

## Ventile in Zwischenplattenbauweise Nenngröße 16

### BESCHREIBUNG

HYDAC Ventile in Zwischenplattenbauweise der Nenngröße 16 ermöglichen einen modularen Aufbau der Hydrauliksteuerung über eine Höhenverkettung. Zur Drucksteuerung bieten wir sie als Druckminderventil, zur Volumensteuerung als Drosselrückschlagventil und zur Richtungssteuerung als Rückschlagventil mit und ohne hydraulischer Entsperrung an.

Die Befestigungselemente sind abhängig vom modularen Aufbau Ihrer Hydrauliksteuerung und daher nicht im Lieferumfang enthalten.

### EIGENSCHAFTEN

- Mit Druck-, Strom- und Sperrfunktion erhältlich
- Modularer Aufbau der Hydrauliksteuerung
- Lochbild nach ISO 4401-07-07-0-05 (Cetop 7)



bis 300 l/min  
bis 350 bar

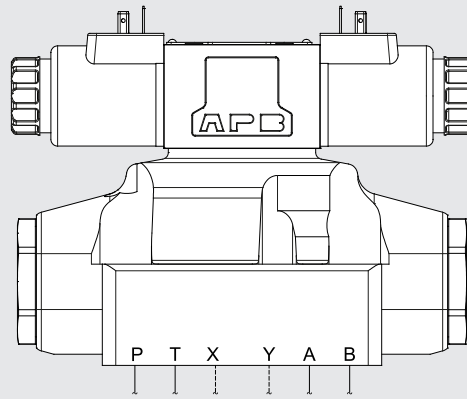
### TECHNISCHE DATEN\*

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
Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +60
Einbaulage	Beliebig
Material	Gehäuse: Gusseisen Typenschild: Aluminium
Oberflächenbeschichtung	Ventilgehäuse: Phosphatiert
Hydraulische Kenngrößen	
Betriebsdruck [bar]	350
Druckflüssigkeit	Hydrauliköl nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3
Druckflüssigkeitstemperaturbereich [°C]	-20 bis +70
Viskosität [mm <sup>2</sup> /s]	15 bis 400
Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit	Klasse 20/18/15 gemäß ISO 4406
Dichtungswerkstoff	NBR (Standard), FKM

\* siehe "Einsatzbedingungen und Hinweise für Ventile" in Prospekt 53.000

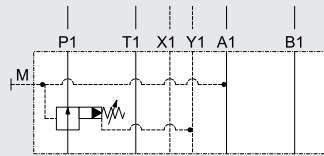
# INHALTSVERZEICHNIS

Aufbauschieber

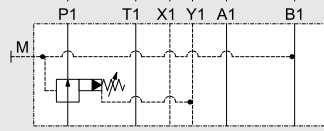


## Druckminderventile

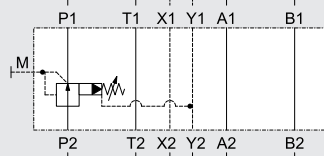
ZW-DM16...PA



ZW-DM16...PB

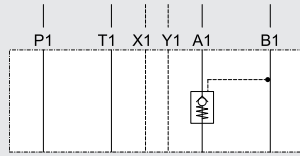


ZW-DM16...PT

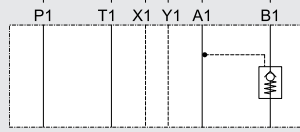


## Entsperrbare Rückschlagventile

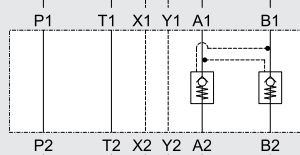
ZW-RP16...AA



ZW-RP16...AB

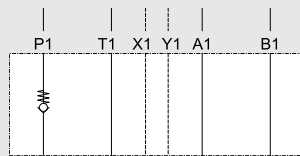


ZW-RP16...AAB

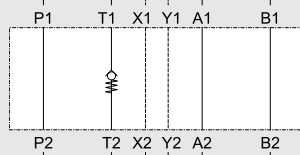


## Rückschlagventile

ZW-RV16...P

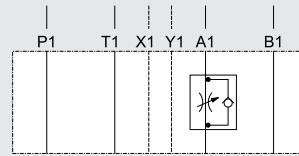


ZW-RV16...T

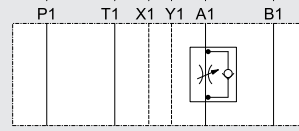


## Drosselrückschlagventile

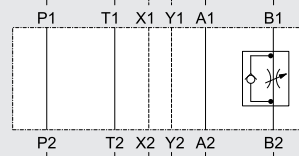
ZW-SDR16...AA



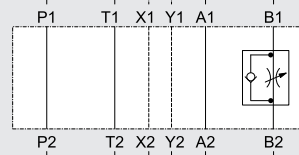
ZW-SDR16...ZA



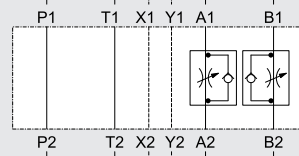
ZW-SDR16...AB



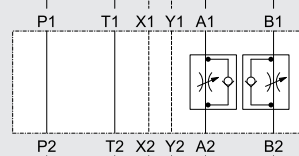
ZW-SDR16...ZB



ZW-SDR16...AAB

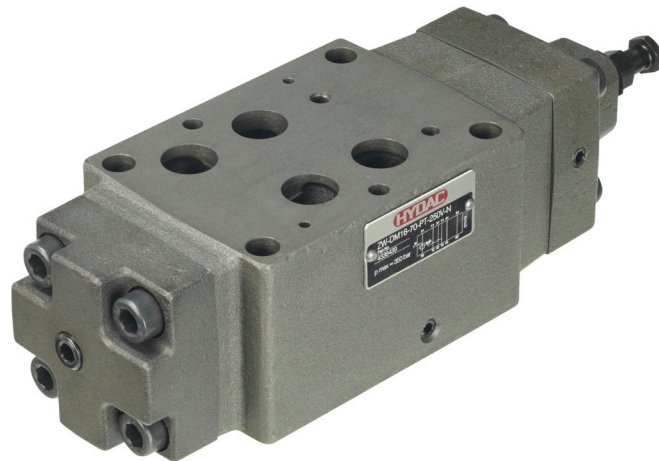


ZW-SDR16...ZAB



## Zubehör

# DRUCKMINDERVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – DM16



## ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen		
Gewicht	[kg]	7,4
Hydraulische Kenngrößen		
Volumenstrom	[l/min]	100 (Druckbereich 07/070) 300

## TYPENSCHLÜSSEL

ZW-DM 16 - 70 - PA - 070 V - N

### Typ

Druckminderventil in Zwischenplattenbauweise, vorgesteuert

### Nenngröße

16

### Serie

70 = wird vom Hersteller festgelegt

### Kolbensymbol

PA = Druckregulierung in Anschluss A  
PB = Druckregulierung in Anschluss B  
PT = Druckregulierung in Anschluss P

### Druckbereiche

07/070 = 7 bis 70 bar  
070 = 15 bis 70 bar  
140 = 35 bis 140 bar  
250 = 70 bis 250 bar

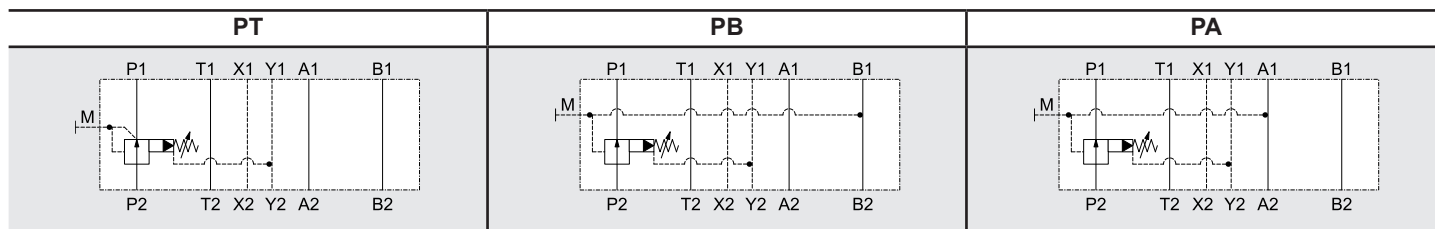
### Verstellarten

V = verstellbar mit Werkzeug

### Dichtungswerkstoff

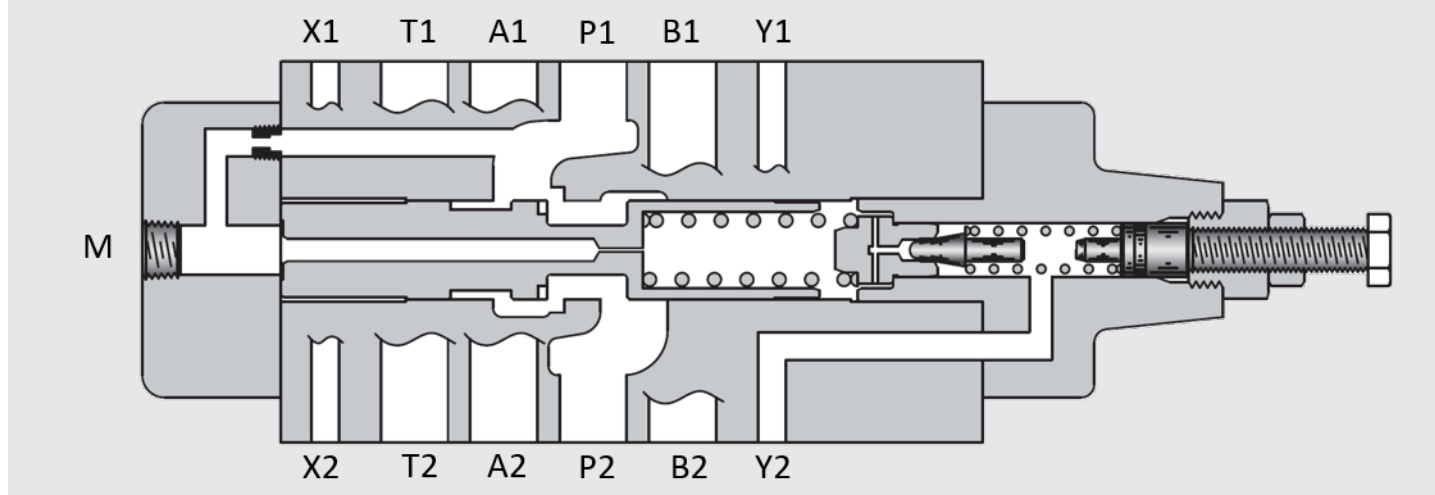
N = NBR (Standard)  
V = FKM

## KOLBENTYPEN / SYMBOLE



## SCHNITTDARSTELLUNG

am Beispiel PA



## FUNKTION

Das vorgesteuerte Druckminderventil in Schieberbauweise der Nenngröße 16 dient zur Reduzierung eines Eingangsdrucks an P2 in einen kleineren Ausgangsdruck P1. Der Druckabgriff für den geminderten Druck wird je nach Symbol unterschiedlich ausgeführt:

- geminderter Druck in Leitung A → PA
- geminderter Druck in Leitung B → PB
- geminderter Druck in Leitung T → PT

Der Ausgangsdruck P1 kann am Messanschluss M abgegriffen werden.

Anschluss Y ist zu verwenden und druckfrei abzuführen. Drücke an Anschluss Y addieren sich zum Einstelldruck.

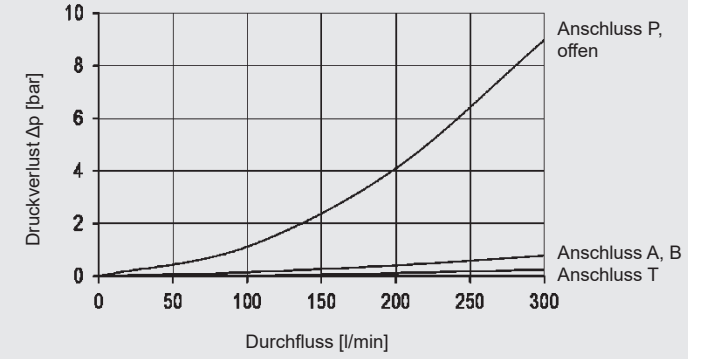
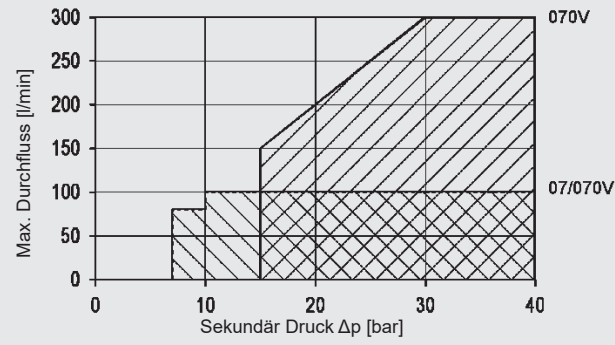
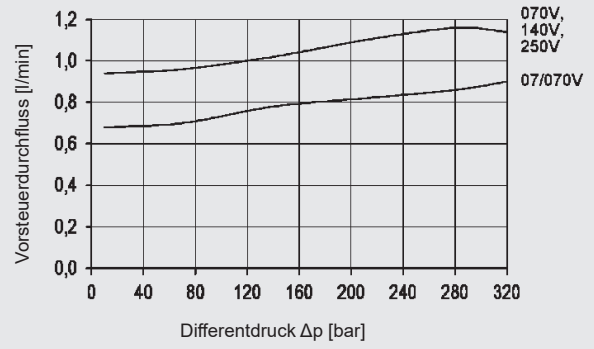
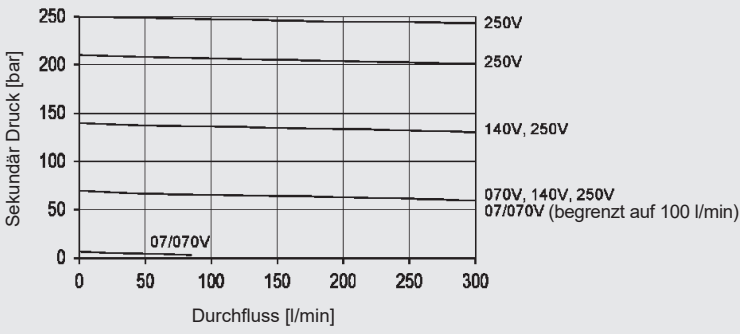
## Hinweis

Bei den Ausführungen PA und PB sind die Druckverluste der nachfolgenden Komponenten bei der Wahl des Eingangsdrucks zu berücksichtigen.

Die Gehäuse besitzen plattenseitig O-Ring-Abdichtungen an den Anschlüssen.

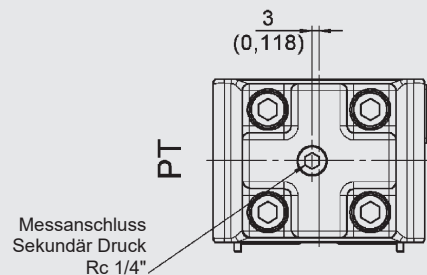
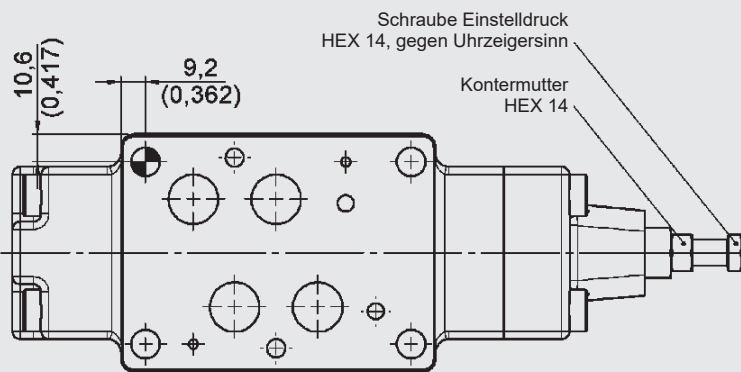
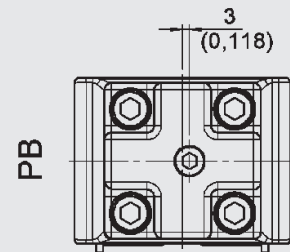
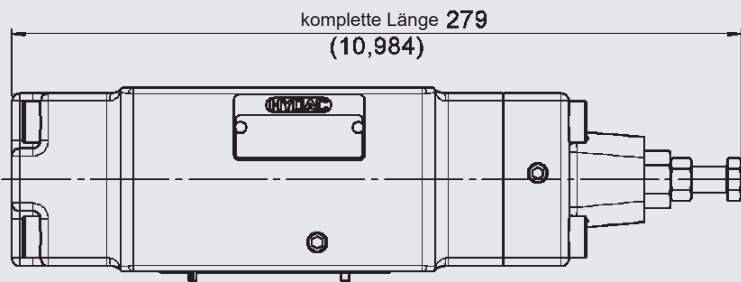
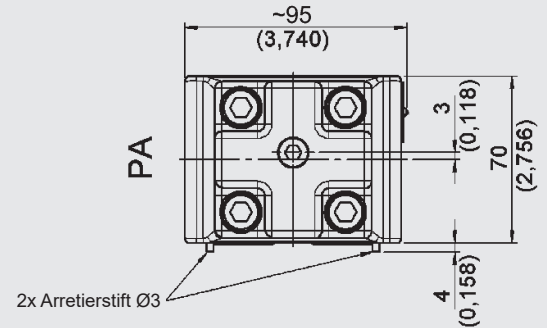
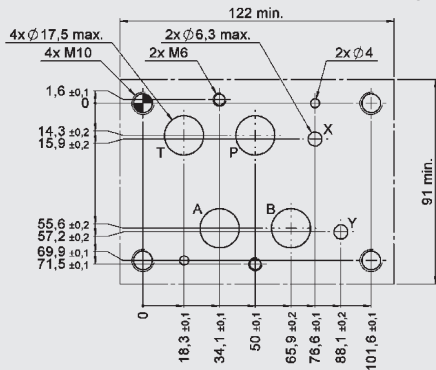
# KENNLINIEN

gemessen bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  und  $T_{01} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$



# ABMESSUNGEN

Lochbild nach ISO 4401-07-07-0-05 (Cetop 7)



# DROSSELRÜCKSCHLAGVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – SDR16



## ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen		
Gewicht	[kg]	7,4 7,6 (Symbole AAB und ZAB)
Hydraulische Kenngrößen		
Öffnungsdruck	[bar]	0,4
Volumenstrom	[l/min]	300

## TYPENSCHLÜSSEL

ZW-SDR 16 - 70 - AA - N

### Typ

Drosselrückschlagventil in Zwischenplattenbauweise, vorgesteuert

### Nenngröße

16

### Serie

70 = wird vom Hersteller festgelegt

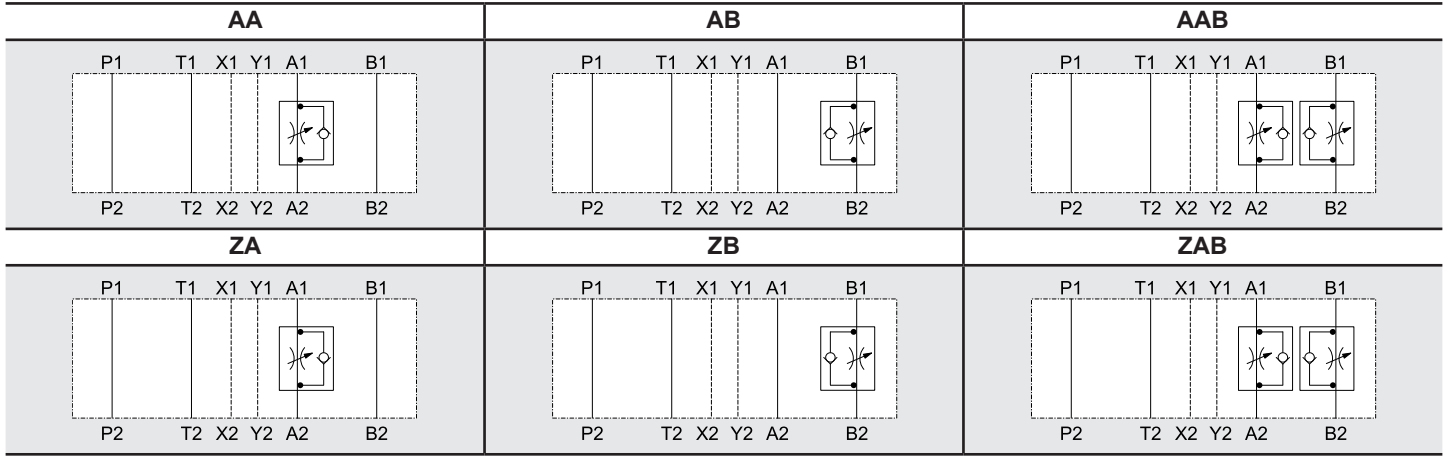
### Kolbensymbol

- AA = Ablauf in Anschluss A
- AB = Ablauf in Anschluss B
- AAB = Ablauf in Anschluss A und B
- ZA = Zulauf in Anschluss A
- ZB = Zulauf in Anschluss B
- ZAB = Zulauf in Anschluss A und B

### Dichtungswerkstoff

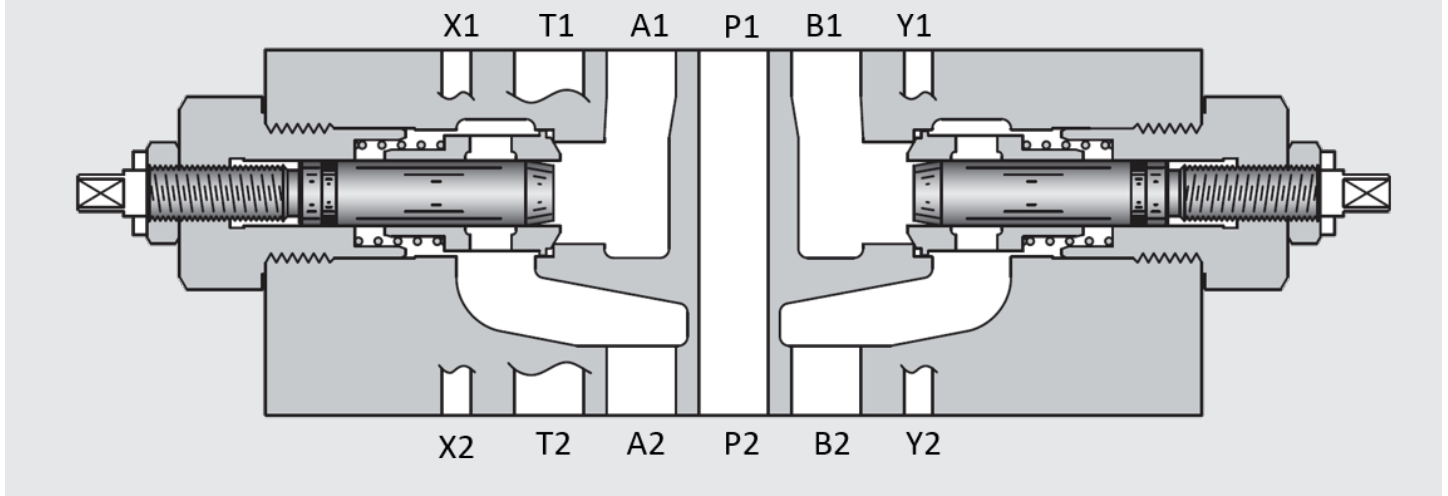
- N = NBR (Standard)
- V = FKM

## KOLBENTYPEN / SYMBOLE



## SCHNITTDARSTELLUNG

am Beispiel ZAB



## FUNKTION

Das Drosselrückschlagventil der Nenngröße 16 dient zur Steuerung eines Volumenstroms in Durchflussrichtung. In Gegenrichtung kann das Ventil nach Überschreiten des Öffnungsdrucks frei durchströmt werden. Dabei öffnet das Ventil, wenn der Eingangsdruck am Rückschlagventil höher ist als der Ausgangsdruck, einschließlich der Druckfederkraft.

Die Androsselung des Volumenstroms erfolgt je nach Ausführung in:

- Volumenstrom vom Verbraucher zum Aufbauschieber in Leitung A → AA
- Volumenstrom vom Verbraucher zum Aufbauschieber in Leitung B → AB
- Volumenstrom vom Verbraucher zum Aufbauschieber in Leitung A und B → AAB
- Volumenstrom vom Aufbauschieber zum Verbraucher in Leitung A → ZA
- Volumenstrom vom Aufbauschieber zum Verbraucher in Leitung B → ZB
- Volumenstrom vom Aufbauschieber zum Verbraucher in Leitung A und B → ZAB

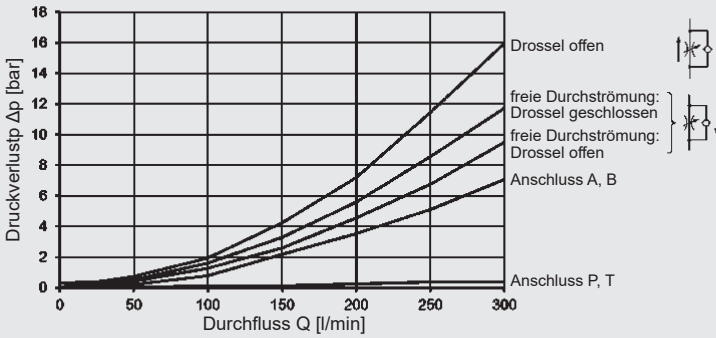
## Hinweis

Die Gehäuse besitzen plattenseitig O-Ring-Abdichtungen an den Anschlüssen.

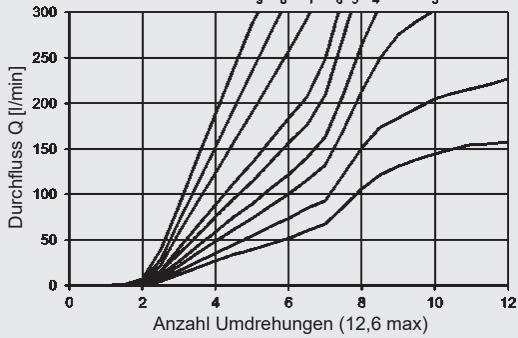
# KENNLINIEN

gemessen bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  und  $T_{\text{Öl}} = 45 \text{ °C}$

## Druckverlust



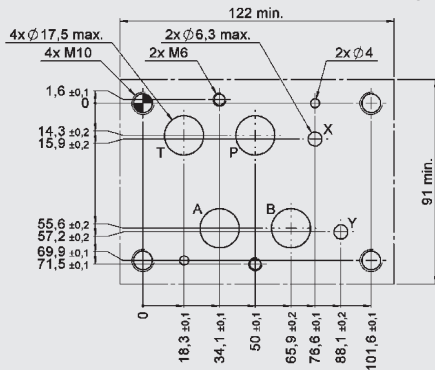
## Gemessener Durchfluss vs. Position Drossel



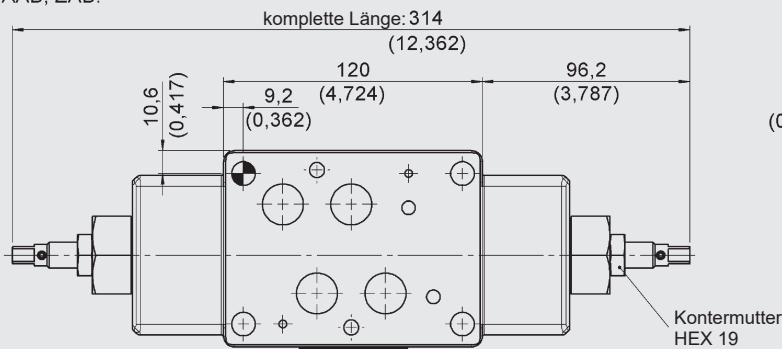
Kurve	Gemessener Durchfluss vs. Position Schraube
1	$\Delta p = 5 \text{ bar}$
2	$\Delta p = 10 \text{ bar}$
3	$\Delta p = 20 \text{ bar}$
4	$\Delta p = 30 \text{ bar}$
5	$\Delta p = 50 \text{ bar}$
6	$\Delta p = 70 \text{ bar}$
7	$\Delta p = 140 \text{ bar}$
8	$\Delta p = 210 \text{ bar}$
9	$\Delta p = 315 \text{ bar}$

# ABMESSUNGEN

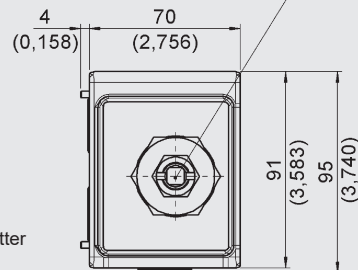
## Lochbild nach ISO 4401-07-07-0-05 (Cetop 7)



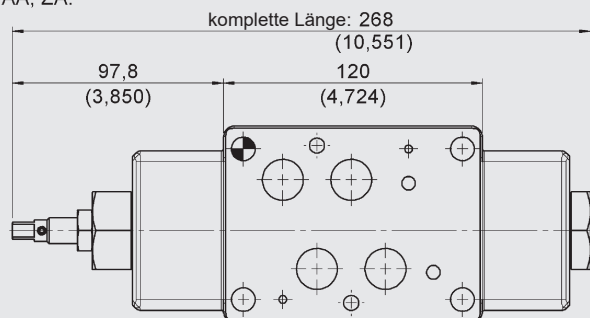
AAB, ZAB:



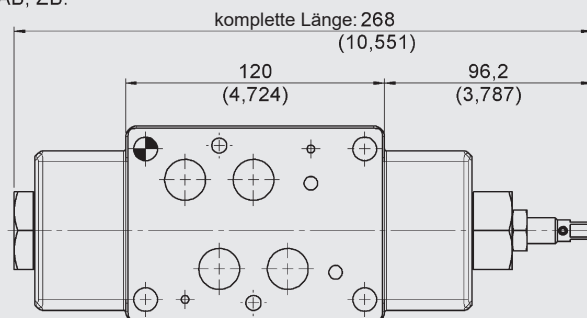
Einstellung Drossel  
Schlüsselweite 8  
gegen Uhrzeigersinn



AA, ZA:



AB, ZB:





# ENTSPERRBARES RÜCKSCHLAGVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – RP16



## ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen		
Gewicht	[kg]	7,3
Hydraulische Kenngrößen		
Volumenstrom	[l/min]	300
Aufsteuerverhältnis		9,5 : 1

## TYPENSCHLÜSSEL

ZW-RP 16 - 70 - AA - 2 - N

### Typ

Hydraulisch entsperresbares Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise

### Nenngröße

16

### Serie

70 = wird vom Hersteller festgelegt

### Kolbensymbol

AA = Rückschlagfunktion in Anschluss A  
 AB = Rückschlagfunktion in Anschluss B  
 AAB = Rückschlagfunktion in Anschluss A und B

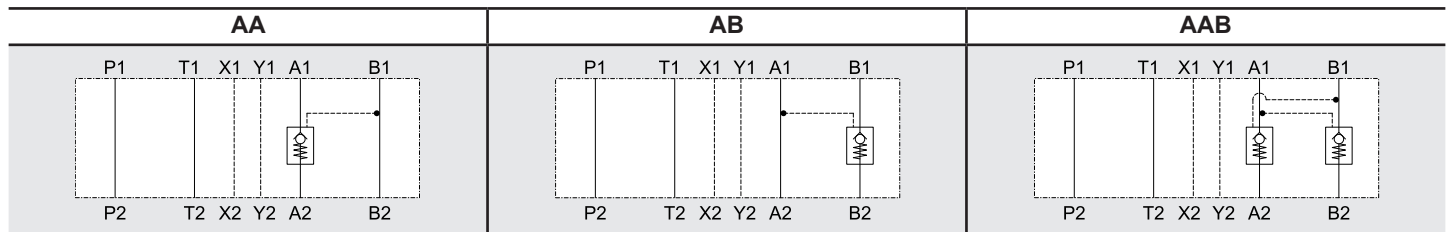
### Öffnungsdruck

2 = 2 bar  
 4 = 4 bar

### Dichtungswerkstoff

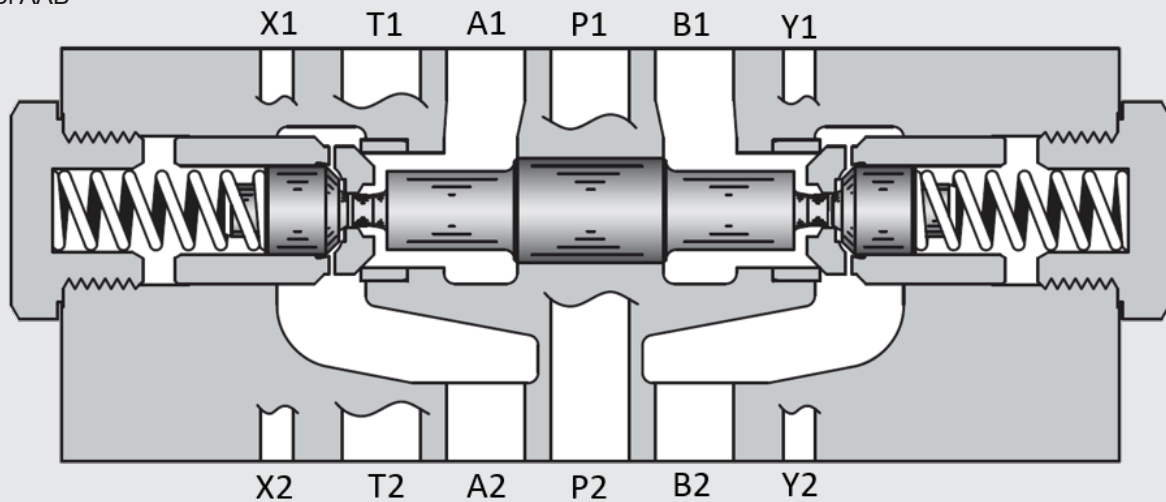
N = NBR (Standard)  
 V = FKM

## KOLBENTYPEN / SYMBOLE



## SCHNITTDARSTELLUNG

am Beispiel AAB



## FUNKTION

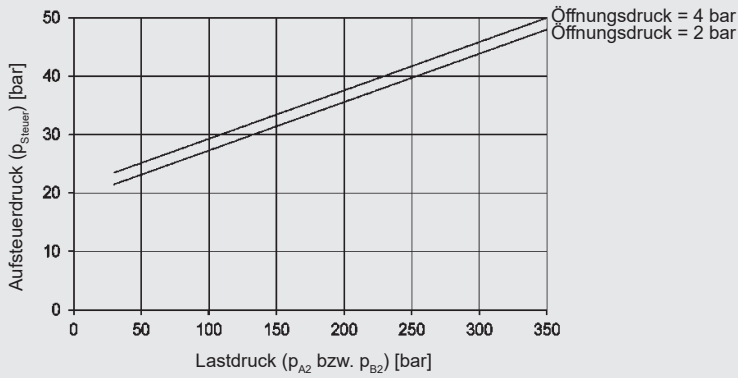
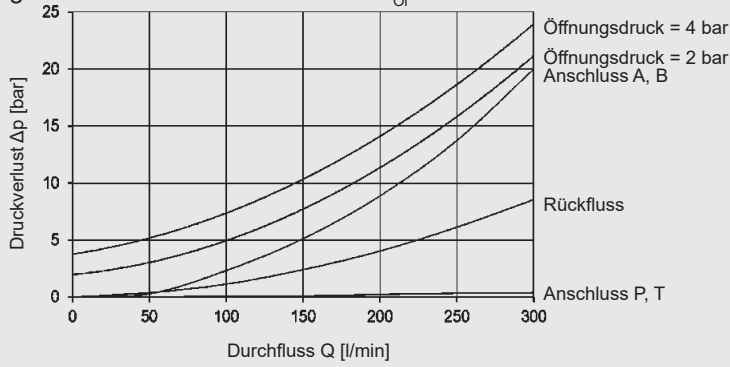
Das entsperreable Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise in der Nenngröße 16 ist ein direktgesteuertes, federbelastetes Sitzventil. Es gibt einen Volumenstrom vom Aufbauschieber zum Verbraucher frei und sperrt den Volumenstrom vom Verbraucher zum Aufbauschieber. Dazu wird der Ventilkegel in den Sitz gedrückt und blockiert den Durchfluss. Wird in der jeweiligen Steuerleitung ein ausreichend hoher Steuerdruck aufgebaut, entsperrt das Ventil und es fließt ein Volumenstrom vom Verbraucher zum Aufbauschieber. Hierbei richtet sich der erforderliche Steuerdruck nach der Druckdifferenz zwischen den zu entsperrenden Anschlüssen.

## Hinweis

Die Gehäuse besitzen plattenseitig O-Ring-Abdichtungen an den Anschlüssen.  
Ein Druck im Anschluss des Aufbauschiebers beeinflusst den erforderlichen Steuerdruck.

# KENNLINIEN

gemessen bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  und  $T_{\text{Öl}} = 45 \text{ °C}$



Verwenden Sie folgende Formel zur Berechnung des min. erforderlichen Aufsteuerdrucks in Leitung B:

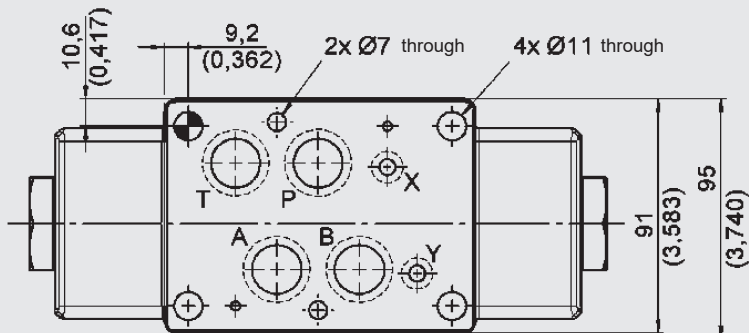
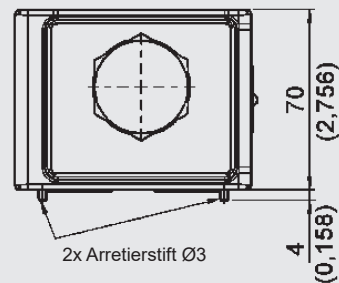
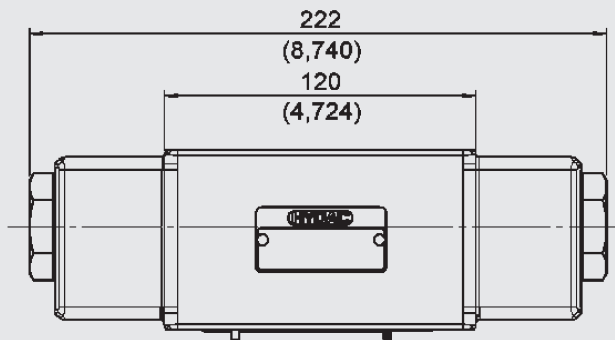
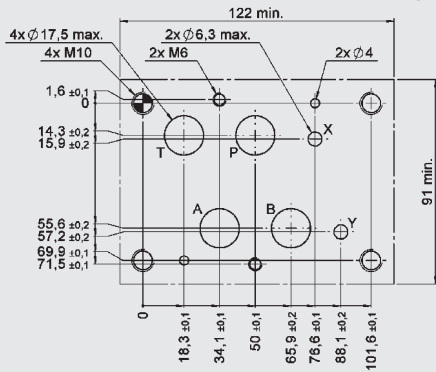
$$p_{\text{Steuer}} = \frac{p_{A2} - p_{A1}}{\varphi} + p_{A1}$$

Verwenden Sie folgende Formel zur Berechnung des min. erforderlichen Aufsteuerdrucks in Leitung A:

$$p_{\text{Steuer}} = \frac{p_{B2} - p_{B1}}{\varphi} + p_{B1}$$

# ABMESSUNGEN

Lochbild nach ISO 4401-07-07-0-05 (Cetop 7)



# RÜCKSCHLAGVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – RV16



## ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen		
Gewicht	[kg]	4,6 (Symbol P) 5,4 (Symbol T)
Hydraulische Kenngrößen		
Volumenstrom	[l/min]	300

## TYPENSCHLÜSSEL

ZW-RV 16 - 70 - P - 2 - N

### Typ

Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise

### Nenngröße

16

### Serie

70 = wird vom Hersteller festgelegt

### Kolbensymbol

P = Rückschlagventil in Anschluss P

T = Rückschlagventil in Anschluss T

### Öffnungsdruck

0,35 = 0,35 bar

2 = 2 bar

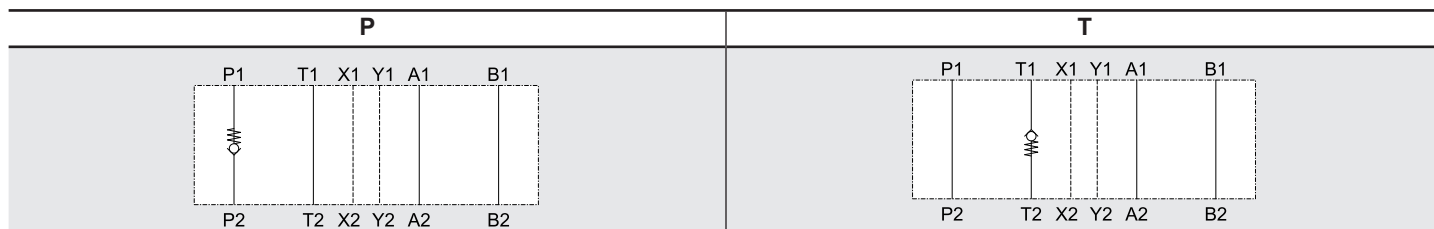
4 = 4 bar

### Dichtungswerkstoff

N = NBR (Standard)

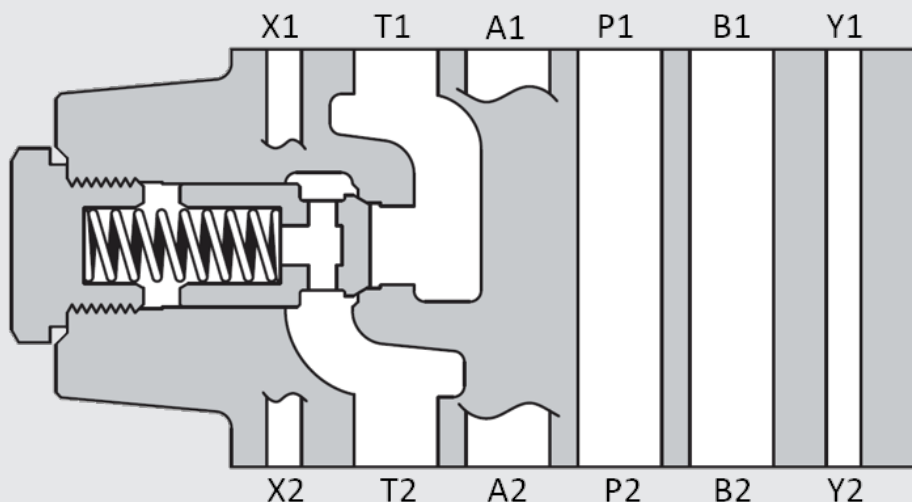
V = FKM

## KOLBENTYPEN / SYMBOLE



## SCHNITTDARSTELLUNG

am Beispiel T



## FUNKTION

Das Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise in der Nenngröße 16 ist ein direktgesteuertes, federbelastetes Sitzventil. Nach Überwindung der Federvorspannkraft gibt es den Volumenstrom in einer Richtung frei und sperrt ihn in Gegenrichtung. Dazu wird der Ventilkegel in den Sitz gedrückt und blockiert den Durchfluss.

- Ausführung P: Sperrung Rücklauf zur Druckversorgung
- Ausführung T: Vorspannung des Ablaufs zum Tank

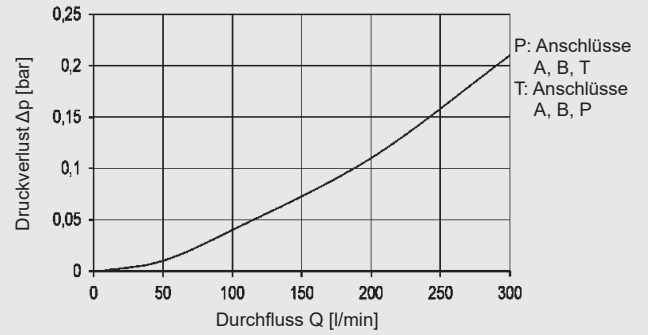
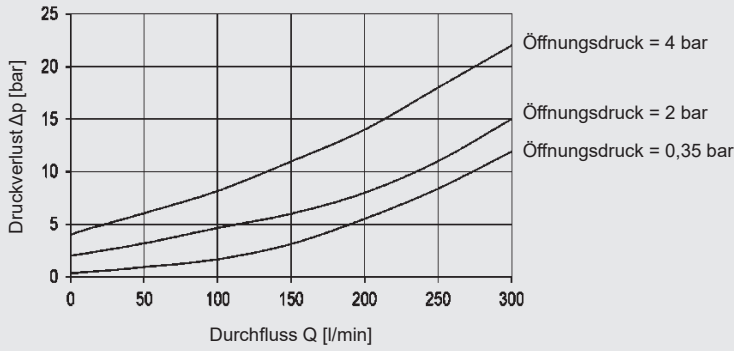
### Hinweis

Die Gehäuse besitzen plattenseitig O-Ring-Abdichtungen an den Anschlüssen.

Tankdrücke in T2 addieren sich zur Federvorspannkraft.

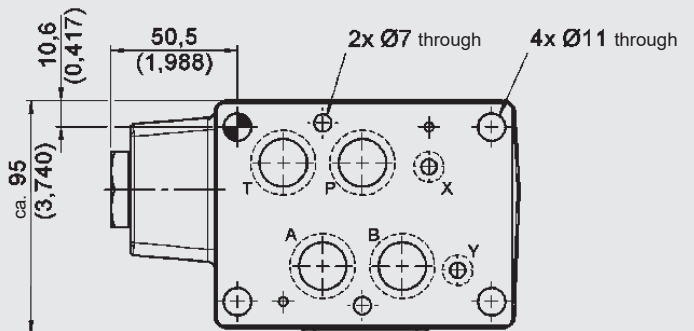
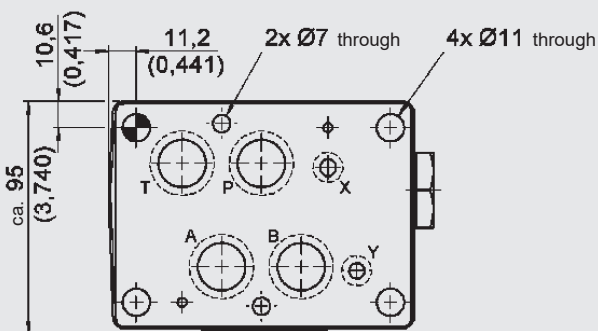
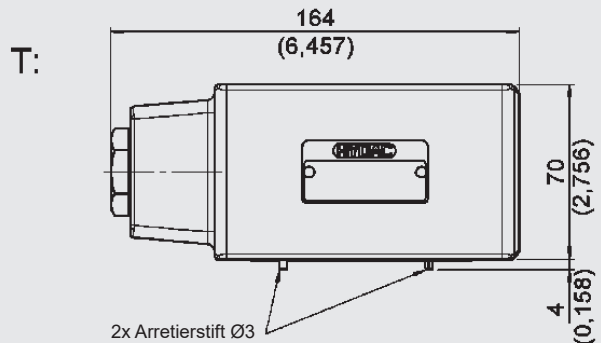
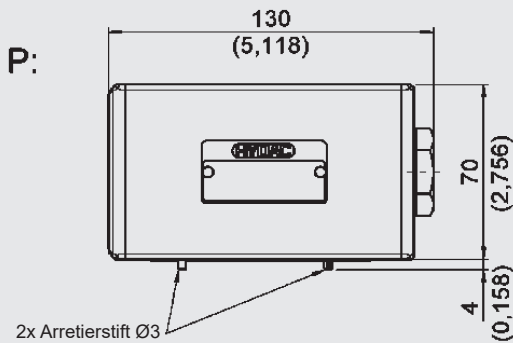
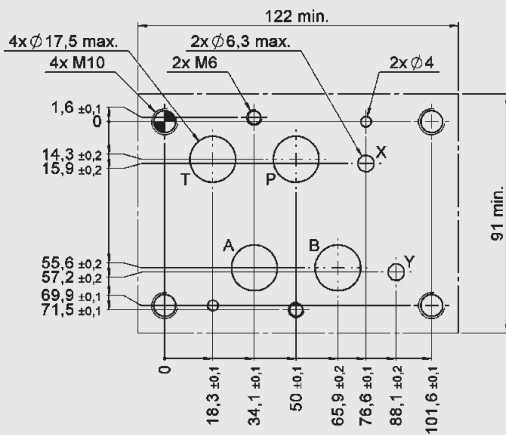
## KENNLINIEN

gemessen bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  und  $T_{01} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$



## ABMESSUNGEN

Lochbild nach ISO 4401-07-07-0-05 (Cetop 7)



## ZUBEHÖR

	Bezeichnung	Mat.-Nr.
Dichtsätze (Set aus 6 Stück)	22,22 x 2,62 -NBR -90 Sh (4 Stück)	3524553
	10,82 x 1,78 -NBR -90 Sh (2 Stück)	
	22,22 x 2,62 -FKM -90 Sh (4 Stück)	3524634
	10,82 x 1,78 -FKM -90 Sh (2 Stück)	

### 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 6897 / 509 -01  
Fax: +49 6897 / 509 -598  
Email: valves@hydac.com