

Druckventile
DV



KRACHT®
FLUID TECHNOLOGY AND SYSTEMS

Inhalt

Beschreibung / Produktmerkmale	4
Druckbegrenzungsventil DV B – Funktion / Aufbau / Schaltsymbole / Anwendungsbeispiel	5
Druckregelventil DV R – Funktion / Aufbau / Schaltsymbole / Anwendungsbeispiel	6
Druckstufenschaltventil DV S – Funktion / Aufbau / Schaltsymbole / Anwendungsbeispiele	7 - 8
Technische Daten	9
Typenschlüssel	10
p-Q Kennlinien	11
Abmessungen / Gewichte	12 - 15

Allgemeines

I Beschreibung

Die Druckventile DV sind hydraulisch vorgesteuerte Ventile. Sie bestehen aus einem Hauptventil und einem oder mehreren Vorsteuerventilen. Der modulare Aufbau erlaubt die Verwendung unterschiedlicher Vorsteuerventile, so dass verschiedene Funktionen realisiert werden können. Neben Druckbegrenzungs- und Druckregelfunktionen gehören hierzu auch Sonderlösungen wie Druckstufenschaltventile oder Ventile mit elektrischer Entlastung. Typische Anwendungsgebiete sind die Ölhydraulik und Schmiertechnik.

I Produktmerkmale

- vorgesteuerte Druckventile für große Volumenströme bis 1800 l/min
- große Funktionsvielfalt durch modularen Aufbau
- standardmäßig mit druckseitigem Messanschluss M
- externe Steuerölregelung Anschluss X (z.B. zur hydraulischen Entlastung)
- redundante Druckabsicherung mit Maximal-Druckbegrenzung (optional)
- maßlich austauschbar mit KRACHT Ventilen vom Typ SPV(F) und HV(F)
- Marineabnahme verschiedener Klassifikationsgesellschaften auf Anfrage

I Druckbegrenzungsventil DV B



I Druckregelventil DV R



I Druckstufenschaltventil DV S



Druckbegrenzungsventil DV B

I Funktion

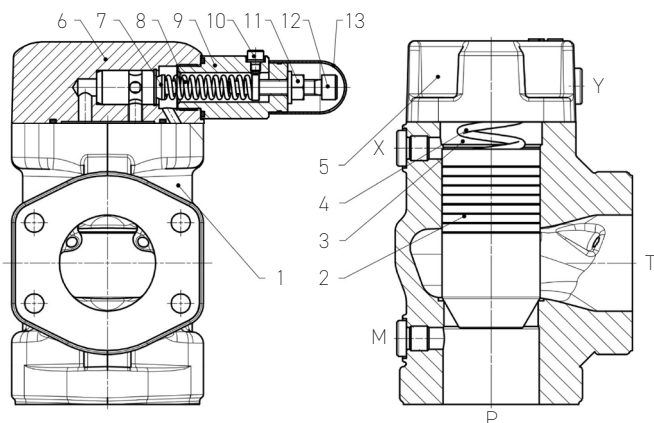
Bei geschlossenem Ventil werden sowohl der Hauptventilkegel **1** als auch der Vorsteuerventilkegel **2** durch die Federkraft der Rückstellfeder in der geschlossenen Stellung gehalten.

Sobald der Druck den an der Einstellschraube **3** des Vorsteuerventils eingestellten Druck überschreitet, öffnet das Vorsteuerventil und der Federraum des Hauptventils wird zum Tank **T** entlastet.

Zwischen dem Druckanschluss **P** und dem Federraum entsteht nun ein Druckgefälle, so dass der Hauptventilkegel öffnet und den Systemdruck konstant hält. Das Steueröl kann wahlweise intern oder extern **Y** abgeführt werden.

Standardmäßig ist bei allen Ausführungen ein Messanschluss **M** und ein Anschluss zur externen Steuerölregelung **X** vorhanden.

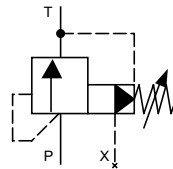
I Aufbau



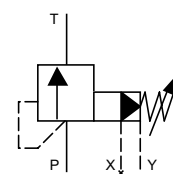
- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1 Hauptventil | 5 Vorsteuerventil |
| 2 Hauptventilkegel | 6 Gehäuse |
| 3 Federraum | 7 Vorsteuerventilkegel |
| 4 Feder | 8 Druckfeder |
| M Messanschluss | 9 Abschlusschraube |
| P Druckanschluss | 10 Entlüftungsschraube |
| T Tankanschluss | 11 Bundmutter |
| X Steuerölregelung | 12 Einstellschraube |
| Y Steuerölabführung extern | 13 Schutzkappe |

I Schaltsymbole

Zusätzlich ist das Ventil optional mit einer auf einen Ansprechdruck von 12 bar fest eingestellten Maximaldruckbegrenzung ausgestattet.



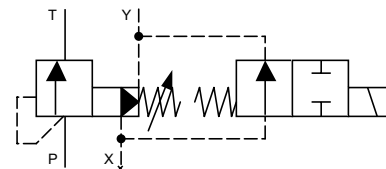
Steueröl: interne Abführung



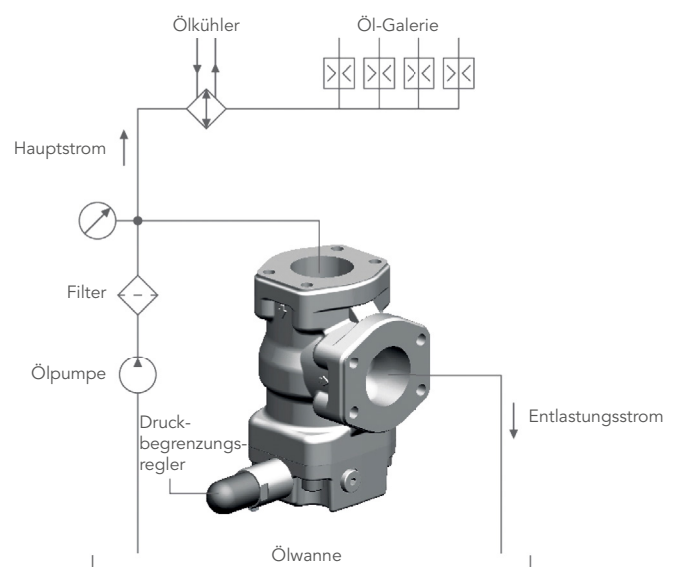
Steueröl: externe Abführung (Y)

I Schaltsymbol mit optionalem Wegeventil

Das Druckbegrenzungsventil DV B ist auf Anfrage auch mit einem zusätzlichen 2/2-Wegeventil (z.B. für druckminimierten Umlauf) erhältlich. Das Wegeventil ist dabei als stromlos offene oder stromlos geschlossene Ausführung erhältlich. Die Kombination mit einer Maximaldruckbegrenzung ist hierbei nicht möglich.



I Anwendungsbeispiel



Druckregelventil DV R

I Funktion

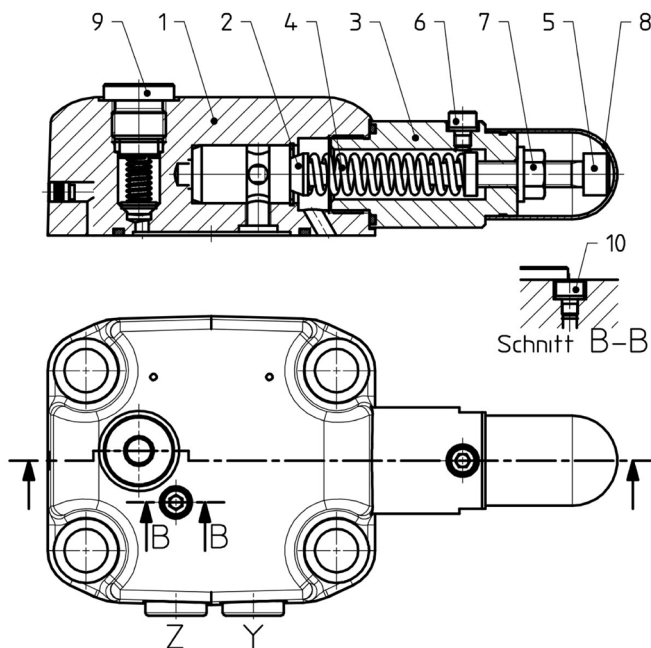
Das Druckregelventil ist ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil mit externer hydraulischer Ansteuerung. Es ermöglicht die Regelung eines Systemdrucks unabhängig von den Druckverlusten zwischen dem Ventil und der Stelle des externen Steuerölabgriffs. Hierzu wird der an der Einstellspindel vorgegebene Druck am Anschluss **Z*** konstant gehalten. Zusätzlich ist das Ventil optional mit einer auf einen Ansprechdruck von 12 bar fest eingestellten Maximal-Druckbegrenzung ausgestattet. Ein typisches Anwendungsgebiet ist die Druckregelung in Schmierölkreisläufen von Dieselmotoren.

Allgemeiner Hinweis:

Hydraulische Gegendrücke im Anschluss **T*** bei interner Steuerölrückführung bzw. im Anschluss **Y*** bei externer Steuerölrückführung addieren sich 1:1 zu dem an der Vorsteuerung eingestellten Ansprechdruck des Ventils.

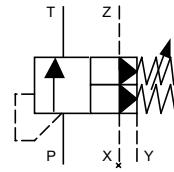
* siehe Technische Zeichnung Seite 13

I Aufbau

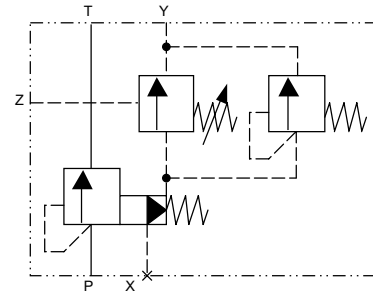


- 1 Gehäuse
- 2 Vorsteuerventilkegel
- 3 Abschlusschraube
- 4 Druckfeder
- 5 Einstellschraube
- 6 Entlüftungsschraube
- 7 Bundmutter
- 8 Schutzkappe
- 9 Max. Druckabsicherung
- 10 Entlüftungsschraube

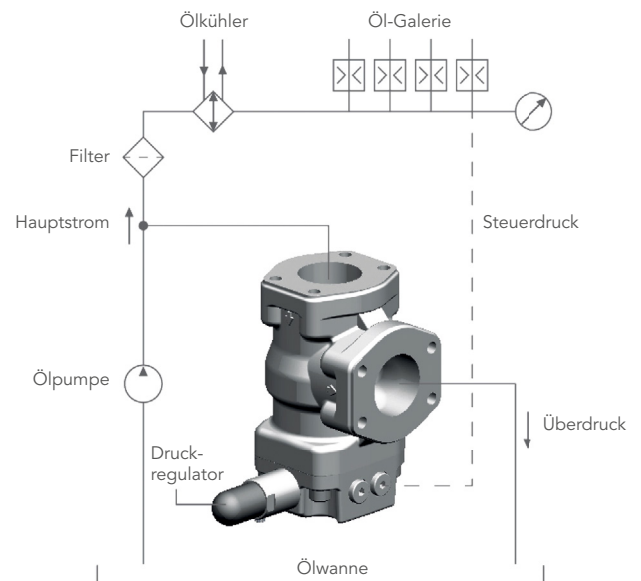
I Schaltsymbol vereinfacht



I Schaltsymbol ausführlich



I Anwendungsbeispiel



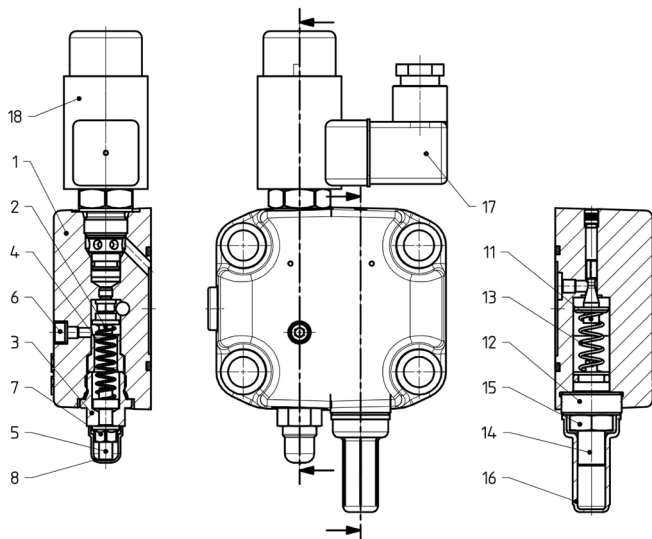
Druckstufenschaltventil DV S

I Funktion

Das Druckstufenschaltventil ist ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil mit zwei parallel geschalteten Vorsteuerventilen, welche auf unterschiedliche Drücke eingestellt werden. Der grundsätzliche Aufbau entspricht dem des Druckbegrenzungsventils DV B. Das Druckstufenschaltventil verfügt zusätzlich über ein integriertes 2/2-Wegeventil.

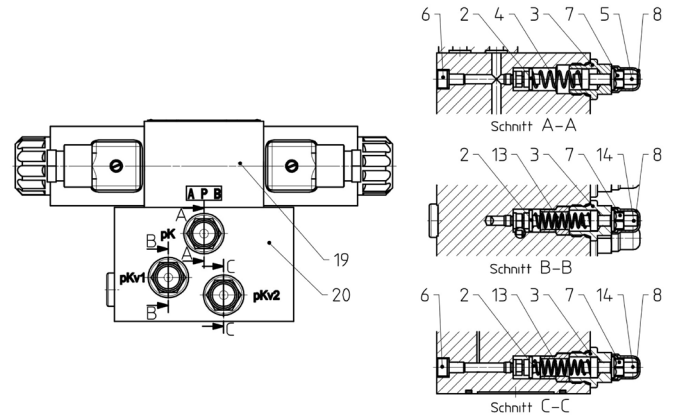
Mit diesem wird die kleine Druckstufe (Vorschaltdruck) zu- und abgeschaltet. Das Magnetventil ist dabei wahlweise als stromlos offene oder stromlos geschlossene Version ausgeführt. Die Steuerölabführung kann auch hierbei intern oder extern erfolgen. Ein typisches Anwendungsgebiet ist die Kupplungssteuerung von Schiffsgetrieben.

I Aufbau Druckstufe 1



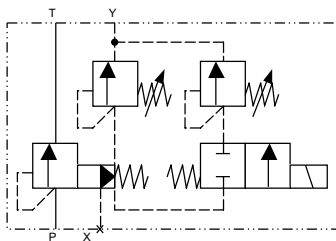
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 Gehäuse | 11 Vorsteuerventilkegel |
| 2 Vorsteuerventilkegel | 12 Abschlusschraube |
| 3 Abschlusschraube | 13 Druckfeder |
| 4 Druckfeder | 14 Einstellschraube |
| 5 Einstellschraube | 15 Bundmutter |
| 6 Entlüftungsschraube | 16 Schutzkappe |
| 7 Bundmutter | 17 Gerätestecker |
| 8 Schutzkappe | 18 Magnetspule |

I Aufbau Druckstufe 2



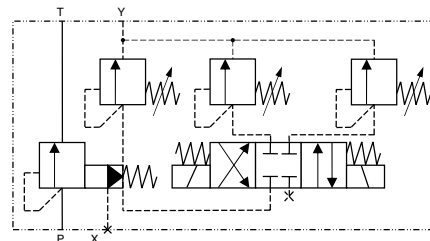
- | | |
|------------------------|---------------------|
| 2 Vorsteuerventilkegel | 8 Schutzkappe |
| 3 Abschlusschraube | 13 Druckfeder |
| 4 Druckfeder | 14 Einstellschraube |
| 5 Einstellschraube | 19 Wegeventil |
| 6 Entlüftungsschraube | 20 Ventildeckel |
| 7 Bundmutter | |

I Schaltsymbole Druckstufe 1

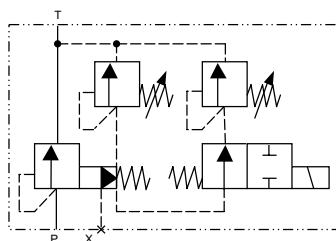


Steueröl: externe Abführung (Y), Magnetventil stromlos geschlossen

I Schaltsymbol Druckstufe 2



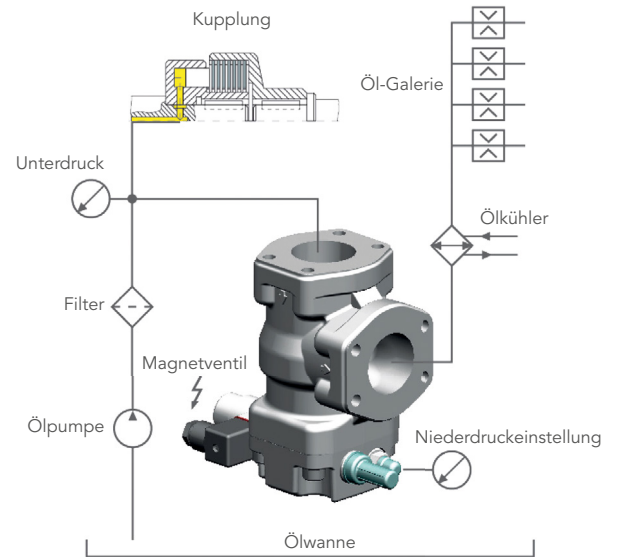
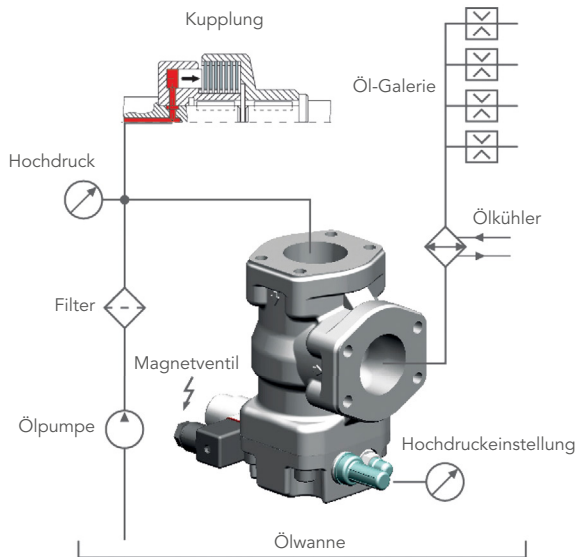
Steueröl: externe Abführung (Y)



Steueröl: interne Abführung, Magnetventil stromlos offen

Druckstufenschaltventil DV S

I Anwendungsbeispiele



Technische Daten

I Allgemeine Kenngrößen

Bauart	Sitzventil, hydraulisch vorgesteuert
Befestigungsart	Rohrleitung
Leitungsanschluss	SAE-Flansch (SAE J518, Code 61)
Einbaulage	beliebig
Betätigungsart	mechanisch, Einstellschraube
Gehäusewerkstoff	EN-GJS-400-15
Dichtungswerkstoff	FKM, NBR
Ölreinheit	NAS 1638 Klasse 9 ISO 4406:1999 Code 20/18/15
Druckflüssigkeiten	– Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524/25 – Marinebrennstoffe nach DIN ISO 8217 – Motor- und Getriebeöle – Bio-Öle der Gruppe „HEES“ (weitere auf Anfrage)

I Hydraulische Kenngrößen

Nenngröße	50	80
Durchfluss max	800 l/min	1 800 l/min
Nenndruck	210 bar	140 bar
Viskosität	4 ... 1 000 mm ² /s	4 ... 1 000 mm ² /s
Medientemperatur (FKM)	-20 ... 150 °C	-20 ... 150 °C
Medientemperatur (NBR)	-20 ... 90 °C	-20 ... 90 °C
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C	-20 ... 60 °C

I Druckeinstellbereiche

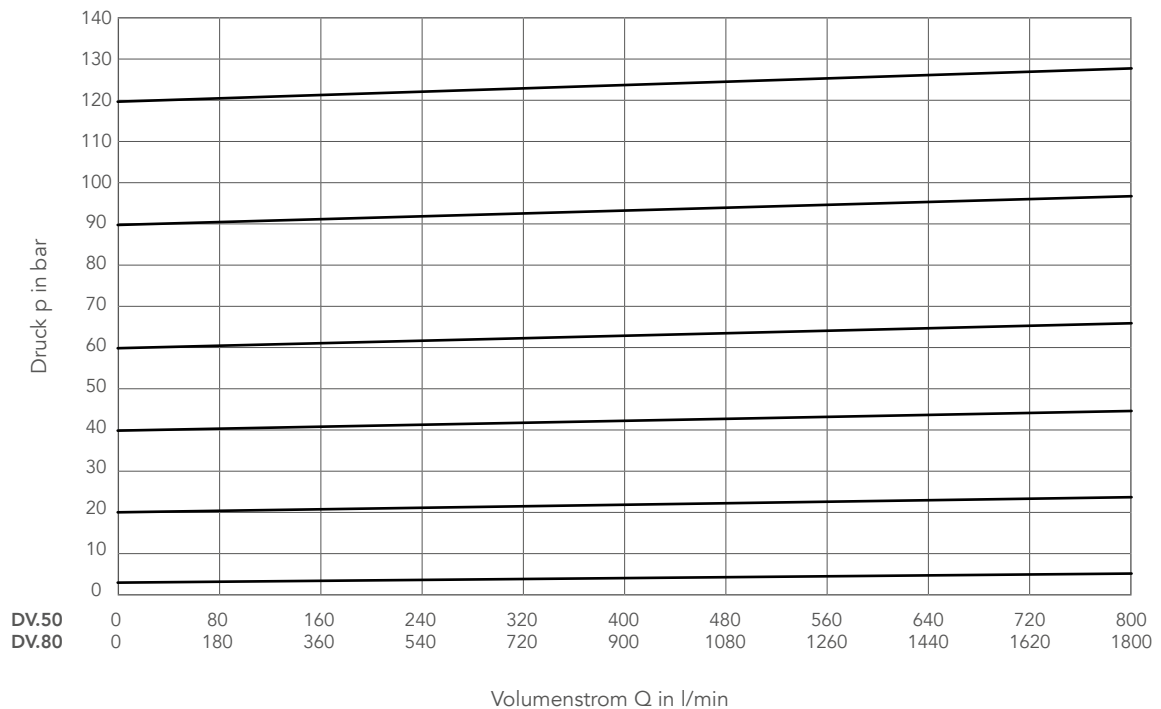
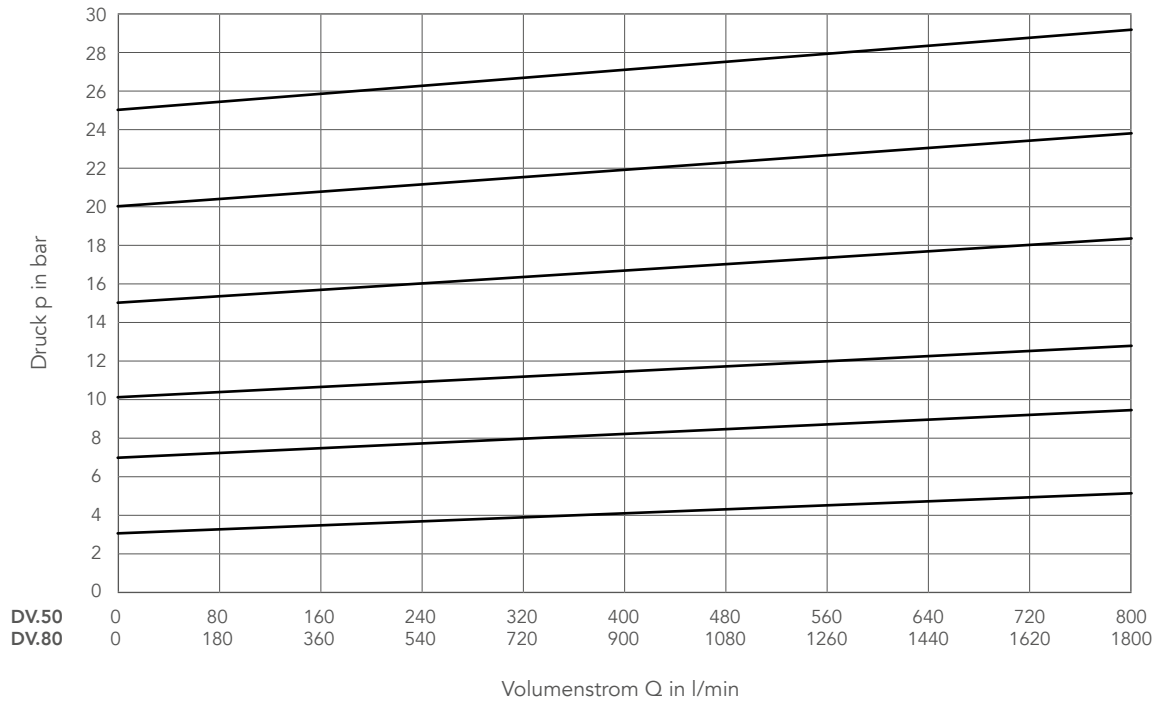
Funktion	Druckstufe	Einstelldruckbereich in bar
DV B	1	3 ... 25
	2	8 ... 70
	3	15 ... 140 (... 210 bar bei Nenngröße 50)
	5	3 ... 12 (mit Maximaldruckbegrenzung 12 bar)
	1	3 ... 9 (mit Maximaldruckbegrenzung 9 bar)
DV R	5	3 ... 12 (mit Maximaldruckbegrenzung 12 bar)
	1	3 ... 10 / 10 ... 35
DV S	2	6 ... 20 / 8 ... 22 / 10 ... 30

Typenschlüssel

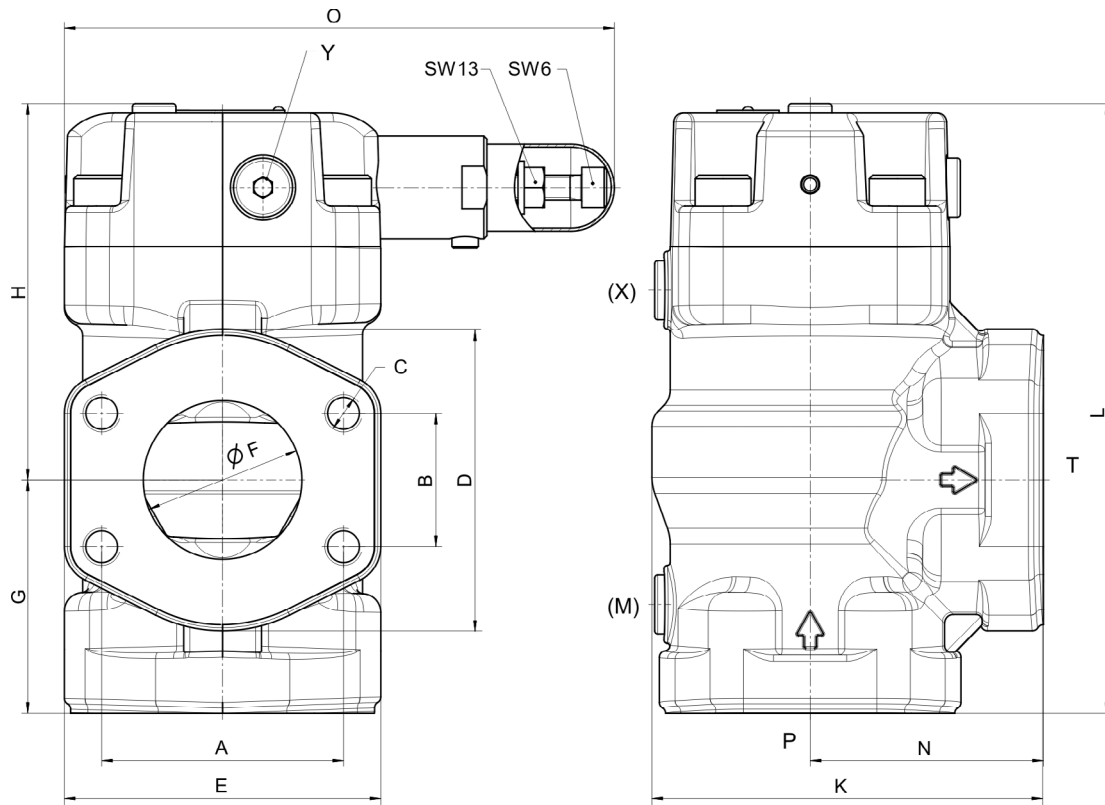
DV	S	50	F	2	F	1	Y	A	-	NC	24	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12

1 Produkt	
2 Funktion	
B	Druckbegrenzungsventil
R	Druckregelventil
S	Druckstufenschaltventil
3 Nenngröße	
50	Nennweite 50 bzw. SAE 2"
80	Nennweite 80 bzw. SAE 3"
4 Dichtungswerkstoff	
F	FKM
N	NBR
5 Werkstoff	
2	Sphäroguss (EN-GJS-400-15)
6 Anschluss	
F	SAE-Flansch (SAE J518, Code 61)
7 Druckstufe	
	siehe Technische Daten (Seite 9)
8 Steuerölabführung	
Y	extern
J	intern
9 Bauform	
A	Standardbauform
B	Ventildeckel um 180° gedreht
10 Magnetventil	
NC	2/2-Wegeventil, stromlos geschlossen
NO	2/2-Wegeventil, stromlos offen
F	4/3-Wegeventil für Druckstufe 2 (nur für DV S 50)
11 Versorgungsspannung	
24	24 V DC
12 Ventilstecker	
D	nach DIN 43650 / ISO 440

p-Q Kennlinien (Viskosität = 34 mm²/s)



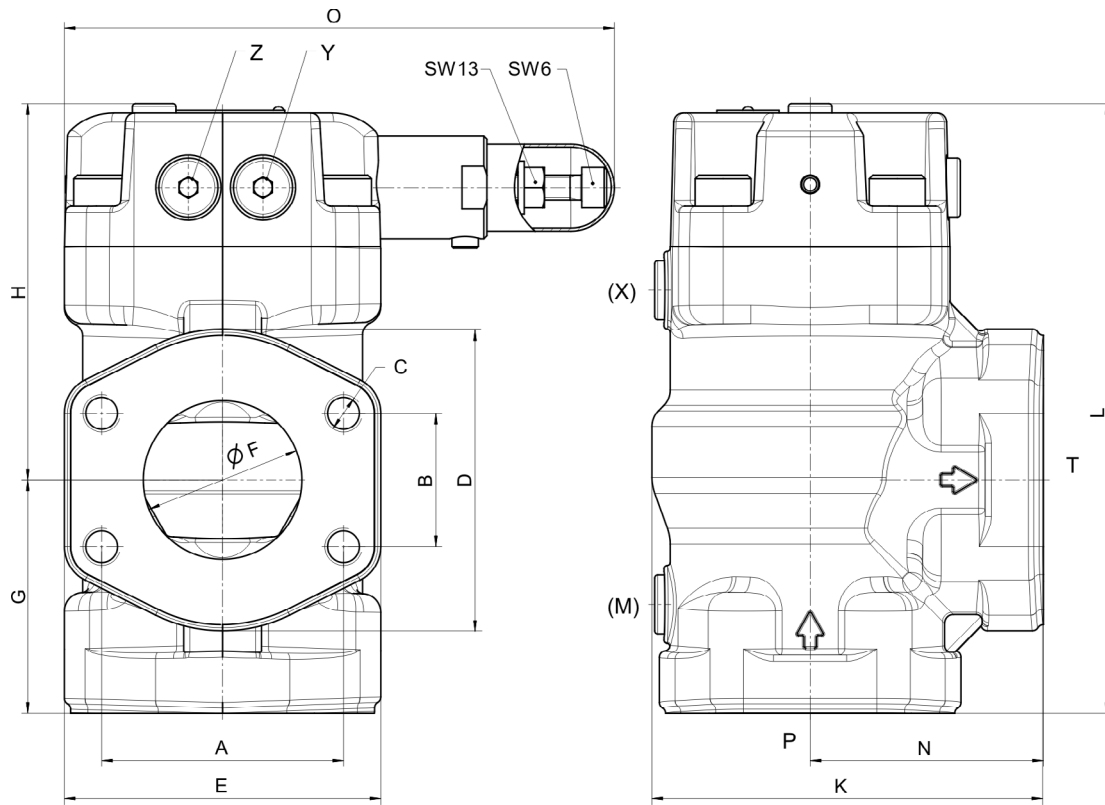
Abmessungen Druckbegrenzungsventil DV B



Nenngröße	SAE	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	N	O	Gewicht in kg
50	2"	77,8	42,9	M12	97	102	51	75	121	126	196	75	177	9,7
80	3"	106,4	61,9	M16	131	135	76	110	151	177	261	110	209	21,2

Anschlüsse (M), (X), Y: G $\frac{1}{4}$
 Anschlüsse P und T sind maßlich gleich

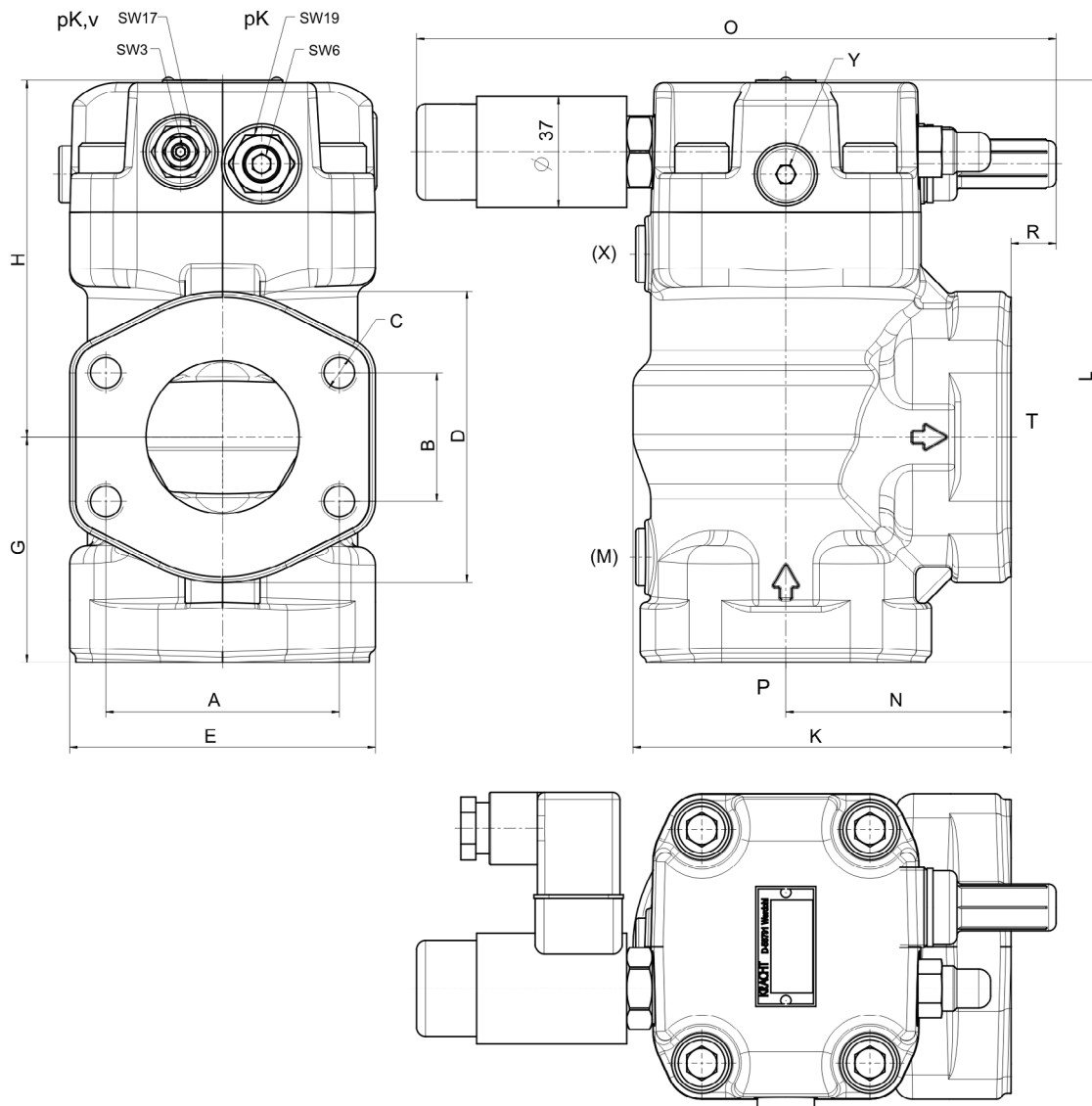
Abmessungen Druckregelventil DV R



Nenngröße	SAE	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	N	O	Gewicht in kg
50	2"	77,8	42,9	M12	97	102	51	75	121	126	196	75	177	9,7
80	3"	106,4	61,9	M16	131	135	76	110	151	177	261	110	209	21,2

Anschlüsse (M), (X), Y: G $\frac{1}{4}$
 Anschlüsse P und T sind maßlich gleich

Abmessungen Druckstufenschaltventil DV S – Druckstufe 1



Nenngröße	SAE	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	N	O	R	Gewicht in kg
50	2"	77,8	42,9	M12	97	102	51	75	119	126	194	75	213	15	9,8
80	3"	106,4	61,9	M16	131	135	76	110	149	177	259	110	240	-13*	21,4

Anschlüsse (M), (X), Y: G¼

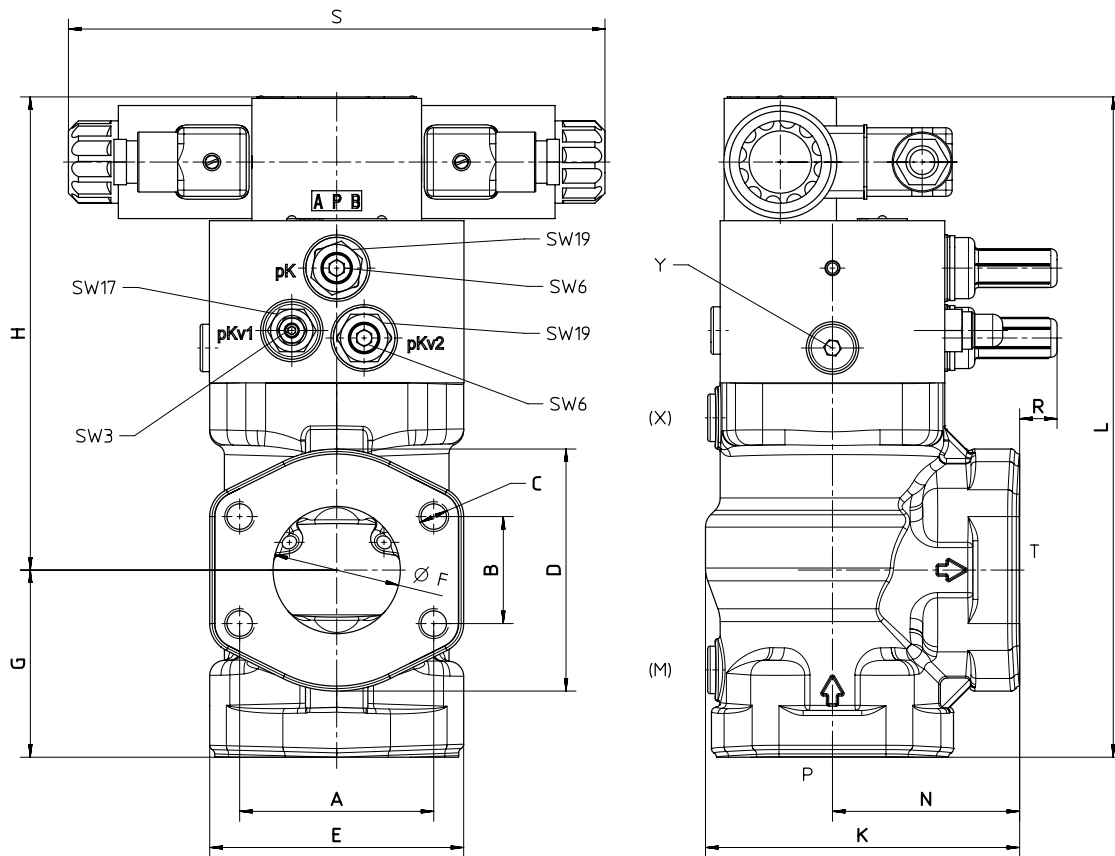
Anschlüsse P und T sind maßlich gleich

* Maß R: steht 13 mm hinter der Körperkante zurück

p_K = Kupplungsdruck (höhere Druckeinstellung)

p_{KV} = Kupplungsvordruck (niedrige Druckeinstellung)

Abmessungen Druckstufenschaltventil DV S – Druckstufe 2



Nenngröße	SAE	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	N	R	S	Gewicht in kg
50	2"	77,8	42,9	M12	97	102	51	75	180	126	265	75	15	215	13,7

KRACHT[®]

KRACHT GmbH · Gewerbestraße 20 · 58791 Werdohl, Germany
Phone +49 2392 935 0 · E-Mail info@kracht.eu · Web www.kracht.eu

DV/DE/10.2023

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten