

HydroCom V

Smyčkový regulační ventil PN 16, DN 15 -32



HydroCom V je smyčkový vyvažovací ventil s variabilní měřicí clonou pro statické hydraulické vyvážení potrubních sítí a výměníků tepla v uzavřených systémech vytápění a chlazení.

HydroCom V se skládá z tělesa se šikmým sedlem s optimalizovaným průtokem, ventilové vložky s těsněním O-kroužkem a ergonomicky navrženého ručního kola s funkcí zavírání a nastavení za méně než jednu otáčku, jakož i dvou dalších ventilů HydroPort. Všechny ovládací prvky jsou umístěny na přední straně a umožňují následující funkce:

- Regulace průtoku
- Reprodukovatelné a blokovatelné přednastavení
- Uzavírání
- Připojení pro měření průtoku
- Připojení pro impulsní vedení für Impulsleitung
- Napouštění, vypouštění a odvzdušnění systému

Vlastnosti

- + Rychlé uzavření – méně jak jedna otáčka na ručním kole
- + Ruční kolo s vyznačenými hodnotami Kvs
- + Nový přídatný ventil HydroPort pro jednodušší, rychlejší a bezpečné připojení příslušenství

Technická data

Jmenovitá světlost	DN 15 bis DN 32	
Varianty	s vnitřním závitem dle EN 10226	
Provozní teplota	-20...120 °C	
Provozní tlak	max. 16 bar / PN 16	
Médium	Teplá a studená voda dle VDI 2035 nebo ÖNORM 5195 Směs vody a glykolu s max. 50% podílem glykolu	
Kvs hodnoty	DN 15:	2,0
	DN 20:	3,7
	DN 25:	5,9
	DN 32:	13,0

Popis produktu

Funkce

Regulace průtoku

Průtok ventilem je regulován omezením zdvihu kuželky ventilu, čímž se zmenší otvor mezi kuželkou ventilu a sedlem ventilu. Rychlé přednastavení v HydroCom V je možné díky krátkému otočení - méně než jedna otáčka z plně otevřené pozice do uzavřené pozice. Pozice ventilu je zobrazena na přední straně ručního kola jako hodnota Kv. Proto u HydroCom V nejsou nutné žádné referenční tabulky pro určení přednastavené hodnoty.



Přednastavení

- Reprodukovatelný: když je ventil zavřený, lze jej otevřít pouze do nastavené přednastavené hodnoty
- Blokovatelný: ventil je blokován v přednastavené poloze

Uzavírání

Potrubí se těsně uzavře otočením ručního kola ve směru hodinových ručiček až na doraz. Otočení z plně otevřené pozice do uzavřené pozice je o něco méně než jedna otáčka.



HydroPort



Každý HydroCom V je standardně dodáván se dvěma pomocnými ventily HydroPort. S HydroPort lze příslušenství snadno a bezpečně připojit pomocí západkového zámku. Ventily HydroPort se otvírají krátkým otočením klíče SW8. K uvolnění tlaku stačí čtvrt otáčky, k vypouštění a napouštění postačí celá otáčka.

NAPOUŠTĚNÍ, VYPOUŠTĚNÍ A ODVZDUŠNĚNÍ

Napouštění a vypouštění se provádí pomocí adaptéru HydroPort (č. položky 1069601).

Pokud je hlavní ventil v uzavřené poloze, lze část systému před nebo za ventilem napouštět nebo vypouštět.

PŘIPOJENÍ IMPULSNÍHO VEDENÍ

HydroPort umožňuje rychlé a bezpečné připojení impulsního vedení regulátoru diferenčního tlaku HydroControl D. Impulsní vedení z jiných regulátorů diferenčního tlaku lze připojit pomocí adaptéru HydroPort a vhodných konektorů.

PŘIPOJENÍ MĚŘÍČÍHO ZAŘÍZENÍ OV-DMC3

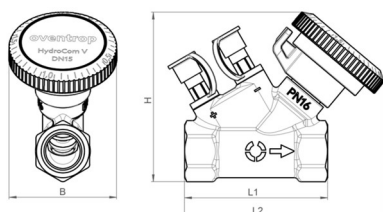
Měřicí hadice měřicího počítače OV-DMC3 lze připojit přímo k HydroPortu.

Konstrukce a použitý materiál



Součást	Materiál
Ruční kolo	Polyamidový plast PA6
Těleso	Mosaz odolná proti odzinkování CW602
Horní díl	Mosaz odolná proti odzinkování CW602
Vřeteno a kuželka	Mosaz odolná proti odzinkování CW602
Těsnění vřetena	EPDM O-kroužek
HydroPort Ventil	Mosaz odolná proti odzinkování CW602
HydroPort Těsnění	EPDM O-kroužek
Krytka	TPE

Rozměry



DN	Připojení	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]
15	Rp ½	53	71	99	84	0,40
20	Rp ¾	53	74	96	86	0,42
25	Rp 1	53	82	101	98	0,62
32	Rp 1 ¼	53	104	113	110	1,05

Přehled výrobků

Číslo výrobku



DN	Připojení	Kvs	Č. výrobku
15	Rp ½	2,0	1062704
20	Rp ¾	3,7	1062706
25	Rp 1	5,9	1062708
32	Rp 1 ¼	13,0	1062710

Příslušenství

Izolace

	Vhodné pro	Č. výrobku
	DN 15	1069660
	DN 20	1069661
	DN 25	1069662
	DN 32	1069663

HydroPort Adaptér

	Vhodné pro	Č. výrobku
	Pro všechny jmenovité světlosti	1069601

Výklad

Tento datový list nabízí následující informace o ventilu HydroCom V:

- Použijte níže uvedený nomogram pro rychlé dimenzování všech velikostí
- Pro přesnější určení přednastavení použijte diagramy poklesů tlaků na následujících stránkách
- Na konci datového listu najdete informace o tom, jak vypočítat hodnotu Kv s ohledem na teplotu média. Dále informace o přibližném výpočtu korigovaných hodnot průtoku při použití glykolových směsí

Průtok při různých tlakových ztrátách

Stupnice na ručním kole HydroComu V se také rovná hodnotě Kv ventilu v této poloze. Nastavení HydroComu V je proto velmi jednoduché: jakmile je zjištěna hodnota Kv, máte polohu nastavení ventilu. To platí pro všechny jmenovité průměry, například všechny HydroComy V mají hodnotu Kv 2,0, když je ruční kolo nastaveno na 2,0.

Tabulka uvádí hmotnostní průtok vody v kg/h při různých hodnotách Kv a tlakových ztrátách. Hustota byla stanovena na 1 000 kg/m³, takže hmotnostní a objemový průtok jsou identické.

Pozice nastavení (=Kv-Wert)	Hmotnostní tok v kg/h při tlakové ztrátě		
	80 kPa	100 kPa	120 kPa
0,1	28	32	35
0,2	57	63	69
0,3	85	95	104
0,4	113	126	139
0,5	141	158	173
0,6	170	190	208
0,7	198	221	242
0,8	226	253	277
0,9	255	285	312
1,0	283	316	346
1,2	339	379	416
1,3	368	411	450
1,4	396	443	485
1,5	424	474	520
1,6	453	506	554
1,7	481	538	589
1,8	509	569	624
1,9	537	601	658
2,0	566	632	693
2,1	594	664	727

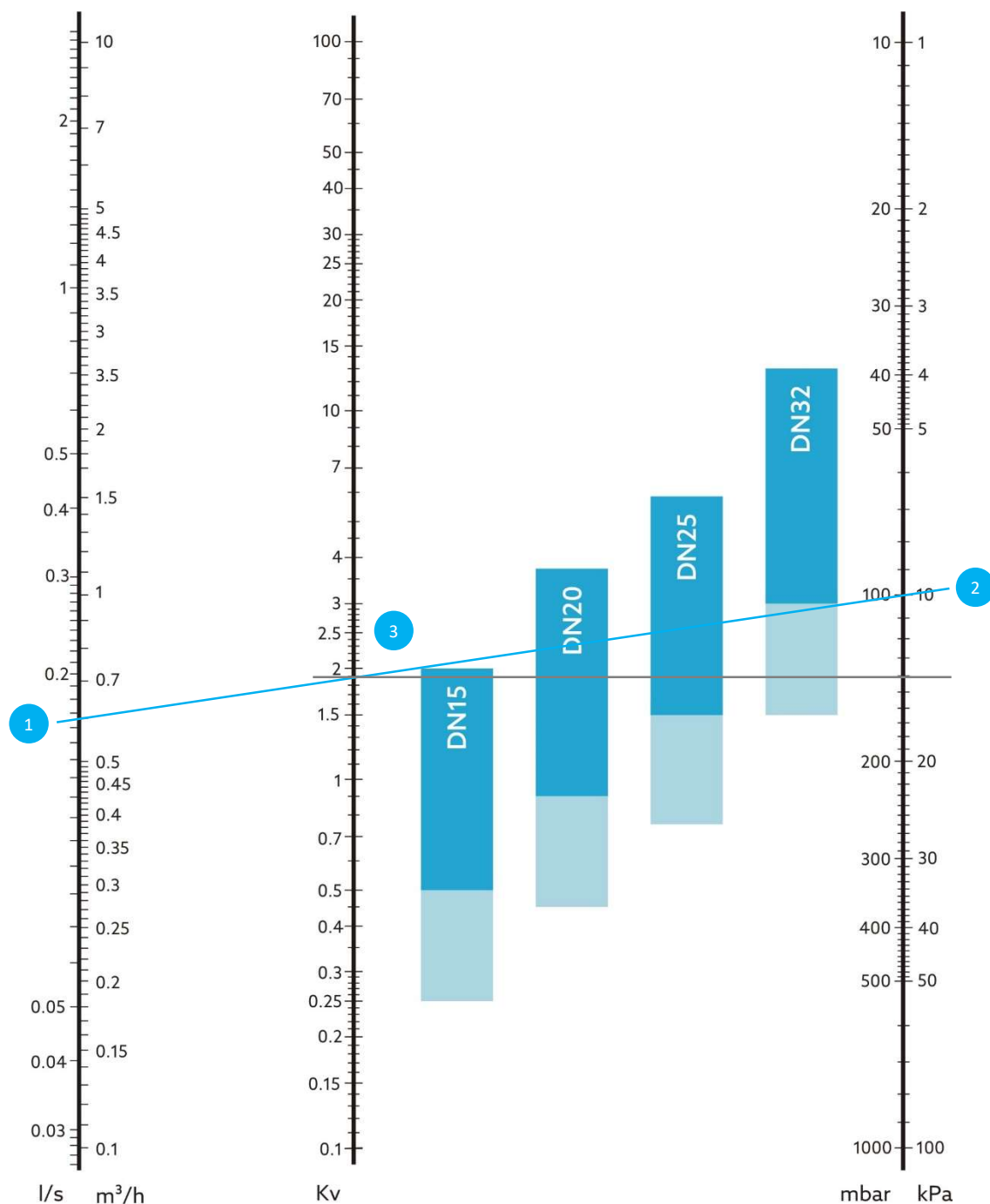
Pozice nastavení (=Kv-Wert)	Hmotnostní tok v kg/h při tlakové ztrátě		
	80 kPa	100 kPa	120 kPa
2,2	622	696	762
2,3	651	727	797
2,4	679	759	831
2,5	707	791	866
3,0	849	949	1.039
3,5	990	1.107	1.212
4,0	1.131	1.265	1.386
4,5	1.273	1.423	1.559
5,0	1.414	1.581	1.732
5,5	1.556	1.739	1.905
6,0	1.697	1.897	2.078
6,5	1.838	2.055	2.252
7,0	1.980	2.214	2.425
7,5	2.121	2.372	2.598
8,0	2.263	2.530	2.771
8,5	2.404	2.688	2.944
9,0	2.546	2.846	3.118
9,5	2.687	3.004	3.291
10,0	2.828	3.162	3.464
11,0	3.111	3.479	3.811

Nomogram

Nomogram umožňuje grafické určení hodnoty Kv a tím výchozího nastavení HydroComu V. Do stupnic se nakreslí linie a rozloží se tak, aby protínala požadovaný průtok (1) na levé stupnici a dostupný diferenční tlak (2) na pravé stupnici – v zakresleném příkladu modrá linie, při 0,6 m³/h a 10 kPa. Nyní lze hodnotu Kv (3) vyčíst na střední stupnici, v tomto případě 1,9.

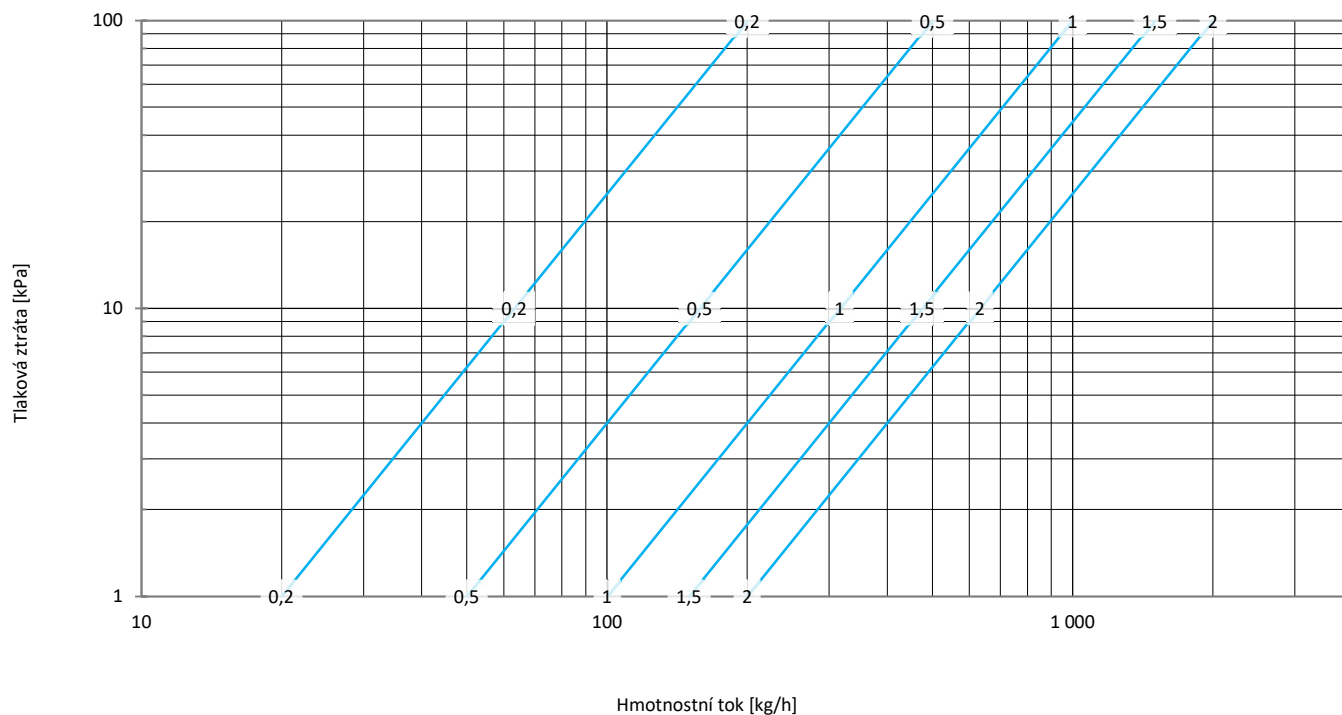
Zakreslením linie vpravo od stupnice hodnot Kv (šedá čára v příkladu níže) můžete najít jmenovité průměry, které přicházejí v úvahu pro požadovaný průtok.

Pro hodnotu Kv 1,9 lze vzít v úvahu všechny jmenovité průměry. Regulační ventily by však měly být provozovány na horní hranici jejich kapacity. V tomto případě je vhodné použít přednostně DN 15 nebo DN 20. Vyhněte se DN 32. Ve světle modré oblasti má ventil nižší přesnost průtoku.



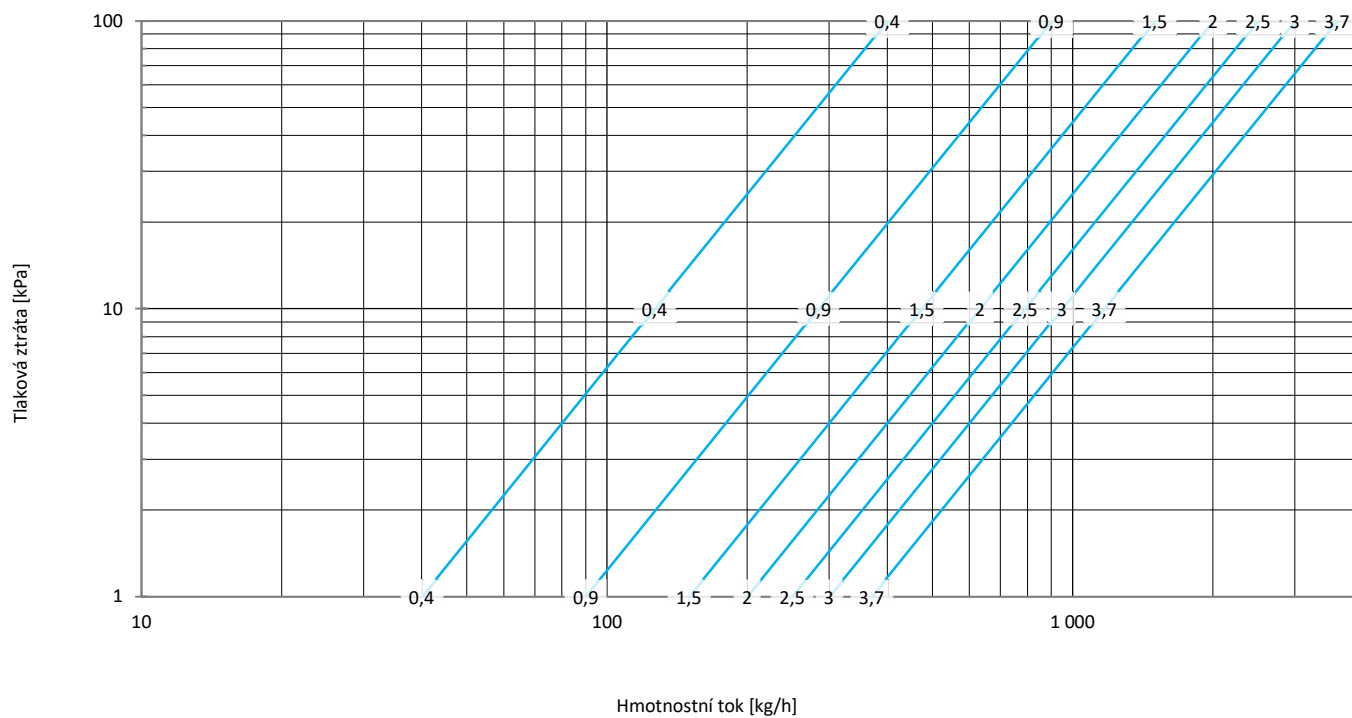
Průtokový diagram

DN15



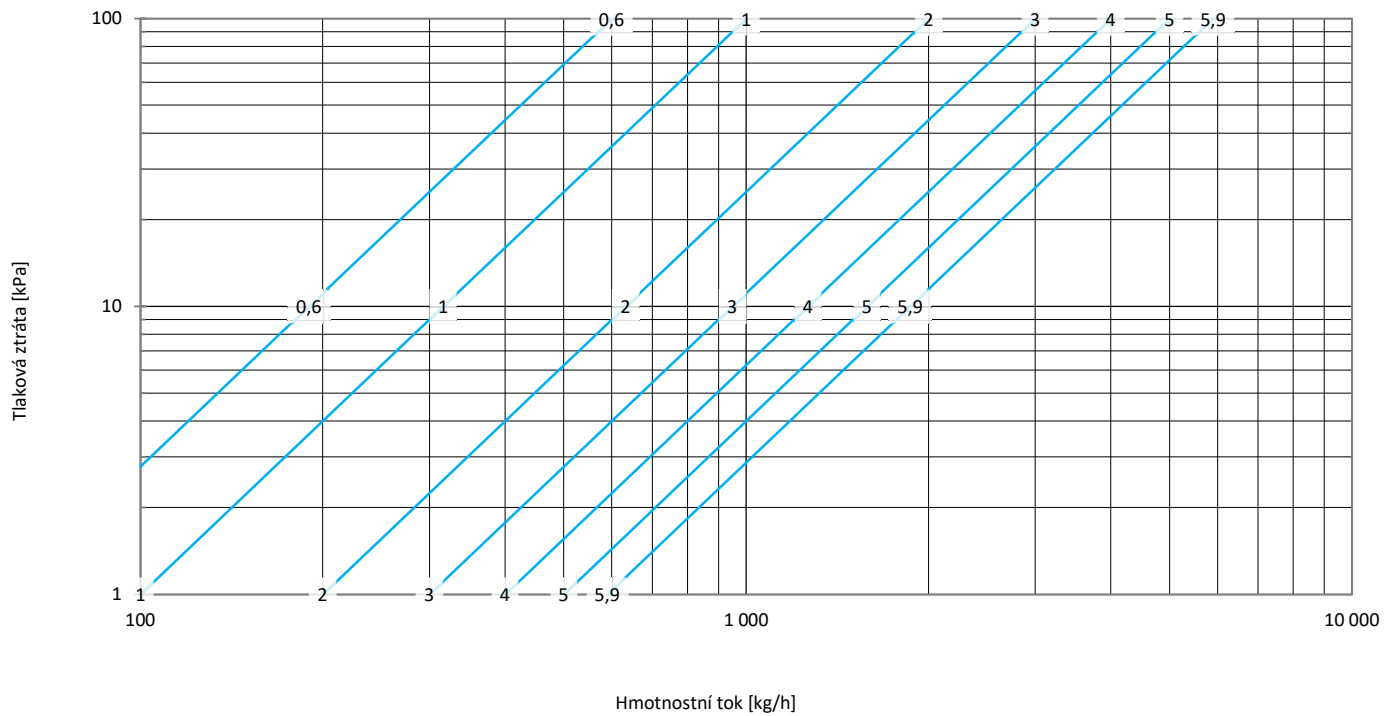
Doporučený rozsah nastavení: od 0,2

DN20



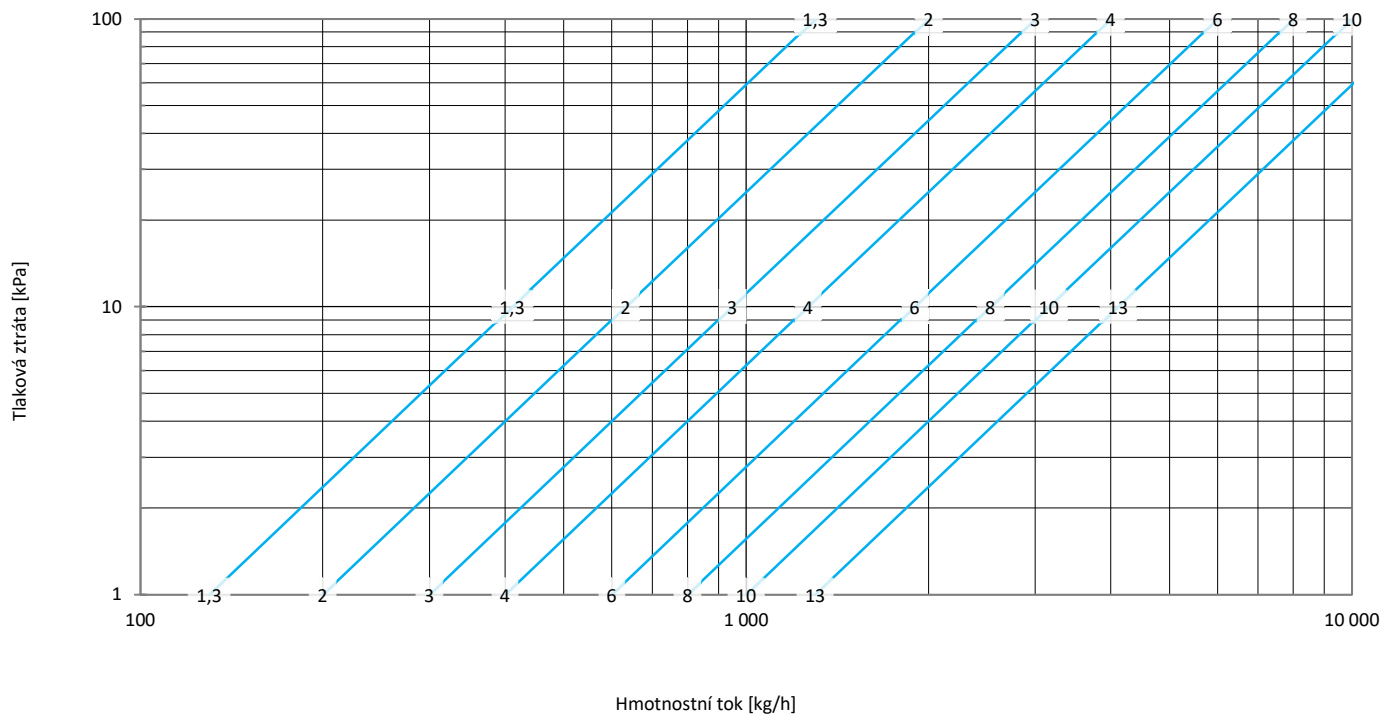
Doporučený rozsah nastavení: od 0,4

DN25



Doporučený rozsah nastavení: od 0,6

DN32



Doporučený rozsah nastavení: od 1,3

Výpočet hodnoty Kv-Wert

Požadovanou hodnotu Kv lze snadno vypočítat pomocí vzorce Kv:

$$Kv = Q * \sqrt{\frac{1 \text{ bar}}{\Delta p} * \frac{\rho}{1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}}$$

- Q Průtok v m³/h
- Δp Tlaková ztráta v bar
- ρ Hustota v kg/m³ — Voda o teplotě 4°C má hustotu 1.000 kg/m³. Při 50°C má voda hustotu 988 kg/m³, při 100°C to je 958 kg/m³

Vzorec pro použití s Excelem nebo jinými tabulkami:

$$=Q*WURZEL((1/DP)*(p/1000))$$

Objekty označené modrým tučným písmem je třeba nahradit hodnotami nebo odkazy na buňky. Pro lepší pochopení byly přidány závorky.

C4					
	A	B	C	D	E
1	Volumenstrom	Q	0,5 m ³ /h		
2	Druckverlust	Dp	0,1 bar		
3	Dichte	p	988 kg/m ³		
4		Kv	1,57		

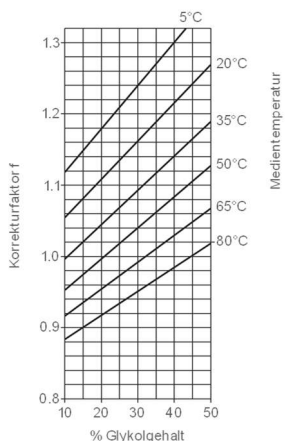
Korekční faktory

Aditiva mění viskozitu vody a tím i tokové vlastnosti. Výrobci aditiv často poskytují výpočtové pomůcky, které berou v úvahu změněné vlastnosti média při použití jejich produktů.

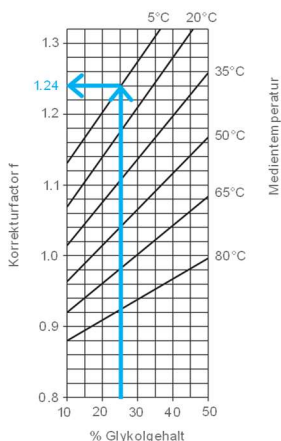
Údaje o průtoku v tomto datovém listu jsou založeny na vlastnostech vody bez přísad. Rychlý, ale pouze přibližný výpočet změněných hodnot průtoku při použití glykolových směsí se provádí s korekčním faktorem f, pomocí kterého lze přepočítat hodnotu Kv nebo požadovanou tlakovou ztrátu:

Výpočet	Vzorec	Vzorec pro tabulky Excelu
Kv-Wert	$kv_{(corr)} = kv \times \frac{1}{\sqrt{f}}$	$Kv*(1/(WURZEL(f)))$
Druckverlust	$\Delta p_{(corr)} = \Delta p \times f$	$Dp*f$

Korekční faktor lze odečíst v následujících dvou grafech na průsečíku hodnot teploty média a obsahu glykolu.



Korekční faktor pro Ethylen Glykol



Korekční faktor pro Propylen Glykol

Příklad:

Obsah glykolu 25 % a teplota média 5 °C mají za následek faktor 1,24 s následujícími účinky:

- Hodnota Kv 10 se tak sníží na téměř 9
- Průtok 10 m³/h je snížen na téměř 9 m³/h při stejném tlakovém rozdílu
- Diferenční tlak 10 kPa musí být zvýšen na 12,4 kPa, aby byl zajištěn stejný průtok