

Údajový list

Ventily s ručným prednastavením MSV-F2, PN 16/25, DN 15 - 400

Popis

MSV-F2 DN 15-150



MSV-F2 DN 200-400



Ventily MSV-F2 sú ventily s ručným prednastavením. Používajú sa na regulovanie prietoku v inštaláciách na ohrievanie a chladenie.

Ventily majú v štandardnej výbave ukazovateľ polohy a obmedzovač zdvihu. V kryte vretena sa nachádza obmedzovač zdvihu.

Nastavenie sa dá zablokovat'. Charakteristiky ventilov sú založené v meracom zariadení PFM 3000.

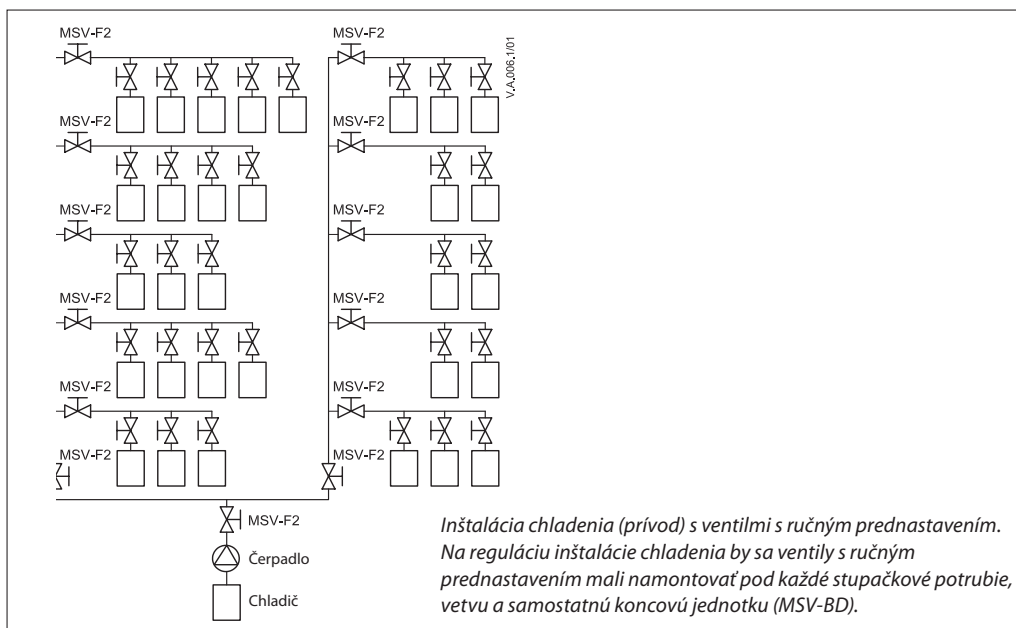
Ventily neobsahujú azbest.

Funkcia uzatvorenia.

Hlavné údaje:

- DN 15 - 400
- PN 16:
- Prietoková teplota: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 130\text{ }^{\circ}\text{C}$
- PN 25:
- Prietoková teplota: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 150\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Ventily sa montujú na prívodné alebo vratné potrubie.

Aplikácia



Inštalácia chladenia (prívod) s ventilmi s ručným prednastavením. Na reguláciu inštalácie chladenia by sa ventily s ručným prednastavením mali namontovať pod každé stupačkové potrubie, vetvu a samostatnú koncovú jednotku (MSV-BD).

Pri inštaláciách s konštantným prietokom ventily MSV udržiavajú konštantný pokles tlaku. Jeho hodnota sa dá nastaviť na niekoľkých úrovniach v závislosti od prednastavenia.

Objednávky
MSV-F2 ventily - PN 16

Obrázok	DN ¹⁾ (mm)	k _{vs} (m ³ /h)	T _{max.} (°C)	PN (bar)	Obj. číslo (s ihlovými meracími vsuvkami)
	15	3,1	130	16	003Z1085
	20	6,3			003Z1086
	25	9,0			003Z1087
	32	15,5			003Z1088
	40	32,3			003Z1089
	50	53,8			003Z1061
	65	93,4			003Z1062
	80	122,3			003Z1063
	100	200,0			003Z1064
	125	304,4			003Z1065
	150	400,8	003Z1066		
	200	685,6	003Z1067		
	250	952,3	003Z1068		
	300	1380,2	003Z1069		
	350	2046,1	003Z1090		
	400	2584,6	003Z1091		

MSV-F2 ventily - PN 25

Obrázok	DN ¹⁾ (mm)	k _{vs} (m ³ /h)	T _{max.} (°C)	PN (bar)	Obj. číslo (s ihlovými meracími vsuvkami)
	15	3,1	150	25	003Z1092
	20	6,3			003Z1093
	25	9,0			003Z1094
	32	15,5			003Z1095
	40	32,3			003Z1096
	50	53,8			003Z1070
	65	93,4			003Z1071
	80	122,3			003Z1072
	100	200,0			003Z1073
	125	304,4			003Z1074
	150	400,8	003Z1075		
	200	685,6	003Z1076		
	250	952,3	003Z1077		
	300	1380,2	003Z1078		
	350	2046,1	003Z1097		
	400	2584,6	003Z1098		

¹⁾ Rozmer prírubových ventilov DN 15-40, 350 a 400 k dispozícii na požiadanie.

Príslušenstvo

Typ	Obj. číslo
Priama vsuvka, 2 ks.	003Z0108
Ihlová vsuvka, 2 ks.	003Z0104
Nástavec meracej vsuvky 45 mm, 2 ks.	003Z0103
Meracia ihla, 2 ks.	003Z0107
Meracia jednotka PFM 3000	003L8230

Typ	Obj. číslo	
Ručné koliesko	DN 15 - 50	003Z0179
	DN 65 - 150	003Z0180
	DN 200	003Z0181
	DN 250 - 300	003Z0182
	DN 350 - 400	003Z0183

Údajový list

Ventily s ručným prednastavením MSV-F2

Technické údaje

MSV-F2 ventily - PN 16

Nominálny priemer	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
k_{vs}	(m ³ /h)	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Nominálny tlak	(bar)	16															
Max. úbytok tlaku	(bar)	1,5															
Presaková hodnota		Trieda A; podľa ISO5208, tabuľka 5 (žadna viditeľná netesnosť)															
Prietokové médium		Voda a vodné nemrznúce zmesi (napr. glykol)* pre uzatvorené ohrievacie a chladiace systémy															
Maximálna teplota prietoku	(°C)	130															
Prípoje		Prírubby podľa EN 1092-2															
Hmotnosť	(kg)	2,3	2,9	3,8	5,6	7,2	9,4	17	21	32	43	56	231	354	497	747	890
Materiál tela		Liatina EN-GJL 250 (GG 25)															
Tesnenie sedla		EPDM															
Materiál kužela		CW602N						CuSn5Zn5Pb5						Nehrdzavejúca liatina			

* U dodávateľa si overte kompatibilitu medzi materiálmi a chladiacimi zmesami.

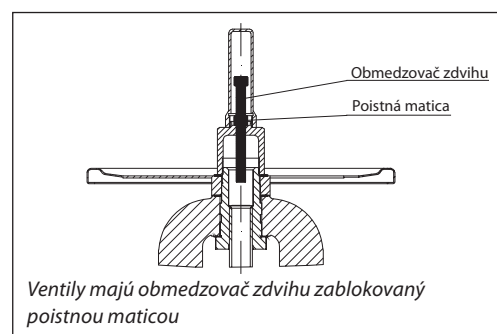
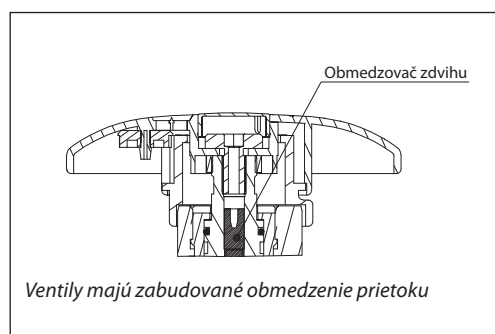
MSV-F2 ventily - PN 25

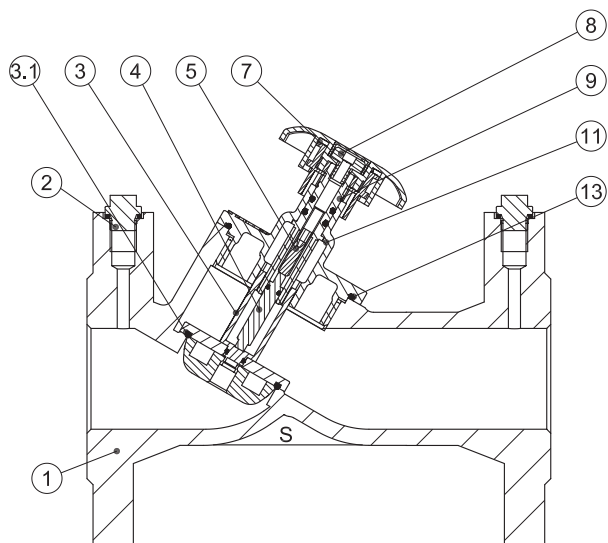
Nominálny priemer	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
k_{vs}	(m ³ /h)	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Nominálny tlak	(bar)	25															
Max. úbytok tlaku	(bar)	2,0															
Presaková hodnota		Trieda A; podľa ISO5208, tabuľka 5 (žadna viditeľná netesnosť)															
Prietokové médium		Voda a vodné nemrznúce zmesi (napr. glykol)* pre uzatvorené ohrievacie a chladiace systémy															
Maximálna teplota prietoku	(°C)	150															
Prípoje		Prírubby podľa EN 1092-2															
Hmotnosť	(kg)	2,3	3,0	3,8	5,8	7,2	9,4	17	21	33	43	56	228	345	488	748	900
Materiál tela		Tvárna liatina EN-GJS 400-15 (GGG 40,3)															
Tesnenie sedla		EPDM															
Materiál kužela		CW602N						CuSn5Zn5Pb5						Nehrdzavejúca liatina			

* U dodávateľa si overte kompatibilitu medzi materiálmi a chladiacimi zmesami.

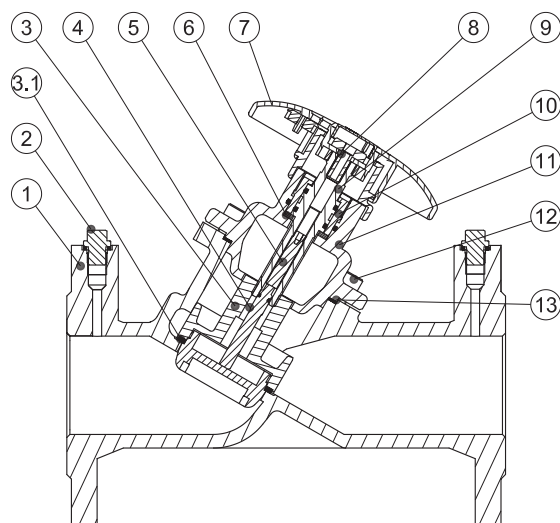
Klasifikácia na základe tlaku a teploty (prírubby podľa EN 1092-2)

Materiál	PN	Teplota			
		-10 °C	120 °C	130 °C	150 °C
EN-GJL 250 (MSV-F2 DN 15-150)	16	16 barov	16 barov	15,5 barov	-
EN-GJL 250 (MSV-F2 DN 200-400)	16	16 barov	16 barov	15,5 barov	-
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 DN 15-150)	25	25 barov	25 barov	-	24,3 barov
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 DN 200-400)	25	25 barov	25 barov	-	24,3 barov

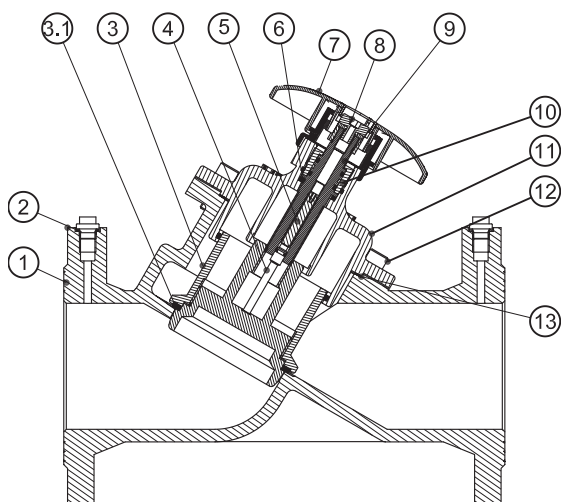


Dizajn


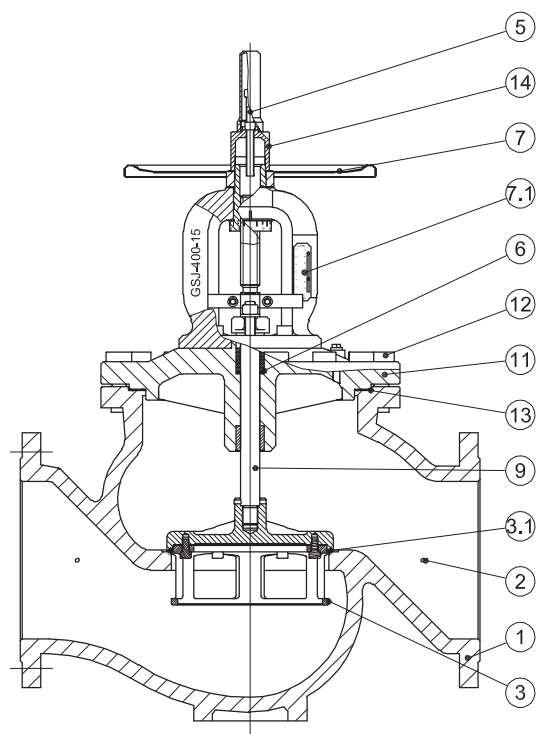
MSV-F2 DN 15 - 50



MSV-F2 DN 65



MSV-F2 DN 80 - 150



MSV-F2 DN 200 - 400

- 1 Telo EN-GJL250
- 2 Pripojka G 1/4"
- 3 Kužel ventilu
- 3.1 Mäkké tesnenie sedla
- 4 Tyč
- 5 Obmedzovač zdvihu/skrutka s vnútorným šesťhranom
- 6 Tesnenie
- 7 Ručné koliesko s digitálnym displejom
- DN 15 - 150 plast
- DN 200 - 400 kov

- 7.1 Displej
- 8 Pevná skrutka
- 9 Vreteno
- 10 Puzdro upchávky
- 11 Kryt
- 12 Skrutka s vnútorným šesťhranom /šesťhrannou hlavou/
- 13 Ploché tesnenie
- 14 Kryt so zdvihom

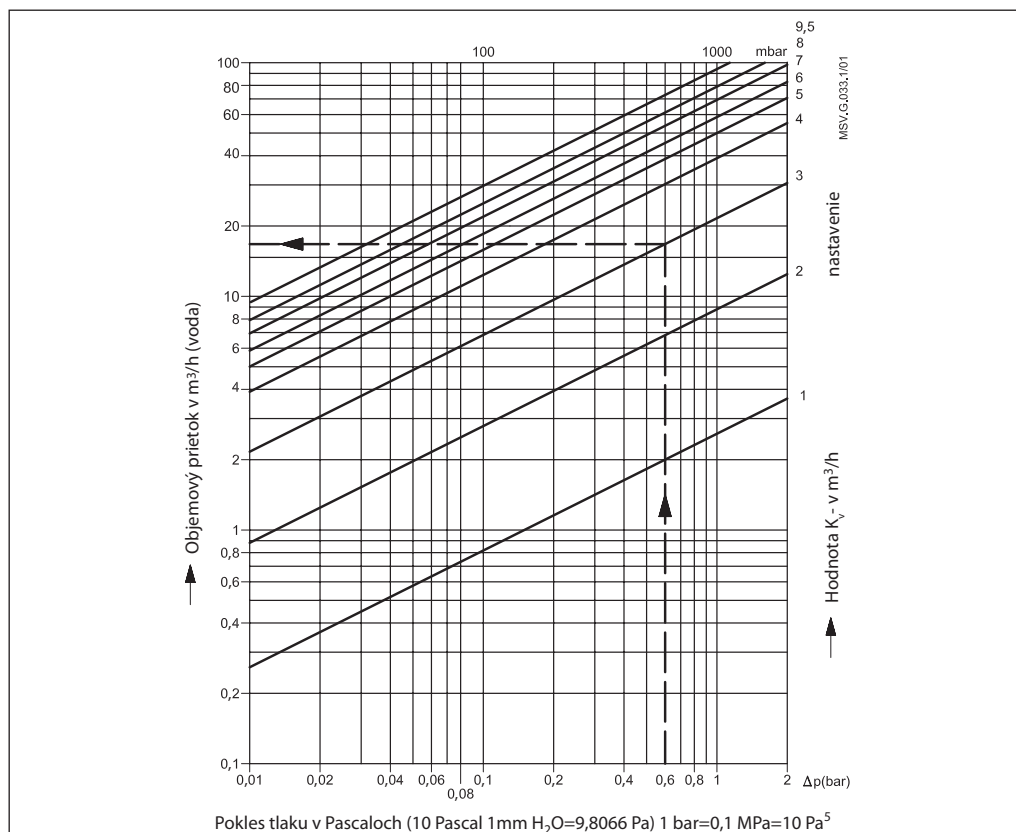
Nastavenie

Korekčný faktor etylénglykolu

Vzorec: $C_2H_6O_2$
 Hustota pri 20 °C: $\rho_{\text{voda}} = 1 \text{ kg/dm}^3$
 $\rho_{\text{glykol}} = 1,338 \text{ kg/dm}^3$

$$Q_{\text{kor.}} = \frac{Q_{\text{voda}}}{\sqrt{\text{Podiel vody} \times \rho_{\text{voda}} + \text{Podiel glykolu} \times \rho_{\text{glykol}}}}$$

Podiel etylénglykolu xg (%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Korekčný faktor	1,0	0,983	0,968	0,953	0,939	0,925	0,912	0,899	0,887	0,876	0,864

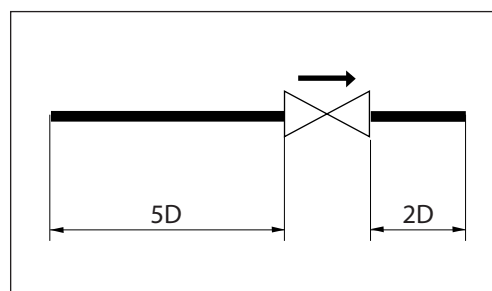


MSV-F2 DN 65
 $\Delta p = 0,6 \text{ barov}$
 Nastavenie ručného kolieska: 3,0
 Prietok: $16,7 \text{ m}^3/\text{h}$
 30% roztok glykolu
 $Q_{\text{corr.}} = 16,4 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,953 = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$
 Vzťahuje sa na všetky typy ventilov.

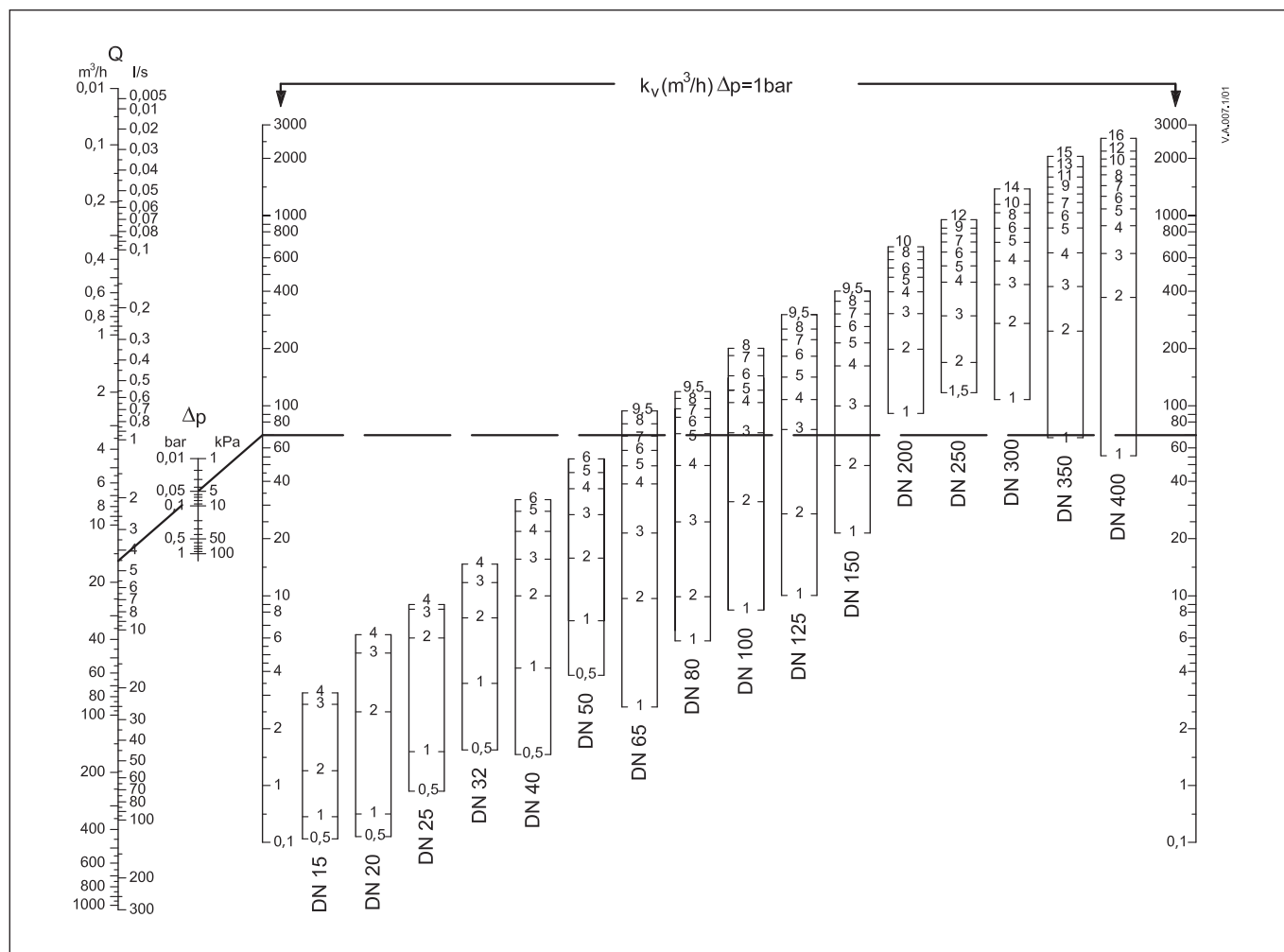
Inštalácia

Ventil vždy inštalujte tak, aby šípka na tele ventilu ukazovala smer toku. Aby sa predišlo víreniu, ktoré ovplyvní presnosť merania, odporúča sa zachovať priamy úsek potrubia v smere a proti smeru prúdenia od ventilu podľa obrázka (D - priemer potrubia).

Vplyv vírenia, ak sa nedodržia naše odporúčania, môže ovplyvniť prietok do výšky 20%.



Dimenzovanie



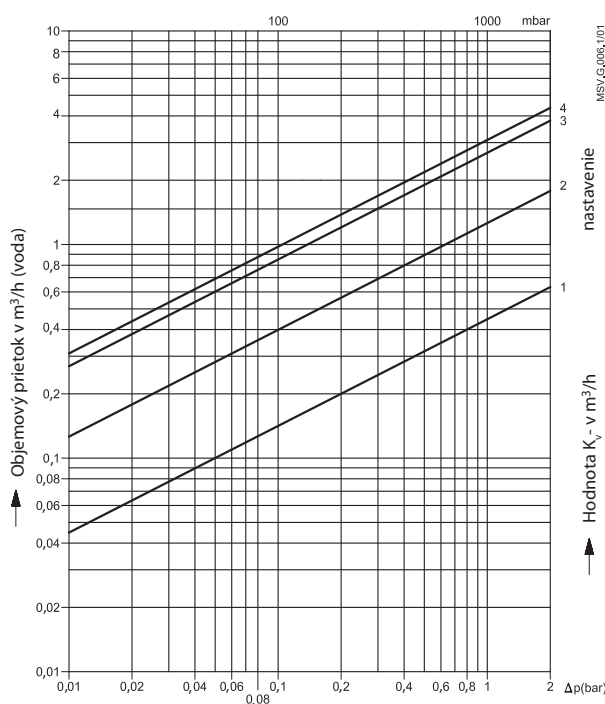
Príklad:
 MSV-F2 DN 65
 $Q = 16 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p = 5 \text{ kPa}$

Výpočet nastavenia pre ventil:
 V diagrame priama čiara spájajúca stĺpc
 pre prietok $16 \text{ m}^3/\text{h}$, diferenčný tlak 5 kPa
 a hodnotu k_v zobrazuje vzťah medzi týmito
 tromi premennými.

Vodorovná čiara z prieniku so stĺpcom
 k_v zobrazuje prednastavenú hodnotu pre
 každú veľkosť ventilu.

Výsledok:
 prednastavenie 7,0

Prietokové diagramy



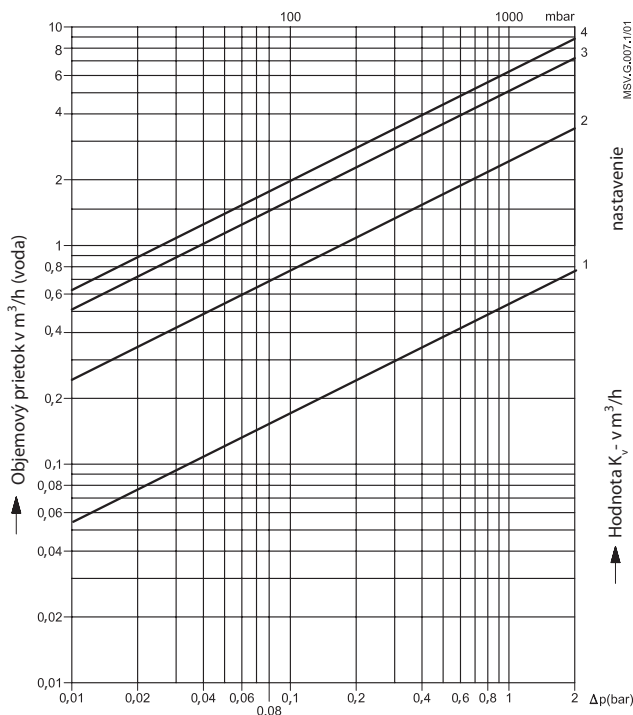
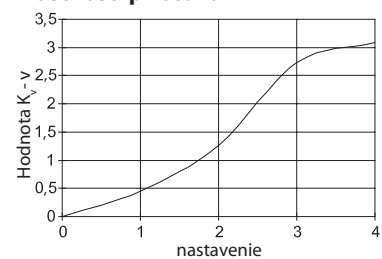
Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵

DN 15 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k_v
1	0,45
2	1,26
3	2,73
4	3,09

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.
 Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s
 Podmienka:
 • V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



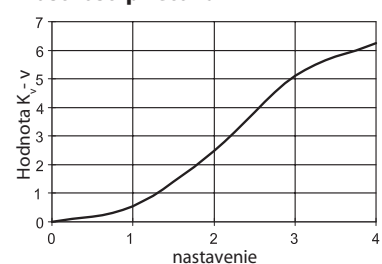
Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵

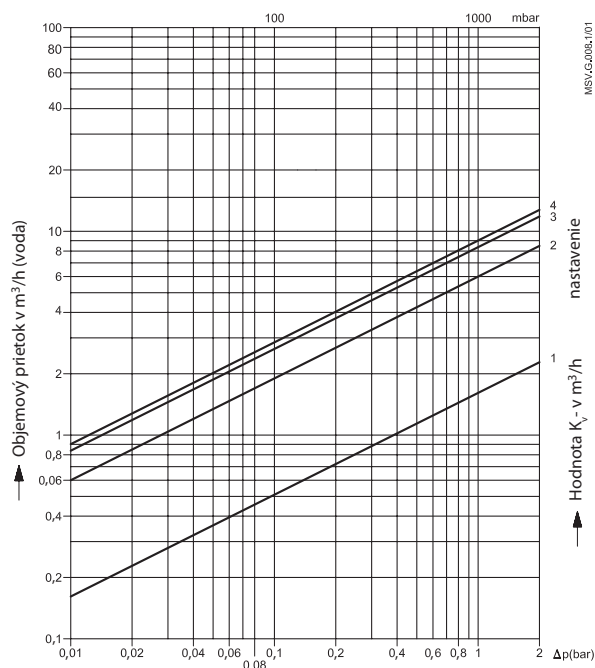
DN 20 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k_v
1	0,54
2	2,48
3	5,11
4	6,26

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.
 Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s
 Podmienka:
 • V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Prietokové diagramy
(pokračovanie)


Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵

DN 25 / PN 16 / PN 25

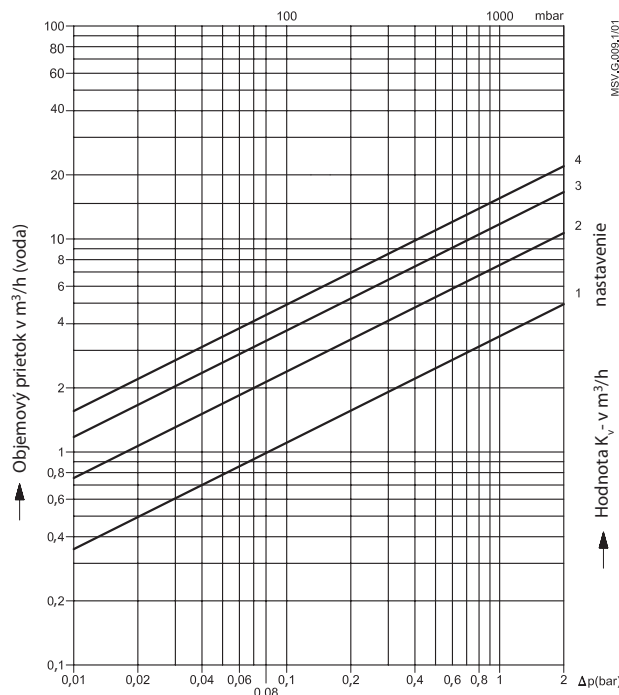
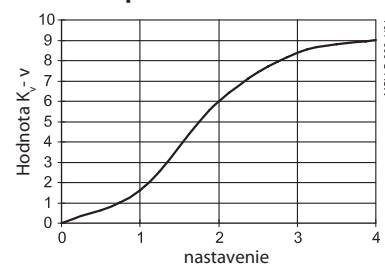
Nastavenie	hodnota k_v
1	1,61
2	6,0
3	8,38
4	9,01

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku


Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵

DN 32 / PN 16 / PN 25

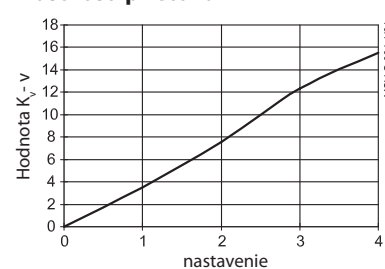
Nastavenie	hodnota k_v
1	3,53
2	7,56
3	12,32
4	15,54

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

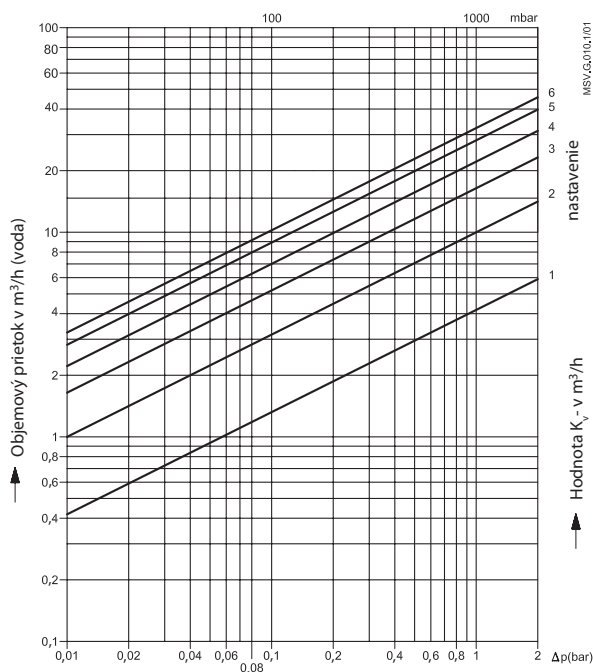
Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku


Prietokové diagramy (pokračovanie)



Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵

DN 40 / PN 16 / PN 25

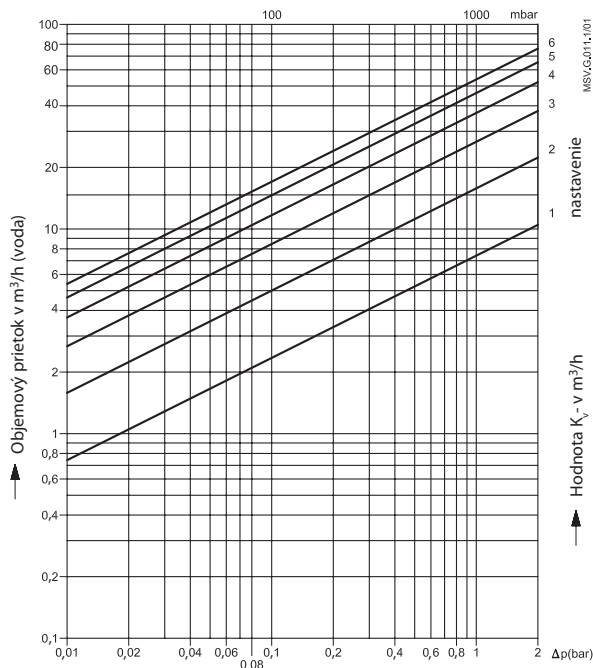
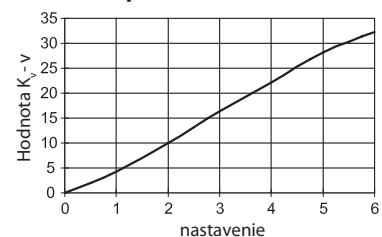
Nastavenie	hodnota k_v
1	4,19
2	9,98
3	16,42
4	22,13
5	28,14
6	32,31

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s
Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵

DN 50 / PN 16 / PN 25

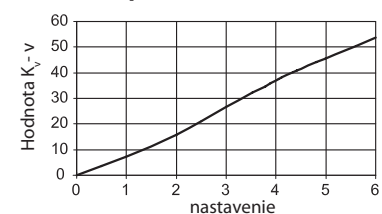
Nastavenie	hodnota k_v
1	7,4
2	15,8
3	26,7
4	36,9
5	46,2
6	53,8

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

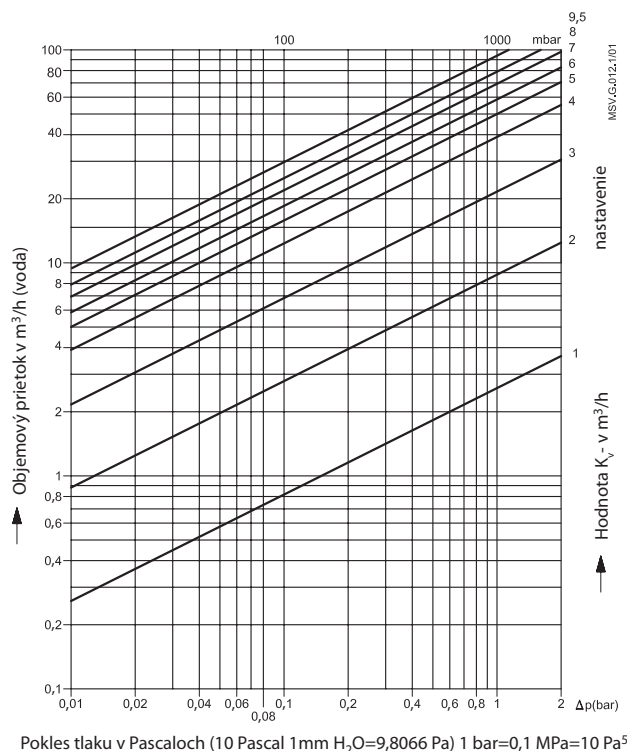
Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s
Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Prietokové diagramy (pokračovanie)



DN 65 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k_v
1	2,6
2	8,8
3	21,6
4	39,0
5	49,8
6	58,5
7	69,3
8	79,0
9	87,8
9,5	93,4

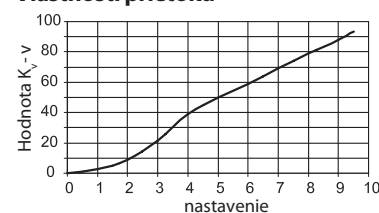
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

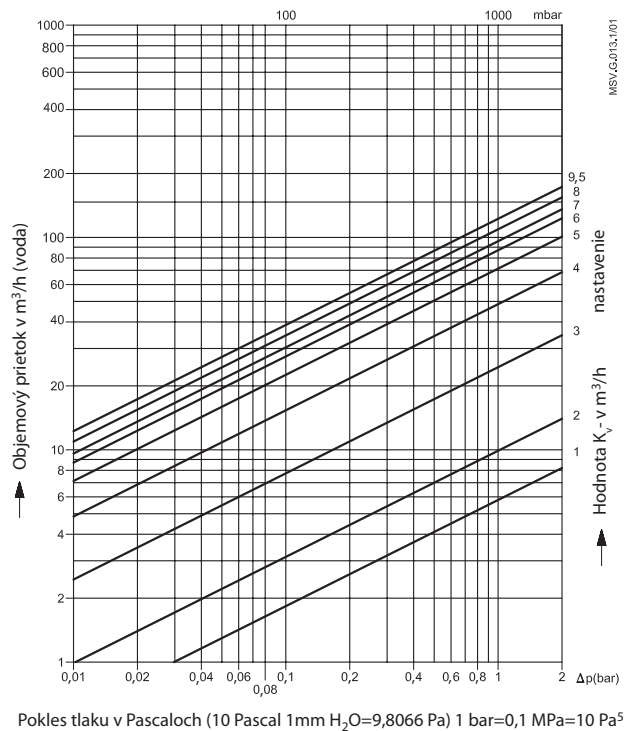
Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵



DN 80 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k_v
1	5,8
2	9,9
3	24,5
4	48,5
5	71,3
6	87,0
7	96,4
8	109,3
9,5	122,3

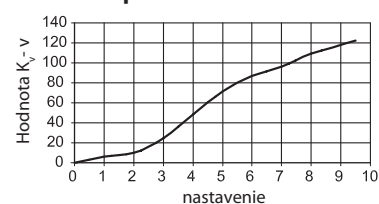
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

Podmienka:

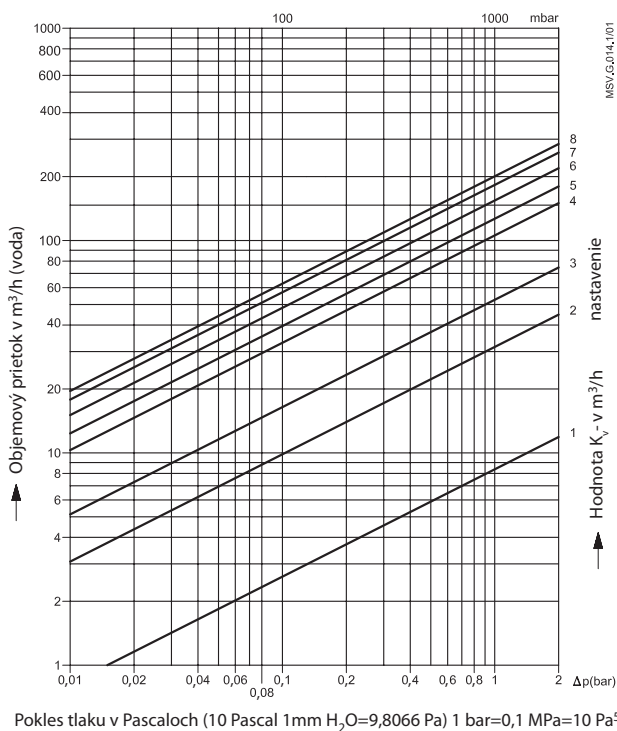
- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Pokles tlaku v Pascaloch (10 Pascal 1mm H₂O=9,8066 Pa) 1 bar=0,1 MPa=10 Pa⁵

Prietokové diagramy (pokračovanie)



DN 100 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k _v
1	8,3
2	32,4
3	72,9
4	107,2
5	128,2
6	152,8
7	180,0
8	200,0

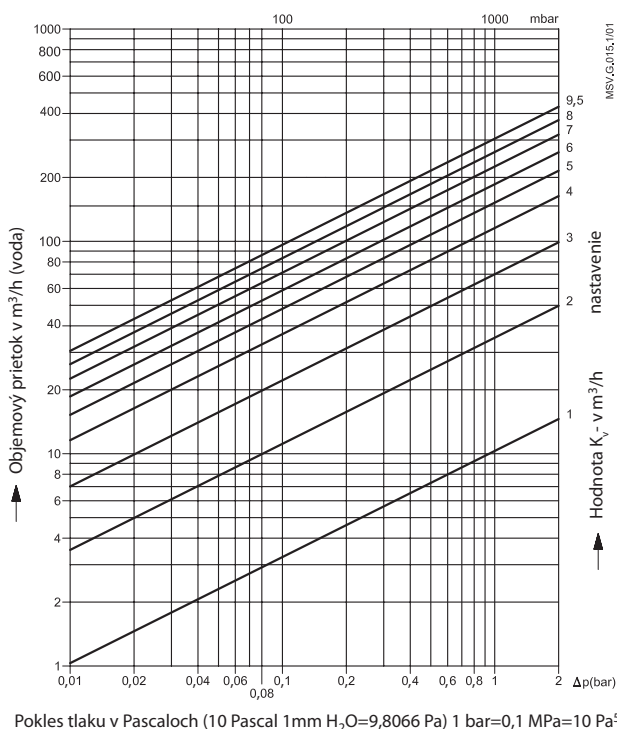
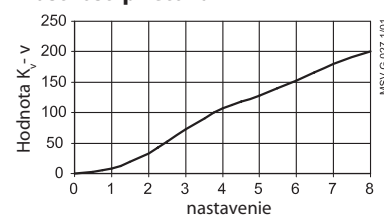
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



DN 125 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k _v
1	10,3
2	35,4
3	73,0
4	114,9
5	150,5
6	185,2
7	225,1
8	261,1
9	294,2
9,5	304,4

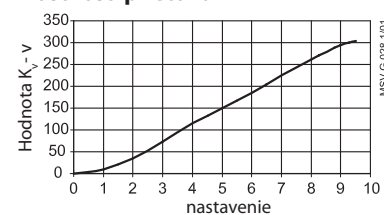
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

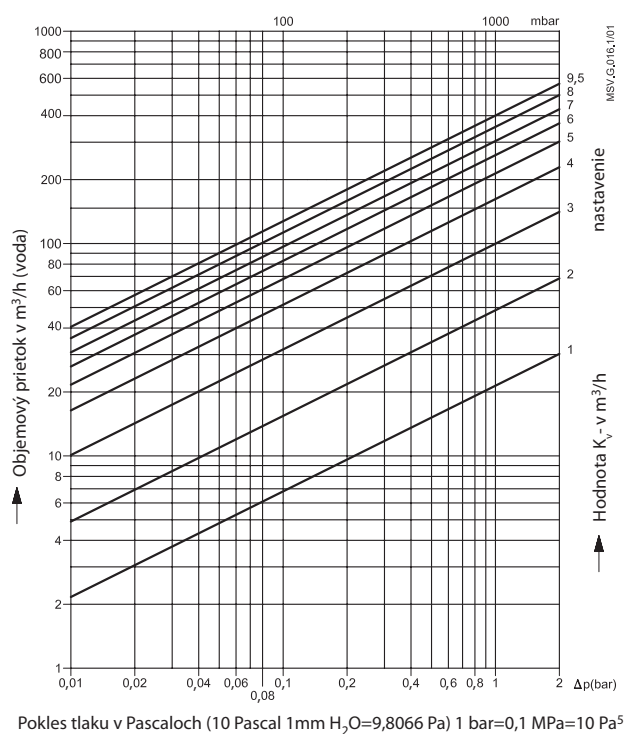
Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Prietokové diagramy (pokračovanie)



DN 150 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k _v
1	21,4
2	48,5
3	99,8
4	162,0
5	214,0
6	260,9
7	304,1
8	354,6
9,5	400,8

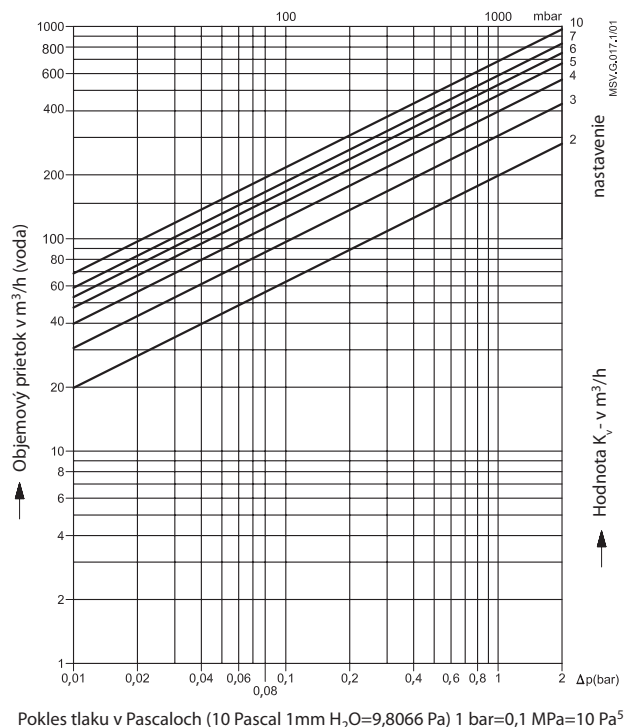
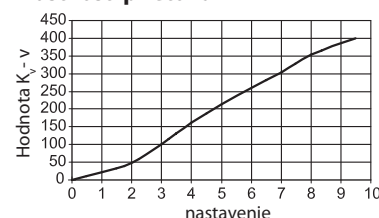
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



DN 200 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k _v
2	198,2
3	305,3
4	397,5
5	474,0
6	530,4
7	586,8
8	645,9
10	685,6

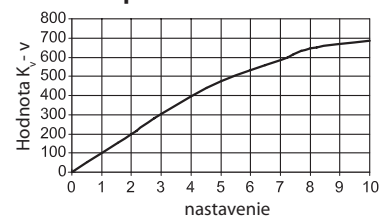
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

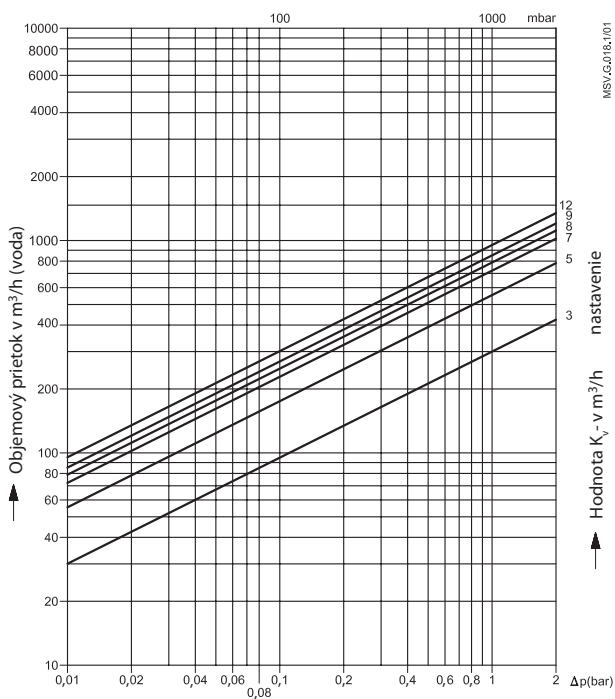
Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Prietokové diagramy (pokračovanie)

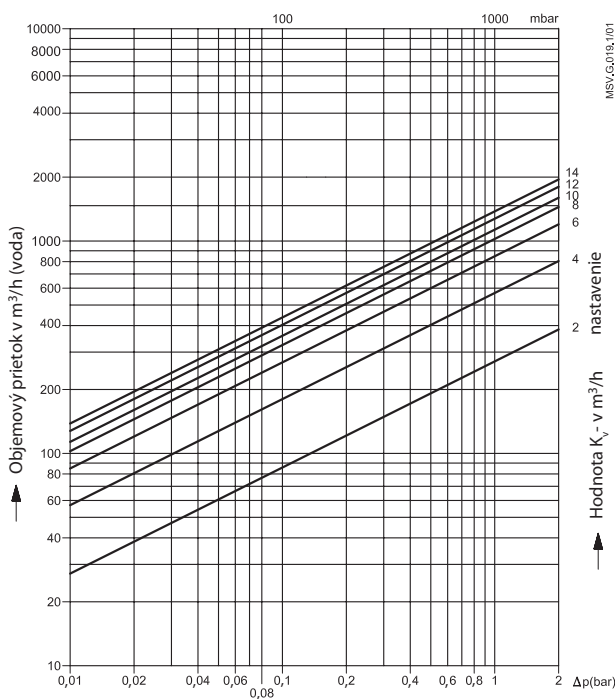
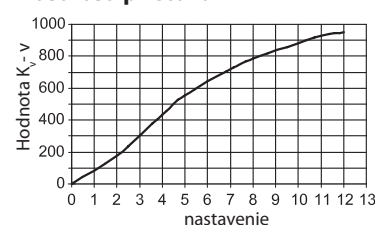


DN 250 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k _v
3	299,4
5	553,1
7	721,2
8	788,1
9	851,1
10	926,1
12	952,3

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.
 Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s
 Podmienka:
 • V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku

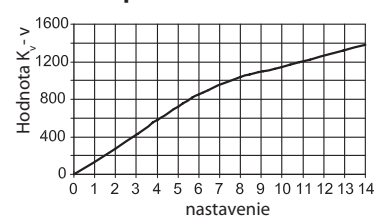


DN 300 / PN 16 / PN 25

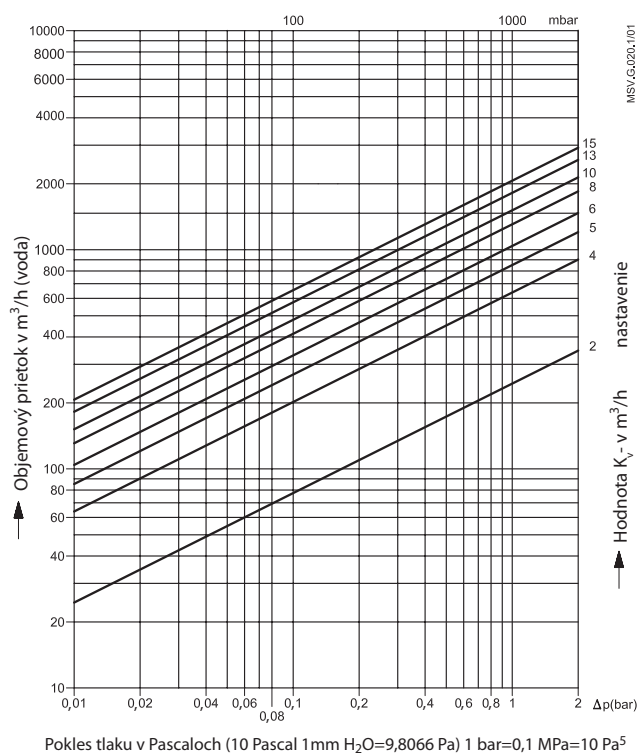
Nastavenie	hodnota k _v
2	270,9
4	575,8
6	856,0
8	1035,9
10	1142,8
12	1273,7
14	1380,2

Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.
 Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s
 Podmienka:
 • V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



Prietokové diagramy (pokračovanie)



DN 350 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k_v
2	249,06
4	634,4
5	844,72
6	1041,93
8	1369,45
10	1580,67
13	1844,74
15	2046,14

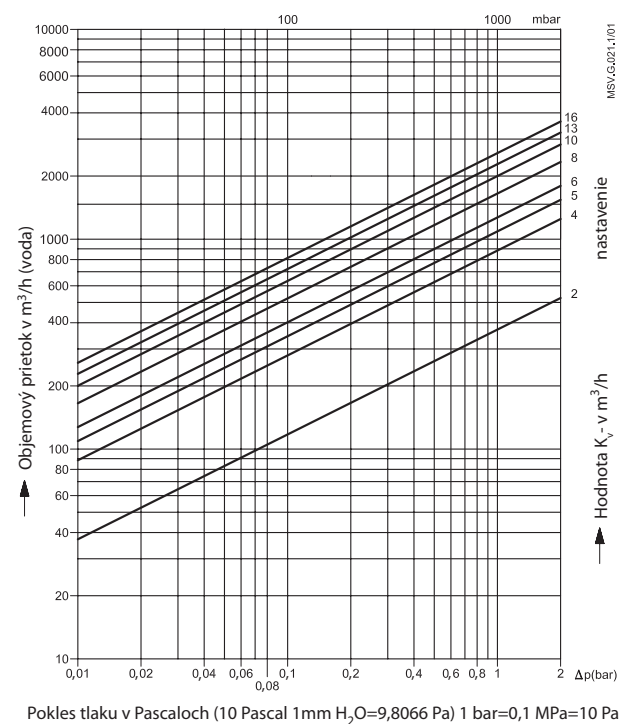
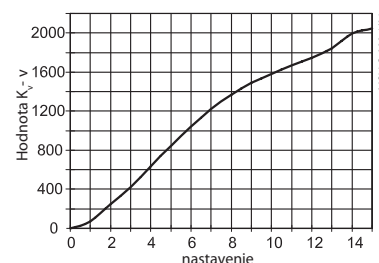
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

Podmienka:

- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku



DN 400 / PN 16 / PN 25

Nastavenie	hodnota k_v
2	371,75
4	875,26
5	1109,31
6	1328,86
8	1705,24
10	1980,56
13	2287,81
16	2584,95

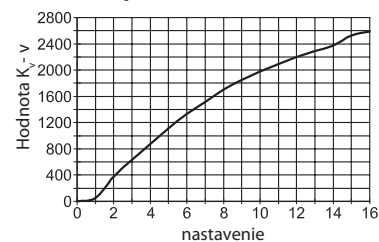
Max. prípustný diferenčný tlak v škrtiacej funkcii 1,5/2,0 barov.

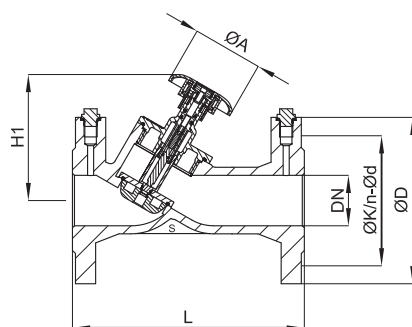
Max. prípustná prietoková rýchlosť: ≤ 4 m/s

Podmienka:

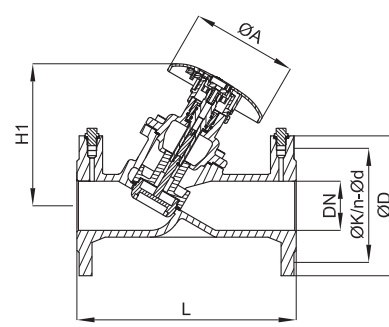
- V kvapaline nesmie byť kavitácia.

Vlastnosti prietoku

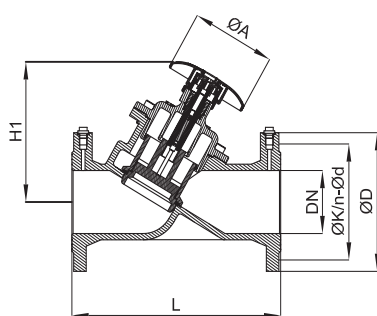


Rozmery


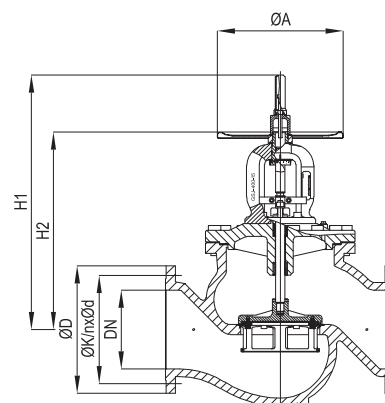
MSV-F2 DN 15 - 50



MSV-F2 DN 65



MSV-F2 DN 80 - 150



MSV-F2 DN 200 - 400

DN	L	H1	H2	ØA	PN 16			PN 25		
					ØD	ØK	n x Ød	ØD	ØK	n x Ød
mm										
15	130	80	-	78	95	65	4 x 14	95	65	4 x 14
20	150	90	-	78	105	75	4 x 14	105	75	4 x 14
25	160	105	-	78	115	85	4 x 14	115	85	4 x 14
32	180	110	-	78	140	100	4 x 19	140	100	4 x 19
40	200	125	-	78	150	110	4 x 19	150	110	4 x 19
50	230	125	-	78	165	125	4 x 19	165	125	4 x 19
65	290	187	-	140	185	145	4 x 19	185	145	8 x 19
80	310	205	-	140	200	160	8 x 19	200	160	8 x 19
100	350	222	-	140	220	180	8 x 19	235	190	8 x 23
125	400	251	-	140	250	210	8 x 19	270	220	8 x 28
150	480	247	-	140	285	240	8 x 23	300	250	8 x 28
200	600	721	533	360	340	295	12 x 23	360	310	12 x 28
250	730	808	617	400	405	355	12 x 28	425	370	12 x 31
300	850	855	664	400	460	410	12 x 28	485	430	16 x 31
350	980	910	729	500	520	470	16 x 28	555	490	16 x 34
400	1100	960	762	500	580	525	16 x 31	620	550	16 x 37

Poznámka: „n“ je počet otvorov v prírubе.

Danfoss spol. s r.o.

Továrenská 49
953 01 Zlaté Moravce
Slovenská republika
Tel.: (+421) 37 6406 283
Telefax: (+421) 37 6406 290
E-mail: danfoss.sk@danfoss.com

www.danfoss.sk
www.sk.danfoss.com

Danfoss nezodpovedá za prípadné chyby v katalógoch, brožúrkach či iných tlačivách. Danfoss si vyhradzuje právo upraviť svoje produkty bez upozornenia. Týka sa to aj produktov, ktoré sú už objednané, za predpokladu, že úpravy možno urobiť bez toho, aby potom bolo potrebné meniť aj predtým dohodnuté parametre. Všetky obchodné značky v tomto materiáli sú majetkom daných podnikov. Danfoss a logo Danfoss sú obchodnými značkami podniku Danfoss A/S. Všetky práva sú vyhradené.
