

# Drosselrückschlagventil

## Typ Z2FS

**RD 27518**

Ausgabe: 2016-10

Ersetzt: 10.07



- ▶ Nenngröße 10
- ▶ Geräteserie 3X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 315 bar [4569 psi]
- ▶ Maximaler Volumenstrom 160 l/min [42.3 US gpm]

### Merkmale

- ▶ Zwischenplattenventil
- ▶ Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05, NFPA T3.5.1 R2 und ANSI B93-7 D05
- ▶ Zur Haupt- oder Steuer-Volumenstrombegrenzung von 2 Verbraucheranschlüssen
- ▶ 3 Verstellungsarten, wahlweise:
  - Abschließbarer Drehknopf mit Skala
  - Spindel mit Innensechskant und Skala
  - Drehknopf mit Skala
- ▶ Für Zulauf- oder Ablaufdrosselung
- ▶ Korrosionsgeschützte Ausführung

### Inhalt

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

**Bestellangaben**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<b>Z2FS</b>	<b>10</b>			<b>-</b>	<b>3X</b>	<b>/</b>			<b>*</b>

01	Drosselrückschlagventil, Zwischenplatten-Bauart	<b>Z2FS</b>
02	Nenngröße 10	<b>10</b>
03	Drosselrückschlagventil Seite A und B	- 1)
	Drosselrückschlagventil Seite A	<b>A</b>
	Drosselrückschlagventil Seite B	<b>B</b>

**Verstellungsart**

04	Abschließbarer Drehknopf mit Skala	<b>3</b> 2)
	Spindel mit Innensechskant und Skala	<b>5</b>
	Drehknopf mit Skala	<b>7</b>
05	Geräteserie 30 ... 39 (30 ... 39: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>3X</b>
06	Mit zwei Drosselrückschlagventilen, Zu- oder Ablaufdrosselung (das Ventil kann gedreht werden)	<b>ohne Bez.</b>
	Zulaufdrosselung auf Seite A (Ausführung „A...S“)	<b>S</b>
	Zulaufdrosselung auf Seite B (Ausführung „B...S“)	
	Ablaufdrosselung auf Seite A (Ausführung „A...S2“)	<b>S2</b>
	Ablaufdrosselung auf Seite B (Ausführung „B...S2“)	

**Korrosionsbeständigkeit**

07	Keine	<b>ohne Bez.</b>
	Verbesserter Korrosionsschutz (240 h Salzsprühnebeltest nach EN ISO 9227); (nur Ausführung „5“ ohne Skala)	<b>J3</b>

**Dichtungswerkstoff**

08	NBR-Dichtungen	<b>ohne Bez.</b>
	FKM-Dichtungen	<b>V</b>
	Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten. (Andere Dichtungen auf Anfrage)	

**Steueröldurchführung**

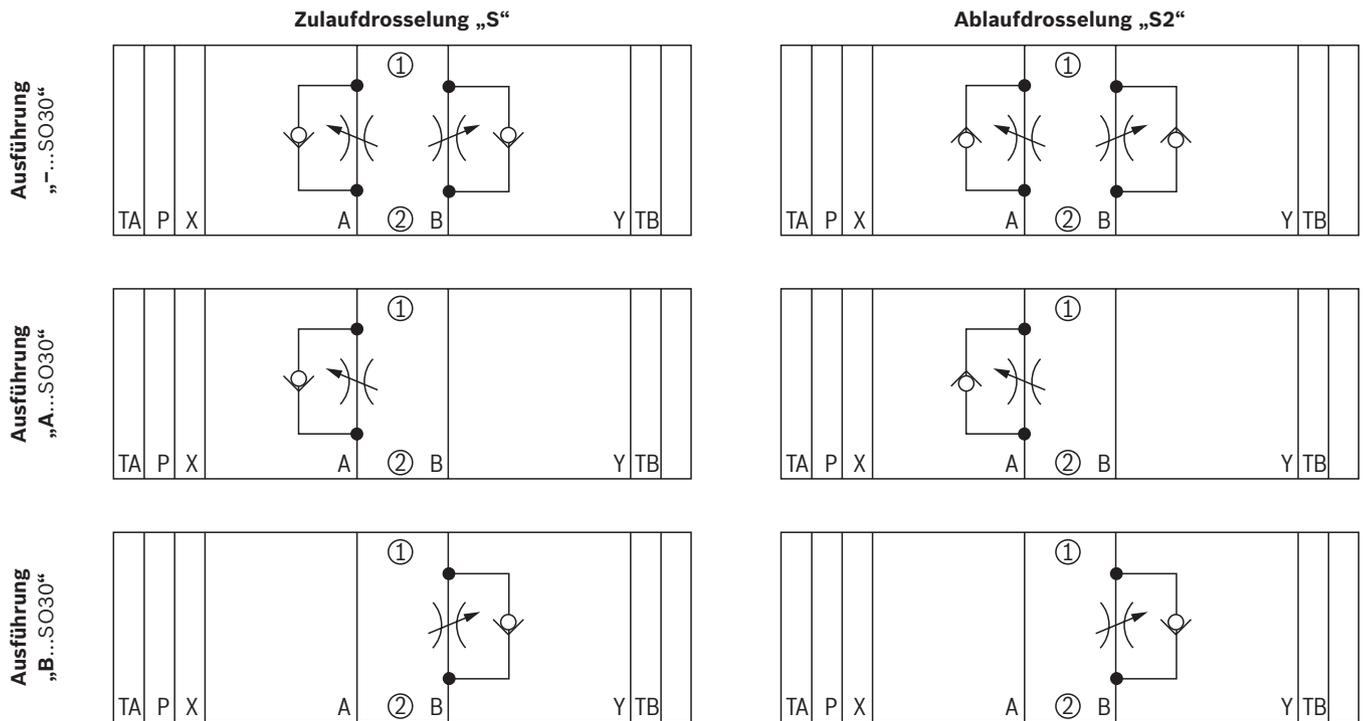
09	Keine	<b>ohne Bez.</b>
	Über Kanal X und Y	<b>SO30</b>
10	Weitere Angaben im Klartext	

1) Gleiche Verstellungsarten auf den Seiten A und B.

2) H-Schlüssel mit der Material-Nr. **R900008158** ist im Lieferumfang enthalten.**Hinweise:**

Vorzugstypen und Standardgeräte sind in der EPS (Standard Preisliste) ausgewiesen.

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



**Hinweis:**

- ▶ Abweichend von ISO 4401 wird in diesem Datenblatt der Anschluss T mit TA, der Anschluss T1 mit TB bezeichnet.
- ▶ Dargestellt ist Ausführung „SO30“. Bei Standard-Ausführung entfallen die Anschlüsse X und Y.

## Funktion, Schnitt

Das Ventil Typ Z2FS 10 ist ein Drosselrückschlagventil in Zwischenplatten-Bauweise. Es dient zur Haupt- oder Steuer-Volumenstrombegrenzung von einem oder zwei Verbraucheranschlüssen.

Zwei symmetrisch zueinander angeordnete Drosselrückschlagventile begrenzen Volumenströme in der einen Richtung und gestatten in der Gegenrichtung freien Rücklauf.

Bei Zulaufdrosselung gelangt die Druckflüssigkeit durch den Kanal A1 über die Drosselstelle (1), die durch die Steuerkante (2) und den Drosselkolben (3.1) gebildet wird, zum Verbraucher A2. Der Drosselkolben (3.1) ist über die Spindel (4) axial verstellbar und ermöglicht dadurch ein Einstellen der Drosselstelle (1).

Gleichzeitig gelangt die im Kanal A1 anstehende Druckflüssigkeit über die Bohrung (5) auf die Kolbenseite (6). Der anstehende Druck hält zusätzlich zur Federkraft den Drosselkolben (3.1) in Drosselstellung.

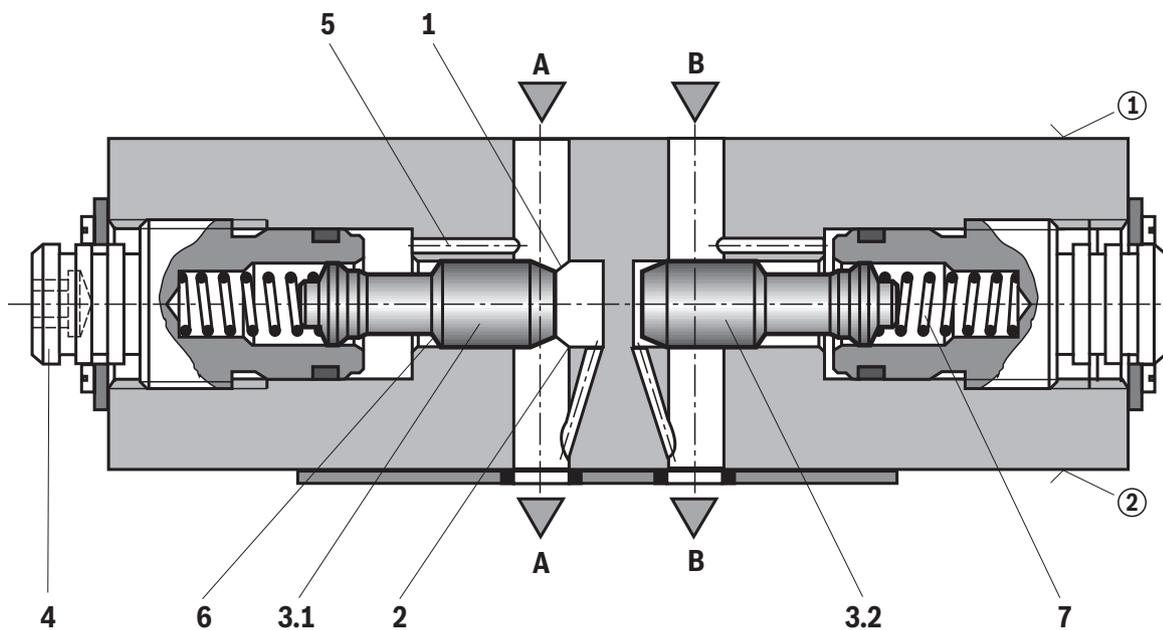
Die vom Verbraucher B2 zurückfließende Druckflüssigkeit verschiebt den Drosselkolben (3.2) gegen die Feder (7) und ermöglicht dadurch den ungehinderten Durchfluss als Rückschlagventil. Je nach Einbaulage kann der Drosseleffekt im Zulauf oder im Ablauf erfolgen.

### Haupt-Volumenstrombegrenzung

Zur Änderung der Geschwindigkeit eines Verbrauchers (Haupt-Volumenstrombegrenzung) wird das Drosselrückschlagventil zwischen dem Wegeventil und der Anschlussplatte eingebaut.

### Steuer-Volumenstrombegrenzung

Bei vorgesteuerten Wegeventilen kann das Drosselrückschlagventil als Schaltzeiteinstellung (Steuer-Volumenstrombegrenzung) eingesetzt werden. Es wird dann zwischen Vorsteuer- und Hauptventil eingebaut.



**Zulaufdrosselung**

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Masse	kg [lbs]	ca. 3,1 [6.8]
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C [°F]	-30 ... +80 [-22 ... +176] (NBR-Dichtungen) -20 ... +80 [-4 ... +176] (FKM-Dichtungen)

hydraulisch		
Maximaler Betriebsdruck	bar [psi]	315 [4569]
Maximaler Volumenstrom	l/min [USgpm]	160 [42.2]
Druckflüssigkeit		siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C [°F]	-30 ... +80 [-22 ... +176] (NBR-Dichtungen) -20 ... +80 [-4 ... +176] (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s [SUS]	10 ... 800 [60 ... 3710]
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar <sup>2)</sup>	▶ wasserunlöslich	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	▶ wasserlöslich	HEPG	ISO 15380	
Schwerentflammbar	▶ wasserfrei	HFDU (Glykolbasis)	ISO 12922	90222
		HFDU (Esterbasis) <sup>2)</sup>		
	▶ wasserhaltig	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922

**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.

**▶ Schwerentflammbar – wasserhaltig:**

- Maximale Druckdifferenz 210 bar, ansonsten erhöhte Kavitationserosion
- Lebensdauer im Vergleich zum Betrieb mit Mineralöl HL, HLP 30 ... 100 %
- Maximale Druckflüssigkeitstemperatur 60 °C

- ▶ **Biologisch abbaubar und Schwerentflammbar:** Bei Verwendung dieser Druckflüssigkeiten können geringe Mengen gelöstes Zink in das Hydrauliksystem gelangen.

<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.

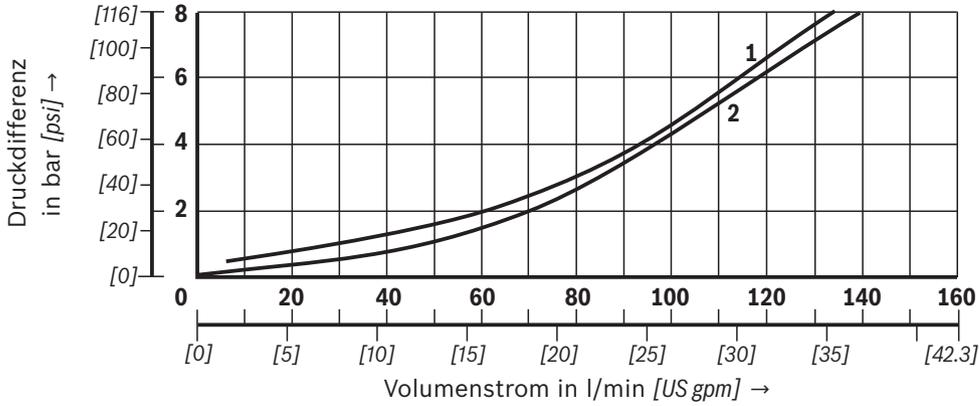
Zur Auswahl der Filter siehe [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter).

<sup>2)</sup> Nicht empfohlen für korrosionsgeschützte Ausführung „J3“

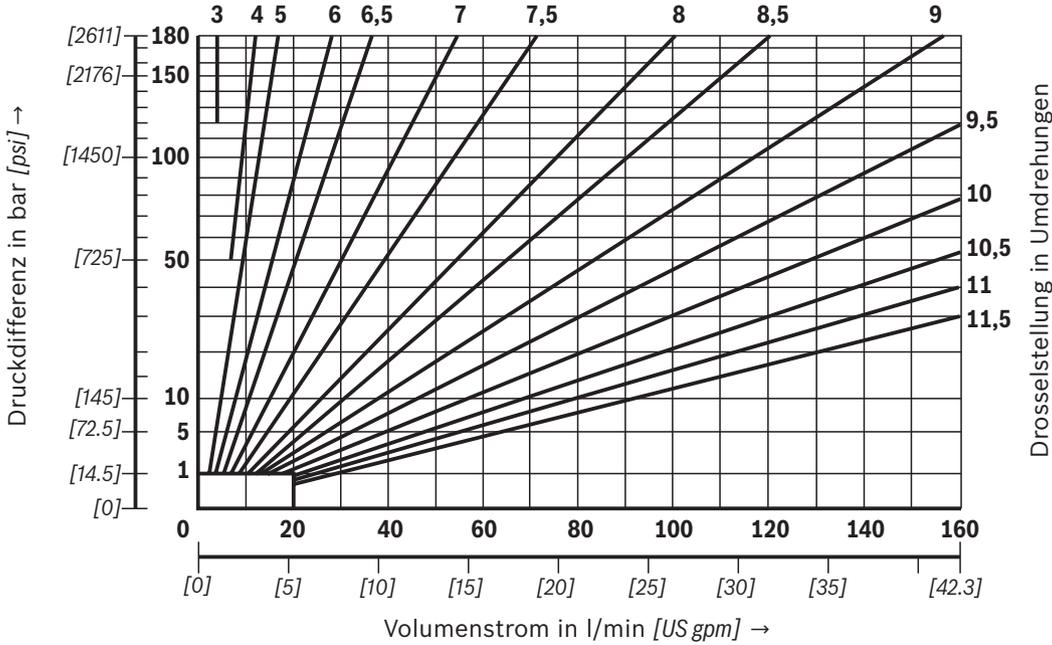
**Kennlinien**

(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$  [104 ± 9 °F])

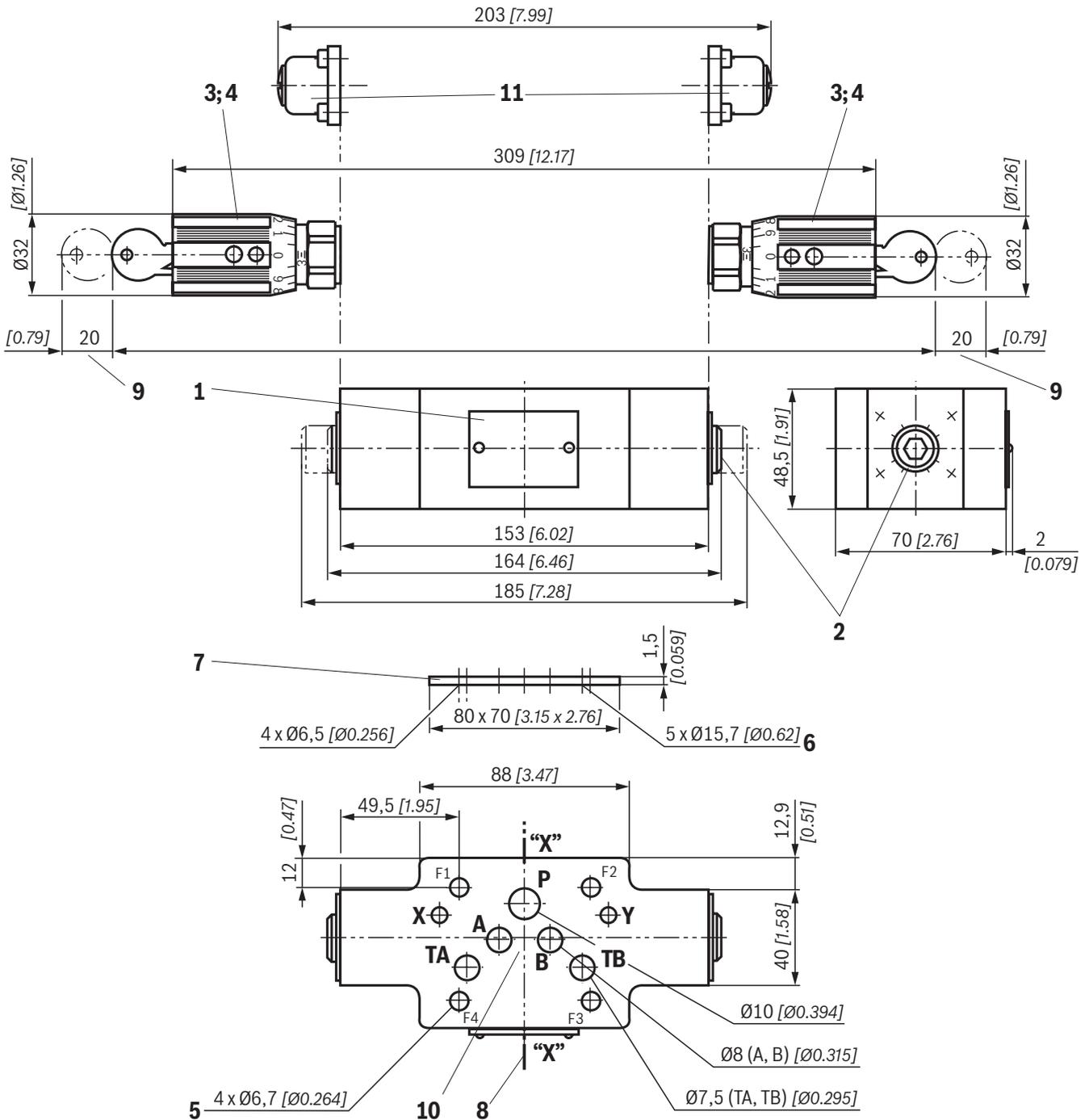
**$\Delta p$ - $q_v$ -Kennlinien (über Rückschlagventil)**



**$\Delta p$ - $q_v$ -Kennlinien (Drosselstellung konstant)**

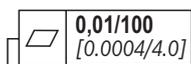


**Abmessungen:** Ausführung „-“  
(Maßangaben in mm [inch])



**Hinweise:**

- ▶ Abweichend von ISO 4401 wird in diesem Datenblatt der Anschluss T mit TA, der Anschluss T1 mit TB bezeichnet.
- ▶ Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.
- ▶ Dargestellt ist Ausführung „SO30“. Bei Standard-Ausführung entfallen die Anschlüsse X und Y.



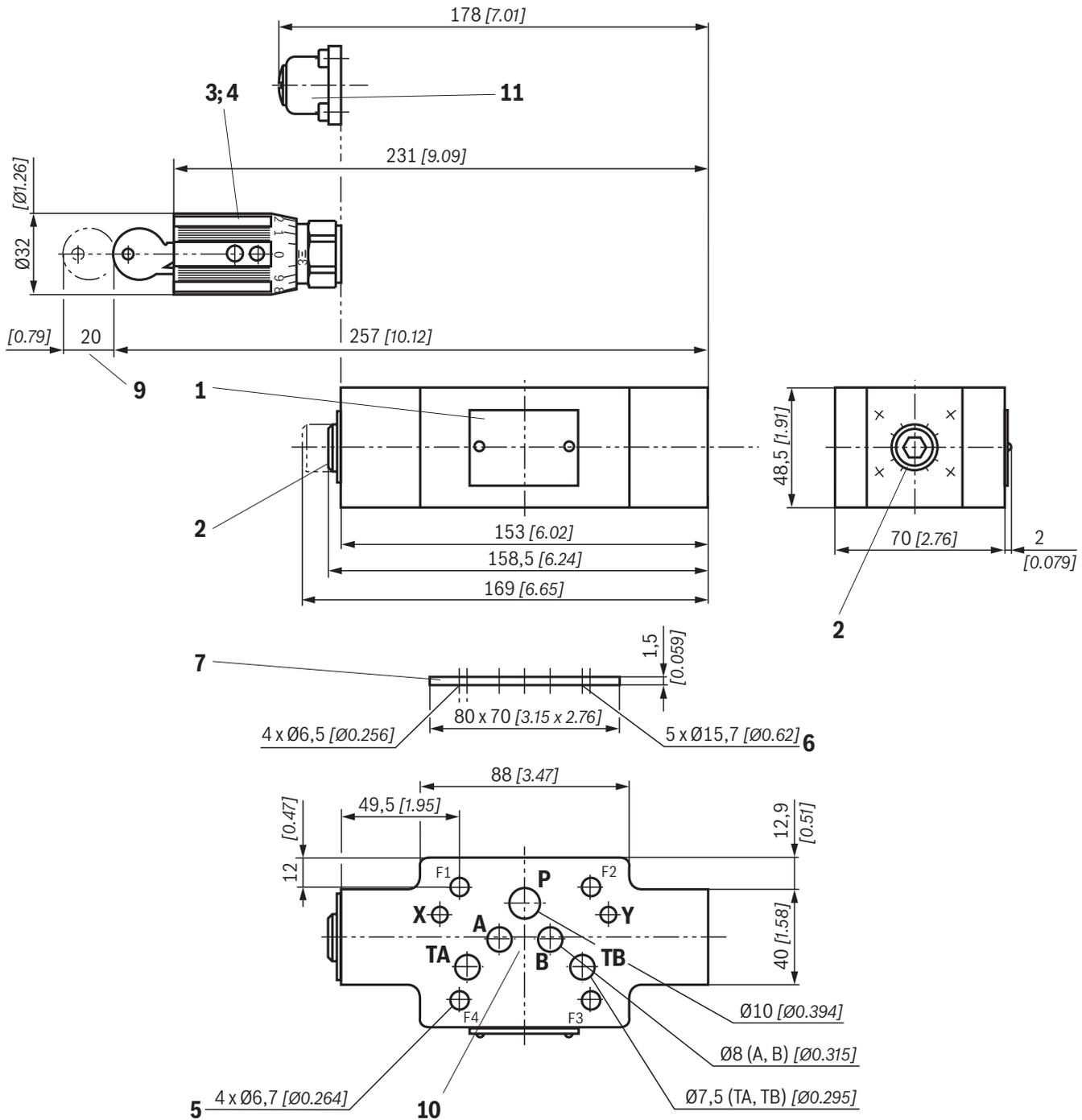
Rzmax 4

Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflagefläche

**Positionserklärungen und Ventilbefestigungsschrauben**

siehe Seite 10.

**Abmessungen:** Ausführung „A“  
(Maßangaben in mm [inch])



**Hinweise:**

- ▶ Abweichend von ISO 4401 wird in diesem Datenblatt der Anschluss T mit TA, der Anschluss T1 mit TB bezeichnet.
- ▶ Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.
- ▶ Dargestellt ist Ausführung „SO30“. Bei Standard-Ausführung entfallen die Anschlüsse X und Y.

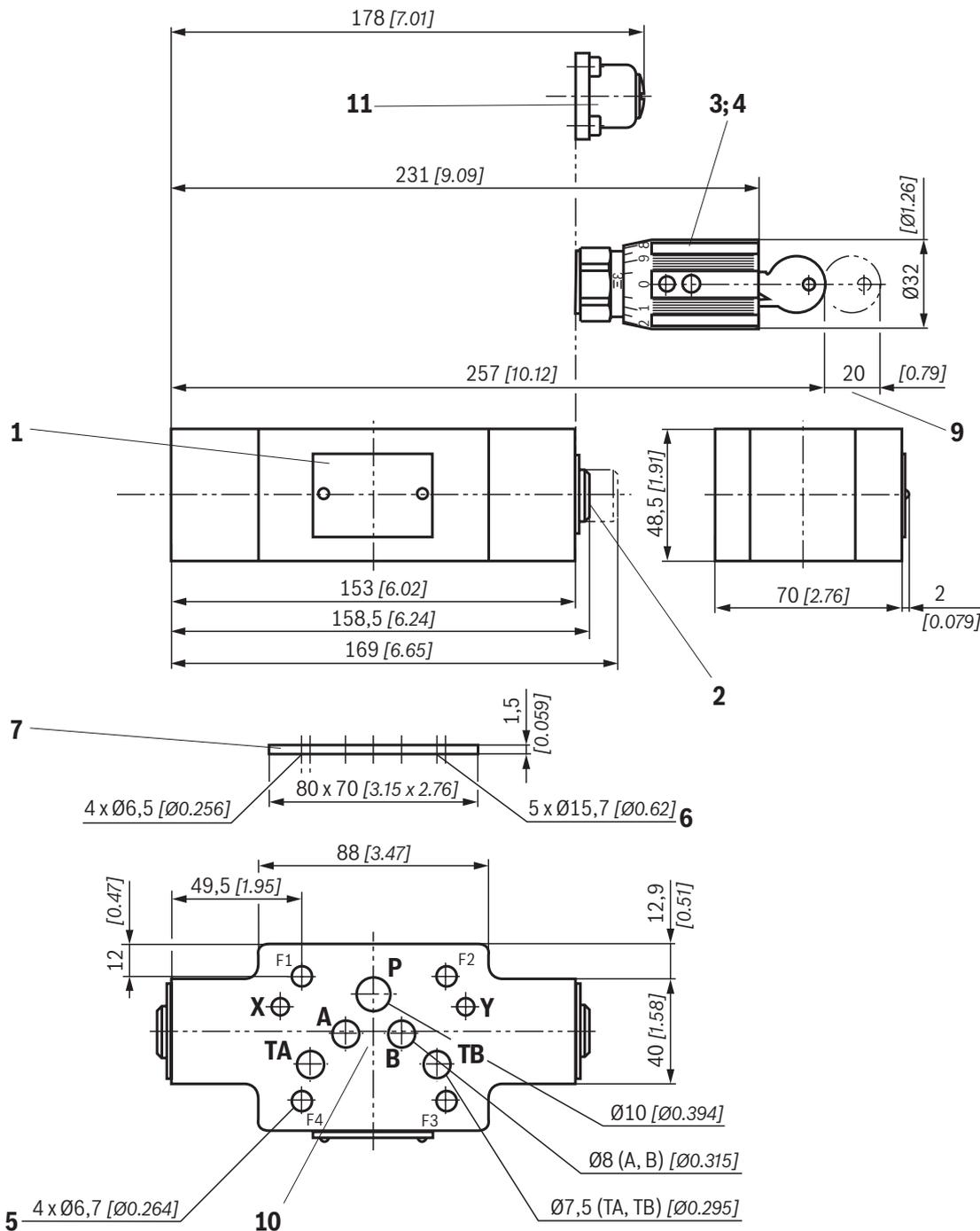
**0,01/100**  
[0.0004/4.0]

**Rzmax 4**

Erforderliche Oberflächengüte der Ventilaufgeflechte

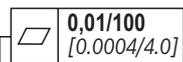
**Positionserklärungen und Ventilbefestigungsschrauben**  
siehe Seite 10.

**Abmessungen:** Ausführung „B“  
(Maßangaben in mm [inch])



**Hinweise:**

- ▶ Abweichend von ISO 4401 wird in diesem Datenblatt der Anschluss T mit TA, der Anschluss T1 mit TB bezeichnet.
- ▶ Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.
- ▶ Dargestellt ist Ausführung „SO30“. Bei Standard-Ausführung entfallen die Anschlüsse X und Y.



Rzmax 4

Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauflagefläche

**Positionserklärungen und Ventilbefestigungsschrauben**  
siehe Seite 10.

## Abmessungen

- 1 Typschild
- 2 Verstellungsart „5“ – Spindel zum Verändern des Volumenstromquerschnittes (Innensechskant SW8)
  - ▶ Linksdrehung = größerer Volumenstrom
  - ▶ Rechtsdrehung = kleinerer Volumenstrom
- 3 Verstellungsart „3“
- 4 Verstellungsart „7“
- 5 4 Durchgangsbohrungen zur Ventilbefestigung
- 6 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P, TA, TB
- 7 R-Ring-Platte
- 8 Der Umbau von Zulauf- in Ablaufdrosselung erfolgt durch Drehen des Gerätes um die Achse „X“-“X“ (nur bei Ausführung „-“)
- 9 Platzbedarf zum Entfernen des Schlüssels
- 10 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05, NFPA T3.5.1 R2 und ANSI B93-7 D05
- 11 Ausführung „J“  
Zur Verstellung des Ventils Schlitzschraube demontieren. Weitere Vorgehensweise siehe Position 2 (Verstellungsart „5“). Nach Einstellung des Ventils Schlitzschraube montieren.

### Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

**4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M6 - 10.9**

**4 Zylinderschrauben 1/4-20 UNC**



#### Hinweise:

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

## Weitere Informationen

- |   |  |
|---|--|
| ▶ Anschlussplatten  | Datenblatt 45100   |
| ▶ 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 Industrienwendungen  | Betriebsanleitung 07600-B  |
| ▶ Verwendung von nicht-elektrischen Hydraulikkomponenten in explosionsfähiger Umgebung (ATEX) | Datenblatt 07011   |
| ▶ Auswahl der Filter  | <a href="http://www.boschrexroth.com/filter">www.boschrexroth.com/filter</a> |
| ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen   | <a href="http://www.boschrexroth.com/spc">www.boschrexroth.com/spc</a>       |

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/18-0  
[documentation@boschrexroth.de](mailto:documentation@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.de](http://www.boschrexroth.de)

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. 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.

## Notizen

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/ 18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. 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.

## Notizen

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. 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.