

TECHNICKÝ LIST

1) Výrobek: **VYVAŽOVACÍ VENTIL**

2) Typ: **IVAR.CIM 727**



3) Charakteristika použití:

- Použití pro vyvážení průtoku v systémech vytápění, chlazení a bytových rozvodech vody.
- Možnost manuálního nastavení diferenčního tlaku a průtoku s možností aretace.
- Všechny funkce vyvažovací a uzavírací integrovány do jedné armatury.
- Měření průtoku a tlaku je možné v kombinaci s měřicí a vypouštěcí armaturou IVAR.CIM 721.
- Velmi přesné nastavení po desetínách jedné otáčky.
- Vyrobeno v souladu s požadavky normy EN ISO 9001.
- Testováno dle normy EN 12266-1.

4) Tabulka s objednávacími kódy a základními údaji:

KÓD	TYP	SPECIFIKACE
727034	IVAR.CIM 727	3/4"; Kv 7,28
727100	IVAR.CIM 727	1"; Kv 11,76
727114	IVAR.CIM 727	5/4"; Kv 21,60
727112	IVAR.CIM 727	6/4"; Kv 28,46
727200	IVAR.CIM 727	2"; Kv 50,52

TECHNICKÝ LIST

5) Technické a provozní parametry:

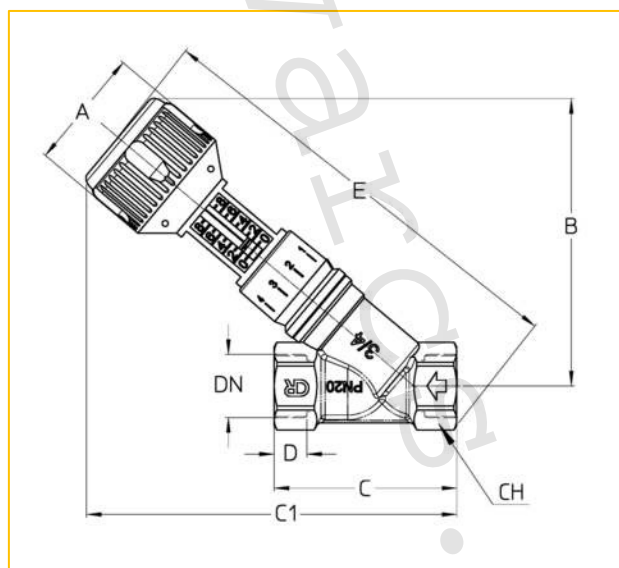
Maximální provozní tlak	20 bar
Rozsah provozní teploty	-10 °C do +120 °C
Dodávané rozměry	3/4", 1", 5/4", 6/4", 2"
Provedení závitů	závit vnitřní dle ISO 7
Použitelnost	vodu a glykol
Materiál	tělo mosaz CC752S dle EN 1982; O-kroužek EPDM Perox

Maximální hodnoty Kv					
DN	20	25	32	40	50
Kv	7,28	11,76	21,60	28,46	50,52

Kv = průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar

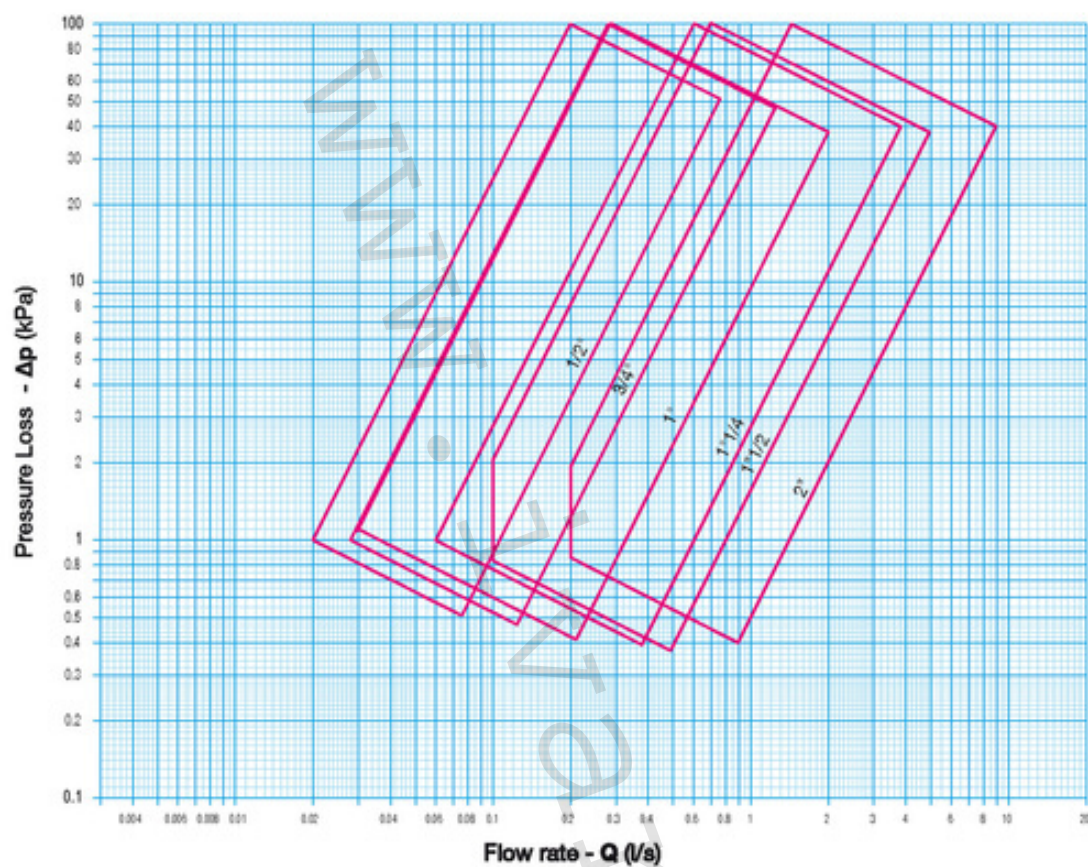
Kvs = průtok vody za hodinu při plně otevřené armatuře, tlakové ztrátě 1 bar a teplotě vody 15 °C

6) Technický náčrt s rozměry a objednávacími kódy:



KÓD	727034	727100	727114	727112	727200
ROZMĚR	3/4"	1"	5/4"	6/4"	2"
DN (mm)	20	25	32	40	50
A (mm)	51	51	51	57	57
B (mm)	121	133	141	181	190
C (mm)	77	91	108	116	143
C1 (mm)	156,5	161	172	212	231,5
D (mm)	18	21	23	23	26
E (mm)	187	200	219	275	300
CH (mm)	33	40	51	56	71
Hmotnost (g)	645	845	1280	1835	2860

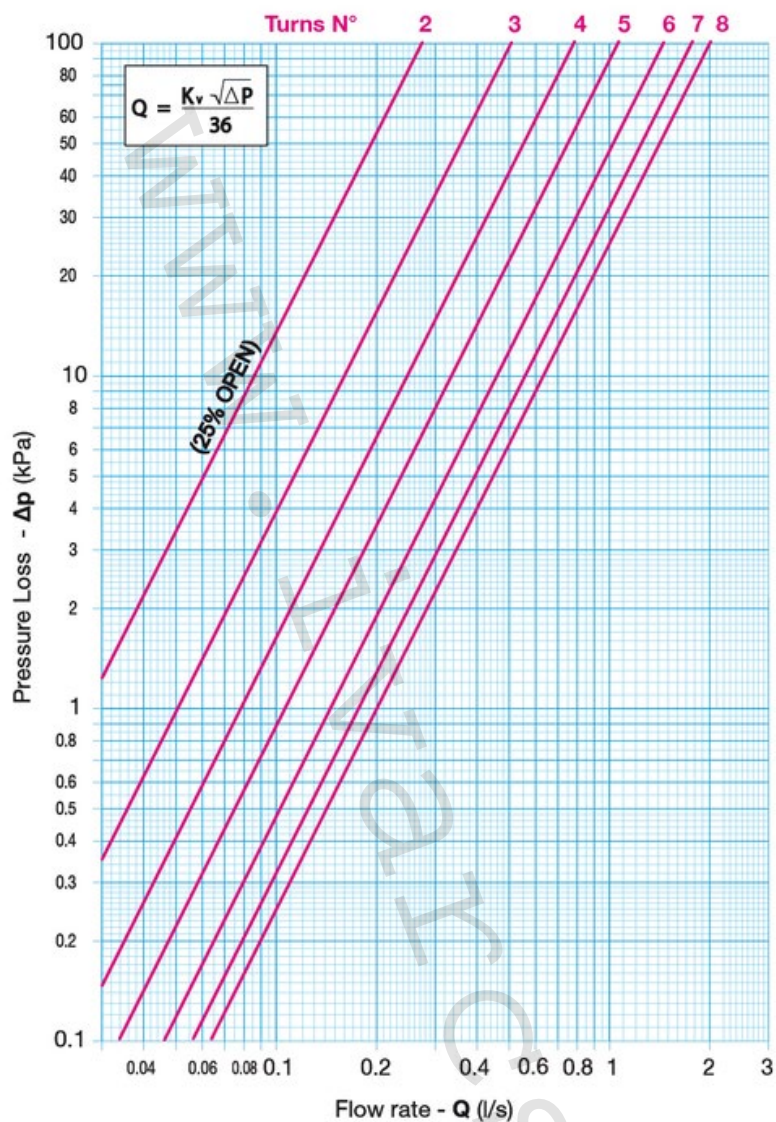
7) Diagramy tlakových ztrát:



Poznámka:

- 1 l/s = 3,6 m³/h
- 1 m³/h = 0,278 l/s
- 1 kPa = 100 mm c.a.
- 1 bar = 100 kPa

TECHNICKÝ LIST



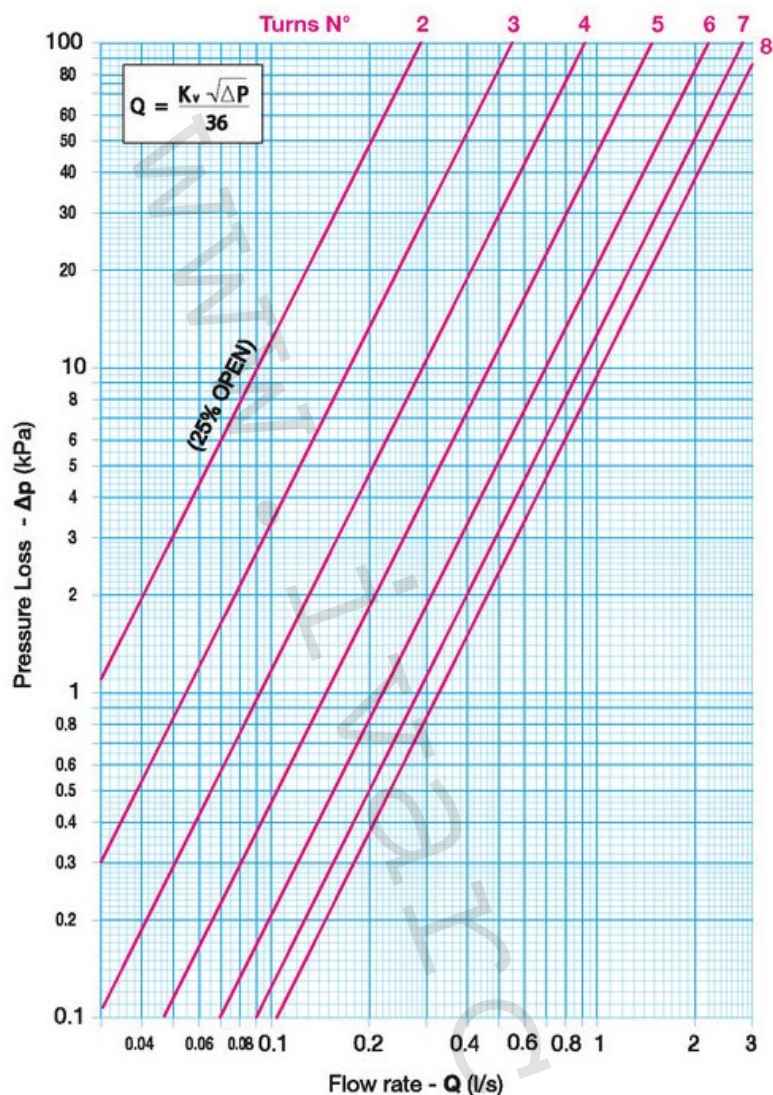
Hodnoty K_v - K_{vs} (průtok v m^3/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 3/4"

Plné pootočení	Pootočení o desetinu									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
2,0	0,99	1,07	1,15	1,23	1,31	1,39	1,47	1,55	1,63	1,71
3,0	1,79	1,90	2,00	2,10	2,20	2,31	2,41	2,51	2,61	2,72
4,0	2,82	2,94	3,05	3,17	3,29	3,41	3,52	3,64	3,76	3,88
5,0	3,99	4,13	4,26	4,39	4,53	4,66	4,79	4,92	5,06	5,19
6,0	5,32	5,43	5,54	5,65	5,76	5,87	5,98	6,06	6,20	6,31
7,0	6,42	6,50	6,59	6,68	6,76	6,85	6,94	7,02	7,11	7,19
8,0	7,28									

K_v = průtok v m^3/h při tlakové ztrátě 1 bar

K_{vs} = průtok vody za hodinu při plně otevřené armatuře, tlakové ztrátě 1 bar a teplotě vody 15 °C

TECHNICKÝ LIST



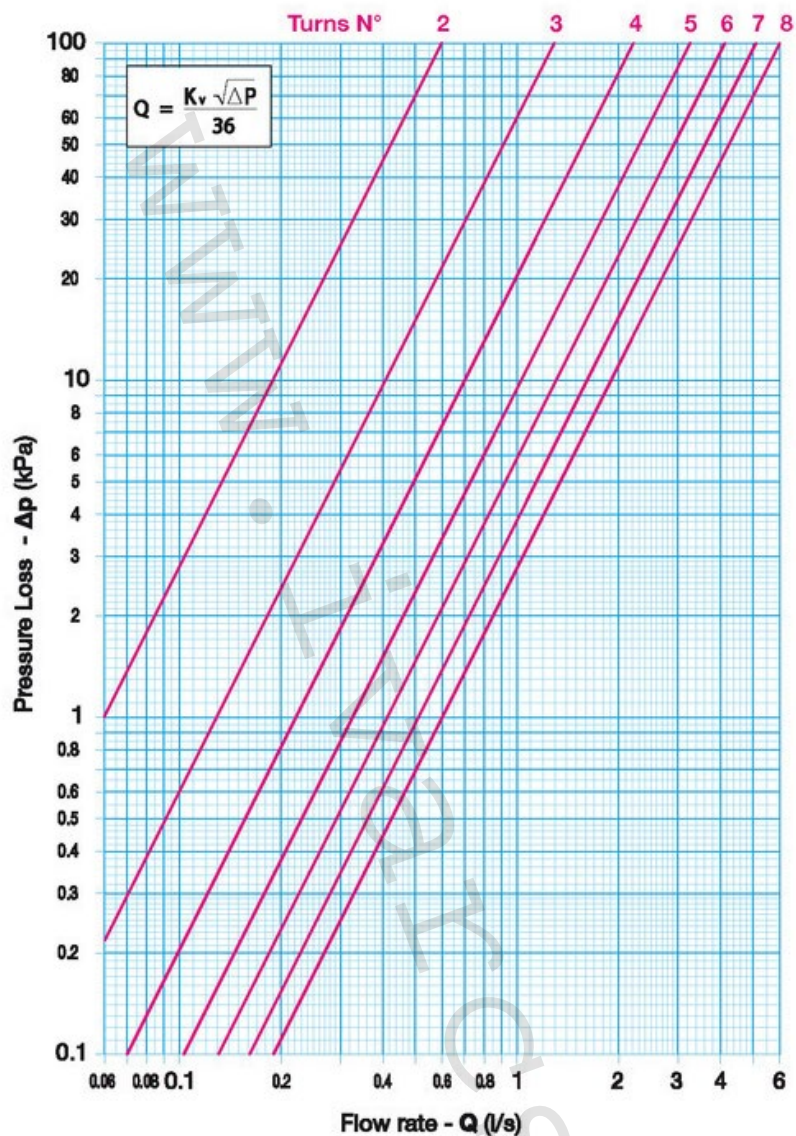
Hodnoty K_v - K_{vs} (průtok v m^3/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 1"

Plné pootočení	Pootočení o desetinu									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
2,0	1,04	1,13	1,23	1,32	1,42	1,51	1,61	1,70	1,80	1,89
3,0	1,98	2,12	2,26	2,39	2,53	2,66	2,80	2,93	3,07	3,21
4,0	3,34	3,54	3,74	3,94	4,14	4,34	4,53	4,73	4,93	5,13
5,0	5,33	5,60	5,87	6,14	6,41	6,68	6,94	7,21	7,48	7,75
6,0	8,02	8,24	8,46	8,67	8,89	9,11	9,33	9,55	9,78	9,98
7,0	10,20	10,36	10,51	10,67	10,82	10,98	11,13	11,29	11,45	11,60
8,0	11,76									

K_v = průtok v m^3/h při tlakové ztrátě 1 bar

K_{vs} = průtok vody za hodinu při plně otevřené armatuře, tlakové ztrátě 1 bar a teplotě vody 15 °C

TECHNICKÝ LIST



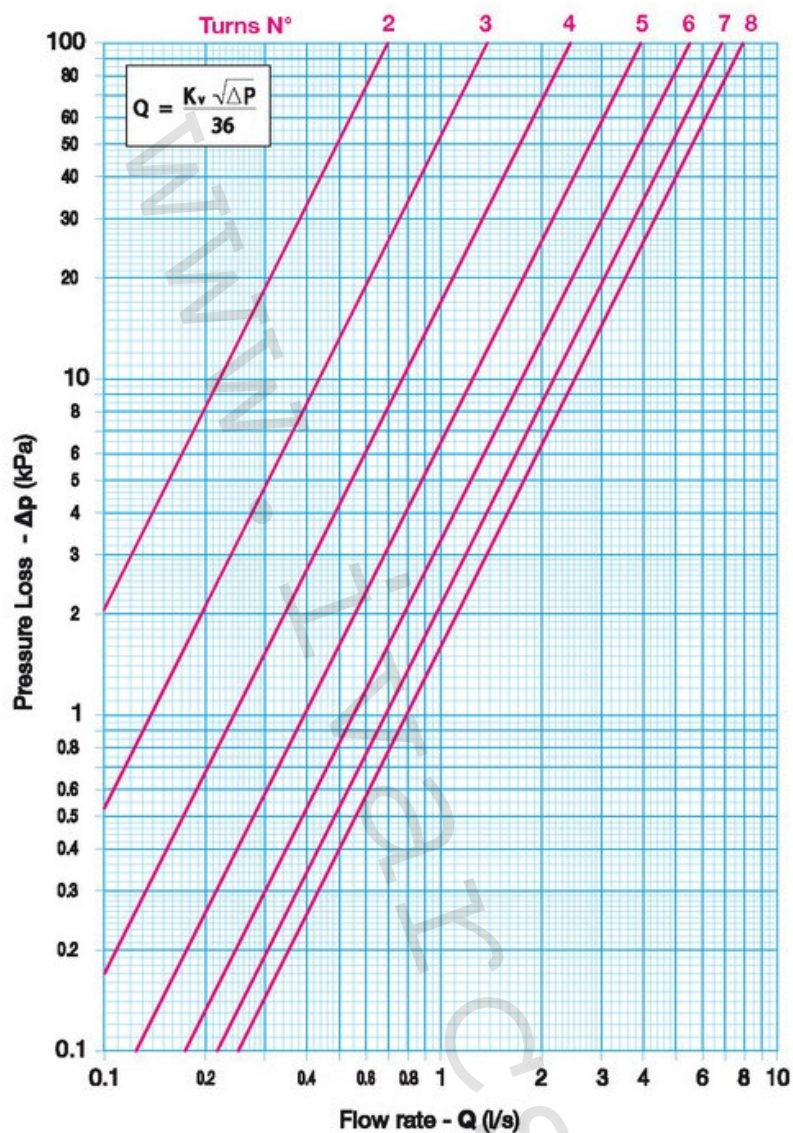
Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 5/4"

Plné pootočení	Pootočení o desetinu									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
2,0	2,17	2,42	2,67	2,93	3,18	3,43	3,68	3,93	4,18	4,43
3,0	4,68	5,03	5,38	5,72	6,07	6,42	6,76	7,11	7,46	7,80
4,0	8,15	8,50	8,86	9,21	9,56	9,91	10,27	10,62	10,97	11,33
5,0	11,68	12,00	12,32	12,63	12,95	13,27	13,59	13,91	14,22	14,54
6,0	14,68	15,22	15,58	15,94	16,31	16,67	17,03	17,39	17,75	18,11
7,0	18,47	18,79	19,10	19,41	19,72	20,04	20,35	20,66	20,97	21,29
8,0	21,60									

Kv = průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar

Kvs = průtok vody za hodinu při plně otevřené armatuře, tlakové ztrátě 1 bar a teplotě vody 15 °C

TECHNICKÝ LIST



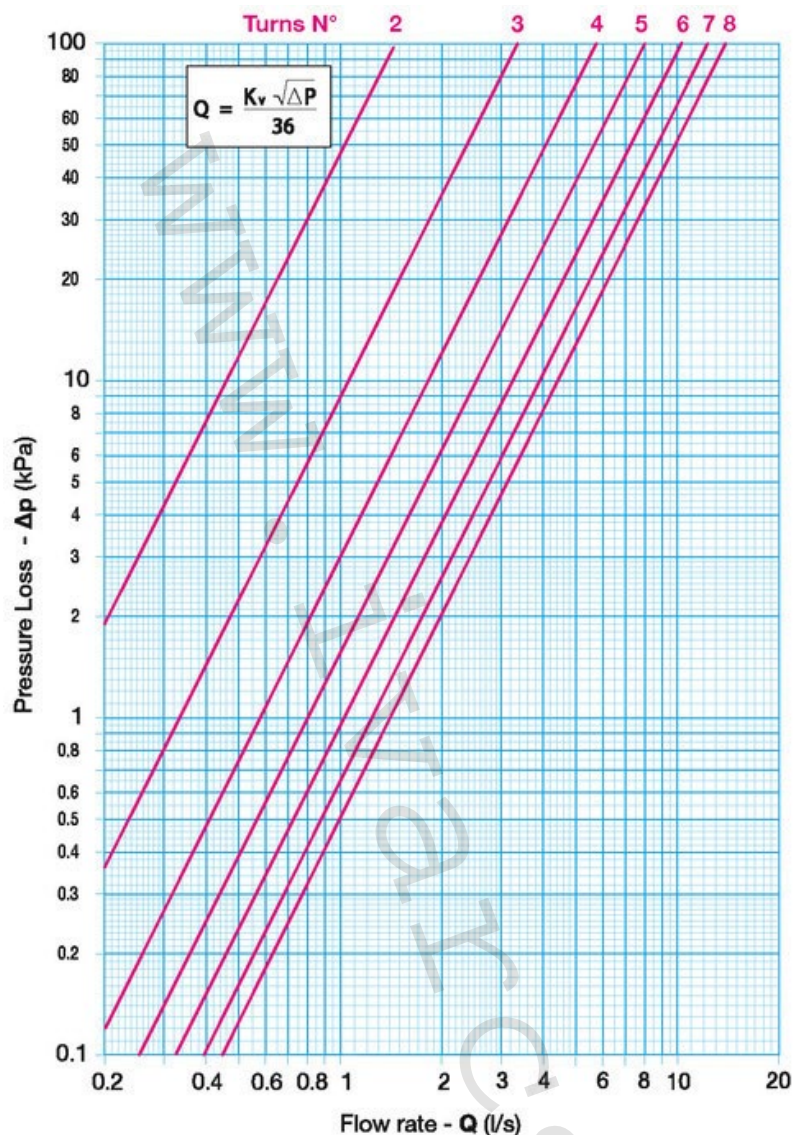
Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 6/4"

Plné pootočení	Pootočení o desetinu									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
2,0	2,51	2,76	3,00	3,25	3,49	3,74	3,99	4,23	4,48	4,73
3,0	4,97	5,36	5,74	6,12	6,50	6,89	7,27	7,65	8,03	8,42
4,0	8,80	9,33	9,86	10,39	10,92	11,45	11,98	12,51	13,04	13,57
5,0	14,10	14,66	15,23	15,79	16,35	16,91	17,47	18,04	18,60	19,16
6,0	19,72	20,21	20,70	21,19	21,68	22,17	22,66	23,15	23,64	24,13
7,0	24,62	25,00	25,39	25,77	26,16	26,54	26,93	27,31	27,69	29,08
8,0	28,46									

Kv = průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar

Kvs = průtok vody za hodinu při plně otevřené armatuře, tlakové ztrátě 1 bar a teplotě vody 15 °C

TECHNICKÝ LIST



Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 2"

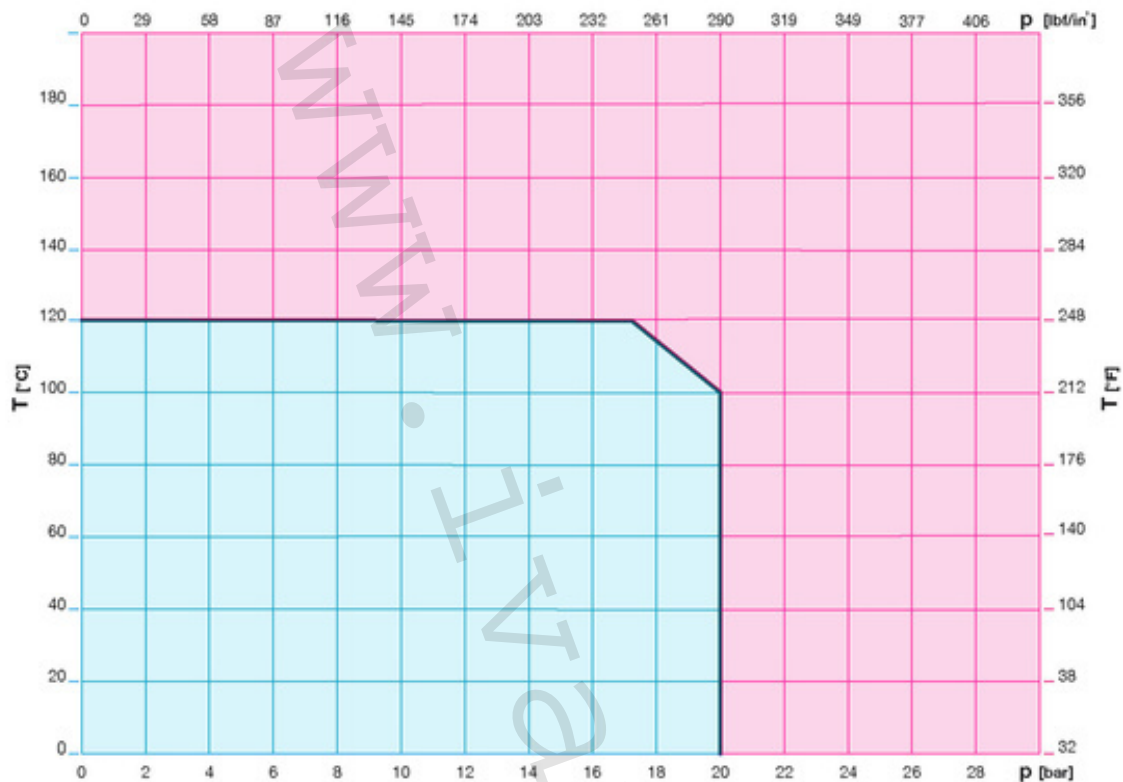
Plné pootočení	Pootočení o desetinu									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
2,0	5,24	5,92	6,60	7,28	7,96	8,64	9,32	10,00	10,68	11,36
3,0	12,04	12,91	13,78	14,66	15,53	16,40	17,28	18,15	19,02	19,90
4,0	20,77	21,57	22,37	23,17	23,97	24,77	25,57	26,38	27,18	27,98
5,0	28,78	29,59	30,41	31,22	32,04	32,85	33,66	34,48	35,29	36,11
6,0	36,92	37,66	38,39	39,13	39,87	40,60	41,34	42,07	42,81	43,54
7,0	44,28	44,90	45,53	46,15	46,78	47,40	48,02	48,65	49,27	49,90
8,0	50,52									

Kv = průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar

Kvs = průtok vody za hodinu při plně otevřené armatuře, tlakové ztrátě 1 bar a teplotě vody 15 °C

TECHNICKÝ LIST

8) Diagram závislosti tlaku na teplotě:



Poznámka:

1 bar = 14,5 psi

1 bar = 14,5 lbf/in²

°C = 5/9 x (°F-32)

°F = 32 + (9/5 x °C)

9) Doplnující doporučené hodnoty a tipy:

- tlaková ztráta na ventilu: Max = 50 kPa
- tlaková ztráta přes pojíva: Max = 50 kPa, Min = 1 kPa
- rychlosti v potrubí: Max = 1,15 m/s, Min = 0,75 m/s
- v případech, kdy není známa hodnota poklesu tlaku na ventilu použijte hodnotu 10 kPa

Průtokový součinitel:

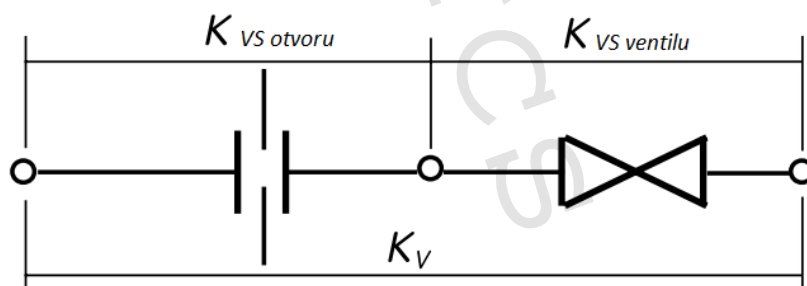
K_v , v metrickém systému představuje průtok v m^3/h vody při teplotě $15,5\text{ }^\circ\text{C}$ (hustota = 998 kg/m^3), která způsobuje pokles tlaku 1 bar. U průtokového součinitele USA je tzv. C_v ($K_v = 0,865 C_v$).

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

Je možné vypočítat tlakovou ztrátu ventilu s obecným průtokem kapaliny:

$$\Delta p = r \cdot \left(\frac{Q}{k_v}\right)^2$$

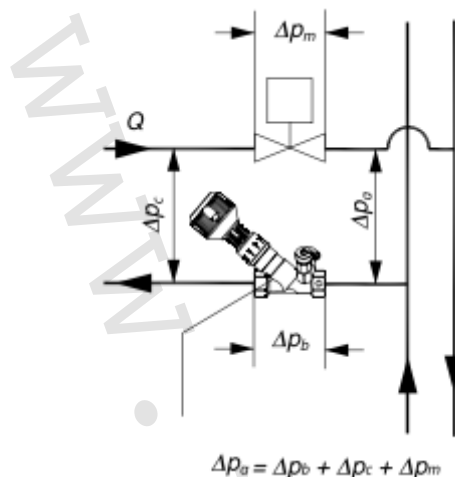
kde: r je relativní hustota a Q je průtok v m^3/h .



K_{vs} otvor - K_v přes otvory
 K_v - K_v přes ventil

Relativní hustota	
Kapalina	r
Voda	1.000
Voda a glykol 10 %	1.012
Voda a glykol 20 %	1.028
Voda a glykol 30 %	1.040
Voda a glykol 40 %	1.054
Voda a glykol 50 %	1.067

10) Příklad:



Je nutné vyvážit okruh na obrázku, kde uvedené údaje jsou:

- potřebný tlak pro okruh: $\Delta p_c = 13 \text{ kPa}$
- dostupný tlak ve stoupačce: $\Delta p_a = 35 \text{ kPa}$
- tlaková ztráta na regulačním ventilu: $\Delta p_m = 10 \text{ kPa}$
- průtok: $Q = 3 \text{ m}^3/\text{h} = 0,833 \text{ l/s}$

Požadovanou tlakovou diferencí na regulačním ventilu lze vypočítat pomocí následujícího vztahu:

$$\Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_m - \Delta p_c = 35 - 10 - 13 = 12 \text{ kPa} = 0,12 \text{ bar}$$

požadované Kv je:

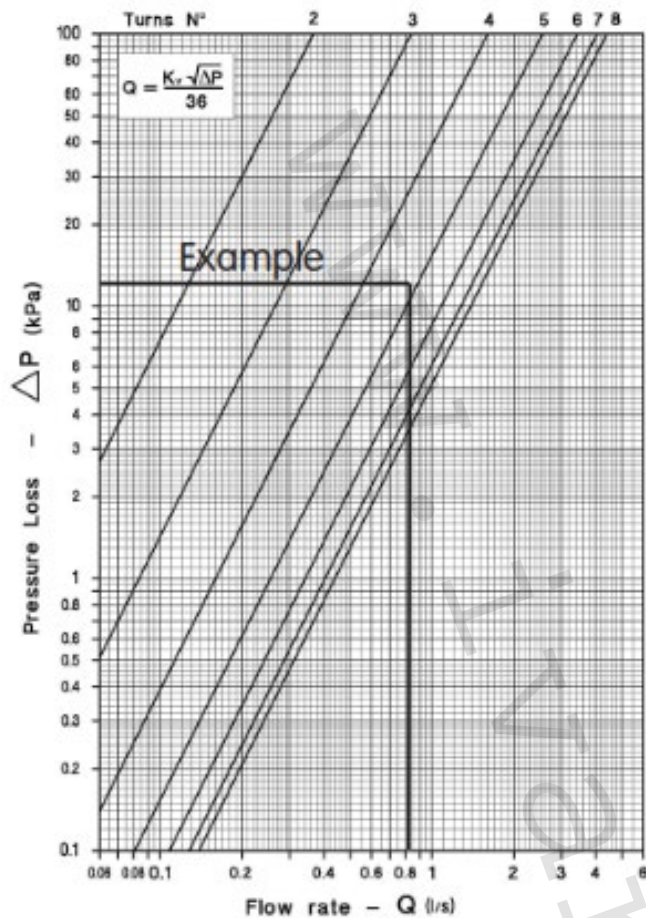
$$Kv = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta p_b}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{0,12}} = 8,66$$

S využitím tabulek pro nastavení hodnoty Kv a v závislosti na rozměru, je možné najít následující dostupné ventily i s polohou nastavení rukojeti:

- Cim 727 DN 25 --> Přednast.: 6.3 (Kv=8.67)
- Cim 727 DN 32 --> Přednast.: 4.1 (Kv=8.50)
- Cim 727 DN 40 --> Přednast.: 4.0 (Kv=8.80)
- Cim 727 DN 50 --> Přednast.: 2.5 (Kv=8.64)

Tyto čtyři vybrané modely jsou srovnatelné a použitelné. Obecně platí, že je lepší zvolit ventil s nejmenším možným rozměrem, který tak bude zcela otevřen a nebude tak docházet k problémům s hlučností a kavitací.

TECHNICKÝ LIST



11) Upozornění:

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků uvedených v tomto technickém listu.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezbavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.