

## 4/2- und 4/3-Wege-Schieberventil hydraulisch betätigt 4WH 10

### BESCHREIBUNG

Die Ventile des Typs 4WH in der Nenngröße 10 sind Wege-Schieberventile mit hydraulischer Betätigung. Es werden damit Start, Stop und Richtung eines Volumenstromes gesteuert.

Im Rahmen der Ventilserie sind verschiedenste Kolbentypen und Optionen zur Öffnungskontrolle verfügbar.

### EIGENSCHAFTEN

- Hydraulisch vorgesteuertes Wegeventil
- Elektrohydraulische Betätigung mittels Vorsteuerventil NG 6 oder hydraulische Betätigung über Umlenkplatte
- Volumenströme bis 150 l/min
- Die Steuerölauführung bzw. Steuerölrückführung kann intern oder extern erfolgen, welche durch Verändern der Stopfen erreicht werden kann
- Plattenaufbau nach ISO 4401-05 und CETOP P05



Nenngröße 10  
bis 150 l/min  
bis 320 bar

### INHALT

Beschreibung	1
Eigenschaften	1
Typenschlüssel	2
Kolbentypen / Symbole	2
Funktion	3
Schnittdarstellung	3
Technische Daten	4
Kennlinien	4
Abmessungen	5
Zubehör	7

# TYPENSCHLÜSSEL

4WH E 10 D S01 /V /H

**Typ**  
4/2- oder 4/3-Wege Schieberventil, hydraulisch betätigt

**Steuerart**  
 E = Steuerölrück- und Steuerölzuführung extern  
 EI = Steuerölzuführung extern und Steuerölrückführung intern  
 I = Steuerölrück- und Steuerölzuführung intern (nicht für Symbole G und H)  
 IE = Steuerölzuführung intern und Steuerölrückführung extern (vorgespannte Tankleitung: Druck zwischen Pilot und Ablauf muss höher sein als der minimale Vorsteuerdruck)

**Nenngröße**  
10

**Kolbensymbol**<sup>1)</sup>  
siehe Seite 2

**Ausführung**  
 S01 = CETOP 4.2-4 P05-320 (Standard)  
 S02 = ISO 4401-05-05-0-05

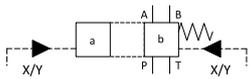
**Dichtungswerkstoff**  
 N = NBR  
 V = FKM (Standard)

**Optionen**  
 Ohne Angabe = ohne Umlenkplatte (Standard)  
 H = mit Hubbegrenzung des Hauptkolbens  
 UPA = mit Umlenkplatte P-A; B-T  
 UPB = mit Umlenkplatte P-B; A-T

<sup>1)</sup> Weitere Ausführungen auf Anfrage

## KOLBENTYPEN / SYMBOLE

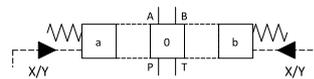
### 4/2-WEGE-SCHIEBERVENTILE



Typ	Grundsymbol	mit Schaltzwischenstellung
D		

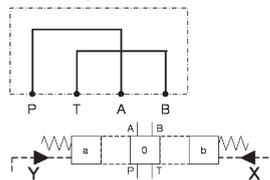
Für Ventile mit elektrischer Betätigung siehe Prospekt 5.227.10 "4WEH 4/2- und 4/3-Wege-Schieberventile in Nenngröße 10 bis 32".

### 4/3-WEGE-SCHIEBERVENTILE

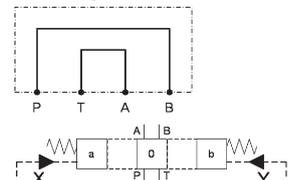


Typ	Grundsymbol	mit Schaltzwischenstellung
E		
G		
H		
J		
Q		

#### Umlenkplatte PATB



#### Umlenkplatte PBTA



Die Kolbenposition ist abhängig von der verwendeten Umlenkplatte.

## FUNKTION

Die Ventile des Types 4WH 10 sind Wege-Schieberventile mit hydraulischer Betätigung, welche Start, Stop und Richtung eines Volumenstromes steuern können.

Sie bestehen im Wesentlichen aus dem Ventilgehäuse (1), dem Hauptsteuerkolben (2) und den Rückstellfedern (3).

Die Druckversorgung des Ventils erfolgt zentral über das Normanschlussbild.

Ohne Steueröl wird der Hauptsteuerkolben über die Federn in seiner Mittellage zentriert. Die Betätigung des Hauptsteuerkolbens (2) erfolgt direkt durch Druckbeaufschlagung. Das hierfür benötigte Steueröl kommt entweder über die Anschlüsse X und Y oder wird über ein zusätzliches Pilotventil, welches auf das Ventil aufgesetzt wird, gesteuert. Der Steuerdruck ist abhängig vom Fördervolumenstrom. Der minimale Steuerdruck von 5 bar genügt nur bei niedrigen Fördervolumenströmen. Mit steigendem Fördervolumenstrom ist es nötig, den Steuerdruck bis auf 12 bar zu steigern.

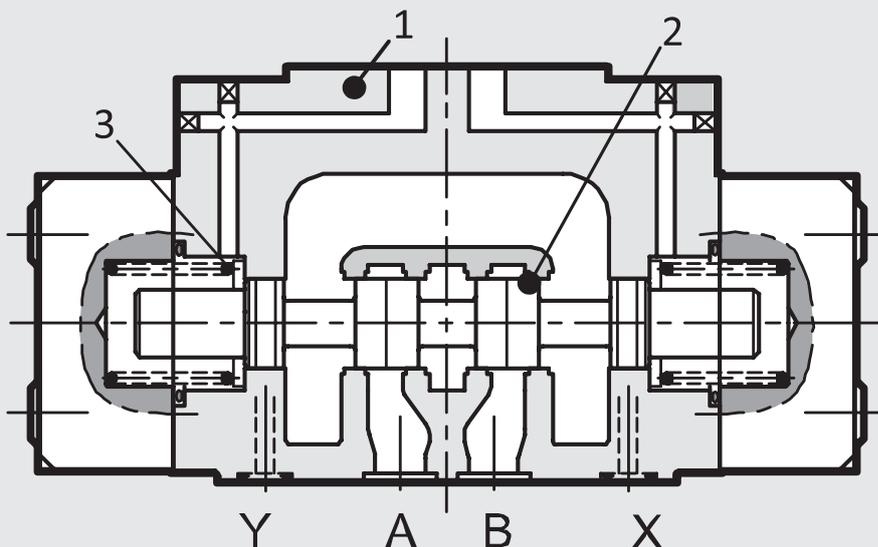
Durch Beaufschlagung einer der beiden Stirnseiten des Hauptsteuerkolbens (2) mit Steuerdruck wird dieser in die gewünschte Schaltstellung geschoben, wodurch die erforderlichen Anschlüsse verbunden werden. Bei Druckentlastung sorgt die Feder, die gegenüber der beaufschlagten Steuerkolbenfläche liegt, für die Rückstellung des Kolbens in die Null- oder Ausgangsstellung.

Bei den hydraulisch gesteuerten Ventilen der Ausführung 4WH stehen in der Nenngröße 10 zwei Ventilausführungen mit unterschiedlichen und mit nicht kompatiblen Normanschlussbildern zur Verfügung. Hier liegen die Steuerölanschlüsse X und Y an unterschiedlichen Positionen des Anschlussbildes. Dabei übernimmt Anschluss X die Steuerölauführung und Anschluss Y entlastet die Vorsteuerstufe auf das Tankniveau des Vorsteuerkreises. Der Anschluss Y dient also zur Steuerölrückführung und wird meist drucklos (Leckölanschluss) in den Tank abgeführt.

S01 = CETOP 4.2-4 P05-320 (Standard)

S02 = ISO 4401-05-05-05

## SCHNITTDARSTELLUNG



### Steuerarten – Steuerölauführung und Steuerölrückführung

Wird das Ventil als hydraulisch angesteuertes Ventil verwendet, erfolgt die Steuerölauführung und Steuerölrückführung extern über die Kanäle X und Y.

Dient das Ventil als Hauptstufe in einem vorgesteuerten Ventil, so gibt es für jedes Grundventil 4 mögliche Steuerarten. Diese sind im Typenschlüssel ersichtlich.

Das Ventil wird entsprechend konfiguriert ausgeliefert. Eine nachträgliche Modifikation ist möglich. Die Gewindestopfen sind im Auslieferungszustand jedoch verklebt, was die Demontage bzw. eine erneute Montage erschwert.

- **Ausführung „E“** – Die Steuerölauführung erfolgt extern über Kanal X aus einer separaten Druckversorgung. Die Steuerölrückführung erfolgt über Anschluss Y ebenfalls extern.
- **Ausführung „EI“** – Die Steuerölauführung erfolgt extern über Kanal X aus einer separaten Druckversorgung. Die Steuerölrückführung erfolgt intern über Anschluss T.
- **Ausführung „IE“** – Die Steuerölauführung erfolgt intern über Anschluss P. Die Steuerölrückführung erfolgt extern über Anschluss Y.  
Achtung: Vorgespannte Tankleitung - Druck zwischen Pilot und Ablauf muss höher sein als der minimale Vorsteuerdruck.
- **Ausführung „I“** – Die Steuerölauführung erfolgt intern über Anschluss P. Die Steuerölrückführung erfolgt intern über Anschluss T.  
Achtung: Nicht für Symbole G und H.

# TECHNISCHE DATEN<sup>1</sup>

Allgemeine Kenngrößen	
MTTF <sub>d</sub> :	150 - 1200 Jahre, Bewertung nach DIN EN ISO 13849-1:2016; Tabelle C.1, Bestätigung von ISO 13849-2:2013; Tabellen C.1 und C.2
Umgebungstemperaturbereich:	[°C] -20 bis +50
Einbaulage:	Beliebig
Gewicht:	[kg] 5,0
Material:	Ventilgehäuse: Gusseisen Typenschild: Aluminium
Oberflächenbeschichtung:	Ventilgehäuse: Phosphatiert
Hydraulische Kenngrößen	
Betriebsdruck:	[bar] Anschluss A, B, P: p <sub>max</sub> = 320 Anschluss T: p <sub>max</sub> = 210
Steuerdruck min:	[bar] 5 bis 12 <sup>2</sup>
Steuerdruck max:	[bar] 210
Volumenstrom:	[l/min] 150
Druckflüssigkeit:	Hydrauliköl nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3
Druckflüssigkeitstemperaturbereich:	[°C] -20 bis +80
Viskositätsbereich:	[mm <sup>2</sup> /s] 10 bis 400
Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit:	Klasse 20/18/15 gemäß ISO 4406
Dichtungswerkstoff:	FKM (Standard), NBR

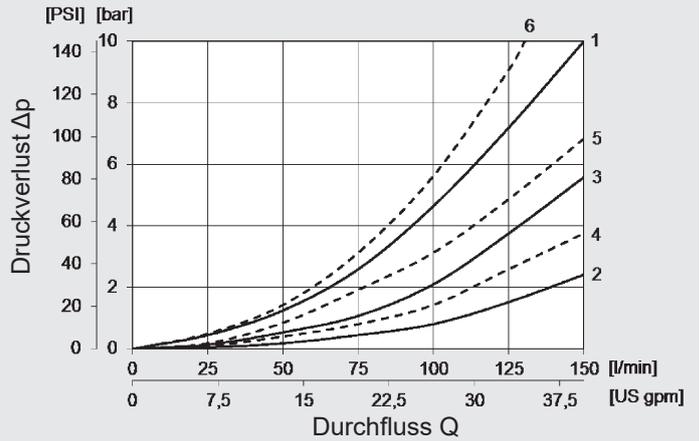
<sup>1</sup> siehe "Einsatzbedingungen und Hinweise für Ventile" in Prospekt 53.000

<sup>2</sup> Steuerdruck ist abhängig vom Fördervolumenstrom. Der minimale Steuerdruck genügt nur bei niedrigen Fördervolumenströmen. Mit steigendem Fördervolumenstrom ist es nötig den Steuerdruck bis zum angegebenen Höchstwert zu steigern.

## KENNLINIEN

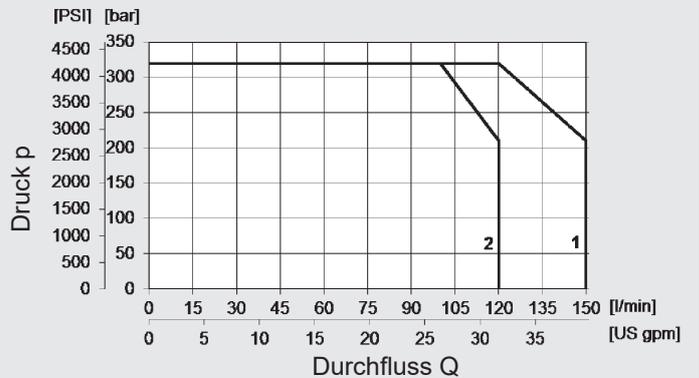
### Druckverlust

gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  $T = 50 \text{ °C}$



### Leistungsgrenzen

gemessen bei  $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  $T = 50 \text{ °C}$



### Zuordnung der Kennlinien zu den zugehörigen Kolben:

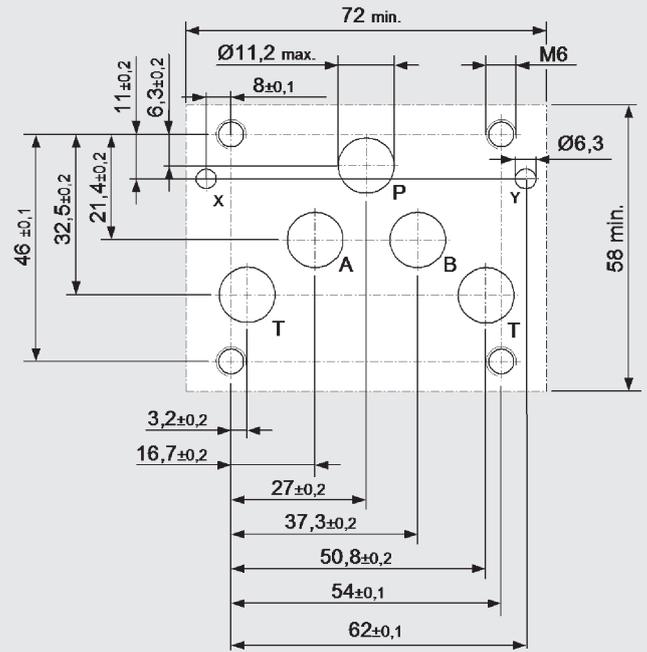
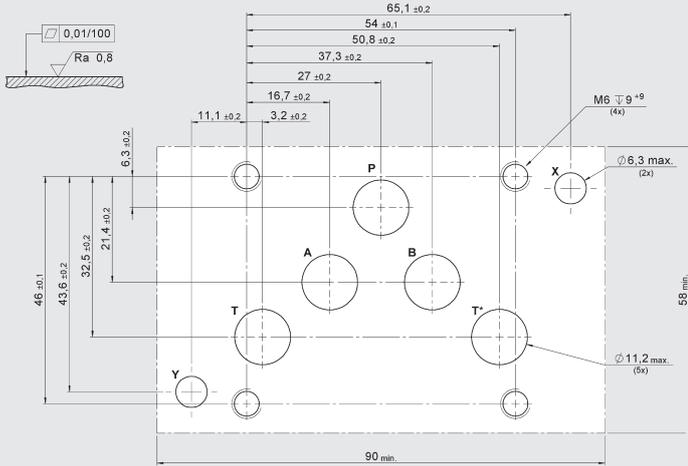
Kolben	Schaltstellung	Druckverlust					Leistungs-grenzen
		P→A	P→B	A→T	B→T	P→T	
D	nicht betätigt	1			3		1
	betätigt		1	4			
E	nicht betätigt						1
	betätigt	1	1	2	3		
G	nicht betätigt					6	2
	betätigt	6	6	3	5		
H	nicht betätigt					6*	1
	betätigt	5	5	2	4		
J	nicht betätigt			1●	1○		1
	betätigt	1	1	2	4		
Q	nicht betätigt						1
	betätigt	1	1	2	2		

\* A-B blockiert ● B blockiert ○ A blockiert

# ABMESSUNGEN

Lochbild nach CETOP 4.2-4 P05-320

Lochbild nach ISO 4401-05-05-0-05 (CETOP R5)

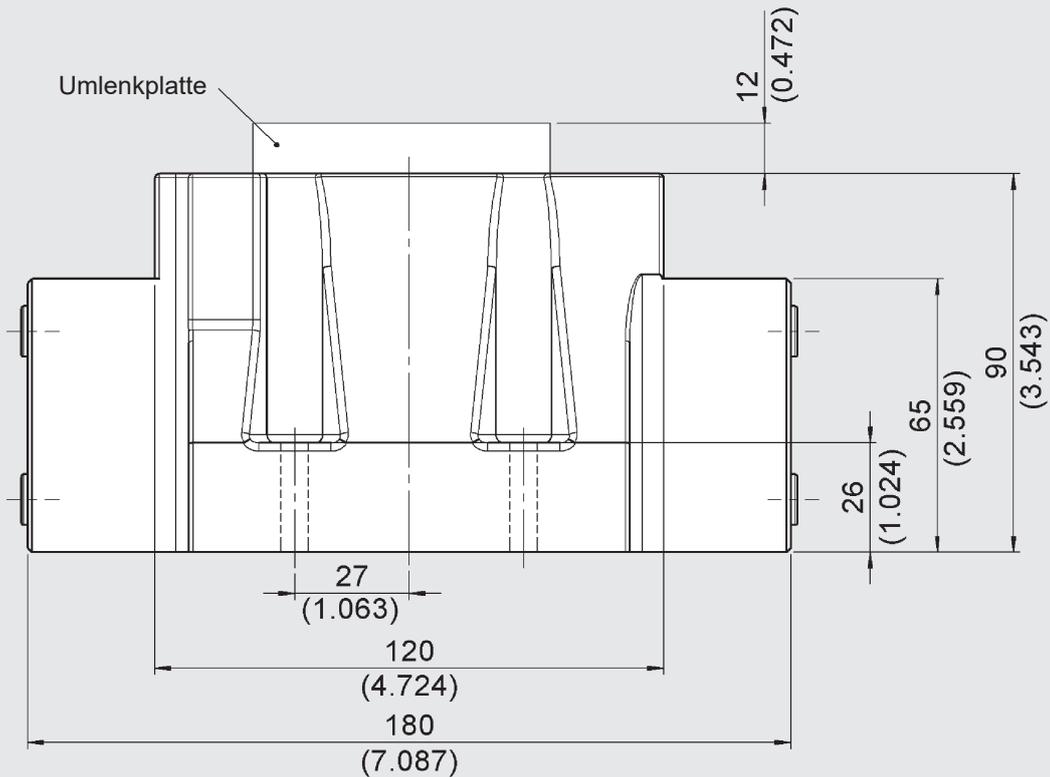
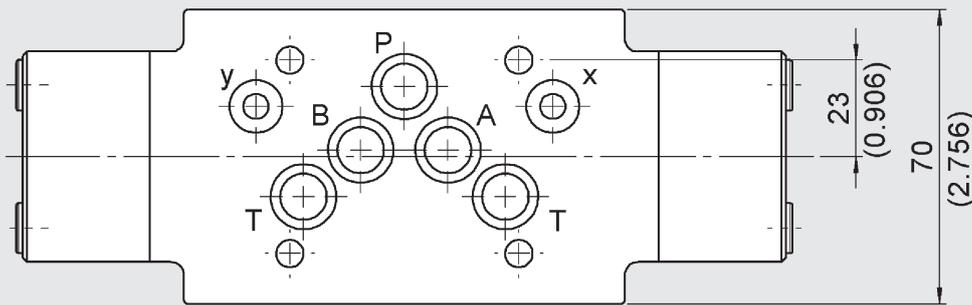


**Befestigungsschrauben:**

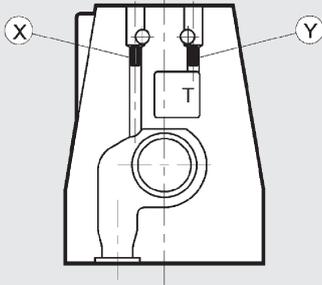
(nicht im Lieferumfang enthalten)

4 Schrauben M6x35 ISO 4762

Anzugsmoment: 12 Nm (Schrauben A 10.9)



## Stopfen



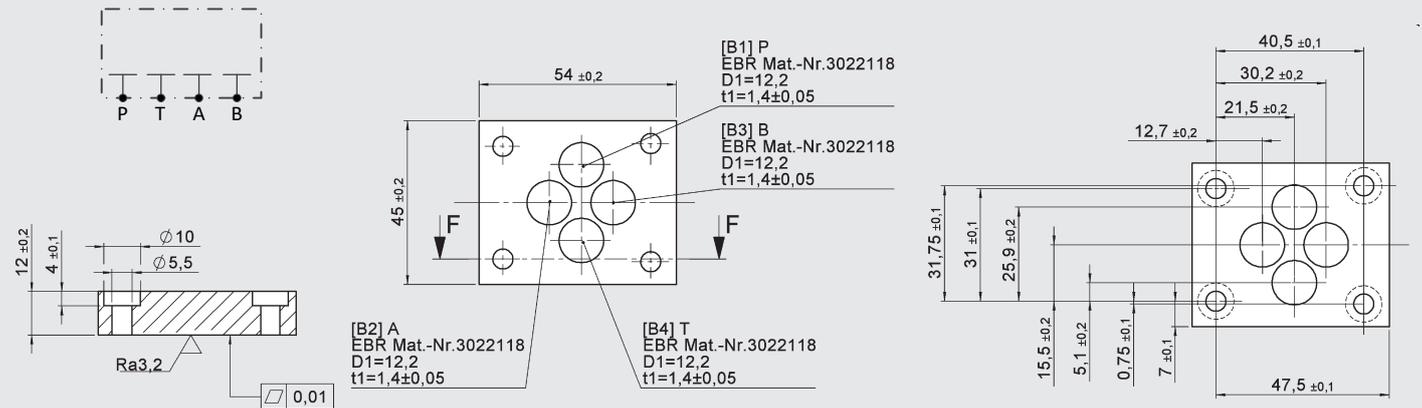
X: M5x6  
für externe  
Steuerölauführung

Y: M5x6  
für externe  
Steuerölauführung

Steuerart	Montage		Ansteuerung
	X	Y	
E	•	•	hydraulisch oder vorgesteuert
EI	•	–	vorgesteuert
I	–	–	vorgesteuert
IE	–	•	vorgesteuert

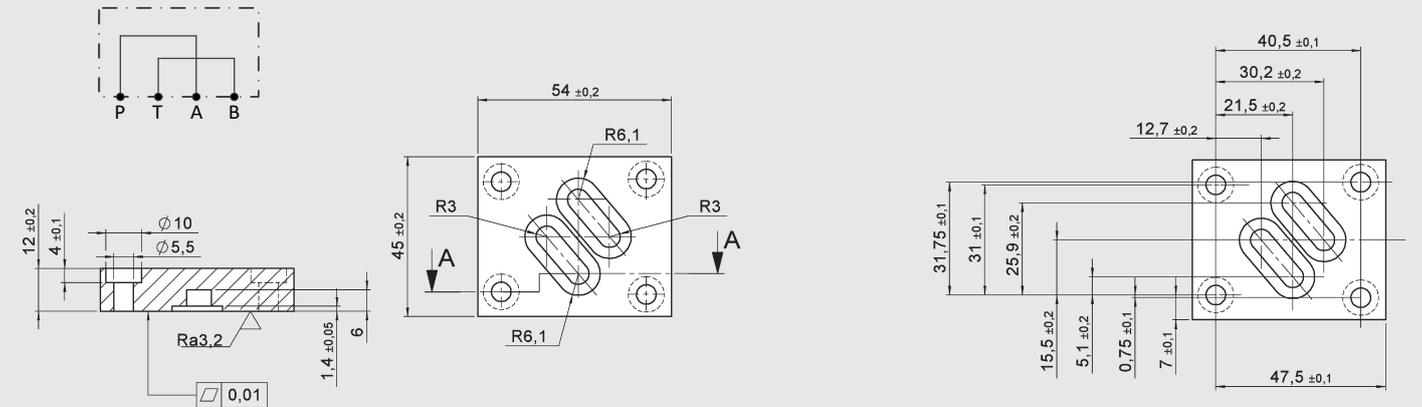
## Platten

### Sperrplatte

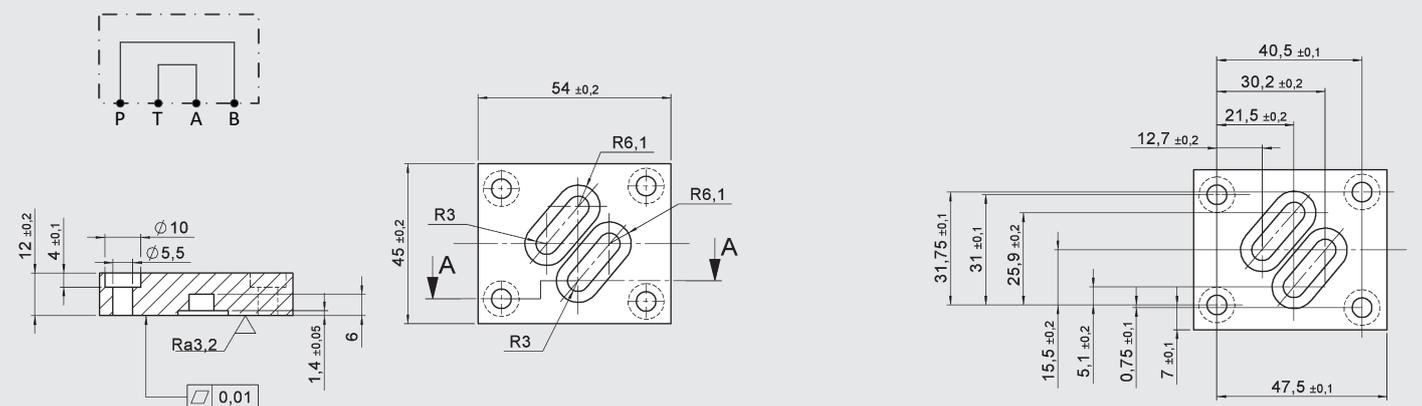


### Umlenkplatten

#### PATB



#### PBTA



## ZUBEHÖR

	Bezeichnung	Mat.-Nr.
Dichtsätze (Set aus 7 Stück)	12,42 x 1,78 -NBR -90 Sh (5 Stück)	3524475
	9,25 x 1,78 -NBR -90 Sh (2 Stück)	
	12,42 x 1,78 -FKM -90 Sh (5 Stück)	3524523
	9,25 x 1,78 -FKM -90 Sh (2 Stück)	
Befestigungsschrauben (4 Stück)	DIN EN ISO 4762-M6x35-10.9	3524691
Stopfen	M5x6 -45H	4452918
Platten	Sperrplatte -NBR	3611576
	Sperrplatte -FKM	3611580
	Umlenkplatte PATB -NBR	3581660
	Umlenkplatte PATB -FKM	3581661
	Umlenkplatte PBTA -NBR	3581662
	Umlenkplatte PBTA -FKM	3581663

### Anmerkung

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Fachabteilungen. Technische Änderungen sind vorbehalten.

**HYDAC Fluidtechnik GmbH**  
Justus-von-Liebig-Str.  
**66280 Sulzbach/Saar, Deutschland**  
Tel: +49 68 97 /509-01  
Fax: +49 68 97 /509-598  
E-Mail: valves@hydac.com

