



Druckminderventil für Flüssigkeiten und Gase bis 130 °C, speziell für CO<sub>2</sub>  
 Gehäuse Edelstahl, Innenteil aus Messing

## Technische Daten

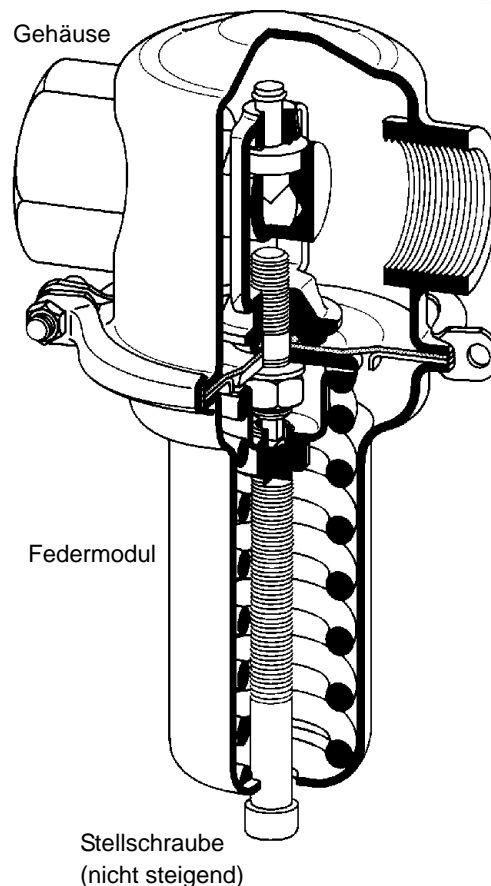
Anschluss	G 1/2 - 2
Nennndruck	Eingang PN 100
	Ausgang PN 1 - 16
Vordruck	bis 100 bar
Hinterdruck	0,02 - 16 bar
	in mehreren Einstellbereichen
K <sub>vs</sub> -Wert	0,6 - 4,2 m <sup>3</sup> /h
Ventilabschluss	Weichdichtung
Dichtheit	nach VDI/VDE Richtlinie 2174 (Leckrate ≤ 0,05 % des K <sub>vs</sub> -Wertes)

## Beschreibung

Eigenmedium gesteuerte Druckminderer sind einfache Basisregler, die genaue Regelung bei leichter Installation und Wartung bieten. Sie regeln den Druck hinter dem Ventil ohne pneumatische oder elektrische Steuerteile.

Das Druckminderventil DM 502 ist ein membrangesteuerter, federbelasteter Proportionalregler, besonders geeignet für CO<sub>2</sub>. Dieses Ventil ist aus tiefgezogenem Edelstahl mit hervorragender Korrosionsbeständigkeit hergestellt. Der Ventilkegel ist weichdichtend ausgeführt.

Das Federmodul mit Federhaube, Feder, Stellschraube, Membrane und Innenteilen ist nur durch Profilschelle und 2 Schrauben mit dem Gehäuse verbunden. Wechseln der Membrane oder des kompletten Federmodules für einen anderen Regelbereich ist sehr einfach und ohne Spezialwerkzeug möglich. Das gilt auch bei Wartungsarbeiten. Verstellen des Einstelldruckes ändert nicht die Bauhöhe des Ventils (nicht steigende Stellschraube). An der Membrane steht der zu regelnde Hinterdruck im Gleichgewicht mit der Kraft der Ventilfeeder (Sollwert). Steigt der Hinterdruck über den an der Stellschraube eingestellten Wert an, so wird der Ventilkegel zum Sitz hin bewegt und der Durchsatz gedrosselt. Bei sinkendem Hinterdruck vergrößert sich der Drosselquerschnitt, bei druckloser Leitung ist das Ventil offen. Drehen der Stellschraube im Uhrzeigersinn erhöht den Hinterdruck. Bei Hinterdrücken ≤ 1,1 bar ist eine Steuerleitung erforderlich (bauseits zu verlegen).



K <sub>vs</sub> -Werte [m <sup>3</sup> /h]						
Nennweite G	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
m <sup>3</sup> /h	0,6	0,9	1,5	2,8	3,6	4,2

Einstellbereiche [bar]							
0,02 - 0,12	0,1 - 0,5	0,3 - 1,1	1 - 2,5	2 - 5	4 - 8	6 - 12	10 - 16

Zulässiges Reduktionsverhältnis (max. p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub> )						
Nennweite G	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Einstellbereich 0,02 - 0,12 bar						
Ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	810	750	530	280	230	185
Einstellbereich 0,1 - 0,5 bar						
Ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	220	200	140	75	60	50
Einstellbereich 0,3 - 1,1 bar						
Ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	100	90	65	35	25	20
Einstellbereich 1 - 2,5 bar						
Ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	55	50	35	20	15	10
Einstellbereich 2 - 5, 4 - 8 and 6 - 12 bar						
Ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	25	25	15	10	8	6
Einstellbereich 10 - 16 bar						
Ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	20	15	13	7	5	4

Mit dem Reduktionsverhältnis errechnet man bei gegebenem Vordruck den niedrigst möglichen Hinterdruck.

## STANDARD

- Gehäuse und Federhaube aus Edelstahl
- Nicht steigende Stellschraube
- Gehäuse-Schnellverschluss
- Steuerleitungsanschluss (nur bei Hinterdrücken ≤ 1,1 bar)

## OPTIONEN

- Manometeranschluss
- Entwässerungsbohrung unten an der Federhaube, um innen entstehendes Kondensat abzuführen.
- Für toxische oder gefährliche Medien geschlossene Federhaube mit Leckleitungsanschluss (incl. Stellschraubenabdichtung). Montage mit Leckleitung, die evt. austretendes Medium gefahrlos und drucklos abführt.
- Unterschiedliche Materialien für Membrane und Dichtungen, passend für Ihr Medium.
- Sonderausführungen auf Anfrage

Bedienungsanleitung, Know How und Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.  
 Alle Druckangaben als Überdruck angegeben.  
 Technische Änderungen vorbehalten.

WIR REGELN DAS SCHON  
 FIRMLY IN CONTROL

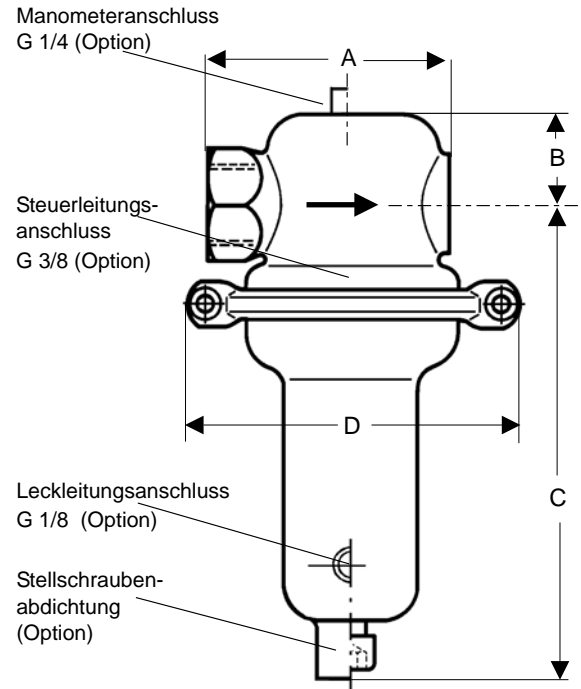
# MANKENBERG

Druckminderventil für Flüssigkeiten und Gase bis 130 °C, speziell für CO<sub>2</sub>  
 Gehäuse Edelstahl, Innenteile aus Messing



Werkstoffe		
Temperatur	80 °C	130 °C
Gehäuse, Federhaube	CrNiMo-Stahl	CrNiMo-Stahl
Innenteile	Messing, CR-Stahl	Messing, CR-Stahl
Feder	CrNi-Stahl	CrNi-Stahl
Ventildichtung	EU	FPM optional EPDM oder PTFE
Membrane	CR	FPM optional EPDM
Schutzfolie für Membrane	PTFE (optional)	PTFE (optional)

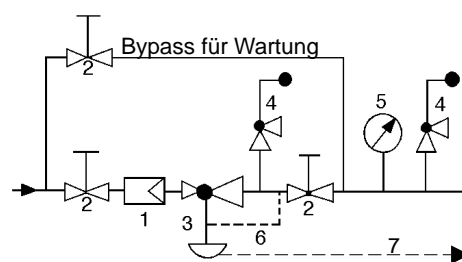
Abmessungen [mm]							
Einstellbereich [bar]	Maß	Nennweite (G)					
		1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Alle Bereiche	A	85	95	105	120	130	150
	B	37	48	45	43	50	56
0,02 - 0,12	C	260	265	270	270	270	285
	D	360	360	360	360	360	360
0,1 - 0,5	C	260	265	270	270	270	285
	D	264	264	264	264	264	264
0,3 - 1,1	C	260	265	270	270	270	285
	D	200	200	200	200	200	200
1 - 16	C	195	200	200	205	205	220
	D	138	138	138	138	138	138



Gewichte [kg]						
Einstellbereich [bar]	Nennweite (G)					
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
0,02 - 0,12	10	12	12	13	13,5	14
0,1 - 0,5	5,5	7	7	8	8,5	9
0,3 - 1,1	4,5	6	6	7	7,5	8
1 - 16	1,5	2	2	2,5	3	3,5

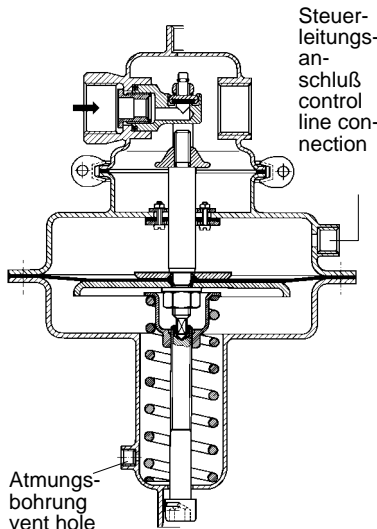
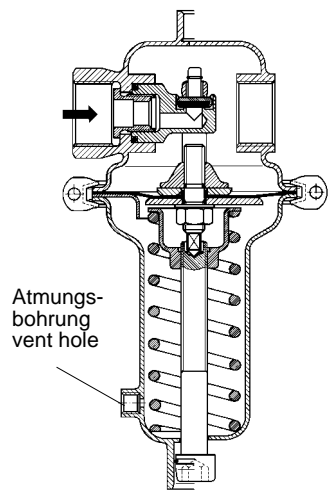
Sonderausführungen auf Anfrage.  
 Alle Druckangaben als Überdruck angegeben.  
 Technische Änderungen vorbehalten.

### Einbauschema



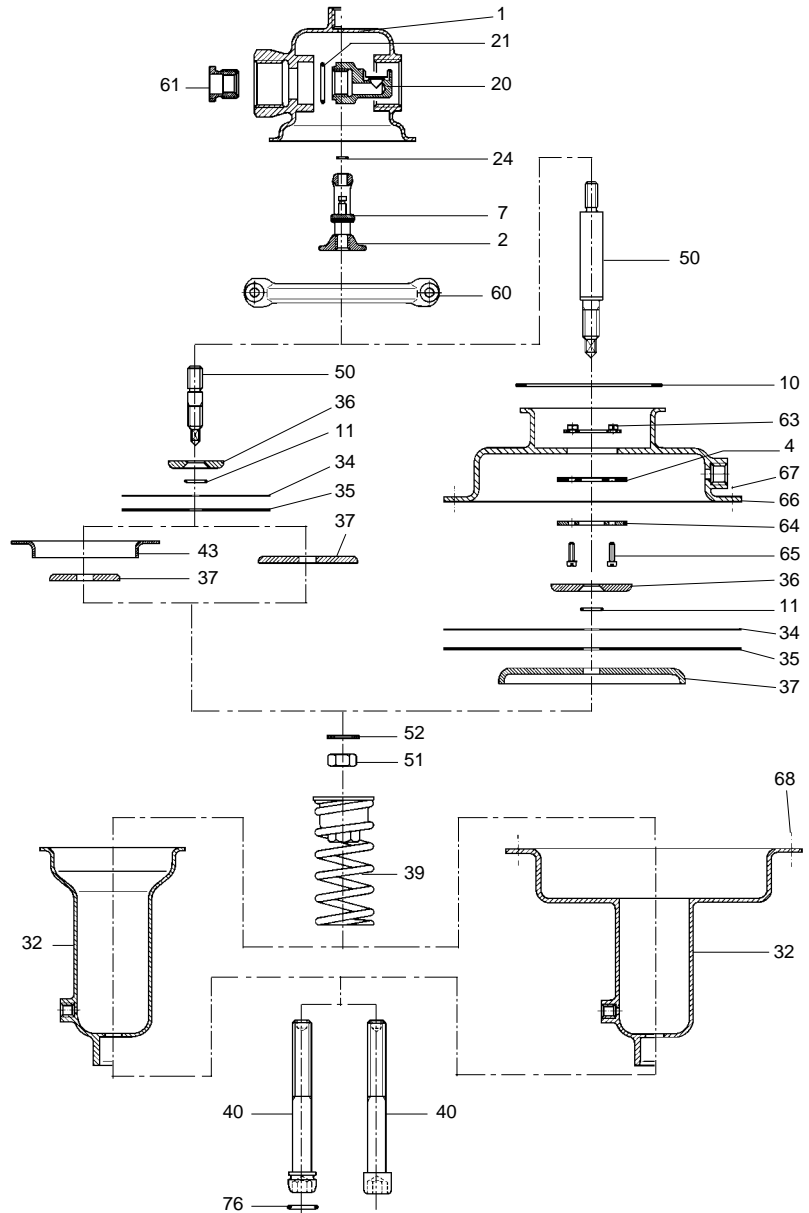
- 1 Schmutzfänger
- 2 Absperrventile
- 3 Druckminderer
- 4 Sicherheitsventil
- 5 Manometer
- 6 Steuerleitung G 3/8 (Option)
- 7 Leckleitung G 1/8 (Option)

Steuerleitungsanschluss 10 - 20 x DN hinter dem Ventil



**Typ 502 (p2 ≥ 1,1 bar)**

**Typ 502 (p2 ≤ 1,1 bar)**



<b>Artikel Nr.</b>
<b>Fabrik Nr.</b>
<b>Serial no.</b>
Auftragsbestätigungs Nr. Order confirmation no.
K <sub>VS</sub> Wert m <sup>3</sup> /h K <sub>VS</sub> value m <sup>3</sup> /h
Hinterdruckbereich bar outlet pressure range bar

• = **Wartungssatz / servicing set**

**Typ 502**

1 Gehäuse	body	
2 Bügel	U-bolt	
4 Dichtscheibe	leak washer	•
7 Kegel	cone	•
10 Dichtung	gasket	•
11 O-Ring	O-ring	•
20 Sitzstück	seat	
21 O-Ring	O-ring	•
24 O-Ring	O-ring	•
32 Federhaube	spring cap	
34 Schutzfolie	protection film	•
35 Membrane	diaphragm	•
36 Membranscheibe	diaphragm plate	
37 Membranscheibe	diaphragm plate	
39 Federmodul	spring modul	
40 Stellschraube	set screw	
43 Einlegering	spacer	
50 Bügelbolzen	spindle	
51 Sechskantmutter	hexagon nut	
52 Federscheibe	spring washer	
60 Profilschelle	profile clamp	
61 Verschraubung	fastening bush	
63 Scheibe	washer	
64 Scheibe	washer	
65 Zyl. Schraube	zyl. bolt	
66 Membrangehäuse	diaphragm housing	
67 Sechskantschraube	hexagon screw	
68 Sechskantmutter	hexagon nut	
76 O-Ring	O-ring	•

### WIRKUNGSWEISE

Der zu regelnde Hinterdruck erzeugt an der Membrane eine Kraft, die im normalen Betriebszustand mit der Federkraft im Gleichgewicht steht. Bei Anstieg des Hinterdruckes über den mit der Stellschraube eingestellten Sollwert schließt das Ventil, bei Absinken unter den Sollwert öffnet es. Bei druckloser Leitung ist das Ventil offen.

### EINBAU

Vor Einbau des Ventils ist die Rohrleitung sorgfältig durchzuspülen. Falls Fremdkörper und Schmutzpartikel während des Betriebes nicht vermeidbar sind, muß ein Schmutzfänger vorgesehen werden. Verpackungsmaterial einschließlich Plastikstopfen entfernen und Ventil spannungsfrei so in die Leitung einbauen, daß der Pfeil am Gehäuse in Durchflußrichtung zeigt. Die Federhaube kann - sofern nicht ausdrücklich anders angegeben - unten oder oben liegen. Bei Flüssigkeiten mit Hinterdruck  $\leq 1,1$  bar ist Typ 502 immer mit unten liegender Federhaube einzubauen. Der Einbauort sollte sich in einem strömungstechnisch ungestörten horizontalen Leitungsabschnitt befinden. Krümmer, Absperrventile oder sonstige Drosselstellen dicht vor oder hinter dem Ventil sind zu vermeiden. Die Steuerleitungen\* sind in einem Abstand von mindestens  $10x$  Nennweite hinter dem Druckminderer anzuschließen. Der Durchmesser soll dem Anschluß am Ventil entsprechen.

\* nur bei Hinterdrücken  $\leq 1,1$  bar.

### SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Druckminderer sind keine Absperrorgane, die einen dichten Ventilabschluß gewährleisten. Nach VDI/VDE- Richtlinie 2174 ist eine Leckrate von 0,05 % des Kvs-Wertes zulässig. Daher muß nach der Unfallverhütungsvorschrift VGB 17 eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen werden, die ein Überschreiten des im System zulässigen Druckes verhindert. Der Druckminderer selbst ist - sofern nicht anders angegeben - so abzusichern, daß das 1,5-fache des maximalen Einstelldruckes nicht überschritten wird. Z.B. bei Einstellbereich bis 5 bar darf der Abblasedruck des Sicherheitsventiles maximal 7,5 bar betragen.

Ferner ist sicherzustellen, daß das Fluid, das bei Membranbruch aus der Federhaube austritt, zu keiner Gefährdung führt. Gegebenenfalls muß an der Atmungsbohrung der Federhaube eine Abfuhrleitung angeschlossen werden.

### INBETRIEBNAHME

Funktion und Dichtheit des Druckminderers wurden im Werk geprüft. Er wird mit entspannter Feder geliefert. Bei Inbetriebnahme ist die eingangsseitige Armatur langsam zu öffnen, wobei gewährleistet sein muß, daß das Fluid ausgangseitig abgeführt wird. Druckstöße müssen vermieden werden. Anschließend ist der zu regelnde Hinterdruck mit der Stellschraube einzustellen.

### WARTUNG

Abhängig von den Eigenschaften des Mediums und den Betriebsumständen in der Anlage ist eine Wartung jährlich oder auch in kürzeren Abständen durchzuführen bzw. die Funktion des Ventils zu überprüfen.

Bei Wartungen oder Störungen ist wie folgt vorzugehen: Ventil drucklos machen, Feder entspannen, Federhaube abnehmen, Steuerteile auf Gängigkeit prüfen. Klemmstellen mit feinem Schmirgelleinen abziehen.

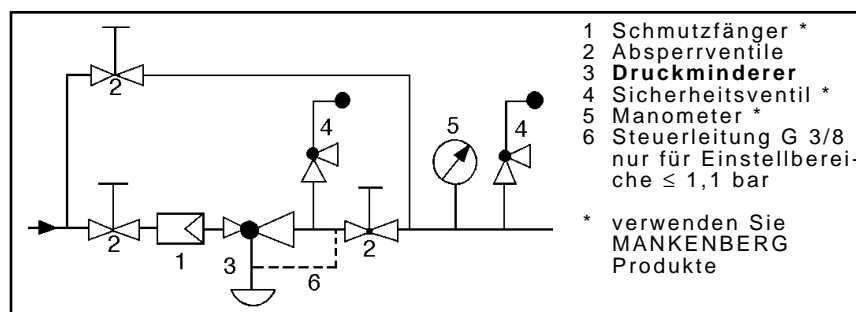
Undichtheit oder Schäden an der Membrane werden durch aus der Federhaubenöffnung austretendes Fluid angezeigt. Ist die Undichtheit durch leichtes Nachziehen der Schrauben an der Schelle bzw. an der Federhaube nicht zu beheben, Membrane überprüfen. Hierzu Feder entspannen. Federhaube demontieren. Spindelmutter fest anziehen. Alle Teile wieder montieren und auf Dichtheit prüfen. Ist die Undichtheit noch nicht behoben, muß die Membrane erneuert werden. Hierzu Spindelmutter an Membrane lösen, Membranscheibe abziehen, Membrane mit Dichtring herausnehmen und austauschen. Spindelmutter und Schrauben an der Schelle fest anziehen, aber Schrauben an der Federhaube (Hinterdruck  $\leq 1,1$  bar) nur leicht, da sonst die Membrane zerquetscht wird.

Stark ansteigender Hinterdruck bei geringer Entnahme weist auf eine defekte Kegeldichtung hin. Beim Ausbau des Ventilkegels Federhaube wie vor beschrieben abnehmen, Bügelbolzen etwas aus dem Bügel herausschrauben, Bügel mit Ventilkegel in Richtung Ausgang kippen und herausziehen. Ventilkegel auswechseln. Beim Zusammenbau auf richtige Lage des Bügels - rechtwinklig zur Durchflußrichtung - achten.

**WICHTIG: EPDM nicht ölen oder fetten. EPDM-O-Ringe mit Parker "Super-Lube" einsetzen (Achtung. silikonhaltig).**

### ERSATZTEILE

Bei Bestellung von Ersatzteilen Fabrik-Nummer bzw. Artikel-Nummer des Reglers und Bezeichnung sowie Pos.-Nummern der Teile angeben.

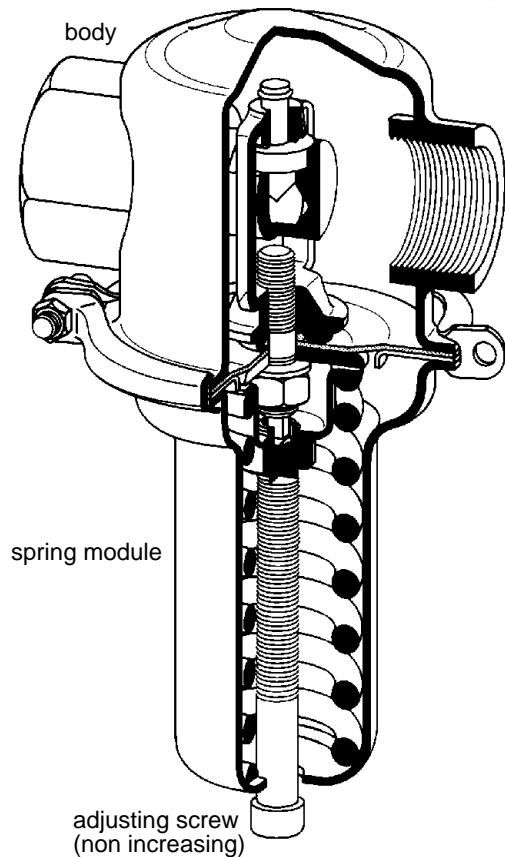




Pressure reducer for liquids and gases up to 130 °C, especially for CO<sub>2</sub>,  
body stainless steel, internals made of brass

## Technical Data

Connection	G 1/2 - 2
Nominal Pressure	inlet PN 100 outlet PN 1 - 16
Inlet Pressure	up to 100 bar
Outlet Pressure	0.02 - 16 bar in several setting ranges
K <sub>vs</sub> -Value	0.6 - 4.2 m <sup>3</sup> /h
Valve Seal	soft seal
Tightness	acc. to VDI/VDE-guideline 2174 (leakage rate ≤ 0.05% of K <sub>vs</sub> -value)



## Description

Medium-controlled pressure reducers are simple control valves offering accurate control while being easy to install and maintain. They control the pressure downstream of the valve without requiring pneumatic or electrical control elements.

The DM 502 pressure reducing valve is a diaphragm-controlled spring-loaded proportional control valve specially designed for CO<sub>2</sub>.

This pressure reducer is manufactured from deep-drawn stainless steel featuring excellent corrosion resistance. The valve cone is fitted with a soft seal.

The spring module comprising bonnet, spring, adjusting screw, diaphragm and internal components, is connected to the valve body only by means of a clamp ring and two bolts. Changing the diaphragm or the complete spring assembly for a different control pressure range is extremely simple and does not call for special tools. The same applies to servicing and maintenance. Changing the control pressure setting does not affect the height of the valve (non-increasing adjusting screw).

The outlet pressure to be controlled is balanced across the diaphragm by the force of the valve spring (set pressure). As the outlet pressure rises above the pressure set using the adjusting screw, the valve cone moves towards the seat and the volume of medium is reduced. As the outlet pressure drops the valve control orifice increases; when the pipeline is depressurised the valve is open. Rotating the adjusting screw clockwise increases the outlet pressure.

A pilot line is required for outlet pressures ≤ 1.1 bar (to be installed on-site).

## STANDARD EQUIPMENT

- Body and bonnet made of stainless steel
- Non increasing adjusting screw
- Quick-release body clamp ring
- Pilot line connection (only for outlet pressures ≤ 1.1 bar)

## OPTIONS

- Pressure gauge connection
- Drain hole provided at bottom of spring cover for draining condensate
- For toxic or hazardous media: sealed bonnet complete with leakage line connection (incl. sealed adjusting screw). Must be installed with a leakage line capable of draining leaking medium safely and without pressure
- Various diaphragm and seal materials suitable for your medium
- Special versions on request

Operating instructions, Know How and Safety instructions must be observed.

The pressure has always been indicated as overpressure.

We reserve the right to alter technical specifications without notice.

K <sub>vs</sub> -values [m <sup>3</sup> /h]						
nom. diameter G	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
m <sup>3</sup> /h	0.6	0.9	1.5	2.8	3.6	4.2

Setting Ranges [bar]							
0.02 - 0.12	0.1 - 0.5	0.3 - 1.1	1 - 2.5	2 - 5	4 - 8	6 - 12	10 - 16

Permissible Reduction Ratio (max. p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub> )						
nom. diameter G	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
setting range 0.02 - 0.12 bar						
ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	810	750	530	280	230	185
setting range 0.1 - 0.5 bar						
ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	220	200	140	75	60	50
setting range 0.3 - 1.1 bar						
ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	100	90	65	35	25	20
setting range 1 - 2.5 bar						
ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	55	50	35	20	15	10
setting range 2 - 5, 4 - 8 and 6 - 12 bar						
ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	25	25	15	10	8	6
setting range 10 - 16 bar						
ratio p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub>	20	15	13	7	5	4

The reduction ratio is used to calculate the minimum outlet pressure for a given pressure.

Pressure reducer for liquids and gases up to 130 °C, especially for CO<sub>2</sub>,  
body stainless steel, internals made of brass

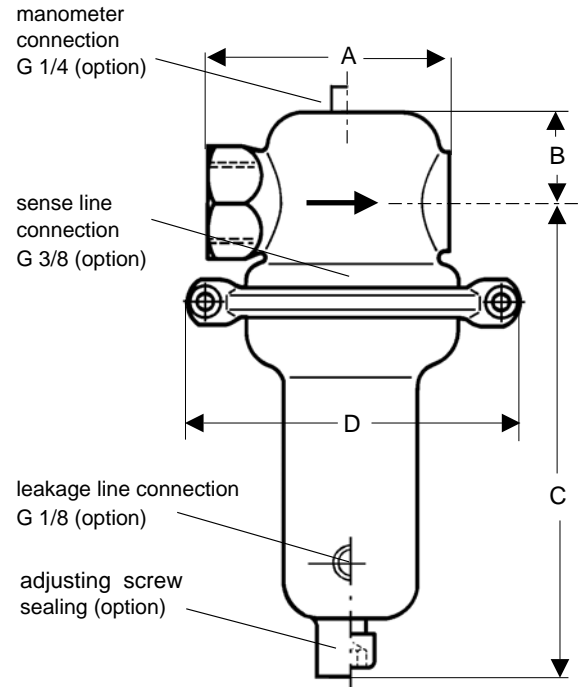


Materials		
Temperature	80 °C	130 °C
Body, Bonnet	CrNiMo-steel	CrNiMo-steel
Internals	brass, CR-steel	brass, CR-steel
Spring	CrNi-steel	CrNi-steel
Valve Seal	EU	FPM optional EPDM oder PTFE
Diaphragm	CR	FPM or EPDM
Protection Foil for Diaphragm	PTFE (option)	PTFE (option)

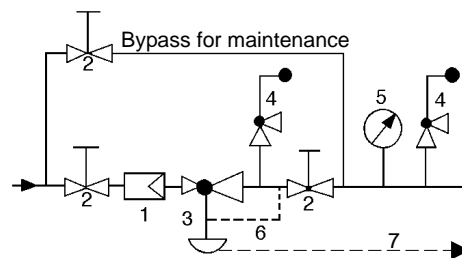
Dimensions [mm]							
pressure range [bar]	size	nominal diameter (G)					
		1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
all ranges	A	85	95	105	120	130	150
	B	37	48	45	43	50	56
0,02 - 0,12	C	260	265	270	270	270	285
	D	360	360	360	360	360	360
0,1 - 0,5	C	260	265	270	270	270	285
	D	264	264	264	264	264	264
0,3 - 1,1	C	260	265	270	270	270	285
	D	200	200	200	200	200	200
1 - 16	C	195	200	200	205	205	220
	D	138	138	138	138	138	138

Weights [kg]						
pressure range [bar]	nominal diameter (G)					
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
0,02 - 0,12	10	12	12	13	13,5	14
0,1 - 0,5	5,5	7	7	8	8,5	9
0,3 - 1,1	4,5	6	6	7	7,5	8
1 - 16	1,5	2	2	2,5	3	3,5

Special designs on request.  
The pressure has always been indicated as overpressure.  
Mankenberg reserves the right, to alter or improve the designs or specifications of the products described herein without notice.



### Recommended Installation



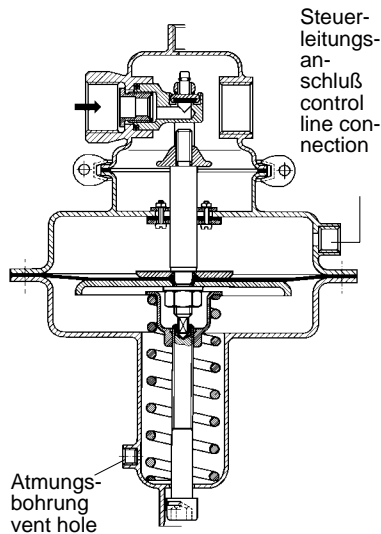
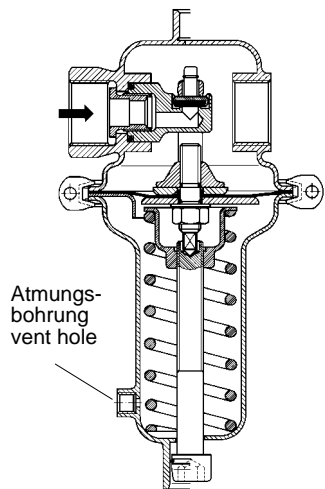
- 1 Strainer
- 2 Shutoff Valves
- 3 Pressure Reducer
- 4 Safety Valve
- 5 Pressure Gauge
- 6 Sense Line G 3/8 (option)
- 7 Leakage Line G 1/8 (option)

Sense line connection 10 - 20 x DN behind the valve



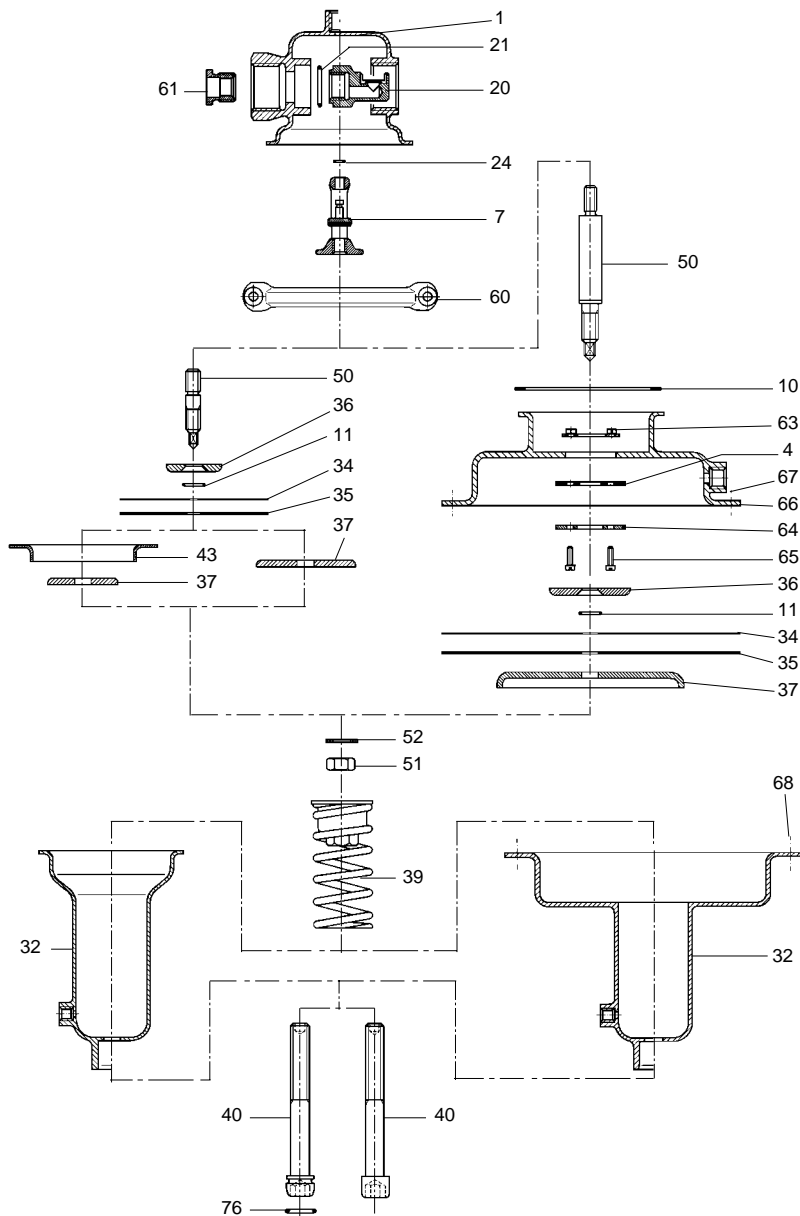
BETRIEBSANLEITUNG / OPERATING INSTRUCTIONS  
 DRUCKMINDERVENTIL / PRESSURE REDUCER  
 TYP 502

Blatt Nr. / Sheet no.  
 DM 502/4.1.941.1.1



Typ 502 (p<sub>2</sub> ≥ 1,1 bar)

Typ 502 (p<sub>2</sub> ≤ 1,1 bar)



Artikel Nr.  
 Fabrik Nr.  
 Serial no.  
 Auftragsbestätigungs Nr.  
 Order confirmation no.  
 K<sub>vs</sub> Wert m<sup>3</sup>/h  
 K<sub>vs</sub> value m<sup>3</sup>/h  
 Hinterdruckbereich bar  
 outlet pressure range bar

• = Wartungssatz / servicing set

Typ 502

- |                      |                   |   |
|----------------------|-------------------|---|
| 1 Gehäuse            | body              |   |
| 2 Bügel              | U-bolt            |   |
| 4 Dichtscheibe       | leak washer       | • |
| 7 Kegel              | cone              | • |
| 10 Dichtung          | gasket            | • |
| 11 O-Ring            | O-ring            | • |
| 20 Sitzstück         | seat              |   |
| 21 O-Ring            | O-ring            | • |
| 24 O-Ring            | O-ring            | • |
| 32 Federhaube        | spring cap        |   |
| 34 Schutzfolie       | protection film   | • |
| 35 Membrane          | diaphragm         | • |
| 36 Membranscheibe    | diaphragm plate   |   |
| 37 Membranscheibe    | diaphragm plate   |   |
| 39 Federmodul        | spring modul      |   |
| 40 Stellschraube     | set screw         |   |
| 43 Einlegering       | spacer            |   |
| 50 Bügelbolzen       | spindle           |   |
| 51 Sechskantmutter   | hexagon nut       |   |
| 52 Federscheibe      | spring washer     |   |
| 60 Profilschelle     | profile clamp     |   |
| 61 Verschraubung     | fastening bush    |   |
| 63 Scheibe           | washer            |   |
| 64 Scheibe           | washer            |   |
| 65 Zyl. Schraube     | zyl. bolt         |   |
| 66 Membrangehäuse    | diaphragm housing |   |
| 67 Sechskantschraube | hexagon screw     |   |
| 68 Sechskantmutter   | hexagon nut       |   |
| 76 O-Ring            | O-ring            | • |

**PRINCIPLE OF OPERATION**

The outlet pressure which is to be controlled acts on the diaphragm and produces a force which in normal operating conditions is balanced to the spring force. When the outlet pressure rises above the value set by means of the adjusting screw the valve closes. When the outlet pressure drops below the setting it opens. With depressurized line the valve is open.

**INSTALLATION**

Before installing the valve flush pipeline carefully. If impurities and dirt cannot be avoided during operation, a strainer should be mounted upstream. Remove packing material including plastic plugs and fit the valve into the line with the arrow on the body pointing in the direction of flow. Unless specified differently the spring cap can face either upwards or downwards. When the valve is used for liquids with pressure  $\leq 1,1$  bar, it has to be fitted with the spring cap facing downwards. The place of installation should be in a horizontal section of the line, where the flow is undisturbed. Avoid elbows close to the valve. Connect control lines\* in a distance of at least 10x DN behind the pressure reducing valve. The diameter of the control line should suit the connection at the valve.

\* with set pressure  $\leq 1,1$  bar only.

**SAFETY DEVICES**

Pressure reducers are unlike shut-off valves, which guarantee tightness of the valve. According to VDI/VDE safety regulation 2174 a leakage rate of 0,05% of the Kvs-value is permissible. Therefore the rules for prevention of accidents provide that there has to be a safety device which prevents the permissible pressure within the system from being exceeded. Unless specified differently the pressure reducer itself has to be secured in such a way that 1,5 times the maximum set pressure is not exceeded - e.g. in the range up to 5 bar the blow-off pressure of the safety valve is a maximum of 7,5 bar.

It should further be ensured that medium which exits on rupture of the diaphragm does not lead to any hazard. If necessary the spring cap should be provided with a blow off-line.

**START UP**

Function and tightness of the pressure reducing valve have been checked at the works. The valve is delivered with released spring. To put the valve into operation the inlet side of the valve has to be opened slowly; at the same time it must be ensured that the fluid is lead away on the outlet side. Avoid pressure shocks. Then the outlet pressure which is to be controlled must be set by means of the adjusting screw.

**MAINTENANCE**

Depending on the characteristics of the medium and operation conditions within the systems, a maintenance has to be carried out once a year or also at shorter intervals, or functioning of the valve has to be checked. In order to carry out a maintenance and also in case of troubles act in the following way: depressurize the valve, release the spring, remove spring cap, check mobility of the control parts. Smooth jamming parts with fine emery cloth. Leakage or damage of the diaphragm are indicated by medium flowing from the spring cap vent bore. If leakage cannot be repaired by slightly tightening the screws on the profile clamp resp. on the spring cap, check diaphragm. To this end release spring. Remove spring cap. Tighten spindle nut firmly. Reassemble all parts and check tightness. If the leakage is not yet repaired, the diaphragm has to be replaced. To this end loosen spindle nut on the diaphragm plate, remove diaphragm plate and withdraw diaphragm plus sealing ring. Tighten spindle nut and screws on the profile clamp firmly, but the screws on the spring cap (set pressure  $\leq 1,1$  bar) only slightly, because diaphragm would be damaged otherwise. Strongly increasing outlet pressure with low flow rate indicates a defect of the cone gasket. Remove the spring cap as described before, loosen U-bolt bolt, move the U-bolt with valve cone in outlet direction and take it out. When assembling take care that U-bolt is in right position - rectangular to flow direction.

**ATTENTION: Don't lubricate or grease EPDM. Use Parker "Super-Lube" for EPDM-O-rings (attention: contains silicone)**

**SPARE PARTS**

When ordering spare parts give the serial number of the valve, article number and designation, as well as the item numbers of the parts.

