kennlinien	Ansprechdruck $p_A$ in bar
1	50
2	110
3	115
4	210
5	215
6	315

Kennlinien für Zwischenwerte können durch Interpolation erzeugt werden. Weitere Erklärungen siehe Seite 14 und 15.

- $p_A$  Ansprechdruck in bar  
 $p_T$  Maximaler Gegendruck in der Ablaufleitung (Anschluss T) in bar  
 (Summe aller möglichen Gegendrücke, siehe auch AD2000 Merkblatt - A2)  
 $p_{Tmax} = 10\% \times p_A$  (bei  $q_V = 0$  l/min) nach DGRL 2014/68/EU  
 $q_{Vmax}$  Maximaler Volumenstrom in l/min

### Ermittlung des maximalen Gegendrucks

#### Beispiel 1 (mit bereits vorhandener Kennlinie):

Abzusichernder Volumenstrom der Anlage / des Speichers:  
 $q_{Vmax} = 500$  l/min  
 Sicherheitsventil eingestellt auf:  $p_A = 210$  bar.  
 Aus dem Diagramm (siehe Pfeile, gestrichelte Linie „-----“) den maximalen Gegendruck  $p_T$  von ca. 10 bar ablesen.

#### Beispiel 2 (mit interpolierter Kennlinie):

Abzusichernder Volumenstrom der Anlage / des Speichers:  
 $q_{Vmax} = 500$  l/min  
 Sicherheitsventil eingestellt auf:  $p_A = 150$  bar.  
 Anzutragender Wert an der mit  $p_T$  bezeichneten Achse:  
 $1/10 \times 150$  bar = 15 bar.  
 Aus dem Diagramm (siehe Pfeile, Strichpunktlinie „- - -“) den maximalen Gegendruck  $p_T$  von ca. 7,5 bar ablesen.

**Zubehör** (separate Bestellung)**Leitungsdosen und Kabelsätze**

Pos. 1)	Bezeichnung	Ausführung	Kurzbezeichnung	Material- nummer	Daten- blatt
<b>7, 8</b>	Leitungsdose; für Ventile mit Gerätestecker „K4“, 2-polig + PE, Bauform A	Ohne Beschaltung, M16 x 1,5, 12 ... 240 V, „a“	Z4	<b>R901017010</b>	<b>08006</b>
		Ohne Beschaltung, M16 x 1,5, 12 ... 240 V, „b“		<b>R901017011</b>	
		Mit Leuchtanzeige, M16 x 1,5, 12 ... 240 V	Z5L	<b>R901017022</b>	
		Mit Gleichrichter, M16 x 1,5, 80 ... 240 V	RZ5	<b>R901017025</b>	
		Mit Leuchtanzeige und Z-Dioden-Schutzbe- schaltung, M16 x 1,5, 24 V	Z5L1	<b>R901017026</b>	

1) Siehe Abmessungen Seite 8 und 9.

**Allgemeine Hinweise**

- Die Entlastungsfunktion (Wegeventilfunktion bei Ausführung „DBW“) darf nicht für Sicherheitsfunktionen verwendet werden!
- Bei Ausführung „B“ stellt sich bei Stromausfall oder Kabelbruch der niedrigst einstellbare Druck (Umlaufdruck) ein. Bei Ausführung „A“ stellt sich bei Stromausfall oder Kabelbruch die Druckbegrenzungsfunktion ein.
- 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. 7 auf Seite 5) 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   | Datenblatt 23178   |
| ► Anschlussflansche   | Datenblatt 45501   |
| ► Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis   | Datenblatt 90220   |
| ► Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten                                       | Datenblatt 90221   |
| ► Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten                          | Datenblatt 90222   |
| ► Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC) | Datenblatt 90223   |
| ► Hydraulikventile für Industrieanwendungen                                       | Betriebsanleitung 07600-B  |
| ► Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte                             | Datenblatt 07008   |
| ► Montage, Inbetriebnahme, Wartung von Industrieventilen                          | Datenblatt 07300   |
| ► Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen                                       | <a href="http://www.boschrexroth.com/spc">www.boschrexroth.com/spc</a> |

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](mailto:my.support@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.de](http://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.