

## Druckminderer Typ M 44-2

### Anwendung

Druckregler für Sollwerte von **0,005 bis 20 bar** ·  $K_{VS}$ -Werte von **0,15 bis 18** · Ventile in **DN 15 bis DN 50** · **G ¼ bis G 2** · für Flüssigkeiten und Gase bis **130 °C**, Dampf bis **190 °C/200 °C** · Nenndruck eingangseitig **PN 16, PN 40, PN 160**<sup>1)</sup> und **PN 315**<sup>2)</sup>

Das Ventil schließt, wenn der Druck nach dem Ventil steigt.

### Charakteristische Merkmale

- Membrangesteuerter, federbelasteter P-Regler ohne Hilfsenergie
- Besonders günstige Regeleigenschaften bei kleiner bleibender Regelabweichung
- Alle Teile aus CrNiMo-Stahl mit glatten Oberflächen

### Ausführungen

Druckminderer als membrangesteuerter, federbelasteter Proportionalregler mit Druckentlastung<sup>3)</sup> zur Regelung des Minderdruckes  $p_2$  auf den eingestellten Sollwert. Das Ventil schließt bei steigendem Druck hinter dem Ventil.

Alle Teile aus CrNiMo-Stahl mit glatten Oberflächen.

**$K_{VS}$ -Wert 0,15** · Sollwerte von 0,3 bis 20 bar:  
Anschluss G ¼ · Kegel weich dichtend · für Flüssigkeiten und Gase bis 130 °C · nicht druckentlastet · ohne externe Steuerleitung · bei Flüssigkeiten  $\Delta p_{max} = 25$  bar

**$K_{VS}$ -Werte von 4 bis 18** · Sollwerte von 0,02 bis 12 bar:  
Anschluss DN 15, 25, 32, 40 und 50 oder G ½, G 1, G 1¼, G 1½ und G 2 · Kegel weich dichtend · für Flüssigkeiten und Gase bis 130 °C · Dampf bis 190 °C · druckentlastet · mit externer Steuerleitung · bei Flüssigkeiten  $\Delta p_{max} = 25$  bar

**$K_{VS}$ -Werte 0,15; 0,4; 0,9; 1,5** · Sollwerte von 0,005 bis 12 bar:

Anschluss DN 15 und 25 oder G ½ · Kegel metallisch dichtend · Dampf bis 200 °C · nicht druckentlastet · mit externer Steuerleitung · bei Flüssigkeiten  $\Delta p_{max} = 25$  bar

**$K_{VS}$ -Werte 0,15; 0,4; 0,9** · Sollwerte von 0,005 bis 20 bar:  
Kegel weich dichtend · Flüssigkeiten und Gase bis 130 °C  
Anschluss DN 15, 25 oder G ½ · nicht druckentlastet · ohne externe Steuerleitung · bei Flüssigkeiten  $\Delta p_{max} = 25$  bar

### Sonderausführung

- Öl- und fettfreie Ausführung für Sauerstoff oder Reinstgas
- Ausführung für sterilisierten Dampf – auf Anfrage –
- Flansche nach ANSI Class 150 oder Class 300 Raised Face
- Sonderanschlüsse nach Kundenwunsch
- NPT-Anschlüsse für Druck- und Steuerleitung

<sup>1)</sup> nur G ½ :  $K_{VS} = 0,15$  und 0,9

<sup>2)</sup> nur G ¼ :  $K_{VS} = 0,15$

<sup>3)</sup> Anschluss G ¼ ( $K_{VS} = 0,15$ ) und G ½/DN15/DN25 ( $K_{VS} = 0,15$  bis 1,5): nicht druckentlastet

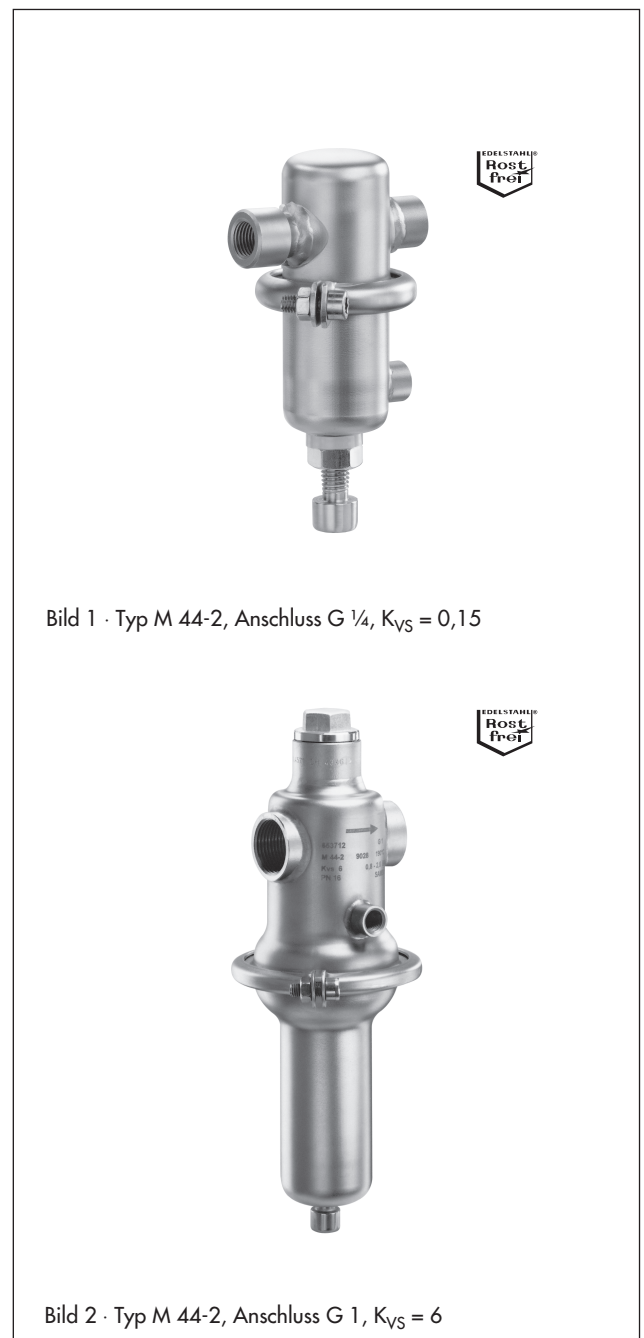


Bild 1 · Typ M 44-2, Anschluss G ¼,  $K_{VS} = 0,15$

Bild 2 · Typ M 44-2, Anschluss G 1,  $K_{VS} = 6$

## Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels (2) beeinflusst dabei den Durchfluss über die zwischen Kegel und Ventilsitz (3) freigegebene Fläche. Im drucklosen Zustand ( $p_1 = p_2$ ) ist das Ventil geöffnet.

Unter Druck strömt das Medium von der Eingangsseite durch den Ventilsitz (3) in das Gehäuse. An der Membran wird der zu regelnde Minderdruck  $p_2$  in eine Stellkraft umgeformt und mit der Kraft der Stellfeder (7) verglichen. Die Stellkraft verstellt den Ventilkegel abhängig von der Federkraft, die am Sollwertsteller (8) einstellbar ist. Steigt die aus  $p_2$  resultierende Kraft über den am Sollwertsteller eingestellten Wert, so bewegt sich der Ventilkegel zum Sitz hin, der Durchsatz wird gedrosselt – das Ventil schließt –.

Damit der Einfluss von Störungen relativ klein bleibt, ist der Regler vordruckentlastet<sup>1)</sup>. Die aus dem Vordruck  $p_1$  resultierende Kraft am Kegel wird in der Druckentlastungsbuchse (5) kompensiert.

<sup>1)</sup> Baureihe mit  $K_{VS} = 0,15$  bis 1,5: nicht druckentlastet

## Einbau

Typ M 44-2 – Baureihe:  $K_{VS} = 0,15$ /Sollwerte 0,3 bis 20 bar –: ohne externe Steuerleitung

Typ M 44-2 – Baureihe:  $K_{VS} = 4$  bis 18/Sollwerte 0,02 bis 12 bar –: mit externer Steuerleitung

Typ M 44-2 – Baureihe:  $K_{VS} = 0,15$  bis 1,5/Sollwerte 0,005 bis 20 bar –: externe Steuerleitung nur in der Dampfausführung mit Zwischenstück (13) und bei Minderdruck  $p_2 \leq 1,1$  bar

## Beachte ...

- Regler in den waagerechten Rohrleitungsstrang – bei Dampf zum Kondensatablauf nach beiden Seiten leicht fallend – spannungsfrei einbauen.
- Durchflussrichtung entsprechend Pfeil auf dem Gehäuse (1).
- Bei Dampf und Flüssigkeiten das Antriebsgehäuse (10) mit Sollwertsteller (8) nach unten "hängend" einbauen. Bei Gasen kann der Sollwertsteller nach oben oder unten zeigen – sofern nicht anders angegeben –.
- Bei toxischen oder brennbaren Medien ist eine Federhaube mit Atmungsbohrung (9) und Stellschraubenabdichtung (12) einzusetzen. Damit evtl. austretendes Medium gefahrlos an einen sicheren Ort abgeführt werden kann, an der Atmungsbohrung G 1/8 (9) eine Leckageleitung anschließen.
- Der max. zul. Minderdruck  $p_2$  darf das 1,5-fache des max. einzustellenden Sollwertes nicht überschreiten.
- Entfernung "Druckentnahmestelle der Steuerleitung - Regler" mind.  $10 \times DN$ .
- Bei Dampfregelung mit Reglern der Baureihe  $K_{VS} = 4$  bis 18/Sollwerte 0,02 bis 12 bar, für einen Nachdruck bis 1,1 bar in die Steuerleitung ein wassergefülltes Ausgleichsgefäß einbauen. Bei Dampfregelungen mit Reglern der Baureihe  $K_{VS} = 0,15$  bis 1,5/Sollwerte 0,005 bis 12 bar - ohne Ausgleichsgefäß - ist vor Inbetriebnahme der Membranraum über dem Steuerleitungsanschluss mit Wasser zu füllen (vgl. EB 2530).

1 Ventilgehäuse -Eingang-	8 Sollwertsteller
1.1 Ventilgehäuse -Ausgang-	9 Atmungsbohrung G 1/8 (Leckleitungsanschluss)
2 Ventilkegel	10 Federhaube
3 Ventilsitz	11 Steuerleitungsanschluss G 1/4
4 Kegelstange	12 Stellschraubenabdichtung
5 Druckentlastungsbuchse	13 Zwischenstück für Dampf (nur Baureihe $K_{VS} = 0,15$ bis 1,5)
6 Stellmembran	
7 Stellfeder	

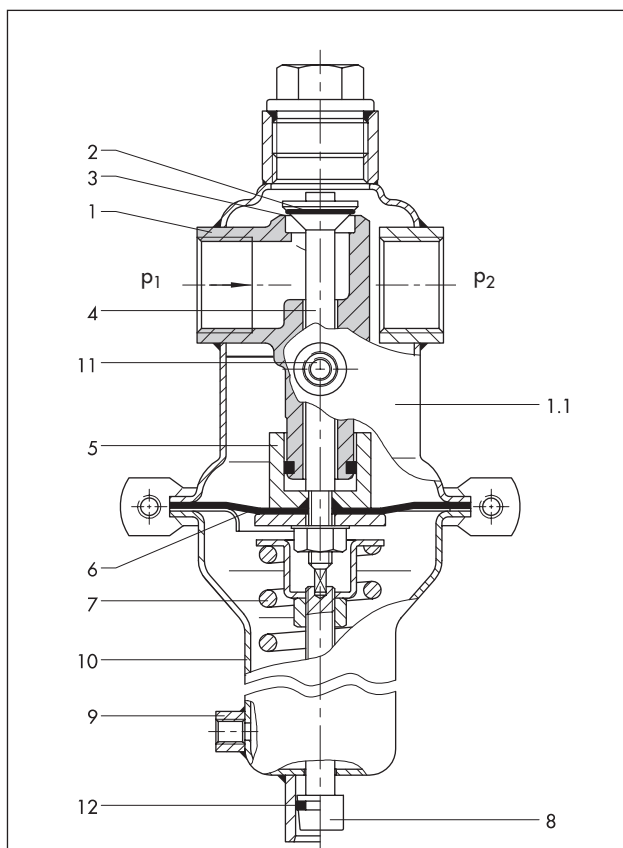


Bild 3 · Druckminderventil Typ M 44-2 ( $K_{VS} = 4$  bis 8)

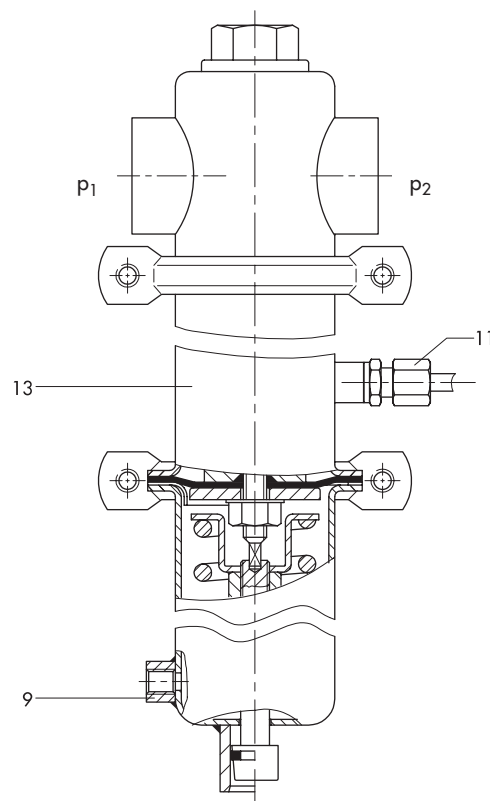

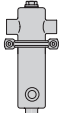
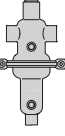


Bild 4 · Druckminderventil Typ M 44-2 ( $K_{VS} = 0,15$  bis 1,5)  
– Dampfausführung bis 200 °C –

**Tabelle 1 · Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar**


	<b>Anschluss</b>	<b>G 1/4 · Innengewinde</b>		
	K <sub>VS</sub> -Wert	0,15		
	Nenndruck, einseitig	PN 315		
	Sollwertbereiche in bar	0,3 bis 1,5 · 1 bis 6 · 5 bis 20		
	Leckrate	< 0,05% vom K <sub>VS</sub> -Wert		
	Max. zul. Temperatur	130 °C		
	<b>Anschluss</b>	<b>DN ...</b>	<b>15</b>	<b>25</b>
		<b>G ... Innengewinde</b>	<b>G 1/2</b>	
	K <sub>VS</sub> -Wert	0,15 · 0,4 · 0,9 · 1,5		
	Nenndruck, einseitig	PN 160 <sup>1)</sup> · PN 40		
	Sollwertbereiche in bar	0,005 bis 0,025 · 0,02 bis 0,12 · 0,1 bis 0,5 · 0,2 bis 1,1 · 1 bis 5 · 4 bis 12 · 10 bis 20		
	Leckrate	< 0,05% vom K <sub>VS</sub> -Wert		
	Max. zul. Temperatur	Flüssigkeiten/Gase	130 °C	
		Dampf	200 °C	

<sup>1)</sup> nur in der Ausführung mit Anschluss G 1/2 für Flüssigkeiten und Gase

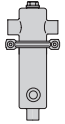
	<b>Anschluss</b>	<b>DN ...</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
		<b>G ... Innengewinde</b>	<b>G 1/2</b>	<b>G 1</b>	<b>G 1 1/4</b>	<b>G 1 1/2</b>	<b>G 2</b>
	K <sub>VS</sub> -Wert		4	6	12	16	18
	Nenndruck, einseitig	PN 40 · PN 16					
	Sollwertbereich in bar	0,02 bis 0,12 · 0,1 bis 0,5 · 0,3 bis 1,1 · 0,8 bis 2,5 · 2 bis 5 · 4 bis 8 · 6 bis 12					
	Leckrate	< 0,05% vom K <sub>VS</sub> -Wert					
	Max. zul. Temperatur	Flüssigkeiten/Gase	130 °C				
		Dampf	190 °C				

**Tabelle 2 · Max. zul. Vordrücke in bar · Max. zul. Druckdifferenz bei Flüssigkeiten Δp<sub>max</sub> = 25 bar**

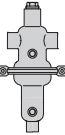
K<sub>VS</sub> = 0,15 · Nenndruck, einseitig PN 315

	<b>Sollwertbereich in bar</b>	<b>0,3 bis 1,5</b>	<b>1 bis 6</b>	<b>5 bis 20</b>
	Nenndruck, ausgangseitig	PN 2,5	PN 10	PN 25
	Max. zul. Vordruck p <sub>1</sub> in bar	20 × Sollwert	20 × Sollwert	20 × Sollwert (max. PN 315)

K<sub>VS</sub> = 0,15; 0,4; 0,9 und 1,5 · Nenndruck, einseitig PN 40 oder PN 160; ausgangseitig PN 1; PN 2,5; PN 10; PN 25 oder PN 40

	<b>Sollwertbereich in bar</b>	<b>0,005 bis 0,025</b>	<b>0,02 bis 0,12</b>	<b>0,1 bis 0,5</b>	<b>0,2 bis 1,1</b>	<b>1 bis 5</b>	<b>4 bis 12</b>	<b>10 bis 20</b>
	Nenndruck, ausgangseitig	PN 1	PN 1	PN 1	PN 2,5	PN 10	PN 25	PN 25
	Max. zul. Vordruck p <sub>1</sub> in bar	1000 × Sollwert	1000 × Sollwert	280 × Sollwert	125 × Sollwert	27 × Sollwert	27 × Sollwert	27 × Sollwert

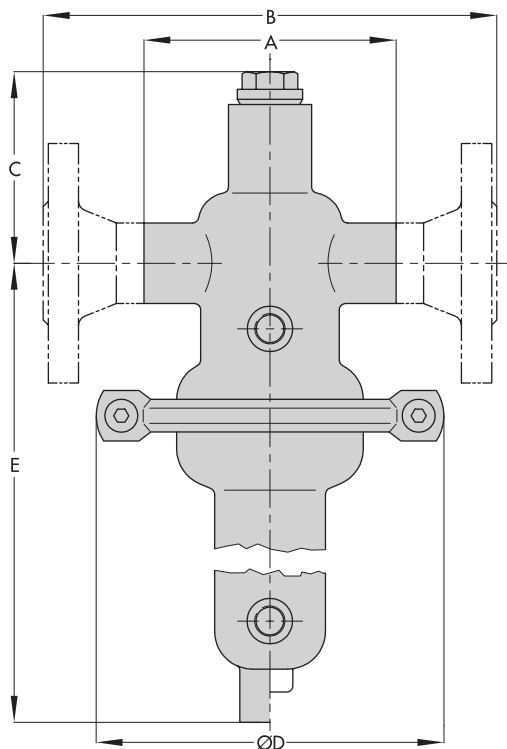
K<sub>VS</sub> = 4; 6; 12; 16 und 18 · Nenndruck, einseitig PN 16 oder PN 40; ausgangseitig PN 1; PN 2,5; PN 6; PN 10 oder PN 16

	<b>Sollwertbereich in bar</b>	<b>0,02 bis 0,12 <sup>1)</sup></b>	<b>0,1 bis 0,5 <sup>1)</sup></b>	<b>0,2 bis 1,1 <sup>1)</sup></b>	<b>0,8 bis 2,5 <sup>1)</sup></b>	<b>2 bis 5</b>	<b>4 bis 8</b>	<b>6 bis 12</b>	
	Nenndruck, ausgangseitig	PN 1	PN 1	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 16	
	<b>Anschluss</b>		<b>Max. zul. Vordruck p<sub>1</sub> in bar</b>						
	<b>DN</b>	<b>G</b>							
	15	1/2	80 × Sollwert	40 × Sollwert	30 × Sollwert	20 × Sollwert	20 × Sollwert	20 × Sollwert	20 × Sollwert
	25	1	80 × Sollwert	40 × Sollwert	30 × Sollwert	20 × Sollwert	20 × Sollwert	20 × Sollwert	20 × Sollwert
	32	1 1/4	50 × Sollwert	25 × Sollwert	18 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert
	40	1 1/2	50 × Sollwert	25 × Sollwert	18 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert
50	2	50 × Sollwert	25 × Sollwert	18 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert	12 × Sollwert	

<sup>1)</sup> In der Dampfausführung – bei einem Nachdruck p<sub>2</sub> ≤ 1,1 bar – in die Steuerleitung ein wassergefülltes Ausgleichsgefäß einbauen (s. auch T 2595 · Zubehör für Druckregler)

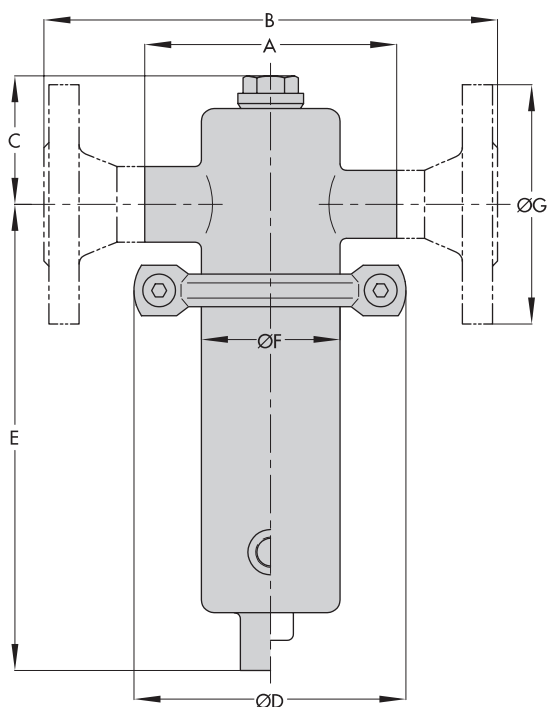
Max. zul. Druckdifferenz bei Flüssigkeiten Δp<sub>max</sub> = 25 bar

## Abmessungen



Vorschweißflansche  
PN 40 nach DIN 2635 · PN 16 nach DIN 2633

Bild 5 · Baureihe  $K_{VS} = 4$  bis 18,  
Sollwertbereiche 0,02 bis 12 bar



Vorschweißflansche PN 40 nach DIN 2635

Bild 6 · Baureihe  $K_{VS} = 0,15$  bis 1,5;  
Sollwertbereiche 0,005 bis 20 bar

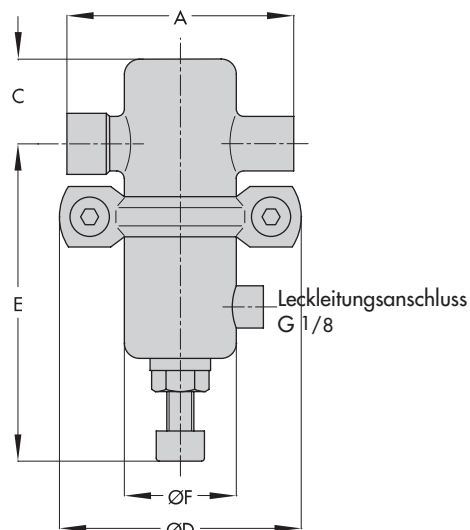
Anschluss	G WD N	½	1	1 ¼	1 ½	2
		15	25	32	40	50
Sollwertbereich in bar	Maße in mm · Gewichte in kg					
alle Bereiche	A	85	85	130	145	185
	B	130	160	180	200	230
	C	76	76	90	90	90
0,02 bis 0,12	E	300				
	Ø D	360				
Gewicht in kg, ca.	G	13,5		14,4		
	DN	15,3		18,4		
0,1 bis 0,5	E	300				
	Ø D	264/206				
Gewicht in kg, ca.	G	7,1		8		
	DN	8,9		12		
0,3 bis 1,1	E	300				
	Ø D	200/152				
Gewicht in kg, ca.	G	6,1		7		
	DN	7,9		11		
0,8 bis 5	E	235				
	Ø D	138/110				
Gewicht in kg, ca.	G	3,1		4		
	DN	4,9		8		
4 bis 12	E	235				
	Ø D	138/110				
Gewicht in kg, ca.	G	3,1		4		
	DN	4,9		8		

A = bei Gewindeanschluss G ... · B = mit angeschweißten Flanschen  
PN 16 nach DIN 2633; PN 40 nach DIN 2635 bei DN 15 bis 50

Anschluss	G ½	DN 15	DN 25
		Vorschweißflansche PN 40 nach DIN 2635	
Sollwertbereich in bar	Maße in mm · Gewicht in kg		
alle Bereiche	A	100	–
	C	52	
	Ø F	55	
0,005 bis 0,025 0,02 bis 0,12	B	–	130   160
	Ø D	360	
	E	255 <sup>1)</sup>	
Gewicht <sup>2)</sup> in kg, ca.		6	7,5   8
	B	–	130   160
0,1 bis 0,5	Ø D	264/210	
	E	255 <sup>1)</sup>	
Gewicht <sup>2)</sup> in kg, ca.		5,5	7   7,5
	B	–	130   160
0,2 bis 1,1	Ø D	200/155	
	E	255 <sup>1)</sup>	
Gewicht <sup>2)</sup> in kg, ca.		4,5	6   6,5
	B	–	130   160
1 bis 5 4 bis 12 10 bis 20	Ø D	108/80	
	E	185 <sup>1)</sup>	
Gewicht <sup>2)</sup> in kg, ca.		1,5	3   3,5

A = bei Gewindeanschluss G ½ · B = mit angeschweißten Flanschen  
PN 40 nach DIN 2635 · Ø D = Schellen-/Membranaußendurchmesser

<sup>1)</sup> +130 mm (Dampfausführung) · <sup>2)</sup> +1 kg (Dampfausführung)





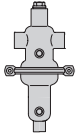
Maße in mm und Gewicht in kg

Anschluss	G ¼ · Innengewinde
A	75
C	28
D	80/55
E	≈ 105
Ø F	37
<b>Gewicht, ca. in kg</b>	≈ 0,75

Vorschweißflansche PN 40 nach DIN 2635 · PN 16 nach DIN 2633

Bild 7 · Baureihe  $K_{VS} = 0,15$ ; Sollwertbereiche 0,3 bis 20 bar

**Tabelle 3 · Werkstoffe**

Typ			
Sollwertbereich	0,3 bis 20 bar	0,005 bis 20 bar	0,02 bis 12 bar
Gehäusewerkstoff	CrNiMo-Stahl		
Ventildichtung	Flüssigkeiten/Gase	FPM · EPDM · PTFE	FPM · EPDM · FXM · PTFE
	Dampf	–	metallisch dichtend
Membrane	FPM · EPDM		
Schutzfolie (optional)	PTFE		

**Bestelltext**

Druckminderer **Typ M 44-2**

Nenndruck eingangseitig PN 315/PN 160/PN 40/PN 16

Sollwertbereich ...,  $K_{VS}$ -Wert ..., max. zul. Temperatur ...

Anschluss G ... oder DN mit Flanschen PN 16 nach DIN 2633/PN 40 nach DIN 2635 oder ANSI-Class 150/Class 300 Raised Face

Ventildichtung EPDM/FPM/FXM/PTFE/metallisch dichtend

Medium ...

Federhaube standard/mit Abdichtung und Leckleitungsanschluss (für toxische, explosive oder brennbare Medien)

Sonderausführung

Externe Steuerleitung, Ausgleichsgefäß etc.

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**T 2530**