

How does a pressure reducing valve work?

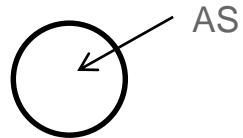


Pressure Reducing Valve - 652 and 505

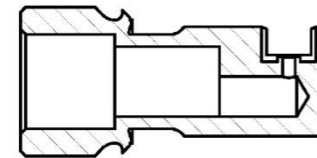
MANKENBERG



Pressure Reduction Valve – Position and K_v Value



Position - view from above

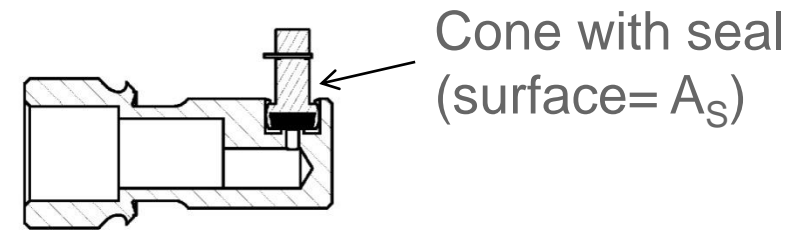


Position - side view (cut)

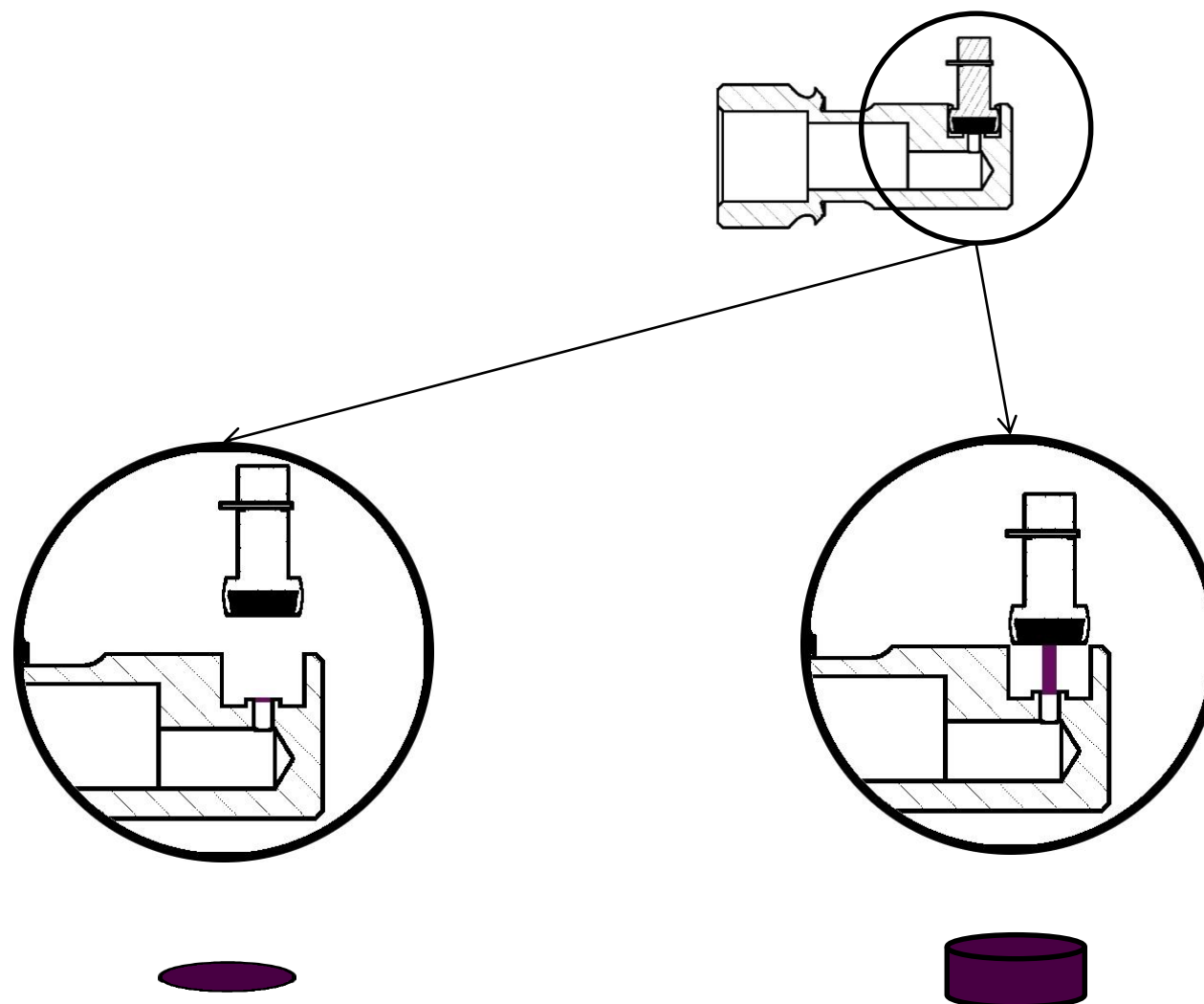


$$K_v \text{ [m}^3\text{/h]} = C_v \text{ [Usgal/min]} * 0.86$$

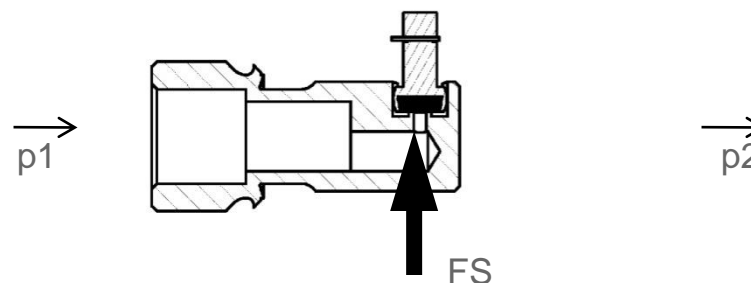
Pressure Reducing Valve - Cone



Pressure Reducing Valve – Cone

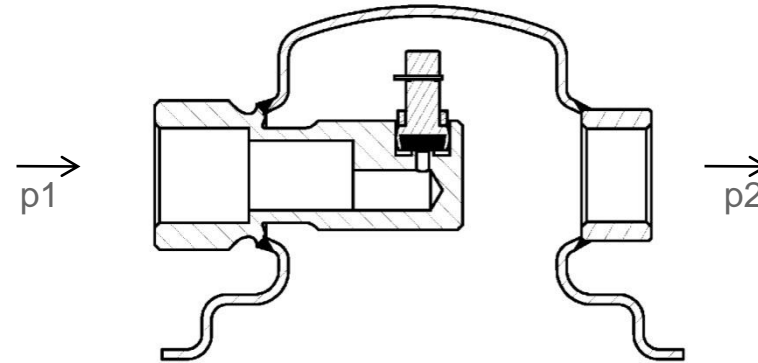


Pressure Reducing Valve - Pressures



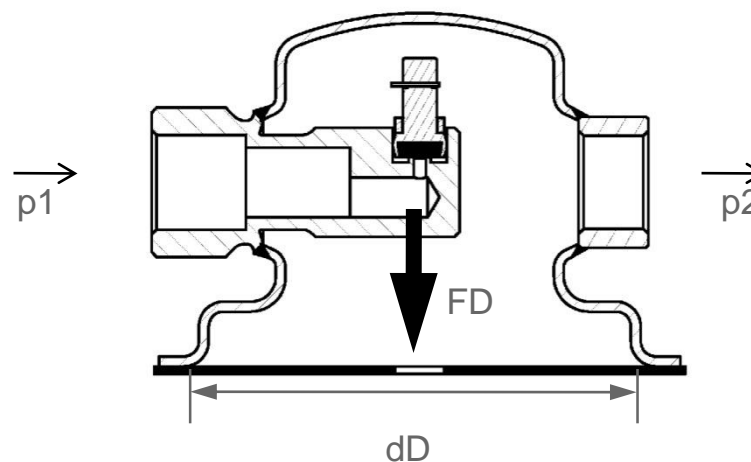
Pressure Reducing Valve - Casing

MANKENBERG

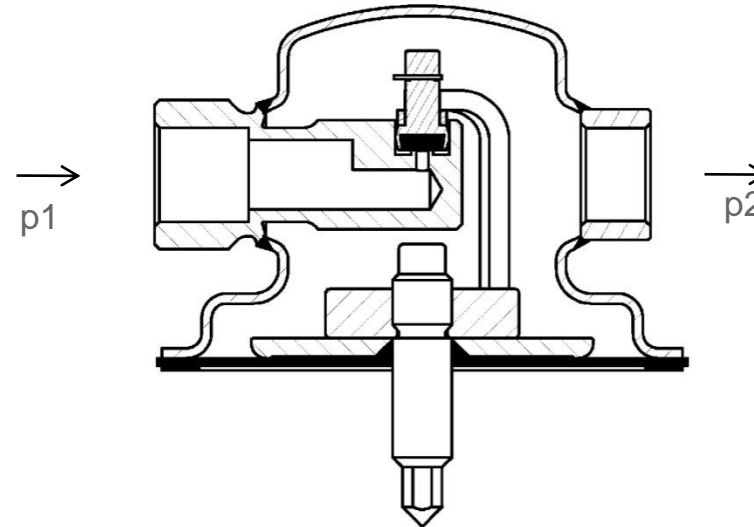


Pressure Reducing Valve - Control Medium

MANKENBERG

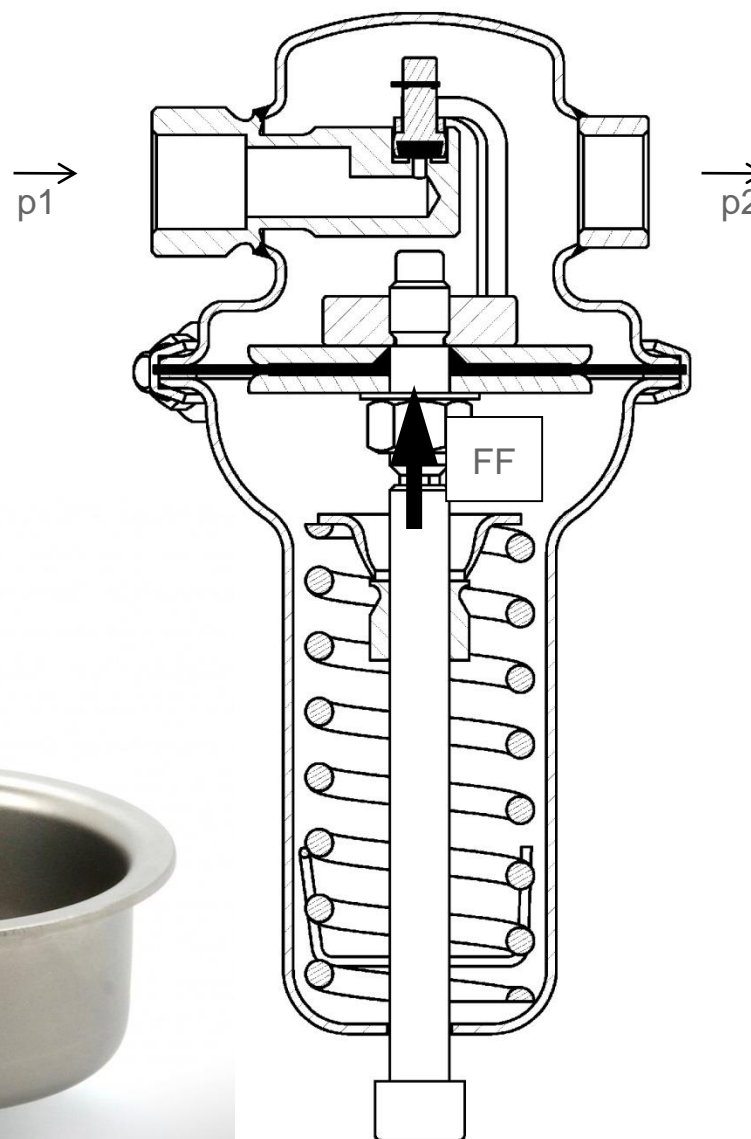


Pressure Reducing Valve - Connection between Control Medium and Cone

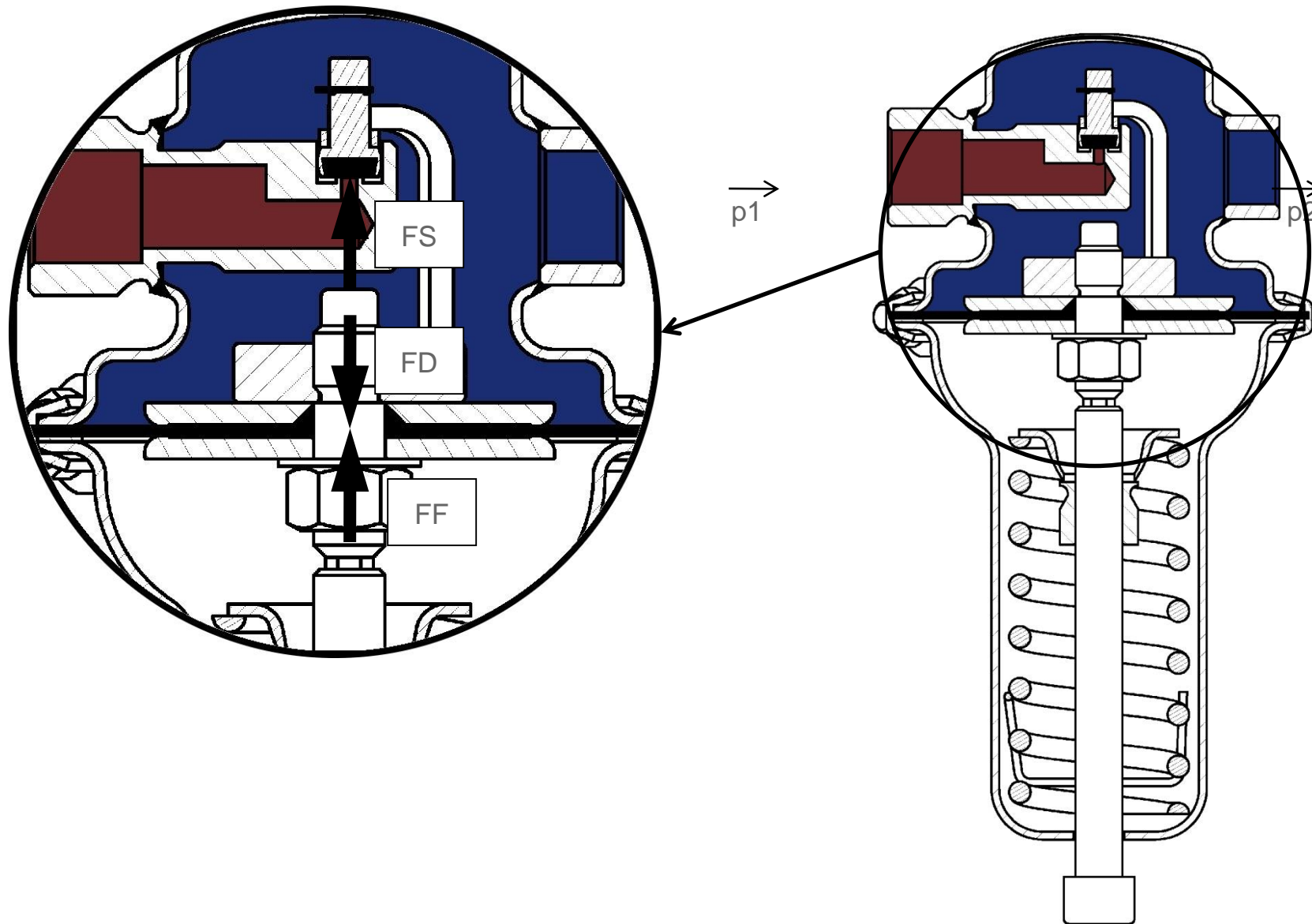


Pressure Reducing Valve - Spring

MANKENBERG

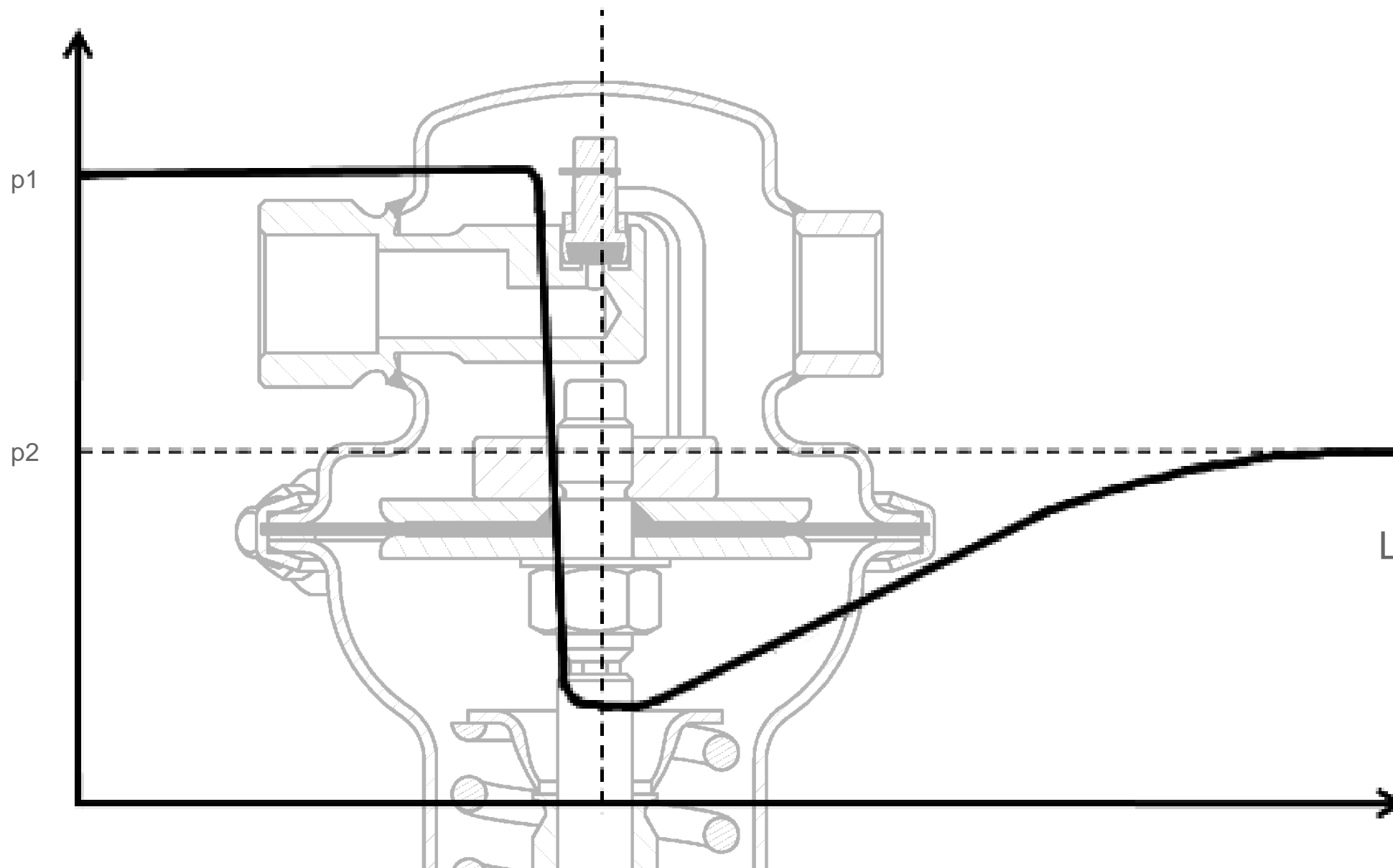


Pressure Reducing Valve - Force Equilibrium

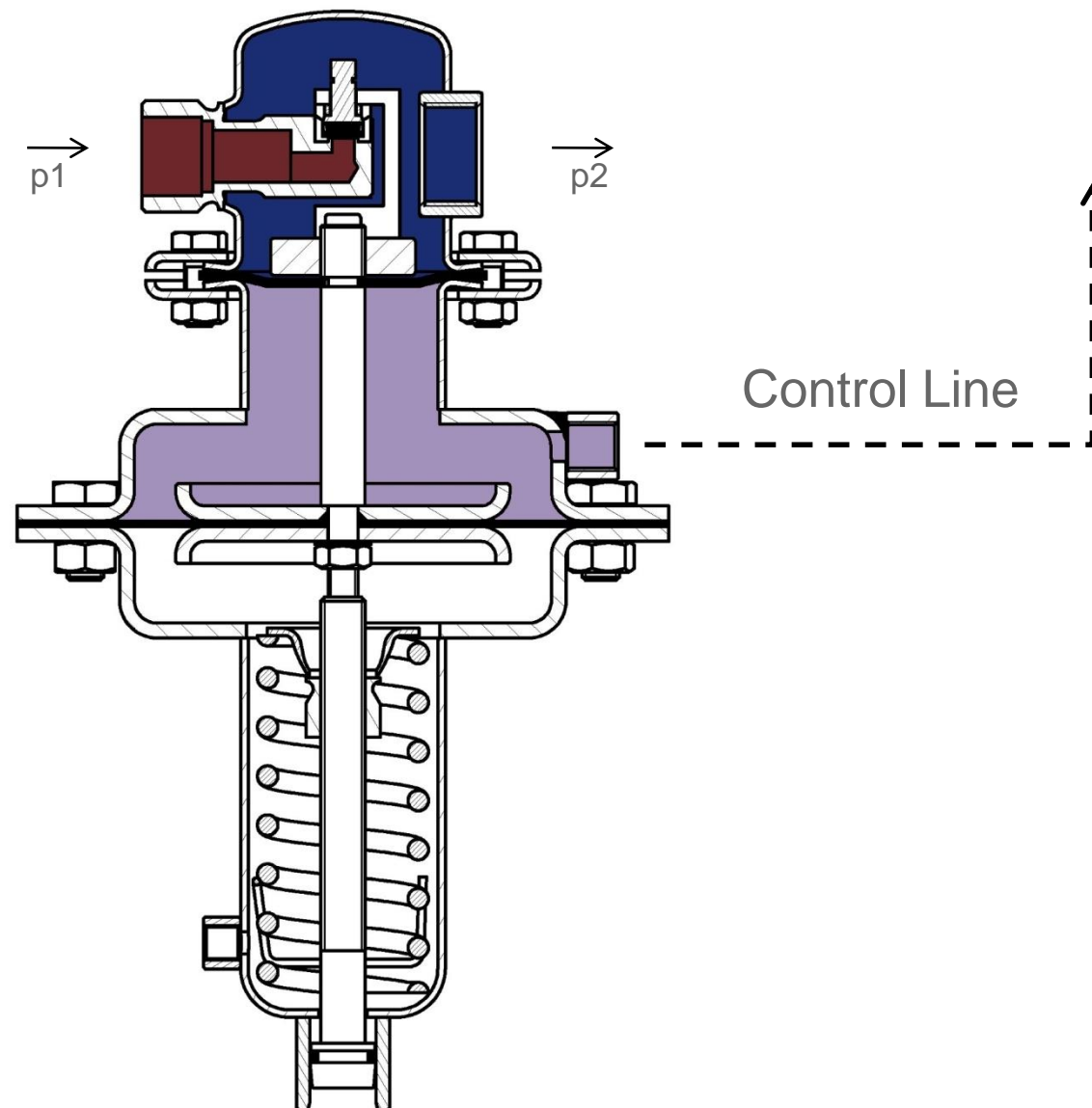


Pressure Reducing Valve - Pressure Change

MANKENBERG

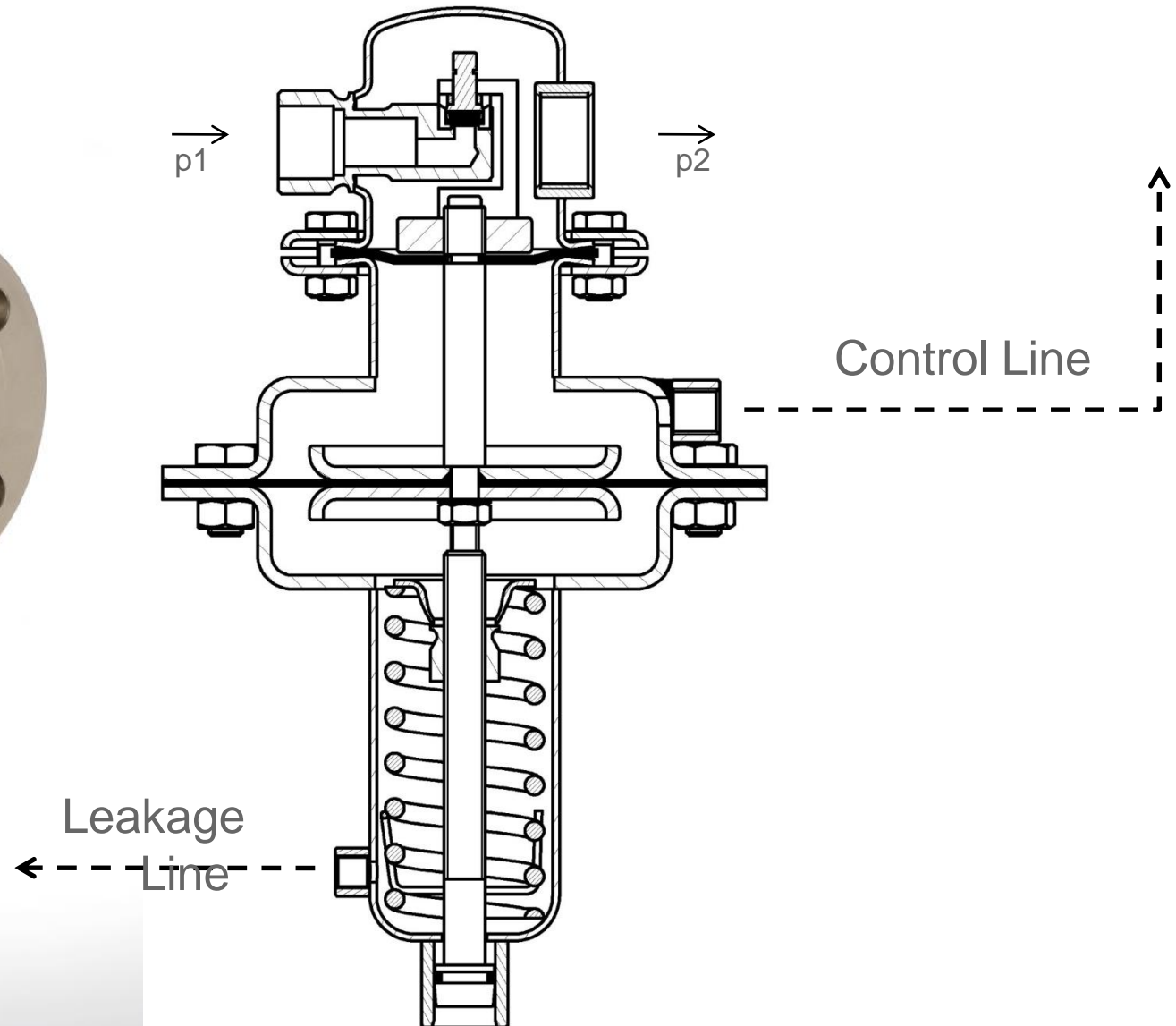


Pressure Reducing Valve – Control Line



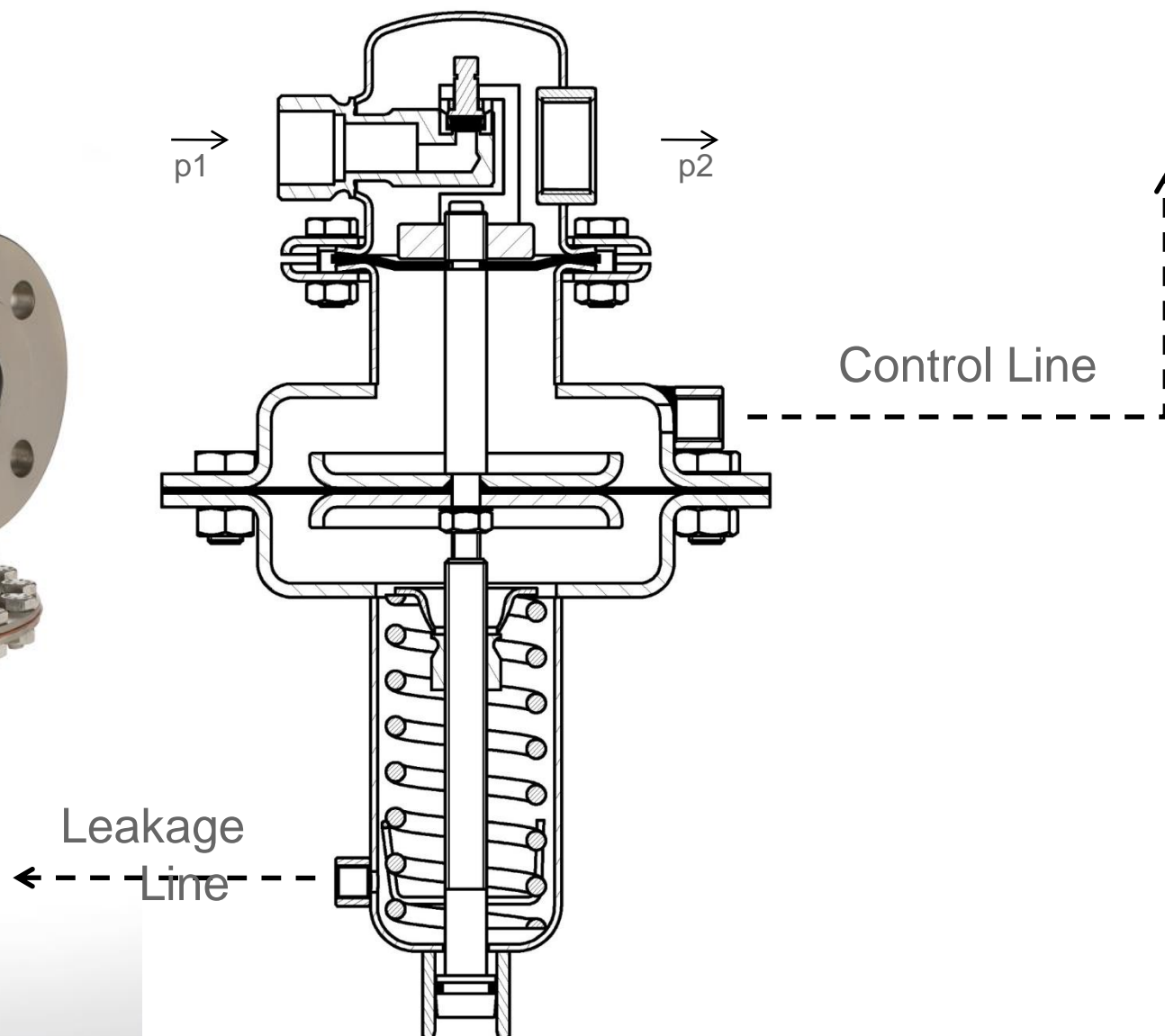
Pressure Reducing Valve – Leakage Line

MANKENBERG

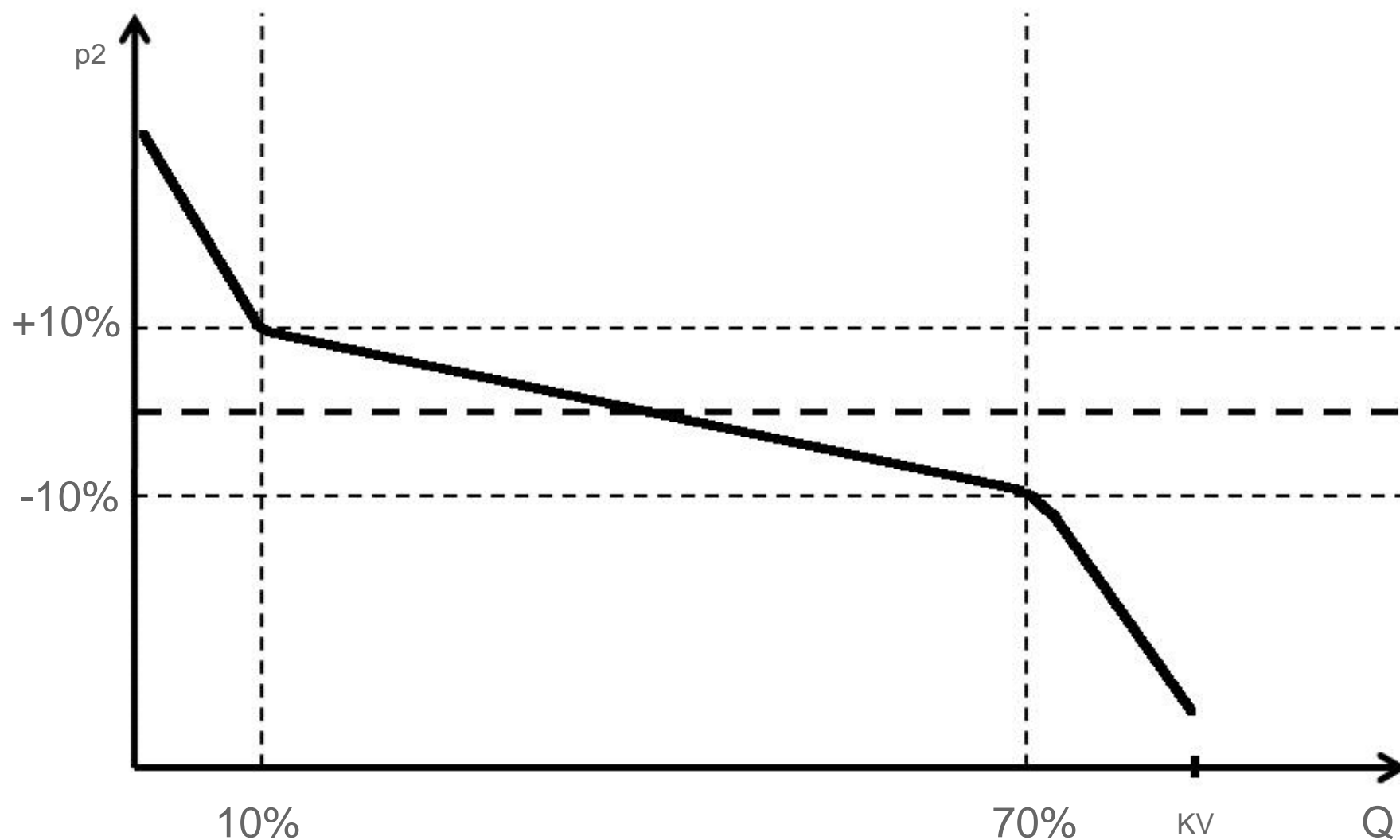


Pressure Reducing Valve - Reduction Ratio

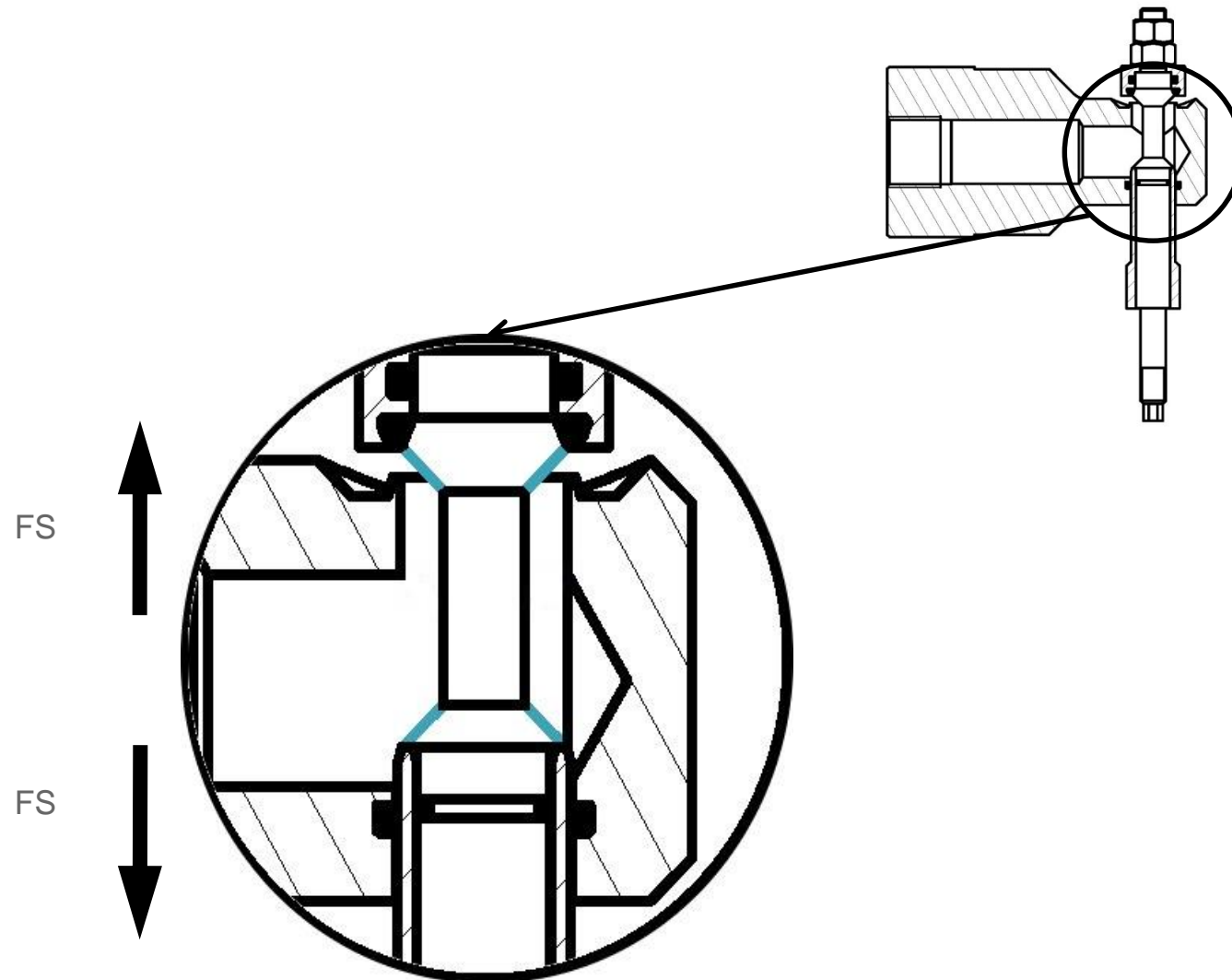
MANKENBERG



Pressure Reducing Valve - Pressure Change



Pressure Reducing Valve - Released Seat



Pressure Reducing Valve - Calculation Tool



To be able to enter a precise calculation as well as reading the following details are required:

- » p_1 Minimal value, maximum value, normal value
- » p_2 Minimal value, maximum value, normal value
- » Q Minimal value, maximum value, normal value
- » Medium
- » Temperature
- » Connections
- » Material recommendations, guidelines, connections in relation to casings, internal parts, seals
- » Certificate information (pressure and function test, material certificate, FDA USP Class VI, surface roughness, special approval)
- » Application
- » Mounting situation
- » Construction lengths (special construction lengths)
- » Construction form (Corner, deluge or interface valve)

Pressure Reducing Valve - Calculus



Type of regulator

Medium

Druckminderventil

Wasser (H2O)

Ihre Aufgabe:

Vordruck min/max	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">barg</div>
Hinterdruck min/max	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">barg</div>
Temperatur	<input type="text"/>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">°C</div>
Volumenstrom	<input type="text"/>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">m³/h</div>
Strömungsgeschwindigkeit Ein-/Austritt	<input type="text"/>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">m/s</div>

Berechnen

Eingabe löschen

Drucken

eMail senden

◀

1

▶

Beenden

Pressure Reducing Valve - Calculation Example **MANKENBERG**

Druckminderventil
▼

Wasser (H2O)
▼

Ihre Aufgabe:

Vordruck min/max	10	10	barg ▼
Hinterdruck min/max	4	4	barg ▼
Temperatur	20		°C ▼
Volumenstrom	20		m³/h ▼
Strömungsgeschwindigkeit Ein-/Austritt	3		m/s ▼

Unsere Lösung:

Kv-Wert [m³/h] 8,16

Kvs-Wert [m³/h] 10,61

Cvs [USgal/min] 12,26

Schalldruckpegel La [dB] 76

Flanschdurchmesser DN1/DN2 50/50

Strömungsgeschw. w1/w2 [m/s] 2,8/2,8

Muffendurchmesser [G1/G2] G2 / G2

Berechnen

Eingabe löschen

Drucken

eMail senden

◀
1
▶

Beenden

Hinweise [Inkompressibles Medium](#)

Pressure Reducing Valve - Calculation Example **MANKENBERG**

Possible selection

- » DM 462
- » DM 613
- » DM 652

PN	Hinterdruck bar	T °C	K _v -Wert m³/h	Anschluss			Niro	Hinweise	Typ
				G	DN	*			
16	0,002 - 0,52	130	0,2 - 3,6	1/2 - 2	15 - 50	*	-	Millibarregler	762
16	0,03 - 0,8	130	0,2	1/2			-	Millibarregler, Laboreinsatz	765
16	0,3 - 5	180	2 - 5,2		15 - 50	*	-	CIP, SIP, Eckform, elektropoliert lieferbar	152
16	0,8 - 5	180	4,4 - 50		25 - 100	*	-	CIP, SIP, Durchgangs- oder Eckform, elektropoliert lieferbar	462
25	0,1 - 21	100	47 - 3205		50 - 600			für Trinkwasser, KTW-Empfehlung, pilotgesteuert	115
25	1 - 20	130	60 - 2100		100-800			großer Durchsatz, Inline-Ventil, pilotgesteuert	814/815
40	0,02 - 8	130	32 - 100		50 - 100	*	-	preiswertes Edelstahlventil	664
40	0,02 - 10	130	4 - 160		15 - 150			preiswertes Gussventil	613
40	0,02 - 12	130	4 - 18	1/2 - 2	15 - 50	*	-	unser meist verkauftes, universell einsetzbar	652
40	0,1 - 10	300	1,7 - 338		15 - 150	*		Zwischenflanschausführung, großer Durchsatz, kleines Δp	307/308
100	0,02 - 12	130	3,2 - 3,6	1/2 - 1	15 - 25	*	-	wenn 505 zu klein und 652 zu groß sind	662
100	0,02 - 16	130	0,6 - 4,2	1/2 - 2		*	-	preiswertes Ventil aus Edelstahl mit Messing-Innenteil	502
100	0,02 - 12	130	0,15 - 3,6	1/2 - 2	15 - 50	*	-	Reinstmedientechnik	505P
100	0,5 - 10	280	32 - 1200		50 - 400			großer Durchsatz, hohe Regelgenauigkeit, gewichtsbelastet	3 / 4
160	1 - 40	130	20 - 900		40 - 400			großer Durchsatz, pilotgesteuert	810
250	0,005 - 20	130	0,15 - 0,9	1/2	15 - 25	*	-	kleiner Durchsatz, Sterilanwendungen	505
315	0,005 - 100	400	0,2 - 5,5	3/8 - 2	15 - 50	*		Hochdruckventile	510 - 518
315	0,3 - 20	130	0,15	1/4	15	*	-	für ganz kleinen Durchsatz	506

Auswahl Druckminderventile



für Dampf

PN	Hinterdruck bar	T °C	K _v -Wert m³/h	Anschluss			Niro	Hinweise	Typ
				G	DN	*			
16	0,3 - 5	180	2 - 5,2		15 - 50	*	-	CIP, SIP, Eckform, elektropoliert lieferbar	152
16	0,8 - 5	180	4,4 - 50		25 - 100	*	-	CIP, SIP, Durchgangs- oder Eckform, elektropoliert lieferbar	462
40	0,005 - 12	200	0,15 - 0,90	1/2	15 - 25	*	-	kleiner Durchsatz, Sterilanwendungen	505Z
40	0,02 - 10	350	4 - 160		15 - 150			Standard-Dampfventil	603
40	0,02 - 10	250	4 - 160		15 - 150			günstiges Dampfventil	604
40	0,02 - 12	190	4 - 18	1/2 - 2	15 - 50	*	-	unser meist verkauftes, universell einsetzbar, auch für Sterildampf	652
40	0,1 - 10	300	1,7 - 338		15 - 150	*		Zwischenflanschausführung, großer Durchsatz, kleines Δp	307/308
100	0,5 - 10	280	32 - 1200		50 - 400			großer Durchsatz, hohe Regelgenauigkeit, gewichtsbelastet	3 / 4
250	0,1 - 40	530	6 - 360		25 - 250			großer Durchsatz, hohe Temperatur, hoher Druck	401/402
315	0,5 - 40	530	0,2 - 5,5		15 - 50			kleiner Durchsatz, hohe Temperatur, hoher Druck	701

für Flüssigkeiten

PN	Hinterdruck bar	T °C	K _v -Wert m³/h	Anschluss			Niro	Hinweise	Typ
				G	DN	*			
16	0,002 - 0,52	130	0,2 - 3,6	1/2 - 2	15 - 50	*	-	Millibarregler	762
16	0,03 - 0,8	130	0,2	1/2		*	-	Millibarregler, Laboreinsatz	765
16	0,3 - 5	180	2 - 5,2		15 - 50	*	-	CIP, SIP, Eckform, elektropoliert lieferbar	152
16	0,8 - 5	180	4,4 - 50		25 - 100	*	-	CIP, SIP, Durchgangs- oder Eckform, elektropoliert lieferbar	462
25	0,1 - 21	100	47 - 3205		50 - 600			für Trinkwasser, KTW-Empfehlung, pilotgesteuert	115
25	1 - 20	130	60 - 2100		100-800			großer Durchsatz, Inline-Ventil, pilotgesteuert	814/815
40	0,02 - 8	130	32 - 100		50 - 100	*	-	preiswertes Edelstahlventil	664
40	0,02 - 10	130	4 - 160		15 - 150			preiswertes Gussventil	613
40	0,02 - 12	130	4 - 18	1/2 - 2	15 - 50	*	-	unser meist verkauftes, universell einsetzbar	652
40	0,1 - 10	300	1,7 - 338		15 - 150	*		Zwischenflanschausführung, großer Durchsatz, kleines Δp	307/308
100	0,02 - 12	130	3,2 - 3,6	1/2 - 1	15 - 25	*	-	wenn 505 zu klein und 652 zu groß sind	662
100	0,02 - 16	130	0,6 - 4,2	1/2 - 2		*	-	preiswertes Ventil aus Edelstahl mit Messing-Innenteil	502
100	0,02 - 12	130	0,15 - 3,6	1/2 - 2	15 - 50	*	-	Reinstmedientechnik	505P
100	0,5 - 10	280	32 - 1200		50 - 400			großer Durchsatz, hohe Regelgenauigkeit, gewichtsbelastet	3 / 4
160	1 - 40	130	20 - 900		40 - 400			großer Durchsatz, pilotgesteuert	810
250	0,005 - 20	130	0,15 - 0,9	1/2	15 - 25	*	-	kleiner Durchsatz, Sterilanwendungen	505
315	0,005 - 100	400	0,2 - 5,5	3/8 - 2	15 - 50	*		Hochdruckventile	510 - 518
315	0,3 - 20	130	0,15	1/4	15	*	-	für ganz kleinen Durchsatz	506

für Gase

PN	Hinterdruck bar	T °C	K _v -Wert m³/h	Anschluss			Niro	Hinweise	Typ
				G	DN	*			
16	0,002 - 0,52	130	0,2 - 3,6	1/2 - 2	15 - 50	*	-	Millibarregler, Inertisierung, Tankbegasung	762
16	0,03 - 0,8	130	0,2	1/2		*	-	Millibarregler, Laboreinsatz	765
16	0,3 - 5	180	2 - 5,2		15 - 50	*	-	CIP, SIP, Eckform, elektropoliert lieferbar	152
16	0,8 - 5	180	4,4 - 50		25 - 100	*	-	CIP, SIP, Durchgangs- oder Eckform, elektropoliert lieferbar	462
25	0,1 - 20	130	60 - 2100		100-800			großer Durchsatz, Inline-Ventil, pilotgesteuert	814/815
40	0,02 - 8	130	32 - 100		50 - 100	*	-	preiswertes Edelstahlventil	664
40	0,02 - 10	130	4 - 160		15 - 150			preiswertes Gussventil	613
40	0,02 - 12	130	4 - 18	1/2 - 2	15 - 50	*	-	unser meist verkauftes, universell einsetzbar	652
40	0,1 - 10	300	1,7 - 338		15 - 150	*		Zwischenflanschausführung, großer Durchsatz, kleines Δp	307/308
100	0,02 - 12	130	3,2 - 3,6	1/2 - 1	15 - 25	*	-	wenn 505 zu klein und 652 zu groß sind	662
100	0,02 - 16	130	0,6 - 4,2	1/2 - 2		*	-	preiswertes Ventil aus Edelstahl mit Messing-Innenteil	502
100	0,02 - 12	130	0,15 - 3,6	1/2 - 2	15 - 50	*	-	Reinstmedientechnik	505P
100	0,5 - 10	280	32 - 1200		50 - 400			großer Durchsatz, hohe Regelgenauigkeit, gewichtsbelastet	3 / 4
160	1 - 40	130	20 - 900		40 - 400			großer Durchsatz, pilotgesteuert	810
250	0,005 - 20	130	0,15 - 0,9	1/2	15 - 25	*	-	kleiner Durchsatz, Sterilanwendungen	505
315	0,005 - 100	400	0,2 - 5,5	3/8 - 2	15 - 50	*		Hochdruckventile	510 - 518
315	0,3 - 20	130	0,15	1/4	10 - 15	*	-	für ganz kleinen Durchsatz	506

* andere Anschlüsse möglich, - aus Edelstahl tiefgezogen

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

Please click to enlarge

Pressure Reducing Valve - Calculation Example **MANKENBERG**

Values	Parameters	Data sheet
Flange diameter	DP 50	DP 50
K _{VS} value	10.61 m ³ /h	18 m ³ /h
Back pressure p ₂	4 bar	2 x 5 bar
Design	Process form	Process form
Inlet pressure p ₁	10 bar	max 40 bar
Temperature	20 °C	max. 130 °C

Authorised Distributor:



46, Jalan SS 22/21, Damansara Jaya,
47400 Petaling Jaya,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia.

Email: nog@nog.com.my
Webste: www.nog.com.my

Druckregelventile Druckminderer DM 652 Universalventil

MANKENBERG

Technische Daten

Anschluss DN	15 - 50
Anschluss G	1/2 - 2
Nenndruck PN	40
Vordruck	40 bar
Hinterdruck	0,02 - 12
K _v -Wert	4 - 18 m ³ /h
Temperatur	190 °C
Medium	Flüssigkeiten, Gase und Dampf

Beschreibung

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

Das Druckminderer Ventil DM 652 ist ein membransteuertes, federbelasteter Proportionalregler mit Entlastung für den universellen Einsatz. Dieses Ventil ist aus tiefgezogenem Edelstahl mit hervorragender Korrosionsbeständigkeit hergestellt. Der Ventilkugel ist weichdichtend ausgeführt.

Das Federmodul mit Federhaube, Feder, Stellchraube, Membrane und Innenteilen ist nur durch Profitchelle und 2 Schrauben mit dem Gehäuse verbunden. Wie hoch die Membrane oder des kompletten Federmoduls für einen anderen Regelbereich ist sehr einfach und ohne Spezialwerkzeug möglich. Das gilt auch bei Wartungsarbeiten.

Am Stellerteil steht der zu regelnde Hinterdruck im Gleichgewicht mit der Kraft der Ventillfeder (Sollwert). Steigt der Hinterdruck über den an der Stellchraube eingestellten Wert an, so wird der Ventilkugel zum Sitz hin bewegt und der Durchsatz gedrosselt. Bei sinkendem Hinterdruck vergrößert sich der Drosselquerschnitt, bei druckloser Leitung ist das Ventil offen. Drehen der Stellchraube im Uhrzeigersinn erhöht den Hinterdruck.

Die Ventile arbeiten nur mit verlegter Steuerleitung (bausets zu verlegen).

Diese Ventile sind keine Absperroorgane, die einen dichten Ventilschluß gewährleisten. Sie können nach VDI/VDE Richtlinie 2174 in der Schließstellung eine Leckrate von 0,05% des K_v-Wertes aufweisen.

Standard

- » Komplet aus Edelstahl
- » Nicht steigende Stellchraube
- » Gehäuse-Schnellverschluss
- » Steuerleitungsanschluss
- » Teflon Schutzfolie für Membrane (nur Druckbereiche 0,8 - 12 bar)

Optionen

- » Manometeranschluss
- » Interne Steuerleitung
- » Öl- und fettfreie Ausführung für Sauerstoff
- » Reingasausführung mit speziellen Anschlüssen
- » Zwischenstück für Dampf bis 220 °C
- » Für toxische oder gefährliche Medien geschlossene Federhaube mit Leckleitungsanschluss (incl. Stellchraubenabdichtung). 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 _v -Werte [m ³ /h]							
Nennweite	G 1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	
DN	15	20	25	32	40	50	
K _v -Wert	m ³ /h	4	5	6	12	16	18
Einstellbereiche [bar], Nenndruck							
0,02-0,12	0,1-0,5		0,3-1,1		0,8-2,5		
PN 16-40/1	PN 16-40/1		PN 16-40/2,5		PN 16-40/6		
Einstellbereiche [bar], Nenndruck							
2 - 5	4 - 8			6 - 12			
PN 16-40/10	PN 16-40/16			PN 16-40/16			
Reduktionsverhältnis (max. p ₁ /p ₂)							
Einstellbereich bar	Nennweite						
	G 1/2 - 1		G 1 1/4 - 2				
	DN 15 - 25		DN 32 - 50				
0,02 - 0,12	80		50				
0,1 - 0,5	40		25				
0,3 - 1,1	30		18				
0,8 - 12	20		13				

Please click to enlarge