

Ventile in Zwischenplattenbauweise Nenngröße 10

BESCHREIBUNG

HYDAC Ventile in Zwischenplattenbauweise der Nenngröße 10 ermöglichen einen modularen Aufbau der Hydrauliksteuerung über eine Höhenverkettung. Zur Drucksteuerung bieten wir sie als Druckminder- und Druckbegrenzungsventile und zur Volumensteuerung als Drossel- oder Stromregelventile mit Umgehungsrückschlagventil an. Weiterhin sind die Zwischenplatten als Rückschlagventil zur Richtungssteuerung, mit und ohne hydraulischer Entsperrung, sowie als Druckwaage zur Realisierung der Stromregelfunktion lieferbar.

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

EIGENSCHAFTEN

- Mit Druck-, Strom-, Sperr- und Druckwaagenfunktion erhältlich
- Modularer Aufbau der Hydrauliksteuerung
- Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05 (Cetop 4.2-4-05-350)



Nenngröße 10
bis 120 l/min²
bis 350 bar²

TECHNISCHE DATEN¹

Allgemeine Kenngrößen

MTTF _d	Gemäß EN ISO 13849-1:2015 Tabelle C1 & C2
Umgebungstemperatur	[°C] -20 bis +60
Einbaulage	beliebig
Material	Gehäuse: Gusseisen
	Gehäuse: Stahl (nur ZW-RV10)
	Typenschild: Aluminium
Oberflächenbeschichtung	Ventilgehäuse: Phosphatiert

Hydraulische Kenngrößen

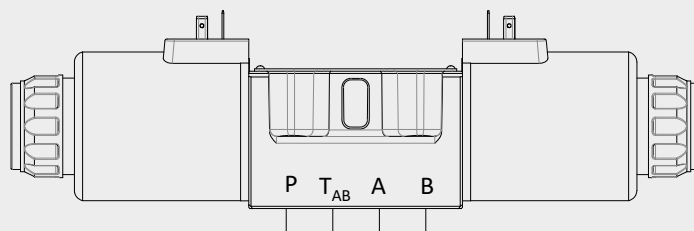
Betriebsdruck	[bar] 350 ²
Druckflüssigkeit	Hydraulikflüssigkeit nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	[°C] -20 bis +70
Viskosität	[mm ² /s] 10 bis 400
Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit	Klasse 20/18/15 gemäß ISO 4406
Dichtungswerkstoff	NBR, FKM (Standard)

¹ siehe „Einsatzbedingungen und Hinweise für Ventile“ in Prospekt 53.000

² unter Beachtung der Tabellen „Ergänzende technische Daten“

INHALTSVERZEICHNIS

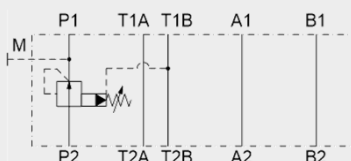
Aufbauschieber



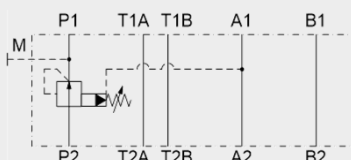
Druckminderventile

Seite 4

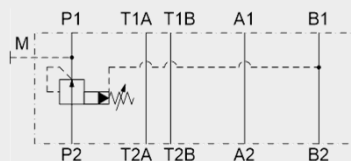
ZW-DM10...PT



ZW-DM10...PB



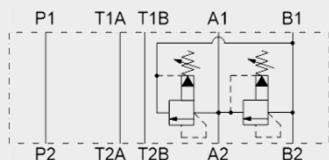
ZW-DM10...PA



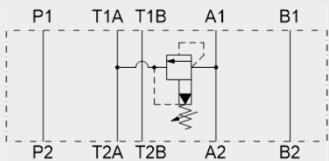
Druckbegrenzungsventile

Seite 7

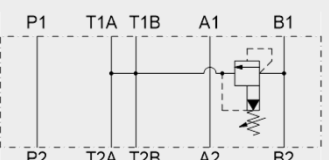
ZW-DB10...AB



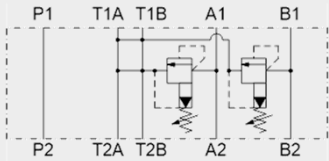
ZW-DB10...AT



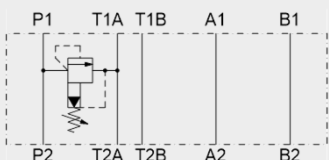
ZW-DB10...BT



ZW-DB10...ABT



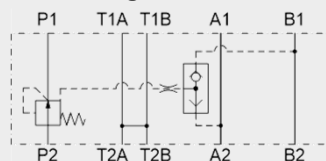
ZW-DB10...PT



Druckwaagen

Seite 10

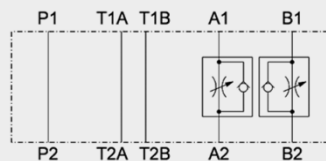
ZW-DW10...PAB



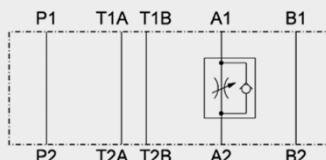
Drosselrückschlagventile

Seite 13

ZW-SDR10...AAB



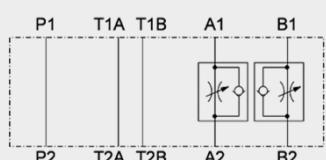
ZW-SDR10...AA



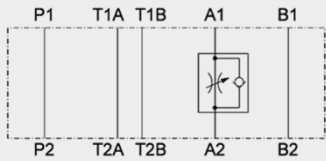
ZW-SDR10...AB



ZW-SDR10...ZAB



ZW-SDR10...ZA

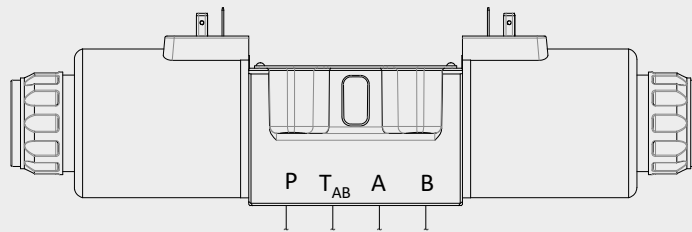


ZW-SDR10...ZB



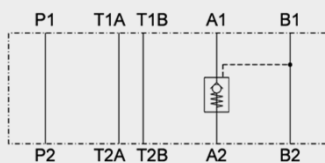
INHALTSVERZEICHNIS

Aufbauschieber



Entsperrbare Rückschlagventile

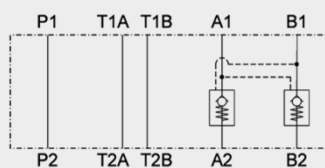
Seite 16



ZW-RP10...AA



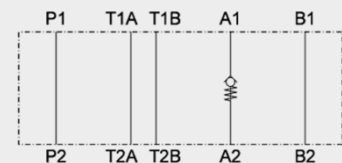
ZW-RP10...AB



ZW-RP10...AAB

Rückschlagventile

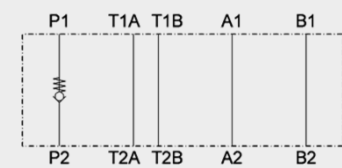
Seite 19



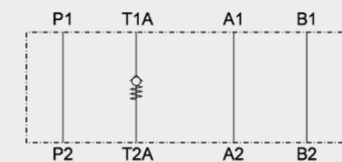
ZW-RV10...A



ZW-RV10...B



ZW-RV10...P



ZW-RV10...T

Zubehör

Seite 21

DRUCKREDUZIERVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – DM10



ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen

Gewicht [kg] 2,7

Hydraulische Kenngrößen

Druck Symbol PA, PB [bar] 210

Volumenstrom [l/min] 80 gesteuerte Leitung P
100 freie Leitungen

Leckage [l/min] < 0,7

TYPENSCHLÜSSEL

ZW-DM 10 - 01 - PA - 070 V - N

Typ

Druckreduzierventil in Zwischenplattenbauweise, vorgesteuert

Nenngröße

10

Serie

01 = wird vom Hersteller festgelegt

Kolbensymbol

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

Druckbereiche

070 = 5 bis 70 bar
140 = 8 bis 140 bar
210 = 10 bis 210 bar
320 = 15 bis 320 bar (nur Symbol PT)

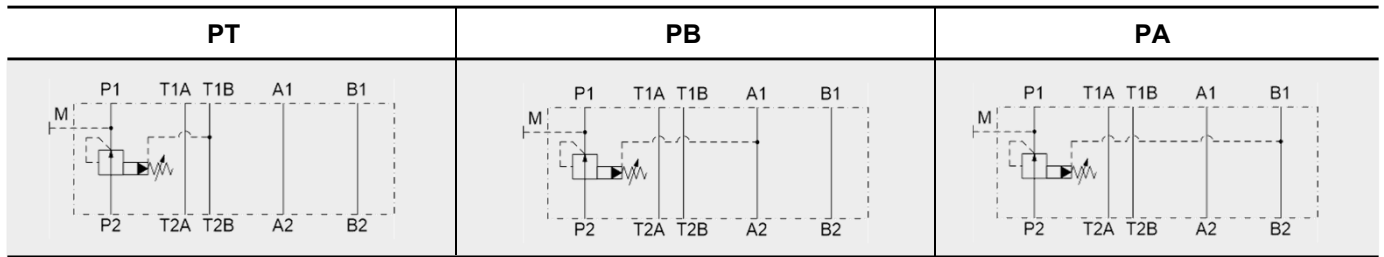
Verstellarten

V = verstellbar mit Werkzeug

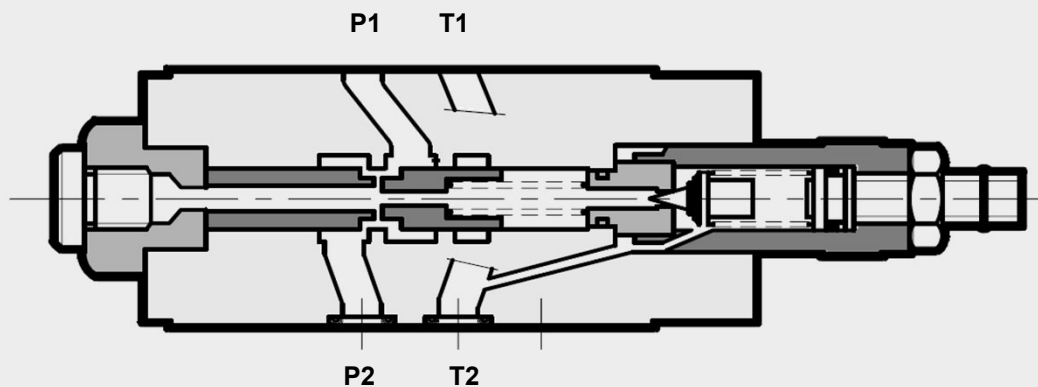
Dichtungswerkstoff

N = NBR
V = FKM (Standard)

KOLBENTYPEN / SYMBOLE



SNITTDARSTELLUNG



FUNKTION

Das direktgesteuerte Druckreduzierventil in Zwischenplattenbauweise der Nenngröße 10 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 P → PT

Der Ausgangsdruck P1 kann an Messanschluss (M) abgegriffen werden.

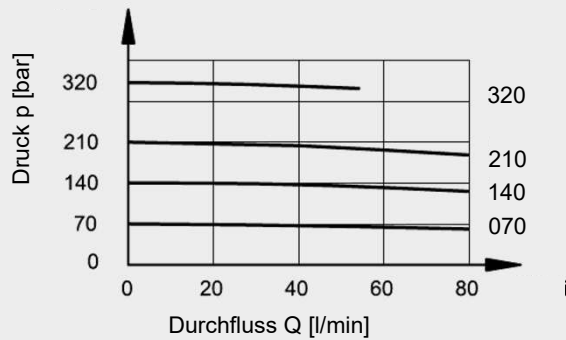
Hinweis

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

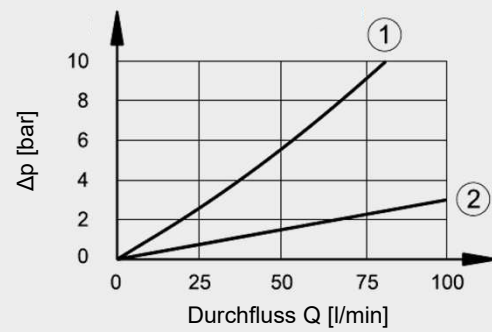
KENNLINIEN

gemessen bei $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $T_{\text{Öl}} = 50^\circ\text{C}$

Regelung



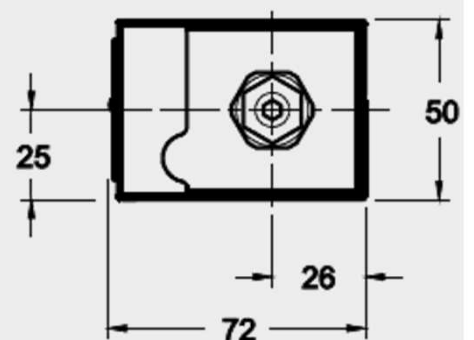
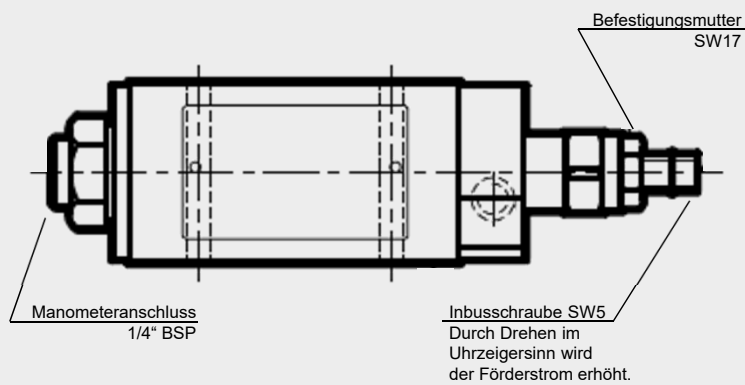
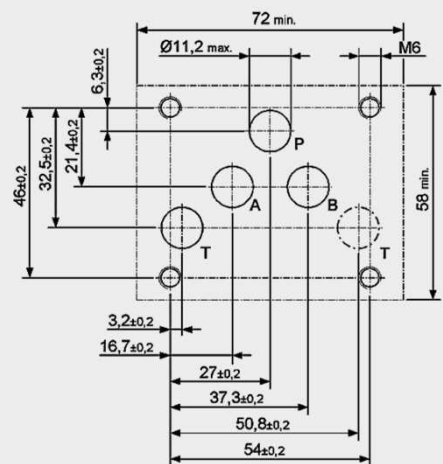
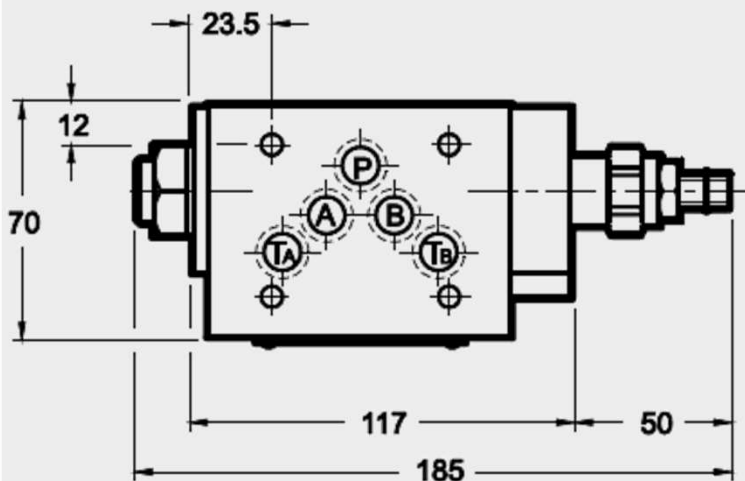
Druckverlust



- 1) $P2 \rightarrow P1$
- 2) Freie Leitungen

ABMESSUNGEN

Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 4.2-4-05-350)



DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – DB10



ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen

Gewicht	[kg]	2,8
		3 (Symbol AB und ABT)

Hydraulische Kenngrößen

Volumenstrom	[l/min]	120
--------------	---------	-----

TYPENSCHLÜSSEL

ZW-DB 10 - D01 - AB 070 V - N

Typ

Druckbegrenzungsventil in Zwischenplattenbauweise, vorgesteuert

Nenngröße

10

Serie

D01 = wird vom Hersteller festgelegt

Kolbensymbol

AB = Druckbegrenzung in Leitung B oder A, Ablauf in Leitung A oder B

AT = Druckbegrenzung in Leitung A, Ablauf in Leitung T

BT = Druckbegrenzung in Leitung B, Ablauf in Leitung T

PT = Druckbegrenzung in Leitung P, Ablauf in Leitung T

ABT = Druckbegrenzung in Leitung A und B, Ablauf in Leitung T

Druckbereiche

070 = 6 bis 70 bar

140 = 6 bis 140 bar

210 = 6 bis 210 bar

350 = 6 bis 350 bar

Verstellarten

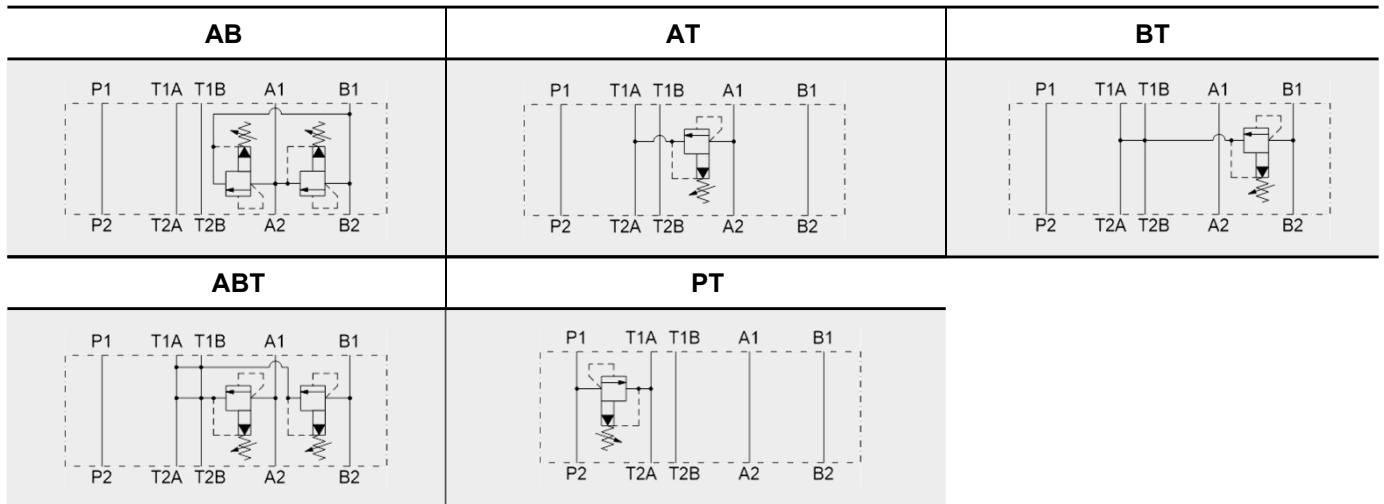
V = verstellbar mit Werkzeug

Dichtungswerkstoff

N = NBR

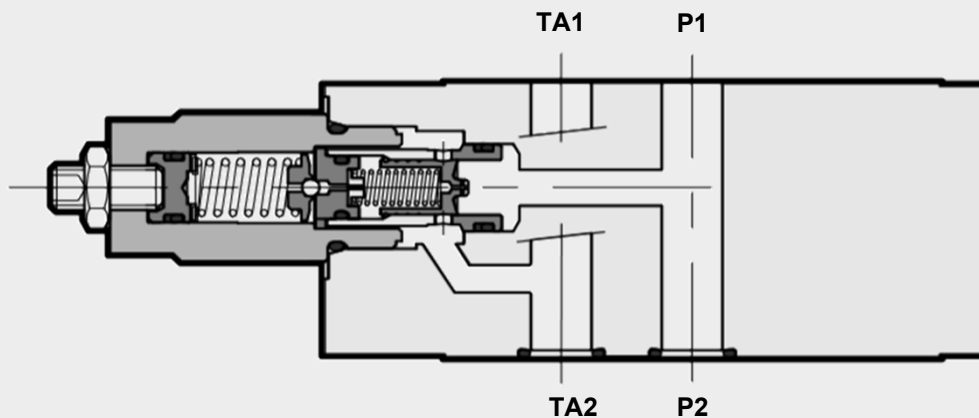
V = FKM (Standard)

KOLBENTYPEN / SYMBOLE



SCHNITTDARSTELLUNG

Am Beispiel PT



FUNKTION

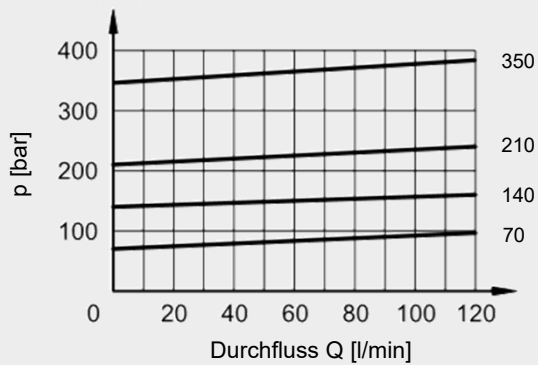
Das Druckbegrenzungsventil in Zwischenplattenbauweise der Nenngröße 10 ist ein vorgesteuertes Schieberventil und hat die Aufgabe den Druck im System zu begrenzen.

Wenn der Druck an Anschluss P den voreingestellten Druck überschreitet, öffnet die Vorsteuerstufe und ein kleiner Volumenstrom fließt über die Vorsteuerstufe zum Tank. Aufgrund der dadurch entstehenden Druckdifferenz bewegt sich der Hauptkolben gegen die Rückstellfeder und lässt Öl von Anschluss P nach T strömen.

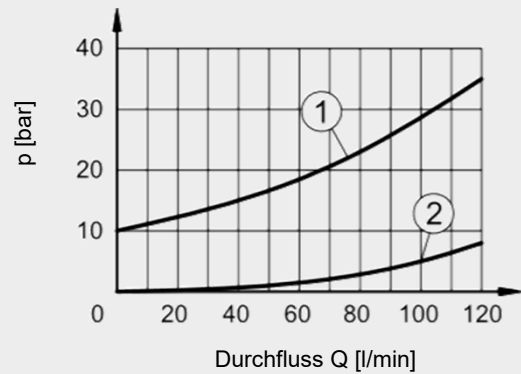
KENNLINIEN

gemessen bei $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $T_{\text{Öl}} = 50^\circ\text{C}$

Regelung

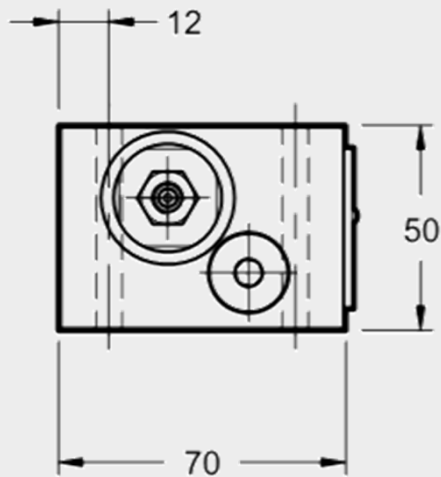


Druckverlust

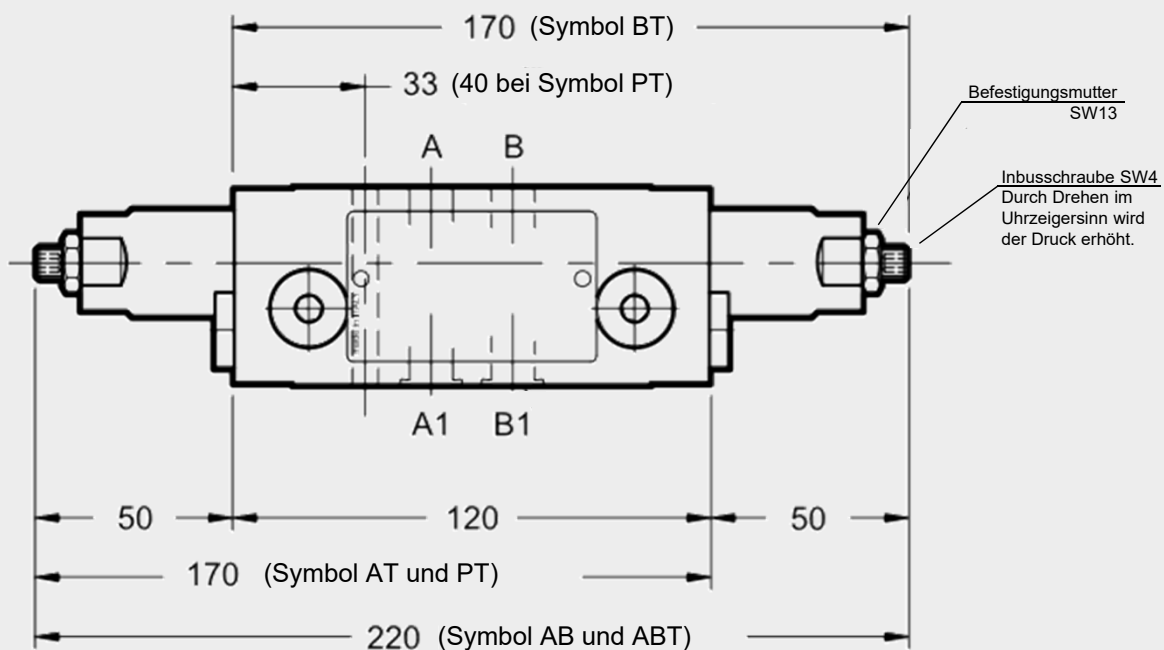
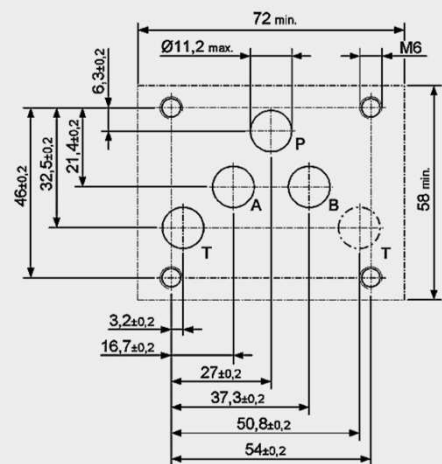


- 1) Gesteuerte Leitung Symbol PT, AT, BT, ABT
- 2) Freie Leitung

ABMESSUNGEN



Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05 (Cetop 4.2-4-05-350)



DRUCKWAAGE IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – DW10



ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen

Gewicht [kg] 2,7

Hydraulische Kenngrößen

Volumenstrom [l/min] 100

TYPENSCHLÜSSEL

ZW-DW 10 - 01 - PAB 4 - V

Typ

Druckwaage in Zwischenplattenbauweise

Nenngröße

10

Serie

01 = wird vom Hersteller festgelegt

Kolbensymbol

PAB = 2-Wege Druckwaage

Druckbereiche

4 = 4 bar

8 = 8 bar

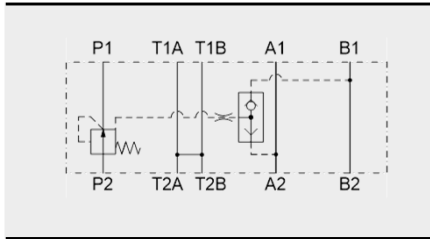
Dichtungswerkstoff

N = NBR

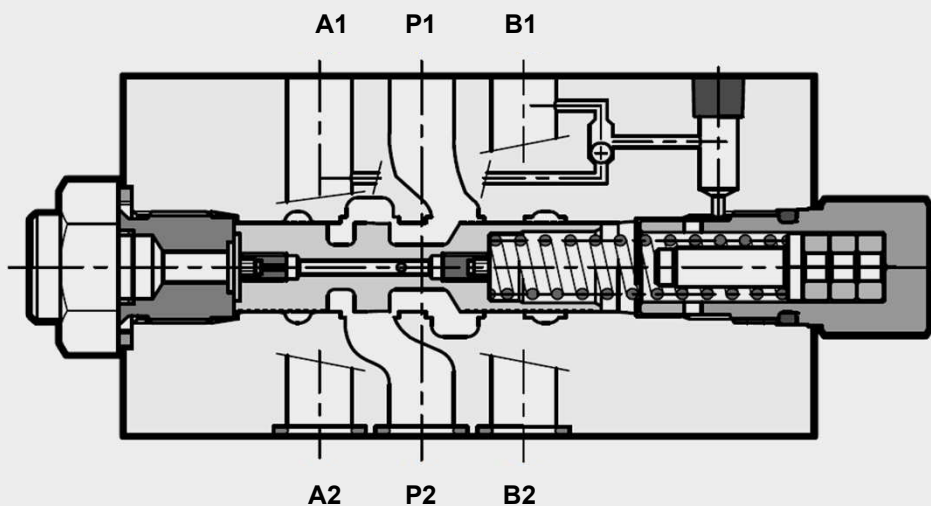
V = FKM (Standard)

KOLBENTYPEN / SYMBOLE

PAB



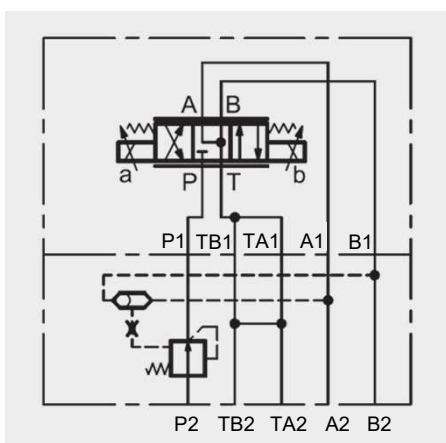
SCHNITTDARSTELLUNG



FUNKTION

Die Druckwaage in Zwischenplattenbauweise der Nenngroße 10 hält das Druckgefälle zwischen Eingang P und - abhängig von der Ansteuerung des integrierten Wechselventils - dem Eingang zum Verbraucheranschluss A oder B konstant. Zusammen mit einer Drossel oder einem Proportional-Wegeventil resultiert daraus ein konstanter Volumenstrom zum Verbraucher an Anschluss A bzw. B. Der Regeldruck der Druckwaage ist ausführungsabhängig auf 4 bar oder 8 bar festgelegt.

Anwendungsbeispiel für eine Zulaufstromregelung an Zylinderanschluss A bzw. B mit einem Proportional-Wegeventil:

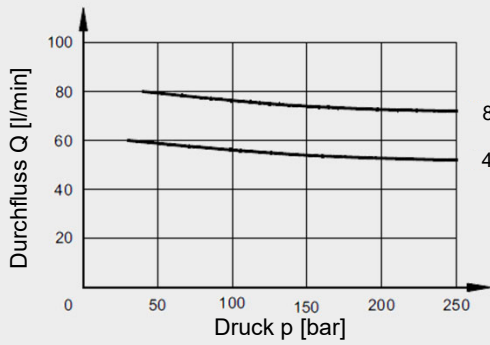


KENNLINIEN

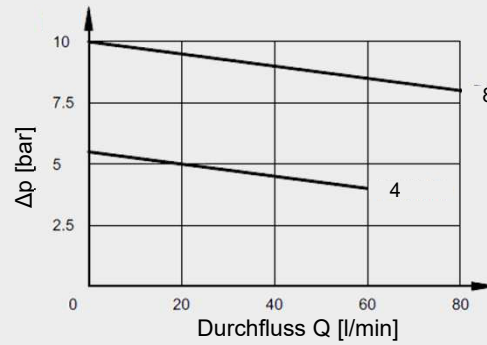
gemessen bei $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $T_{\text{Öl}} = 50^\circ\text{C}$

2-Wege Druckwaage

Volumenstrom-Druck $Q = f(p)$

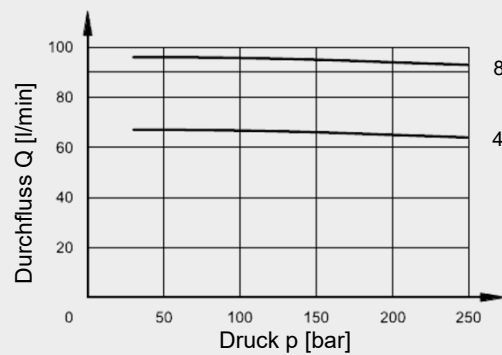


Druckverlust $\Delta p = f(Q)$

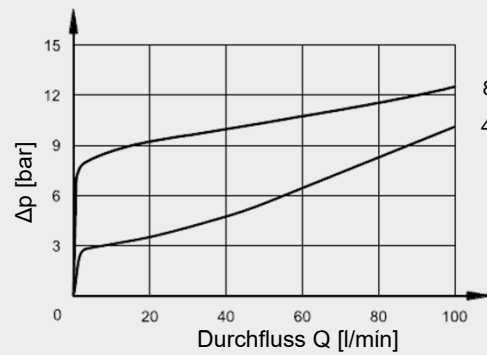


3-Wege Druckwaage

Volumenstrom-Druck $Q = f(p)$

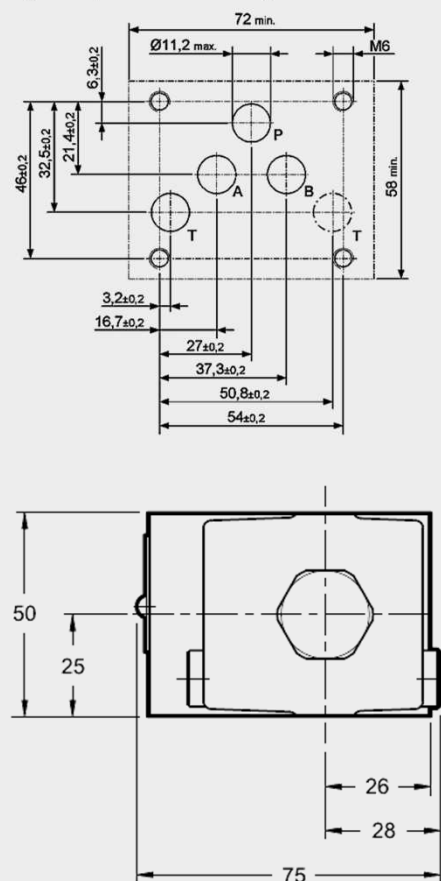


Druckverlust $\Delta p = f(Q)$

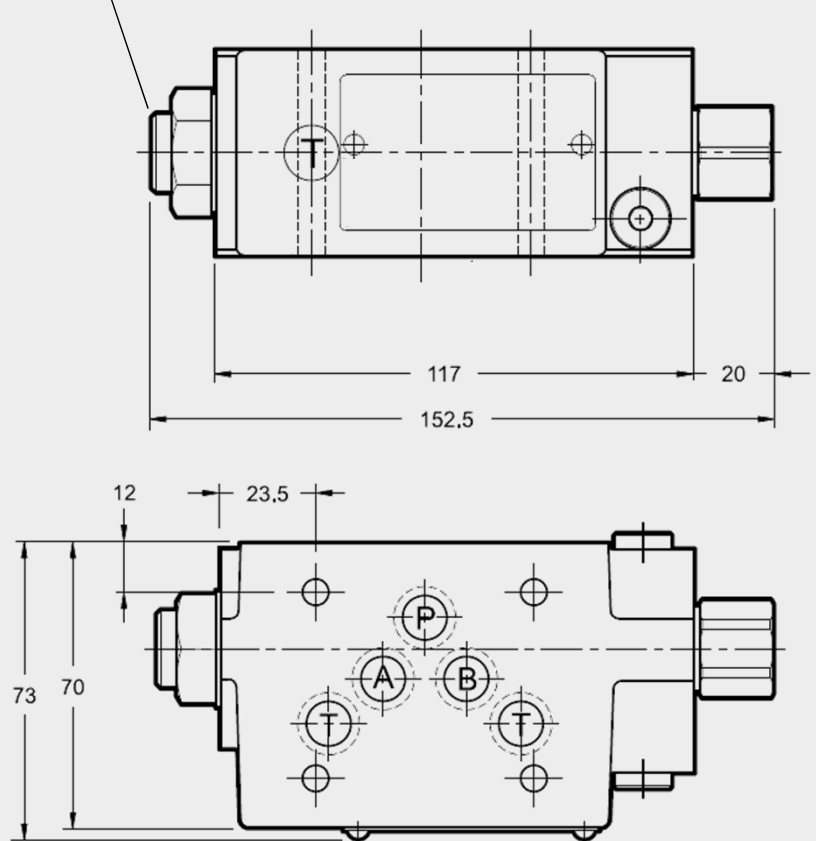


ABMESSUNGEN

Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 4.2-4-05-350)



Befestigungsmutter 1/4" BSP



DROSSELRÜCKSCHLAGVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – SDR10



ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen

Gewicht	[kg]	2,3
		2,5 (nur Symbol AAB und ZAB)

Hydraulische Kenngrößen

Öffnungsdruck	[bar]	0,5
Rückschlagventil		
Volumenstrom	[l/min]	120

TYPENSCHLÜSSEL

ZW-SDR 10 - D01 - AAB - K - N

Typ

Drosselrückschlagventil in Zwischenplattenbauweise

Nenngröße

10

Serie

D01 = wird vom Hersteller festgelegt

Kolbensymbol

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

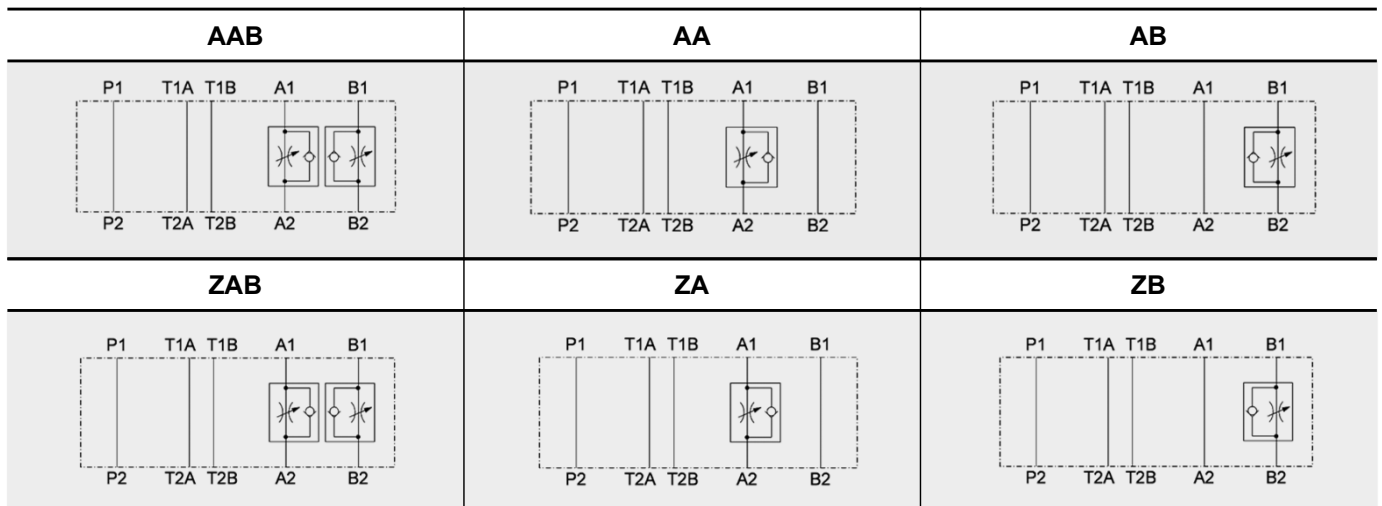
Verstellarten

ohne Angabe = Verstellschraube (Standard)
 K = Verstellknopf (optional)

Dichtungswerkstoff

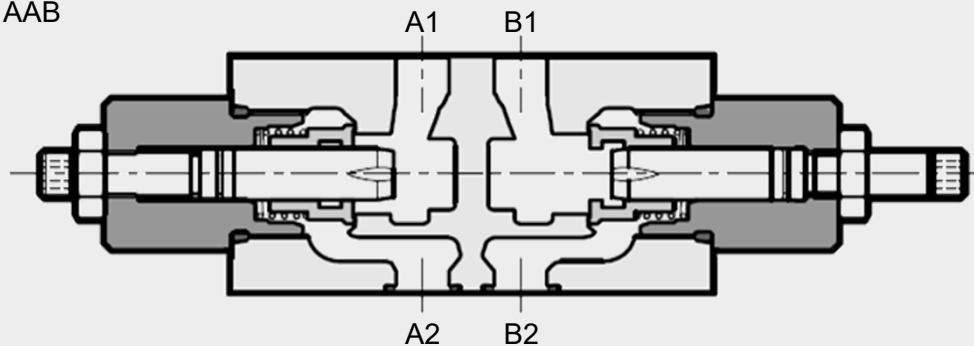
N = NBR
 V = FKM (Standard)

KOLBENTYPEN / SYMBOLE



SCHNITTDARSTELLUNG

Am Beispiel AAB



FUNKTION

Das Drosselrückschlagventil in Zwischenplattenbauweise der Nenngröße 10 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.

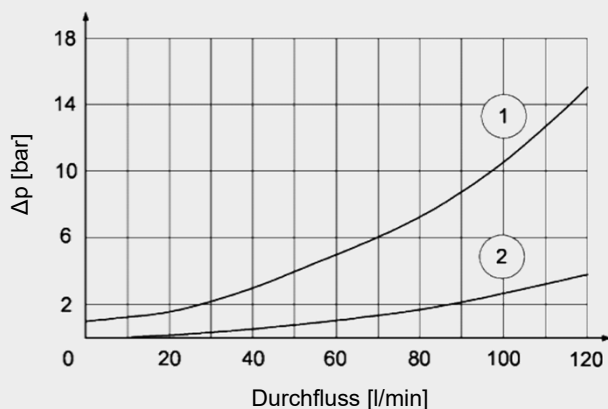
Die Androsselung des Volumenstroms erfolgt je nach Ausführung in:

- Volumenstrom vom Verbraucher zum Aufbauschieber in Leitung A und/ oder B
- Volumenstrom vom Aufbauschieber zum Verbraucher in Leitung A und/ oder B

KENNLINIEN

gemessen bei $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $T_{\text{Öl}} = 50^\circ\text{C}$

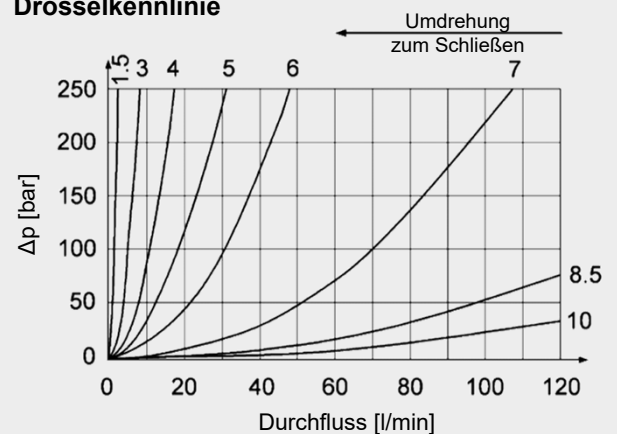
Druckverlust ohne Drosselfunktion



① Druckverlust durch das Rückschlagventil.

② Druckverlust freier Anschluss.

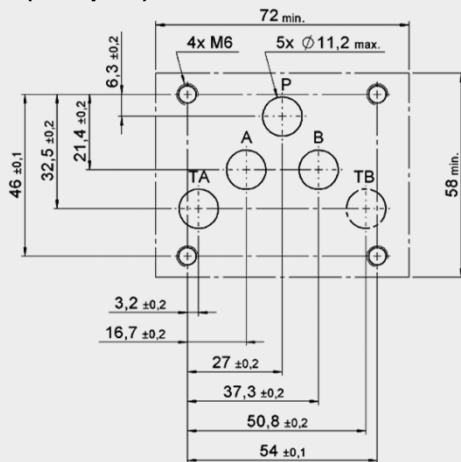
Drosselkennlinie



Druckdifferenz in Abhängigkeit von der Durchflussmenge und der Drosselstellung.

ABMESSUNGEN

Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 05)

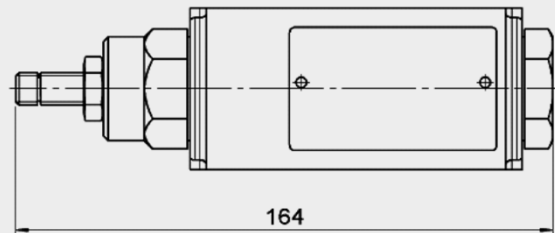


Optional mit Verstellart K (Verstellknopf)

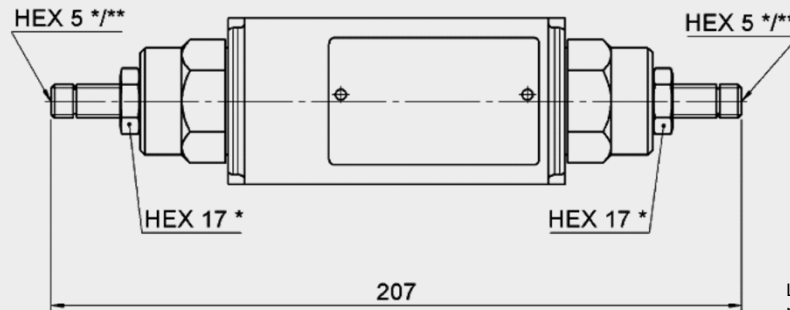
(Drehung gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Volumenstrom)



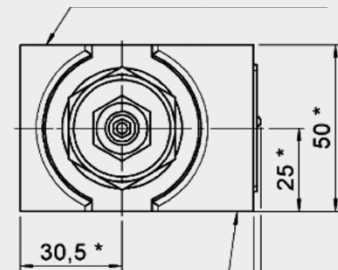
Symbole AA, AB, ZA und ZB



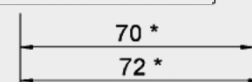
Symbol AAB und ZAB



Lochbild Ventileseite nach ISO
4401-05-04-0-05 (Cetop 05)



Lochbild Anschlussplatte
nach ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 05)



* bei allen Symbolen gleich

** Inbusschraube HEX 5 (Standard)

(Drehung gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Volumenstrom)

ENTSPERRBARES RÜCKSCHLAGVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – RP10



ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen

Gewicht	[kg]	1,9
		2,2 (nur Symbol AAB)

Hydraulische Kenngrößen

Öffnungsdruck	[bar]	2
Rückschlagventil		
Volumenstrom	[l/min]	120
Aufsteuerverhältnis		2,3:1

TYPENSCHLÜSSEL

ZW-RP 10 - D01 - AA - N

Typ

Hydraulisch entsperbares Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise

Nenngröße

10

Serie

D01 = wird vom Hersteller festgelegt

Kolbensymbol

AA = Ablauf in Anschluss A

AB = Ablauf in Anschluss B

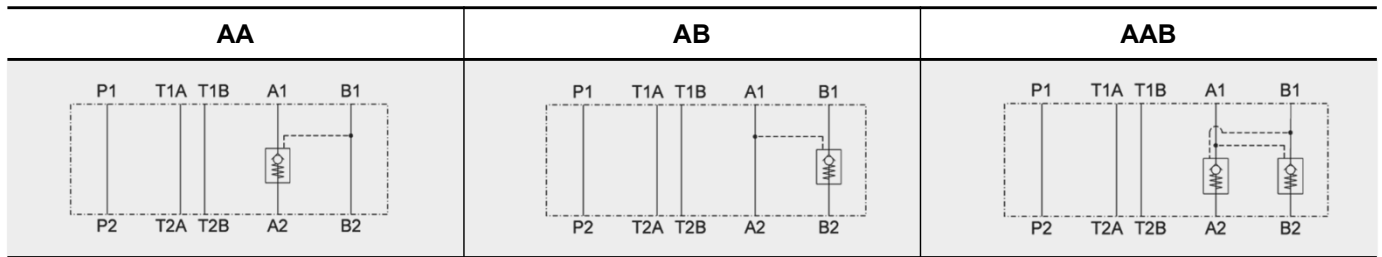
AAB = Ablauf in Anschluss A und B

Dichtungswerkstoff

N = NBR

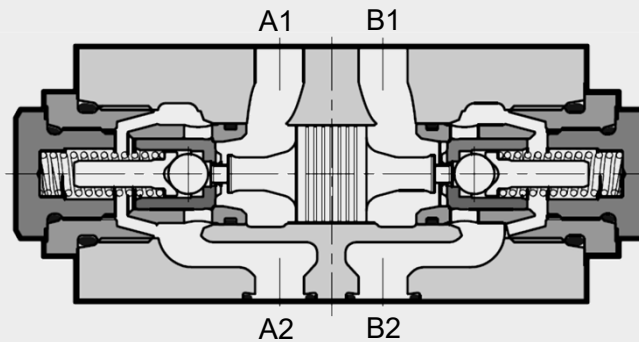
V = FKM (Standard)

KOLBENTYPEN / SYMBOLE



SCHNITTDARSTELLUNG

Am Beispiel AAB



FUNKTION

Das entsperreable Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise der Nenngröße 10 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 der Steuerkolben 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.

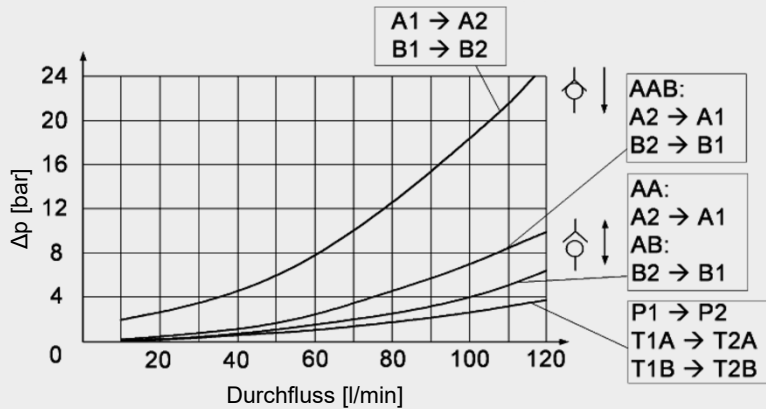
Hinweis

Ein Druck im Anschluss des Aufbauschiebers beeinflusst den erforderlichen Steuerdruck.

KENNLINIEN

gemessen bei $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $T_{\text{Öl}} = 50^\circ\text{C}$

Druckverlust



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

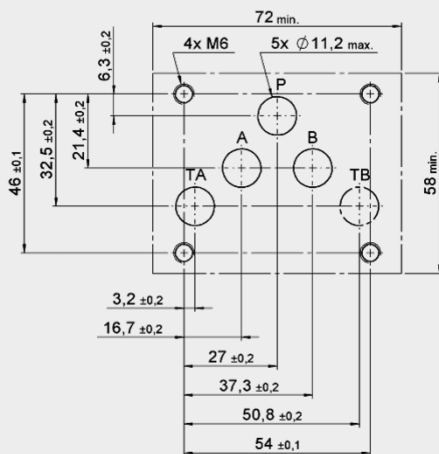
$$p_{\text{Steuer}} = \frac{p_{A2} - p_{A1}}{\varphi} + p_{A1}$$

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

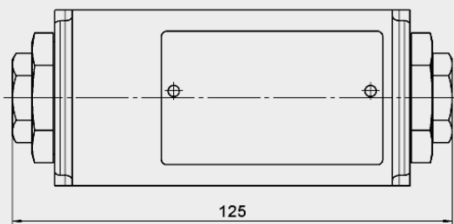
$$p_{\text{Steuer}} = \frac{p_{B2} - p_{B1}}{\varphi} + p_{B1}$$

ABMESSUNGEN

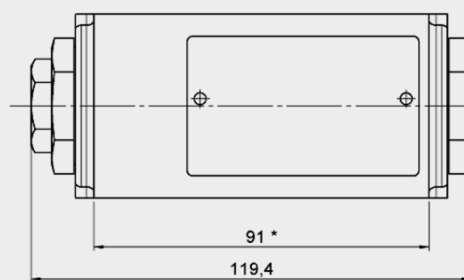
Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 05)



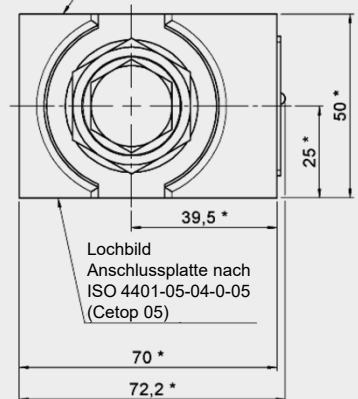
Symbol AAB



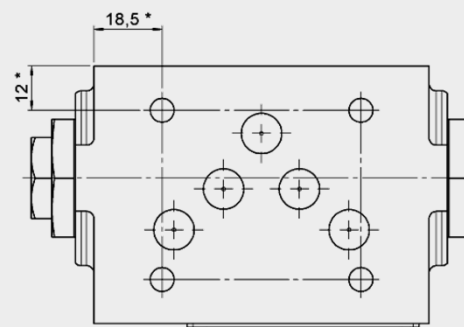
Symbole AA und AB



Lochbild Ventilseite nach
ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 05)



*auch für Symbol AAB



RÜCKSCHLAGVENTIL IN ZWISCHENPLATTENBAUWEISE ZW – RV10



ERGÄNZENDE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Kenngrößen

Gewicht [kg] 2,3

Hydraulische Kenngrößen

Öffnungsdruck [bar] 0,5 bis 8

Rückschlagventil

Volumenstrom [l/min] 100

TYPENSCHLÜSSEL

ZW-RV 10 - D01 - A 0,4 - N

Typ

Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise

Nenngröße

10

Serie

D01 = wird vom Hersteller festgelegt

Kolbensymbol

A = Sperrventil in Leitung A
B = Sperrventil in Leitung B
P = Sperrventil in Leitung P
T = Sperrventil in Leitung T

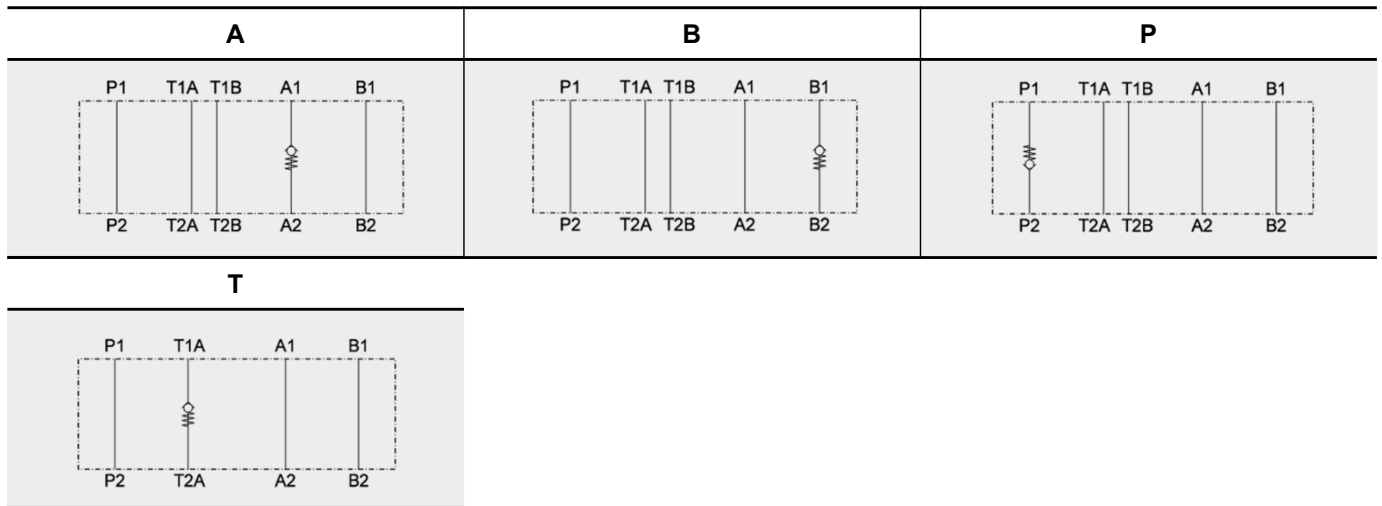
Öffnungsdruck

0,4 = 0,4 bar
weitere Öffnungsdrücke auf Anfrage

Dichtungswerkstoff

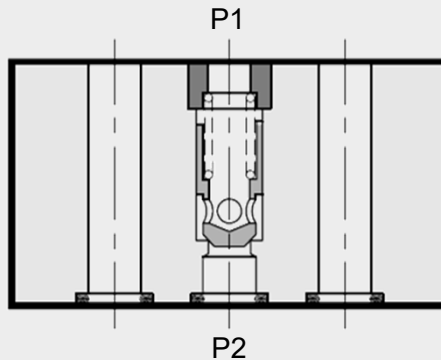
N = NBR
V = FKM (Standard)

KOLBENTYPEN / SYMBOLE



SNITTDARSTELLUNG

Am Beispiel P



FUNKTION

Das Rückschlagventil in Zwischenplattenbauweise der Nenngröße 10 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.

- Durchfluss in Leitung A von Verbraucher zu Aufbauschieber gesperrt → A
- Durchfluss in Leitung B von Verbraucher zu Aufbauschieber gesperrt → B
- Sperrung Rücklauf zur Druckversorgung → P
- Vorspannung des Ablaufs zum Tank → T

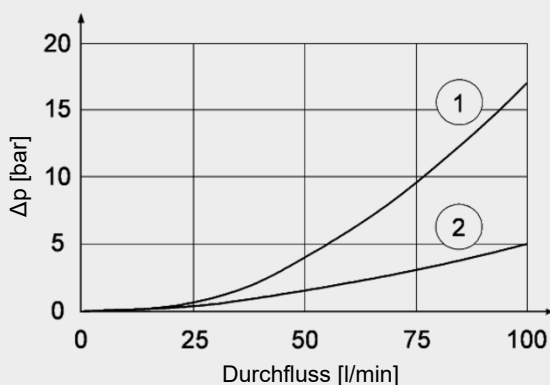
Hinweis

Federseitige Drücke am Rückschlagelement addieren sich zu dessen Öffnungsdruck.

KENNLINIEN

gemessen bei $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $T_{\text{Öl}} = 50^\circ\text{C}$

Druckverlust

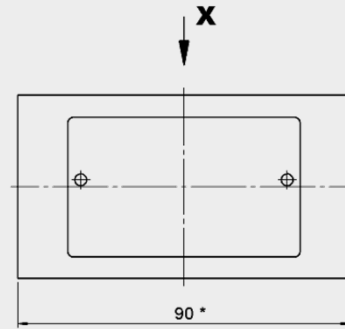
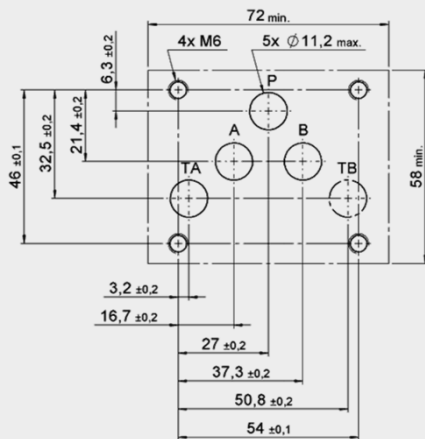


- ① Druckverlust durch das geöffnete Rückschlagventil $P2 \rightarrow P1$, $T1A \rightarrow T2A$ und $T1B \rightarrow T2B$
Hinweis: Der Öffnungsdruck des Rückschlagventils muss bei Kurve 1 addiert werden.

- ② Druckverlust freier Anschluss (z.B. $A1 \rightarrow A2$)

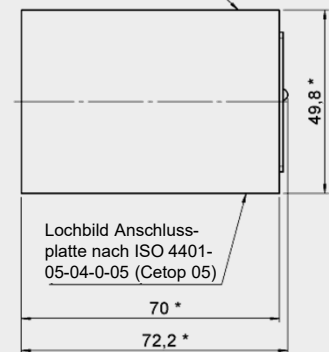
ABMESSUNGEN

Lochbild nach ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 05)



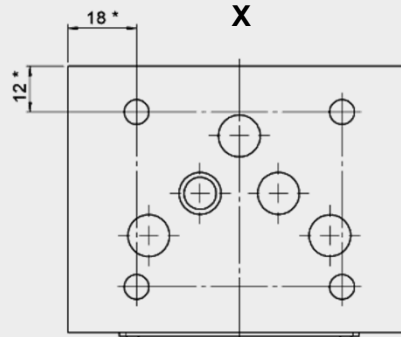
* bei allen Symbolen gleich

Lochbild Ventilseite nach
ISO 4401-05-04-0-05
(Cetop 05)

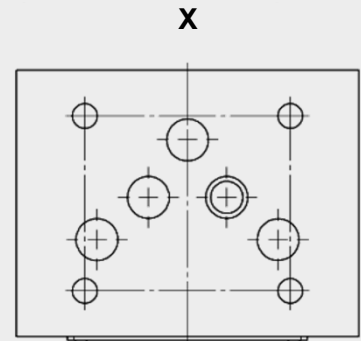


Lochbild Anschluss-
platte nach ISO 4401-
05-04-0-05 (Cetop 05)

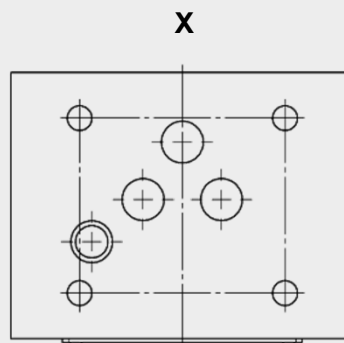
Symbol A



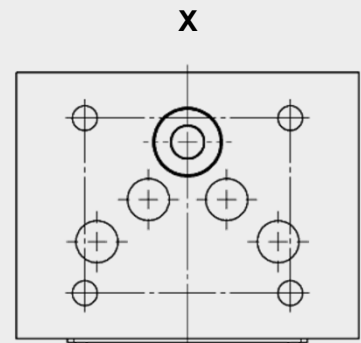
Symbol B



Symbol T



Symbol P



ZUBEHÖR

	Bezeichnung	Mat.-Nr.
Dichtsätze (Set aus 5 Stück)	12,42 x 1,78 80 Sh NBR	3492434
	12,42 x 1,78 80 Sh FKM	3492433

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.

D-66280 Sulzbach/Saar

Tel: 0 68 97 /509-01

Fax: 0 68 97 /509-598

E-Mail: valves@hydac.com