

Druckventile Typ MV.., DMV.. und SV..

Druckbegrenzungsventile, Druckgefälleventile

Druck p_{\max} = 700 bar
 Volumenstrom Q_{\max} = 160 l/min

weitere Informationen

- Ausführungen als Einbausatz siehe D 7000 E/1
- Ausführungen mit Bauteilkennzeichen (TÜV geprüft) siehe D 7000 TÜV



Typ MV und MVS
MVCS



Typ MVE



Typ MVP



Typ DMV
DMVN



Typ SV und SVC

1. Allgemeines

Druckventile beeinflussen vorwiegend den Druck in Hydroanlagen (DIN ISO 1219-1). Die hier aufgeführten Typen sind für folgende Aufgaben vorgesehen.

Die Druckbegrenzungsventile sind nicht geeignet für die Absicherung von Druckgeräten im Sinne der DGRL 97/23/EG.

Hierfür stehen die Ausführungen mit Baukennzeichen nach D 7000 TÜV, D 7710 TÜV, D 6905 TÜV zur Verfügung.

• Druckbegrenzungsventil

Schutz gegen Überschreitung des für die Anlage höchst zulässigen Druckes (Sicherheitsventil) oder Begrenzung von Arbeitsdrücken. Verwendbar sind alle in dieser Druckschrift aufgeführten Ventile.

• Druckgefälleventil

Erzeugung einer konstanten Druckdifferenz zwischen Ein- und Austritt des Volumenstromes. Verwendbar sind Ventile mit Stahl- oder Sphärogußgehäuse laut Typenübersicht in Position 3.1

• Druckbegrenzungsventil ungedämpft

Für besondere Betriebsbedingungen, z.B. zur Vermeidung von schleichenden Drucksteigerungen in abgesperrten Zylinderkammern bei Temperaturanstieg oder zwangsweiser kriechender Kolbenbewegung infolge äußerer Kräfte. Sehr geringe Differenz zwischen Öffnungs- und Schließdruck.

2. Typischer Aufbau

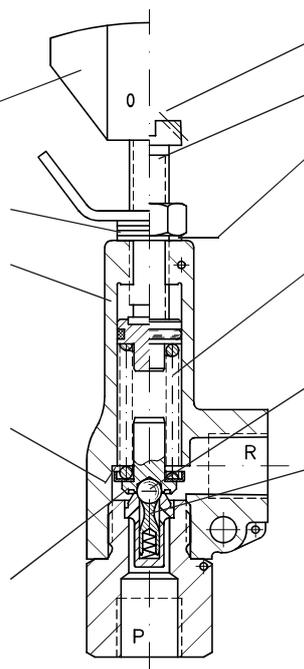
Verstellerelement bei regelbarer Ausführung (Kennz. R = Flügelschraube
 Kennz. V und H = Drehgriff, siehe Position 3.1)

Scheiben zur Begrenzung des Einstellweges (siehe Position 5)

Ventilgehäuse (Federgehäuse) in Zink-Druckguß, Sphäroguß oder aus Stahl für größtmögliche Anpassung an örtliche Einbaubedingungen (Rohrleitungs-, Platten- oder Einschraubmontage)

Hubendanschlag verhindert zu weites Herausheben der Ventilkugel bei völliger Federentlastung oder bei einem für das Ventil zu großen Volumenstrom und Blockieren des Öffnungsquerschnitts durch den Dämpfungskolben

Dynamisch wirkende Hubhilfe ergibt vom Volumenstrom wenig beeinflusste Druckwerteeinstellung (Gleichdruckcharakteristik)



fest eingestellte Ausführung

Einstellspindel

Einstellweg-Begrenzung gegen Federblockade

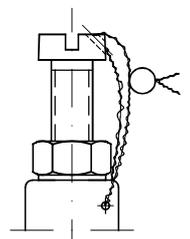
Ventilfeder je nach Druckbereich

Kugelsitzventil wenig schmutzempfindlich

Federbelasteter Dämpfungskolben mit langer Führung ergibt Ratterfreiheit in weitem Viskositätsbereich; ungedämpfte Ventile siehe Position 1

Ventilkugel und Dämpfungskolben sind getrennte Funktionsteile, die sich bei dynamischer Belastung (Druckspitzen) gegenseitig nicht behindern, dadurch flinkes Ansprechen der Kugel bei plötzlichem Druckanstieg; bei der ungedämpften Ausführung fehlt der Dämpfungskolben

kundenseitige Plombiermöglichkeit (bei Wunsch werkseitige Plombierung möglich, im Klartext angeben)



3. Lieferbare Ausführungen

3.1 Typenschlüssel, Hauptdaten

Bestellbeispiele:



SVC46C-140

MVP 4 A - 650
MV 53 B R X
DMV 4 B/C - 300/200

gewünschte Druckeinstellung bar (ohne Angabe siehe Tabelle 2)

X = ungedämpfte Ausführung gemäß Pos. 1

Tabelle 1: Grundtyp und Anschlussgröße

Kurzbeschreibung	Anschlussgröße und Gewinde		Federdom-Werkstoff
	Grundtyp, Baugröße	ISO 228/1	
Druckbegrenzungsventil Eckventil für Rohrleitungseinbau (Gewindebohrung bei P und R)	MV 5)	41 G 1/4	Zinkdruckguß zul. Druck P = 700 bar R = 20 bar siehe auch Position 3.2
		42 G 3/8	
		52 G 3/8	
		53 G 1/2	
		63 G 1/2	
Druckbegrenzungsventil Eckventil für Rohrleitungseinbau (Gewindebohrung bei P und R)	MVS 8)	41 G 1/4	Sphäroguß zul. Druck P = 700 bar R = 500 bar siehe auch Position 3.2
		42 G 3/8	
		52 G 3/8	
		53 G 1/2	
		63 G 1/2	
	84 G 3/4	Stahl zul. Druck P u. R = 400 bar	
			85 G 1
Druckbegrenzungsventil und Druckgefälleventil Ventil zum Einschrauben (für Blockeinbau)	MVE 10)	4	Stahl zul. Druck P = 700 (400) bar R = 350 bar
		5	
		6	
		8	
Druckbegrenzungsventil und Druckgefälleventil Ventil für Plattenaufbau (für Blockaufbau)	MVP 10)	4	Stahl zul. Druck P = 700 (400) bar R = 350 bar
		5	
		6	
		8	
Durchgangsventil für geraden Rohrleitungseinbau (Gewindebohrung bei P und R)	SV 1)	42 G 3/8	Stahl zul. Druck P = 700 (400) bar R = 500 (400) bar
		53 G 1/2	
		64 G 3/4	
		85 G 1	
Druckbegrenzungsventil (als Schockventil) für Rohrleitungseinbau Doppelventil für Hydromotor, (Gewindebohrung bei P und R)	DMV 1) 3)	41 G 1/4	Stahl zul. Druck P und R = 350 bar
		42 G 3/8	
		52 G 3/8	
		53 G 1/2	
		63 G 1/2	
		64 G 3/4	
		84 G 3/4	
85 G 1			
Druckbegrenzungsventil (als Schockventil) für Rohrleitungseinbau Doppelv. mit Nachsaugventile für Zylinder, (Gewindebohrung bei A, B, R)	DMVN 1) 3) 5) 6)	42 G 3/8	Stahl: zul. Druck A, B = 350 bar R = 20 bar
		53 G 1/2	
		64 G 3/4	
Druckbegrenzungsventil (als Schockventil) für Rohrleitungseinbau Einzelventil mit Durchgangsbohrungen (Gewindebohrung bei P und R)	MVT 1) 3) 5)	63 G 1/2	Stahl: zul. Druck P und R = 315 bar
		63 G 1/2	
Druckbegrenzungsventil mit freiem Rückfluß R → P durch Umgehungsrückschlagventil Durchgangsventil Eckventil für Rohrleitungseinbau Gewindebohrung bei P u. R Gewindezapfen bei P, Gewindebohrung bei R Durchgangsventil Eckventil für geraden Rohrleitungseinbau Gewindebohrung bei P u. R Gewindezapfen bei P, Gewindebohrung bei R	MVCS 3) 5)	46 G 3/8	Sphäroguß zul. Druck P und R = 500 bar
		56 G 1/2	
		66 G 3/4	
		47 G 3/8 (A)	
		58 G 1/2 (A)	
	SVC 1) 3) 5)	46 G 3/8	Stahl zul. Druck P und R = 500 bar
		56 G 1/2	
		66 G 3/4	
		47 G 3/8 (A)	
		58 G 1/2 (A)	
69 G 3/4 (A)			

Tabelle 3: Verstellbarkeit im Betrieb

ohne Bez.	Serie, fest eingestellt (mit Werkzeug verstellbar)
R	von Hand verstellbar (Flügelschraube + Flügelmutter)
V 5) 8)	Drehgriff (selbsthemmend)
H 5) 10)	Drehgriff abschließbar Schlüssel nach Werksvorschrift der Autoindustrie; Ein Schlüssel gehört zum Lieferumfang (zus. im Besitz des autorisierten Werkspersonals).

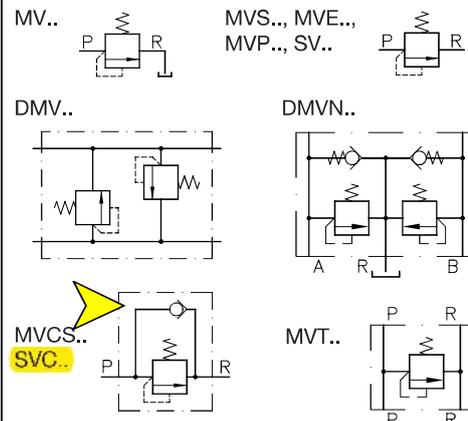
Tabelle 2: Druckbereich und Volumenstrom

Achtung: Ohne Druckangabe erfolgt die werkseitige Druckeinstellung entsprechend den nachfolgenden Werten.

Druckbereich	A 3)	B	C	E	F
(0) 4) P _{max} (bar)	Baugr. 700	500	315	160	80
	Baugr. 4, 5, 6				
	Baugr. 8	700	400 9)	315	160
werkseitige Druckeinstellung (bar) 2)		450	400	315	160
zugehöriger Volumenstrom Q _{max} (l/min)	Baugr. 4	12	20		
	Baugr. 5	20	40		
	Baugr. 6	40	75		
	Baugr. 8	100	160		

Schaltsymbole

Darstellung in Serienausführung (fest eingestellt)



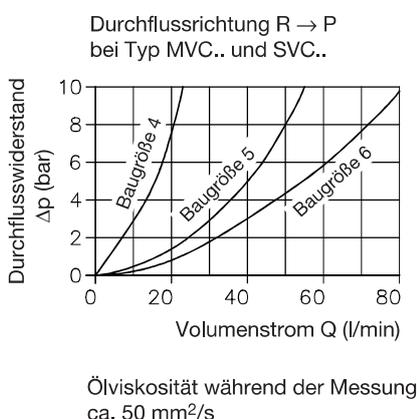
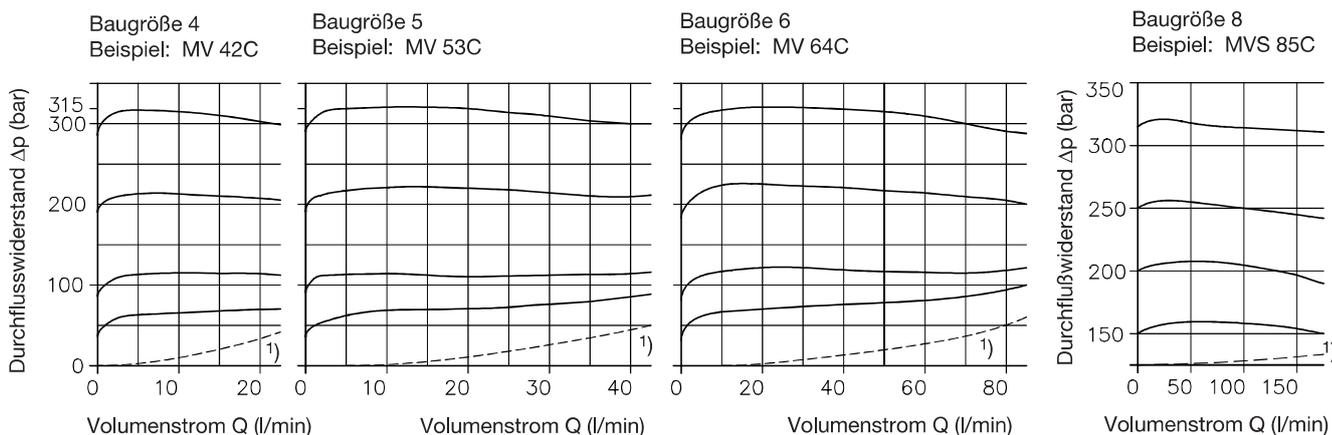
zusätzliche Verstellbarkeit:



- 1) nur in fest eingestellter Ausführung
- 2) wenn Druckangabe bei Bestellung fehlt
- 3) Druckbereich Kennz. A nicht für Typ DMV, DMVN, MVT, MVCS und SVC
- 4) Einstellungen unter 0,2 p_{max} nicht sinnvoll. Außerdem unterster, erreichbarer Druck je nach Volumenstrom vom Eigen-Durchflusswiderstand bei völlig entlasteter Feder abhängig (Position 3.2)
- 5) nicht in Baugröße 8 lieferbar
- 6) Nachsaugventile dienen zum Volumenausgleich zur Vermeidung von Vakuumbildung in Hydrozylindern
- 8) Kennz. V nicht lieferbar für Typ MVS 4..
- 9) nicht bei Typ SV 85
- 10) Kennz. H nicht lieferbar für Typ MVE 4 und MVP 4

3.2 Weitere Kenngrößen

Benennung und Bauart	Druckventil direkt gesteuert, in Kugelsitzbauweise																																																							
Einsatzbedingungen	Zinkdruckguß: Serienausführung für normal übliche Betriebsfälle Sphäroguß: Für raue Betriebsbedingungen; für Anlagen, bei denen mechanische Erschütterungen oder Vibrationen nicht vermeidbar sind (Fahrzeugbau). Auch bei Druckstößen in der Rückleitung.																																																							
Befestigung und Einbaulage	je nach Typ frei in der Rohrleitung hängend oder über Durchgangsbohrung befestigt bzw. Einschraub- oder Plattenmontage; Einbaulage beliebig																																																							
Oberfläche	Stahlteile und Sphäroguß gal. verzinkt; Federdom aus Zinkdruckguß unbehandelt																																																							
Durchflussrichtung	P → R, bei SVC und MVCS freier Rückfluß R → P (Achtung auf Q_{max} Position 3.1, Tabelle 2)																																																							
Masse (Gewicht) ca. kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baugröße</th> <th>MV</th> <th>MVS</th> <th>MVE</th> <th>MVP</th> <th>SV</th> <th>DMV</th> <th>DMVN</th> <th>MVT</th> <th>MVCS</th> <th>SVC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,2</td> <td>0,7</td> <td>0,8</td> <td>---</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> <td>0,5</td> <td>0,3</td> <td>1,3</td> <td>1,5</td> <td>---</td> <td>0,4</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> <td>0,4</td> <td>0,8</td> <td>0,7</td> <td>1,8</td> <td>2,4</td> <td>1,3</td> <td>0,7</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>---</td> <td>2,0</td> <td>1,0</td> <td>1,6</td> <td>0,9</td> <td>4,5</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>	Baugröße	MV	MVS	MVE	MVP	SV	DMV	DMVN	MVT	MVCS	SVC	4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,7	0,8	---	0,3	0,3	5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	1,3	1,5	---	0,4	0,4	6	0,5	0,5	0,4	0,8	0,7	1,8	2,4	1,3	0,7	0,9	8	---	2,0	1,0	1,6	0,9	4,5	---	---	---	---
Baugröße	MV	MVS	MVE	MVP	SV	DMV	DMVN	MVT	MVCS	SVC																																														
4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,7	0,8	---	0,3	0,3																																														
5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	1,3	1,5	---	0,4	0,4																																														
6	0,5	0,5	0,4	0,8	0,7	1,8	2,4	1,3	0,7	0,9																																														
8	---	2,0	1,0	1,6	0,9	4,5	---	---	---	---																																														
Druckmittel	Hydrauliköl entsprechend DIN 51524 Tl. 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51519 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEP G (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis +70°C																																																							
Temperaturen	Umgebung: ca. -40 ... +80°C Öl: -25 ... +80°C; auf Viskositätsbereich achten! Starttemperatur bis -40°C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C.																																																							
Δp-Q-Kennlinien	Kennlinienverlauf gezeigt am Beispiel MV..C (Grundtendenz, gewisse Unterschiede je nach Druckverlauf und nach Gehäuseform der verschiedenen Grundtypen sind vorhanden). Bei erhöhtem Rücklaufdruck ändern sich die Kennlinien in positive Δp-Werte.																																																							



Druckänderung (gilt für alle Ventile nach Position 3.1). Grobe Richtwerte (für das geschlossene Ventil) je 1 Umdrehung an der Einstellschraube

Druckbereich (bar)	Weg f_{max} (mm) / Δp (bar) je 1 Umdrehung ²⁾			
	Baugröße 4	Baugröße 5	Baugröße 6	Baugröße 8
A 0 ... 700	4,5 / 195 (4,3 / 220)	8,4 / 105 (9,1 / 140)	7,4 / 120 (7 / 180)	---
B 0 ... 500 (400)	6,3 / 100 (6,1 / 110)	9,7 / 65 (10 / 90)	7,9 / 80 (7 / 130)	9 / 68
C 0 ... 315	7,1 / 55 (6,5 / 65)	7,7 / 51 (7,2 / 80)	10,2 / 35 (9,3 / 62)	13 / 37 (12,8 / 57)
E 0 ... 160	10,5 / 19 (8 / 27)	12 / 17 (11,2 / 26)	11,5 / 17,5 (10 / 29)	12,5 / 20 (12,4 / 30)
F 0 ... 80	10,5 / 9,5 (7,2 / 15)	11,5 / 9 (7,3 / 20)	12,5 / 8 (9,7 / 15)	---

Achtung: Druckverstellung mit Manometerkontrolle!
Einstellanweisung siehe Position 5

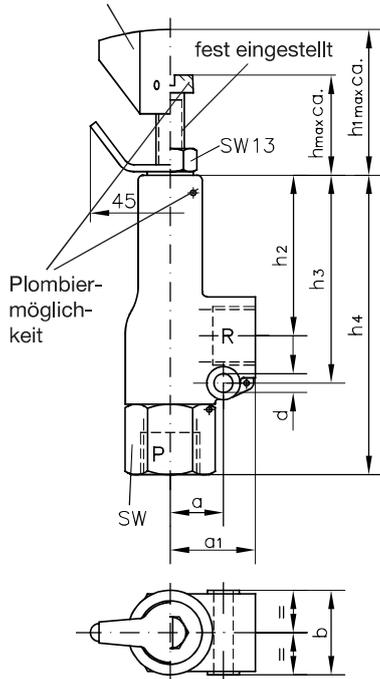
1) Eigen-Durchflußwiderstand bei entlasteter Feder (statischer Druckwert 0 bar).
Drücke unterhalb dieser Grenzlinie sind nicht erreichbar, siehe auch Fußnote 4), Position 3.1

2) Klammerwerte gelten für Typ SV und SVC

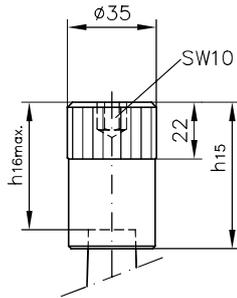
4. Geräteabmessungen Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten!

Typ MV 4(5, 6) und MVS 4(5, 6)

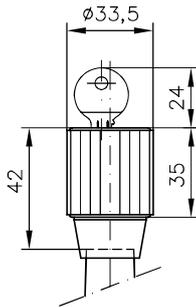
Verstellelement Kennz. R



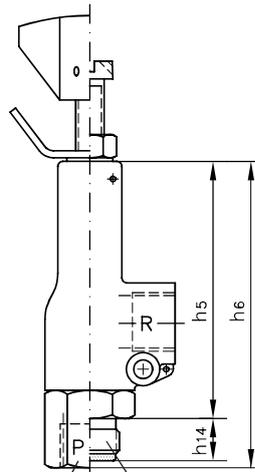
Verstellelement Kennz. V



Verstellelement Kennz. H



Typ MVCS 4(5, 6)

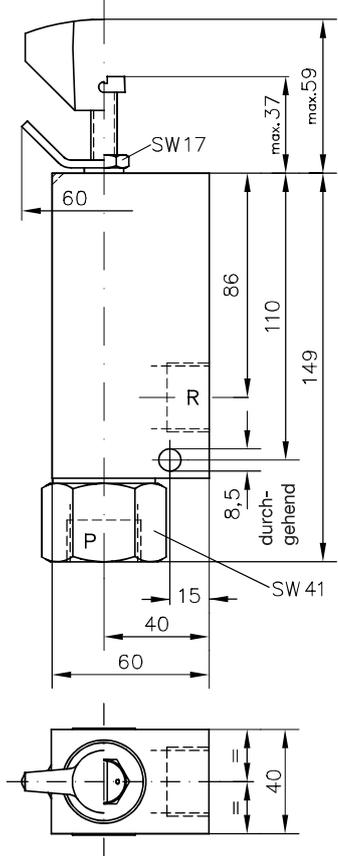


MVCS..6 MVCS..7(8,9)

Gewindebohrung Form X Gewindezapfen Form B

ähnlich DIN 3852 Bl. 2

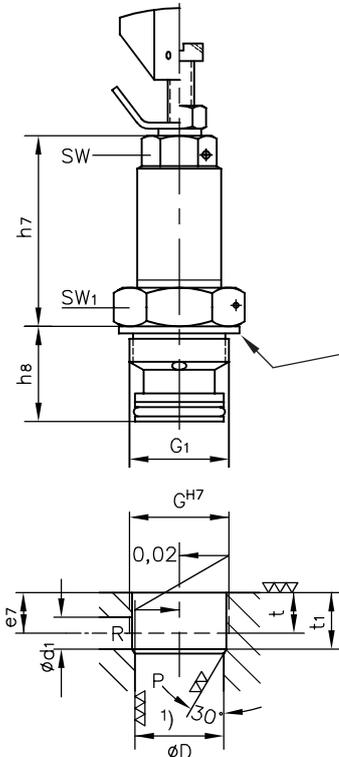
Typ MVS 8



Baugr.	a	a ₁	b	d	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₁₄	h ₁₅	h ₁₆	SW
4	15	24	24	5,3	28	40	46	61	86	72	85,5	13	58	41	22
5	18	30	29	6,4	31	42	49	66	95	82	100,5	15	58	41	27
6	20	35	36	6,4	31	44	62	82	117	100	120	17	64	56	30

Anschlussgewinde siehe Position 3.1

Typ MVE 4(5, 6, 8)

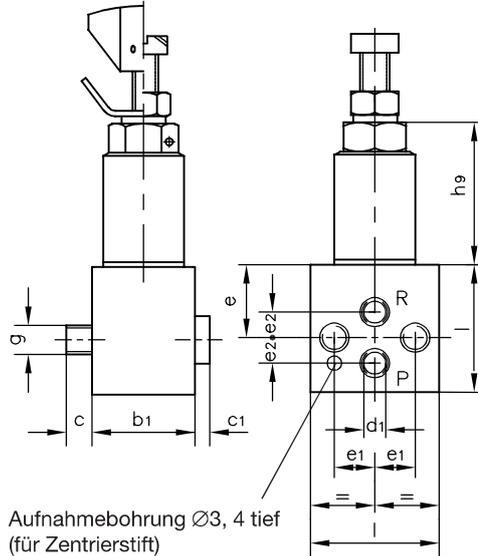


1) bei Drücke < 315 bar und überwiegend statischer Belastung auch ∇ ($R_e = 1,6; R_t = 16$) zulässig

Baugröße	Dichtring DIN 7603...
4	A 22x27x1,5 (St)
5	A 28x34x2 (St)
6	A 30x36x2 (St)
8	A 40x49x2 (St)

Baugröße	Gewinde G und G1
4	M22x1,5
5	M28x1,5
6	M30x1,5
8	M40x1,5

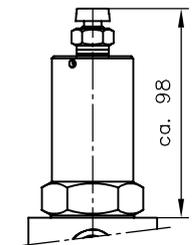
Typ MVP 4(5, 6, 8)



Abdichtung der Anschlüsse P und R:

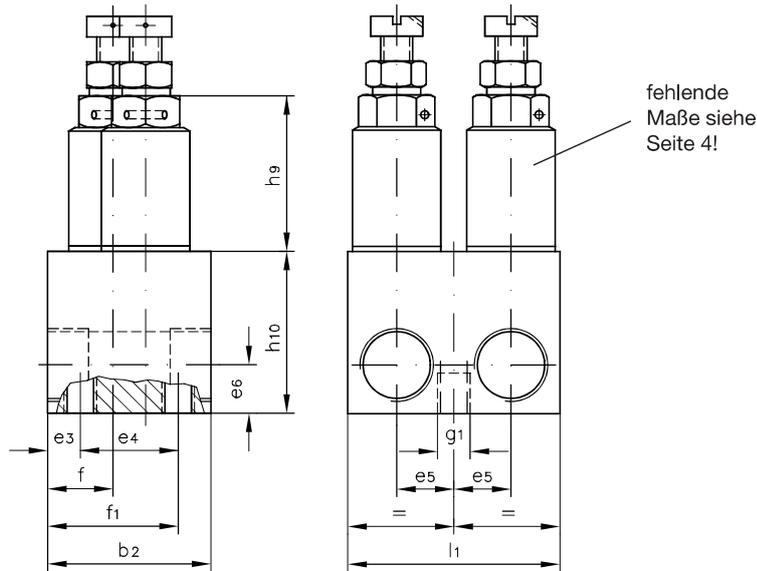
Baugröße	4	5	6	8, 8 A
O-Ring NBR 90 Sh	8x2	10x2	13,95x2,62	18,76x2,62

Typ MVP 8 A



Baugröße	h ₇	h ₈	D	e ₇	d ₁	t	t ₁	SW	SW ₁	Anzugsmom. in Stahl (Nm)	Baugröße	b ₁	c	c ₁	d ₁	e	e ₁	e ₂	g	h ₉	l
4	48	26	18 ^{H8}	12	6	12	15	22	27	80	4	28	7	8	6	20	11	7	M8	39	35
5	53,5	27	25 ^{H8}	11,5	9	9	16	27	32	120	5	32	8	8	9	21	13,5	9	M8	42	40
6	65,5	32	25 ^{H8}	14	12	10	19	30	36	160	6	35	10	10	12	26	17	11	M10	51,5	50
8	90	40	36 ^{H8}	19	16	12	27	41	46	300	8, 8 A	50	15	12	16	30	20	13	M12	75	60

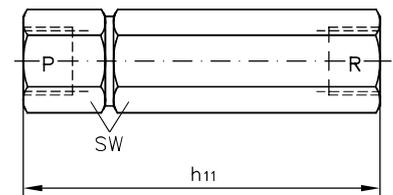
Typ DMV 4(5, 6, 8)



Baugröße	b ₂	e ₃	e ₄	e ₅	e ₆	f	f ₁	g ₁	h ₉	h ₁₀	l ₁
4	40	8	24	14	12	16	24	M 8, 10 tief	39	40	52
5	50	10	30	18	15	19	31	M 8, 10 tief	42	50	65
6	60	10	40	21	18	23	37	M 10, 12 tief	51,5	60	75
8	80	10	60	27	25	30,5	49,5	M 10, 12 tief	75	80	96

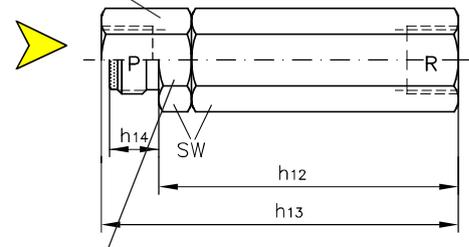
Anschlussgewinde siehe Position 3.1

Typ SV 4(5, 6, 8)



Typ SVC 4(5, 6)

SVC..6: Gewindebohrung 1) Form X



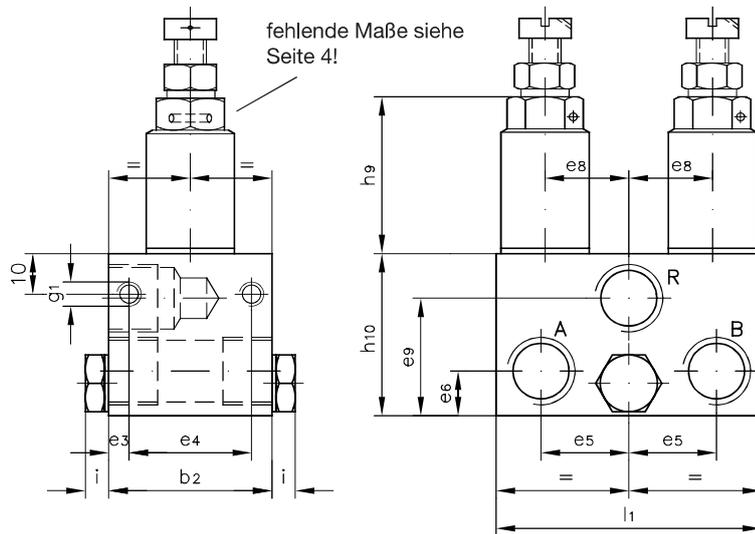
SVC..7(8, 9): Gewindezapfen 1) Form B

Baugröße	h ₁₁	h ₁₂	h ₁₃	h ₁₄	SW
4	87	73	87	13	22
5	104	90	109	15	27
6	129	112	132	17	32
8	157	---	---	---	41

Anschlussgewinde siehe Position 3.1

1) ähnlich DIN 3852 Bl. 2

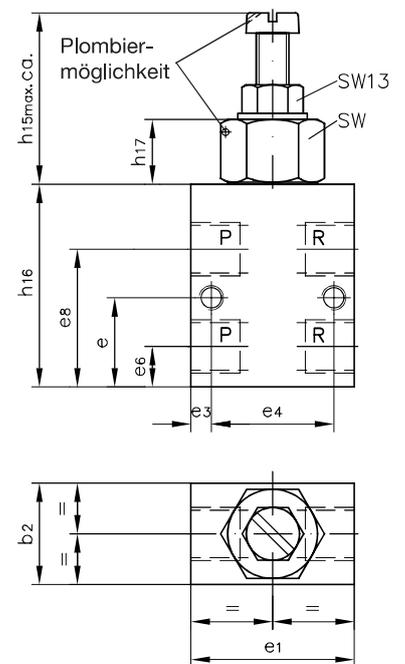
Typ DMVN 42(53, 64)



Baugr.	b ₂	e ₃	e ₄	e ₅	e ₆	e ₈	e ₉	g ₁	h ₉	h ₁₀	i	l ₁
4	40	5	30	21,5	11	20,5	29	M6, 10 tief	39	40	9	65
5	50	7,5	35	27	14	26,5	36	M8, 12 tief	42	50	9	82
6	60	9	42	32	16,5	32	44	M10, 12 tief	51,5	60	5	97

Anschlussgewinde siehe Position 3.1

Typ MVT 63



Baugr.	b ₂	e	e ₁	e ₃	e ₄	e ₆	e ₈	h ₁₅	h ₁₆	h ₁₇	SW
6	35	32	50	7	36	14	50	52	70	27	30

Anschlussgewinde siehe Position 3.1

5. Einstellanweisung

Ist bei Bestellung der gewünschte Druck angegeben (z.B. MV 53C - 250 bar), dann werden die Ventile mit dieser Einstellung geliefert. Bei regelbaren Ventilen verhindern Beilagscheiben ein unbefugtes Höherstellen. Bei fehlender Druckangabe werden die Ventile mit der werkseitigen Druckeinstellung gemäß Tabelle 2 in Position 3.1 geliefert. Eine eventuell erforderliche Druckverstellung am Einsatzort nur mit Manometerkontrolle bei laufender Pumpe vornehmen.

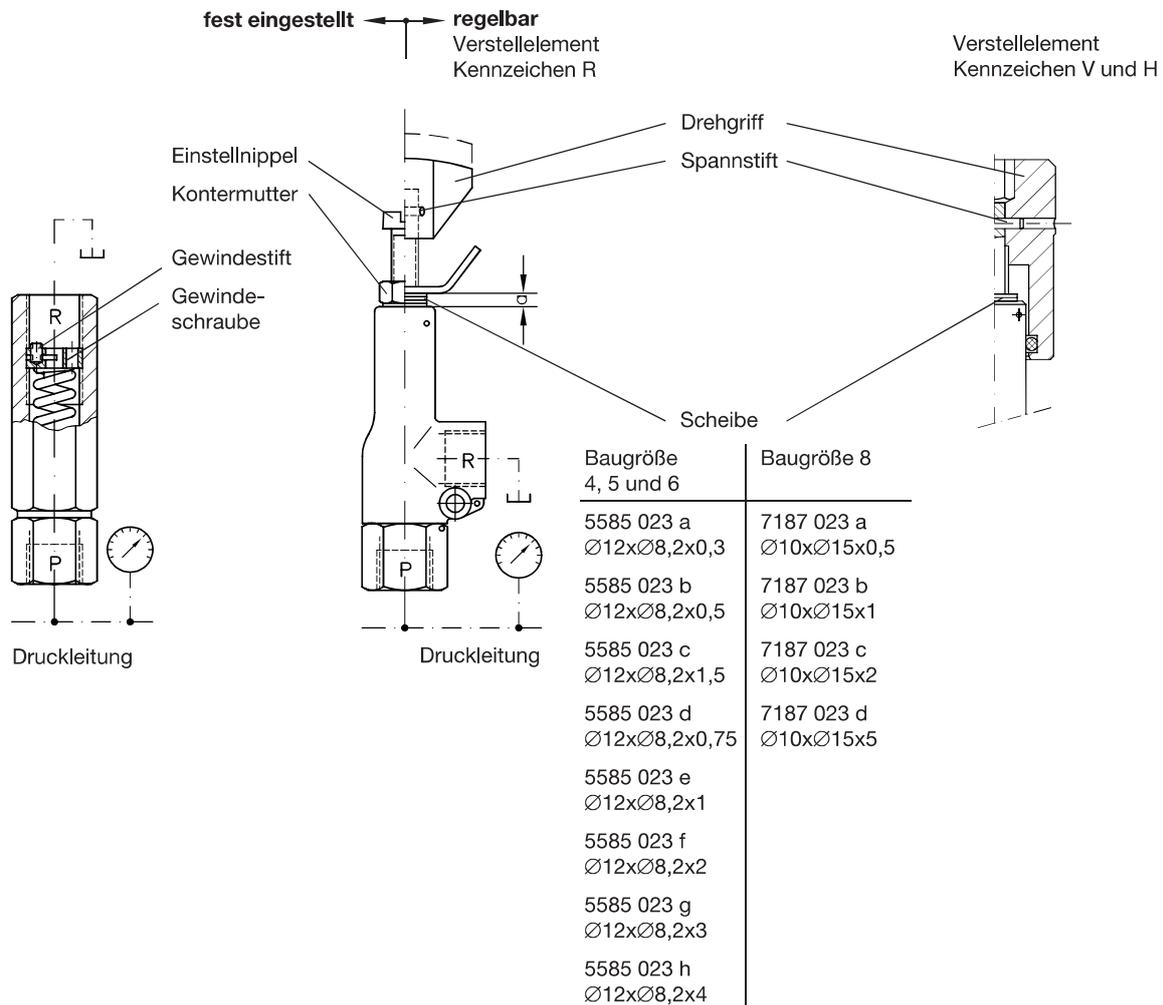
● Verringerung der Einstellung

1. Manometer an Druckleitung (Druckkanal)
2. Typ MV... und DMV(N): Kontermutter lösen (eventuell Plombe entfernen)
Typ SV(C): Gewindestift lösen
3. Verstellelement unter Manometerbeobachtung in Gegenuhrzeigersinn verdrehen
4. Nach erfolgter Einstellung Kontermutter bzw. Gewindestift festziehen; MV-Ventile eventuell gegen unbefugtes Verstellen erneut verplomben

● Erhöhung der Einstellung

Druck p_{\max} nach Position 3.1 beachten!

Grundsätzlich vorzugehen wie oben. Die Verstellung erfolgt im Uhrzeigersinn. Verhindern bei der regelbaren Ausführung Beilagscheiben ein Höherstellen (Drehgriff sitzt auf Kontermutter auf), können nach Durchstoßen des Spannstiftes und der Flügelkontermutter so viele Scheiben entfernt werden, wie zum Erreichen des neuen, höheren Druckes erforderlich ist (vor und nach der Verstellung messen). Kontern und Drehgriff mit Spannstift wieder fixieren.



Hinweis: Der manometrisch abgelesene Druckwert, der sich bei der Ein- bzw. Verstellung bei laufender Pumpe ergibt, gehört zu dem pumpenseitigen Volumenstrom. Durch die z.T. vorhandene Volumenstromabhängigkeit (siehe Kennlinien Position 3.2) kann es bei unterschiedlichen Pumpenförderströmen zu geringfügig veränderten Ansprechdrücken kommen (Extremfall Handpumpe $Q \approx 0$ l/min). Bei Bedarf Druckangabe durch Klartext ergänzen "bei Ansprechbeginn" (Tropfbeginn).