

Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Technische Dokumentation Technical documentation

Typ I type: 70



DN 6 - 65

Ohne Impulsleitung arbeitend | Functions without pressure pulse line

D

Deutsch | English

GB

Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Dokumentation Typ 70

Documentation Type 70

Index

Datenblatt
• Einstellbereiche des Minderdruckes
Durchflussmengen
• Durchsatzdiagramm für Druckminderventile
Datenblatt Material
Verschleißerscheinungen an Armaturen
Einbauanleitung
Einbauschema
Wartungs- und Reparaturanleitung

Table of contents

Datasheet
• Spring ranges for reduced pressure
Discharge capacities
• Throughput diagram for pressure reducing valves
Datasheet Material
Traces of wear and tear at fittings
Mounting Instructions
Mounting figure
Instructions for maintenance and repair

Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

Typ 70

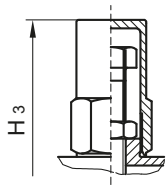
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4301

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4571

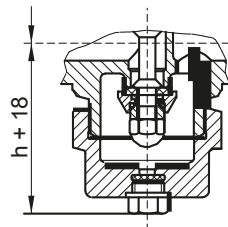
Industrie Ausführung / Industry Design

Vordruckunabhängig I Initial pressure independent



Druckminderventil mit Schutzkappe
auf Anfrage

Valve with top cap
on request



Verschlusskappe mit Entwässerungsschraube
auf Anfrage

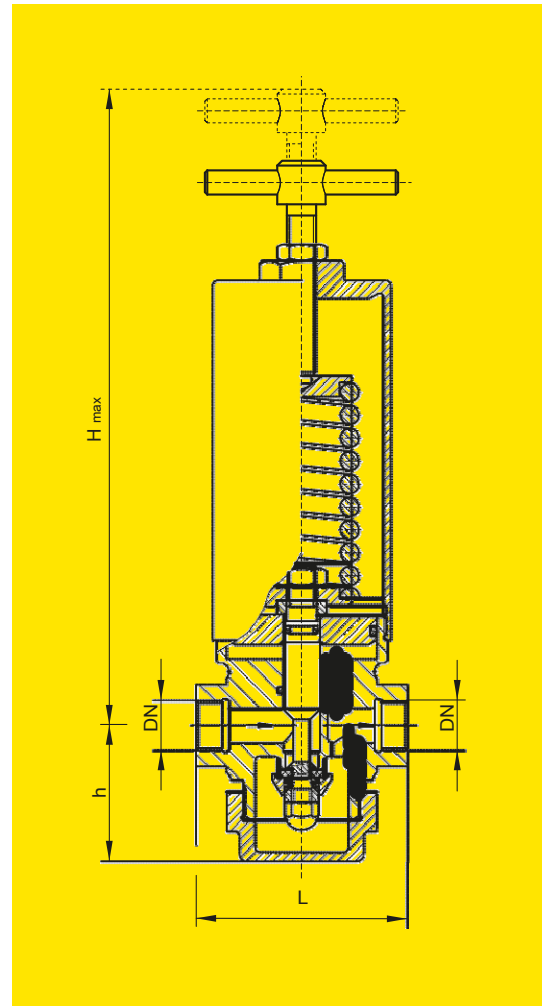
Bottom plug with drainage screw
on request

Verwendung I Use

Betriebstemperatur I operating temperature

Kegel weich dichtend I disc soft seated

siehe techn. Anhang: KWD-1 I see techn. appendix: KWD-1



BG I - III B

BG Size	Eintritt Inlet			Austritt Outlet			Baumaße Dimensions				Gewicht Weight
	DN		Vordruck P ₁ Inlet pressure P ₁ bis I to	DN		Minderdruckbereich** P ₂ Reduced pressure range** P ₂ minimal maximal	L	H _{max}	H ₃	n	
	[mm]	G ¹⁾	[bar(g)]	[mm]	G ¹⁾	[bar(g)]					
00***	6 8	1/8 1/4	16	6 8	1/8 1/4	1,00 7,7	58	149	-	36	1,1
0	8* 10 15*	1/4* 3/8 1/2*	63	8* 10 15*	1/4* 3/8 1/2*	0,35 14,4 (20,0)	70	205	180	48	1,8
I	15 20 25*	1/2 3/4 1*	100 63 63	15 20 25*	1/2 3/4 1*	0,35 52,0 (78,0)	90 90 135	275	250	58	3,7
II	25 32 40*	1 1 1/4 1 1/2*	63	25 32 40*	1 1 1/4 1 1/2*	0,25 23,0 (31,0)	105 105 155	300	265	68	5,2
III ²⁾	40 50 65*	1 1/2 2 2 1/2*	63 40 40	40 50 65*	1 1/2 2 2 1/2*	0,25 18,8 (21,0)	145 145 210	325	305	85	9,6
III B ²⁾	50 65	2 2 1/2	40	50 65	2 2 1/2	0,25 12,0 (15,5)	220	540	520	145	27,0

* Sondergröße I special size

** Einstellbereiche des Minderdruckes siehe Rückseite (MDT-70) I spring range for reduced pressure see over-leaf (MDT-70)

*** Nicht für Wasserdampf einsetzbar I not for water steam applicable

1) Gewindemuffe nach DIN ISO 228, andere auf Anfrage I female screw acc. to DIN ISO 228, other on request

2) Nur in Werkstoff-Ausführung 1.4571 I only material-design 1.4571

() Noch möglicher Minderdruck I still possible reduced pressure

Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Bitte beachten

1. Minderdruck:
- 1.1 Reduktionsverhältnis: (Empfehlung)
max: $P_1 / P_2 = 40$ min: $P_1 / P_2 = 1,1$
- 1.2 max. Vordruck siehe Typenblatt
- 1.3 Die eingebaute Ventulfeder kann unter den angegebenen minimalen Wert des Minderdruckbereich hinaus weiter entspannt werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass sich bei kleineren Minderdrücken die prozentuale Regelabweichung erhöht.
- 1.4 Einstellbereiche gem. nachstehender Tabelle

Please note

1. Reduced pressure:
- 1.1 Reduction factor: (recommended)
max: $P_1 / P_2 = 40$ min: $P_1 / P_2 = 1,1$
- 1.2 max. Inlet pressure see main sheet
- 1.3 The fitted spring can be eased beyond the mentioned minimum (outlet) pressure range. In this case, please note, that with smaller outlet pressures the proportional deviation increases.
- 1.4 Spring ranges see table below

Tabelle: Einstellbereiche des Minderdruckes P_2
Table: spring ranges for reduced pressure P_2

BG I Size	00	0	I	II	III	III B
Eintr./Austr. Inlet/Outlet	DN 6, DN 8 1/8, 1/4	DN 8, DN 10, DN 15 1/4, 3/8, 1/2	DN 15, DN 20, DN 25 1/2, 3/4, 1	DN 25, DN 32, DN 40 1, 1 1/4, 1 1/2	DN 40, DN 50, DN 65 1 1/2, 2, 2 1/2	DN 50, DN 65 2, 2 1/2
Kolbenplatte piston plate [mm]	Einstellbereich spring range [bar(g)]					
						0,25 - 0,44
						0,35 - 0,73
O 119						0,50 - 1,10
						0,80 - 1,65
						1,30 - 2,65
						1,90 - 3,85
					0,25 - 0,47	0,80 - 1,60
O 99					0,36 - 0,72	1,20 - 2,40
					0,57 - 1,15	1,90 - 3,80
					1,00 - 2,00	2,80 - 5,60
				0,25 - 0,50	0,80 - 1,60	2,60 - 5,30
				0,40 - 0,83	1,40 - 2,80	3,80 - 7,70
O 84				0,65 - 1,30	1,60 - 3,20	4,50 - 9,10
				1,00 - 2,00		6,00 - 12,00
				1,40 - 2,80		
		0,35 - 0,60	0,35 - 0,54	1,70 - 3,50	1,40 - 2,80	
		0,40 - 0,90	0,50 - 0,94	2,40 - 4,80	2,40 - 4,80	
O 64		0,60 - 1,30	0,70 - 1,50	3,00 - 6,10	2,70 - 5,40	
		0,80 - 1,70	1,00 - 2,40		3,50 - 6,90	
		1,00 - 2,20	1,80 - 3,80			
			2,60 - 5,30			
		1,20 - 2,40	3,30 - 6,70	3,00 - 6,10	4,20 - 8,50	
O 48		1,50 - 3,10	4,70 - 9,50	4,30 - 8,60	4,80 - 9,60	
		1,90 - 3,90	6,00 - 12,20	5,50 - 11,00	6,50 - 12,30	
				7,50 - 14,50	9,50 - 18,80	
	1,00 - 1,70	1,30 - 2,50	5,40 - 10,70	5,00 - 9,80		
	1,40 - 2,70	1,90 - 3,80	7,50 - 15,00	7,00 - 13,80		
	1,70 - 3,30	2,50 - 5,00	10,00 - 19,50	9,00 - 17,50		
	1,80 - 3,50	3,00 - 6,10	13,00 - 26,00	12,00 - 23,00		
O 38	2,00 - 4,00					
	2,40 - 4,80					
	2,70 - 5,30					
	2,80 - 5,60					
	3,50 - 6,20					
	5,00 - 7,70					
		2,50 - 5,00	11,00 - 21,00			
		3,70 - 7,50	15,00 - 30,00			
O 27		5,00 - 9,80	20,00 - 38,00			
		6,00 - 12,20	26,00 - 52,00			
		7,00 - 14,40				

größere Minderdruckbereiche auf Anfrage | expanded reduced pressure range on request

Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Massenstromtabelle für Sattedampf

zur Bestimmung der Größe von Druckminderventilen

Baugröße		0	I		II		III		III B	
Nennweite		10	15	20	25	32	40	50	50	65
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2	2 1/2
Überdruck p_u [bar(g)]		kg/h								
$t_{\max} 200^\circ\text{C}$	0,15	4	10	17	27	40	83	120	120	180
	0,2	5	11	19	31	46	99	145	145	210
	0,3	6	13	23	35	55	112	160	160	240
	0,5	7	16	28	46	70	140	200	200	300
	0,75	9	20	35	57	85	175	250	250	370
	1	11	25	42	68	100	210	300	300	450
	1,5	14	32	55	90	140	280	400	400	590
	2	17	40	70	115	170	350	520	520	750
	2,5	21	47	84	135	200	400	600	600	880
	3	24	55	99	155	240	480	700	700	1020
	4	31	70	123	195	300	600	890	890	1300
	5	38	85	150	245	360	740	1080	1080	1600
	6	46	104	185	300	450	900	1340	1340	1950
	7	54	122	225	350	540	1100	1600	1600	2400
	8	62	140	250	400	600	1250	1800	1800	2700
	9	71	160	280	450	680	1380	2000	2000	2900
	10	80	180	320	500	750	1500	2300	2300	3300
	12	98	220	380	610	900	1850	2700	2700	4000
	14	115	260	450	720	1050	2300	3100	3100	4700

- a) Zur Bestimmung der Ventilgröße laut Tabelle ist der Minderdruck maßgebend. Den Tabellenwerten liegen die üblichen Rohrleitungsgeschwindigkeiten zugrunde.
- b) Die unter a) ermittelte Ventilgröße kann um eine Nennweite kleiner gewählt werden, wenn beachtet wird, dass der Rohrlungsdurchmesser am Ventilaustritt um mindestens eine Nennweite vergrößert wird.

Dichtungen für Dampf:

$P_1 < 4$ [bar(g)] ($<150^\circ\text{C}$): Kegeldichtung PTFE
Dichtungsringe EPDM

$P_1 < 15$ [bar(g)] ($<200^\circ\text{C}$): Kegeldichtung PTFE
Dichtungsringe AF 100

$P_1 > 15$ [bar(g)] ($>200^\circ\text{C}$): auf Anfrage

Für kleine Druckverhältnisse gilt:

$$\begin{array}{l} \text{absoluter Minderdruck } p \text{ [bar]} \\ \text{absoluter Vordruck } p \text{ [bar]} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} :: 0,7 \Rightarrow \text{Korrekturfaktor} = 1,25 \\ :: 0,8 \Rightarrow \text{Korrekturfaktor} = 1,60 \\ :: 0,9 \Rightarrow \text{Korrekturfaktor} = 2,25 \end{array} \right.$$

$$\dot{m}_D = \dot{m}_D^1 \cdot f$$

Der gefundene Korrekturfaktor muss auf Grund der geringeren Strömungsgeschwindigkeit mit dem vorgegebenen Massenstrom multipliziert werden. Mit Hilfe des errechneten Wertes kann nun ein Ventil gemäß Tabelle ermittelt werden.

Bei kleineren Druckverhältnissen als 0,7 wird kein Korrekturfaktor eingesetzt.

für Heißdampf gilt:

$$\dot{m}_D = \frac{V_H}{V_S} \cdot \dot{m}_D^1 \cdot f$$

* V_H : spez. Volumen des Heißdampfes

* V_S : spez. Volumen des Sattedampfes

f : Korrekturfaktor

$\dot{m}_D^1$: gegebener Massenstrom

$\dot{m}_D$: sich ergebender Wert des Massenstromes mit dem die Tabelle genutzt werden kann

* siehe VDI-Wasserdampftafel

Sollte die Minderdruckleitung länger als drei Meter sein, so ist sie um eine Nennweitenstufe größer zu wählen.

Typ 70

Discharge capacities for saturated steam

Size		0	I		II		III		III B	
Nominal pipe		10	15	20	25	32	40	50	50	65
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2	2 1/2
Overpressure p ₀ [bar(g)]		kg/h								
t _{max} 200 °C	0,15	4	10	17	27	40	83	120	120	180
	0,2	5	11	19	31	46	99	145	145	210
	0,3	6	13	23	35	55	112	160	160	240
	0,5	7	16	28	46	70	140	200	200	300
	0,75	9	20	35	57	85	175	250	250	370
	1	11	25	42	68	100	210	300	300	450
	1,5	14	32	55	90	140	280	400	400	590
	2	17	40	70	115	170	350	520	520	750
	2,5	21	47	84	135	200	400	600	600	880
	3	24	55	99	155	240	480	700	700	1020
	4	31	70	123	195	300	600	890	890	1300
	5	38	85	150	245	360	740	1080	1080	1600
	6	46	104	185	300	450	900	1340	1340	1950
	7	54	122	225	350	540	1100	1600	1600	2400
	8	62	140	250	400	600	1250	1800	1800	2700
	9	71	160	280	450	680	1380	2000	2000	2900
	10	80	180	320	500	750	1500	2300	2300	3300
	12	98	220	380	610	900	1850	2700	2700	4000
	14	115	260	450	720	1050	2300	3100	3100	4700

- $P_1 > 15$ [bar(g)] ($>200^\circ\text{C}$): on request

* see VDI Steam table

W 70-2 Da_engl 01 06

Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

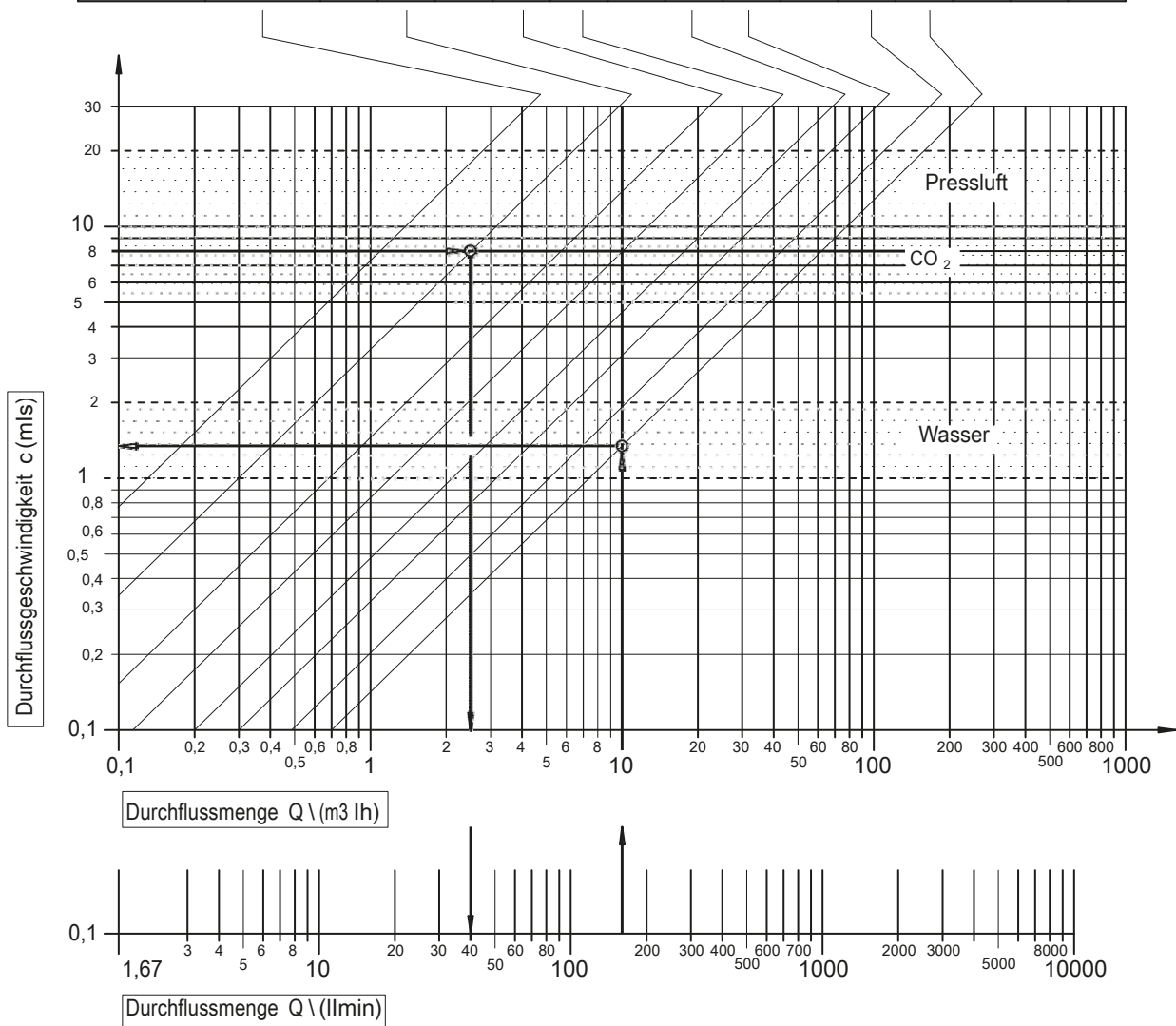
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Durchsatzdiagramm für Druckminderventile (gasförmige Medien, Flüssigkeiten)

- Die entsprechende Ventilgröße ist mit Hilfe der üblichen Rohrleitungsgeschwindigkeiten des Mediums aus dem Diagramm zu ermitteln.
- Die unter a) gefundene Ventilgröße kann bei gasförmigen Medien um eine Nennweite kleiner gewählt werden, wenn beachtet wird, dass der Rohrlungsdurchmesser am Ventilaustritt um mindestens eine Nennweite vergrößert wird.

BG	00		0			I			II			III			III B	
Eintr./Austr.	DN 6	DN 8	DN 8	DN 10	DN 15	DN 15	DN 20	DN 25	DN 25	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 50	DN 65
	118	114	114	318	112	112	314	1	1	1 114	1 112	1 112	2	2 112	2	2 112
K _{vs} - Wert	0,63		1,2	2	2,2	3	3,2	3,5	6,3	6,5	6,7	12,5	13	13,5	27,5	28



Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

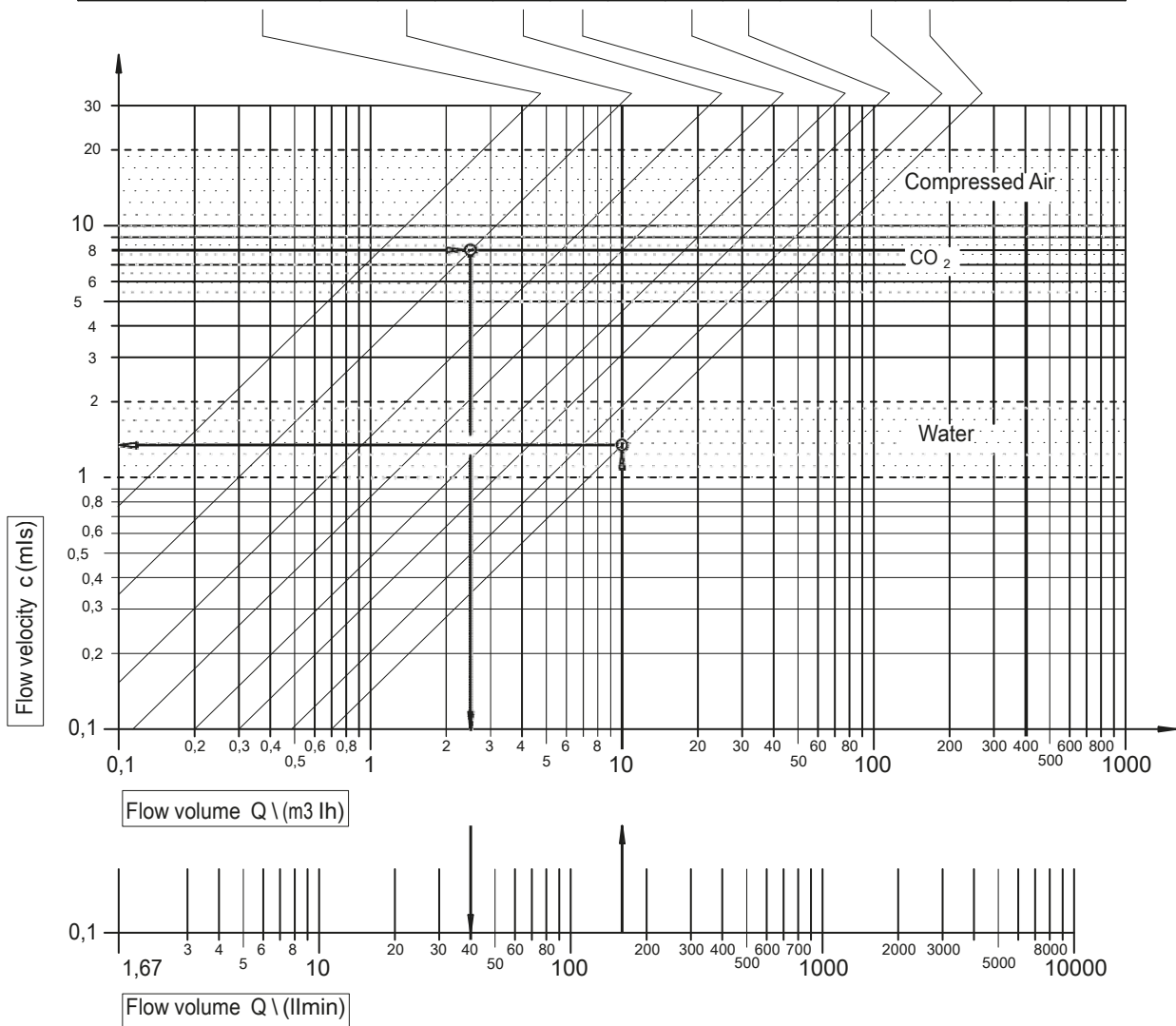
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Throughput diagram for pressure reducing valve (gasiform medium, liquids)

- The corresponding valve size is, under assistance of the normal piping velocity, to calculate out of the diagram.
- The valve size, which is calculated under a), can be select one nominal size smaller, if at the piping outlet the valve size will be extend one nominall size greater.

Size	00		0			I			II			III			III B	
Inlet Outlet	DN 6	DN 8	DN 8	DN 10	DN 15	DN 15	DN 20	DN 25	DN 25	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 50	DN 65
	118	114	114	318	112	112	314	1	1	1 114	1 112	1 112	2	2 112	2	2 112
K _{VS} - Wert	0,63		1,2	2	2,2	3	3,2	3,5	6,3	6,5	6,7	12,5	13	13,5	27,5	28



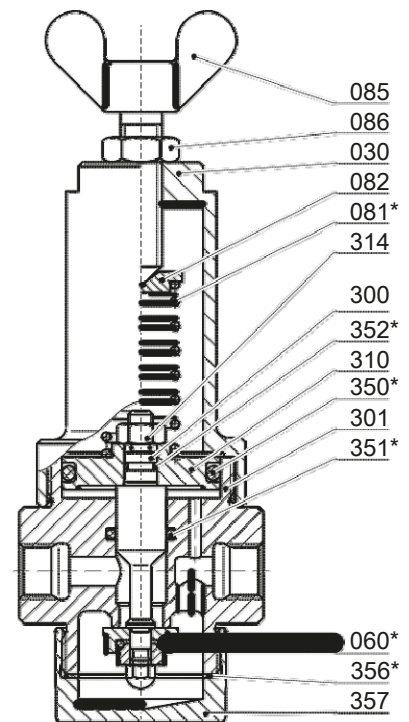
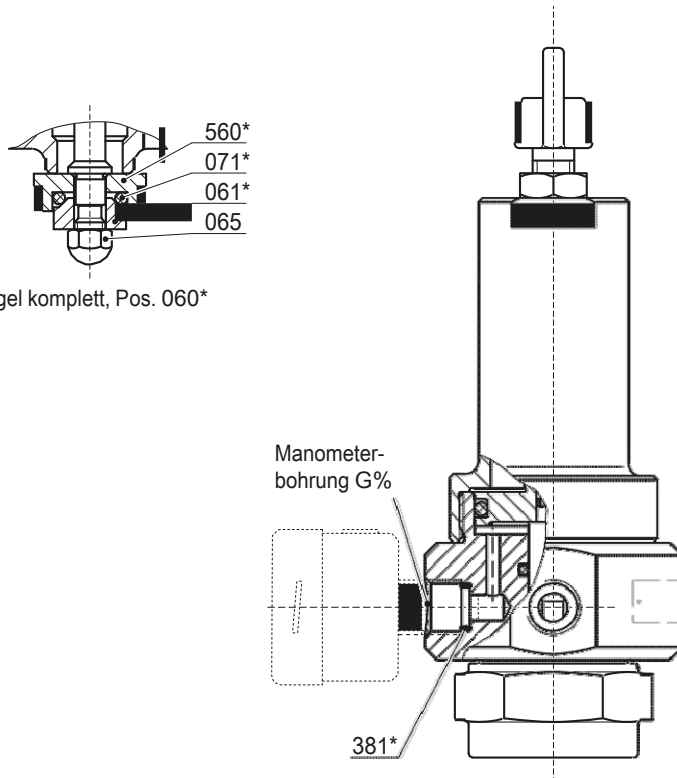
Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4571

G 118, 114



BG 00

Pos.	Bezeichnung	Werkstoff	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
301	1 DMV-Körper	1.4571	086	1 Gegenmutter	A2
030	1 Federhaube	1.4571	300	1 Kolben	1.4571
060*	1 Kegel komplett		310	1 Kolbenplatte	1.4571
560*	1 Kegel, Rohling	PTFE ²⁾	314	1 Gegenmutter	A2
061*	1 Druckstück	1.4571	350*	1 O-Ring	FPM ¹⁾
065*	1 Kegelmutter	A4	351*	1 O-Ring	FPM ¹⁾
071*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	352*	1 O-Ring	FPM ¹⁾
081*	1 Feder	1.4310	356*	1 Dichtring	PTFE
082	1 Federteller, oben	1.4305	357	1 Verschlusskappe	1.4571
085	1 Druckschraube	1.4305	381*	1 Dichtring	PTFE

* Ersatz- bzw. Verschleißteile

¹⁾ andere Werkstoffe auf Anfrage

²⁾ andere Ausführung: Nylon

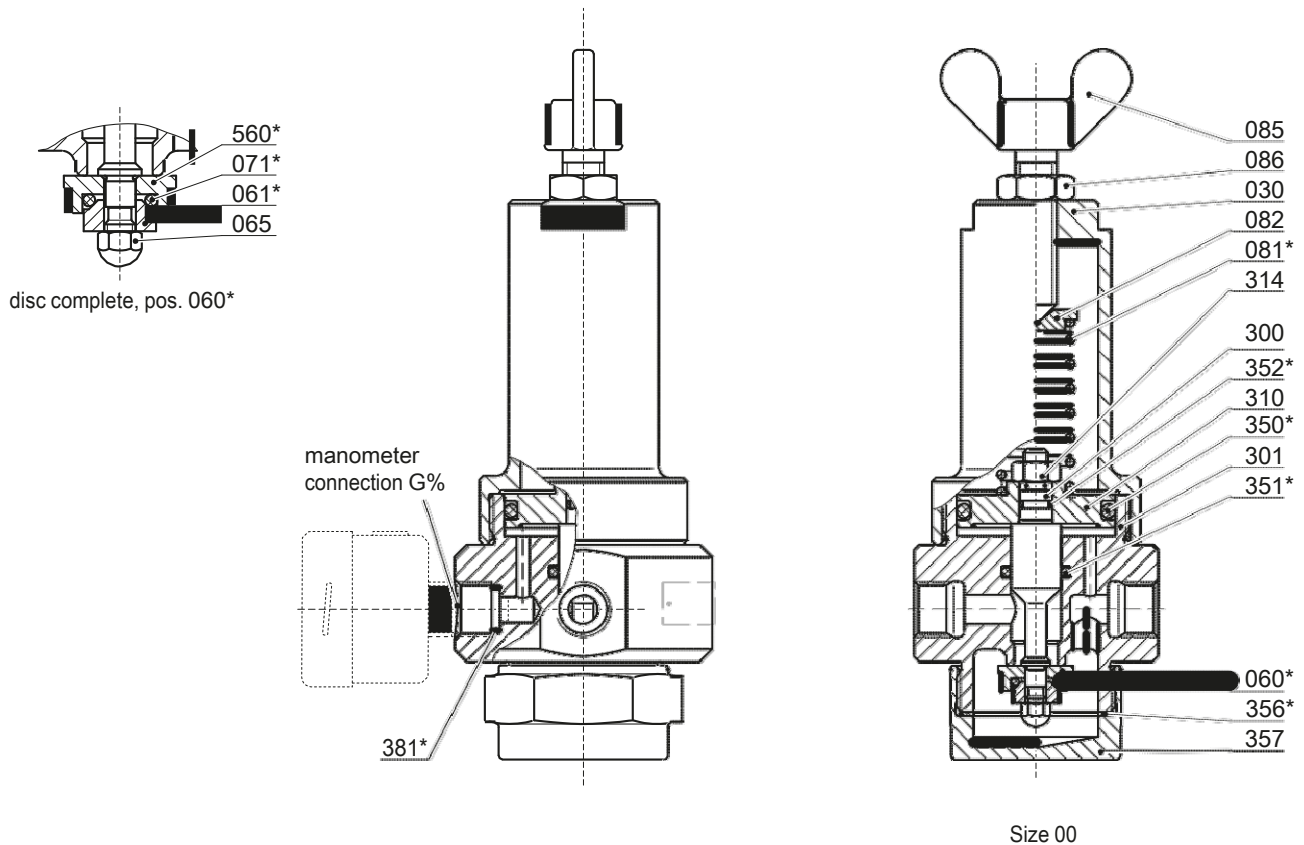
Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

Typ 70

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4571

G 118, 114



Item	Description	Material	Item	Description	Material
301	1 valve body	1.4571	086	1 lock nut	A2
030	1 spring bonnet	1.4571	300	1 piston	1.4571
060*	1 disc, complete		310	1 piston plate	1.4571
560*	1 disc	PTFE ²⁾	314	1 lock nut	A2
061*	1 pressure piece	1.4571	350*	1 o-ring	FPM ¹⁾
065*	1 disc bolt	A4	351*	1 o-ring	FPM ¹⁾
071*	1 o-ring	FPM ¹⁾	352*	1 o-ring	FPM ¹⁾
081*	1 spring	1.4310	356*	1 sealing ring	PTFE
082	1 springplate, upper	1.4305	357	1 bottom plug	1.4571
085	1 adjusting screw	1.4305	381*	1 sealing ring	PTFE

* expendable parts

¹⁾ other materials on request

²⁾ other design: Nylon

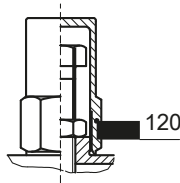
Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

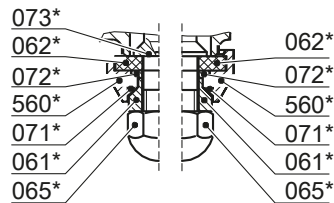
Typ 70

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4301
Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4571

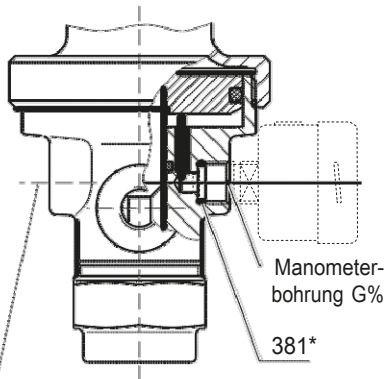
G 114, 318, 112



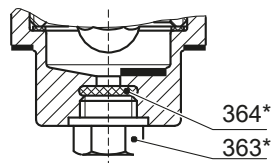
Ventil mit Schutzkappe
auf Anfrage



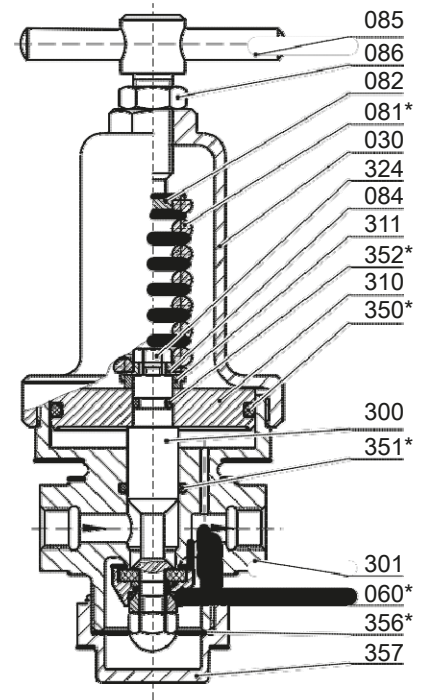
Kegel komplett, Pos. 060*
Thermoplast dichtend Elastomer dichtend



2. Manometerbohrung G%
Standard



Entwässerungsschraube
auf Anfrage



BG 0

Pos.	Bezeichnung	Werkstoff		Pos.	Bezeichnung	Werkstoff	
301	1 DMV-Körper	1.4301	1.4571	086	1 Gegenmutter	A2	A2
030	1 Federhaube	1.4581	1.4581	120	1 Kappe	1.4571	1.4571
060*	1 Kegel komplett			300	1 Kolben	1.4571	1.4571
560*	1 Kegel, Rohling	1.4571	1.4571	310	1 Kolbenplatte	1.4571	1.4571
061*	1 Druckstück	1.4571	1.4571	311	1 Distanzstück	1.4305	1.4305
062*	1 Kegeldichtung	siehe techn. Anhang: KWD-1		324	1 Schraube	A4	A4
065*	1 Kegelmutter	A4	A4	350*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
071*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	351*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
072*	1 Klemmscheibe	1.4571	1.4571	352*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
073*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	356*	1 Dichtring	PTFE	PTFE
081*	1 Feder	1.4310	1.4310	357	1 Verschlusskappe	1.4571	1.4571
082	1 Federteller, oben	1.4305	1.4305	363*	1 Entwässerungsschr.	A4	A4
084	1 Federteller, unten	1.4305	1.4305	364*	1 Dichtring	PTFE	PTFE
085	1 Druckschraube	1.4305	1.4305	381*	1 Dichtring	PTFE	PTFE

* Ersatz- bzw. Verschleißteile

¹⁾ andere Werkstoffe auf Anfrage

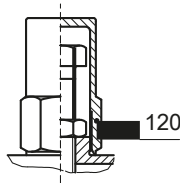
Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

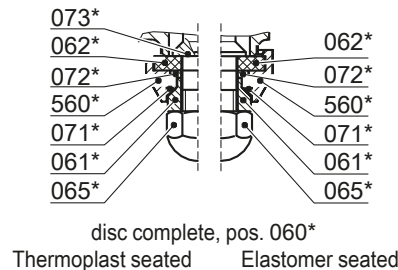
Typ 70

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4301
Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4571

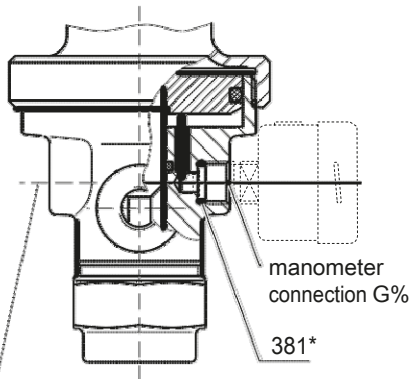
G 114, 318, 112



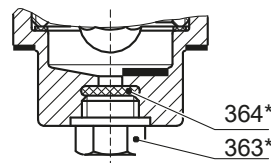
Valve with top cap
on request



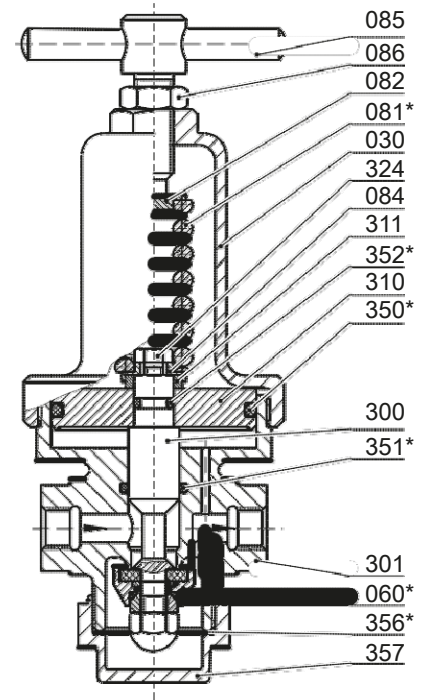
disc complete, pos. 060*
Thermoplast seated Elastomer seated



2. manometer connection G%
standard



drainage screw
on request



Size 0

Item	Description	Material		Item	Description	Material	
301	1 valve body	1.4301	1.4571	086	1 lock nut	A2	A2
030	1 spring bonnet	1.4581	1.4581	120	1 cap	1.4571	1.4571
060*	1 disc, complete			300	1 piston	1.4571	1.4571
560*	1 disc	1.4571	1.4571	310	1 piston plate	1.4571	1.4571
061*	1 pressure piece	1.4571	1.4571	311	1 distance bush	1.4305	1.4305
062*	1 soft sealing	see techn. appendix: KWD-1		324	1 screw	A4	A4
065*	1 disc bolt	A4	A4	350*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
071*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	351*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
072*	1 locking ring	1.4571	1.4571	352*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
073*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	356*	1 sealing ring	PTFE	PTFE
081*	1 spring	1.4310	1.4310	357	1 bottom plug	1.4571	1.4571
082	1 springplate, upper	1.4305	1.4305	363*	1 drainage screw	A4	A4
084	1 springplate, lower	1.4305	1.4305	364*	1 sealing ring	PTFE	PTFE
085	1 adjusting screw	1.4305	1.4305	381*	1 sealing ring	PTFE	PTFE

* expendable parts

¹⁾ other materials on request

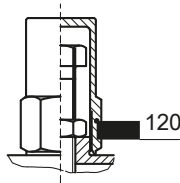
Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

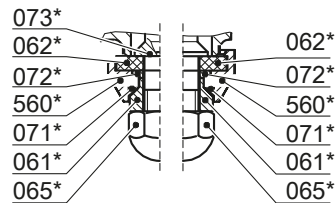
Typ 70

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4301
Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4571

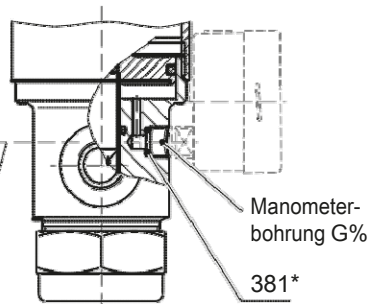
G 1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2, 2 1/2



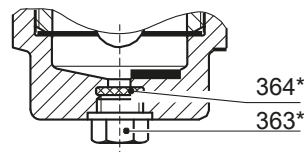
Ventil mit Schutzkappe
auf Anfrage



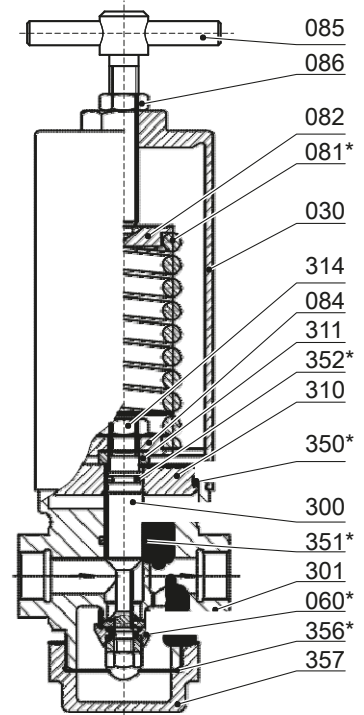
Kegel komplett, Pos. 060*
Thermoplast dichtend Elastomer dichtend



2. Manometerbohrung G%
Standard



Entwässerungsschraube
auf Anfrage



BG I - III B

Pos.	Bezeichnung	Werkstoff		Pos.	Bezeichnung	Werkstoff	
301	1 DMV-Körper	1.4301	1.4571	086	1 Gegenmutter	A2	A2
030	1 Federhaube	1.4301	1.4301	120	1 Kappe	1.4571	1.4571
060*	1 Kegel komplett			300	1 Kolben	1.4571	1.4571
560*	1 Kegel, Rohling	1.4571	1.4571	310	1 Kolbenplatte	1.4571	1.4571
061*	1 Druckstück	1.4571	1.4571	311	1 Distanzstück	1.4305	1.4305
062*	1 Kegeldichtung	siehe techn. Anhang: KWD-1		314	1 Gegenmutter	A2	A2
065*	1 Kegelmutter	A4	A4	350*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
071*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	351*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
072*	1 Klemmscheibe	1.4571	1.4571	352*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
073*	1 O-Ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	356*	1 Dichtring	PTFE	PTFE
081*	1 Feder	1.4310	1.4310	357	1 Verschlusskappe	1.4571	1.4571
082	1 Federteller, oben	1.4305	1.4305	363*	1 Entwässerungsschr.	A4	A4
084	1 Federteller, unten	1.4305	1.4305	364*	1 Dichtring	PTFE	PTFE
085	1 Druckschraube	1.4305	1.4305	381*	1 Dichtring	PTFE	PTFE

* Ersatz- bzw. Verschleißteile

¹⁾ andere Werkstoffe auf Anfrage

BG III + III B nur in Werkstoff-Ausführung 1.4571

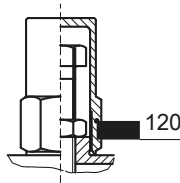
Druckminderventil, federbelastet Pressure-Reducing-Valve, springloaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, großer Regelbereich
for steam, gases and liquids, expanded range of adjustment

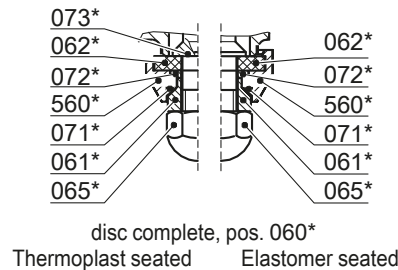
Typ 70

Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4301
Typ 70.2 : Wst. I Material 1.4571

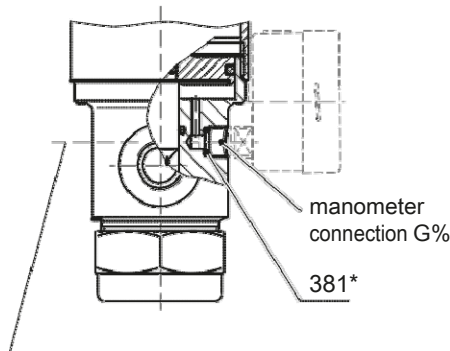
G 1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2, 2 1/2



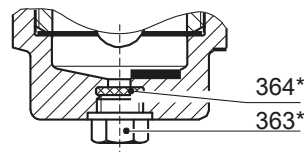
Valve with top cap
on request



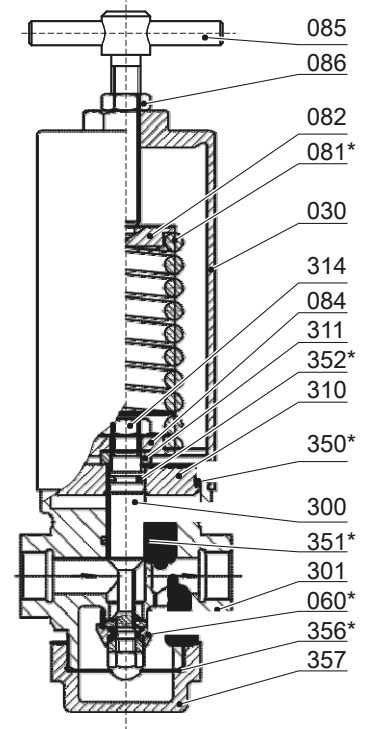
disc complete, pos. 060*
Thermoplast seated Elastomer seated



2. manometer connection G%
standard



drainage screw
on request



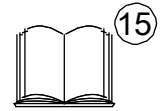
Size I - III B

Item	Description	Material		Item	Description	Material	
301	1 valve body	1.4301	1.4571	086	1 lock nut	A2	A2
030	1 spring bonnet	1.4301	1.4301	120	1 cap	1.4571	1.4571
060*	1 disc, complete			300	1 piston	1.4571	1.4571
560*	1 disc	1.4571	1.4571	310	1 piston plate	1.4571	1.4571
061*	1 pressure piece	1.4571	1.4571	311	1 distance bush	1.4305	1.4305
062*	1 soft sealing	see techn. appendix: KWD-1		314	1 lock nut	A2	A2
065*	1 disc bolt	A4	A4	350*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
071*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	351*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
072*	1 locking ring	1.4571	1.4571	352*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾
073*	1 o-ring	FPM ¹⁾	FPM ¹⁾	356*	1 sealing ring	PTFE	PTFE
081*	1 spring	1.4310	1.4310	357	1 bottom plug	1.4571	1.4571
082	1 springplate, upper	1.4305	1.4305	363*	1 drainage screw	A4	A4
084	1 springplate, lower	1.4305	1.4305	364*	1 sealing ring	PTFE	PTFE
085	1 adjusting screw	1.4305	1.4305	381*	1 sealing ring	PTFE	PTFE

* expendable parts

¹⁾ other materials on request

size III + III B only material-design 1.4571



Verschleißerscheinungen an Armaturen

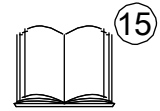
Unsere Armaturen sind in Konstruktion und Herstellung so beschaffen, dass ein Optimum an Qualität und Servicefreundlichkeit erreicht wird. Ein Minimum an Pflege und Wartung ist das Ergebnis beim Einsatz unserer Armaturen.

Vorgeschriebene regelmäßige Überprüfungen, wie z.B. nach AD und TRD, sind aus Gründen der Sicherheit jedoch notwendig.

Undichtigkeiten bei den Armaturen treten in der Regel nur infolge von Beschädigungen durch das Medium oder durch Fremdkörper an den Dichtflächen (Sitz und/oder Kegel) auf. Beschädigungen solcher Art können durch Lappen der Dichtflächen - möglichst von fachkundigem Personal - beseitigt werden.

Für den Austausch von Armaturenteilen I Ersatzteilen wird ebenfalls empfohlen, diesen nur in einer fachkundigen Werkstatt durchführen zu lassen. Stehen keine geeigneten Reparaturmittel zur Verfügung, so ist es zweckmäßig, die gesamte Armatur an uns einzusenden.

Alle durch uns gelieferten Ersatzteile sind uneingeschränkt für den Einbau in unsere Armaturen geeignet. Da jedoch die gelieferten Armaturen auf den jeweiligen Einsatzfall abgestimmt sind, ist es erforderlich, bei der Bestellung von Ersatzteilen unsere Lieferschein- I Rechnungsnummer bzw. Kommissionsnummer des Vorgangs mit aufzugeben.



Traces of wear and tear at fittings

Our fittings are designed in construction and manufacture in such a way that an optimum in quality and service friendliness is achieved. A minimum of care and maintenance is the result when our fittings are used for application.

Prescribed regular checking, such as pursuant to AD and TRD, is, however, necessary for reasons of safety.

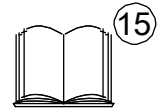
Leakage of fittings occur usually only on account of damage through the medium or through foreign matter at the sealing surfaces (seat and/or cone). Damage of this type can be repaired by lapping of the sealing surfaces it is recommended to have this carried out by specialized technicians.

Regarding the replacement of components of the fittings I spare parts it is also recommended to have this work also carried out only in a specialized workshop. In case there is no suitable repair equipment available, then it is advisable to send the complete fitting to us.

All spare parts supplied by us are suitable for the assembly in our fittings, that is without restriction. It is, however, required to state in your order for spare parts our Delivery note No. I Invoice No. or Consignment No. of the transaction because the fittings supplied are adjusted to the individual case of application.

Edelstahl-Druckminderventil Stainless Steel Pressure-Reducing-Valve

Typ 70 - Baureihe I Series SKM, SKK, SKS, SKG, Typ 70 und 71
Kolbenausführung I piston design



Einbau- und Betriebsanleitung für Druckminderventile

1. Einbaurichtlinien

Druckminderventile sind vorzugsweise an Stellen im Rohrleitungssystem mit beruhigten Betriebszuständen einzubauen, also nicht unmittelbar vor oder hinter Krümmern, Verteilern, Druckerzeugern, Absperrarmaturen oder sonstigen Drosselorganen, auch nicht direkt vor Verbrauchsstellen. Der Einbau sollte in waagerechte Rohrleitungen erfolgen. Die Federhaube kann, sofern nicht anders angegeben, unten oder oben liegen. Bei Dampf muss die Federhaube nach unten zeigen.

Die Bilder 1 und 2 zeigen die häufigste Art der Montage eines Druckminderventils in die Rohrleitung. Bei betriebswichtigen Anlagen, bei denen nach evtl. Defekt des Druckminderventils ein nicht vertretbarer Ausfall nachgeschalteter Verbraucher entstehen würde, ist eine absperrbare Umführungsleitung (Bild 3) vorzusehen. Im Falle einer Störung kann über die Umführung ein Notbetrieb aufrechterhalten werden. Im Normalbetrieb ist die Umführung geschlossen zu halten.

Vor Einbau des Druckminderventils ist die Rohrleitung sorgfältig zu reinigen und zu spülen. Können Verschmutzungen während des Betriebes nicht vermieden werden, so ist ein Schmutzfänger (4) vorzusehen. Nach entferntem Verpackungsmaterial, einschließlich Kunststoffkappen, ist der Einbau des Druckminderventils unter Beachtung der angegebenen Strömungsrichtung (Pfeil) in die Rohrleitung einzubauen.

Druckminderventile sind als Regelarmaturen keine Absperrorgane, die einen dichten Sitzabschluss gewährleisten. Nach VDI/VDE -Richtlinie 2174 ist eine Leckage von 0.05% des Kvs-Wertes zulässig.

Wir empfehlen deshalb den Einbau einer vordruckseitigen Absperrarmatur (1).

2. Sicherheitseinrichtungen

Weiterhin muss entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift VBG 17 eine Sicherheitseinrichtung, z. B. ein Sicherheitsventil (7) vorhanden sein, das eine Überschreitung des im nachgeschalteten Rohrleitungssystem zulässigen Drucks verhindert. Das Sicherheitsventil ist ausreichend zu bemessen.

Befindet sich zwischen dem Druckminderventil (5) und dem Sicherheitsventil (7) ein Absperrventil (3), z. B. bei Einbau mit Umführungsleitung (Bild 3), so kann ein weiteres Sicherheitsventil (6) zum Schutz des Druckminderventils erforderlich werden. Das ist dann der Fall, wenn der Vordruck größer ist als der maximal zulässige Druck im Hinterdruckteil des Druckminderventils. Der Ansprechdruck dieses Sicherheitsventils sollte mindestens 10% über dem Ansprechdruck des Anlagen-Sicherheitsventils (7) liegen. Er darf jedoch nicht höher als der Nenndruck der Austrittsseite des Druckminderventils sein. Ferner ist seitens des Anlagenbetreibers dafür zu sorgen, dass das Medium, welches bei Beschädigung der Steuerkolben-Dichtung bzw. der Membrane aus der Federhaube austritt, keine Gefahren verursacht. Erforderlichenfalls muss an der Federhaube eine Leckageleitung angeschlossen werden.

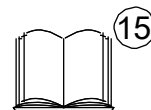
3. Inbetriebnahme

Das Druckminderventil wurde vor Versand auf Funktion und Dichtheit geprüft und mit leicht gespannter Feder ausgeliefert. Ein Nachziehen der Schrauben und des Bodenverschlusses ist bei Dampf nach vollständiger Erwärmung des Druckminderventils erforderlich. Vor Inbetriebnahme sollte sich die Regulierfeder in entspanntem Zustand (durch Linksdrehen der Knebelspindel) befinden.

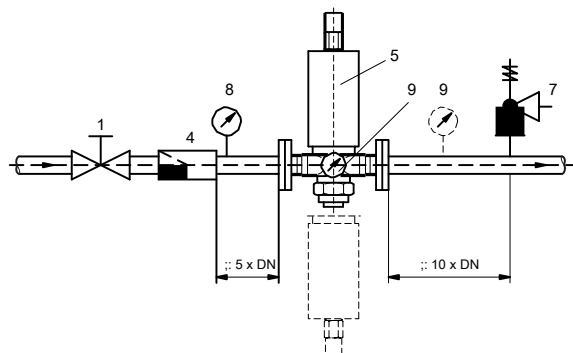
Das vordruckseitige Absperrorgan (1) ist langsam zu öffnen, bis der Vordruck [Manometer (8)] seinen Endwert erreicht hat. Anschließend ist der Hinterdruck auf den gewünschten zu regelnden Druck (Sollwert) einzustellen, wobei ausgangsseitig ein Medien-Verbrauch gegeben sein muss. Dazu wird die Knebelspindel unten Beobachtung des ausgangsseitigen Manometers (9) im Uhrzeigersinn gedreht, bis der Minderdruck erreicht ist. Die Knebelspindel ist nach abgeschlossener Einstellung durch die Gegenmutter zu sichern. Stark pulsierende Strömungen und stoßartige Druckbelastungen sind zu vermeiden.

Edelstahl-Druckminderventil Stainless Steel Pressure-Reducing-Valve

Typ 70 - Baureihe I Series SKM, SKK, SKS, SKG, Typ 70 und 71
Kolbenausführung I piston design

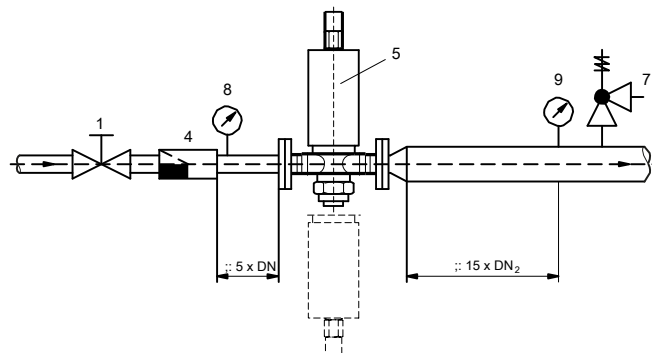


Einbauschema eines Druckminderventils



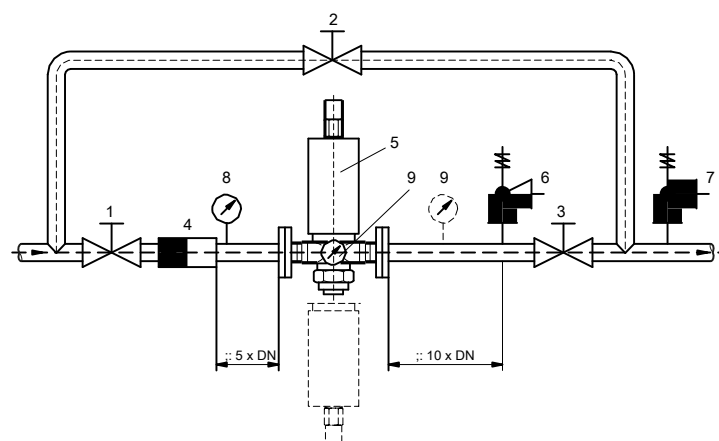
- 1 Absperrventil
- 4 Schmutzfänger
- 5 Druckminderventil
- 7 Sicherheitsventil
- 8, 9 Manometer

Bild 1 : Druckminderventil ohne Umführungsleitung



- 1 Absperrventil
- 4 Schmutzfänger
- 5 Druckminderventil
- 7 Sicherheitsventil
- 8, 9 Manometer

Bild 2 : Druckminderventil ohne Umführungsleitung mit austrittsseitiger Rohrerweiterung



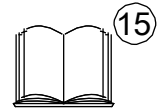
- 1, 2, 3 Absperrventil
- 4 Schmutzfänger
- 5 Druckminderventil
- 6, 7 Sicherheitsventil
- 8, 9 Manometer

Bild 3 : Druckminderventil mit Umführungsleitung

Einbau des Druckminderventiles bei allen Medien, außer Dampf, stehend oder hängend
bei Dampf-Dauerbetrieb nur hängend.

Edelstahl-Druckminderventil Stainless Steel Pressure-Reducing-Valve

Typ 70 - Baureihe I Series SKM, SKK, SKS, SKG, Typ 70 und 71
Kolbenausführung I piston design



Installation and operating instructions for Pressure-Reducing-Valve

1. Installation

The preferred location of pressure reducing valves in pipework systems is where operating conditions are stable, that is not immediately upstream or downstream from bends, branches, pressure devices, stop valve fittings or similar restricting elements, and not adjacent to consumer points. They should be fitted to horizontal sections of the pipe. Where not specified to the contrary, the unit can be fitted with the spring cap up or down. With steam the spring cap must point downwards.

Figures 1 and 2 show the most common position for installing a pressure reducing valve into a pipe. On operationally sensitive installations, i.e. where a fault in the pressure reducing valve could result in an unacceptable breakdown of downstream consumer units, a by-pass with a shut-off device (fig. 3) must be provided.

In the event of a fault, emergency operation can then be maintained via the by-pass. The by-pass must be kept closed during normal operation.

Before installing a pressure reducing valve, the pipework must be carefully cleaned and flushed out. If fouling during operation is unavoidable, a strainer (4) must be fitted. After removing it from its packaging and taking off the plastic caps, the pressure reducing valve is to be fitted to the pipe, taking care to observe the direction of flow (arrow).

Pressure reducing valves are regulating devices, not shut-off elements providing leak-proof seating. According to VDI/VDE Guidelines 2174, a leakage rate of 0.05% of the Kvs-value is permitted. We therefore recommend that a shut-off valve (1) be fitted upstream of the pressure reducing valve.

2. Safety Devices

The Accident Prevention Regulations VBG 17, which stipulates the provision of a safety device, e.g. a safety valve (7), to prevent the maximum permissible pressure from being exceeded in the downstream section of the pipe, must be complied with. The safety valve must be adequately rated.

If a shut-off valve (3) is interposed between the pressure reducing valve (5) and the safety valve (7), for example when a by-pass is fitted as in (fig. 3), it may become necessary to fit a further safety valve (6) to protect the pressure reducing valve. This is the case when the input pressure is greater than the maximum permitted pressure in the output section of the pressure reducing valve. The minimum response pressure of this safety valve should be at least 10% greater than the minimum response pressure of the system safety valve (7). It must not, however, be greater than the nominal pressure on the output side of the pressure reducing valve.

In addition, it is incumbent upon the system operator to ensure that any medium escaping from the spring cap, as a result of the control piston seal or the diaphragm becoming defective, cause no damage. If necessary, a drainage tube must be fitted to the spring cap to conduct any leakage away.

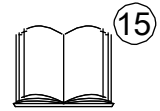
3. Operation

Before leaving the factory, the pressure reducing valve has been checked for leaks and proper functioning and fitted with lightly tightened springs. With steam, it will be necessary to tighten the screws and the ground cap once the pressure reducing valve has thoroughly heated up. Before putting the valve into operation, the regulating spring should be released (by turning the toggle spindle anticlockwise).

The upstream shut-off element (1) must be opened slowly until the input pressure [pressure gauge (8)] reaches its limit. The output pressure should then be set to required pressure (preset level) whereby there must be some medium consumption on the outlet side. To achieve this, the toggle spindle is turned clockwise, observing the output side pressure gauge (9), until the reduced pressure is reached. Once the adjustment is complete, the toggle spindle should be secured with the locknut. A sharply fluctuating flow or shock pressure loading are to be avoided.

Edelstahl-Druckminderventil Stainless Steel Pressure-Reducing-Valve

Typ 70 - Baureihe I Series SKM, SKK, SKS, SKG, Typ 70 und 71
Kolbenausführung I piston design



Mounting figure of the Pressure-Reducing-Valve

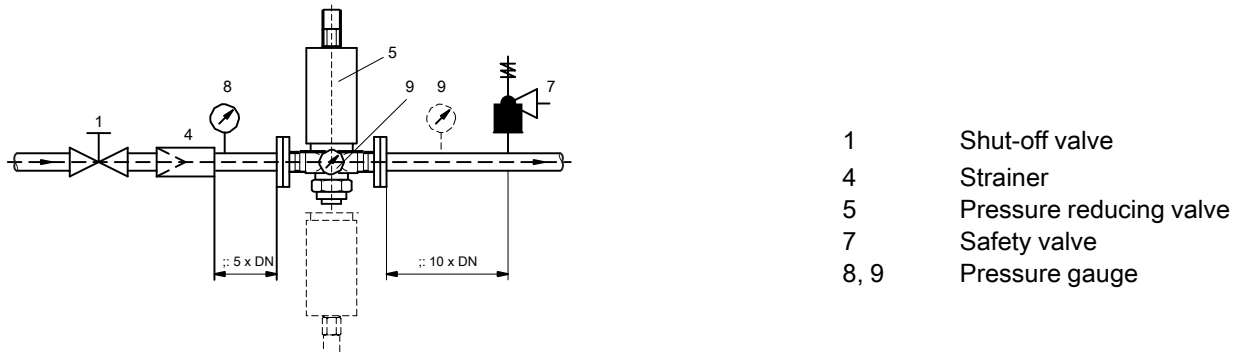


Figure 1 : Pressure reducing valve without bypass

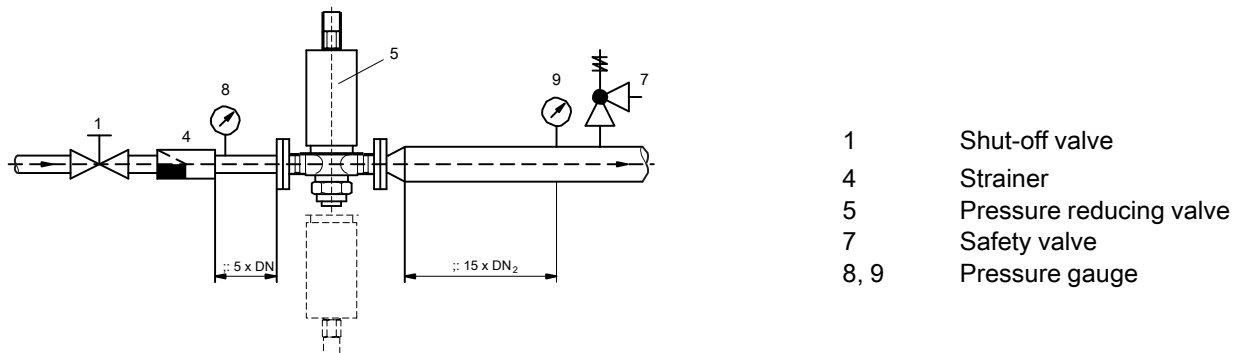


Figure 2 : Pressure reducing valve with outlet larger than inlet

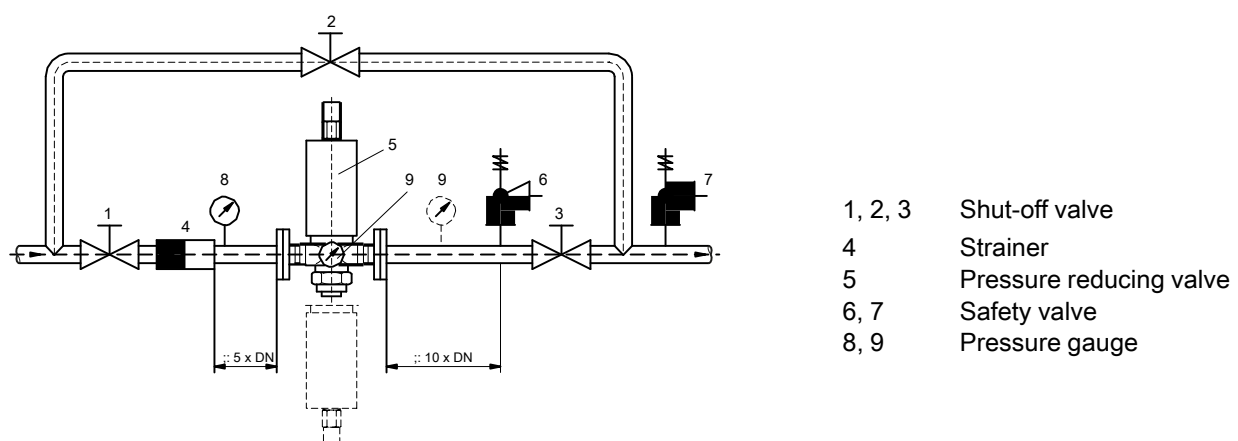
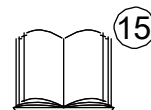


Figure 3 : Pressure reducing valve with bypass

Unless specified differently the spring cap can face either upwards or downwards.
When the pressure reducer is used for steam, it has to be fitted with the spring cap facing downwards.

Edelstahl-Druckminderventil Stainless Steel Pressure-Reducing-Valve

Typ 70 - Baureihe I Series SKK, SKS, Typ 70 und 71
Kolbenausführung I piston design



WARTUNGS-undREPARATURANLEITUNG

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.

Die Ursache von Störungen liegt meist in der Verschmutzung und der nachfolgenden Schädigung der Weichdichtungen:

Undichtheiten an der Kolbenplattenabdichtung (O-Ring 350) werden durch austretendes Medium an der Federhaubenöffnung angezeigt. Zur Beseitigung ist der entsprechende O-Ring (350) zu erneuern. Stark ansteigender Hinterdruck bei geringer Entnahme weist auf eine defekte Kegeldichtung (062) hin.

Bei der Wartung bzw. Reparatur ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Rohrleitung bzw. Druckminderventil drucklos machen.
- 2) Zur Erleichterung der Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten Druckminderventil aus der Rohrleitung ausbauen.
- 3) Kappe (120) abschrauben (nur bei Ausführung mit Option AC bzw. Option EA); Gegenmutter (086) lösen; durch Linksdrehen der Druckschraube (085, bei Optionen AC und EA ohne Knebel) die Feder (081) vollständig entspannen; falls erforderlich, O-Ring (130, bei Option EA) entfernen.
- 4) Federhaube (030) mit Hakenschlüssel, Maulschlüssel bzw. Spannschlüssel lösen und abschrauben; falls erforderlich, O-Ring (330, bei Option EA, zwischen Federhaube und untere Aufnahme) demontieren.
- 5) Federteller oben (082) und Feder (081) abnehmen.
- 6) Verschlusskappe (357) mit Dichtring (356) abschrauben. Bewegliche Einbauteile [Kolben (300) mit Kolbenplatte (310), Distanzstück (311) und Federteller unten (084) auf der Oberseite und Kegelteile (060 - 072)] auf der Unterseite durch wechselseitiges Drücken auf Leichtgängigkeit überprüfen.

Bei Schwergängigkeit oder bei festgestellten Undichtheiten am Sitz oder der Kolbenplatte (310) ist die Demontage fortzusetzen:

- 7) Festhalten der Einbauteile an der Gegenmutter (314) bzw. Schraube (324) und lösen der Kegelmutter (065).
- 8) Abnehmen der Kegelteile [Druckstück (061), Kegel (060) mit O-Ring (071), Klemmscheibe (072) und Kegeldichtung (062)]. Bei Kegeldichtung aus Nylon oder PTFE zusätzlich O-Ring (073) demontieren.
- 9) Herausziehen der Einbauteile [Kolben (300) mit Kolbenplatte (310), Distanzstück (311) und Federteller unten (084)] aus dem Druckminderventilkörper (301, 302).
- 10) Entfernen des O-Rings (351) bzw. der beiden O-Ringe (351) bei CIP-Ausführung aus dem Druckminderventilkörper (301, 302).

Bei Notwendigkeit können Kolbenplatte (310), Kolben (300), Federteller unten (084) und Distanzstück (311) wie folgt demontiert werden:

- 11) Kolbenplatte (310) axial in Schraubstock einspannen (Achtung, weiche Backen verwenden!) und Gegenmutter (314) lösen.
- 12) Federteller unten (084) und Distanzstück (311) abnehmen.
- 13) Kolben (300) mit O-Ring (352) aus Kolbenplatte (310) entfernen.

Nach der Demontage und Reinigung sind evt. Klemmstellen an den Führungsflächen im Druckminderventilkörper und am Kolben durch Abziehen mit feinstem Schmirgelleinen zu entfernen. Bei Fressmarken an den Kolbenführungsflächen ist der Kolben grundsätzlich zu erneuern, da der O-Ring (351) auf der zerstörten Oberfläche nicht mehr dichten kann.

Sämtliche Weichdichtungen [Kegeldichtung (062), O-Ringel sind zu ersetzen (im Wartungssatz enthalten). Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Für die Einfettung der O-Ringe und der medienberührten Führungsflächen sowie für die Gewindeverbindungen (Druckschraube, Verschlusskappe, Kappe) empfehlen wir auch für den Lebensmitteleinsatz, "gleitmo 591" (-25°C/+250°C). Die Kegelmutter (065) ist mit geeigneter Schraubensicherung (LOCTITE) zu sichern! Vor der Montage der Kegelmutter (065) ist die Leichtgängigkeit der Gewindeverbindung zu prüfen und herzustellen (Entfernung alter Reste der Schraubensicherung).

Beim Festziehen der Kegelmutter (065) sind die nachfolgend angegebenen Anzugsmomente einzuhalten:

GewindeM8: 1,5 Nm;

GewindeM10: 3 Nm;

GewindeM14x1,5: 5 Nm.

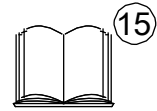
Achtung ! Bei Sauerstoff sämtliche Teile frei von Ölen und Fetten halten. Für die Schmierung der O-Ringe, medienberührten Führungsflächen und der Gewindeverbindungen ist nur für den Betrieb in Sauerstoffatmosphäre zugelassenes Schmiermittel zu verwenden, beispielsweise "gleitmo 594" (-25°C/+250°C).

ERSATZTEILE

Für die Bestellung eines Wartungssatzes ist der Code anzugeben (auf dem Typenschild vermerkt). Falls nicht vorhanden, so ist die Baureihe bzw. der Typ, die Ventil-Nr. des Druckminderventil (eingeschlagen auf dem Gehäuse), sowie die Pos.-Nr. der Bauteile nach der Teile-Liste anzugeben. Außerdem erbitten wir die Angabe des Werkstoffs der Kegeldichtung (062) und der O-Ringe oder die Angabe des Durchflussmediums.

Edelstahl-Druckminderventil Stainless Steel Pressure-Reducing-Valve

Typ 70 - Baureihe I Series SKK, SKS, Typ 70 und 71
Kolbenausführung I piston design



MAINTENANCE AND REPAIR INSTRUCTIONS

Depending on the medium characteristics and operational situation in the installation, maintenance work and check-ups of the valve function should be scheduled annually or more frequently.

The most frequent cause of malfunctions is debris, and subsequent damages to the soft seals:

Leaks in the piston plate seal (o-ring 350) are indicated by leaking medium at the spring bonnet opening. To eliminate the problem, replace the respective o-ring (350). A severely elevated back pressure during minimal removal indicates a defective soft sealing (062).

Maintenance and repair should be performed as follows:

- 1) Ensure the tube line and valve body are no longer under pressure.
- 2) To facilitate the maintenance and repair work, remove the valve body from the tube line.
- 3) Unscrew cap (120) (only for version with AC or EA option); loosen lock nut (086); completely tension relieve spring (081) by left-turning the pressure screw (085, for options AC and EA without gag); if necessary, remove o-ring (130, for option EA).
- 4) Loosen and unscrew spring bonnet (030) with hook wrench, combination wrench or tension wrench, if required uninstall o-ring (330, for option EA, between spring bonnet and lower insert).
- 5) Remove upper spring plate (082) and spring (081).
- 6) Unscrew cap (357) with seal ring (356). Check whether movable components [piston (300) with piston plate (310), distance ring (311) and lower spring plate (084) on the upper end and disc components (060 - 072) on the bottom end] are running smoothly by pressing against them alternatively.

If they do not run smoothly or if you discover leaks on the seat or piston plate (310), continue with uninstalling:

- 7) Hold the components installed at the lock nut (314) or screw (324) and loosen disc nut (065).
- 8) Remove the disc components [adjustment piece (061), disc (060) with o-ring (071), clamp disc (072) and disc seal (062)]. If the disc seal is made from nylon or PTFE, also uninstall o-ring (073).
- 9) Pull out components [piston (300) with piston plate (310), distance ring (311) and lower spring plate (084)] from the valve-body (301, 302).
- 10) Remove the o-ring (351) or both o-rings (351) in the CIP version from the valve-body (301, 302).

If required, piston plate (310), piston (300), lower spring plate (084) and distance ring (311) can be uninstalled as follows:

- 11) Place piston plate (310) axially into bench vice (Warning: use soft splits!) and loosen lock nut (314).
- 12) Remove lower spring plate (084) and distance ring (311).
- 13) Remove piston (300) with o-ring (352) from piston plate (310).

After uninstalling and cleaning, you may have to remove pressure points in the surface of the valve-body and of the piston by grinding it with very fine emery paper. If the piston surface looks as if has been eaten into, the piston must always be replaced because the o-ring (351) will no longer be able to seal the destroyed surface.

All soft seals [disc seal (062), o-rings] must be replaced (included in maintenance kit). To install, perform the opposite of the uninstall procedure (last step first, etc.). To lubricate the o-rings and the media-contact surfaces as well as the winding connections (pressure screw, bottom plug, cap) we recommend the food-use lubricant "gleitmo 591" (-25°C/+250°C).

The disc nut (065) must be secured with a suitable screw lock (LOCTITE)! Prior to installing the disc nut (065) you will have to check whether the winding connection is smooth, and if not, make sure it is (remove all residue from the screw lock).

When tightening the disc nut (065) you must comply with the following fastening torque:

Winding M8: 1,5 Nm;

Winding M10: 3 Nm;

Winding M14x1,5: 5 Nm.

Warning ! If used with oxygen make sure all components are oil and fat-free. For the lubrication of the o-rings, media-contact surfaces and the winding connections only lubricants approved for operation in oxygen environments must be used, for example, "gleitmo 594" (-25°C/+250°C).

SPARE PARTS

When ordering a maintenance kit, please provide the code (indicated on the machine rating label). If it is not available, provide the series or type, the valve number of the valve-body (embossed into the housing) as well as the item number of the components based on the parts list. Please also let us know the material used in the disc seal (062) and the o-rings or provide the description of the flow-through medium.