

1) Výrobek: **VYVAŽOVACÍ VENTIL**

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



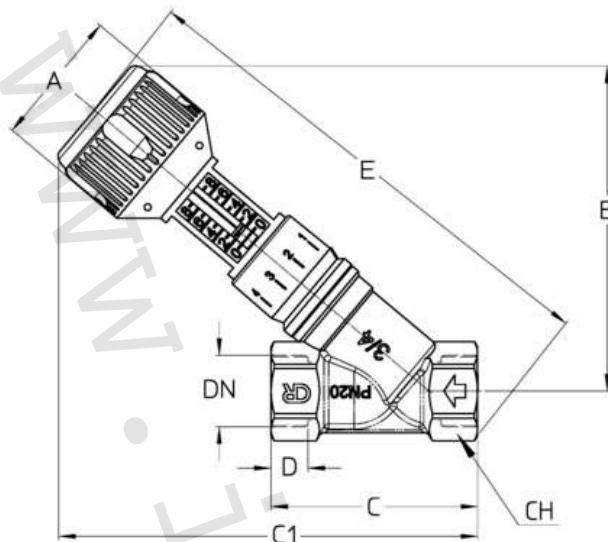
### 3) Charakteristika použití:

- Použití pro vyvážení průtoku v systémech vytápění, chlazení a bytových rozvodech vody.
- Možnost manuálního nastavení diferenčního tlaku a průtoku s možností aretace.
- Funkce vyvažovací a uzavírací integrovány do jedné armatury.
- Měření průtoku a tlaku je možné v kombinaci s měřicí a vypouštěcí armaturou IVAR.CIM 721.
- Vysoká přesnost nastavení.
- 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

5) Technický náčrt s rozměry a objednáacími kódy:



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

6) Technické a provozní parametry:

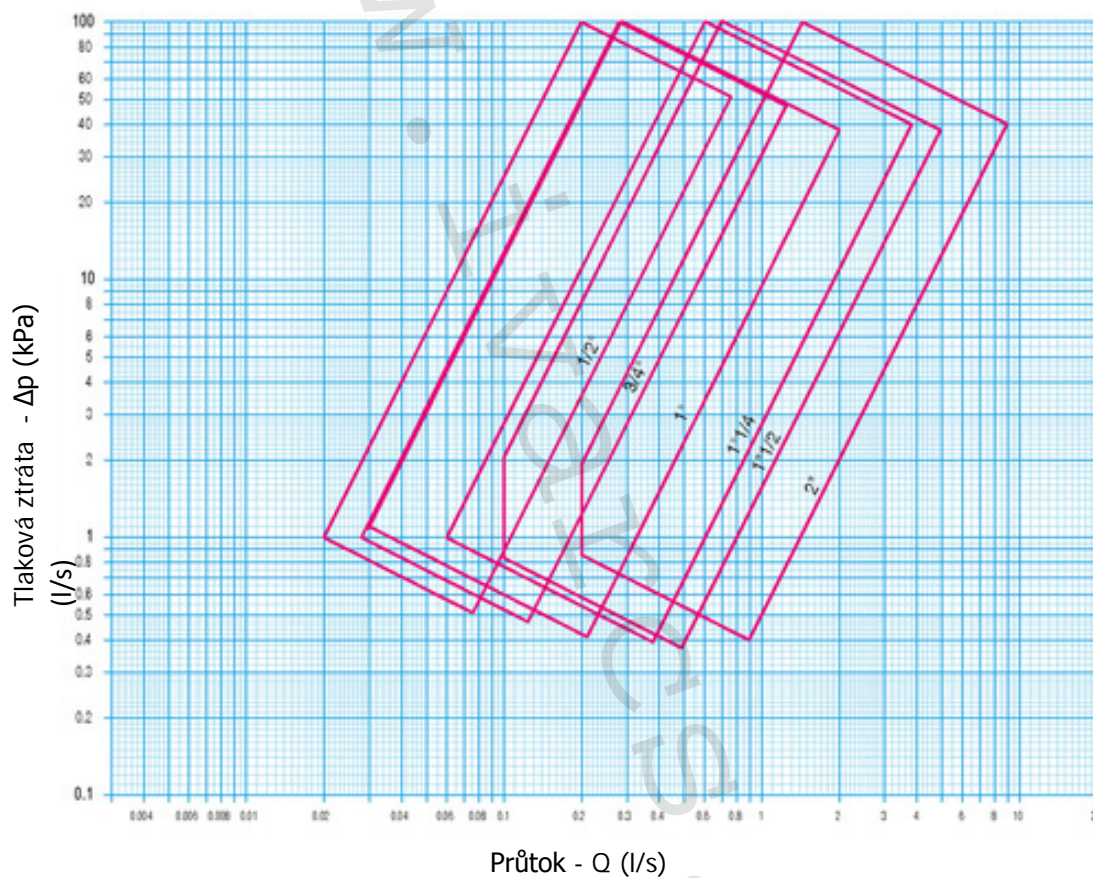
- maximální provozní tlak PN 20
- provozní teplota od -10 °C do +120 °C
- materiál: tělo mosaz CC752S dle EN 1982
- závit vnitřní, rozměry 3/4", 1", 5/4", 6/4", 2"
- velmi přesné nastavení po desetinách jedné otáčky
- provedení závitů ISO 7
- materiál O-kroužků EPDM Perox
- použitelnost pro vodu a glykol

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

Kv = průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar

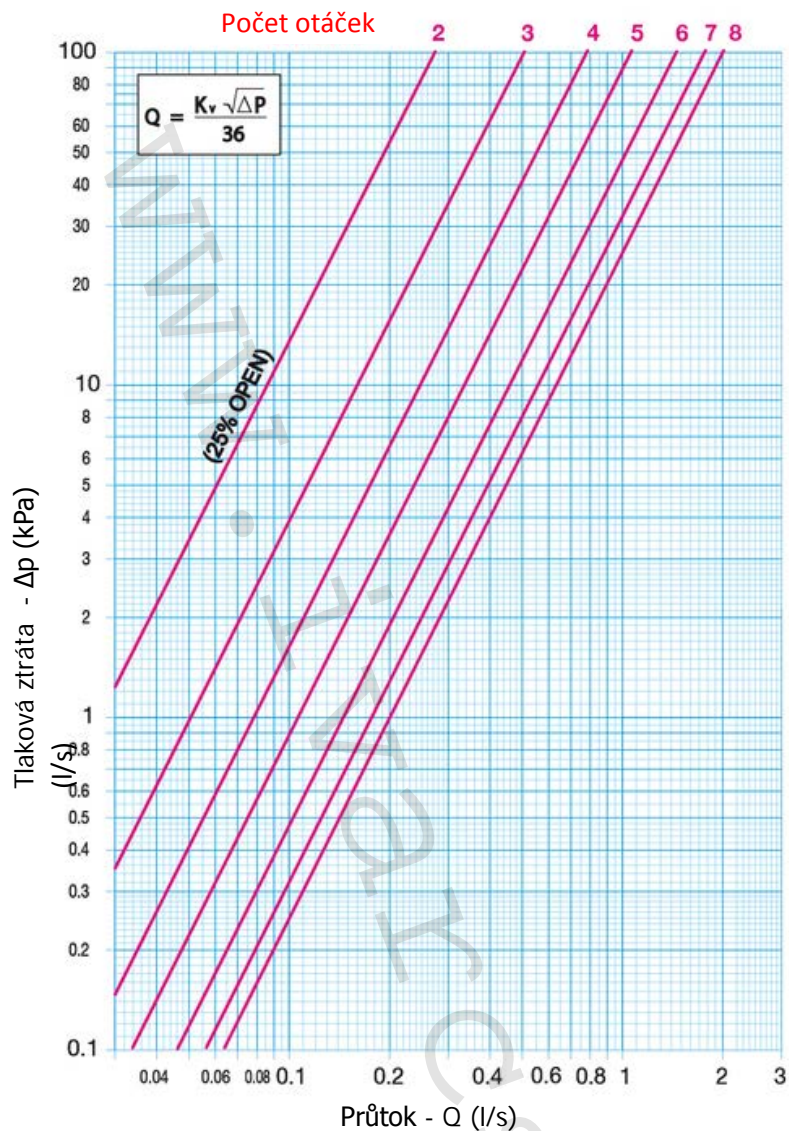
Kvs = průtok vody za hodinu při plně otevřené armatuře, tlakové ztrátě 1 bar a teplotě vody 15 °C

### 7) Diagramy tlakových ztrát:



#### Poznámka:

- 1 l/s = 3,6 m<sup>3</sup>/h
- 1 m<sup>3</sup>/h = 0,278 l/s
- 1 kPa = 100 mm c.a.
- 1 bar = 100 kPa

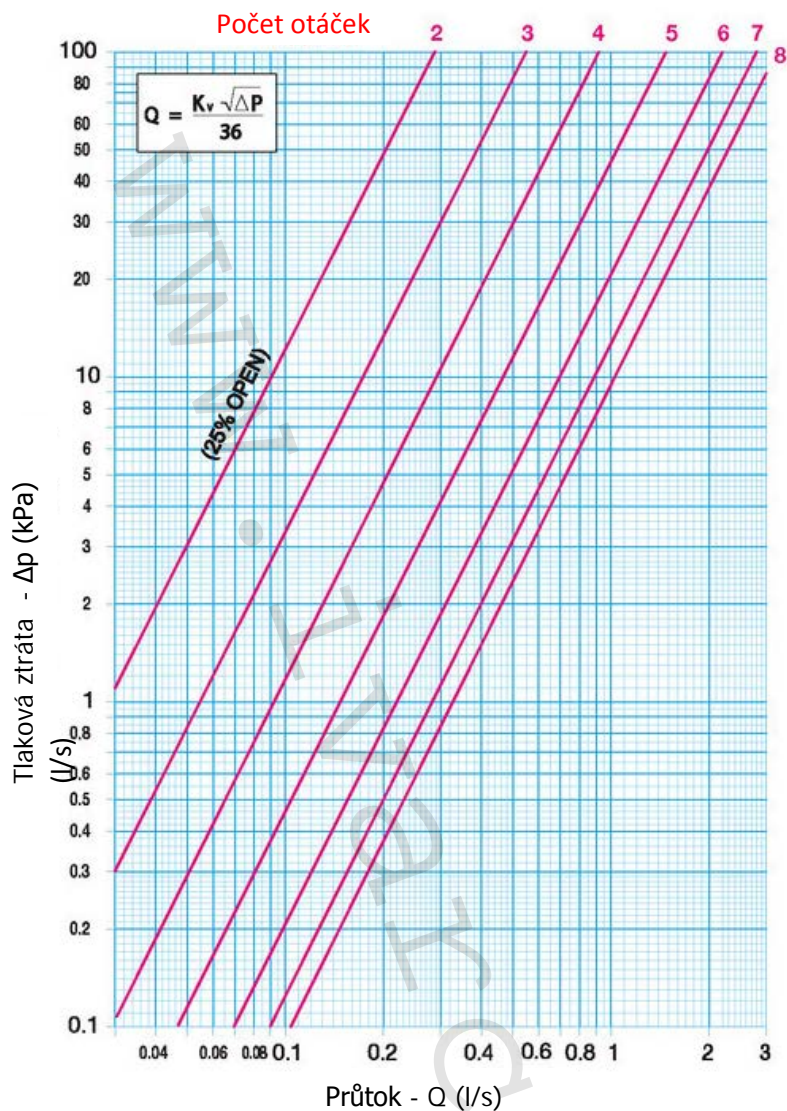


**Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 3/4"**

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									

Kv = průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar

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

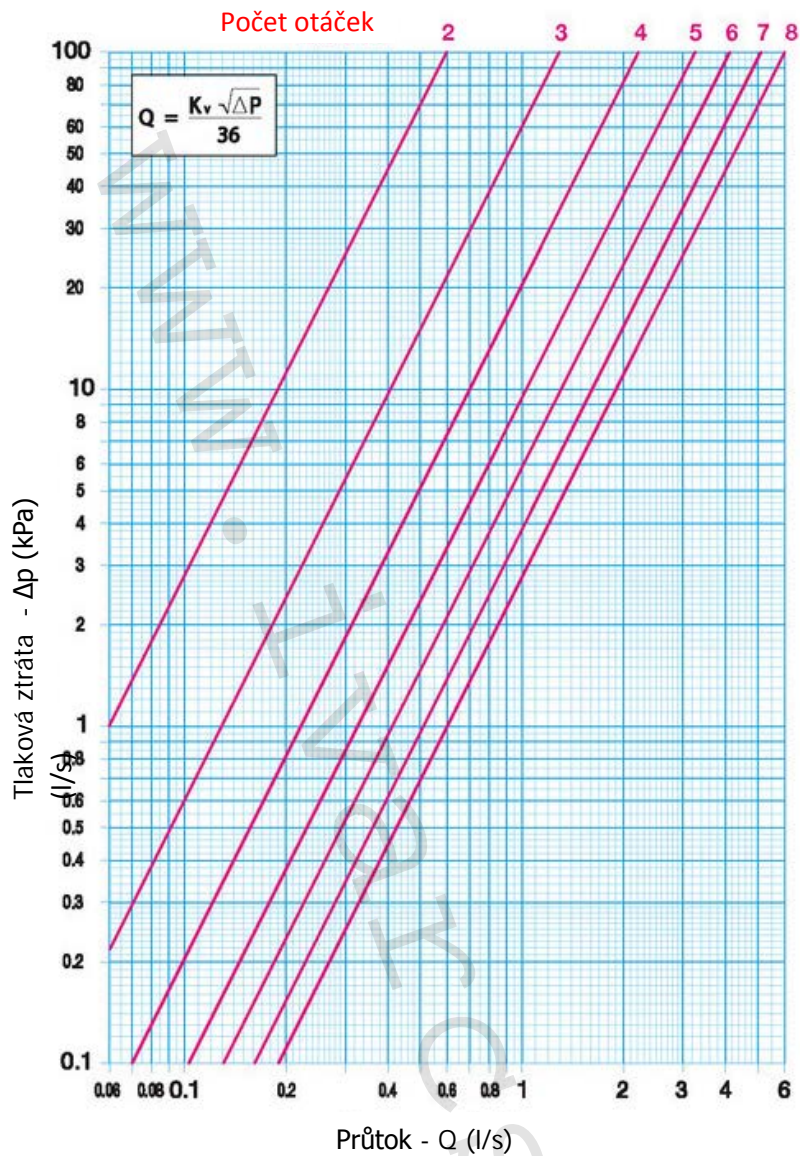


**Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 1"**

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									

Kv = průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar

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

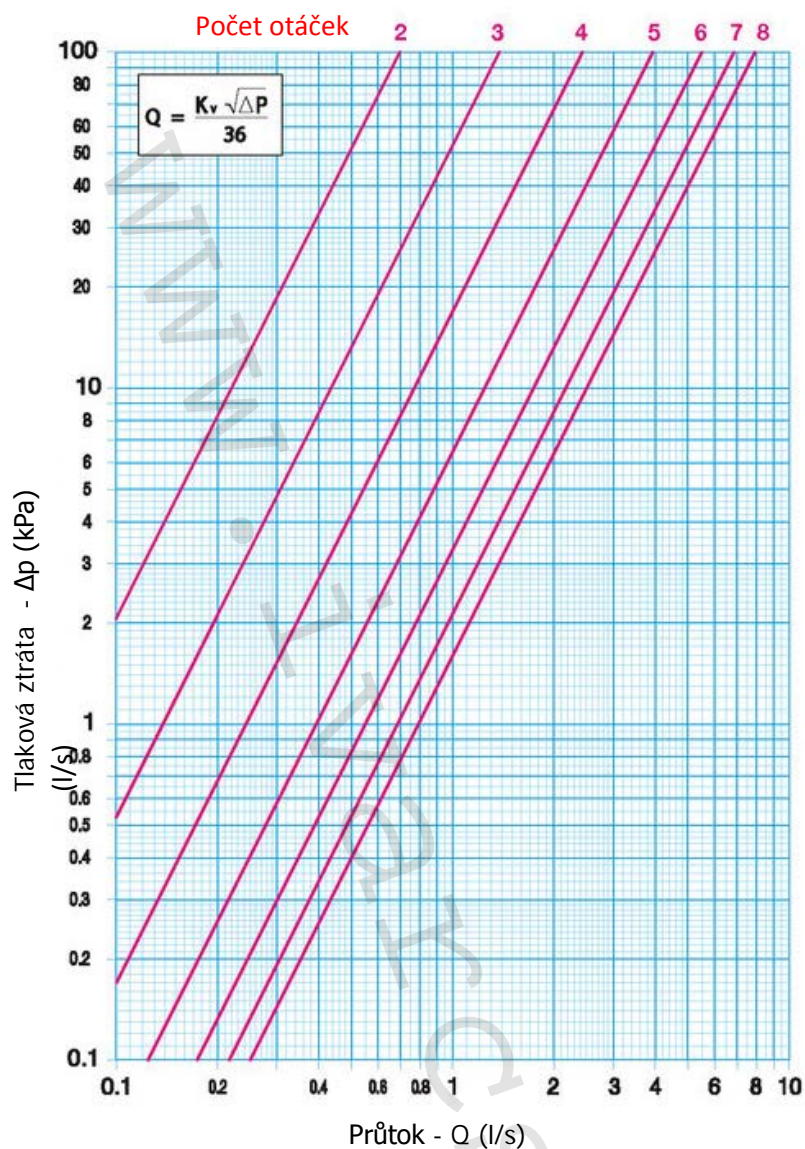


**Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 5/4"**

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 m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar

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

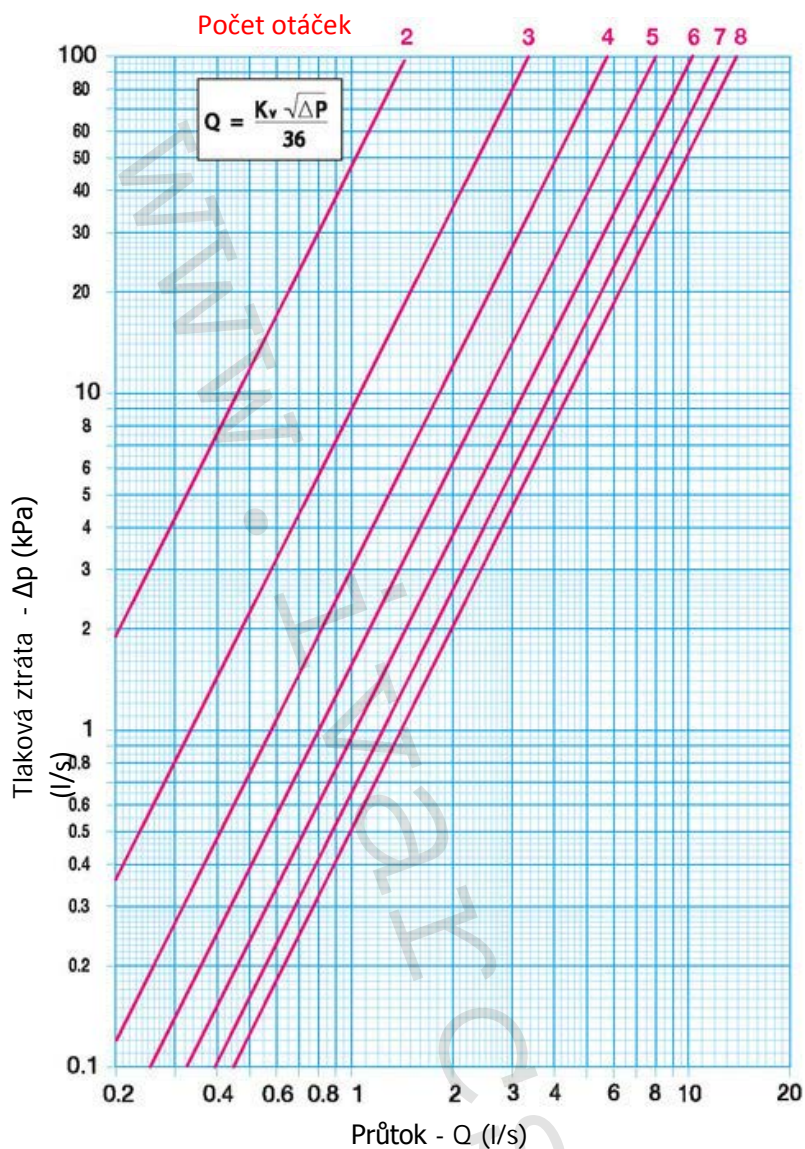


**Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 6/4"**

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 m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar

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



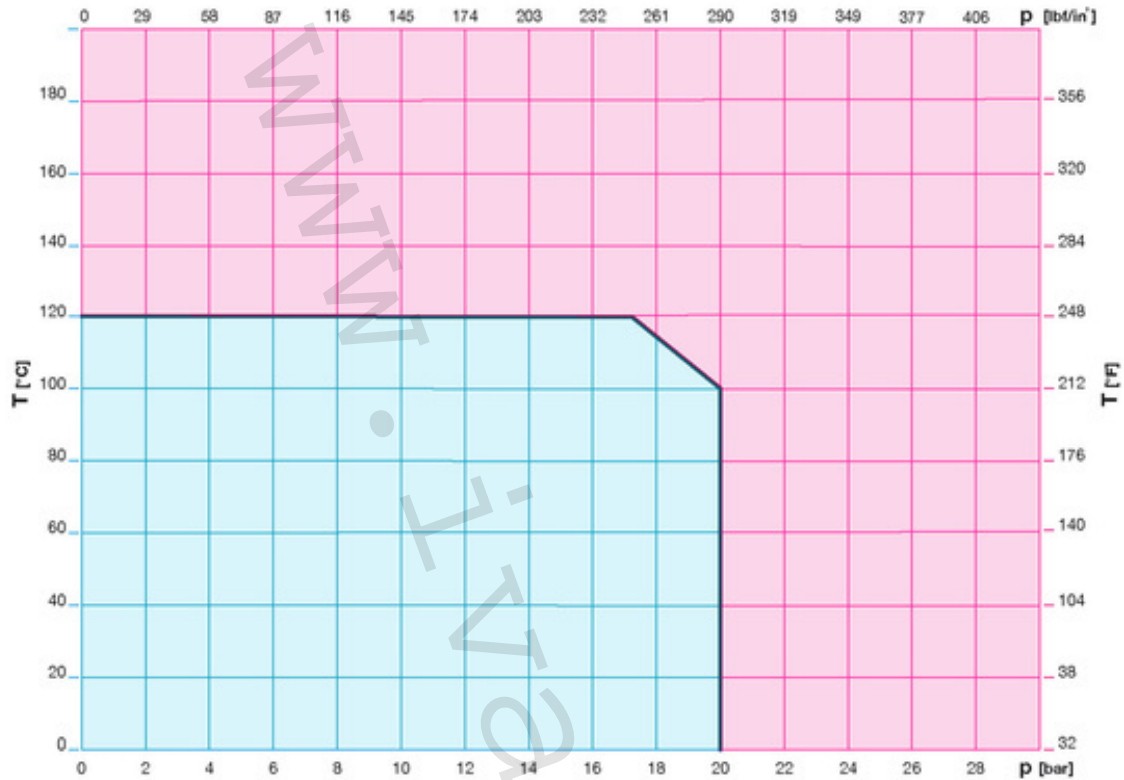
**Hodnoty Kv - Kvs (průtok v m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar) - rozměr 2"**

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 m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar

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

### 8) Diagram závislosti tlaku na teplotě:



Poznámka:

1 bar = 14,5 psi

1 bar = 14,5 lbf/in<sup>2</sup>

°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 pojiva: 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:

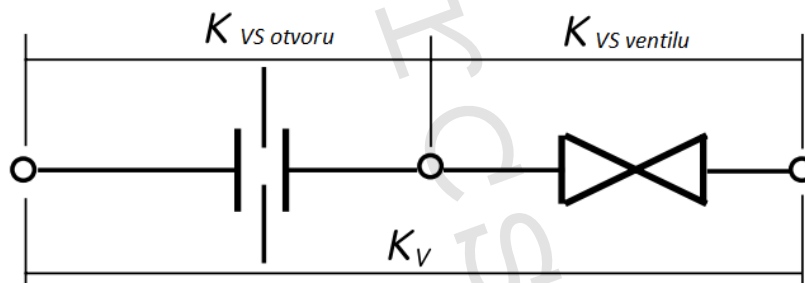
$K_v$ , v metrickém systému představuje průtok v  $m^3/h$  vody při teplotě  $15,5\text{ }^\circ\text{C}$  (hustota =  $998\text{ kg/m}^3$ ), která způsobuje pokles tlaku 1 bar. U průtokového součinitele USA je tzv.  $C_v$  ( $K_v = 0,865 C_v$ ).

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

Je možné vypočítat tlakovou ztrátu ventilu s obecným průtokem kapaliny:

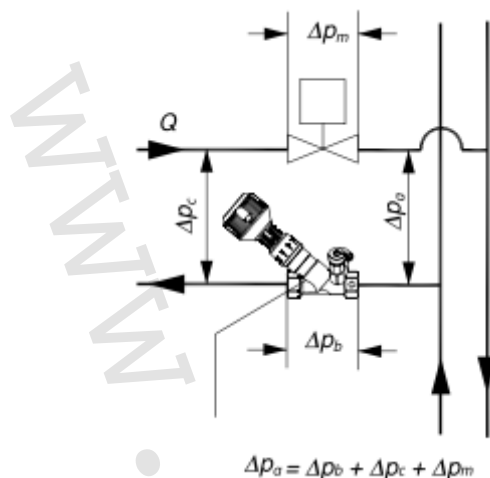
$$\Delta p = r \cdot \left(\frac{Q}{k_v}\right)^2$$

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:

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

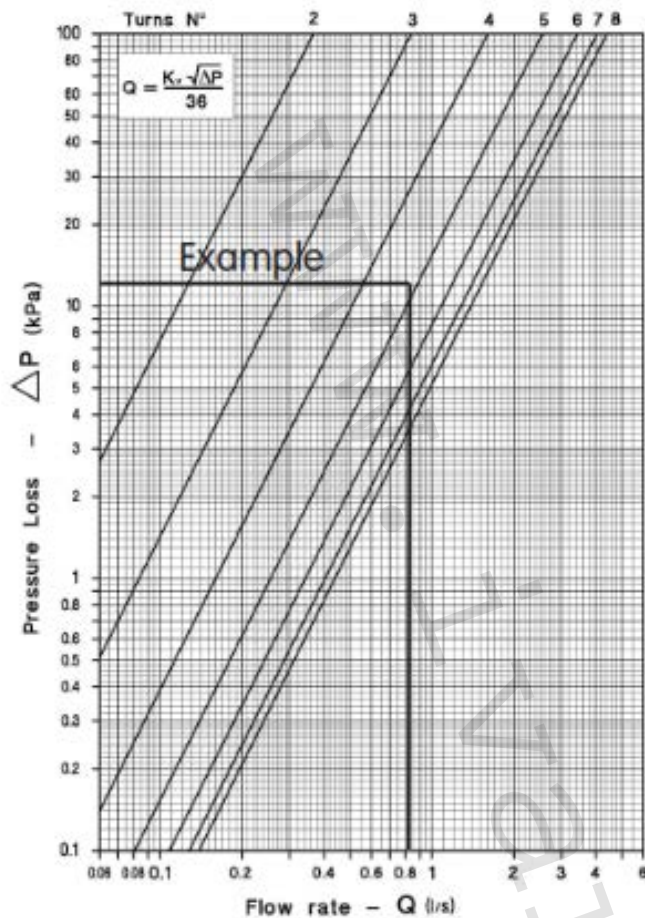
požadované  $K_v$  je:

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

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

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

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.

**LEGENDA:**

Flow rate = průtok  
 Pressure Loss = tlaková ztráta  
 Example = příklad  
 Turns N° = počet otáček

**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.