



Druckminderventil für Flüssigkeiten und Gase bis 130 °C, Dampf bis 180 °C
CIP/SIP Ausführung für Hygieneanwendungen

Technische Daten

Anschluss	DN 15 - 50 Klemmstutzen Andere Anschlüsse auf Anfrage
Nenndruck	PN 2,5 - 10 (siehe Tabelle unten)
Vordruck	bis 8 bar
Hinterdruck	0,3 - 5 bar in 3 Einstellbereichen
K_{vs} -Wert	2 - 5,2 m ³ /h
Dichtheit	nach VDI/VDE-Richtlinie 2174 (Leckrate $\leq 0,05$ % des K_{vs} -Wertes)

Beschreibung

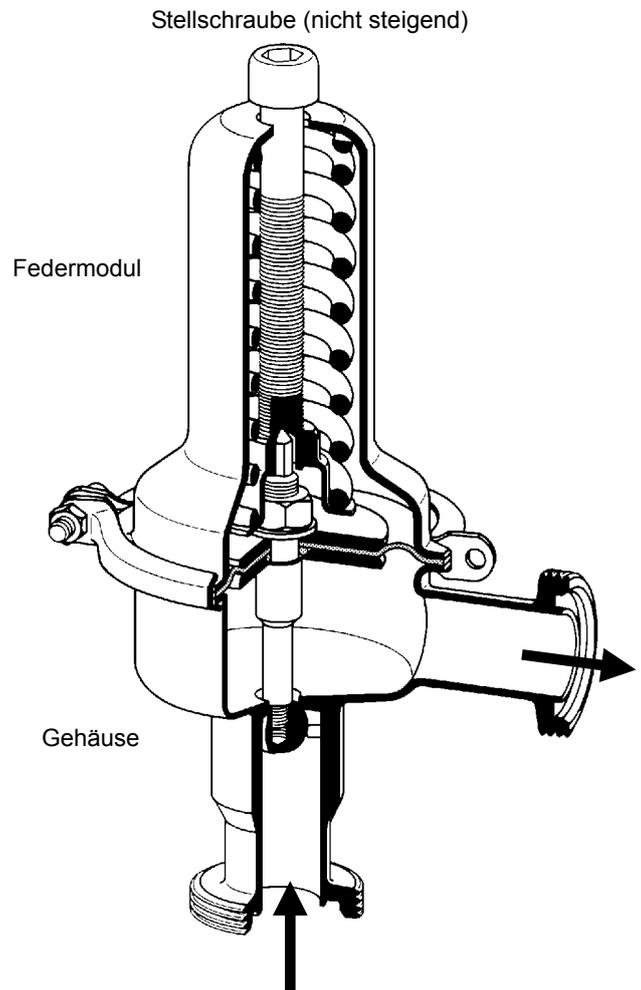
Eigenmedium gesteuerte Druckminderer sind einfache Basisregler, die genaue Regelung bei leichter Installation und Wartung bieten. Sie regeln den Druck hinter dem Ventil ohne pneumatische oder elektrische Steuerteile.

Das Druckminderventil DM 152 ist ein membrangesteuerter, federbelasteter Proportionalregler, der vorwiegend für Hygieneanwendungen in Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt wird. Die Membrane ist durch eine PTFE-Schutzfolie physiologisch unbedenklich und dämpfbar bis 180 °C. Er benötigt keine externe Steuerung.

Dieses Ventil ist aus tiefgezogenem Edelstahl mit hervorragender Korrosionsbeständigkeit hergestellt. Es ist weitgehend tottraumfrei und in CIP und SIP Systemen einsetzbar. Die Eckform ermöglicht vollständige Entleerung.

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 Einstell-druckes ändert nicht die Bauhöhe des Ventils (nicht steigende Stellschraube).

An der Membrane steht der zu regelnde Hinterdruck im Gleichgewicht mit der Kraft der Ventildfeder (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.



Standard

- Komplett aus Edelstahl
- Nicht steigende Stellschraube
- Gehäuse-Schnellverschluss
- Teflonschutzfolie für Membrane

Optionen

- Polierte Ausführung für Lebensmittel-, Pharma- und Reinstanwendungen
Oberflächengüte Ra $\leq 0,25$ oder 0,4 oder 0,8 μ m
- Metallmembrane
- Weichdichtung
- Für toxische oder gefährliche Medien geschlossene Federhaube mit Leckleitungsanschluss (incl. Stellschraubenabdichtung). Montage mit Leckleitung, die evtl. austretendes Medium gefahrlos und drucklos abführt
- Unterschiedliche Materialien für Membrane und Dichtungen, passend für Ihr Medium
- Sonderanschlüsse:
Aseptik-, ANSI- oder DIN-Flansche, Schweißenden, andere Anschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen auf Anfrage

Bedienungsanleitung, Know How und Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

Alle Druckangaben als Überdruck angegeben.

Technische Änderungen vorbehalten.

K_{vs} -Wert [m ³ /h]							
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
K_{vs} -Wert	m ³ /h	2	3	3,5	4	4,5	5,2

Einstellbereiche [bar] und Nenndruckstufe PN				
Hinterdruck	bar	1 - 5	0,8 - 2,5	0,3 - 1,1
Nennweiten		15 - 50	15 - 50	15 - 50
PN		10/10	10/6	10/2,5

Druckminderventil für Flüssigkeiten und Gase bis 130 °C, Dampf bis 180 °C
CIP/SIP Ausführung für Hygieneanwendungen.



Werkstoffe	
Gehäuse, Federhaube, Innenteile	CrNiMo-Stahl
Feder	CrNi-Stahl
Ventildichtung	CrNiMo-Stahl optional Weichdichtung
Membrane	FPM, optional andere Materialien
Schutzfolie für Membrane	PTFE

Abmessungen [mm]							
Druckbereich [bar]	Maß	Nennweite DN					
		15	20	25	32	40	50
0,8 - 2,5 2 - 5	AE ₁	90	90	90	120	120	120
	AE ₂	90 / 100 / 110 *		90	120	120	120
	C	200	200	200	200	200	200
	D	138	138	138	138	138	138

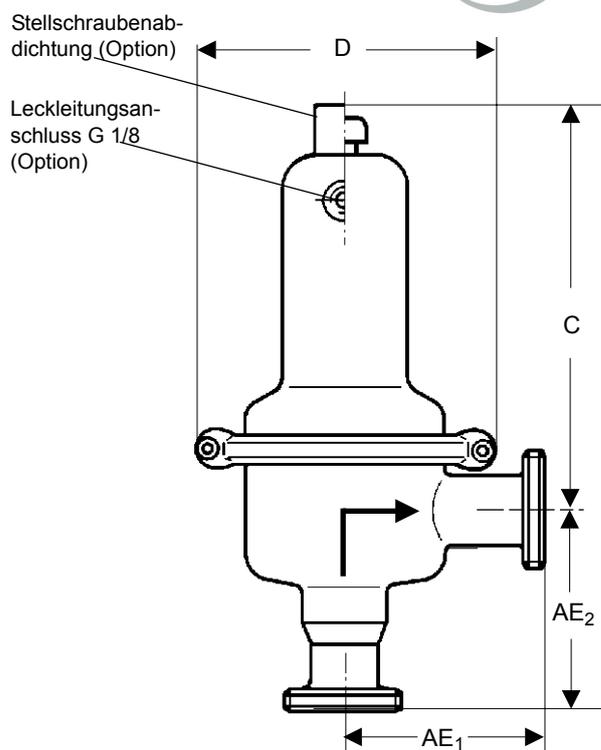
* Abmessungen variieren je nach Anschlussart, bitte fragen Sie an

Abmessungen [mm]							
Druckbereich [bar]	Maß	Nennweite DN					
		15	20	25	32	40	50
0,3 - 1,1	AE ₁	120	120	120	120	120	120
	AE ₂	120 / 140 *		120	120	120	120
	C	200	200	200	200	200	200
	D	200	200	200	200	200	200

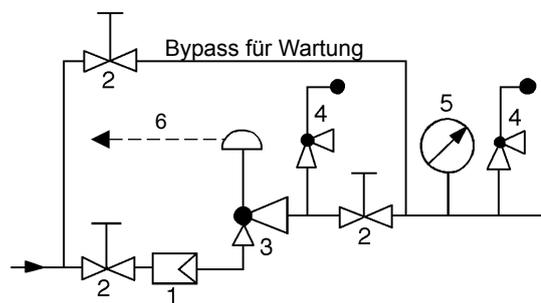
* Abmessungen variieren je nach Anschlussart, bitte fragen Sie an

Gewichte [kg]						
Druckbereich [bar]	Nennweite DN					
	15	20	25	32	40	50
0,8 - 2,5	2	2	2	2,5	2,5	3
1 - 5	2	2	2	2,5	2,5	3
0,3 - 1,1	3	3	3	3,5	3,5	4

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



Einbauschema



- 1 Schmutzfänger
- 2 Absperrventile
- 3 Druckminderventil
- 4 Sicherheitsventil
- 5 Manometer
- 6 Leckleitungsanschluss G 1/8 (optional)

verwenden Sie MANKENBERG-Produkte

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 durchzuspielen. 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 anders angegeben - unten oder oben liegen. Wenn das Ventil völlig leer laufen soll, so ist es mit der Haube nach oben 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.

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 Unfallverhütungsvorschrift 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. Ggf. 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 ausgangsseitig abgeführt wird. Druckstöße müssen vermieden werden. Anschließend ist der zu regelnde Hinterdruck mit der Stellschraube einzustellen. Durch leichten axialen Druck auf die Stellschraube kann der Hinterdruck kurzzeitig erhöht werden.

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 durch Linksdrehen der Stellschraube entspannen, Ventil ausbauen.

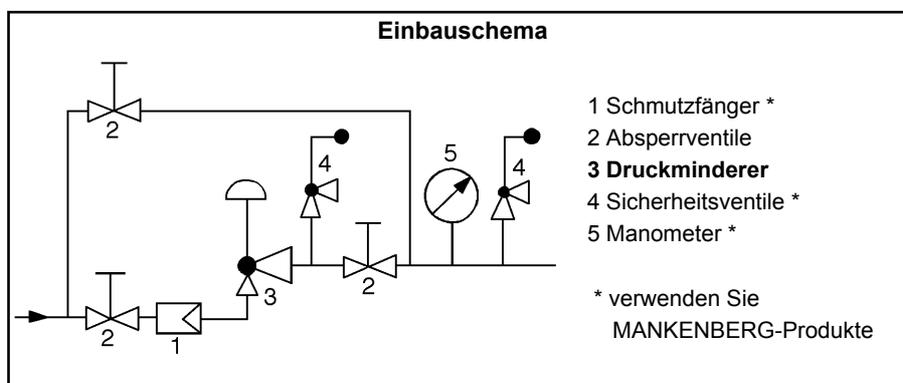
Achtung: Wird das Ventil nicht ausgebaut, kann die gelöste Kegelspindel in die Eingangsrohrleitung fallen!

Profilschelle abnehmen, Federhaube abnehmen. Kegelspindel mit Schlüssel SW 7 festhalten und Mutter mit Schlüssel SW 19 abschrauben. Innenteile herausnehmen, erforderlichenfalls nacharbeiten oder erneuern.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

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, steam up to 180 °C
CIP/SIP design for sanitary use

Technical Data

Connection	DN 15 - 50 clamps other connections on request
Nominal Pressure	PN 2.5 - 10 (see table below)
Inlet Pressure	up to 8 bar
Outlet Pressure	0.3 - 5 bar in 3 setting ranges
K _{vs} -Value	2 - 5.2 m ³ /h
Tightness	in acc. to VDI/VDE-guideline 2174 (leakage rate ≤ 0.05 % of K _{vs} -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 152 pressure reducing valve is a diaphragm-controlled spring-loaded proportional control valve which is primarily used for hygienic applications in the food processing and pharmaceutical industries. A PTFE protective foil renders the diaphragm physiologically safe and steamproof up to 180 °C. The valve does not require an external pilot line.

This pressure reducer is manufactured from deep-drawn stainless steel featuring excellent corrosion resistance. It contains virtually no dead pockets and is suitable for use in CIP and SIP systems. The angled design allows complete draining.

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.

STANDARD EQUIPMENT

- All stainless steel construction
- Non increasing adjusting screw
- Quick-release body clamp ring
- Diaphragm protected by PTFE foil

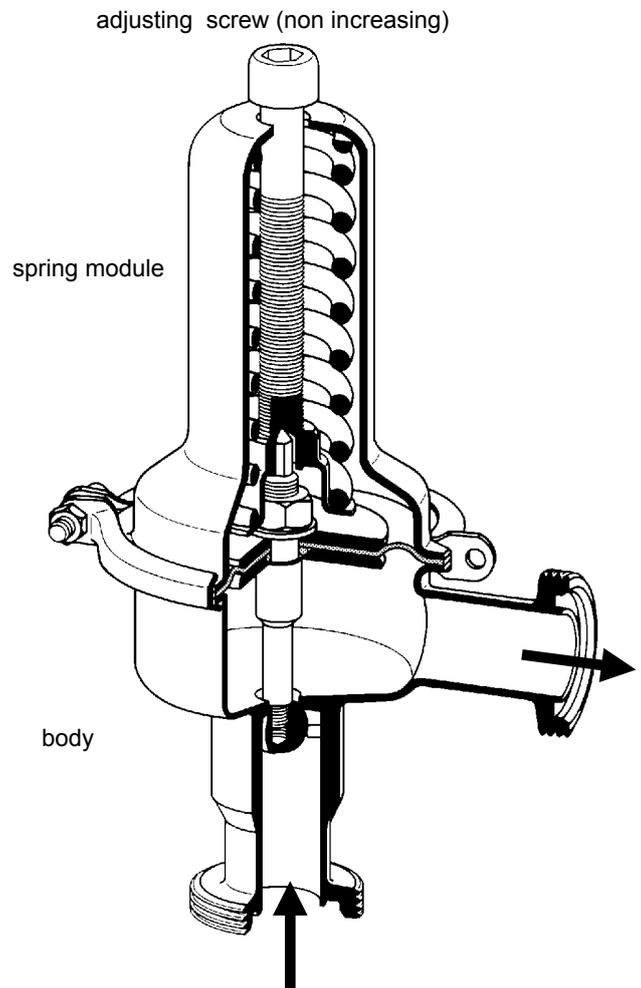
OPTIONS

- Polished version for food, pharmaceutical and superclean applications, surface roughness Ra ≤ 0.25 or 0.4 or 0.8 µm
- Metal diaphragm
- soft seal
- 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 connections: Aseptic, ANSI or DIN flanges, welding spigots; other connections on request
- Special versions on request

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

All the pressure has always been indicated as overpressure.

We reserve the right to alter technical specifications without notice.



K _{vs} -Values [m ³ /h]							
nom. diam. DN	15	20	25	32	40	50	
K _{vs} -value m ³ /h	2	3	3.5	4	4.5	5.2	

Setting Ranges [bar] and Nominal Pressure PN			
outlet press. bar	1 - 5	0.8 - 2.5	0.3 - 1.1
nom. diam.	15 - 50	15 - 50	15 - 50
PN	10/10	10/6	10/2.5

Pressure reducer for liquids and gases up to 130°C, steam up to 180 °C
CIP/SIP design for sanitary use



Materials	
Body, Bonnet, Internals	CrNiMo-steel
Spring	CrNi-steel
Valve Seal	CrNiMo-steel optional soft seal
Diaphragm	FPM
Protection Foil (for diaphragm)	PTFE

Dimensions [mm]							
pressure range [bar]	size	nominal diameter DN					
		15	20	25	32	40	50
0.8-2.5 2-5	AE ₁	90	90	90	120	120	120
	AE ₂	90 / 100 / 110 *		90	120	120	120
	C	200	200	200	200	200	200
	D	138	138	138	138	138	138

* size can vary according to type of connection, please inquire

Dimensions [mm]							
pressure range [bar]	size	nominal diameter DN					
		15	20	25	32	40	50
0.3-1.1	AE ₁	120	120	120	120	120	120
	AE ₂	120 / 140 *		120	120	120	120
	C	200	200	200	200	200	200
	D	200	200	200	200	200	200

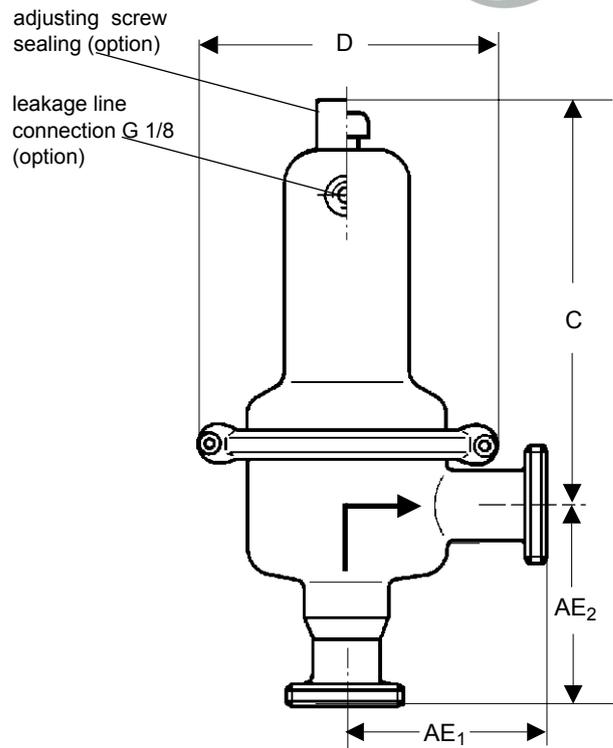
* size can vary according to type of connection please inquire

Weights [kg]						
pressure range [bar]	nominal diameter DN					
	15	20	25	32	40	50
0.8 - 2.5	2	2	2	2.5	2.5	3
1 - 5	2	2	2	2.5	2.5	3
0.3 - 1.1	3	3	3	3.5	3.5	4

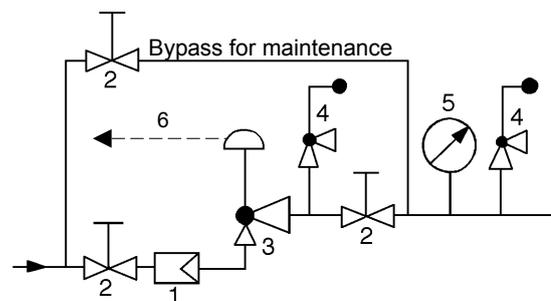
Special designs on request.

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 Leakage line G 1/8 (option)

use MANKENBERG-products

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 valve can be installed in any given position. If self-draining is required the valve should be installed with spring cap upwards. The place of installation should be in a section of the line, where the flow is undisturbed. Avoid elbows close to the valve.

SAFETY DEVICES

Pressure reducer 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

Functioning 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. The outlet pressure can be temporarily increased by lightly axial pressing on the setting screw.

MAINTENANCE

Depending on the characteristics of the medium and the operating conditions within the system, a maintenance has to be carried out once a year or also at shorter intervals, or the functioning of the valve has to be checked.

In case of servicing work or faults please proceed as follows: Depressurise valve, relax spring by turning the setting screw anticlockwise, remove valve.

WARNING: If the valve is not removed the unscrewed cone spindle may fall into the inlet pipe.

Remove clamp ring and spring cover. Lock cone spindle using a 7 mm spanner and unscrew nut using a 19 mm spanner. Remove internal components and rework or renew as required. For re-assembly the dismantling procedure should be reversed.

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.

