

HydroCom V

Duplo regulišući ventil PN16, DN15...32



HydroCom V je duplo regulišući ventil sa promenljivim otvorom za statičko hidrauličko balansiranje cevovoda u zatvorenim sistemima grejanja i hlađenja.

HydroCom V se sastoji od protočno optimizovanog kućišta y-oblika, umetka ventila sa zaptivnim O-prstenom i ergonomski dizajniranog ručnog točka sa zatvaranjem za manje od jednog obrtaja, kao i dva pomoćna ventila HydroPort. Sve funkcije su dostupne odozgo i uključuju:

- tačnu regulaciju protoka
- mogućnost blokiranja, zaključavanja i plombe podešenosti
- pregrađivanje cevovoda
- priključak za merenje protoka
- priključenje impulsne cevi
- Pražnjenje, punjenje i odvazdušenje , ispred i/ili iza sedišta ventila

Osobine

- + Brzo zatvaranje za manje od jednog okreta ručnog točka
- + Ručni točak sa skalom sa Kv-vrednostima
- + Novi pomoćni ventili HydroPort za lako, brzo i sigurno povezivanje dodatne opreme

Specifikacije

Veličine	DN15 do DN32
Verzije	unutrašnji navoj prema EN 10226
Radna temperatura	-20...120 °C
Radni pritisak	max. 16 bar / PN16
Medijum	Grejni i rashladni sistem voda, na primer prema VDI 2035 Mešavine vode i glikola sa max. 50% sadržaja glikola
Kvs-vrednosti	DN15: 2.0 DN20: 3.7 DN25: 5.9 DN32: 13.0

Proizvodni detalji

Funkcije

Regulacija protoka

Regulacija protoka vrši se ograničavanjem podizanja ventila, a time i otvora između pečurke i sedišta. Podizanje se podešava okretanjem ručnog točka. Brzo podešavanje je olakšano kratkim hodom kraćim od jednog obrtaja od otvorenog do potpuno zatvorenog položaja. Pozicija pečurke je prikazana kao Kv-vrednost na skali ručnog točka tako da nisu potrebne referentne tabele sa podacima da bi se pronašla prava vrednost predpodešavanja.



Predpodešavanje

- **Ponovljivo:** kada je ventil zatvoren, napr. da bi se zatvorio cevovod, on se može otvoriti samo do vrednosti koja je unapred podešena
- **Može se blokirati:** ventil je blokirao na unapred podešenoj vrednosti i ne može se više ni zatvoriti ni otvoriti

Zatvaranje

Pregrađivanje cevovoda postiže se okretanjem ručnog točka u smeru kazaljke na satu dok se ne zaustavi. Od otvorenog do potpuno zatvorenog hoda ručnog točka je malo manje od jednog punog obrtaja.



HydroPort



Svaki HydroCom V je standardno opremljen sa dva HydroPort pomoćna ventila. HydroPort omogućava brzo povezivanje dodatne opreme. HydroPort se otvara okretanjem u smeru suprotnom kretanju kazaljke na satu. Za pritisak (merna i impulsna cev) dovoljna je jedna četvrtina okretaja. Za pražnjenje, punjenje i od vazdušenje puni kapacitet se postiže nakon jednog punog obrtaja.

PRAŽNENJE, PUNJENJE I ODVAZDUŠENJE

Pražnjenje, punjenje i od vazdušenje se obavlja sa adapterom pražnjenja za HydroPort (Art. br. 106 96 01). Kada je glavni ventil zatvoren, sistemski deo za pražnjenje ili punjenje može se odabrati pomoću crvenog priključka za sistemsku stranu (ispred sedišta glavnog ventila) i plavog priključka za potrošačku stranu (iza sedišta glavnog ventila). Ako ceo sistem treba isprazniti ili napuniti, oba HydroPort ventila mogu se koristiti za povećanje kapaciteta. Jedan HydroPort odvodni adapter je potreban po jednom pomoćnom ventilu HydroPort.

PRIKLJUČAK IMPULSNE CEVI

HydroPort takođe obezbeđuje brzu, sigurnu i zaključanu vezu za impulsnu cev HydroControl D regulatora diferencijalnog pritiska. Impulsne cevi drugih regulatora diferencijalnog pritiska mogu se povezati pomoću adaptera za pražnjenje i odgovarajućeg fittinga.

PRIKLJUČENJE OV-DMC3

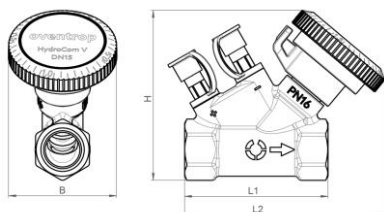
HydroPort omogućava brzo priključenje OV-DMC3 mernog senzora. Creva se pričvršćuju direktno na HydroPort bez potrebe za bilo kakvim adapterima.

Dizajn i materijali



Deo	Materijal
Sklop ručnog točka	Poliamidna plastika PA6
Kučiče	Mesing otporan na dezincifikaciju CW602
Uložak	Mesing otporan na dezincifikaciju CW602
Vreteno i pečurka	Mesing otporan na dezincifikaciju CW602
Zaptivanje vretena	EPDM O-ring
HydroPort ventil	Mesing otporan na dezincifikaciju CW602
HydroPort zaptivanje	EPDM O-ring
Zaštitne kapa	TPE

Dimenzije



DN	Priključak	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Težina [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

Izbor

Brojevi artikala



DN	Veličina priključka	Kvs	Art-br.
15	Rp ½	2.0	106 27 04
20	Rp ¾	3.7	106 27 06
25	Rp 1	5.9	106 27 08
32	Rp 1 ¼	13.0	106 27 10

Pribor

Izolacioni delovi

	Odgovara za	Art-br.
	DN15	106 96 60
	DN20	106 96 61
	DN25	106 96 62
	DN32	106 96 63

HydroPort adapter

	Odgovara za	Art-br.
	Sve veličine	106 96 01

Izbor veličine

Ovaj tehnički list nudi razne opcije za izbor veličine HydroCom V:

- Koristite donju tabelu I linijski grafikon na sledećoj strani za brzu procenu svih veličina
- Koristite dijagram pada pritiska na sledećim stranama da odredite podešavanje
- Koristite uputstva na kraju ovog tehničkog lista da napravite tačan proračun potrebne vrednosti Kv i približni proračun vrednosti protoka za mešavine glikola

Protok pri različitim vrednostima padova pritiska

Skala na ručnom točku HydroCom V je takođe Kv-vrednost ventil ana toj poziciji. Zbog toga je lako postaviti HydroCom V: čim imate Kv-vrednost, imate i vrednost podešavanja. To važi za sve veličine: svi HydroCom V imaju vrednost Kv od 2,0 pri podešavanju ručnog točka 2.

Tabele ispod pokazuju maseni protok vode u kg/h za različiti Kv- i vrednosti pada pritiska. Vrednost gustine je postavljena na 1,000 kg/m³ tako da su vrednosti identične za measeni protok i zapreminski protok.

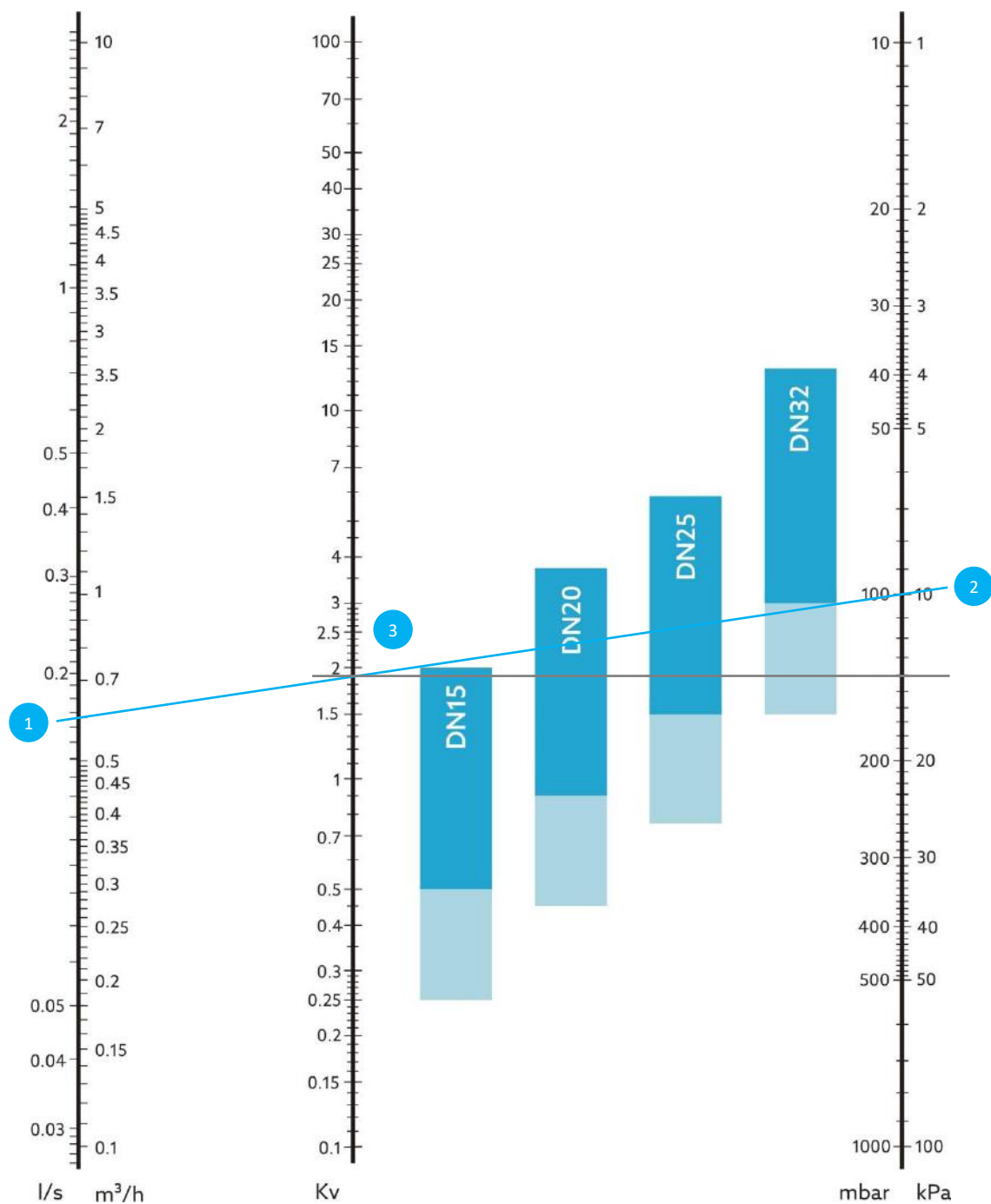
Podešenost (=Kv-vrednost)	Maseni protok u kg/h pri padu pritiska od		
	8 kPa	10 kPa	12 kPa
0,1	28	32	35
0,2	57	63	69
0,3	85	95	104
0,4	113	126	139
0,5	141	158	173
0,6	170	190	208
0,7	198	221	242
0,8	226	253	277
0,9	255	285	312
1,0	283	316	346
1,2	339	379	416
1,3	368	411	450
1,4	396	443	485
1,5	424	474	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

Podešenost (=Kv- vrednost)	Maseni protok u kg/h pri padu pritiska od		
	8 kPa	10 kPa	12 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

Linijski grafikon

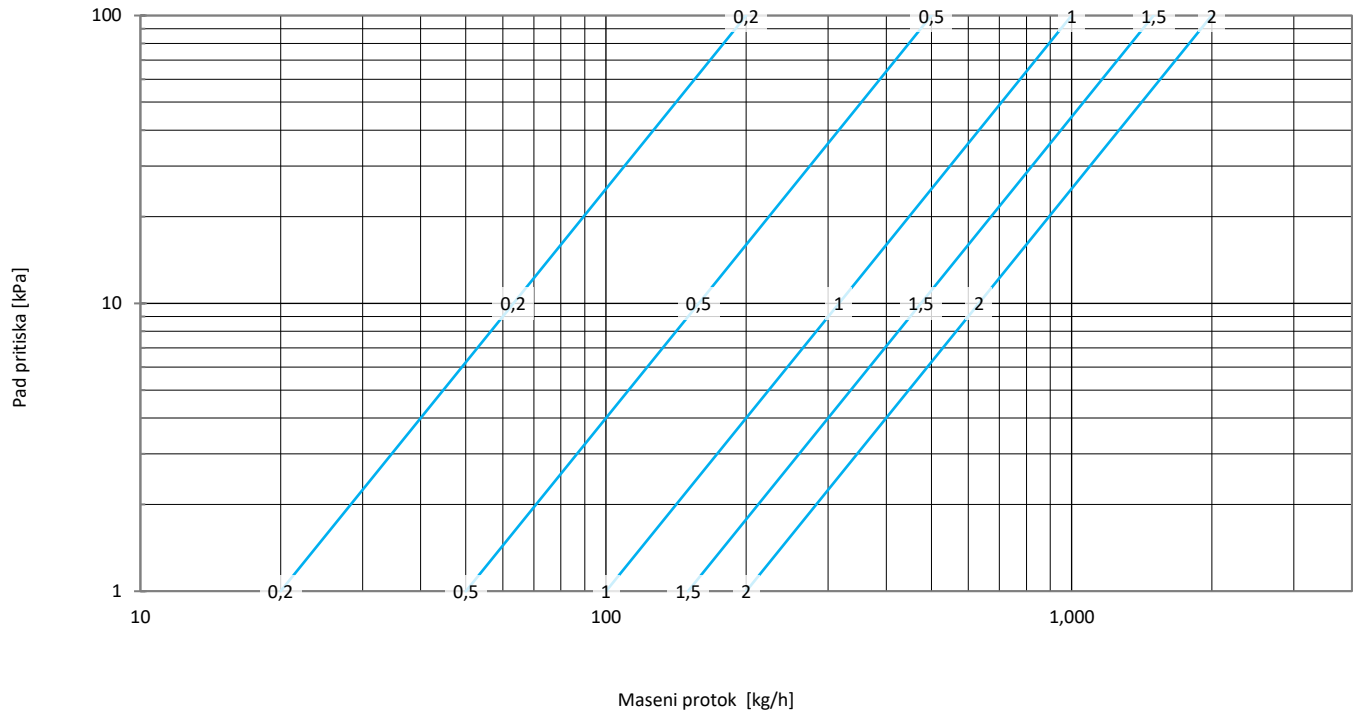
Linijski grafikon omogućava vam da odredite vrednost Kv ucrtavanjem protoka i pada pritiska na grafikonu. Nacrtajte pravu liniju željenog protoka na levoj skali (1 - 0,6 m³/h, plava linija u donjem primeru) do raspoloživog pada pritiska na desnoj skali (2 - 10 kPa). Presek linije sa skalom u sredini je vrednost Kv (3), u primeru 1.9 dole.

Sada nacrtajte vodoravnu liniju udesno (siva linija u donjem primeru) da biste utvrdili koje veličine odgovaraju izabranoj vrednosti Kv. DN15 do DN32 izgledaju odgovarajući. Međutim, balansni ventili su precizniji na gornjem kraju svog kapaciteta. U ovom slučaju bi trebalo da odaberete DN15 ili DN20 i izbegnete DN32. Svetlo plava zona ima smanjenu tačnost protoka.



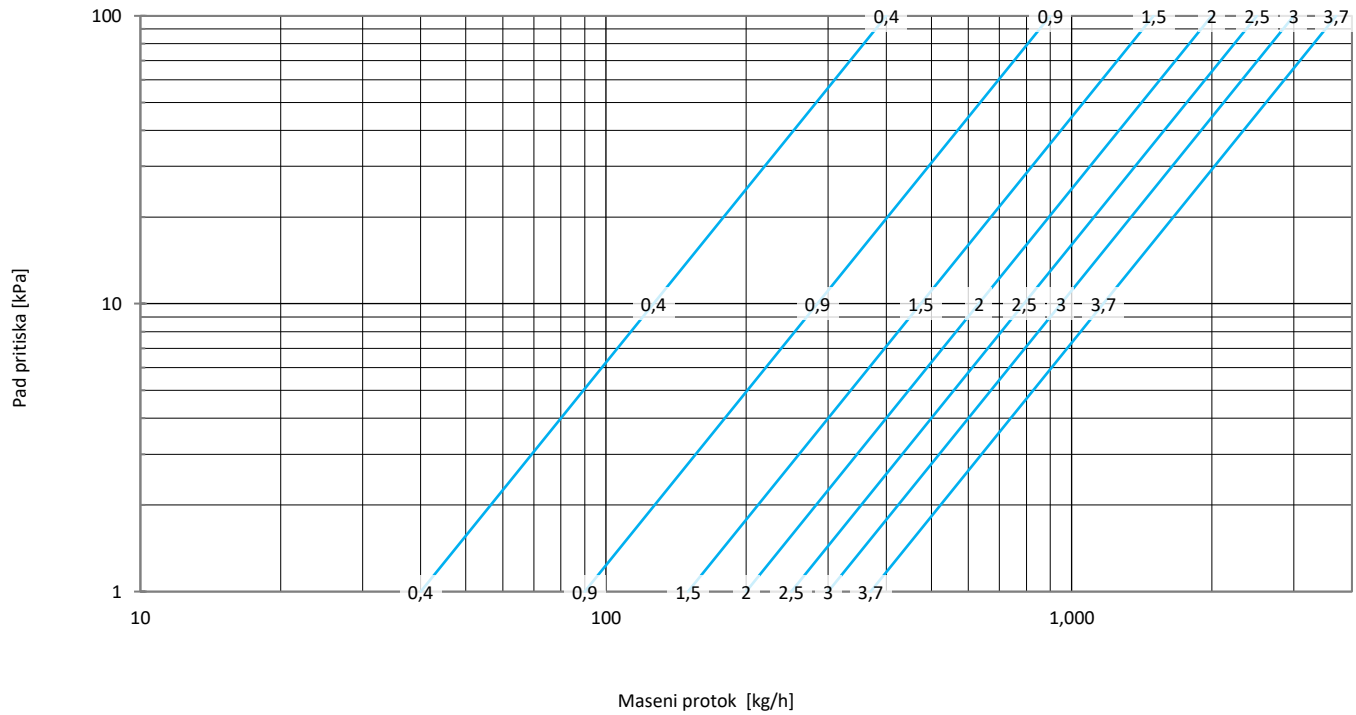
Dijagrami pada pritiska

DN15



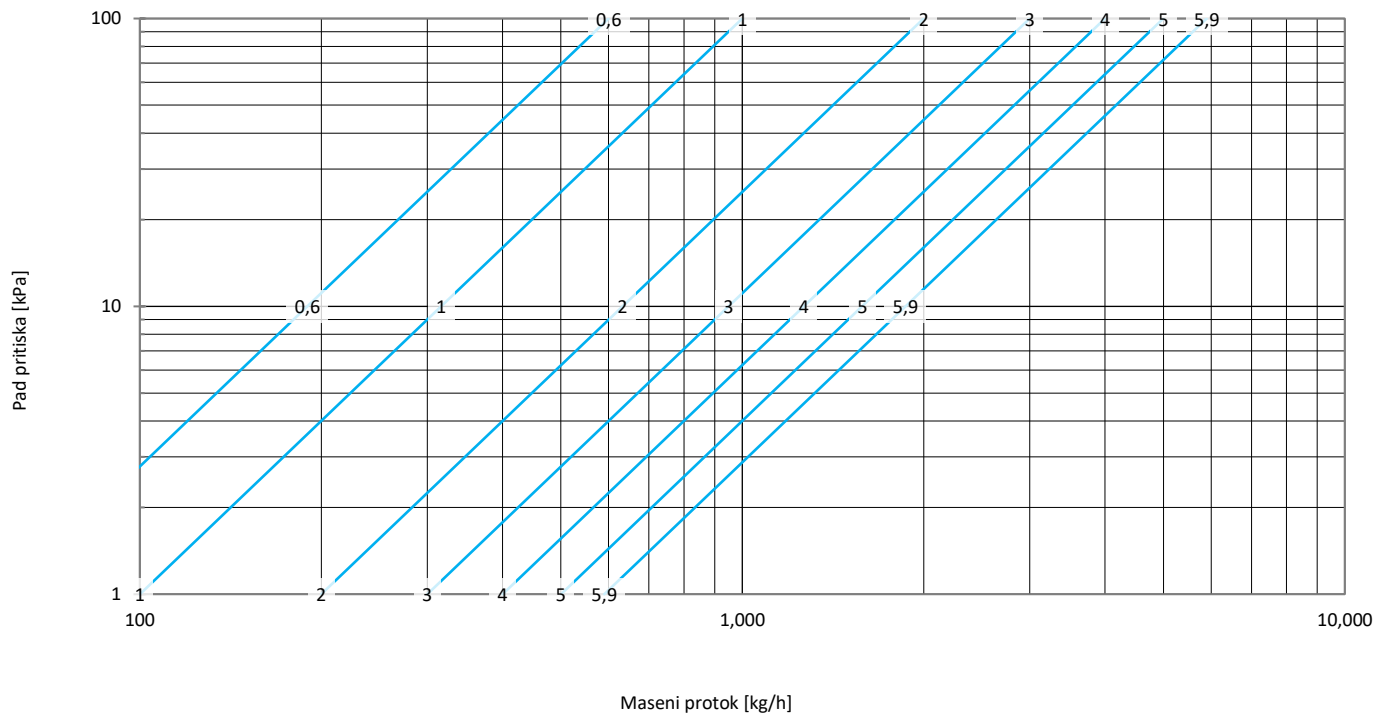
Preporučena popravka: ne ispod 0.2

DN20



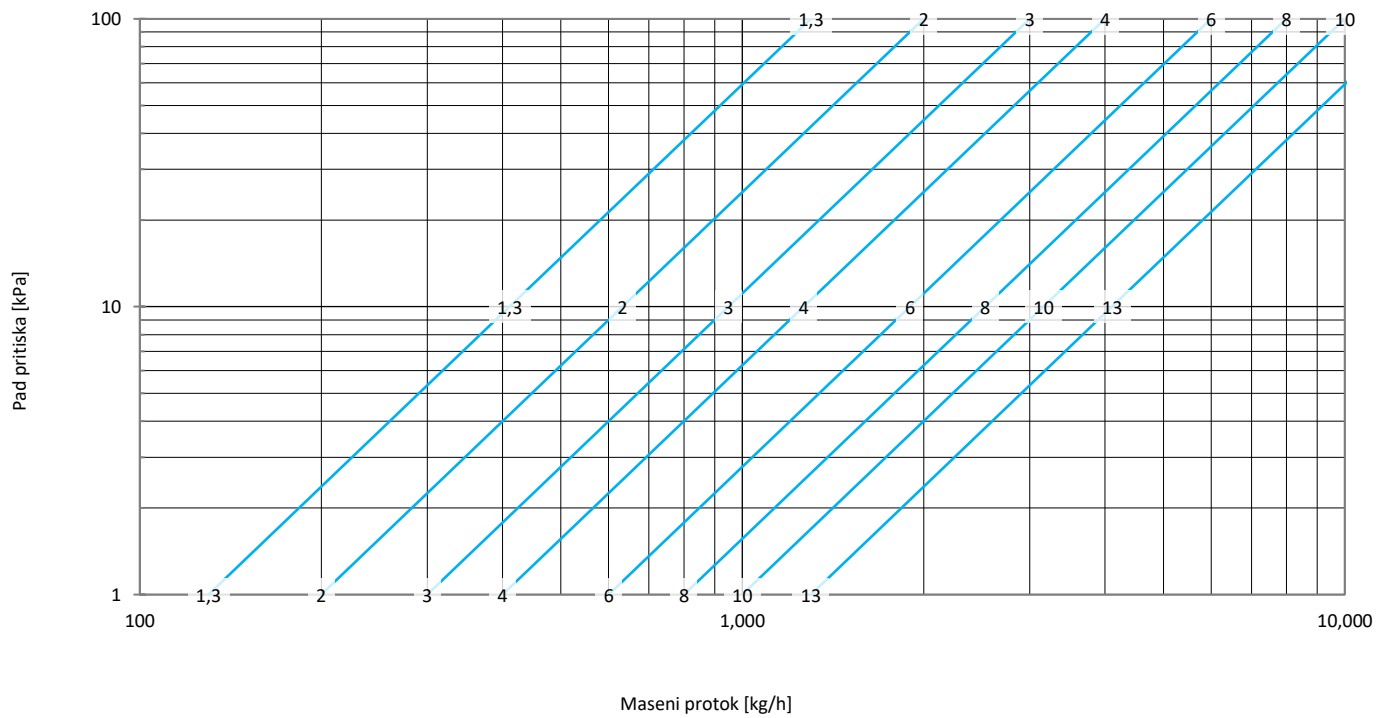
Preporučena popravka: ne ispod 0.4

DN25



Preporučena popstavka: ne ispod 0.6

DN32



Preporučena popstavka: ne ispod 1.3

Kv vrednost proračun

Željena Kv-vrednost se može lako proračunati upotrebom Kv formula:

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

- Q je zapreminski protok u m^3/h
- Δp je pad pritiska u bar
- ρ je gustina u kg/m^3 — voda sa temperaturom od 4°C ima gustinu $1,000 \text{ kg}/\text{m}^3$. Na 50°C voda ima gustinu od $988 \text{ kg}/\text{m}^3$ i $958 \text{ kg}/\text{m}^3$ na 100°C .

Za upotrebu sa Excel-om ili drugim tabelama, formula je:

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

	A	B	C	D	E
1	Volume	Q	0,5 m ³ /h		
2	Pressure drop	Dp	0,1 bar		
3	Density	p	988 kg/m ³		
4		Kv	1,57		

Podebljana cian slova su zamenjena referentnom ćelijom ili vrednošću. Dodate su dodatne zagrade za lakše mapiranje.

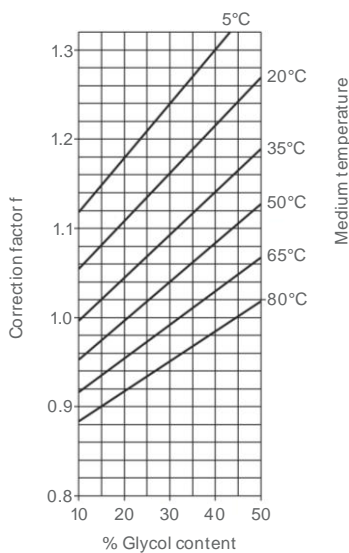
Korekcionni faktori

Kako aditivi, poput glikola, menjaju viskoznost vode, menjaju se i vrednosti protoka. Dobavljači aditiva za glikol često nude alate za proračun za svoje proizvode jer ne postoje materijalni standardi za glikol, a svojstva glikolnih proizvoda razlikuju se od različitih dobavljača.

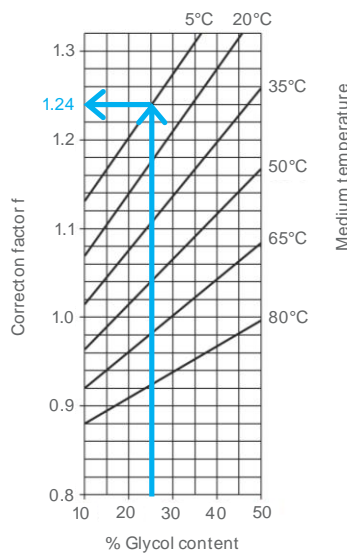
U ovom tehničkom listu sve vrednosti i grafikoni se zasnivaju na svojstvima vode bez aditiva. Brz način za preračunavanje vrednosti protoka je korišćenjem korekcionog faktora f koji se može primeniti za ponovni proračun vrednosti Kv ili pada pritiska:

Za proračun	formula je	i tabelarna formula je
Kv-value	$kv_{(corr)} = kv \times \frac{1}{\sqrt{f}}$	$Kv * (1/(\sqrt{f}))$
Pressure loss	$\Delta p_{(corr)} = \Delta p \times f$	$Dp * f$

Faktor korekcije f može se uzeti iz donjih grafikona crtanjem preseka temperature medijuma i sadržaja glikola.



Korekcionni faktor f za etilenglikol



Korekcionni faktor f za propilen glikol

Primer:

Sadržaj glikola 25% i temperature medijuma od 5°C rezultira u korekcionom faktoru od 1.24 što ima određeni uticaj na podatke o protoku:

- Ukoliko je originalna Kv vrednost bila 10 sada je svedena na samo 9
- Ukoliko je originalni protok bio $10 \text{ m}^3/\text{h}$ sada je sveden na samo $9 \text{ m}^3/\text{h}$ (pri istom diferencijalnom pritisku)
- Ukoliko je originalni pad pritiska bio 10 kPa sada se mora povećati na 12.4 kPa da bi se obezbedio isti protok.