

4/2- und 4/3-Wege-Absperrventile, intern vorgesteuert, extern vorgesteuert

RD 24753/08.08
Ersetzt: 04.93

1/12

Typ Z4WEH und Z4WH

Nenngröße 10
Geräteserie 4X
Maximaler Betriebsdruck 315 bar
Maximaler Volumenstrom 160 l/min

tb0255

Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Leitungsdosen	3
Symbole	4, 5
Funktion, Schnitt	6, 7
Technische Daten	8
Kennlinien	9
Geräteabmessungen	10, 11
Hubeinstellung, Anbaumöglichkeiten	12

Merkmale

- Wege-Schieberventil, vorgesteuert
- 2 Betätigungsarten:
 - elektro-hydraulisch (Typ WEH)
 - hydraulisch (Typ WH)
- Funktion als Absperr-Durchgangsventil oder Absperr-Durchgangs-Kurzschlussventil
- P und T in jeder Schaltstellung freier Volumenstrom
- Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05
- in Öl schaltende Gleich- oder Wechselspannungsmagnete, wahlweise
- Hilfsbetätigungseinrichtung, wahlweise
- elektrischer Anschluss als Einzel- oder Zentralanschluss, siehe RD 23178 und RD 08010
- Schalteinstellung, wahlweise
- Hubeinstellung am Hauptkolben, wahlweise
- Induktive Stellungsschalter und Näherungssensoren (kontakt- und berührungslos), siehe RD 24830

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:
www.boschrexroth.com/spc

Bestellangaben

	Z4		10	-4X/					
Betätigungsarten elektro-hydraulisch hydraulisch			= WEH = WH						
Nenngröße NG10			= 10						
Kolbensymbole siehe Seite 4 und 5									
Geräteserie 40 bis 49 (40 bis 49: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)			= 4X						
Vorsteuerventil Hochleistungsventil (RD 23178)			= 6E¹⁾						
Gleichspannung 24 V			= G24¹⁾						
Wechselspannung 230 V 50/60 Hz			= W230¹⁾						
Gleichspannung 205 V 50/60 Hz			= G205^{1; 2)}						
Weitere Spannungen, Frequenzen und elektrische Daten, siehe Datenblatt RD 23178									
ohne Hilfsbetätigungseinrichtung			= ohne Bez.						
mit Hilfsbetätigungseinrichtung			= N¹⁾						
mit verdeckter Hilfsbetätigungseinrichtung (Standard)			= N9¹⁾						
Steuerölauführung extern, Steuerölrückführung extern			= ohne Bez.						
Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung intern (Standard)			= ET						
Steuerölauführung extern, Steuerölrückführung intern (bei Typ Z4WH... nur „ohne Bez.“ möglich!)			= T						
ohne Schaltzeiteinstellung			= ohne Bez.						
Schaltzeiteinstellung als Zulaufregelung			= S						
Schaltzeiteinstellung als Ablaufregelung			= S2						

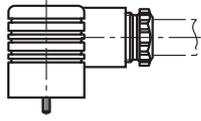
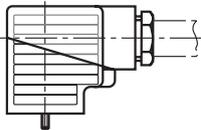
- ¹⁾ nur bei elektro-hydraulischer Betätigung, Ausführung „WEH“
- ²⁾ Für den Anschluss an das Wechselspannungsnetz **muss** ein Gleichspannungsmagnet, der über einen Gleichrichter angesteuert wird, verwendet werden (siehe Tabelle rechts). Bei Einzelanschluss kann eine Leitungsdose mit eingebautem Gleichrichter verwendet werden (separate Bestellung, siehe Seite 3).
- ³⁾ Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 3.
- ⁴⁾ Bei Ausführung „D3“ muss im Anschluss P des Vorsteuerventils eine Einsteckdrossel „B08“ eingebaut werden!

Wechselspannungsnetz (zulässige Spannungstoleranz ±10%)	Nennspannung des Gleichspannungsmagneten bei Betrieb mit Wechselspannung	Bestellangabe
110 V - 50/60 Hz 120 V - 60 Hz	96 V	G96
230 V - 50/60 Hz	205 V	G205

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

K4							*	
								weitere Angaben im Klartext
								Dichtungswerkstoff NBR-Dichtungen FKM-Dichtungen (andere Dichtungen auf Anfrage) ⚠ Achtung! Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten!
							ohne Bez. = V =	ohne Druckreduzierventil mit Druckreduzierventil (Einsatz wenn Vorsteuerdruck > 250 bar)
							ohne Bez. = D3 ^{1;4)} =	Einsteckdrossel ¹⁾ ohne Einsteckdrossel Drossel-Ø 0,8 mm Drossel-Ø 1,0 mm
							ohne Bez. = B08 = B10 =	Hubeinstellung ohne Hubeinstellung Hubeinstellung auf Seite A und B Hubeinstellung auf Seite A Hubeinstellung auf Seite B weitere Angaben siehe Seite 12
							ohne Bez. = 10 = 11 = 12 =	
							ohne Schrägstrich = / =	keine Zusatzangaben Zusatzangaben
							ohne Bez. = QMAG24 = QMBG24 = QMABG24 = QMOG24 =	Schaltstellungsüberwachung ohne Stellungsschalter überwachte Schaltstellung „a“ überwachte Schaltstellung „b“ überwachte Schaltstellung „a“ und „b“ überwachte Ruhestellung weitere Angaben siehe RD 24830
							K4 ³⁾ =	elektrischer Anschluss ¹⁾ ohne Leitungsdose, Einzelanschluss mit Gerätestecker nach DIN EN 175301-803 weitere elektrische Anschlüsse siehe RD 23178 und RD 08010

Leitungsdosen nach DIN EN 175301-803

Details und weitere Leitungsdosen siehe RD 08006					
Ventil-seite	Farbe	Material-Nr.			
		ohne Beschaltung	mit Leuchtanzeige 12 ... 240 V	mit Gleichrichter 12 ... 240 V	mit Leuchtanzeige und Z-Dioden-Schutz- beschaltung 24 V
a	grau	R901017010	–	–	–
b	schwarz	R901017011	–	–	–
a/b	schwarz	–	R901017022	R901017025	R901017026

Symbole: Typ Z4WEH (① = geräteseitig, ② = plattenseitig)

Bestell- angabe	Ausführung „ET“	Ausführung „T“
E62		
E63		
E68		
E50 ¹⁾		
E51		
E52 ²⁾		

¹⁾ Öffnungsquerschnitt in Schaltstellung "a" (A2 → B2)
= 50 mm²

²⁾ Öffnungsquerschnitt in Schaltstellung "b" (A2 → B2)
= 35 mm²

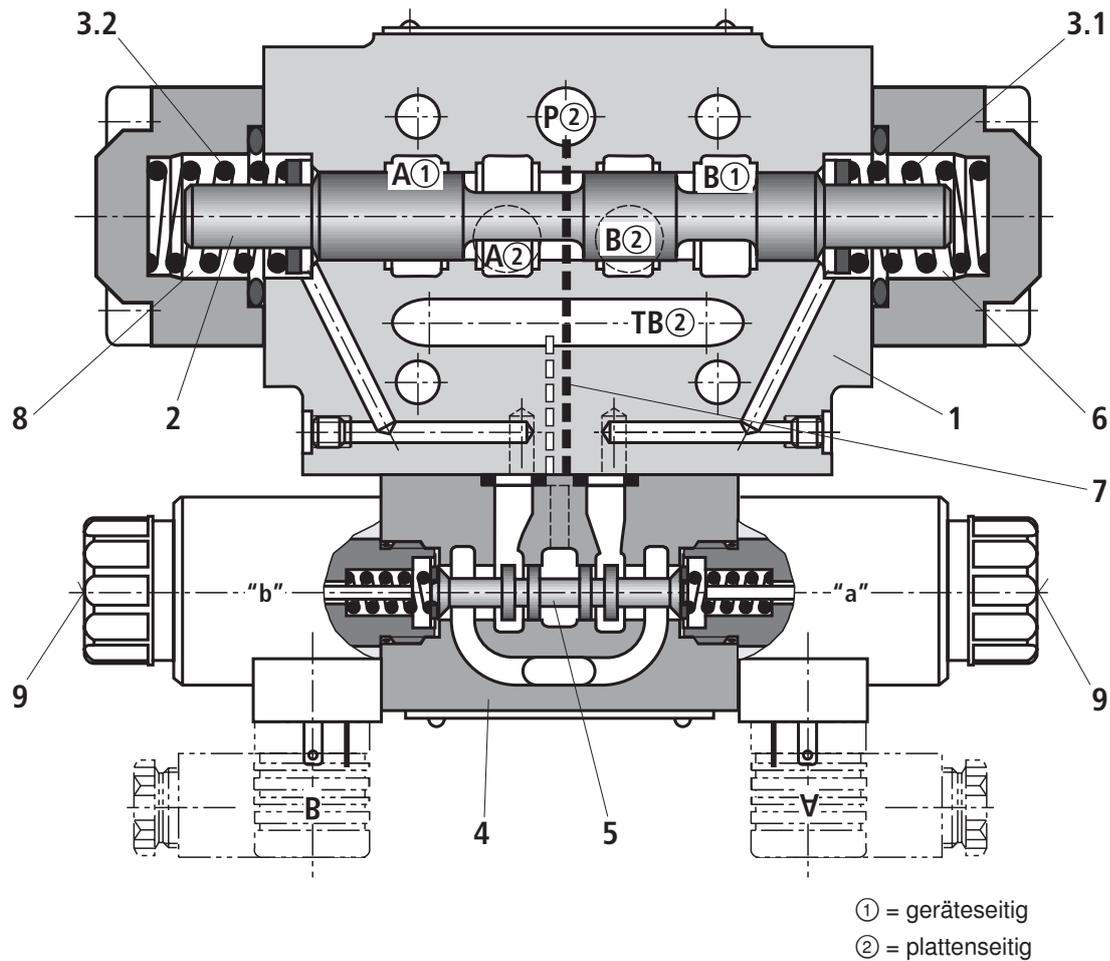
Symbole: Typ Z4WH (① = geräteseitig, ② = plattenseitig)

Bestell- angabe	Ausführung „ohne Bez.“
E62	
E63	
E68	
E50 ¹⁾	
E51	
E52 ²⁾	

¹⁾ Öffnungsquerschnitt in Schaltstellung "a" (A2 → B2)
= 50 mm²

²⁾ Öffnungsquerschnitt in Schaltstellung "b" (A2 → B2)
= 35 mm²

Funktion, Schnitt: Typ Z4WEH



Das Ventil Typ Z4WEH ist ein Wege-Schieberventil mit elektro-hydraulischer Betätigung. Es steuert Start und Stop eines Volumenstromes.

Das Wegeventil besteht im Wesentlichen aus dem Hauptventil mit Gehäuse (1), dem Hauptsteuerkolben (2), ein oder zwei Rückstellfedern (3.1 und 3.2), sowie dem Vorsteuerventil (4). Der Hauptsteuerkolben (2) im Hauptventil wird durch die Federn in der Null- oder Ausgangsstellung gehalten. Die beiden Federräume (6) und (8) sind in Ausgangsstellung über das Vorsteuerventil (4) drucklos mit dem Behälter verbunden. Das Vorsteuerventil wird über die Steuerleitung (7) mit Steueröl versorgt. Die Zuführung kann intern oder extern erfolgen (extern über Anschluss X in der Zwischenplatte, siehe Seite 10).

Bei Betätigung des Vorsteuerventiles, z. B. Magnet „a“, wird der Vorsteuerkolben (5) nach links verschoben und dadurch der Federraum (8) mit Steuerdruck beaufschlagt. Der Federraum (6) bleibt drucklos.

Der Steuerdruck wirkt auf die linke Seite des Hauptsteuerkolbens (2) und verschiebt ihn gegen die Feder (3.1). Im Hauptventil werden damit die Anschlüsse geräte- und plattenseitig je nach Symbol verbunden.

Bei Abschalten des Magneten geht der Vorsteuerkolben (5) wieder in die Ausgangsstellung. Der Federraum (8) wird zum Behälter entlastet.

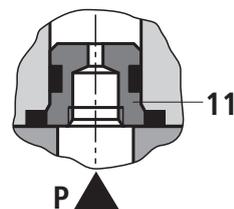
Die Steuerölrückführung aus dem Federraum (8) erfolgt intern über das Vorsteuerventil (4) in den Kanal T (Y).

Eine Hilfsbetätigungseinrichtung (9) wahlweise, gestattet ein Verschieben des Vorsteuerkolbens (5) ohne Magneterregung.

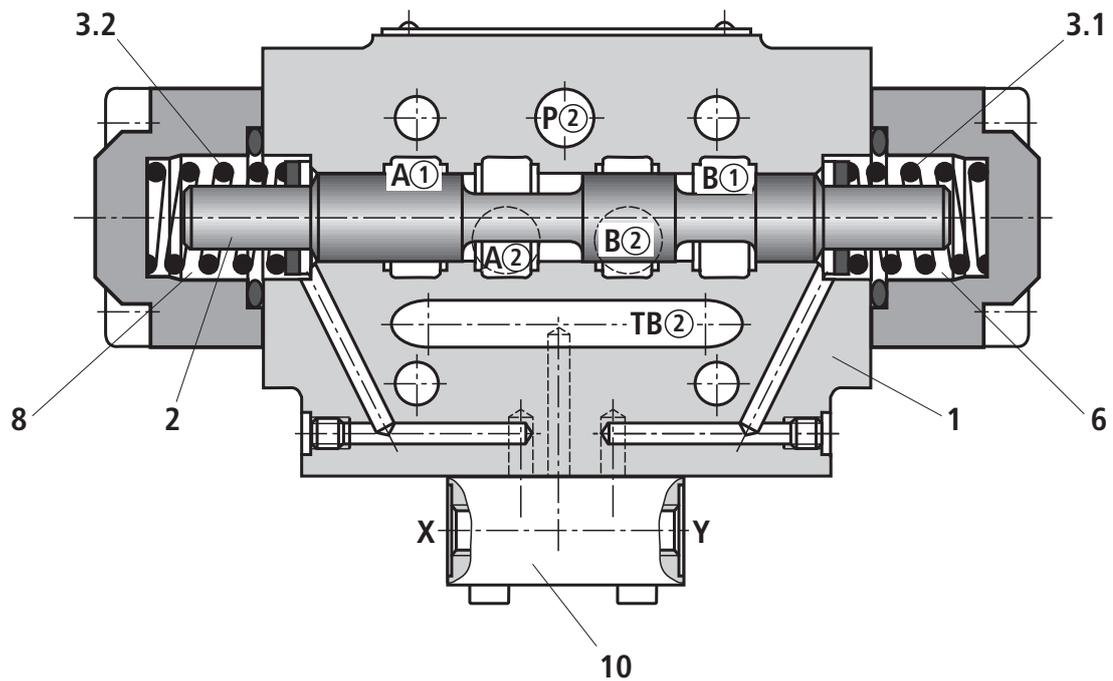
Einsteckdrossel

Der Einsatz der Einsteckdrossel (11) ist dann erforderlich, wenn die Steuerölrückführung im Kanal P des Vorsteuerventils begrenzt werden soll.

Die Einsteckdrossel (11) wird in den Kanal P des Vorsteuerventils gesteckt.



Funktion, Schnitt: Typ Z4WH



Das Ventil Typ Z4WH ist ein Wege-Schieberventil mit hydraulischer Betätigung. Es steuert Start und Stop eines Volumenstromes.

Das Wegeventil besteht im Wesentlichen aus dem Ventilgehäuse (1), dem Hauptsteuerkolben (2), ein oder zwei Rückstellfedern (3.1) und (3.2) bei Ventilen mit Federrückstellung oder Federzentrierung, sowie der Steueröl-Anschlussplatte (10).

Die Betätigung des Hauptsteuerkolbens (2) erfolgt direkt durch Druckbeaufschlagung.

Der Hauptsteuerkolben (2) wird durch Federn in Null- oder Ausgangsstellung gehalten. Steuerölauführung und -rückführung erfolgen extern (siehe Seite 12).

Technische Daten (Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**allgemein**

Masse	– Ventil mit 1 Magnet	kg	4,2
	– Ventil mit 2 Magneten	kg	4,6
	– Ventil mit hydraulischer Betätigung (Typ 4WH...)	kg	3,5
	– Schaltzeiteinstellung	kg	0,8
	– Druckreduzierventil	kg	0,4
	– Platte für Ausführung „T“	kg	0,5
Einbaulage			beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C		–30 bis +50 (NBR-Dichtungen) –20 bis +50 (FKM-Dichtungen)

hydraulisch

Maximaler Betriebsdruck	– Anschluss A und B	bar	315
	– Anschluss P		
	Steuerölauführung extern	bar	315
	Steuerölauführung intern	bar	250 (ohne Druckreduzierventil) 315 (mit Druckreduzierventil)
	– Anschluss T (Steuerölrückführung nur intern)	bar	210 (mit Gleichspannungsmagnet) 160 (mit Wechselspannungsmagnet)
Minimaler Steuerdruck		bar	12
Maximaler Volumenstrom		l/min	160
Steuervolumen für Schaltvorgang		cm ³	1,3
Druckflüssigkeit ¹⁾			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524 ²⁾ ; Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten nach VDMA 24568 (siehe auch RD 90221); HETG (Rapsöl) ²⁾ ; HEPG (Polyglykole) ³⁾ ; HEES (Synthetische Ester) ³⁾ ; andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C		–30 bis +80 (NBR-Dichtungen) –20 bis +80 (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich	mm ² /s		2,8 bis 500
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ⁴⁾

elektrisch

Schaltzeit nach ISO 6403	bei Vorsteuerdruck	bar	70		140		210	
			~	=	~	=	~	=
	– EIN	ms	30	65	25	60	20	55
	– AUS	ms	30					

¹⁾ Die Zündtemperatur des verwendeten Prozess- und Betriebsmediums muss über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.

²⁾ geeignet für NBR- und FKM-Dichtungen

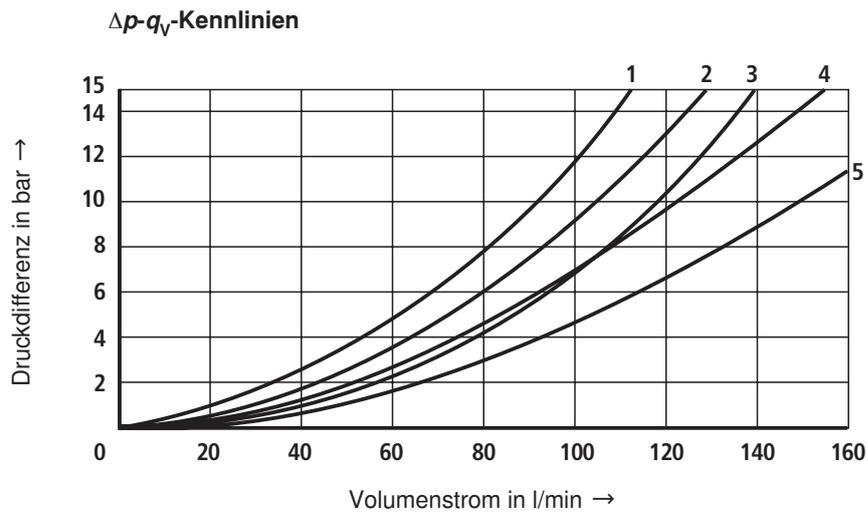
³⁾ geeignet nur für FKM-Dichtungen

⁴⁾ 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 Datenblätter RD 50070, RD 50076, RD 50081, RD 50086, RD 50087 und RD 50088.

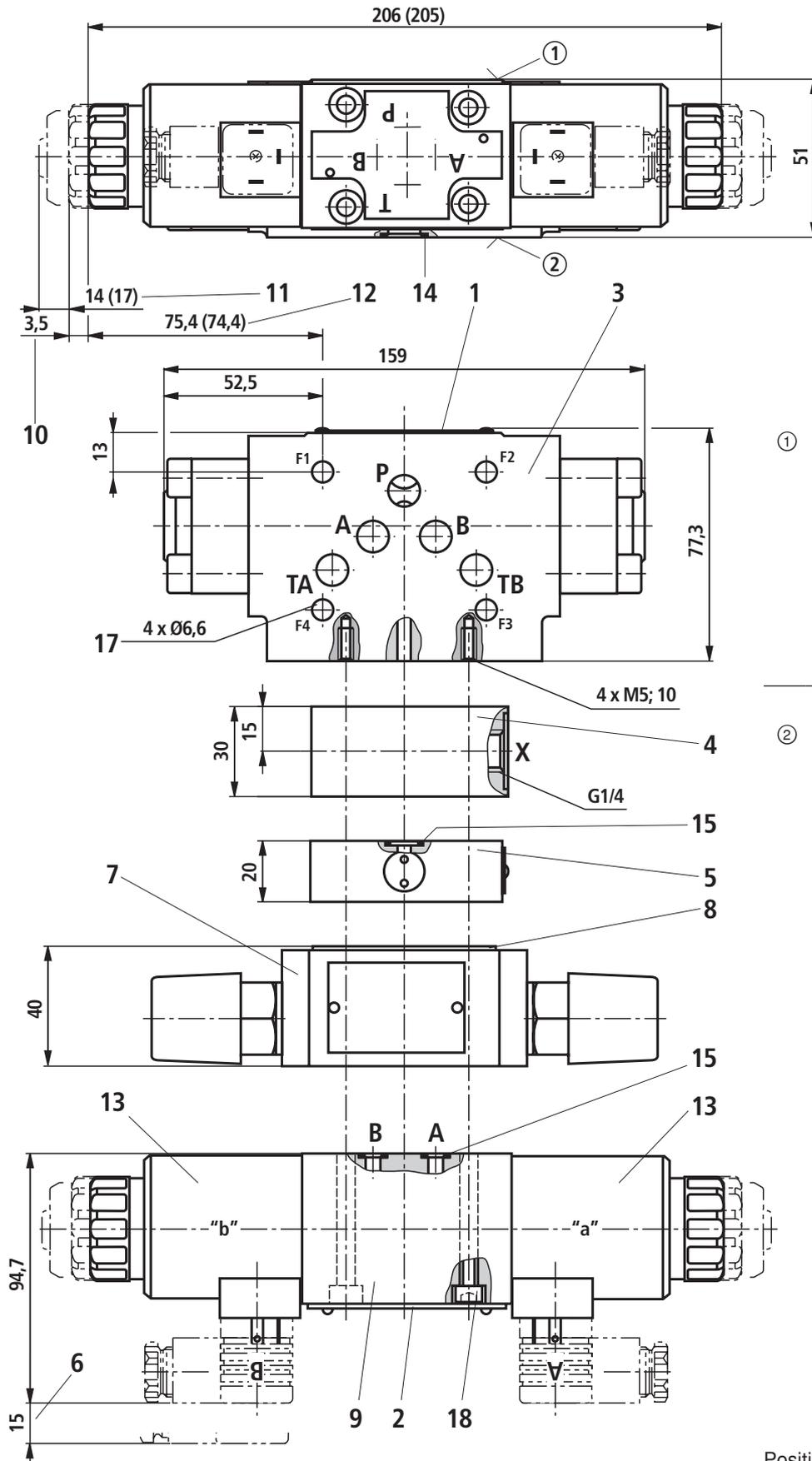
Hinweise!

- Die Betätigung der Hilfsbetätigungseinrichtung ist nur bis ca. 50 bar Tankdruck möglich. Beschädigung der Bohrung für Hilfsbetätigungseinrichtung vermeiden! (Spezialwerkzeug zur Betätigung, separate Bestellung, Material-Nr. **R900024943**). Bei blockierter Hilfsbetätigungseinrichtung ist die Betätigung des Magneten auszuschließen!
- Die gleichzeitige Betätigung der Magnete ist auszuschließen!

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

- 1 A1 → A2; B1 → B2
- 2 A2 → A1
- 3 A2 → B2
- 4 B2 → B1
- 5 B2 → A2

Geräteabmessungen: Typ Z4WEH10 (Maßangaben in mm)

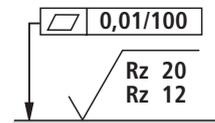


① geräteseitig - Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05



Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauffläche

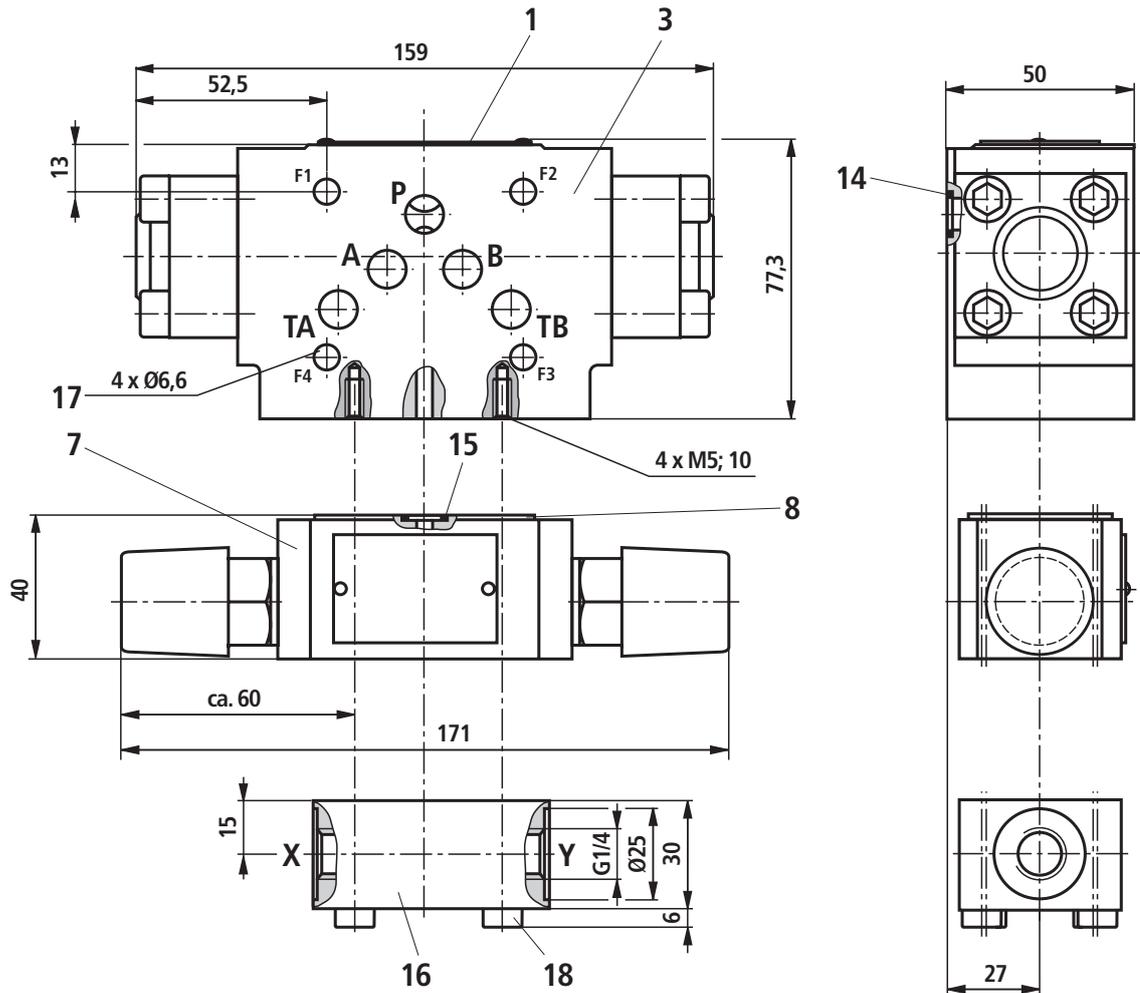
② plattenseitig - Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05



Erforderliche Oberflächengüte der Ventilauffläche

Positionserklärungen siehe Seite 11.

Geräteabmessungen: Typ Z4WH10 (Maßangaben in mm)



- 1 Typschild Gesamtventil
 - 2 Typschild Vorsteuerventil
 - 3 Hauptventil
 - 4 Zwischenplatte für externe Vorsteuerung (Einsatz bei Betriebsdruck > 210 bar)
 - 5 Druckreduzierventil "D3"
(muss bei Steuerdruck über 250 bar verwendet werden; nur bei Ausführung „Z4WEH“)
- Material-Nr.:**
 NBR-Dichtungen: **R900323180**
 FKM-Dichtungen: **R900323664**
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
 - 7 Schalteinstellung (Drosselrückschlagventil siehe Datenblatt RD 27506); je nach Einbaulage Zulauf- oder Ablaufregelung (Darstellung: Zulaufregelung)
 - 8 R-Ring-Platte
 - 9 Vorsteuerventil (siehe Datenblatt RD 23178)
 - Typ 4WE 6 J.. bei Symbol E62
 - Typ 4WE 6 Y.. bei Symbol E50, E51, E52, E63, E68
 Maßangaben () für Ventil mit Wechselspannungsmagnet

- 10 Maß für Ventil ohne Hilfsbetätigungseinrichtung
- 11 Maß für Ventil mit Hilfsbetätigungseinrichtung „N“; Maßangaben () für Ventil mit Wechselspannungsmagnet
- 12 Maß für Ventil mit verdeckter Hilfsbetätigungseinrichtung „N9“; Maßangaben () für Ventil mit Wechselspannungsmagnet ohne Hilfsbetätigungseinrichtung
- 13 Magnet "a" und "b" (um 90° drehbar)
- 14 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P, TA und TB
- 15 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P und T
- 16 Steueröl-Anschlussplatte
- 17 Ventilbefestigungsbohrungen
Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)
4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M6 - 10.9
- 18 **Ventilbefestigungsschrauben** (separate Bestellung)
4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M5 - 10.9

Hinweis!

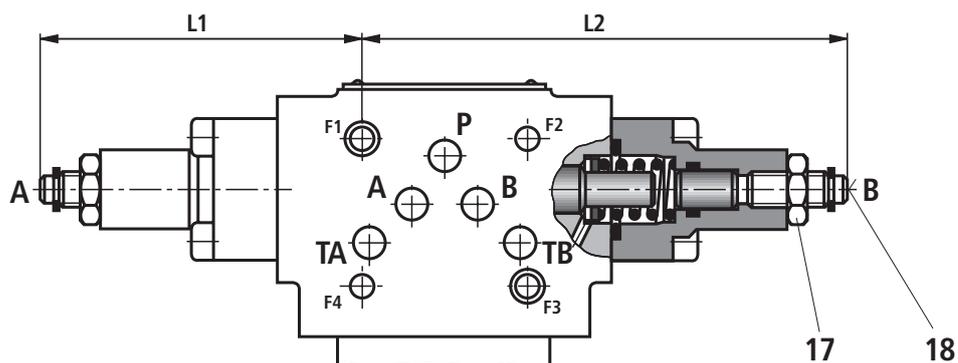
Länge und Anziehdrehmoment der Ventilbefestigungsschrauben muss in Verbindung zu den montierten Komponenten berechnet werden.

Hubeinstellung, Anbaumöglichkeiten (Maßangaben in mm)

Anbaumöglichkeiten	Bestellangaben	L1	L2
Hubeinstellung auf Seite A und B	10	95	149
Hubeinstellung auf Seite A	11	95	
Hubeinstellung auf Seite B	12		149

Die Hubeinstellung begrenzt den Hub des Hauptkolbens. Durch Lösen der Kontermutter (17) und Rechtsdrehung der Verstellspindel (18) wird der Kolbenhub verkürzt. Der Steuerdruckraum muss hierbei drucklos sein.

Hub 6 mm (1 Umdrehung = 1 mm Hub)



17 Kontermutter SW27

18 Verstellspindel, Innensechskant SW5