

Open-Center-Steuerblock in Monoblockbauweise MO-52

RD 64373

Ausgabe: 03.2016



HAD 5894

- ▶ Nenngroße 52
- ▶ Serie 1X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck
 - pumpenseitig 350 bar
 - verbraucherseitig 420 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 1600 l/min

Merkmale

- ▶ Ventilsteuerung nach dem 6/3-Wege-Prinzip
- ▶ Großer Feinsteuerbereich 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, 3 oder 4 Verbraucherachsen
- ▶ Betätigungsart
 - hydraulisch
 - elektrohydraulisch
- ▶ Druckabsicherung
 - Primärdruckbegrenzungsventil im Zulaufkanal P
 - Sekundärdruckbegrenzungs-/Einspeiseventile in Höhenverkettungs-Bauweise

Anwendungsgebiete

- ▶ Mining-Bagger

Inhalt

Funktionsbeschreibung	2
Technische Daten	5
Bestellangaben	6
Abmessungen	8
Weiterführende Dokumentation	11

Funktionsbeschreibung

Hochdruck-Mobilsteuerblöcke des Typs MO-52 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-52 bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse (1), dem Steuerschieber (2), Lasthalteventil (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. 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 (Feinststeuerung).

Die Lasthalteventile (3) sind beim 1-fach und 4-fach-Steuerblock immer im Steuerschieber integriert. Bei der 3-fach-Ausführung sitzen die Lasthalteventile (3) im Gehäuse (1).

Bremsschieber

Einsatz bei hydrostatischem Fährantrieb von Raupenfahrzeugen als vollautomatische Regelbremse in beiden Fahrtrichtungen. Kraftschlüssige, kavitationsfreie Bergabfahrt wird erreicht durch die Regelung des Ablaufquerschnittes in Abhängigkeit vom Zulaufdruck (nur möglich bei 3-fach-Steuerblock).

Schieberhub

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

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.

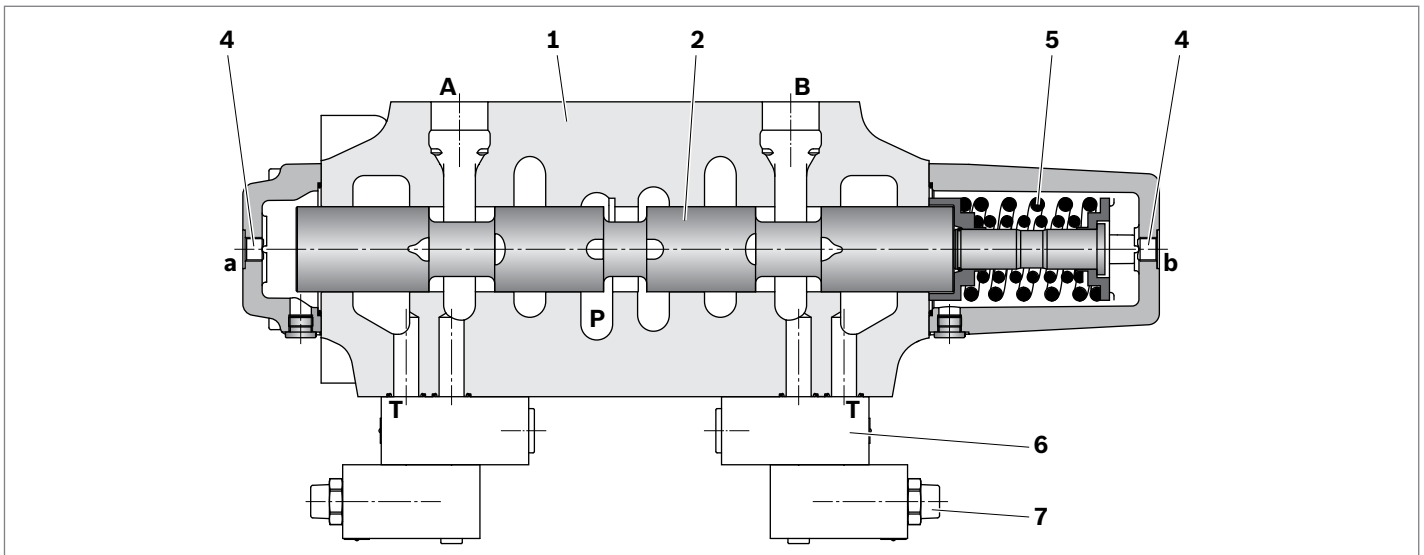
Schaltungsarten

Anzahl Schieberachsen	Nenngröße	Mögliche Schaltungsart	Bestell- angabe
1	MO-52	1	T
3		1 -- 2 -- 3	T
3		1 -- 2//3	L
4		1 -- 2 -- 3 -- 4	T

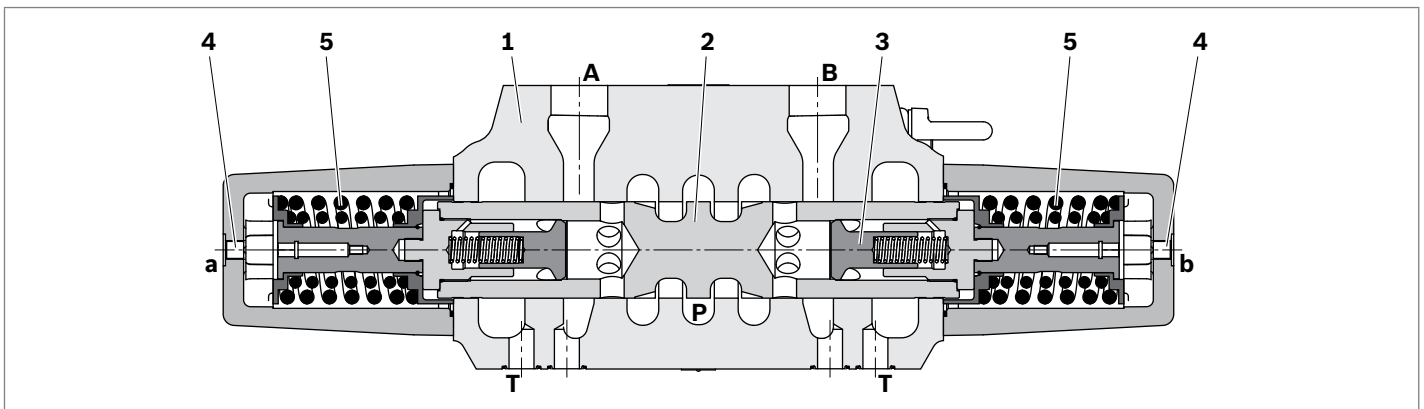
// = Parallelschaltung

-- = Tandemschaltung

▼ **Schnittbild (Beispiel 3MO-52)**

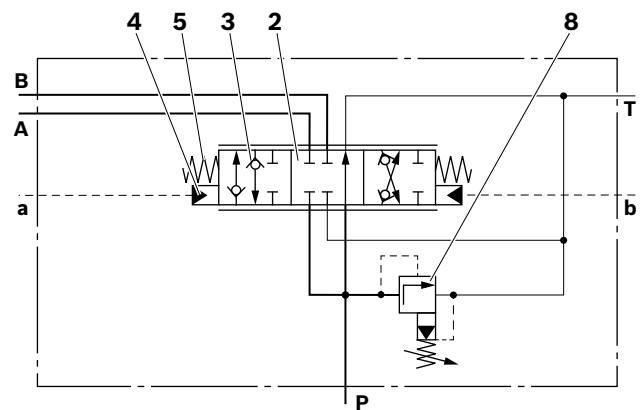


▼ **Schnittbild (Beispiel 4MO-52)**



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

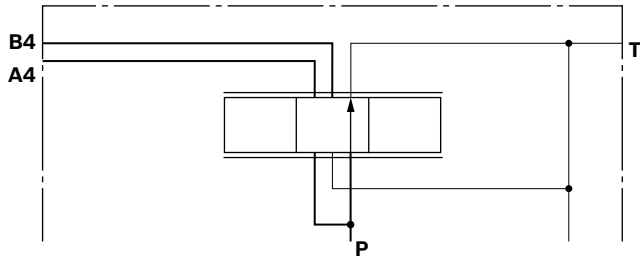
▼ **Symbol (Beispiel 1MO-52, hydraulisch betätigt)**



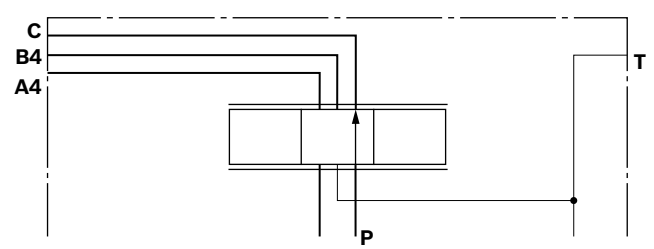
Anschlüsse

P	Pumpenanschluss
T	Tankanschluss
A, B	Verbraucheranschluss
a, b	Steuerölanschluss
C	Pumpendruckweiterleitung

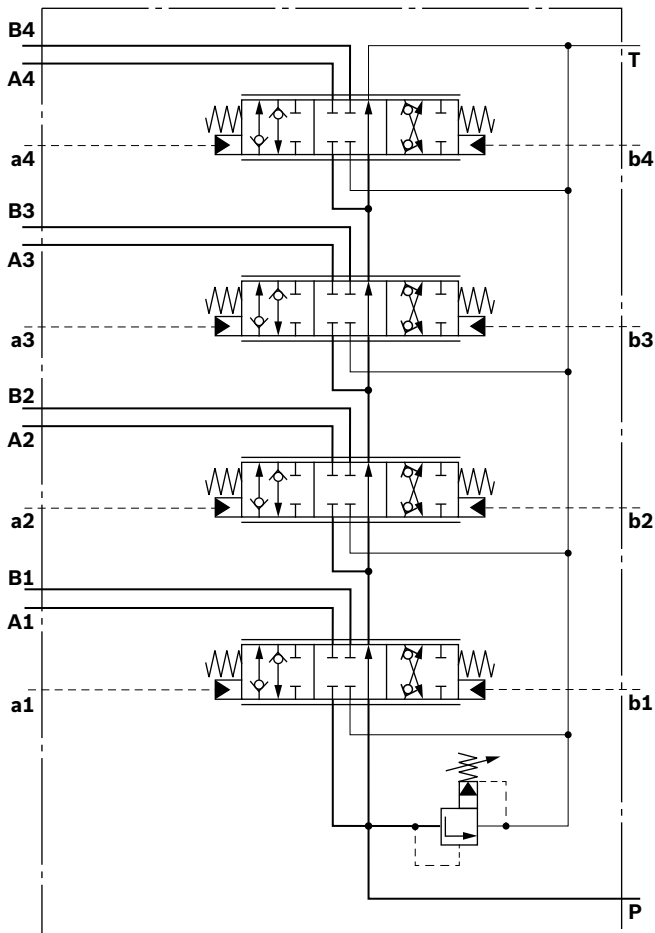
▼ Bei Ausführung R gehen Umlauf und Rücklauf in einen Tank



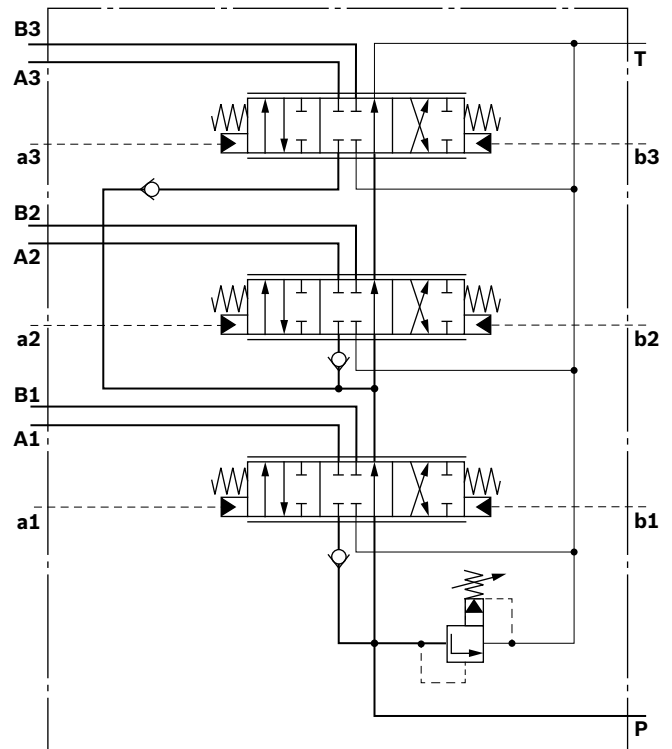
▼ Bei Ausführung C ist der Tankkanal vom Umlaufkanal getrennt



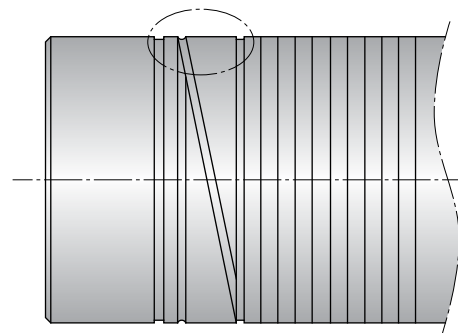
▼ Symbol 4MO-52 in Tandemschaltung (1 -- 2 -- 3 -- 4)



▼ Symbol 3MO-52 in Mischschaltung (1 -- 2//3)



▼ Steuerschieber mit Spülnoten (auf Anfrage)



Bei Ausführung in Tandemschaltung ist der Pumpenkanal zur nächsten Schieberachse gesperrt, wenn bei Betätigung eines vorgeschalteten Steuerschiebers der freie Umlauf geschlossen wird.

Technische Daten

Allgemein						
Maximales Gewicht (ca.) ohne Sekundärventile	Anzahl der Verbraucherachsen			1	3	4
	hydraulisch betätigt	kg		260	839	720
Einbaulage			Keine Einschränkungen, Vorzug siehe Bestellangaben			
Leitungsanschlüsse			SAE-Flanschanschluss nach ISO 6162			
Umgebungstemperaturbereich	θ	°C	-20 bis +80			
Grundierung			Einschichtlack RAL 5010			
Hydraulisch						
Maximaler Betriebsdruck am Anschluss	P, C, X	p	bar	350		
	A, B	p	bar	420		
	T	p	bar	30		
	L	p	bar	0		
Maximaler Steueröldruck am Anschluss	Pst	p	bar	30 (höhere Drücke auf Anfrage)		
	a, b	p	bar	30 (höhere Drücke auf Anfrage)		
Maximaler Volumenstrom		q_v	l/min	1600		
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		θ	°C	-20 bis +80		
Viskositätsbereich		ν	mm²/s	10 bis 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	}	Steuerkurve Nr. 06
			4TH5/6	siehe Datenblatt 64555		
			TH7	siehe Datenblatt 64558		

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 $\theta = 50 \text{ °C}$ ermittelt.

Bestellangaben

Kurztype

Schieberachse

Zusatzangaben

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

MO

-

52

-

1X

/

1. Schieberachse

2. Schieberachse

3. Schieberachse

4. Schieberachse

11

12

13

14

15

16

17

18

/

*

Kurztype	
01	Anzahl der Schieberachsen 1, 3 oder 4
02	Baureihe Steuerblock MO
03	Nenngröße 52
04	Serie 10 bis 19 (unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

Primärdruckbegrenzung ¹⁾	
05	Ohne
	Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert (MHDBV, siehe Datenblatt 64642)
	Druck-/Einspeiseventil mit Druckzuschaltstufe (MHDBH, siehe Datenblatt 64642)
	Druck-/Einspeiseventil mit Druckabschaltstufe (MHDBM, siehe Datenblatt 64642)

Schaltungsart	
06	Anzahl Schieberachsen
	Mögliche Schaltungsart
	1
	Tandemschaltung
	3
	1 -- 2 -- 3
	Tandemschaltung
	3
	1 -- 2//3
	Mischschaltung
	4
	1 -- 2 -- 3 -- 4
	Tandemschaltung
	// = Parallelschaltung
	-- = Tandemschaltung

Schiebertyp ²⁾	
07	
	A B 1 2 0 1 P T 001 A B 1 2 0 1 P T 005
	A B 1 2 0 1 P T 006 A B 1 2 0 1 P T 009

Betätigungsart	
08	Hydraulisch
	Elektrohydraulisch proportional
	Elektrohydraulisch schaltbar

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

²⁾ Weitere Schiebertypen auf Anfrage

Sekundärventile für A- und B-Seite

09	Ohne	Z
10	Druckbegrenzungs-/Nachspeiseventil, vorgesteuert (Druckangabe in bar, 3-stellig)	H...
	Einspeiseventil	S

Tankanschluss

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

Leitungsanschlüsse

12	Flanschanschluss nach ISO 6162	11
----	--------------------------------	-----------

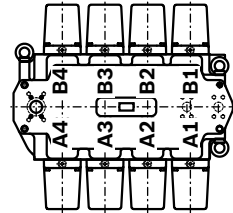
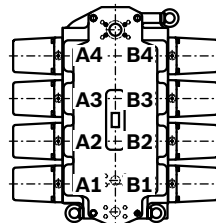
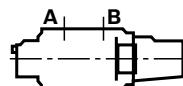
Lage Pumpenanschluss¹⁾

13	Pumpenanschluss P auf Sekundärventilseite	S
	Pumpenanschluss P auf Verbraucherseite	V

Lage Tankanschluss¹⁾

14	Tankanschluss T auf Sekundärventilseite	S
	Tankanschluss T auf Verbraucherseite (nicht möglich bei Ausführung C)	V

Einbaulage (Standard)

15	Kennzeichnung für die Einbaulage zur Horizontalen. Diese Angabe fixiert die Lage der Entlüftung.		1	
		2		3

Dichtungswerkstoff

16	NBR (Nitril-Kautschuk)	M
----	------------------------	----------

Option

17	Spülnuten im Steuerschieber	S
18	Weitere Angaben im Klartext	*

¹⁾ Ggf. ist nur eine Variante lieferbar. Die Auslegung erfolgt beim Angebot.

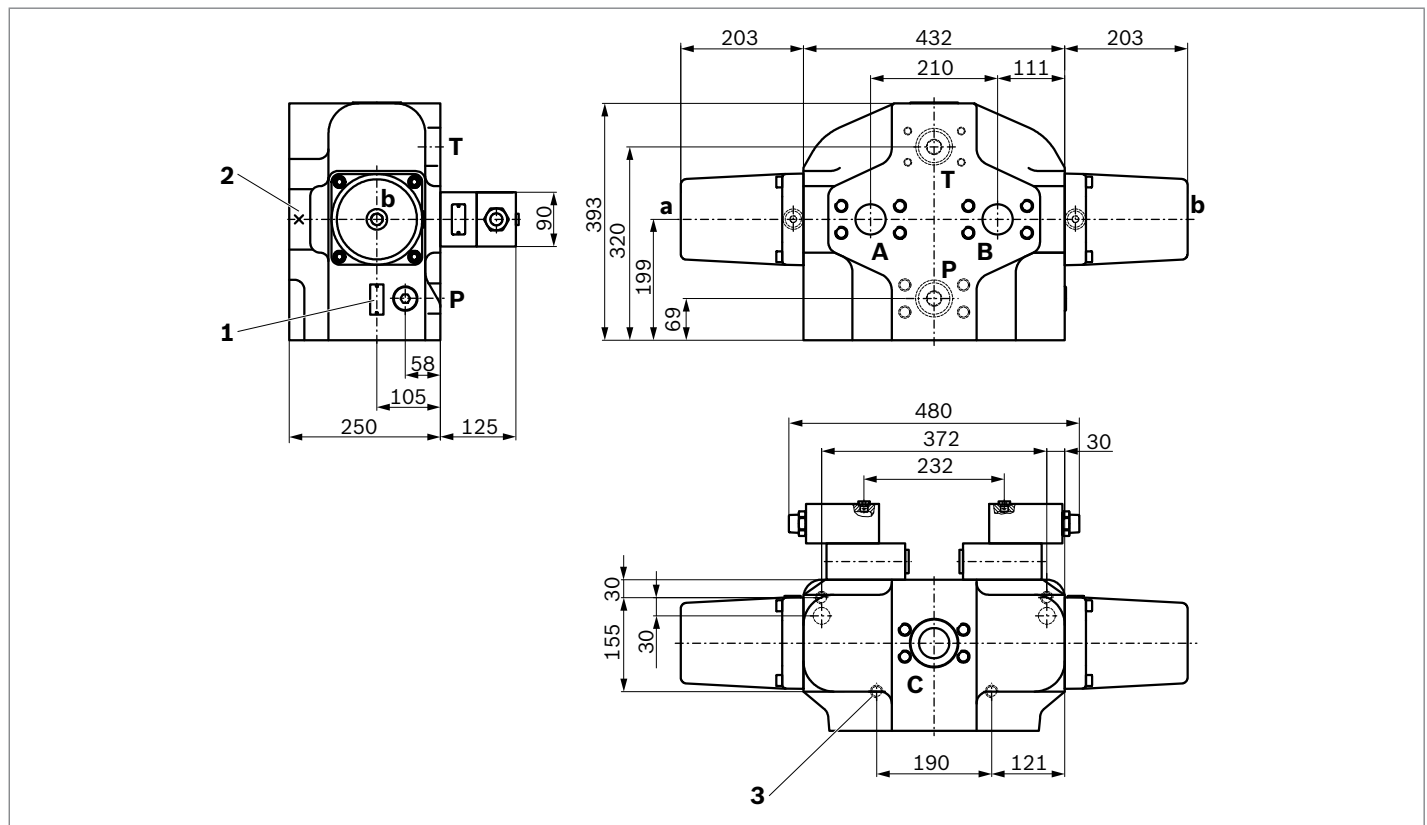
Abmessungen

Leitungsanschlüsse

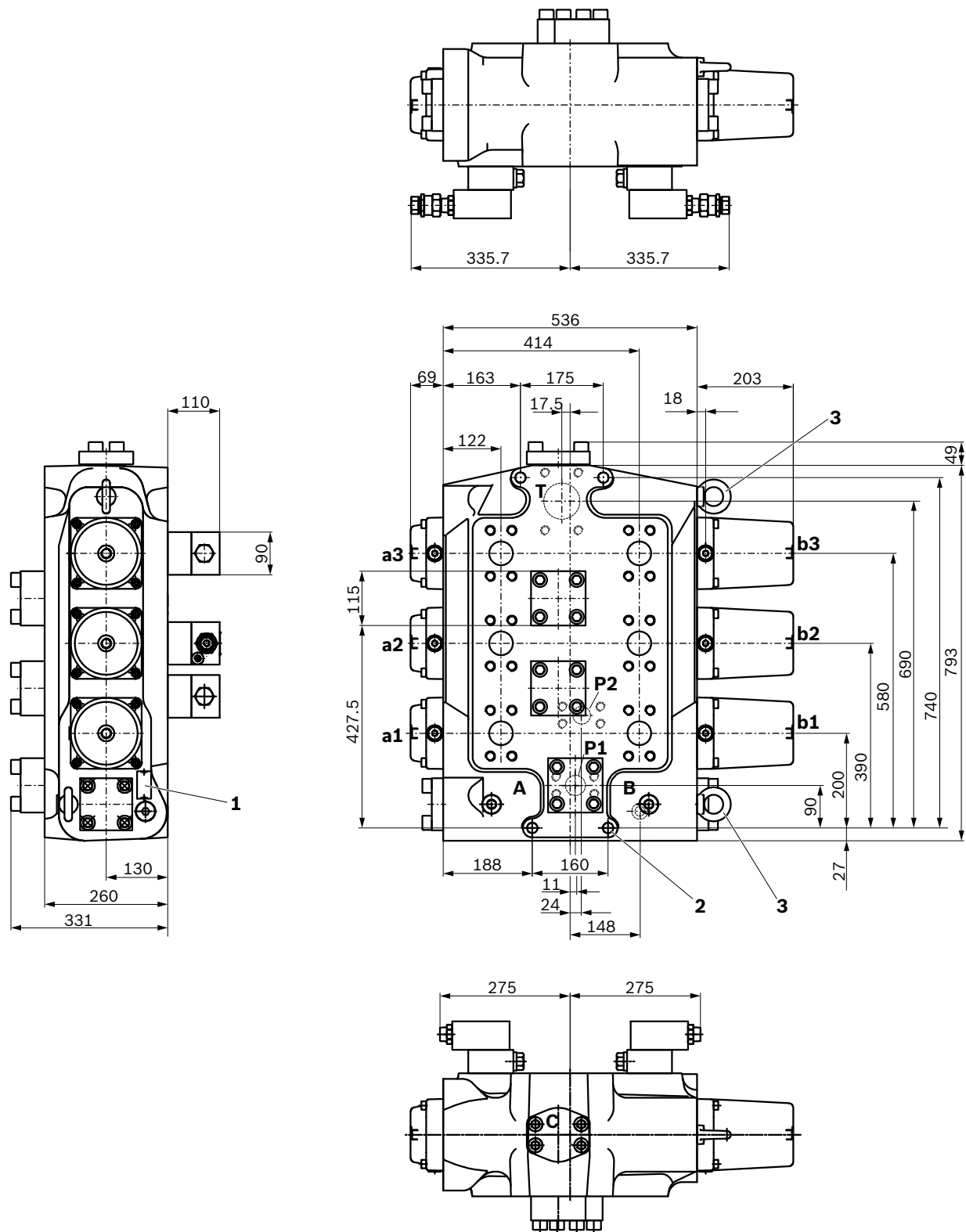
Flanschanschlüsse nach ISO 6162

Anschlüsse	1MO-52		3MO-52		4MO-52	
P1, P2 Pumpe	SAE 2 in	6000 PSI	SAE 1 1/2 in	6000 PSI	SAE 1 1/2 in	6000 PSI
T Tank	SAE 2 1/2 in	3000 PSI	SAE 3 1/2 in	3000 PSI	SAE 3 in	3000 PSI
T' Tank	–		–		SAE 2 in	3000 PSI
A, B Verbraucher	SAE 2 in	6000 PSI	SAE 2 in	6000 PSI	SAE 2 in	6000 PSI
a, b Steueröl	G 1/2		G 1/2		G 1/2	
C Pumpendruckweiterleitung	SAE 2 in	6000 PSI	SAE 2 in	6000 PSI	SAE 2 in	6000 PSI

▼ 1MO-52 mit hydraulischer Betätigung

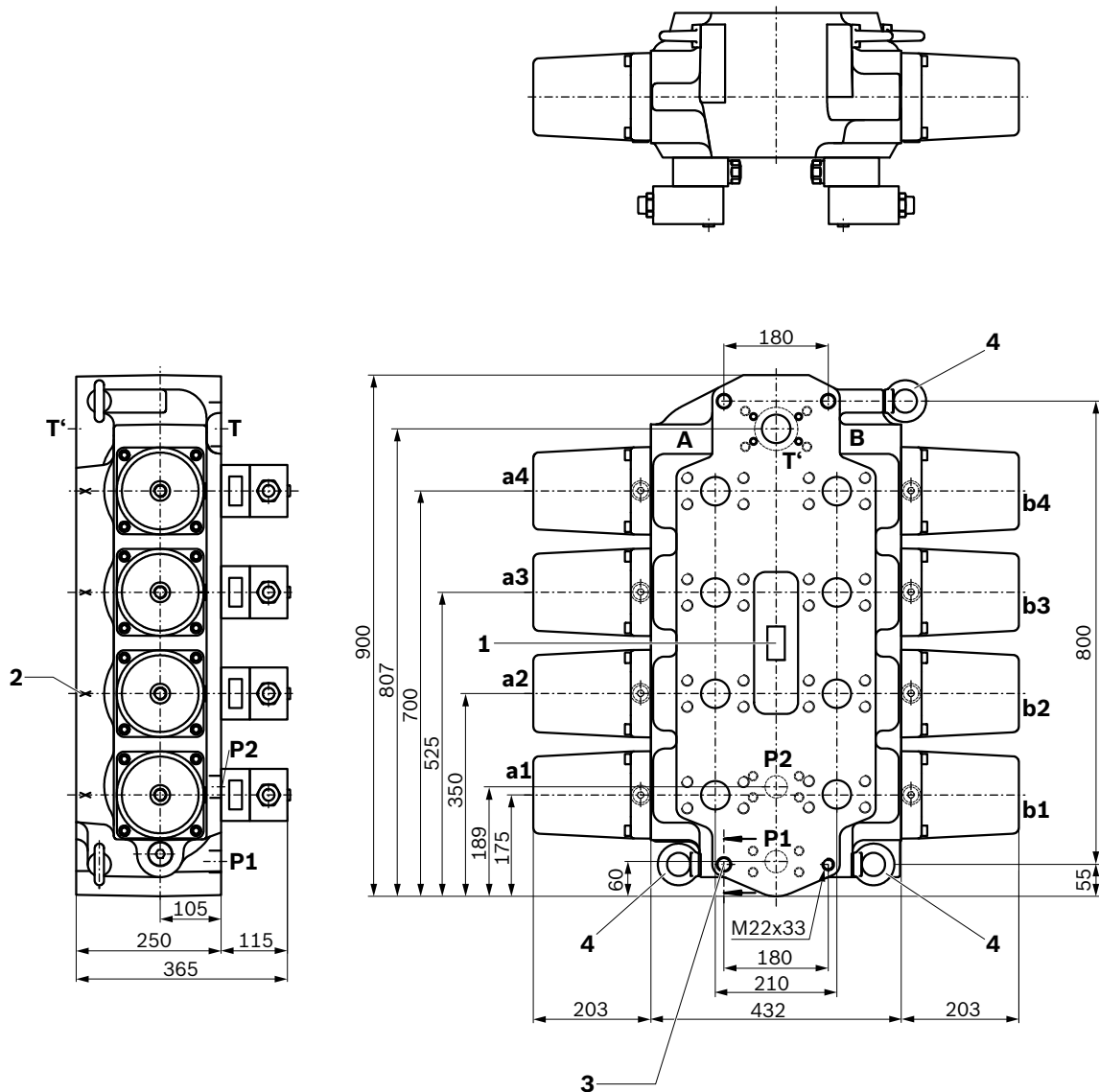


- 1 Typschild
- 2 Abmaß Schieberbohrung
- 3 Vier Befestigungsgewinde, M20, 31 tief

▼ **3MO-52 mit hydraulischer Betätigung**

- 1 Typschild
- 2 Vier Befestigungsbohrungen, Ø22
- 3 Anschlagpunkt

▼ **4MO-52 mit hydraulischer Betätigung**



- 1 Typschild
- 2 Abmaß Schieberbohrung
- 3 Drei Befestigungsbohrungen, Ø22
- 4 Anschlagpunkt

Weiterführende Dokumentation

Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
Steuerblöcke für mobile Anwendungen	64025-B	Betriebsanleitung
Anlagendokumentation des Maschinenherstellers		Betriebsanleitung

Bosch Rexroth AG

Mobile Applications
Zum Eisengießer
97816 Lohr am Main, Germany
Tel. +49 9352 18-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2016. 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.