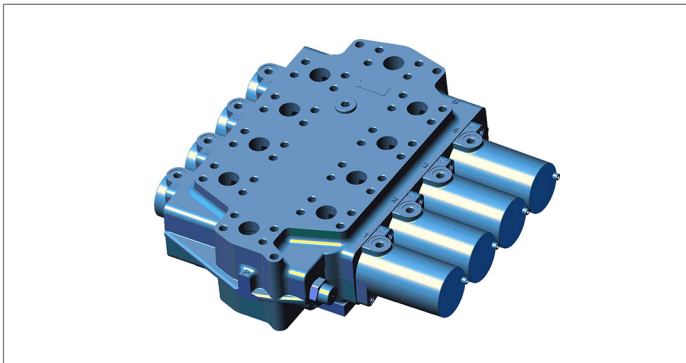


# Open-Center-Steuerblock in Monoblockbauweise MO-32



- ▶ Nenngröße 32
- ▶ Serie 1X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck
  - pumpenseitig 350 bar
  - verbraucherseitig 420 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 410 l/min

## Merkmale

- ▶ Ventilsteuerung nach dem 6/3-Wege-Prinzip
- ▶ Bremsschieber für hydrostatischen Fahrtrieb
- ▶ Großer Feinststeuerbereich für die Volumenstromsteuerung mit progressiver Charakteristik
- ▶ Hochdruck-Weiterleitung für nachgeschaltete Verbraucher bei Verwendung des Anschlusses **C** (Trennung des Umlaufkanals vom Tankkanal)
- ▶ Geringe innere Leckagen durch eingepasste Steuerschieber
- ▶ Steuerschieber mit automatischer Entlüftung möglich

## Bauart

- ▶ Monoblock mit 1 bis 4 Verbraucherachsen
- ▶ Betätigungsart
  - hydraulisch
  - elektrohydraulisch
- ▶ Druckabsicherung
  - Primärdruckbegrenzungsventil im Zulaufkanal **P**
  - Sekundärdruckbegrenzungs-/Einspeiseventile in Höhenverkettungs-Bauweise

## Anwendungsgebiete

- ▶ Bagger
- ▶ Miningbagger
- ▶ Bohrgeräte
- ▶ Krane

## Inhalt

Funktionsbeschreibung	2
Technische Daten	4
Bestellangaben	5
Kennlinien	7
Abmessungen	8
Weiterführende Dokumentation	10

## Funktionsbeschreibung

Hochdruck-Mobilsteuerblöcke des Typs MO sind Wegeventile in Monoblockbauweise. Sie steuern feinfühlig die Geschwindigkeit und Durchflussrichtung eines Volumenstromes. Die Betätigung der Ventile erfolgt wahlweise hydraulisch oder elektrohydraulisch.

Die Steuerblöcke des Typs MO bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse (1), dem Steuerschieber (2) mit optional eingebauten Lasthalteventilen (3), dem Betätigungselement (4), den Rückstellfedern (5), aufgebauten Einspeiseventilen (6) (wahlweise) und aufgebauten Sekundärdruckbegrenzungsventilen (7) (wahlweise).

Die 6/3-Wegeventile beinhalten die Funktion eines 4/3-Wegeventils und eines 2/2-Wegeventils. In unbetätigtem Zustand wird der Steuerschieber (2) durch die Rückstellfeder (5) in Ausgangsstellung gehalten. In dieser Stellung ist die Verbindung von Pumpe zum Verbraucher geschlossen, der 2/2-Wegeteil ist geöffnet und lässt den Volumenstrom drucklos von **P** nach **T** fließen (freier Umlauf).

Wird der Steuerschieber (2) aus seiner Ausgangsstellung bewegt, so öffnet die Verbindung von Pumpe zum Verbraucher über Feinsteuernuten angedrosselt (negative Überdeckung). Der Pumpendruck steigt. Bei Erreichen des am Verbraucheranschluss anstehenden Druckes öffnet das Lasthalteventil (3) und die Druckflüssigkeit beginnt zum Verbraucher zu fließen. Mit weiterem Durchschalten des Steuerschiebers (2) erfolgt über Feinsteuernuten die Öffnung zum Tank für die vom Verbraucher kommende Druckflüssigkeit und die allmähliche Umleitung des Volumenstromes vom 2/2-Wegekanal zum Verbraucherkanal (Feinsteuerung).

### Schieberhub

Der Schieberhub teilt sich auf in ca. 30 % Steuerkantenüberdeckung und 50 % Feinsteuerbereich, der Resthub dient zur Herstellung des vollen Öffnungsquerschnittes. Die Überdeckung und ein geringes Schieberspiel beeinflussen die innere Leckage positiv. Durch den großen Feinsteuerbereich lassen sich die Verbraucher feinfühlig steuern.

### Steuereigenschaften, Betätigungskräfte

Gleichbleibende Qualität der Steuereigenschaften und geringe Betätigungskräfte werden erreicht durch lagegenau bearbeitete Steuerkanten im Gehäuse, günstige Ausformung der Steuernuten und Einpassen der Steuerschieber mit konstantem Spiel.

### Bremsschieber

Einsatz bei hydrostatischem Fahrtrieb von Raupenfahrzeugen als vollautomatische Regelbremse in beiden Fahrtrichtungen. Kraftschlüssige, kavitationsfreie Bergabfahrt wird erreicht durch die Regelung des Ablaufquerschnittes in Abhängigkeit vom Zulaufdruck.

### Druckeinstellung der Primär- und Sekundärventile

Die Einstellung der angegebenen Druckwerte erfolgt bei:

- ▶ direktgesteuerten Druckventilen bei einem Volumenstrom von 2 bis 3 l/min
- ▶ vorgesteuerten Druckventilen bei einem Volumenstrom von 10 l/min.

### Schaltungsarten

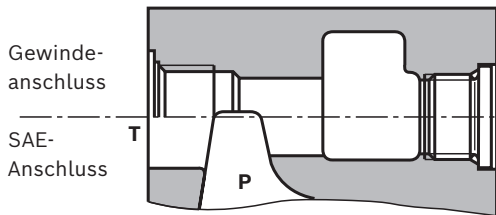
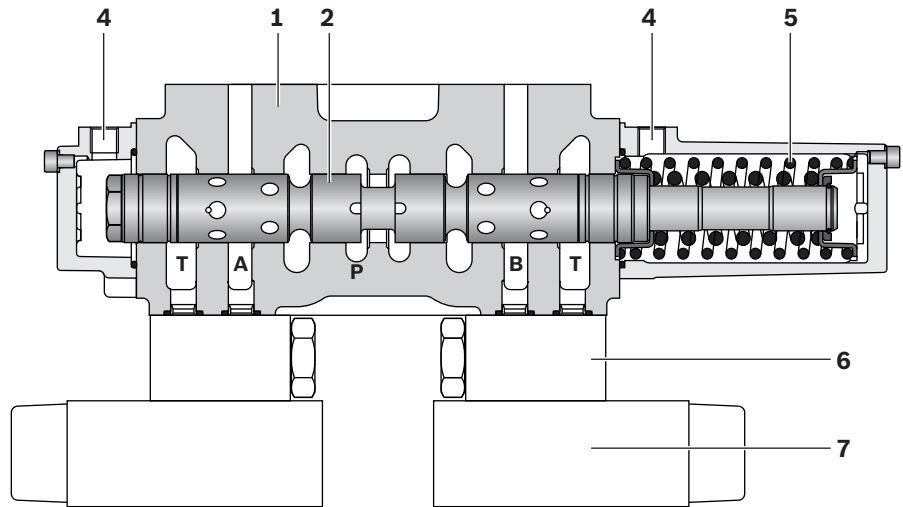
Anzahl Schieberachsen	Nenngröße	Mögliche Schaltungsart	Bestellangabe
1		1	<b>T</b>
2		1//2	<b>P</b>
3		1//2//3	<b>P</b>
3	MO-32	1- -2- -3	<b>T</b>
4		1//2//3//4	<b>P</b>
4		1//2//3 - - 4	<b>M</b>
4		1- -2//3- -4	<b>L</b>

// = Parallelschaltung

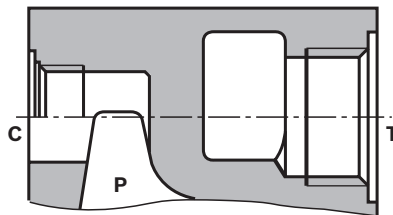
- - = Tandemschaltung

▼ **Schnittbild**

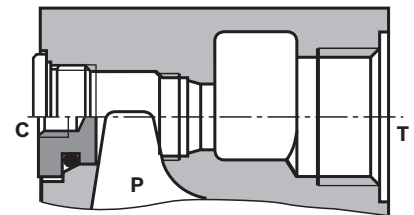
- 1 Gehäuse
- 2 Steuerschieber
- 3 Rückschlagventil (siehe Symbol)
- 4 Betätigungselement
- 5 Rückstellfedern
- 6 Einspeiseventil
- 7 Sekundärdruckbegrenzungsventil
- 8 Primärdruckbegrenzungsventil (siehe Symbol)



**Ausführung R (Standard)**  
Anschluss **T** verbraucherseitig (nur wenn **kein** Anschluss **C** benötigt wird).

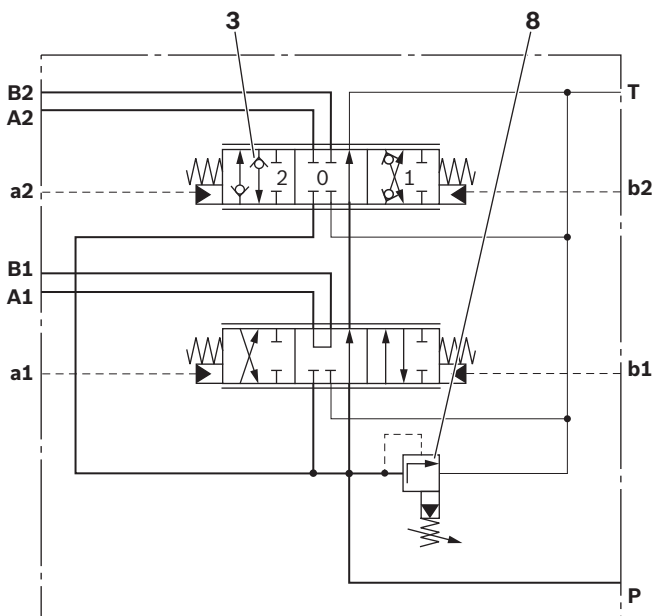


**Ausführung C**  
Umlaufkanal ist vom Tankkanal getrennt, Druckweiterleitung.

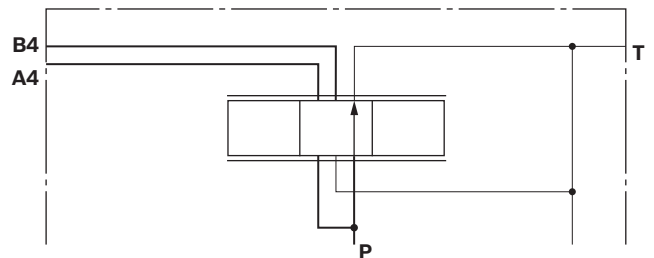


Bei **Ausführung K** ist der Anschluss **C** vorhanden, jedoch durch eine Verschlusschraube verschlossen. Wird der Anschluss **C** benötigt, muss ein Trennstopfen zwischen dem **P**- und **T**-Kanal eingeschraubt werden.

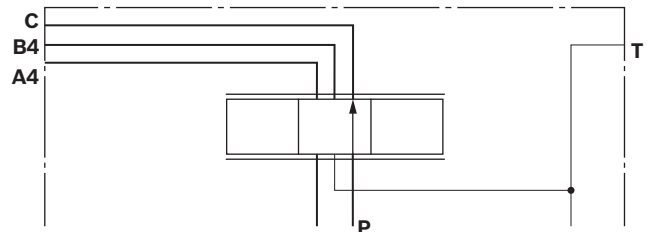
▼ **Symbolbeispiel für einen 2-fach-Block, hydraulisch betätigt, Ausführung R oder K**



▼ **Bei Ausführung R gehen Umlauf und Rücklauf in einen Tank.**



▼ **Bei Ausführung C ist der Tankkanal vom Umlaufkanal getrennt.**



## Technische Daten

Allgemein							
		Anzahl der Verbraucherachsen		1	2	3	4
Gewicht ohne Sekundärventile	hydraulisch betätigt	kg		39	64	87	115
Einbaulage	Beliebig						
Leistungsanschlüsse	Siehe Abmessungen auf Seite 8						
Umgebungstemperaturbereich	$\vartheta$	°C		-20 ... +80			
Grundierung	Einschichtlack RAL 5010						
Hydraulisch							
Maximaler Betriebsdruck am Anschluss	<b>P, C, X</b>	$p$	bar	350			
	<b>A, B</b>	$p$	bar	420			
	<b>T</b>	$p$	bar	30			
	<b>L</b>	$p$	bar	0			
Maximaler Steuerdruck am Anschluss	<b>Pst</b>	$p$	bar	40			
	<b>a, b</b>	$p$	bar	30			
Maximaler Volumenstrom		l/min	410				
Druckflüssigkeit	Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Druckflüssigkeiten, z. B. HEES (Synthetische Esther) nach ISO 15380 sowie Druckflüssigkeiten wie im Datenblatt 90221 spezifiziert, auf Anfrage						
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	$\vartheta$	°C		-20 ... +80			
Viskositätsbereich	$\nu$	mm <sup>2</sup> /s		10 ... 380			
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 20/18/15, hierfür empfehlen wir einen Filter mit einer Mindestrückhalterate von $\beta_{10} \geq 75$						
Empfohlene hydraulische Vorsteuergeräte	2TH6    siehe Datenblatt 64552 4TH5/6    siehe Datenblatt 64555 TH7    siehe Datenblatt 64558				}		Regelkurve Nr. 06

### Hinweis

- ▶ Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!
- ▶ Die technischen Daten wurden bei einem Viskositätsbereich von  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  und einer Temperatur von  $\vartheta = 50 \text{ °C}$  ermittelt.

## Bestellangaben

Kurztype				Schieberachse						Zusatzangaben											
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10												
<b>MO</b>	-	<b>32</b>	-	<b>1X</b>	/																
										1. Schieberachse											
										2. Schieberachse											
										3. Schieberachse											
										11	12	13	14	15	16	17					
														/							*
										4. Schieberachse											

### Kurztype

01	Anzahl der Schieberachsen <b>1, 2, 3</b> oder <b>4</b>	
02	Baureihe Steuerblock MO	<b>MO</b>
03	Nenngröße 32	<b>32</b>
04	Serie 10 bis 19 (unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>1X</b>

### Primärdruckbegrenzung<sup>1)</sup>

05	Ohne	<b>Q 000-000</b>
	Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert	<b>V ...-000</b>
	Druck-/Einspeiseventil mit Druckzuschaltstufe	<b>B ...-...</b>
	Druck-/Einspeiseventil mit Druckabschaltstufe	<b>L ...-...</b>

### Schaltungsart (mögliche Kombination der Schaltungsarten siehe Seite 2)

06	Tandemschaltung	<b>T</b>
	Parallelschaltung	<b>P</b>
	Parallelschaltung, letzte Achse in Tandemschaltung	<b>M</b>
	Mischschaltung	<b>L</b>

### Schiebertyp

07		<b>001</b>		<b>006</b>
		<b>002</b>		<b>007</b>
		<b>003</b>		<b>009</b>
		<b>005</b>		<b>026</b>

<sup>1)</sup> Druckangabe für Druckbegrenzung und Druckzu-/abschaltstufe in bar, 3-stellig

**Betätigungsart**

08	Hydraulisch	<b>H</b>
	Elektrohydraulisch proportional <sup>1)</sup>	<b>W2</b>
	Elektrohydraulisch schaltbar <sup>1)</sup>	<b>W4</b>

**Sekundärventile für A- und B-Seite<sup>2)</sup>**

09	Ohne	<b>Z</b>
10	Druck-/Einspeiseventil, vorgesteuert NG32	<b>F...</b>
	Druckbegrenzungsventil, direktgesteuert NG22	<b>R...</b>
	Druckbegrenzungsventil, direktgesteuert NG22 + Einspeiseventil NG22	<b>T...</b>
	Einspeiseventil NG22	<b>S</b>
	Abdeckplatte für Sekundärventil-Anschlussbohrungen NG22	<b>U</b>

**Tankanschluss**

11	Mit Tankanschluss <b>T</b>	<b>R</b>
	Mit Tankanschluss <b>T</b> und Druckanschluss <b>C</b> für nachgeschaltete Verbraucher (nicht möglich bei Tankanschluss auf Verbraucherseite, Bestellangabe <b>V</b> )	<b>C</b>
	Mit Tankanschluss <b>T</b> und variablem Druckanschluss <b>C</b> für nachgeschaltete Verbraucher (C-Anschluss durch Verschlusschraube verschlossen)	<b>K</b>

**Leitungsanschlüsse**

12	Flanschanschluss „groß“ nach DIN ISO 6162 <sup>3)</sup>	<b>18</b>
----	---	-----------

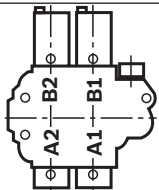
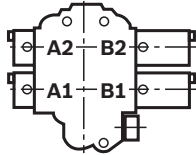
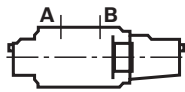
**Lage Pumpenanschluss**

13	Pumpenanschluss <b>P</b> auf Sekundärventilseite	<b>S</b>
	Pumpenanschluss <b>P</b> auf Verbraucherseite	<b>V</b>

**Lage Tankanschluss**

14	Tankanschluss <b>T</b> auf Sekundärventilseite	<b>S</b>
	Tankanschluss <b>T</b> auf Verbraucherseite (nicht möglich bei Ausführung <b>C</b> )	<b>V</b>

**Einbaulage (Standard)**

15	Kennzeichnung für die Einbaulage zur Horizontalen. Diese Angabe fixiert die Lage der Entlüftung.				
		1		2	

**Dichtungswerkstoff**

16	FKM (Fluorkautschuk)	<b>V</b>
	NBR (Nitrilkautschuk)	<b>M</b>
17	Weitere Angaben im Klartext	<b>*</b>

<sup>1)</sup> Standard ist Ausführung der Pilotventile mit manueller Betätigung

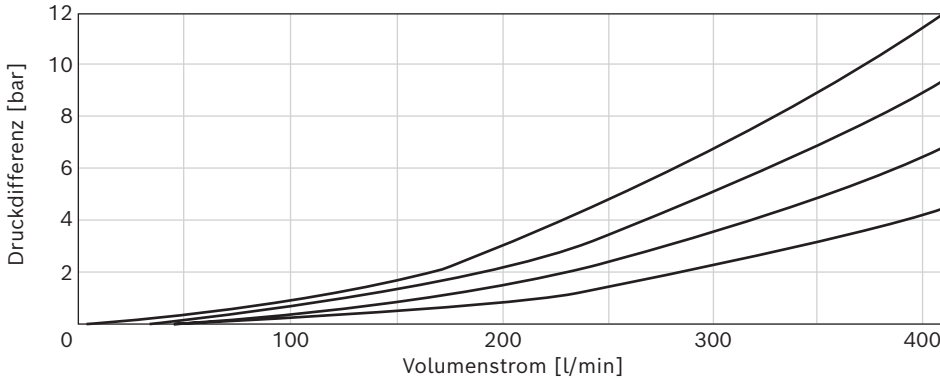
<sup>2)</sup> Sekundärventile unterschiedlicher Nenngrößen können nicht gemeinsam, sondern nur paarweise pro Schieberachse zugeordnet werden. Druckangabe in bar, 3-stellig.

<sup>3)</sup> Vorzugstyp mit Flansch nach DIN ISO 6162-2 (350 bis 400 bar) außer NG32 T-Anschluss nach DIN ISO 6162-1 (35 bis 350 bar); siehe Abmessungen auf Seite 8

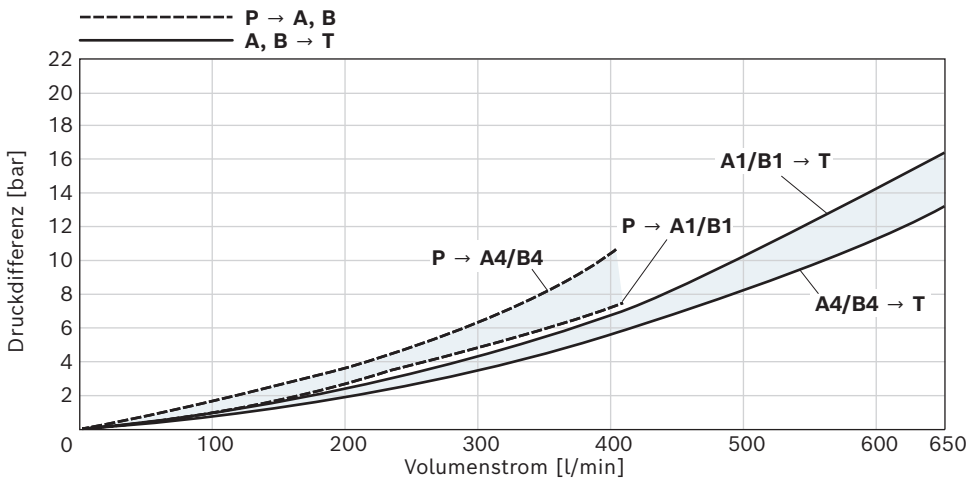
## Kennlinien

### $\Delta p - q_v$ - Volumenstromkennlinien

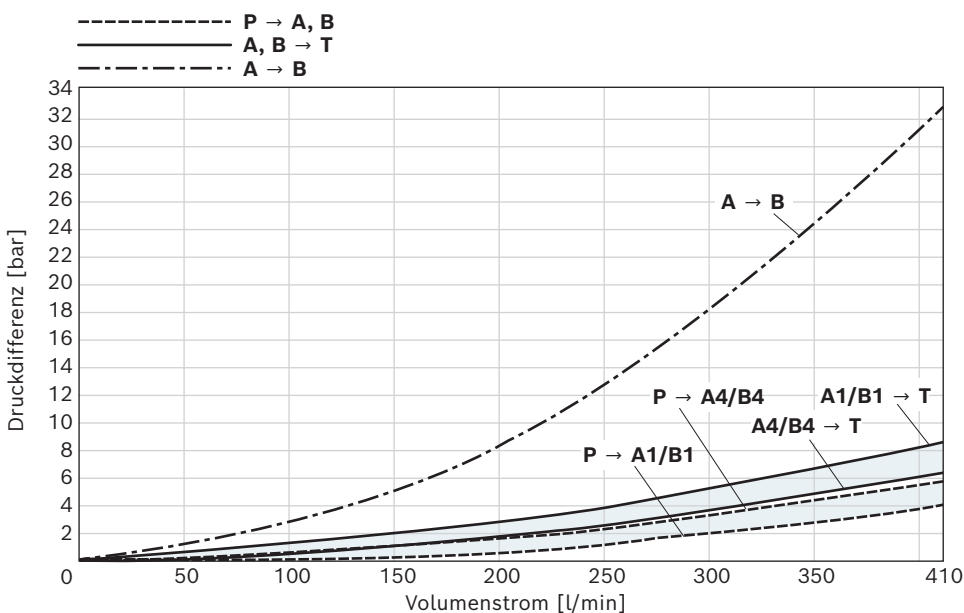
#### ▼ P → T in Mittelstellung (freier Umlauf)



#### ▼ P → A, B und A, B → T

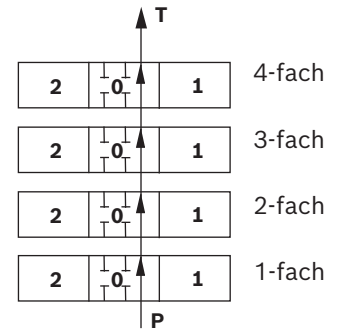


#### ▼ P → A, B und A, B → T und A → B (nur Symbol 002)

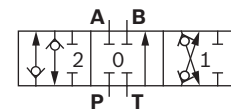


### Hinweis

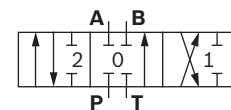
Kennlinien gemessen bei  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  und  $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ .



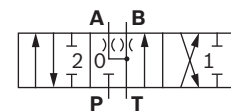
#### ▼ Symbol 001 (026)



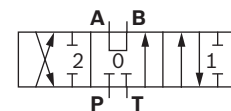
#### ▼ Symbol 005



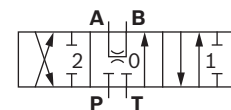
#### ▼ Symbol 006 (009)



#### ▼ Symbol 002

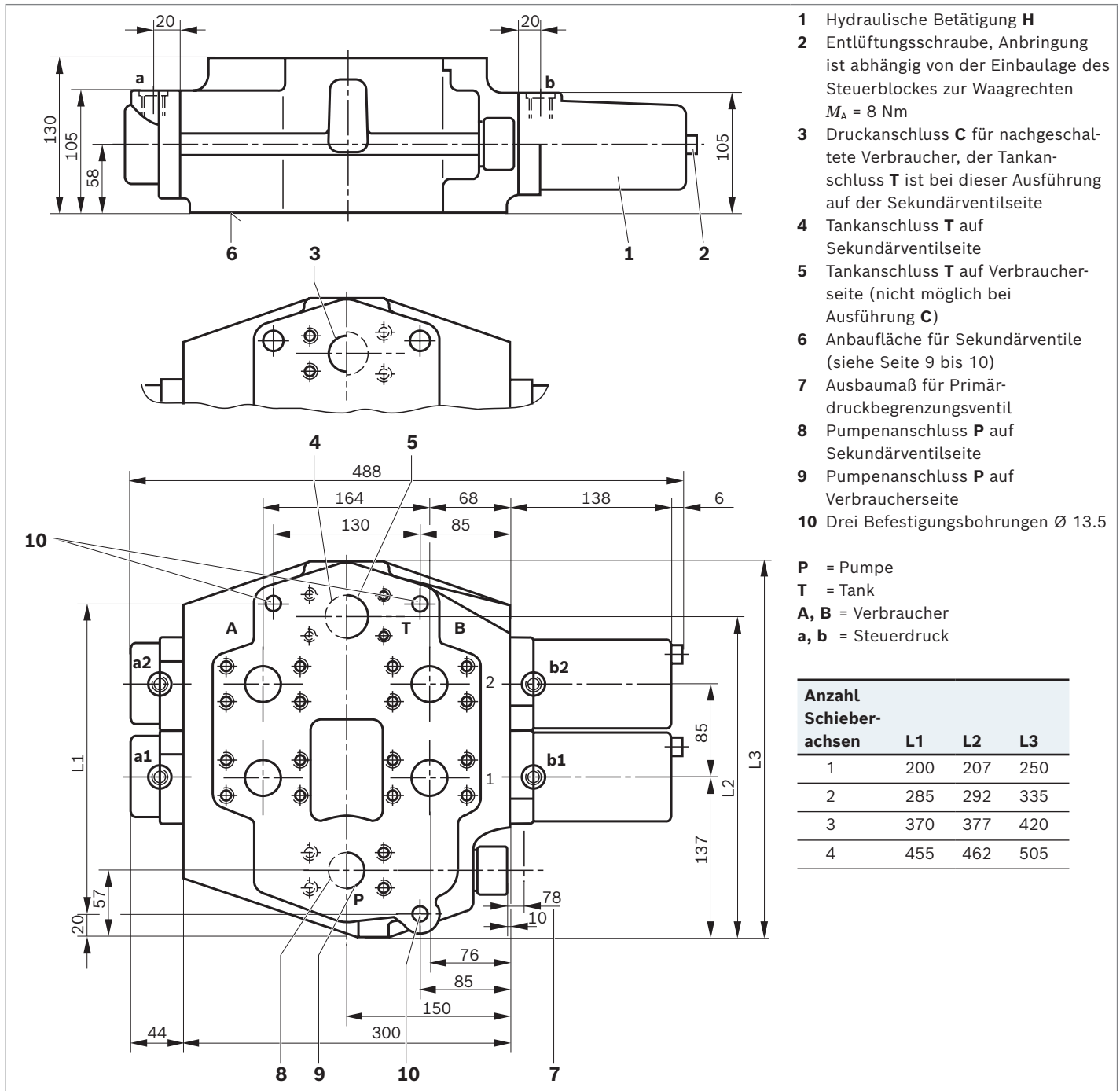


#### ▼ Symbol 003



## Abmessungen

### ▼ MO-32



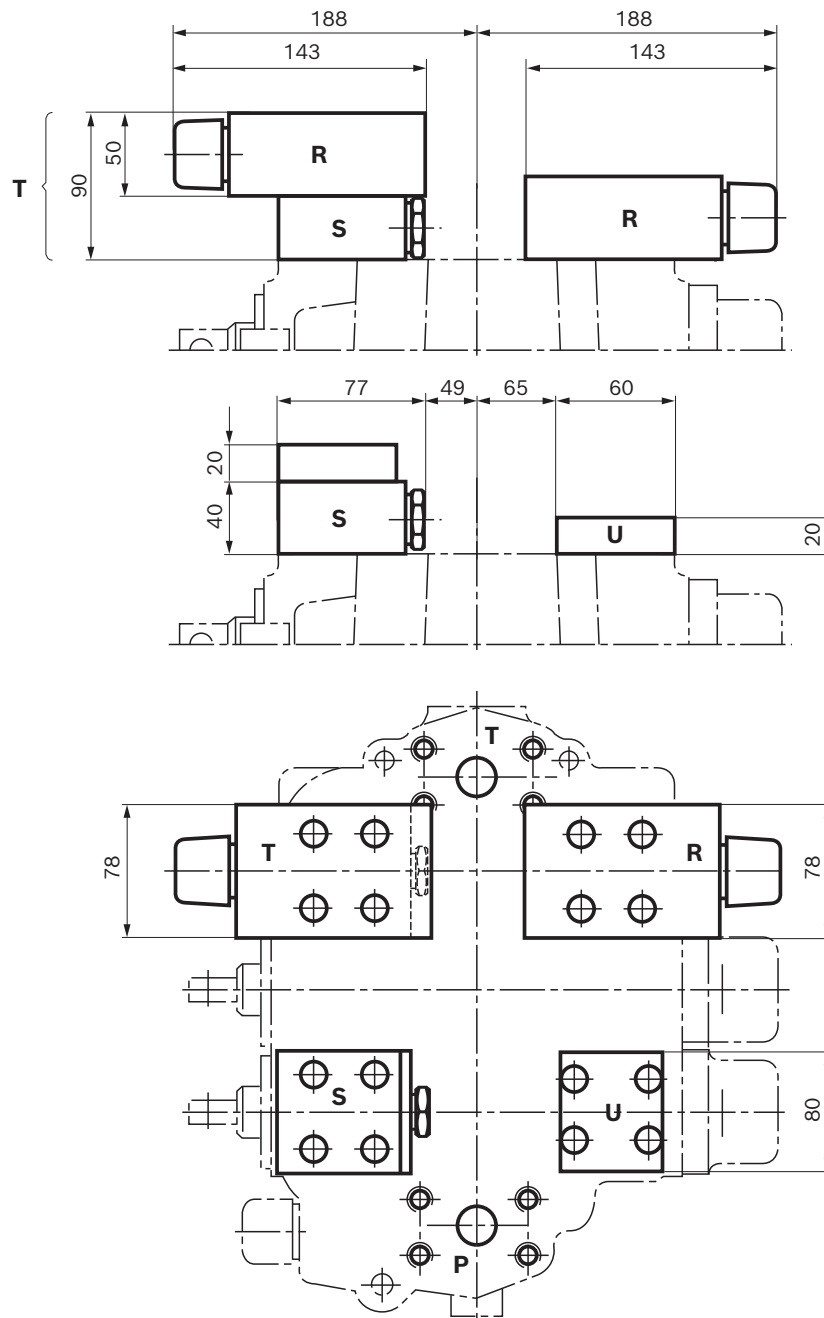
### Leitungsanschlüsse

Flanschanschlüsse nach DIN EN ISO 6162-2, Druckstufe 6000 PSI;

**T**-Anschluss nach DIN EN ISO 6162-1, Druckstufe 3000 PSI

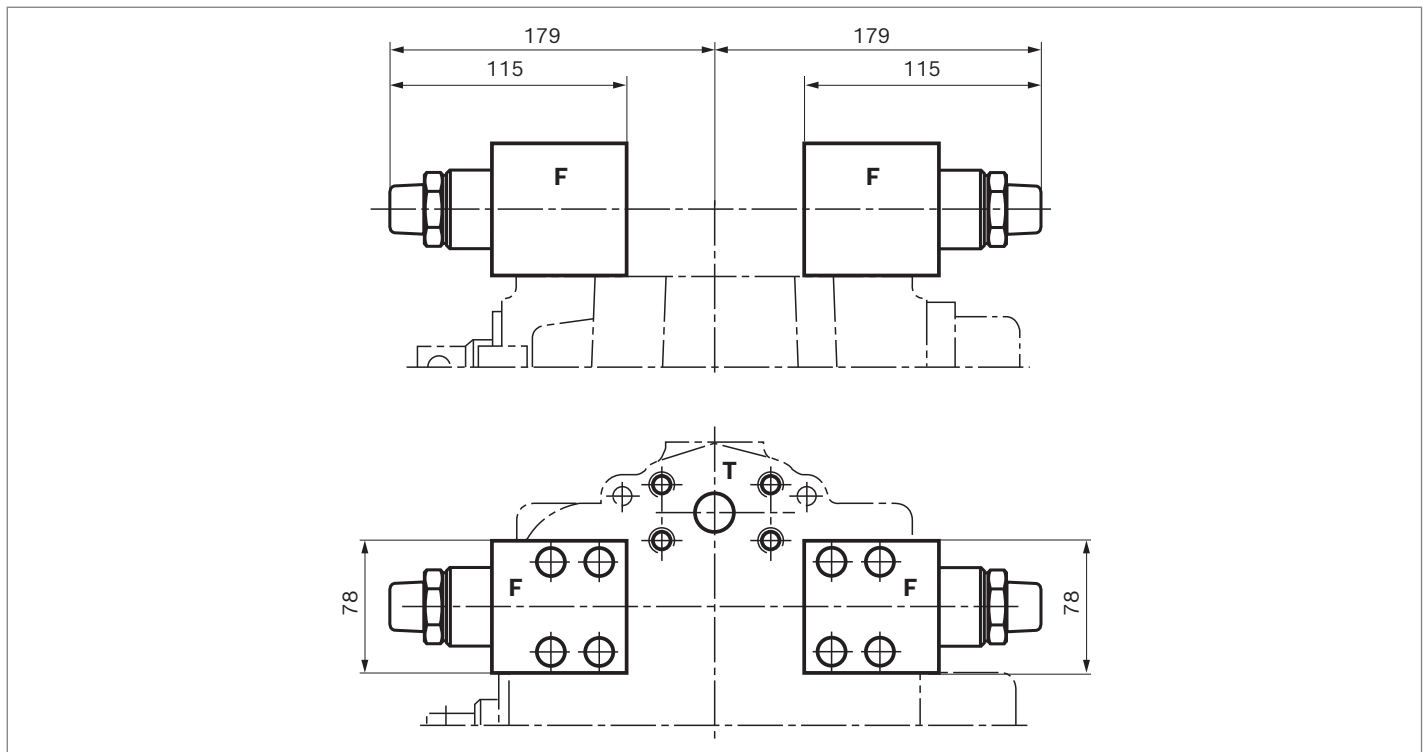
Anschluss	P	A, B, C	T	L	a, b, X
<b>18</b>	DN 32 (SAE 1 1/4 in)	DN 32 (SAE 1 1/4 in)	DN 38 (SAE 1 1/2 in)	G 1/2	G 1/4

▼ Sekundärventile NG22



**P** = Pumpe  
**T** = Tank

▼ **Sekundärventile NG32**



## Weiterführende Dokumentation

Weitere Informationen zu Installation, Inbetriebnahme und Betrieb finden Sie in der Betriebsanleitung 64025-B: „Steuerblöcke für mobile Anwendungen“.

**Bosch Rexroth AG**  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main  
Germany  
Tel. +49 9352 18-0  
info.ma@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2022. Alle Rechte 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.