Vyvažovací ventily

447

Armatury pro hydronické vyvažování potrubních sítí

Technický popis

Oblast použití:
otopné a chladící soustavy, rozvody TUV, centralizované zásobování teplem a chladem

Funkce:
- přednastavení požadovaného průtoku okruhem
- uzavírání
- měření průtoku, tlaku a teploty protékajícího média

Jmenovitý tlak:	PN 16
Min. pracovní teplota:	-10 °C
Max. pracovní teplota:	120 °C

Médium:
Voda a neutrální roztoky, směsi voda-glykol (max. 40 %). Jiné médium na dotaz.

Materiál:

tělo ventilu:	litina EN-GJL-250 *(DN 65–300)* litina EN-GJS-400 *(DN 350–400)*
kuželka:	kompozitní materiál *(DN 40–300)* litina EN-GJS-400 *(DN 350–400)*
bonet:	mosaz EN 12164 *(DN 40–50)* litina EN-GJL-250 *(DN 65–150)* litina EN-GJS-500 *(DN 200–300)* litina EN-GJS-400 *(DN 350–400)*
O-kroužky:	EPDM
měřící vsuvky:	mosaz EN 12164 + EPDM

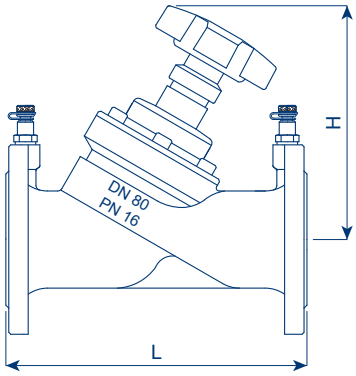
Značení:
směr průtoku, DN, PN

Přednosti

- kombinovaná armatura umožňující přednastavení požadovaného průtoku, uzavírání a měření průtoku, teplot a tlaků
- plynulé přednastavení zdvihu kuželky
- digitální hlavice ukazující informaci o celých otáčkách a desetinách otáček - snadné, rychlé a přesné odečtení hodnoty přednastavení
- tlakově odlehčená kuželka umožňuje snadné nastavení a uzavírání i při velkých tlakových diferencích
- možnost aretace a zaplombování přednastavené polohy
- prefabrikovaná izolace (příslušenství) umožňuje snadné a rychlé izolování ventilu
- možnost připojení kapiláry regulátoru tlakové diference PV Compact flange

Provedení a rozměry

obj. č. 2× měřící vsuvka	obj. č. se vstupem pro kapiláru PV	DN	rozměry [mm] L	rozměry [mm] H	Kvs	hmotnost [kg]
447 040	447 040 k	40	200	130	22,36	6,1
447 050	447 050 k	50	230	130	32,15	8,3
447 065	447 065 k	65	290	220	88,8	13,5
447 080	447 080 k	80	310	220	113,4	17,8
447 100	447 100 k	100	350	240	184,7	22,7
447 125	447 125 k	125	400	260	285,1	34,0
447 150	447 150 k	150	480	285	390,2	48,5
447 200	447 200 k	200	600	480	710	114,5
447 250		250	730	525	1188	159,0
447 300		300	850	535	1504	210,5
447 350		350	980	650	2215	375,0
447 400		400	1100	750	3262	510,0



Přednastavení ventilu, uzavírání

Přednastavení ventilu na požadovanou hodnotu proveďte následovně:

1. Uzavřete úplně ventil (poloha hlavice 0,0 otáčky).
2. Otevřete ventil na požadovanou hodnotu
3. Ve středu otočné hlavice pomocí imbusového klíče utáhněte šroub ve směru hodinových ručiček na doraz. Tímto způsobem se zaaretuje maximální zdvih ventilu v aktuálním přednastavení. V případě potřeby lze ventil jednoduše uzavřít a při zpětném otevření do max. polohy je automaticky přednastaven v původním nastavení.
4. Nyní je ventil přednastaven.

Uzavírání:
Otáčením hlavice po směru hodinových ručiček do krajní polohy ventil uzavřete. Netěsnost v poloze zavřeno je < 0,05 % Kvs.

Kv hodnoty pro různé polohy přednastavení

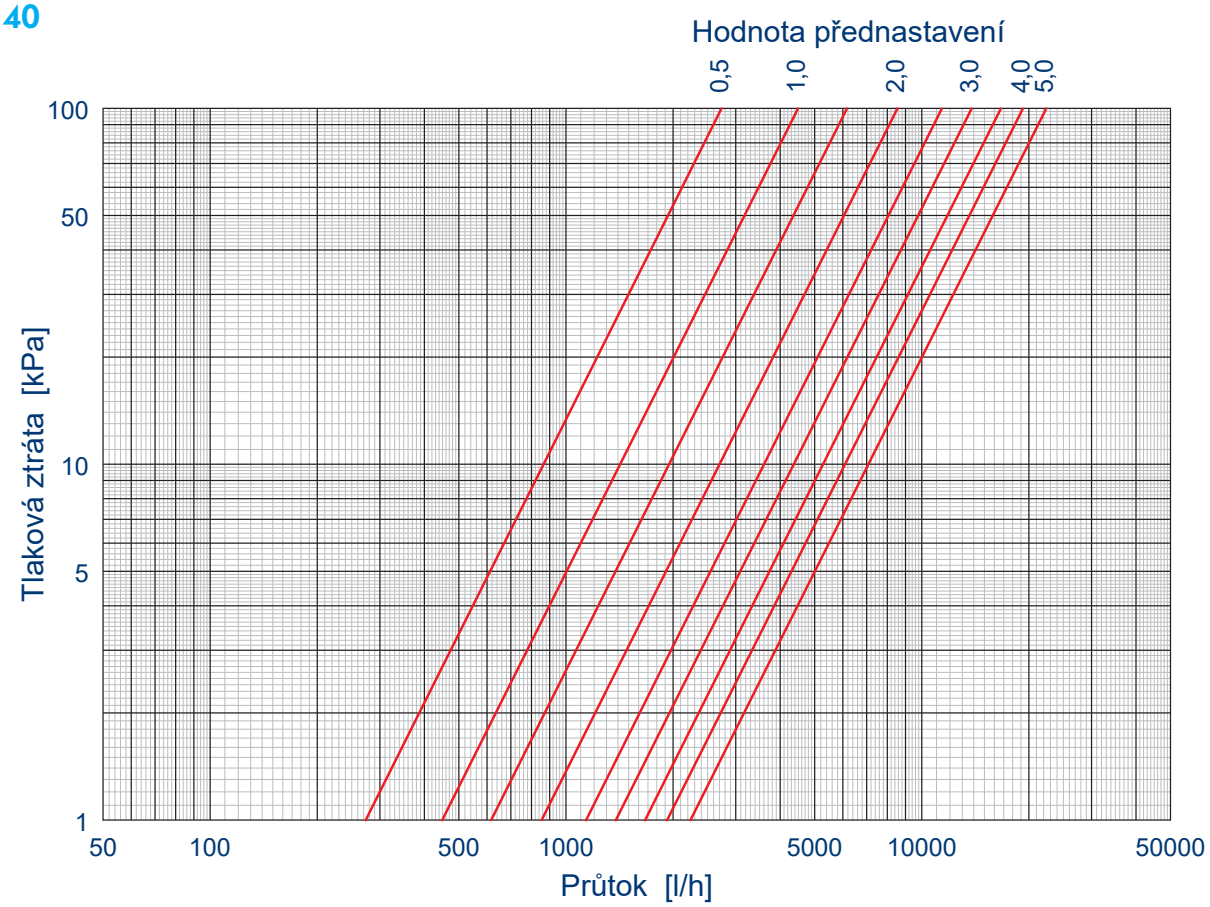
Ot *	DN 40	DN 50
0,8	3,84	3,37
1,0	4,49	3,73
1,2	5,13	4,14
1,4	5,81	4,73
1,6	6,60	5,69
1,8	7,51	7,11
2,0	8,55	8,88
2,2	9,70	10,79
2,4	10,86	12,67
2,6	11,90	14,40
2,8	12,84	15,99
3,0	13,81	17,60
3,2	14,93	19,31
3,4	16,11	21,03
3,6	17,24	22,63
3,8	18,27	24,09
4,0	19,22	25,50
4,2	20,10	26,92
4,4	20,89	28,34
4,6	21,55	29,70
4,8	22,05	30,98
5,0	22,36	32,15

Ot *	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
0,5	12,5	5,9	5,6	8,3	7,9	27,5	43,5	44,9
1,0	21,9	7,9	9,6	13,0	14,8	38,6	62,3	57,1
1,5	26,4	9,9	12,8	17,8	19,1	45,6	73,1	72,2
2,0	31,1	11,8	16,6	23,7	29,7	54,6	87,3	89,8
2,5	35,7	13,8	22,9	33,1	51,8	71,2	115,8	110,2
3,0	40,1	16,7	34,0	51,2	83,7	99,9	163,9	140,7
3,5	44,4	21,9	50,5	77,0	132,0	148,6	239,2	202,0
4,0	49,3	31,2	71,4	106,5	183,7	216,2	345,3	331,7
4,5	53,2	45,9	90,9	135,7	219,5	283,9	451,4	500,2
5,0	57,5	65,0	107,4	160,9	247,1	341,2	543,3	634,1
5,5	64,4	79,5	121,6	182,1	273,3	387,7	622,0	733,2
6,0	71,8	89,3	135,0	201,9	298,2	430,1	694,0	825,1
6,5	76,6	96,6	148,1	221,6	321,3	471,7	762,5	922,9
7,0	80,4	102,7	159,9	239,8	342,2	507,6	823,7	1018
7,5	84,1	108,2	169,8	255,9	360,7	535,2	876,3	1100
8,0	88,8	113,4	177,9	270,8	376,8	560,8	925,3	1170
8,5			184,7	285,1	390,2	590,0	974,4	1230
9,0						619,3	1022	1285
9,5						644,8	1068	1340
10,0						667,2	1110	1394
10,5						688,4	1150	1449
11,0						710,0	1188	1504

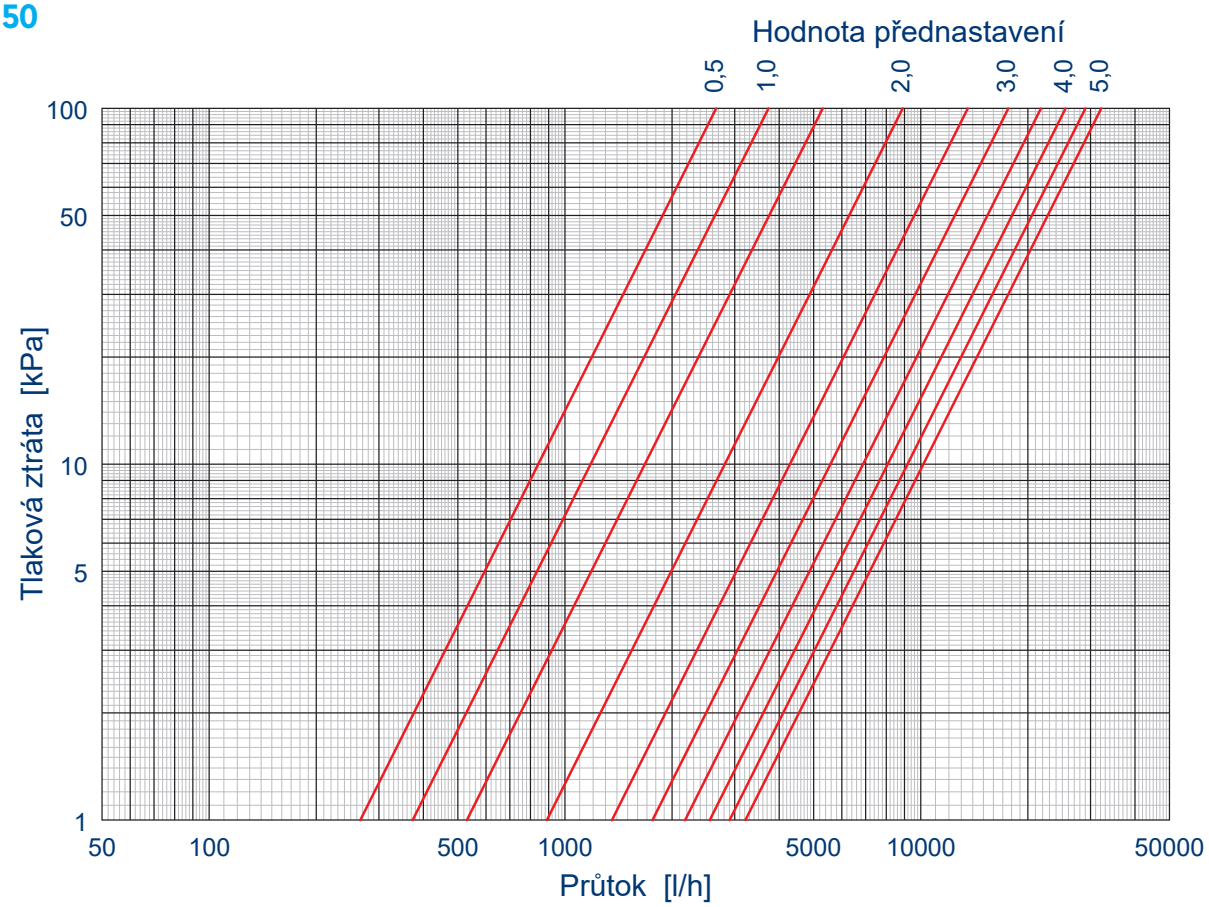
Ot *	DN 350	DN 400
3,0	152,3	153,1
4,0	260,0	220,0
5,0	400,2	455,2
6,0	670,1	724,4
7,0	967,1	1090
8,0	1190	1398
9,0	1344	1620
10,0	1490	1820
11,0	1610	2000
12,0	1712	2168
13,0	1810	2320
14,0	1910	2440
15,0	1992	2560
16,0	2070	2672
17,0	2140	2770
18,0	2215	2860
19,0		2950
20,0		3023
21,0		3090
22,0		3150
23,0		3200
24,0		3262

*) počet otáček hlavice

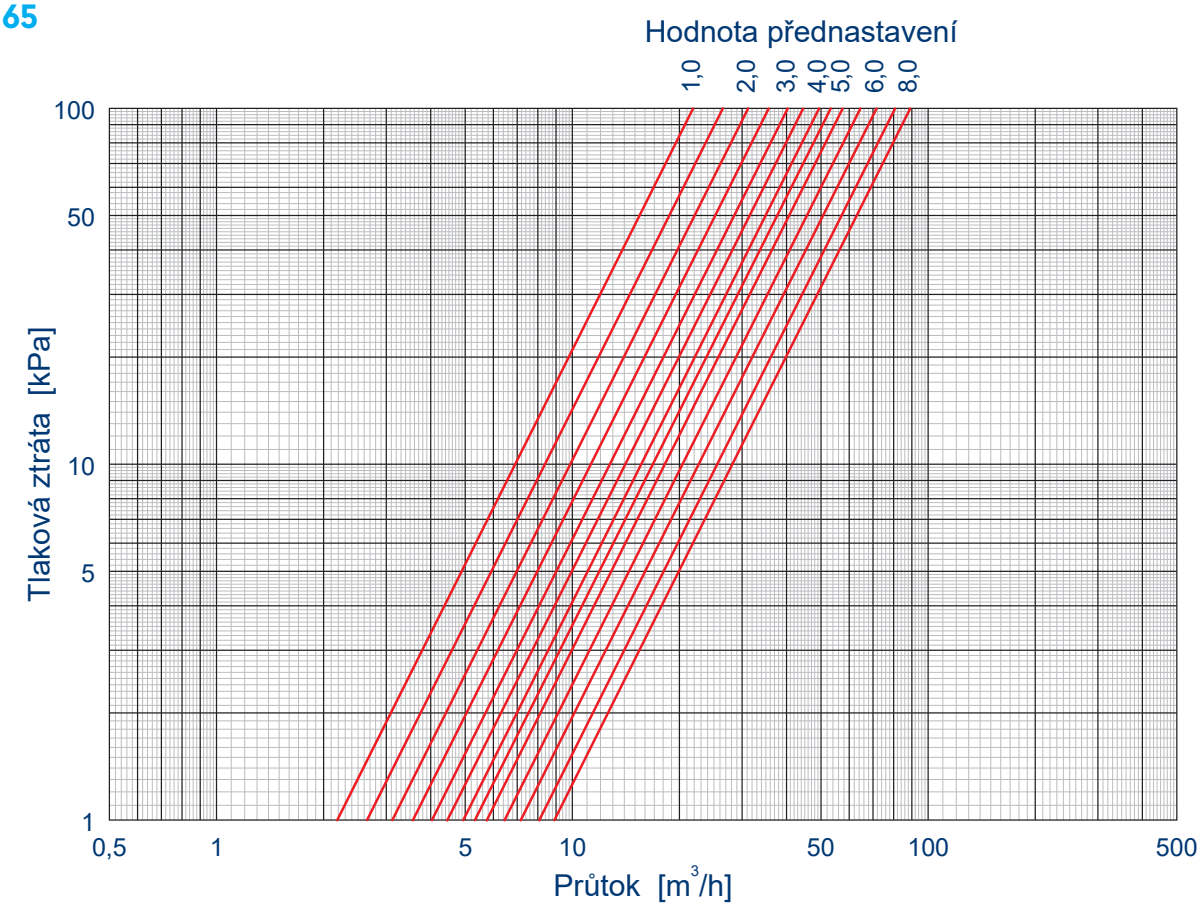
DN 40


Hodnota přednastavení
0,5
1,0
2,0
3,0
4,0
5,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
50
100
500
1000
5000
10000
50000
Průtok [l/h]

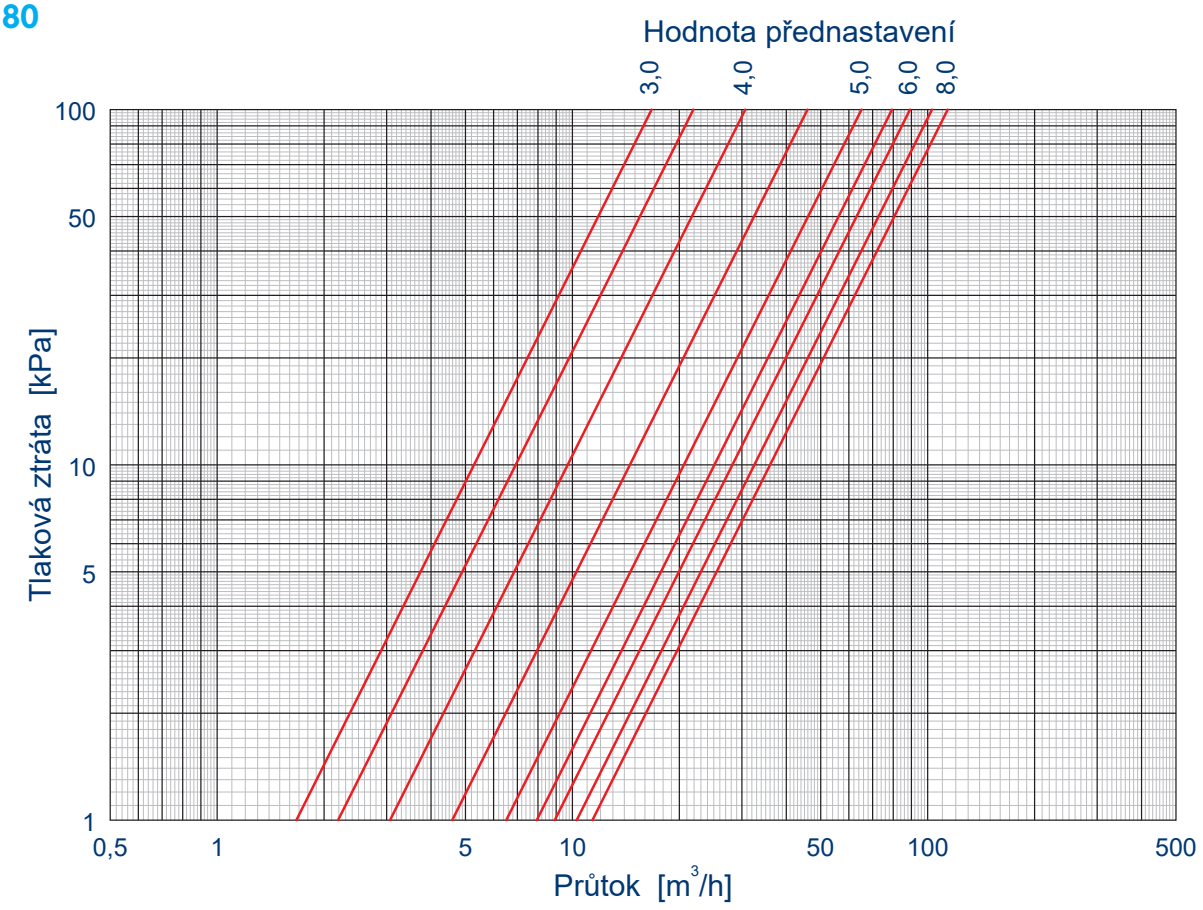
DN 50


Hodnota přednastavení
0,5
1,0
2,0
3,0
4,0
5,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
50
100
500
1000
5000
10000
50000
Průtok [l/h]

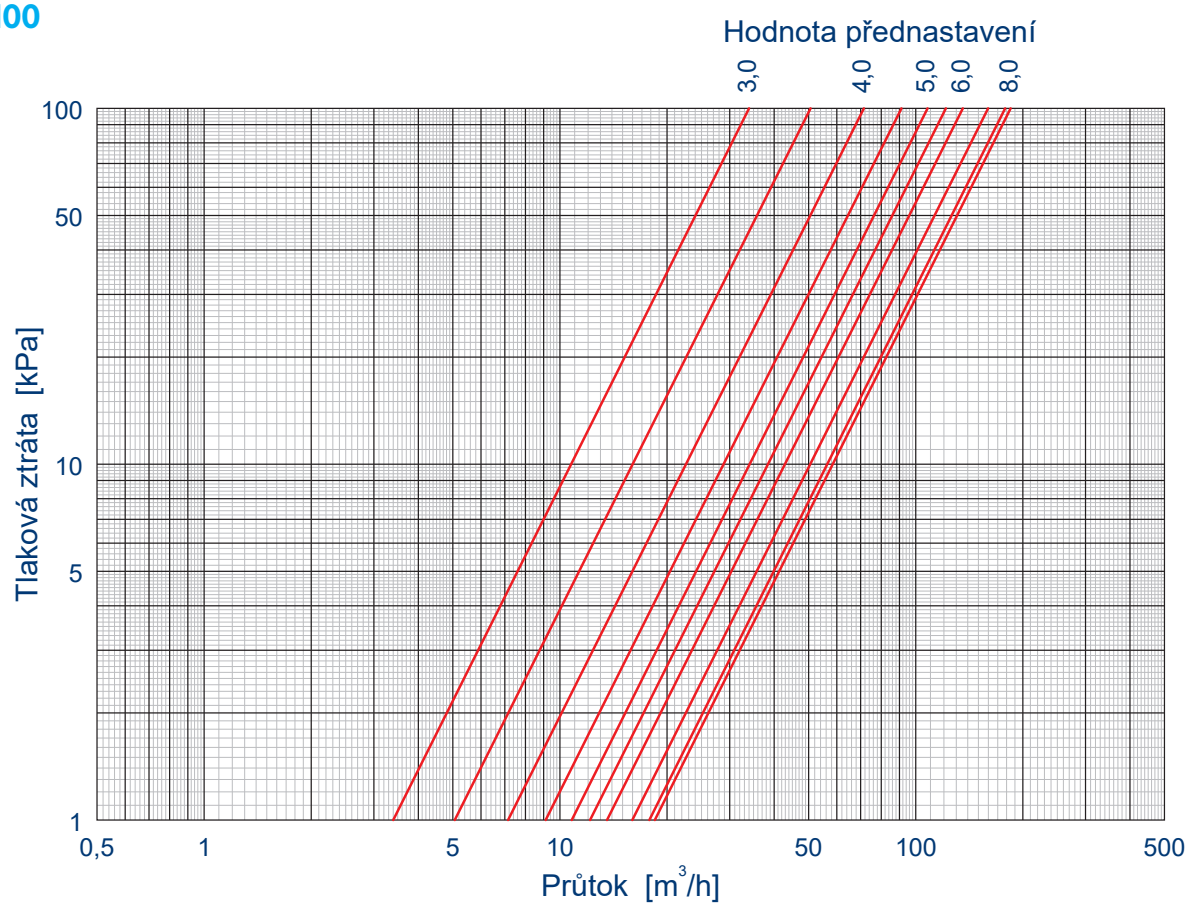
DN 65


Hodnota přednastavení
1,0
2,0
3,0
4,0
5,0
6,0
8,0
Tlaková ztráta [kPa]
100
50
10
5
1
0,5
1
5
10
50
100
500
Průtok [m3/h]

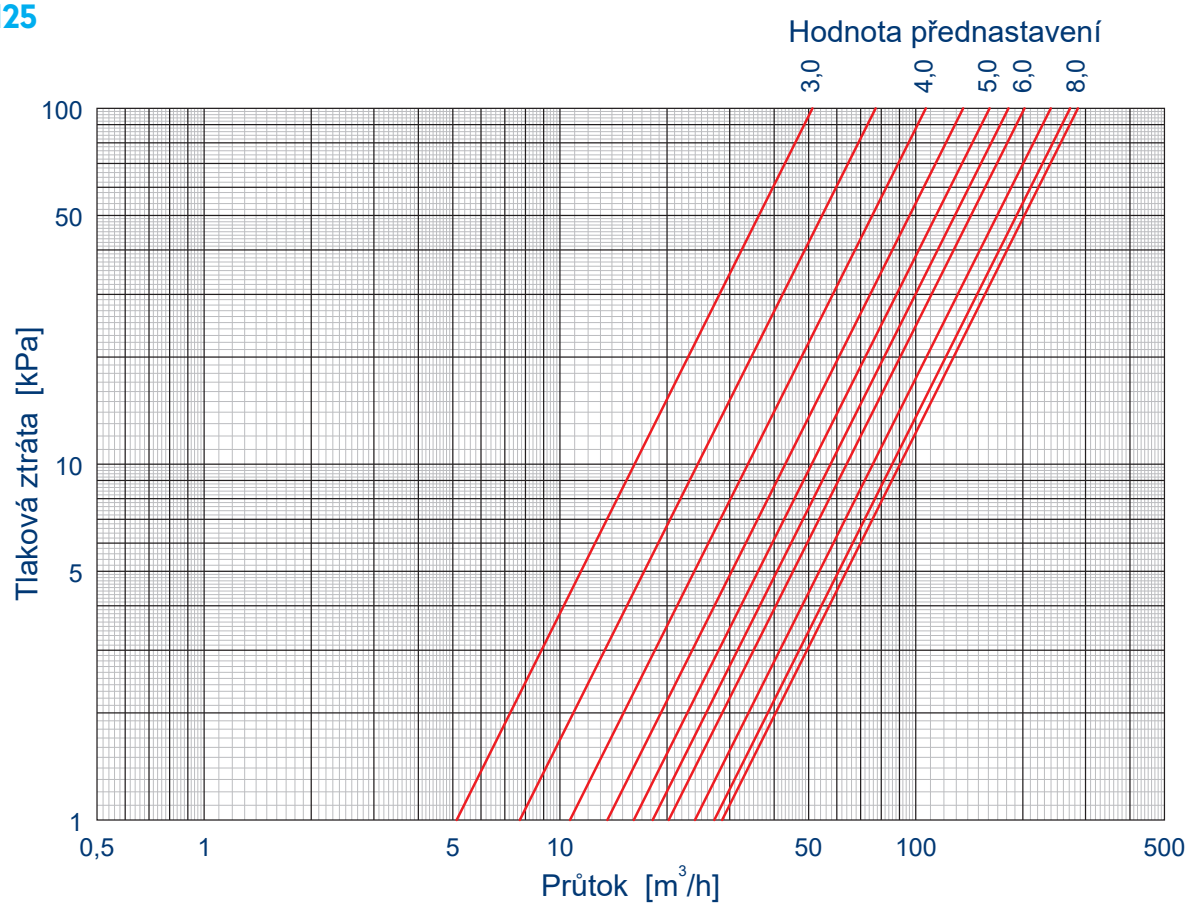
DN 80


Hodnota přednastavení
3,0
4,0
5,0
6,0
8,0
Tlaková ztráta [kPa]
100
50
10
5
1
0,5
1
5
10
50
100
500
Průtok [m3/h]

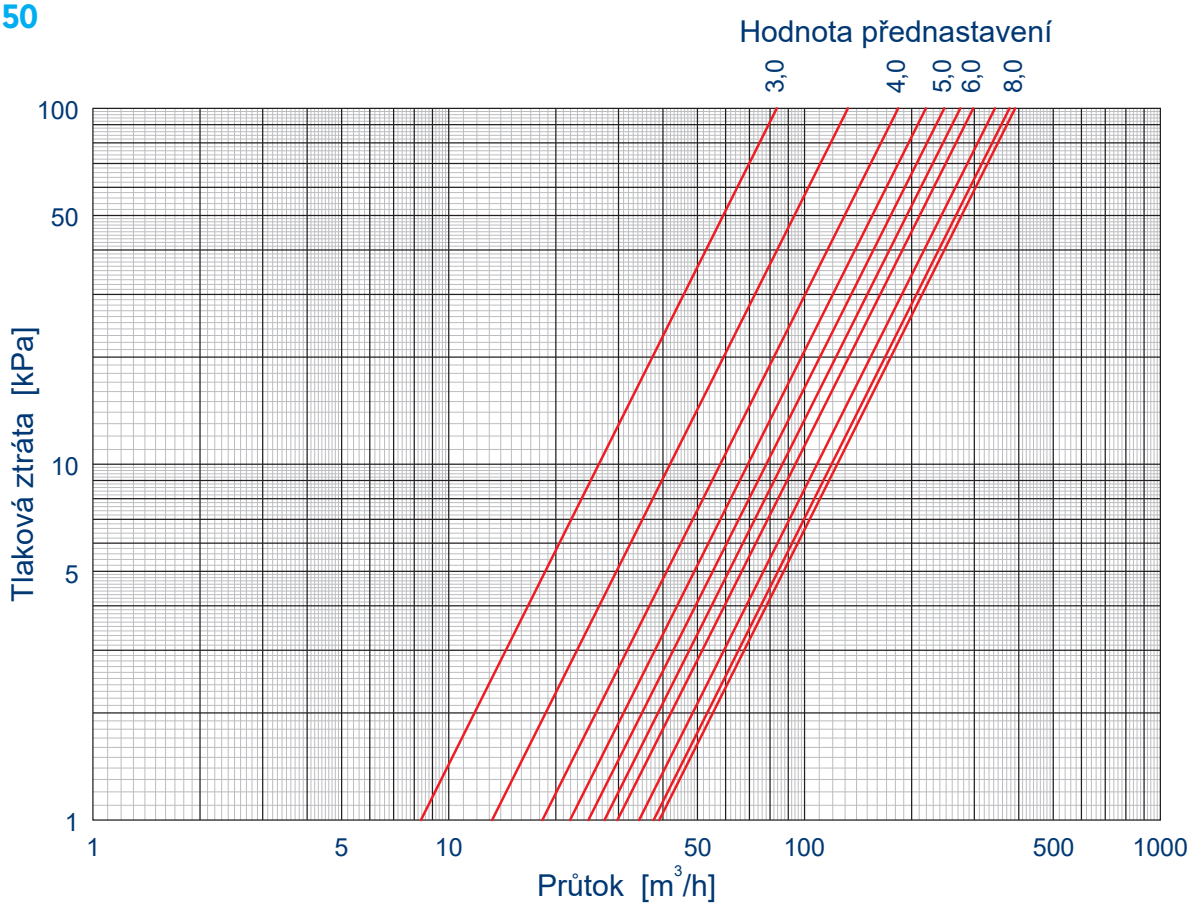
DN 100


Hodnota přednastavení
3,0
4,0
5,0
6,0
8,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
0,5
1
5
10
50
100
500
Průtok [m³/h]

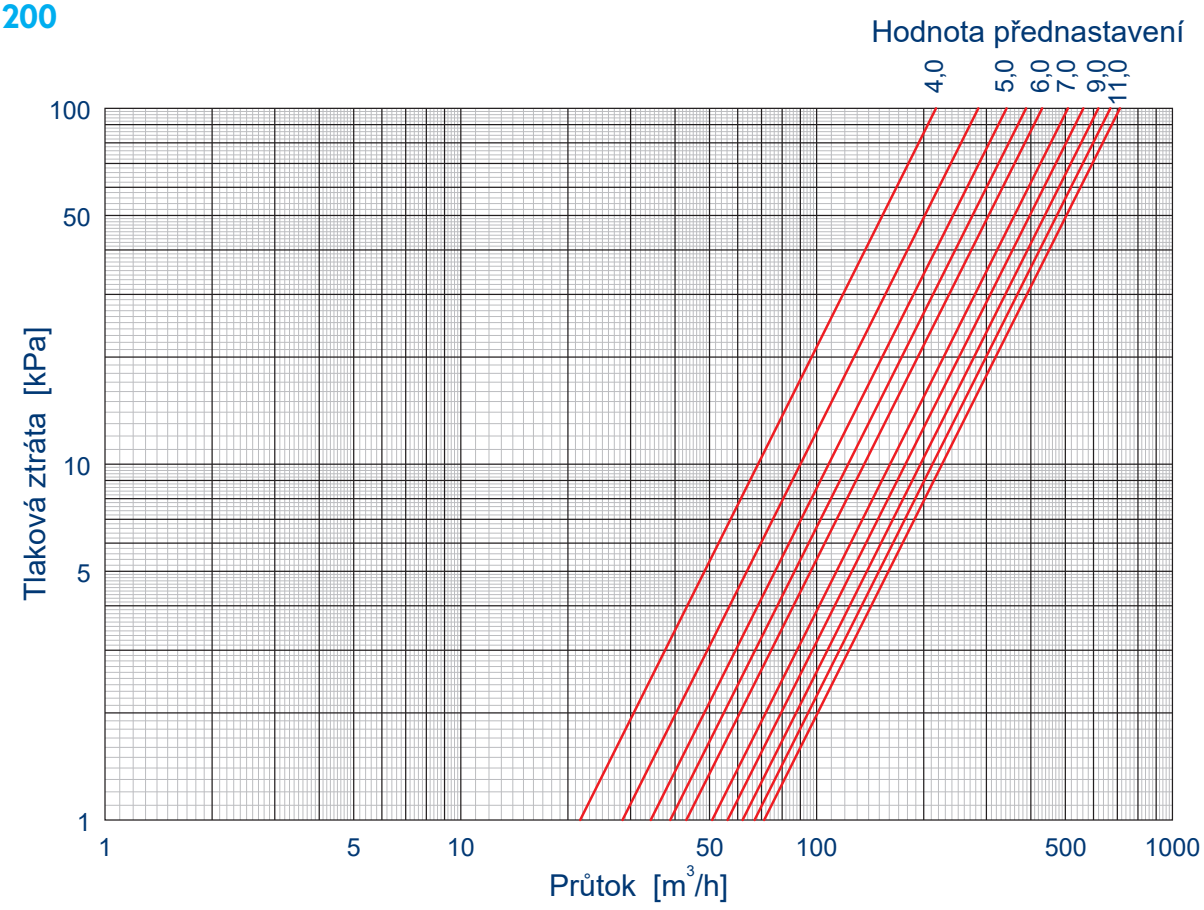
DN 125


Hodnota přednastavení
3,0
4,0
5,0
6,0
8,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
0,5
1
5
10
50
100
500
Průtok [m³/h]

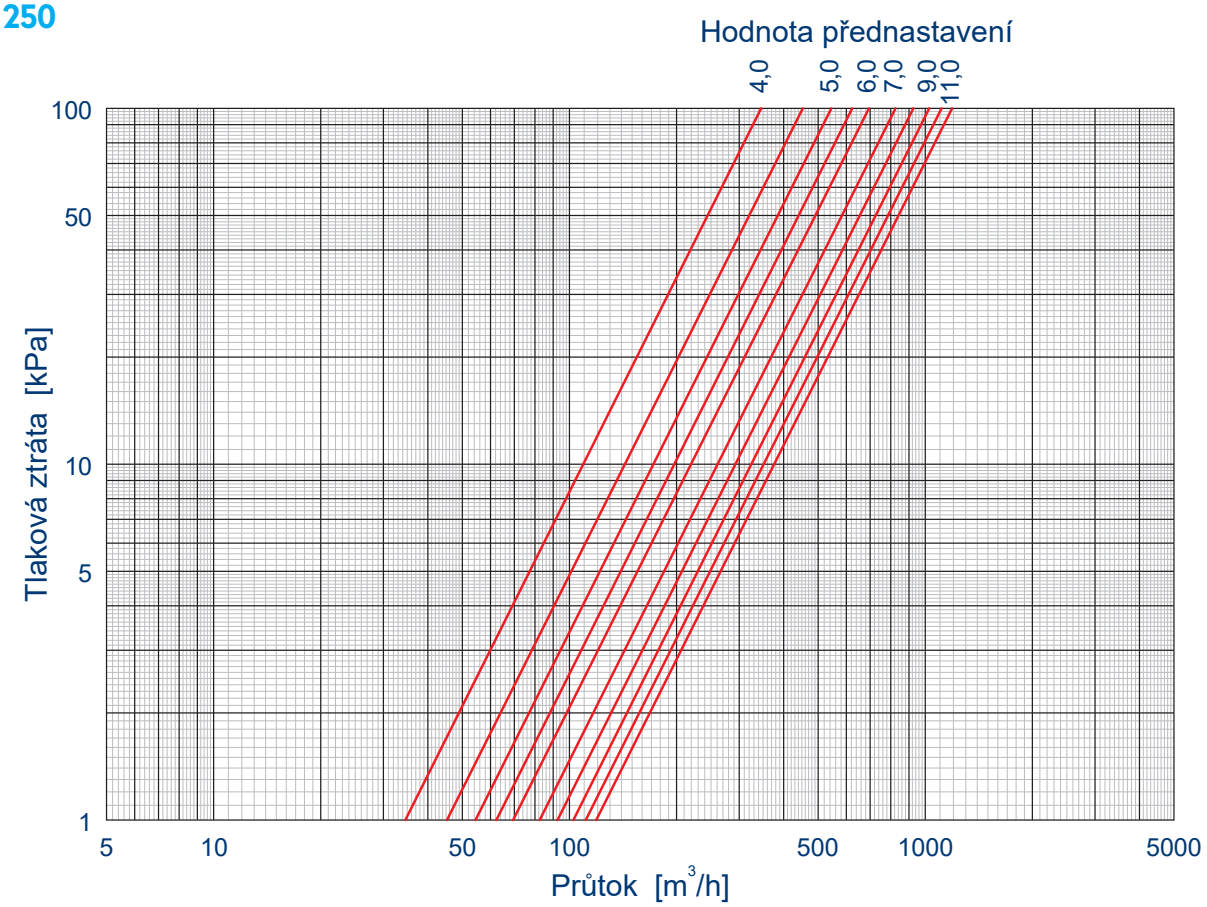
DN 150


Hodnota přednastavení
3,0
4,0
5,0
6,0
8,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
1
5
10
50
100
500
1000
Průtok [m3/h]

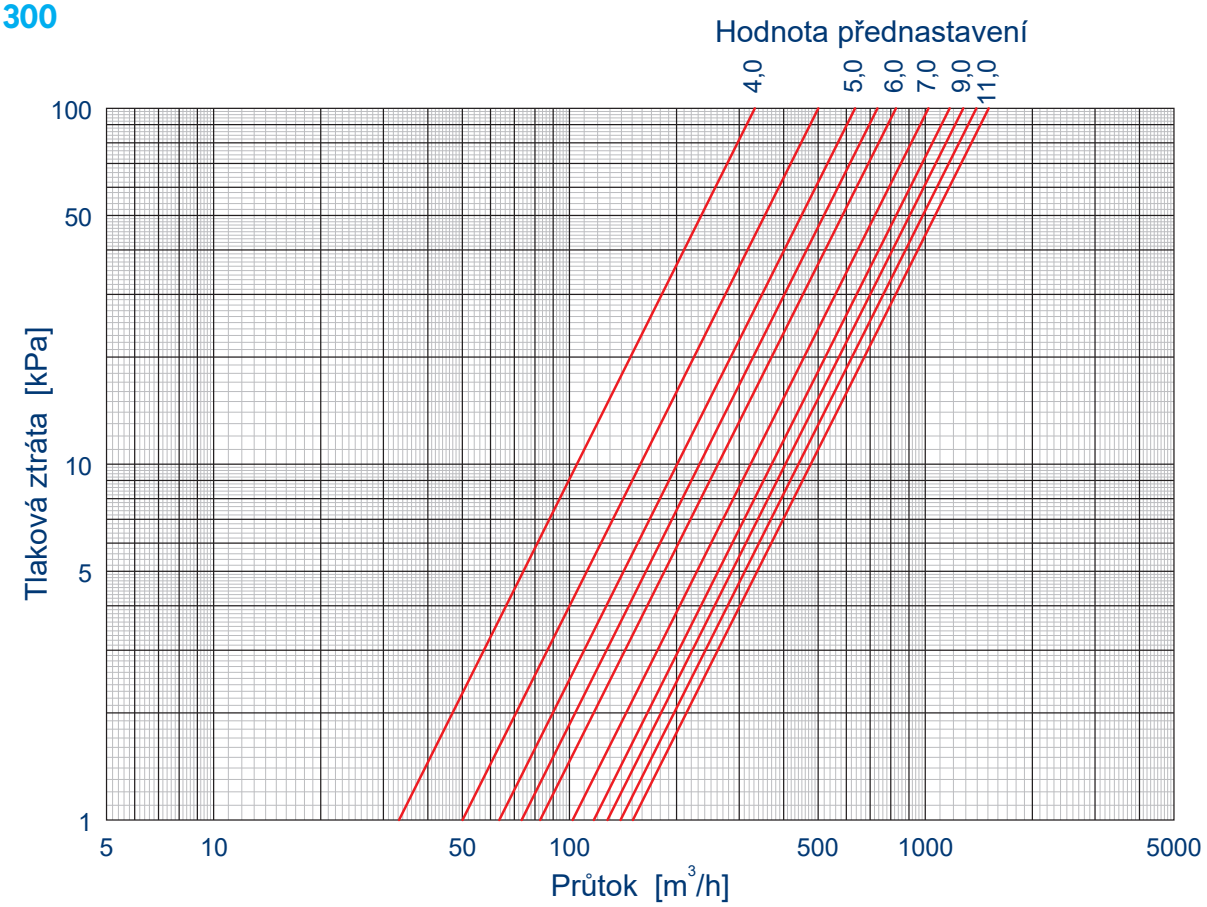
DN 200


Hodnota přednastavení
4,0
5,0
6,0
7,0
9,0
11,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
1
5
10
50
100
500
1000
Průtok [m3/h]

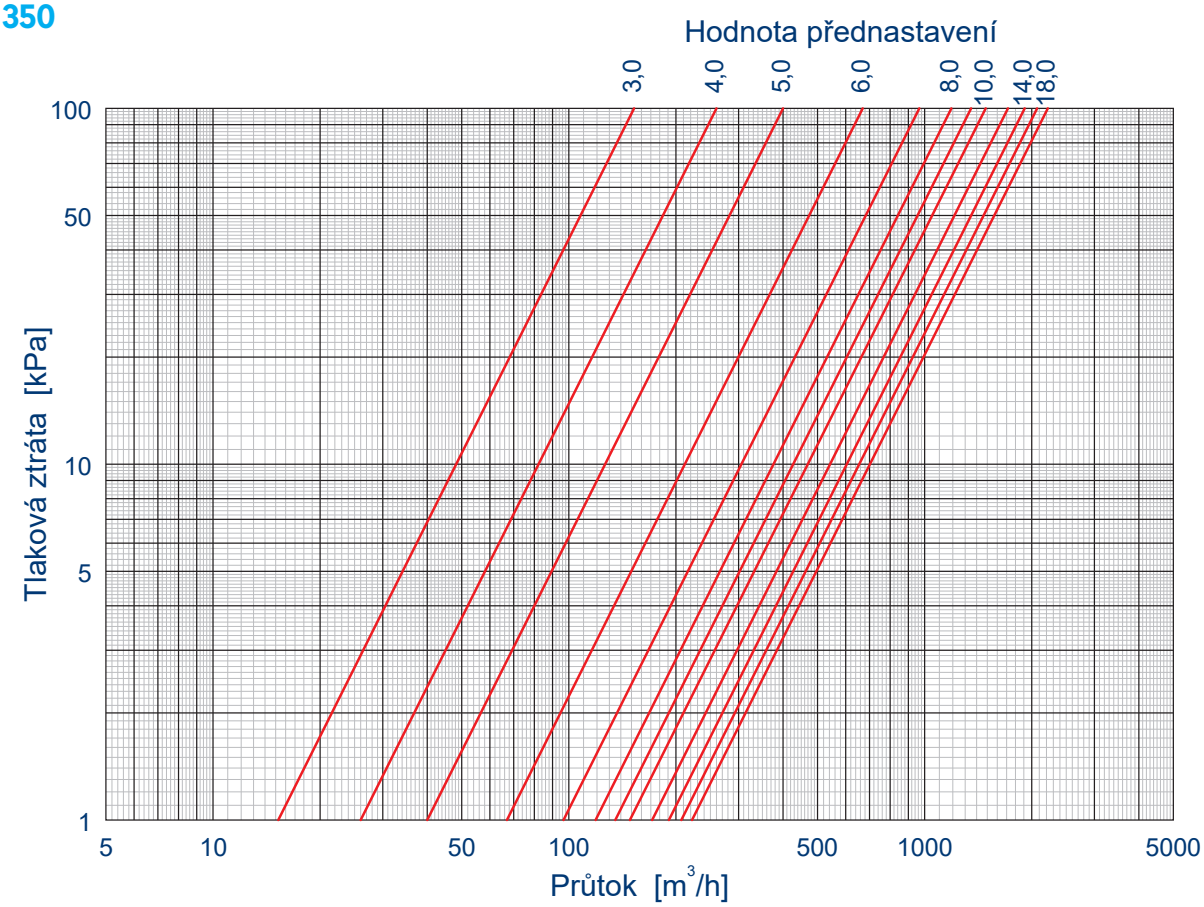
DN 250


Hodnota přednastavení
4,0
5,0
6,0
7,0
9,0
11,0
Tlaková ztráta [kPa]
100
50
10
5
1
5
10
50
100
500
1000
5000
Průtok [m³/h]

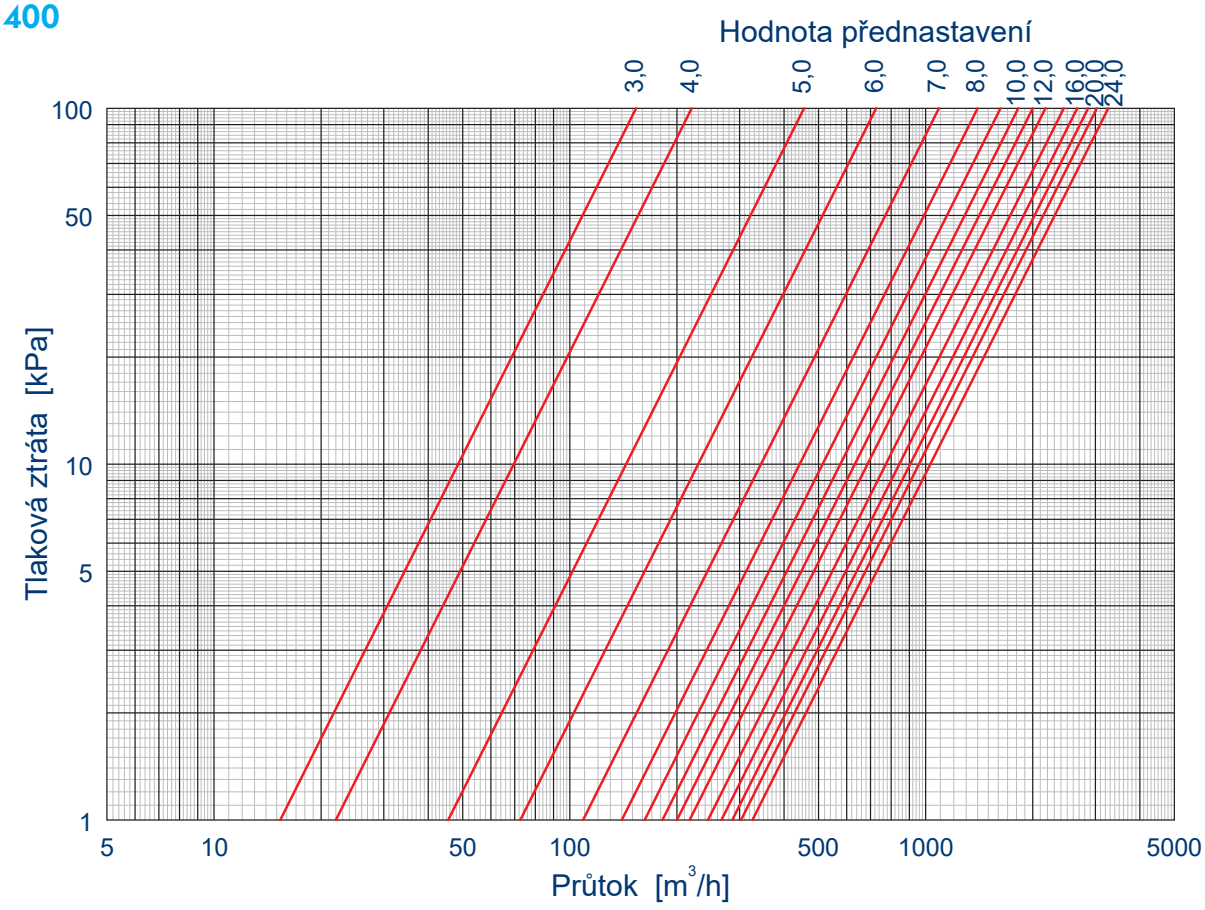
DN 300


Hodnota přednastavení
4,0
5,0
6,0
7,0
9,0
11,0
Tlaková ztráta [kPa]
100
50
10
5
1
5
10
50
100
500
1000
5000
Průtok [m³/h]

DN 350


Hodnota přednastavení
3,0
4,0
5,0
6,0
8,0
10,0
14,0
18,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
5
10
50
100
500
1000
5000
Průtok [m3/h]

DN 400


Hodnota přednastavení
3,0
4,0
5,0
6,0
7,0
8,0
10,0
12,0
16,0
20,0
24,0
100
50
10
5
1
Tlaková ztráta [kPa]
5
10
50
100
500
1000
5000
Průtok [m3/h]

Příklad návrhu

Hledáme správnou dimenzi vyvažovacího ventilu a jeho přednastavení pro:

průtok okruhem: $Q = 50\ m^3/hod$
tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_S + \Delta P_Z = 30\ kPa$
(bez vyvažovacího ventilu)
dispoziční tlaková diference: $\Delta P = 80\ kPa$

Řešení:
Přebytečná tlaková diference (v našem případě 50 kPa) bude zmařena na osazeném vyvažovacím ventilu. Hledáme tedy dimenzi a polohu přednastavení pro:
průtok ventilem $Q = 50\ m^3/hod$
Δp ventilu $\Delta p_v = 50\ kPa$

Z grafů (str. 4) odečteme hodnoty přednastavení pro průtok 50 m^3/hod. při tlakové ztrátě armatury 50 kPa.

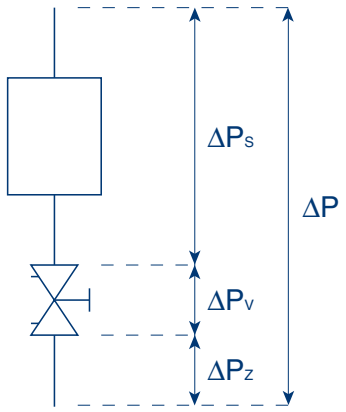
Řešením je tedy:
a) ventil DN 65, přednastavení 5,9 ot.
b) ventil DN 80, přednastavení 5,2 ot.

Obvykle volíme nejmenší možnou dimenzi. V případě, kdy nemáme k dispozici příslušné vstupní údaje pro výpočet, je možné předběžně zvolit dimenzi vyvažovacího ventilu tak, aby bylo požadovaného průtoku dosaženo při 50–70 % zdvihu kuželky.

Alternativně je možné požadovanou Kv hodnotu vypočíst ze vzorce (platí pouze pro vodu):

$$Kv = \frac{0{,}01 \times Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

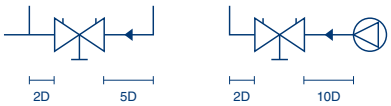
a dle takto vypočtené potřebné kv hodnoty (v našem případě Kv=70,71) vybrat z tabulky na str. 2 odpovídající dimenzi a přednastavení ventilu.



Instalace

Vyvažovací ventily lze instalovat jak do horizontálního tak do vertikálního potrubí. Montážní polohu je nutno volit vždy tak, aby byla zajištěna čitelnost stupnice a zároveň, aby byla zajištěna přístupnost k měřicím vsuvkám i ovládání ventilu (hlavice, aretace zdvihu).

Při montáži je třeba zajistit zklidňující délky 5D před ventilem (10D je-li ventil instalován za čerpadlem), 2D za ventilem a dodržet směr průtoku vyznačený na těle ventilu.



Příslušenství

- **Vypouštěcí kohout**
- **Náhradní měřicí vsuvka**
- **Prodloužení měřicí vsuvky**

- **Izolační pouzdro**

DN	obj. č.
65	05 065
80	05 080
100	05 100
125	05 125
150	05 150
200	05 200
250	05 250
300	05 300

Poznámky:

Výrobce si vyhrazuje právo měnit parametry svých výrobků bez předchozího upozornění.
Aktualizované vydání naleznete na internetové adrese www.hydronix.cz

Praha
Jesenická 513
252 44 Psáry, Dolní Jirčany
+420 244 466 792–3
praha@hydronix.cz

Brno
Šámalova 78
615 00 Brno
+420 545 247 246
brno@hydronix.cz

Bratislava
Hattalova 12/C
831 03 Bratislava
+421 650 822 284
bratislava@hydronix.sk