

# Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert

## Typ ZDB und Z2DB



- Nenngroße 10
- Geräteserie 4X
- Maximaler Betriebsdruck 315 bar
- Maximaler Volumenstrom 100 l/min

### Merkmale

- Zwischenplattenventil
- Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05
- 4 Druckstufen
- 5 Wirkrichtungen, wahlweise
- 1 oder 2 Druckventil-Patronen
- 4 Verstellungsarten für Druckeinstellung, wahlweise
  - Drehknopf
  - Hülse mit Sechskant und Schutzkappe
  - Abschließbarer Drehknopf mit Skala
  - Drehknopf mit Skala
- Verbesserter Korrosionsschutz

### Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5
Kennlinien	6
Abmessungen	7 ... 10
Zubehör	10
Weitere Informationen	11

**Bestellangaben**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<b>Z</b>		<b>DB</b>	<b>10</b>			<b>-</b>	<b>4X</b>	<b>/</b>	

01	Zwischenplatte	<b>Z</b>
02	1 Druckventil-Patrone (nur bei Ausführung „VA“, „VB“ und „VP“)	<b>ohne Bez. ♦</b>
	2 Druckventil-Patronen (nur bei Ausführung „VC“ und „VD“)	<b>2 ♦</b>
03	Druckbegrenzungsventil	<b>DB</b>
04	Nenngröße 10	<b>10</b>

**Abspritzung von – nach:**

05	A – TA	<b>VA</b>
	P – TA	<b>VP ♦</b>
	B – TB	<b>VB ♦</b>
	A – TA und B – TB	<b>VC</b>
	A – B und B – A	<b>VD</b>

**Verstellungsart für Druckeinstellung**

06	Drehknopf	<b>1</b>
	Hülse mit Sechskant und Schutzkappe	<b>2 ♦</b>
	Abschließbarer Drehknopf mit Skala	<b>3 <sup>1)</sup></b>
	Drehknopf mit Skala	<b>7</b>
07	Geräteserie 40 ... 49 (40 ... 49: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>4X</b>

**Druckstufe**

08	Einstelldruck bis 50 bar	<b>50</b>
	Einstelldruck bis 100 bar	<b>100 ♦</b>
	Einstelldruck bis 200 bar	<b>200 ♦</b>
	Einstelldruck bis 315 bar	<b>315 ♦</b>

**Korrosionsbeständigkeit**

09	Keine	<b>ohne Bez. ♦</b>
	Verbesserter Korrosionsschutz (240 h Salzsprühnebeltest nach EN ISO 9227)	<b>J3 <sup>2)</sup></b>
	Verbesserter Korrosionsschutz (720 h Salzsprühnebeltest nach EN ISO 9227)	<b>J5 <sup>2)</sup></b>

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

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

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

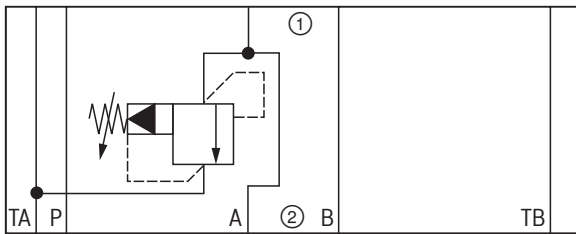
<sup>2)</sup> Nur mit Verstellungsart „2“, jedoch ohne Schutzkappe



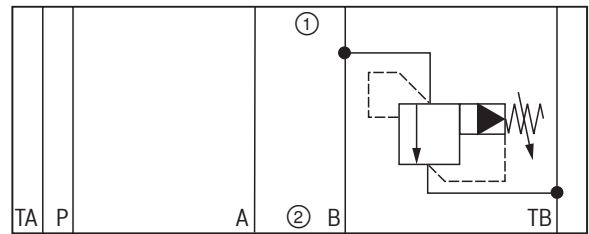
**Hinweis:** ♦ = Vorzugstype

**Symbole** (① = geräteseitig, ② = plattenseitig)

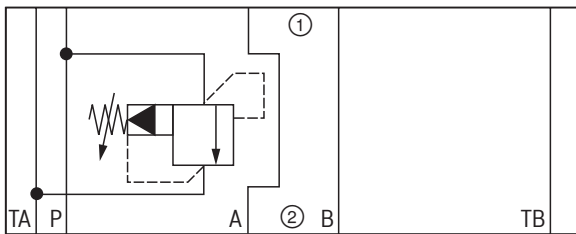
„ZDB 10 VA...“



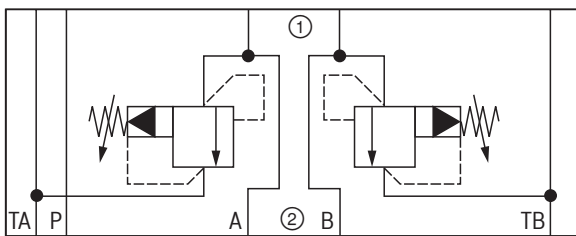
„ZDB 10 VB...“



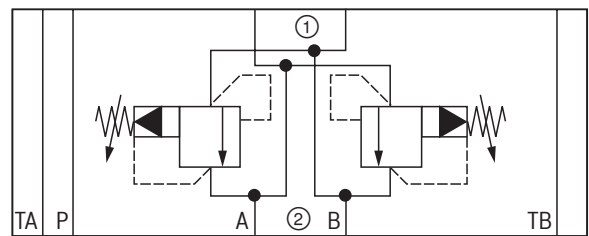
„ZDB 10 VP...“



„Z2DB 10 VC...“



„Z2DB 10 VD...“



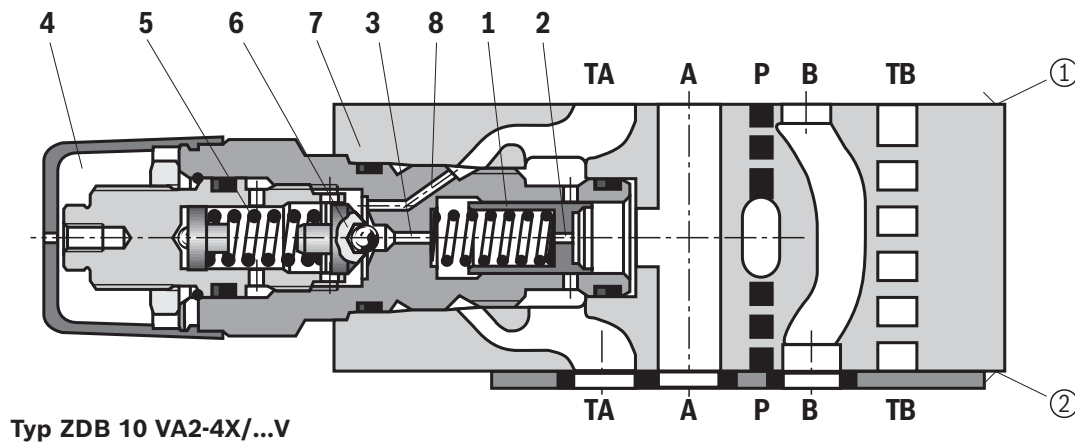
**Hinweis:**

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

## Funktion, Schnitt

Druckventile des Typs ZDB und Z2DB sind vorgesteuerte Druckbegrenzungsventile in Zwischenplatten-Bauweise. Sie dienen zur Begrenzung eines Systemdruckes. Die Ventile bestehen im Wesentlichen aus Gehäuse (7) und einer oder zwei Druckventil-Patronen. Die Einstellung des Systemdruckes erfolgt über die Verstellungsart (4).

In Ausgangsstellung sind die Ventile geschlossen. Der Druck im Kanal A wirkt auf den Kolben (1). Gleichzeitig steht der Druck über Düse (2) auf der federbelasteten Seite des Kolbens (1) und über Düse (3) am Vorsteuerkegel (6) an. Steigt der Druck im Kanal A über den an der Feder (5) eingestellten Wert, so öffnet der Vorsteuerkegel (6). Es fließt Druckflüssigkeit von der federbelasteten Seite des Kolbens (1), Düse (3) und Kanal (8) in den Kanal T (TA). Das dadurch entstandene Druckgefälle verschiebt den Kolben (1) und öffnet die Verbindung A nach T (TA). Im Kanal A stellt sich der an der Feder (5) eingestellte Druck ein.



- ① = geräteseitig
- ② = plattenseitig

**Technische Daten**

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

<b>allgemein</b>			
Masse	► Typ ZDB	kg	ca. 2,4
	► Typ Z2DB	kg	ca. 2,6
Einbaulage			beliebig
Umgebungstemperaturbereich		°C	-20 ... +80 (NBR-Dichtungen) -15 ... +80 (FKM-Dichtungen)

<b>hydraulisch</b>		
Maximaler Betriebsdruck	bar	315
Druckflüssigkeit		siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 ... +80 (NBR-Dichtungen) -15 ... +80 (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	10 ... 800
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit, Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>
Maximaler Volumenstrom	l/min	100
Maximaler Einstelldruck	bar	50 ; 100 ; 200 ; 315
Maximaler Gegendruck	bar	40 (maximaler Tankdruck des Aufbauventils/Wegeventils beachten)

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

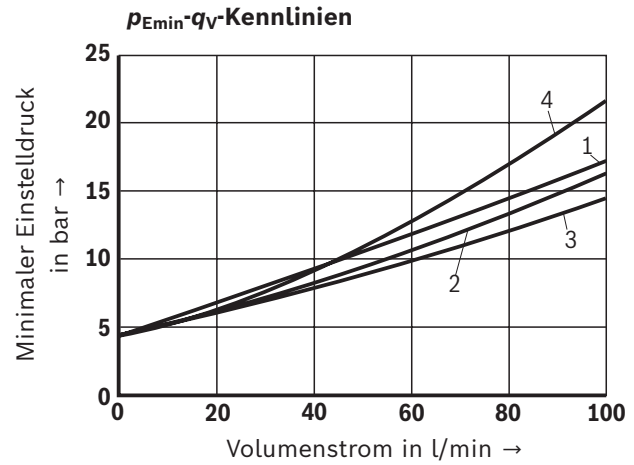
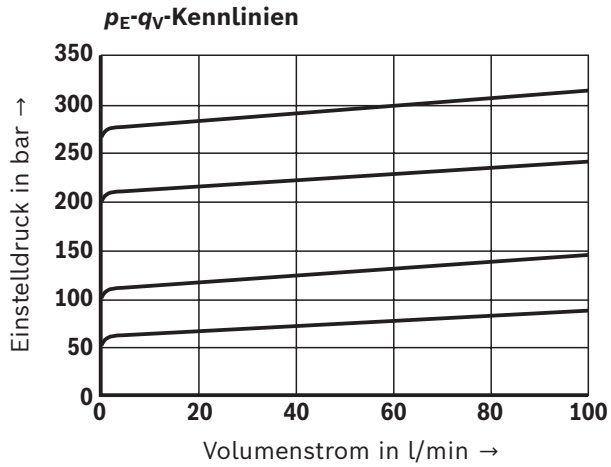
**► Schwerentflammbar – wasserhaltig:**

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.

<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.

## Kennlinien

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

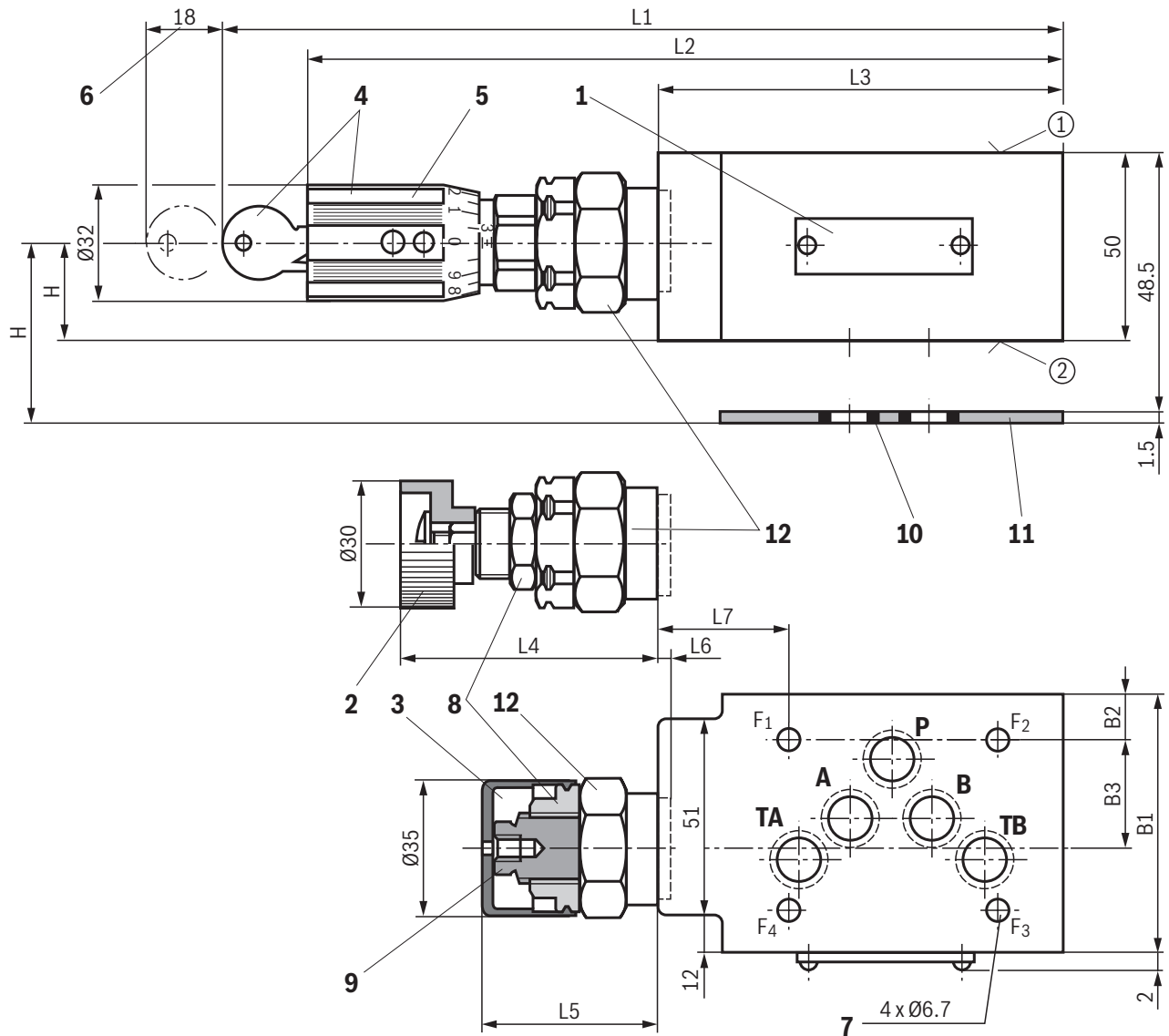


### Hinweise:

- Die Kennlinien gelten für den Druck am Ventilausgang  $p_T = 0 \text{ bar}$  über den gesamten Volumenstrombereich.
- Typische Kennlinien, die Toleranzstreuungen unterliegen.

- 1 VD (A $\rightarrow$ B)
- 2 VA
- 3 VB, VC
- 4 VP, VD (B $\rightarrow$ A)

**Abmessungen:** Typ ZDB 10 VA... und Typ ZDB 10 VP...  
(Maßangaben in mm)

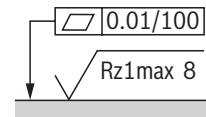


**Positionserklärungen und Ventilbefestigungsschrauben**  
siehe Seite 10.



**Hinweis:**

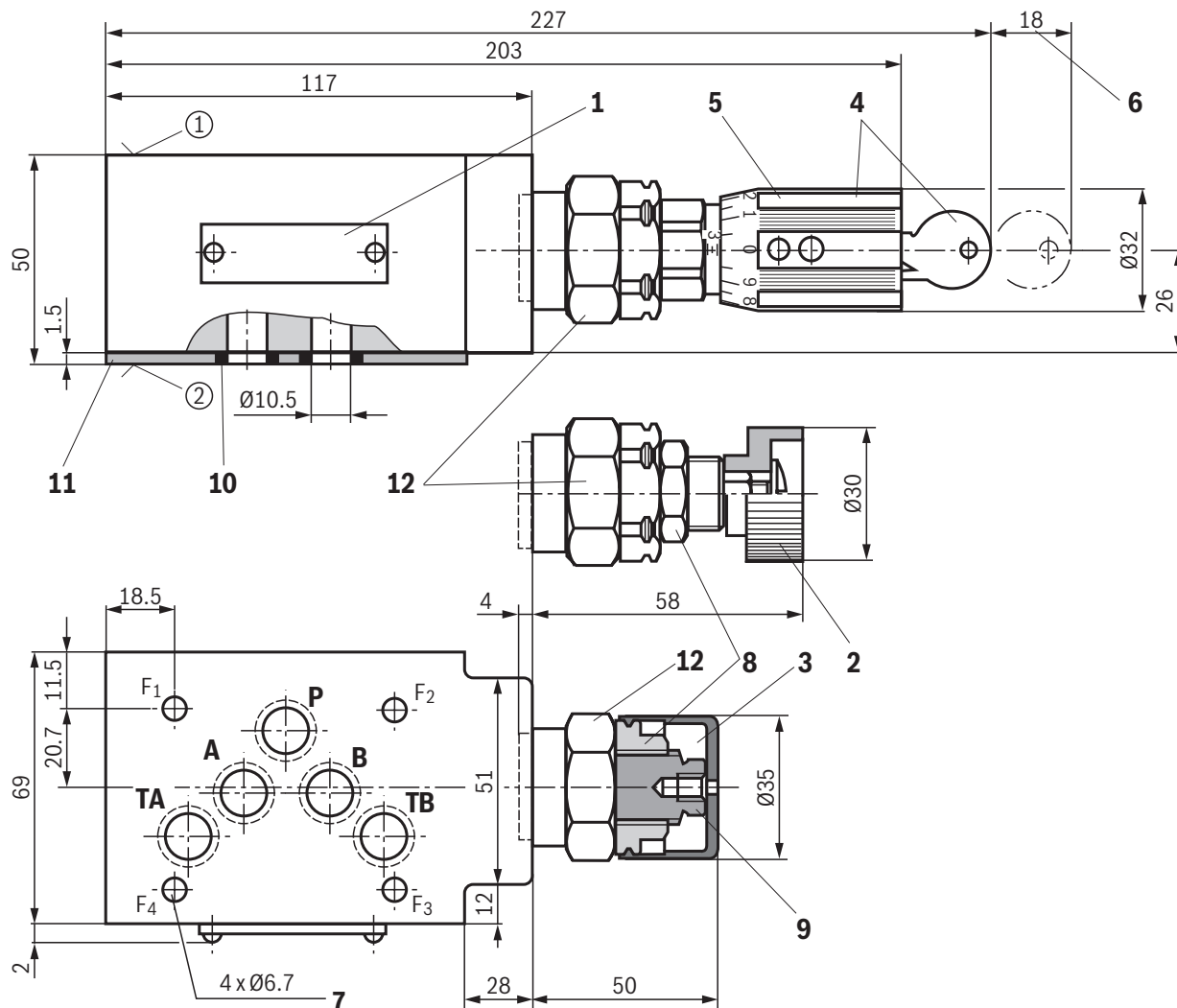
Abweichend von ISO 4401 wird in diesem Datenblatt der Anschluss T mit TA, der Anschluss T1 mit TB bezeichnet.



Erforderliche Oberflächengüte  
der Ventilauflegefläche

Typ	B1	B2	B3	H	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VA, VP	69	11,5	20,7	26	227	203	117	57,6	50,3	4	45,5

**Abmessungen:** Typ ZDB 10 **VB**  
(Maßangaben in mm)

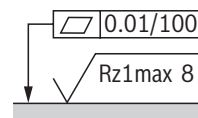


**Positionserklärungen und Ventilbefestigungsschrauben  
siehe Seite 10.**



**Hinweis:**

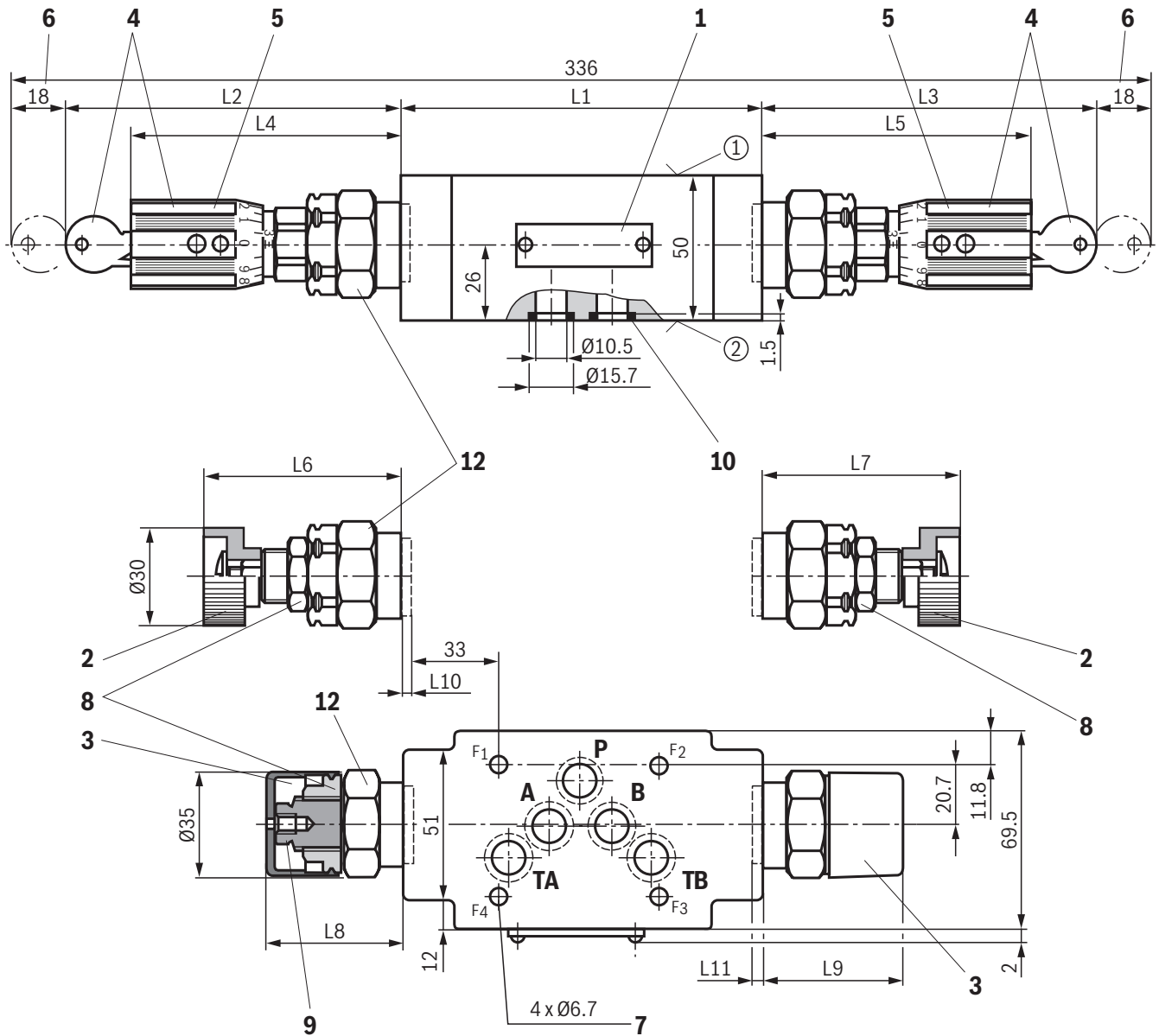
Abweichend von ISO 4401 wird in diesem Datenblatt der Anschluss T mit TA, der Anschluss T1 mit TB bezeichnet.



### Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflagefläche



**Abmessungen:** Typ Z2DB 10 VC... und Typ Z2DB 10 VD...  
(Maßangaben in mm)



**Positionserklärungen und Ventilebefestigungsschrauben**  
siehe Seite 10.



**Hinweis:**

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

0.01/100

Rz1max 8

Erforderliche Oberflächengüte  
der Ventilauflegefläche

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
VC	123	111	112	89	90	59	60	52	53	2	1
VD	132	107	112	85	90	56	56	49	49	6	6


Abmessungen

- 1 Typschild  
2 Verstellungsart „1“  
3 Verstellungsart „2“ (bei Ausführung „J3“ und „J5“ ohne Schutzkappe)  
4 Verstellungsart „3“  
5 Verstellungsart „7“  
6 Maß zum Entfernen des Schlüssels  
7 Ventilbefestigungsbohrungen  
8 Kontermutter SW24, Anziehdrehmoment  $M_A = 10^5$  Nm  
9 Sechskant SW10  
10 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P, TA, TB (plattenseitig)  
11 Dichtungsplatte 80 x 70 x 1,5  
12 Sechskant SW30, Anziehdrehmoment  $M_A = 50$  Nm

1 geräteseitig – Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05  
2 plattenseitig – Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Ausführung	Stück	Zylinderschrauben	Materialnummer
„J3“	4	ISO 4762 - M6 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09 \dots 0,14$	Nicht im Rexroth-Lieferprogramm
„J5“	4	ISO 4762 - M6 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-8-Cn-T0-H-B Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,09 \dots 0,14$	Nicht im Rexroth-Lieferprogramm
Ohne Korrosionsschutz	4	► ISO 4762 - M6 - 10.9 Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,12 \dots 0,17$	Nicht im Rexroth-Lieferprogramm


**Hinweis:**

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

Zubehör (separate Bestellung)

Benennung	Material-Nr.
Schutzkappe	R900135501

## Weitere Informationen

▶ Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert	Datenblatt 25731
▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis	Datenblatt 90220
▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten	Datenblatt 90221
▶ Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten	Datenblatt 90222
▶ Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC)	Datenblatt 90223
▶ Verwendung von nicht-elektrischen Hydraulikkomponenten in explosionsfähiger Umgebung (ATEX)	Datenblatt 07011
▶ Hydraulikventile für Industrieanwendungen	Betriebsanleitung 07600-B

## 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.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.