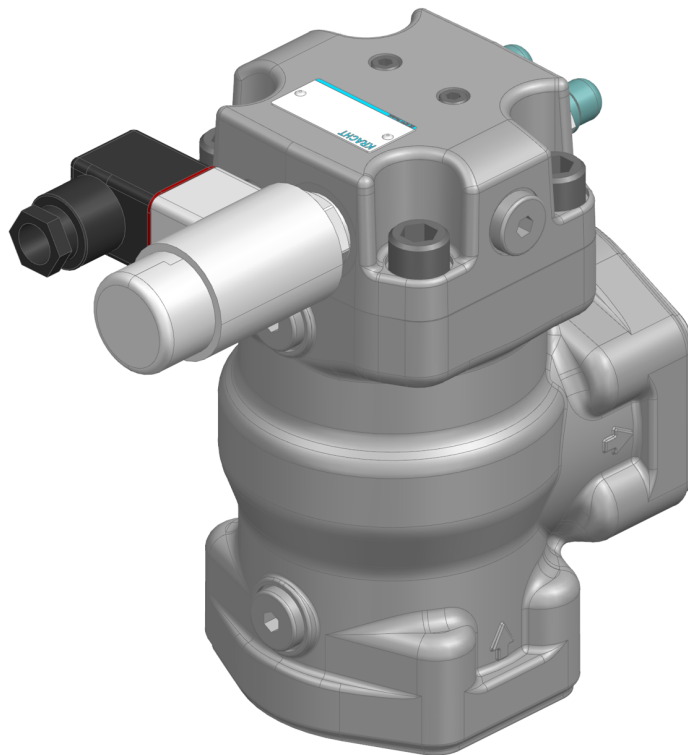




D.0029580100

Betriebsanleitung (Original)



Druckventil DV
Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	4
1.1 Zur Dokumentation.....	4
1.2 Herstelleradresse	4
1.3 Mitgeltende Dokumente	4
1.4 Symbolik.....	5
2 Sicherheit	6
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
2.2 Personenqualifikation	6
2.3 Grundsätzliche Sicherheitshinweise	7
2.4 Grundsätzliche Gefahren	8
3 Gerätebeschreibung	9
3.1 Funktionsprinzip.....	9
3.1.1 Druckventil DV	9
3.1.2 Druckbegrenzungsventil DV B	9
3.1.3 Druckregelventil DV R	10
3.1.4 Druckstufenschaltventil DV S	11
3.2 Ausführungsvarianten.....	12
3.3 Typenschlüssel	16
3.4 Sondernummern	17
4 Technische Daten	18
4.1 Allgemein.....	18
4.2 Druckeinstellbereich	18
4.3 Kennlinien.....	19
4.4 Zulässige Temperaturen.....	20
4.5 Werkstoffangaben.....	20
4.6 Gewicht.....	20
4.7 Abmessungen	20
5 Transport und Lagerung	21
5.1 Allgemein.....	21
5.2 Transport.....	21
5.3 Lagerung	21
5.4 Lagerbedingungen.....	22
6 Installation	23
6.1 Sicherheitshinweise für die Installation.....	23
6.2 Mechanischer Einbau	24
6.2.1 Vorbereitung.....	24
6.2.2 Allgemein	24
6.3 Anschlussleitungen	25
6.3.1 Allgemein	25

6.3.2	Montage Anschlussleitung	25
6.3.3	Montage Messanschluss	26
7	Inbetriebnahme.....	27
7.1	Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme	27
7.2	Allgemein.....	28
7.3	Druckeinstellung	28
7.3.1	DV B und DV R.....	28
7.3.2	DV S.....	29
7.4	Weitere Inbetriebnahme	30
8	Demontage	31
8.1	Sicherheitshinweise für die Demontage	31
8.2	Allgemein.....	32
8.3	Demontage	32
8.3.1	Montage	33
9	Wartung.....	34
9.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	34
9.2	Wartungsarbeiten.....	35
9.3	Wartungshinweise	35
9.4	Wartungstabelle.....	36
9.4.1	Wartungstabelle	36
9.4.2	Kontrolle Betriebsdruck	36
9.4.3	Kontrolle Medientemperatur.....	36
9.4.4	Kontrolle Funktion Ventil	37
9.4.5	Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit.....	37
9.4.6	Kontrolle Potenzialausgleich	37
9.4.7	Hörkontrolle Ungewöhnliche Geräusche.....	37
9.4.8	Reinigung	37
9.4.9	Sichtkontrolle Leckage	37
9.4.10	Sichtkontrolle Zustand Ventile.....	37
9.4.11	Austausch Ventile.....	37
9.4.12	Austausch Sonstige Dichtungen	37
10	Instandsetzung.....	38
10.1	Sicherheitshinweise für die Instandsetzung	38
10.2	Allgemein.....	39
10.3	Störungstabelle	40

1 Allgemein

1.1 Zur Dokumentation

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Montage, den Betrieb und die Instandhaltung des folgenden Produkts:

Druckventil DV

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts und muss in unmittelbarer Nähe des Produkts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Produkt wird in verschiedenen Ausführungen hergestellt. Welche Ausführung im Einzelfall vorliegt, ist dem Typenschild am Produkt zu entnehmen.

Bei Fragen zu dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

1.2 Herstelleradresse

KRACHT GmbH
Gewerbestraße 20
DE 58791 Werdohl
Tel: +49 2392 935-0
Fax: +49 2392 935-209
E-Mail: info@kracht.eu
Web: www.kracht.eu

1.3 Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie über diese Anleitung hinaus auch die entsprechenden Anleitungen der bauseits vorhandenen oder vorgesehenen Anlagen bzw. Anlagenteile.

1.4 Symbolik



GEFAHR

Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG

Kennzeichnung von Hinweisen zur Vermeidung von Sachschäden.



HINWEIS

Kennzeichnung von grundsätzlichen Sicherheitshinweisen. Werden diese Hinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch und Produkt die Folge sein.



TIPP

Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

1. Das Produkt ist für den Einbau in Rohrleitungen bestimmt.
2. Das Produkt ist für den Betrieb mit Flüssigkeiten vorgesehen.
Ein Trockenlauf ist nicht zulässig.
3. Ein erhöhter Anteil von ungelösten Gasen im Medium ist unzulässig, da diese zu hohen Druckschwingungen, Vibrationen und Schallemissionen führen können.
4. Das Produkt darf nur vollständig gefüllt betrieben werden.
5. Die Flüssigkeit muss mit den im Produkt verwendeten Materialien verträglich sein. Dazu ist chemische Kompetenz erforderlich. Vorsicht bei Ethylenoxid oder anderen katalytisch oder exotherm reagierenden oder sich selbst zerlegenden Stoffen. Im Zweifelsfall Rücksprache mit dem Hersteller halten.
6. Das Produkt darf nur in üblicher Industrielatmosphäre eingesetzt werden. Beim Vorhandensein aggressiver Stoffe in der Luft ist immer der Hersteller zu befragen.
7. Der Betrieb des Produkts ist nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgelieferten Dokumente zulässig.
Abweichende Betriebsbedingungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Herstellers.
8. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts erlischt jegliche Gewährleistung.

2.2 Personenqualifikation

Das Personal, das mit der Montage, der Bedienung und der Instandhaltung des Produkts beauftragt wird, muss die notwendige Qualifikation aufweisen.

Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen.

Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt sein.



HINWEIS

Die Betriebsanleitung vollständig vor Gebrauch des Produkts lesen.

2.3 Grundsätzliche Sicherheitshinweise



HINWEIS

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Werden diese Hinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch und Gerät die Folge sein.

- a) Bestehende Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie interne Vorschriften des Betreibers einhalten.
- b) Auf größtmögliche Sauberkeit achten.
- c) Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- d) Typenschilder oder sonstige Hinweise nicht entfernen oder unleserlich bzw. unkenntlich machen.
- e) Keine technischen Änderungen vornehmen.
- f) Wartungsintervalle beachten.
- g) Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

2.4 Grundsätzliche Gefahren



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
- b) Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
- c) Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Produkt übertragen werden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
- b) Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

3 Gerätebeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

3.1.1 Druckventil DV

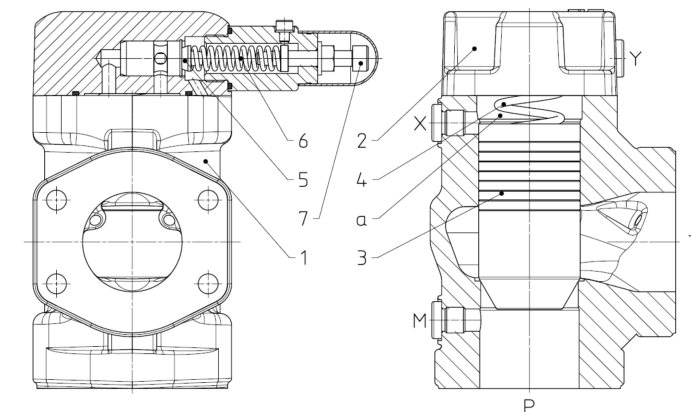
Die Druckventile vom Typ DV sind hydraulisch vorgesteuerte Druckbegrenzungs- und Druckregelventile für den Einbau in Rohrleitungen von Hydrauliksystemen.

Das Produkt besteht aus einem Hauptventil (1) und - je nach Ausführung - einem oder mehreren Vorsteuerventilen (2) mit unterschiedlichen Funktionen. Der Steuerölstrom kann wahlweise intern zum Tankanschluss (T) oder extern am Anschluss (Y) abgeführt werden. Bei interner Ausführung ist zu beachten, dass schwankende Drücke am Anschluss (T) eine entsprechende Veränderung der Druckeinstellung bewirken.

3.1.2 Druckbegrenzungsventil DV B

Das DV B ist ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil und dient zur Absicherung von Hydraulikkreisläufen. Der an der Einstellspindel vorgegebene Druck wird am Anschluss (P) weitgehend konstant gehalten. Die Ventilkennlinien in Abhängigkeit von Viskosität und Durchfluss sind dabei zu berücksichtigen.

Bei geschlossenem Ventil werden sowohl der Hauptventilkegel (3) als auch der Vorsteuerventilkegel (5) durch die Kraft der Feder (4; 6) in der geschlossenen Stellung gehalten. Sobald der Druck den an der Einstellschraube (7) des Vorsteuerventils eingestellten Druck überschreitet, öffnet das Vorsteuerventil und der Federraum (a) 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.



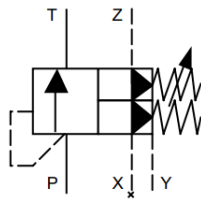
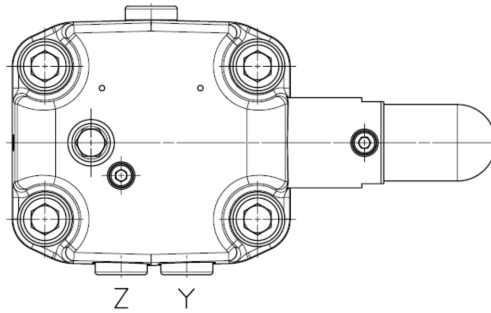
Interne Steuerölabführung

Externe Steuerölabführung

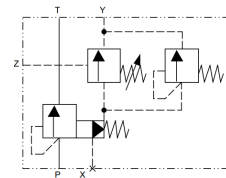
3.1.3 Druckregelventil DV R

Das Druckregelventil DV R ist ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil mit externer hydraulischer Ansteuerung. Im Wesentlichen entspricht die Funktionsweise der des Druckbegrenzungsventils DV B.

Jedoch ermöglicht es 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. Die Ventilkennlinien in Abhängigkeit von Viskosität und Durchfluss sind dabei zu berücksichtigen. Zusätzlich ist das Ventil mit einer fest eingestellten Maximal-Druckabsicherung ausgestattet.



Schaltsymbol vereinfacht



Schaltsymbol ausführlich



TIPP

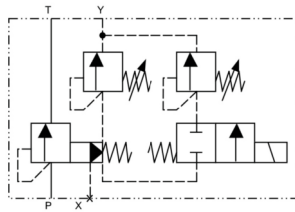
Um eine korrekte Funktionsweise zu gewährleisten, muss eine externe Steuerölauführung (Pilotleitung) am Anschluss (Z) installiert werden.

3.1.4 Druckstufenschaltventil DV S

Das Druckstufenschaltventil DV S ist ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil mit mindestens zwei oder maximal drei parallel geschalteten Vorsteuerventilen, welche auf unterschiedliche Drücke eingestellt werden. Die Ventilkennlinien in Abhängigkeit von Viskosität und Durchfluss sind dabei zu berücksichtigen.

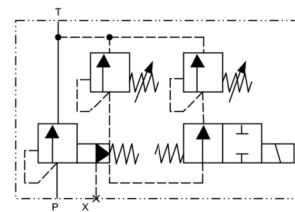
Der grundsätzliche Aufbau entspricht dem des Druckbegrenzungsventils DV B. Das Druckstufenschaltventil verfügt zusätzlich über ein integriertes Magnetventil. Mit diesem werden die jeweiligen Druckstufen zu- und abgeschaltet. Das Magnetventil ist dabei wahlweise für die zweistufige Variante als stromlos offen (NO) oder stromlos geschlossene (NC) Version erhältlich. Für die dreistufige Variante wird ein eingebautes 4/3-Wegeventil verwendet. Das Steueröl kann wahlweise intern oder extern (Y) abgeführt werden.

Schaltsymbole Druckstufe 035



Steueröl:

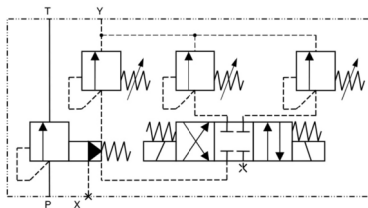
Externe Abführung (Y), Magnetventil stromlos geschlossen



Steueröl:

Interne Abführung, Magnetventil stromlos offen

Schaltsymbol Druckstufe 030

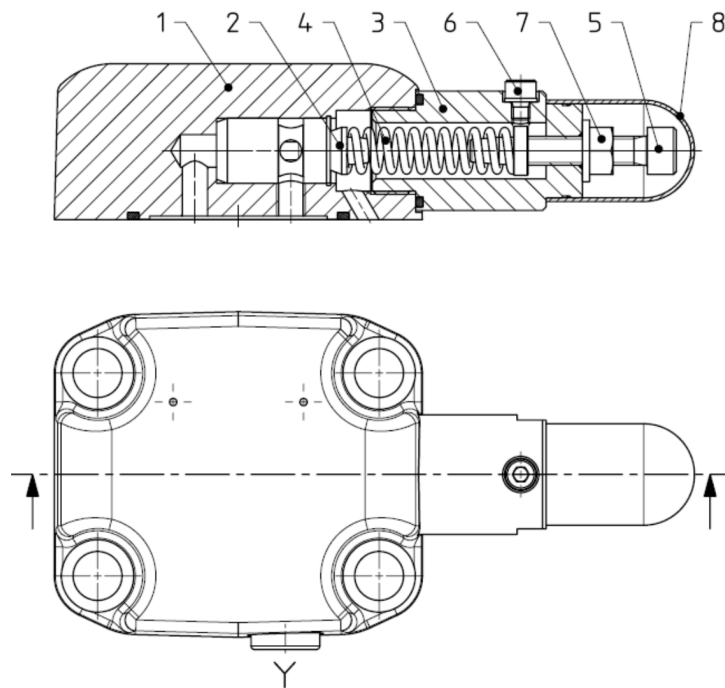


Steueröl:

Externe Abführung (Y)

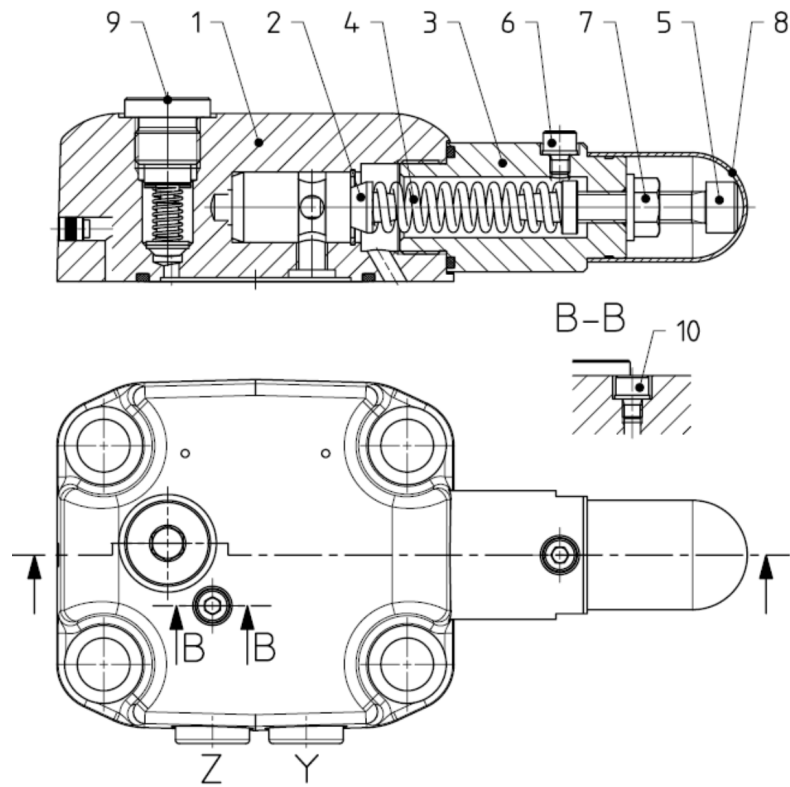
3.2 Ausführungsvarianten

Vorsteuerventil DV B

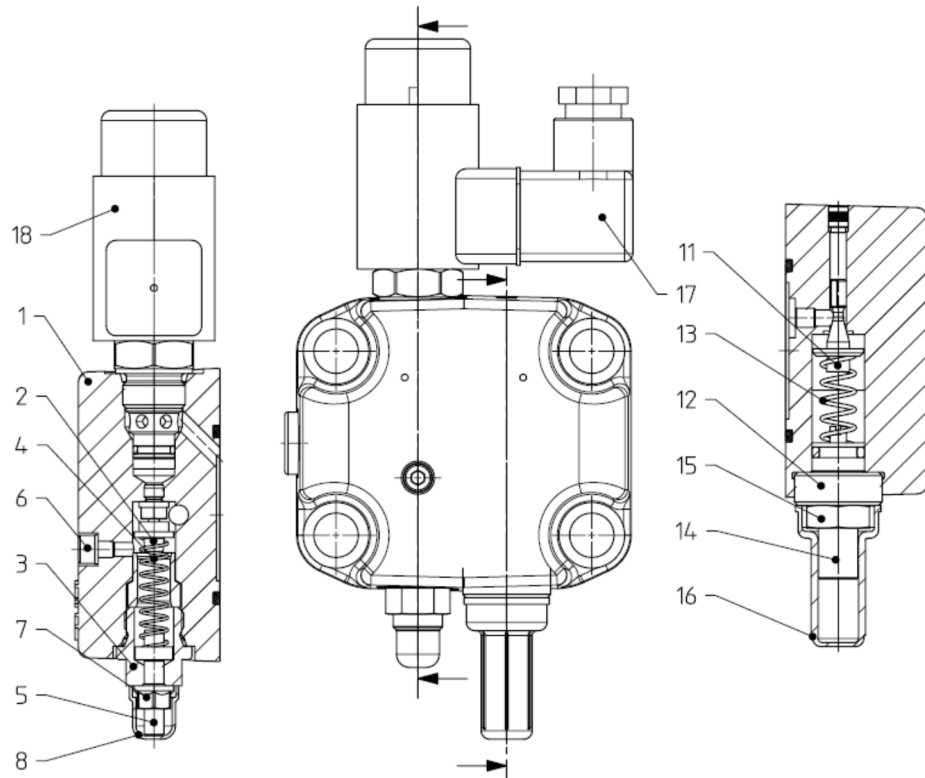


- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1 Gehäuse | 2 Vorsteuerventilkegel |
| 3 Abschlussschraube | 4 Druckfeder |
| 5 Einstellschraube | 6 Entlüftungsschraube |
| 7 Bundmutter | 8 Schutzkappe |

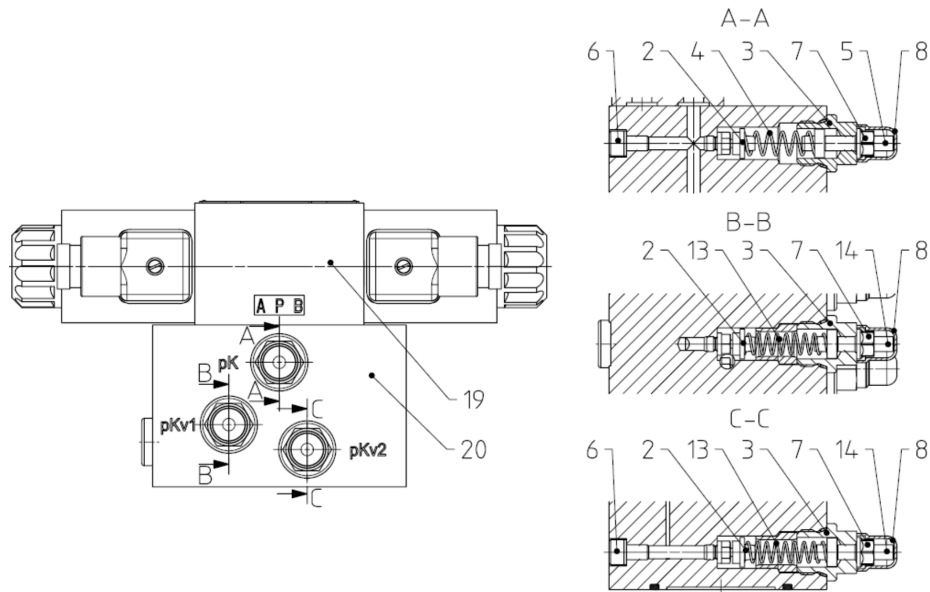
Vorsteuerventil DV R



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

Vorsteuerventil DV S (Druckstufe 035)

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

Vorsteuerventil DV S (Druckstufe 030)

- 2 Vorsteuerventilkegel
- 4 Druckfeder
- 6 Entlüftungsschraube
- 8 Schutzhappe
- 14 Einstellschraube
- 16 Ventildeckel

- 3 Abschlusschraube
- 5 Einstellschraube
- 7 Bundmutter
- 13 Druckfeder
- 15 Wegeventil

3.3 Typenschlüssel

Bestellbeispiel														
DV B	50	S	2	F	1	S	025	S	1	C	3	/001		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.		

Erläuterung zum Typenschlüssel			
1. Produktname			
DV B	Druckbegrenzungsventil	DV R	Druckregelventil
DV S	Druckstufenschaltventil		
2. Nenngröße			
50; 80			
3. Bauart			
S	Sitzventil	V	Schieberventil
4. Material Gehäuse			
2	EN-GJS-400-15		
5. Material Dichtung			
F	FKM		
6. Betätigungsart			
1	Einstellschraube, manuell		
7. Hydraulischer Anschluss			
S	Flanschanschluss SAE (ISO 6162-1 / SAEJ518) Interne Steuerölabführung	Y	Flanschanschluss SAE (ISO 6162-1 / SAEJ518) Externe Steuerölabführung
8. Druckstufe (Druckeinstellbereich)			
009	3...9 bar	012	3...12 bar
025	3...25 bar	030	6...30 bar
035	3...35 bar	070	8...70 bar
140	15...140 bar	210	15...210 bar
9. Medientemperatur			
S	Standard		
10. Viskosität / Dämpfung			
1	Standard	3	Schwingungsgedämpft, Dämpfungsdüse
11. Hydraulische Steuerung			
A	Ohne	C	2/2-Wegeventil, stromlos geschlos- sen
O	2/2-Wegeventil, stromlos offen	D	4/3-Wegeventil, mittenzentriert
M	Max. Druckabsicherung		
12. Elektrische Spannung			
1	12 V DC	2	24 V DC
3	230 V / 50 Hz		
13. Sondernummer			

Erläuterung zum Typenschlüssel**Sondernummern** [► 17]

3.4 Sondernummern

Sondernummer	Beschreibung
001	Starke Dämpfung

4 Technische Daten

4.1 Allgemein

Allgemeine Angaben			
Bauart	Sitzventil, hydraulisch vorgesteuert		
Nenngröße (NG)	50; 80		
Befestigungsart	Rohrleitungseinbau		
Gehäuseanschluss ⁽¹⁾	50	Flanschanschluss	SAE 2"
	80		SAE 3"
Betätigungsart	mechanisch, Einstellschraube		
Einbaulage	Beliebig		
Max. Durchfluss	Q	60% der Fördermenge [l/min]	
Viskosität	v _{min.}	4 mm ² /s	
	v _{max.}	1000 mm ² /s	
Betriebsdruck	p _{max.}	50	210 bar
		80	140 bar
Ölreinheit	NAS 1638 Class 9		
	ISO 4406:1999 Code 20/18/15		
Zulässige Medien	Hydrauliköl DIN 51524/25		
	Schmierfähige Flüssigkeiten ohne abrasive Bestandteile (Benzine, Lösungsmittel etc. sind nicht zulässig)		

⁽¹⁾ Flanschanschluss : DIN ISO 6162-1 (SAE J518)



TIPP

Vorzugseinbaulage

Vorzugsweise horizontal, Pilotventil und Anschlüsse seitlich montieren.

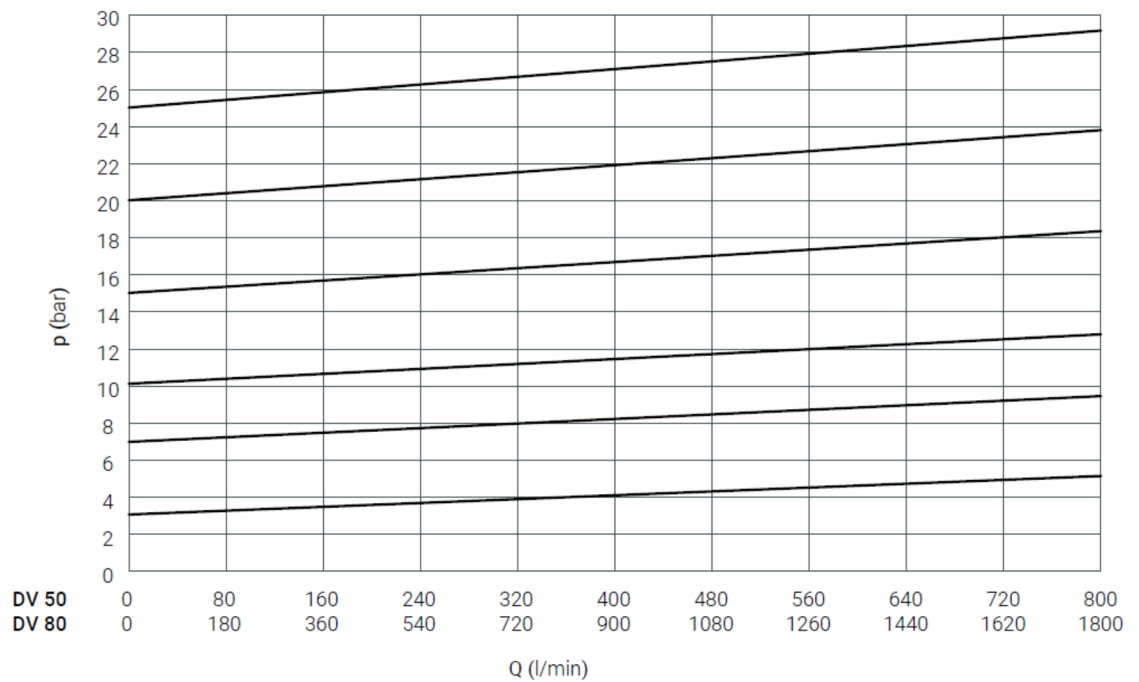
4.2 Druckeinstellbereich

Ventiltyp	Druckstufe	Druckeinstellbereich [bar]
DV B	012	3...12 (Maximaldruckbegrenzung 12 bar)
	025	3...25
	070	8...70
	140	15...140 (NG 80)
	210	15...210 (NG 50)
DV R	009	3...9 (Maximaldruckbegrenzung 9 bar)
	025	3...25
DV S	030	6...20; 8...22; 10...30
	035	3...10; 10...35

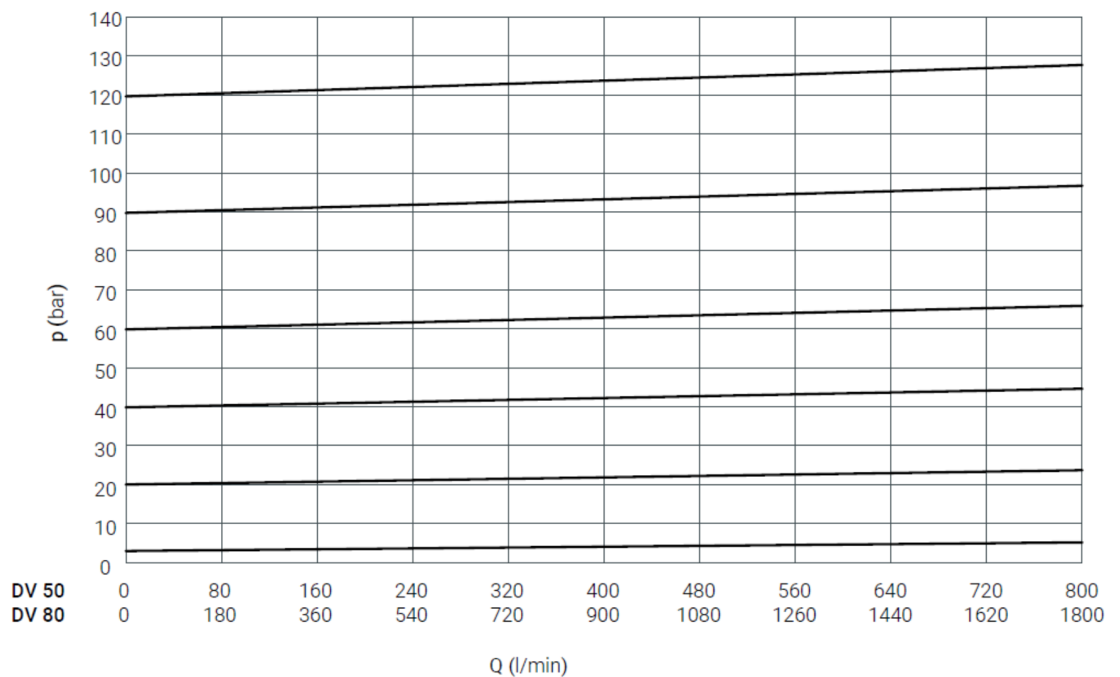
4.3 Kennlinien

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

0...30 bar



0...140 bar



4.4 Zulässige Temperaturen

Dichtungswerkstoff	Medientemperatur ϑ_m	
	$\vartheta_{m \min}$ [°C]	$\vartheta_{m \max}$ [°C]
FKM	-20	150
NBR		90

Dichtungswerkstoff	Umgebungstemperatur ϑ_u	
	$\vartheta_{u \min}$ [°C]	$\vartheta_{u \max}$ [°C]
FKM	-20	60
NBR		



HINWEIS

Medienspezifische Eigenschaften beachten.

4.5 Werkstoffangaben

Gehäuse	Dichtung	Druckfeder	Sonstige Teile
EN-GJS-400-15	NBR	Federstahl	Stahl (St)
	- - -		
	FKM		

4.6 Gewicht

Ventiltyp	Nenngröße	Gewicht [kg]
DV B	50	9,7
	80	21,2
DV R	50	9,7
	80	21,2
DV S (Druckstufe 035)	50	9,8
	80	21,4
DV S (Druckstufe 030)	50	13,5

4.7 Abmessungen

Die Abmessungen des Produkts sind den technischen Datenblättern zu entnehmen.

5 Transport und Lagerung

5.1 Allgemein

- a) Das Produkt nach Erhalt der Lieferung auf Transportschäden überprüfen.
 - b) Wird ein Transportschaden festgestellt, muss dieser unverzüglich dem Hersteller und dem Transportunternehmen mitgeteilt werden. Das Produkt muss dann ausgetauscht oder repariert werden.
 - c) Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.
-

5.2 Transport



WARNUNG

Herab- oder umfallende Lasten

Verletzungsgefahr beim Transport von großen und schweren Lasten.

- a) Nur geeignete Transportmittel und Hebezeuge mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
 - b) Hebezeuge nur an geeigneten Stellen der Last anbringen.
 - c) Hebezeuge so anbringen, dass sie nicht verrutschen können.
 - d) Schwerpunkt der Last beachten.
 - e) Ruckartige Bewegungen, Stöße und starke Erschütterungen während des Transports vermeiden.
 - f) Nicht unter schwebenden Lasten treten, nicht unter schwebenden Lasten arbeiten.
-



HINWEIS

Zum Transport des Produkts können Ringschrauben in die Gewinde der Flanschanschlüsse geschraubt werden.

5.3 Lagerung

Das Produkt wird im Werk mit mineralischem Hydrauliköl auf seine Funktion überprüft. Danach werden die Anschlüsse verschlossen. Das verbleibende Restöl konserviert die Innenteile bis zu 6 Monate.

Metallisch blanke Außenteile sind durch geeignete Konservierungsmaßnahmen ebenfalls bis zu 6 Monate gegen Korrosion geschützt.

Bei der Lagerung ist auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme Umgebung zu achten. Das Produkt ist vor Witterungseinflüssen, Feuchtigkeit und starken Temperaturschwankungen zu schützen. Die empfohlenen Lagerbedingungen sind einzuhalten.

Unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur ϑ_U verlieren Elastomer-Dichtungen ihre Elastizität und mechanische Belastbarkeit, da die Glasübergangstemperatur unterschritten wird. Dieser Vorgang ist reversibel. Eine Krafteinwirkung auf das Produkt ist bei Lagerung unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur ϑ_U zu vermeiden.

Produkte mit EPDM-Dichtungen sind nicht mineralölbeständig und werden nicht auf ihre Funktion überprüft. Es erfolgt keine Konservierung der Innenteile. Wird das Produkt nicht sofort in Betrieb genommen, sind alle korrosionsgefährdeten Oberflächen durch geeignete Konservierungsmaßnahmen zu schützen. Gleiches gilt für Produkte, die aus anderen Gründen nicht geprüft werden.

Bei Lagerung über einen längeren Zeitraum (> 6 Monate) sind alle korrosionsgefährdeten Oberflächen mit geeigneten Konservierungsmitteln nachzubehandeln.

Ist mit hoher Luftfeuchtigkeit oder aggressiver Atmosphäre zu rechnen, sind zusätzliche geeignete korrosionsverhindernde Maßnahmen zu treffen.



HINWEIS

Lagerung im Korrosionsschutzbeutel (VCI) maximal 6 Monate.

⚠ ACHTUNG

Korrosion/chemischer Angriff

Nicht sachgemäße Lagerung kann das Produkt unbrauchbar machen.

- a) Gefährdete Oberflächen durch geeignete Konservierungsmaßnahmen schützen.
- b) Empfohlene Lagerbedingungen einhalten.

5.4 Lagerbedingungen



TIPP

Empfohlene Lagerbedingungen

- a) Lagerungstemperatur: 5 °C – 25 °C
- b) Relative Luftfeuchtigkeit: < 70 %
- c) Elastomerteile vor Licht, insbesondere direktem Sonnenlicht schützen.
- d) Elastomerteile vor Sauerstoff und Ozon schützen.
- e) Maximale Lagerzeit von Elastomerteilen beachten:
 - ⇒ 5 Jahre: AU (Polyurethan-Kautschuk)
 - ⇒ 7 Jahre: NBR, HNBR, CR
 - ⇒ 10 Jahre: EPM, EPDM, FEP/PFTE, FEP, FKM, FFKM, VMQ, FVMQ

6 Installation

6.1 Sicherheitshinweise für die Installation



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
- b) Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
- c) Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Produkt übertragen werden.

6.2 Mechanischer Einbau

6.2.1 Vorbereitung

- a) Das Produkt auf Transportschäden und Verunreinigungen überprüfen.
 - b) Vorhandene Konservierungsmittel entfernen.
 - ⇒ Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den verwendeten Werkstoffen verträglich sind.
 - ⇒ Keine Putzwolle verwenden.
 - c) Die Umwelt- und Umgebungsbedingungen am Einsatzort mit den zulässigen Bedingungen vergleichen.
 - ⇒ Das Produkt nur geringen Schwingungen aussetzen, siehe IEC 60034-14.
 - ⇒ Eine ausreichende Zugänglichkeit für Wartung und Instandsetzung sicherstellen.
-

6.2.2 Allgemein



⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Berühren von heißen Oberflächen (> 60 °C) treffen.
-



TIPP

Vorzugseinbaulage

Vorzugsweise horizontal, Pilotventil und Anschlüsse seitlich montieren.

6.3 Anschlussleitungen

6.3.1 Allgemein



! WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
- b) Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
- c) Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Produkt übertragen werden.



HINWEIS

Zusätzliche Anschlüsse

- a) Möglichst nah am Gerät Messanschlüsse für Druck und Temperatur vorsehen.
- b) Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Befüllen bzw. Entleeren von Gerät und Leitungssystem vorsehen.
- c) Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Entlüften von Gerät und Leitungssystem vorsehen.



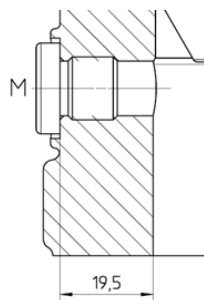
TIPP

Um eine korrekte Funktionsweise zu gewährleisten, muss eine externe Steuerölauführung (Pilotleitung) am Anschluss (Z) installiert werden.

6.3.2 Montage Anschlussleitung

- a) Alle Leitungen reinigen.
 - ⇒ Keine Putzwolle verwenden.
 - ⇒ Verschweißte Rohre beizen und spülen.
- b) Vorhandene Schutzstopfen entfernen.
- c) Die Leitungen montieren.
 - ⇒ Herstellerangaben beachten.
 - ⇒ Keine Dichtmittel wie z.B. Hanf, Teflonband oder Kitt verwenden.

6.3.3 Montage Messanschluss



HINWEIS

Messanschluss

Der Messanschluss M darf in der Bohrung max. 19,5 mm tief sitzen.

7 Inbetriebnahme

7.1 Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
- b) Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
- b) Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
- c) Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Produkt übertragen werden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ Schutzhandschuhe tragen.

7.2 Allgemein

Die jeweiligen Vorsteuerventile werden werksseitig auf den vom Kunden gewünschten Druck voreingestellt. Gegebenenfalls muss bei der Inbetriebnahme eine Anpassung der Druckeinstellung erfolgen, da unterschiedliche Durchflussmengen und Ölviskositäten eine Veränderung der Ventilcharakteristik hervorrufen.

Das Ventil darf nicht am höchsten Punkt im Hydrauliksystem eingebaut werden, da Luftansammlungen zu Funktionsstörungen führen können.



! WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

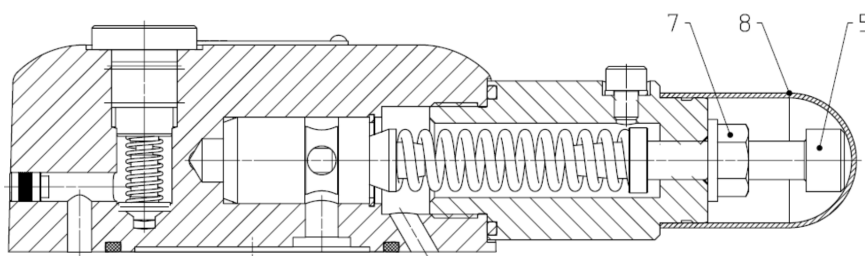
Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
- b) Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

7.3 Druckeinstellung

7.3.1 DV B und DV R

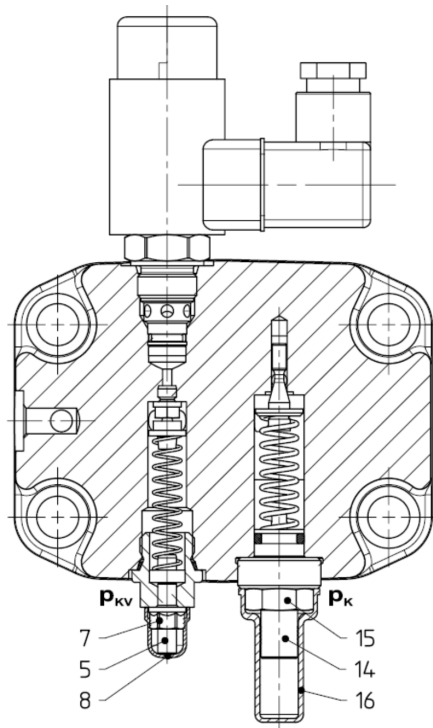


- | | |
|--------------------|---------------|
| 5 Einstellschraube | 7 Schutzkappe |
| 8 Bundmutter | |

- a) Schutzkappe entfernen.
- b) Bundmutter lösen.
- c) Druckeinstellung über die Einstellschraube einstellen.
 - ⇒ Rechtsdrehung = Drucksteigerung
 - ⇒ Linksdrehung = Druckminderung
- d) Einstellschraube mit Bundmutter sichern.
- e) Schutzkappe aufstecken.

7.3.2 DV S

Druckstufe 035



5 Einstellschraube

8 Schutzkappe

15 Bundmutter

p_{Kv} 3...10 bar

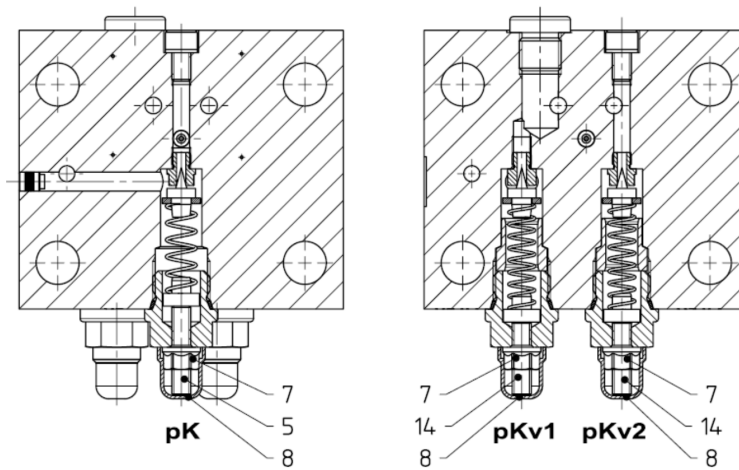
7 Bundmutter

14 Einstellschraube

16 Schutzkappe

p_K 10...35 bar

Druckstufe 030



5 Einstellschraube

8 Schutzkappe

p_{Kv1} 6...20 bar

p_{Kv2} 8...22 bar

7 Bundmutter

14 Einstellschraube

p_K 10...30 bar

-
- a) Schutzkappe entfernen.
 - b) Bundmutter lösen.
 - c) Druckeinstellung über die Einstellschraube einstellen.
 - ⇒ Rechtsdrehung = Drucksteigerung
 - ⇒ Linksdrehung = Druckminderung
 - d) Einstellschraube mit Bundmutter sichern.
 - e) Schutzkappe aufstecken.
-

7.4 Weitere Inbetriebnahme

- a) Vorhandene Absperrelemente vor und hinter dem Produkt öffnen.
 - b) Das System möglichst an der höchsten Stelle entlüften.
 - c) Die Betriebsdaten kontrollieren.
 - d) Die Betriebsdaten der Erstinbetriebnahme zum späteren Vergleich dokumentieren.
 - e) Alle Verschraubungen auf Leckagen überprüfen und bei Bedarf nachziehen.
-



TIPP

Vorhandene Entlüftungs- bzw. Ablassschrauben müssen bei bestimmungsgemäßen Betrieb immer geschlossen sein.



TIPP

Um eine konstante und zuverlässige Funktion des Produkts sicherzustellen, wird eine erstmalige Wartung des Produkts nach mehreren Stunden Einlaufzeit (max. 24 h) empfohlen. Störungen können so frühzeitig erkannt werden.

8 Demontage

8.1 Sicherheitshinweise für die Demontage



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ das Produkt erst abkühlen lassen.

8.2 Allgemein

- a) Das System drucklos und spannungslos machen.
- b) Vorhandene Absperr Elemente vor und hinter dem Produkt schließen.
- c) Vorhandene Abblasselemente öffnen und Anschlussleitungen lösen. Auslaufendes Medium so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.
- d) Das Produkt demontieren.
- e) Produkt reinigen.
- f) Die Prozessanschlüsse und Leitungen gegen das Eindringen von Schmutz verschließen.



HINWEIS

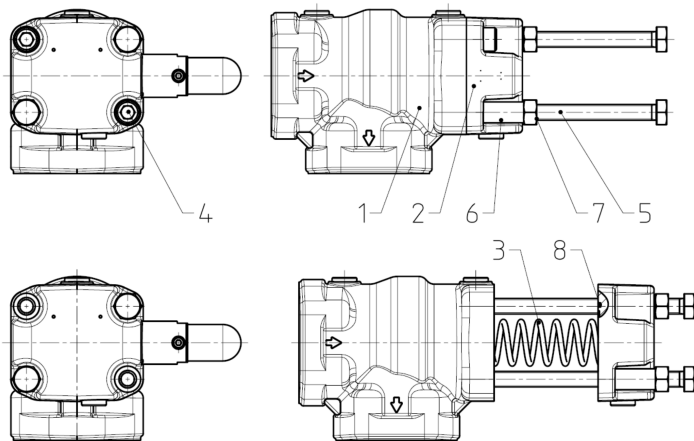
Das konkrete Vorgehen zur Reinigung ist abhängig vom verwendeten Medium.

- a) Siehe dazu das Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Mediums.

8.3 Demontage

Für die Demontage und erneute Montage des Ventils wird ein "Demontagesatz" benötigt.

Unter Verwendung des Demontagesatzes kann das Ventil geöffnet werden und dabei in der Rohrleitung eingebaut bleiben. Für eine Reinigung des Ventils wird allerdings empfohlen, das Produkt aus der Rohrleitung auszubauen.



- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1 Hauptventil | 2 Vorsteuerventil |
| 3 Druckfeder | 4 Innensechskantschraube |
| 5 Sechskantschraube | 6 Distanzhülse |
| 7 Sechskantmutter | 8 O-Ring |

- a) Zwei gegenüberliegende Innensechskantschrauben lösen und entfernen.
- b) Sechskantschraube mit Distanzhülse und Sechskantmutter in die freien Gewindebohrungen des Hauptventils einschrauben.
- c) Sechskantschrauben und Sechskantmuttern handfest anziehen.
- d) Verbleibende Innensechskantschrauben lösen und entfernen.

- e) Sechskantmuttern wechselseitig und schrittweise um je ca. 5 mm lösen, um das Vorsteuerventil vom Hauptventil zu trennen.
 - f) Ist die Druckfeder entspannt, die Sechskantschrauben aus dem Hauptventil entfernen.
 - g) Vorsteuerventil vom Hauptventil entfernen.
-

8.3.1 Montage

- a) Zwei Sechskantschrauben mit Distanzhülsen und Sechskantmuttern durch zwei diagonal gegenüberliegende Bohrungen des Vorsteuerventils hindurchführen und in die entsprechenden Gewindebohrungen des Hauptventils einschrauben, handfest anziehen.
 - b) Sechskantmuttern wechselseitig und schrittweise um je ca. 5 mm anziehen, um das Vorsteuerventil mit dem Hauptventil zu verbinden.
 - c) O-Ring Dichtung muss korrekt in der Nut montiert sein.
 - d) Liegt das Vorsteuerventil am Hauptventil an, zwei Innensechskantschrauben in die freien Gewindebohrungen einschrauben und handfest anziehen.
 - e) Sechskantschrauben zusammen mit den Distanzhülsen und Sechskantmuttern entfernen.
 - f) Verbleibende Innensechskantschrauben montieren.
 - g) Innensechskantschrauben mit einem Drehmoment von 115 Nm anziehen.
-

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung



⚠ GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



⚠ GEFAHR

Demontage des Ventildeckels

Der Ventildeckel steht unter starker Federspannung. Unkontrolliert umherfliegende Teile oder herausspritzende Flüssigkeit führen zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Todesfolge.

- a) Die Demontage des Ventils oder des Ventildeckels ist nicht erlaubt.



⚠ WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ das Produkt erst abkühlen lassen.

9.2 Wartungsarbeiten



TIPP

Kontrolle und Dokumentation der Betriebsdaten

Regelmäßige Kontrolle und Dokumentation aller Betriebsdaten trägt dazu bei, Störungen frühzeitig zu erkennen.

- Die Wartungsarbeiten gemäß Vorgabe durchführen.
- Defekte bzw. verschlissene Bauteile austauschen.
- Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.
- Art und Umfang der Wartungsarbeiten sowie die Betriebsdaten dokumentieren.
- Die Betriebsdaten mit den Werten der Erstinbetriebnahme vergleichen.
Bei größeren Abweichungen (> 10 %) die Ursache ermitteln.
- Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.



HINWEIS

Schutzeinrichtungen und Hinweise

Nach Wartung und/oder Instandsetzung alle dabei entfernten Schutzeinrichtungen und Hinweise wieder in der ursprünglichen Lage anbringen.

9.3 Wartungshinweise

Die nachstehenden Angaben geben Empfehlungen zu Wartungsarbeiten und Wartungsintervallen für das eingesetzte Produkt.

Abhängig von den tatsächlich auftretenden Belastungen im Betrieb können Art, Umfang und Intervall der Wartungsarbeiten von den Empfehlungen abweichen. Ein verbindlicher Wartungsplan ist durch den Errichter/Betreiber zu erstellen.



TIPP

Im Rahmen einer vorbeugenden Instandhaltung ist es sinnvoll, Verschleißteile vor Erreichen der Verschleißgrenze auszutauschen.

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann die Reparatur auch vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden.

Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.

Hierzu Rücksprache mit dem Hersteller halten.



HINWEIS

Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.

9.4 Wartungstabelle

9.4.1 Wartungstabelle

		Erstmalig nach max 24h	Täglich	3000 Betriebsstunden	6000 Betriebsstunden	nach Bedarf	Weiterführende Informationen
9.4.2	Kontrolle Betriebsdruck	2					
9.4.3	Kontrolle Medientemperatur	2					
9.4.4	Kontrolle Funktion Ventil	2					
9.4.5	Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit	2					
9.4.6	Kontrolle Potenzialausgleich	2					
9.4.7	Hörkontrolle Ungewöhnliche Geräusche		1				
9.4.8	Reinigung		1				
9.4.9	Sichtkontrolle Leckage		1				
9.4.2	Kontrolle Betriebsdruck			2			
9.4.3	Kontrolle Medientemperatur			2			
9.4.4	Kontrolle Funktion Ventil			2			
9.4.5	Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit			2			
9.4.6	Kontrolle Potenzialausgleich			2			
9.4.10	Sichtkontrolle Zustand Ventile				3		
9.4.11	Austausch Ventile					4	
9.4.12	Austausch Sonstige Dichtungen					5	

1 - 0,1 h; 2 - 0,2 h; 3 - 0,75 h; 4 - 0,5 h; 5 - 1 h

9.4.2 Kontrolle Betriebsdruck

Der Betriebsdruck wird über die Manometer angezeigt.

- Bei fehlendem Betriebsdruck müssen die Einzelkomponenten des Produkts überprüft werden.
- Die produktspezifischen Datenblätter/Betriebsanleitungen sind zu beachten.

9.4.3 Kontrolle Medientemperatur

Die Medientemperatur wird über den Temperatursensor gemessen.

Die Werte zeigt der Einbau-Controller in der elektrischen Steuerung an.

- Bei zu hoher oder zu niedriger Medientemperatur müssen die Einzelkomponenten des Produkts überprüft werden.
- Die produktspezifischen Datenblätter/Betriebsanleitungen sind zu beachten.

9.4.4 Kontrolle Funktion Ventil

Anbauventile und Ventilpatronen müssen in regelmäßigen Abständen betätigt werden.
Nur so ist eine einwandfreie Funktion sichergestellt.

9.4.5 Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit

Hierbei ist auf Farbe (Dunkelfärbung), Geruch und milchige Trübung zu achten.

- Betriebsflüssigkeit bei entsprechender Veränderung austauschen.

9.4.6 Kontrolle Potenzialausgleich

Potenzialausgleich auf festen Sitz und Funktion überprüfen.

9.4.7 Hörkontrolle Ungewöhnliche Geräusche

Hierbei ist auf ein erhöhtes Geräusch oder ungleichmäßigen Lauf (Pumpeneinheit) zu achten.

- Bei ungewöhnlichen Geräuschen müssen die Einzelkomponenten des Produkts und Leitungsbefestigungen untersucht werden und das Betriebsmedium auf Schaumbildung überprüft werden.
- Die produktspezifischen Datenblätter/Betriebsanleitungen sind zu beachten.

9.4.8 Reinigung

Staubablagerungen und Schmutz mit einem feuchten, sauberen Lappen entfernen.

9.4.9 Sichtkontrolle Leckage

Hierbei ist auf eine Leckage von Anschlussverbindungen zu achten.

- Bei Undichtigkeiten der Anschlussverbindungen müssen die Verschraubungen nachgezogen und gegebenenfalls die Dichtungen ausgetauscht werden.

9.4.10 Sichtkontrolle Zustand Ventile

Ventilpatronen und aufgebaute Ventile gehören zu den Verschleißteilen. Bei übermäßigem Verschleiß ist ein Austausch der Komponenten erforderlich. Wichtige Kontrollstellen sind die Ventilkolben und deren Gehäuse mit den Gegenaufläufen.

9.4.11 Austausch Ventile

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann die Reparatur vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden.

Dazu bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.

Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwendet werden.

9.4.12 Austausch Sonstige Dichtungen

Austausch geschieht ausschließlich durch den Hersteller.

Rücksprache mit dem Hersteller halten.

10 Instandsetzung

10.1 Sicherheitshinweise für die Instandsetzung



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ das Produkt erst abkühlen lassen.

10.2 Allgemein

Die Instandsetzung umfasst:

1. Fehlersuche
Das Feststellen eines Schadens, Ermittlung und Lokalisierung der Schadensursache.
2. Schadensbehebung
Die Behebung der primären Ursachen und Austausch oder Reparatur defekter Komponenten. Die Reparatur erfolgt im Allgemeinen durch den Hersteller.

Reparatur durch den Hersteller

Vor Rücksendung des Produkts das Rücksendeformular ausfüllen. Das Formular kann online ausgefüllt werden und steht als pdf-Datei zum Download bereit oder kann beim Hersteller angefragt werden.



HINWEIS

Gerät enthält Gefahrstoffe

Wurde das Gerät mit gefährlichen Flüssigkeiten betrieben, muss es vor der Rücksendung gereinigt werden. Sollte dies nicht möglich sein, ist vorab das Sicherheitsdatenblatt des Gefahrstoffs bereitzustellen.

Reparatur durch den Errichter/Betreiber

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann die Reparatur auch vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden. Hierzu Rücksprache mit dem Hersteller halten.

- a) Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.
- b) Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- c) Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.



HINWEIS

Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.



HINWEIS

Schutzeinrichtungen und Hinweise

Nach Wartung und/oder Instandsetzung alle dabei entfernten Schutzeinrichtungen und Hinweise wieder in der ursprünglichen Lage anbringen.

10.3 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
Erhöhtes Geräusch		
Mechanische Schwingungen	Flatterndes Druckbegren- zungsventil	Ventilöffnungsdruck erhöhen
	Luft im Federraum	System entlüften
	Luft im Federraum infolge von Unterdruck am Tankanschluss T	Einbausituation anpassen
Leckage		
Dichtungsausfall	Mangelnde Wartung	Wartungsintervalle einhalten
		Dichtungen austauschen
	Mechanische Beschädigung	Dichtungen austauschen
	Thermische Überlastung	Betriebsdaten überprüfen
		Dichtungen austauschen
	Korrosion/chemischer Angriff	Werkstoffverträglichkeit prüfen
Dichtungen austauschen		
Flanschflächen beschädigt	Produkt bzw. Flansche austau- schen	
Ventil spricht nicht an		
	Ventil blockiert	Ventil einstellen
		Einstellbereich beachten
Ansprechdruck zu hoch		
	Ventilschieber/Ventilsitz/Ven- tilkegel schwergängig oder klemmt (Verunreinigtes Medium)	Produkt reinigen
		Produkt austauschen
		Filtration vorsehen
Bei nicht identifizierbaren Störungen Rücksprache mit dem Hersteller halten		