

HydroCom V

Ventil de echilibrare

DN 15...32



HydroCom V este un ventil cu diafragmă de măsurare ajustabilă, pentru echilibrarea hidrostatică a rețelelor de conducte și a schimbătoarelor de căldură din instalațiile de încălzire și răcire cu circuit închis.

HydroCom V constă dintr-un corp de robinet cu scaun înclinat pentru o curgere optimă, un miez de ventil etanșat cu garnitură inelară și o rozetă manuală cu formă ergonomică, cu funcție de setare și închidere în mai puțin de o rotație, precum și din două ventile auxiliare HydroPort. Toate elementele de acționare sunt dispuse în partea de sus și îndeplinesc următoarele funcții:

Funcții

- Reglarea debitului
- Presetare blocabilă și cu posibilitate de reproducere din memorie a valorii
- Izolare
- Racord pentru măsurarea debitului
- Racord pentru un tub capilar
- Umplerea, golirea și aerisirea consumatorului instalat înainte sau după ventil

Caracteristici

- + Izolare rapidă și setare în mai puțin de o rotație a rozetei manuale
- + Rozetă manuală cu valori kv imprimate
- + Noile ventile auxiliare HydroPort pentru racordarea simplă, rapidă și sigură a accesoriilor

Specificațiile produsului

Date tehnice

Diametre nominale	DN 15...32
Variante	cu filet interior conform EN 10226
Temperatură de funcționare	-20...120 °C
Presiune de funcționare	PN 16
Agent	Apă de încălzire și de răcire conform VDI 2035 sau ÖNORM 5195 Amestecuri de apă și glicol cu un conținut maxim de glicol de 50%
Valori kvs	2,0...13,0

Funcții

Reglarea debitului

Debitul este reglat prin limitarea cursei conului ventilului, reducându-se astfel deschiderea dintre conul și scaunul ventilului. Cursa mică, de mai puțin de o rotație între poziția complet deschisă și cea închisă, permite setarea rapidă a ventilului HydroCom V. Poziția ventilului este indicată ca valoare kv pe marginea rozetei manuale, astfel încât, pentru găsirea valorii corecte de presetare, nu este necesară consultarea unor tabele cu referințe.

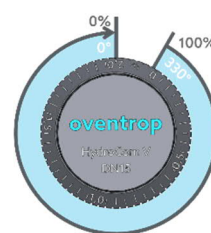


Presetarea

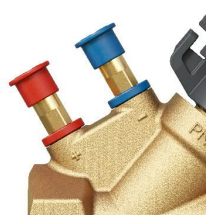
- Are funcție de reproducere din memorie a valorii presetate: dacă se închide ventilul, el poate fi redeschis numai până la valoarea presetată anterior
- Poate fi blocată: ventilul este blocat în poziția corespunzătoare valorii presetate

Izolarea

Izolarea conductei se realizează prin rotirea rozetei manuale în sensul acelor de ceasornic, până la oprire. Din poziția complet deschisă până în poziția închisă, cursa rozetei manuale este ceva mai puțin de o rotație completă.



HydroPort



Fiecare ventil HydroCom V dispune de două ventile auxiliare HydroPort ca dotări standard. Ventilele HydroPort permit racordarea simplă și sigură a accesoriilor printr-un sistem cu închidere automată. Ventilele HydroPort se deschid printr-o scurtă rotire cu ajutorul unei chei fixe de 8 mm. Pentru măsurarea presiunii este suficient un sfert de rotație, iar pentru golire și umplere este necesară o rotație completă.

UMPLEREA, GOLIREA ȘI AERISIREA

Umplerea, golirea și aerisirea se realizează cu ajutorul adaptorului HydroPort (cod art. 1069601). Dacă ventilul principal este în poziția complet închisă, consumatorul aflat înainte sau după ventil poate fi umplut sau golit.

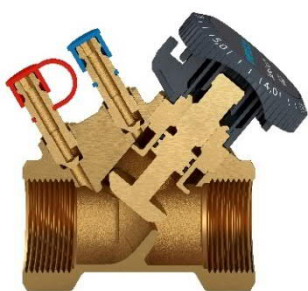
RACORDAREA TUBULUI CAPILAR

HydroPort permite racordarea rapidă, sigură și securizată a tubului capilar al unui regulator de presiune diferențială HydroControl D. Tuburile capilare ale altor reglatoare de presiune diferențială pot fi conectate cu ajutorul adaptorului HydroPort și al unor elemente de racordare adecvate.

RACORDAREA UNUI APARAT DE MĂSURARE OV-DMC 3

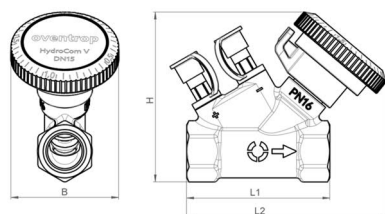
Furtunurile de măsurare ale computerului de măsurare OV-DMC 3 se pot conecta direct la adaptorul HydroPort.

Structură și materiale



Poziție	Material
Ansamblu rozetă manuală	Poliamidă PA6
Corp robinet	Alamă rezistentă la dezincare CW602
Ventil	Alamă rezistentă la dezincare CW602
Tijă și con	Alamă rezistentă la dezincare CW602
Garnitura tijei	Garnitură inelară din EPDM
Ventil HydroPort	Alamă rezistentă la dezincare CW602
Garnitură HydroPort	Garnitură inelară din EPDM
Capace de protecție	TPE

Dimensiuni și coduri de articole



DN	Racord	Kvs	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Greutate [kg]	Cod art.
15	Rp 1/2	2,0	53	71	99	84	0,40	1062704
20	Rp 3/4	3,7	53	74	96	86	0,42	1062706
25	Rp 1	5,9	53	82	101	98	0,62	1062708
32	Rp 1 1/4	13,0	53	104	113	110	1,05	1062710

Accesorii

Carcase termoizolante



Numai pentru instalații de încălzire. Corespunde cerințelor specificate în anexa 8 la secțiunile 69 și 71, paragraful 1, rândul ee) din Legea germană privind energia în clădiri (GEG). Clasa materialelor de construcție B1 conform DIN 4102. Temperaturi de funcționare de până la 100 °C.

Adecvate pentru	Cod art.
DN 15	1069660
DN 20	1069661
DN 25	1069662
DN 32	1069663

Adaptor HydroPort



Cu filet exterior F 3/4.
Pentru racordarea accesoriilor la ventilele auxiliare HydroPort. Adecvat de exemplu și pentru racordarea permanentă a tuburilor capilare ale reglatoarelor de presiune diferențială de la alți producători. Acest adaptor nu este necesar pentru racordarea unui tub capilar al regulatorului HydroControl D.

Adecvat pentru	Cod art.
Toate diametrele nominale	1069601

Alegerea dimensiunii robinetelor

Această fișă tehnică oferă diferite posibilități de alegere a dimensiunii adecvate a ventilelor HydroCom V:

- Utilizați tabelul de mai jos și nomograma de pe pagina următoare pentru o estimare rapidă a dimensiunii ventilului dintre toate diametrele nominale
- Utilizați diagramele de debit de pe paginile următoare pentru determinarea mai precisă a valorii de presetare
- La sfârșitul fișei tehnice găsiți indicații pentru calcularea exactă a valorii kv ținând cont de temperatura agentului termic. În plus, veți găsi informații și pentru calculul aproximativ al valorilor de debit corectate în cazul utilizării amestecurilor de apă cu glicol.

Debitul la diferite valori ale pierderii de presiune

Cifrele de pe marginea rozetei manuale a ventilului HydroCom V reprezintă totodată și valorile kv ale ventilului în poziția respectivă. Din acest motiv, ventilul HydroCom V este ușor de reglat: de îndată ce ați determinat valoarea kv, aveți și valoarea de presetare. Acest lucru este valabil pentru toate dimensiunile nominale: de exemplu, toate ventilele HydroCom V au o valoare kv de 2,0 atunci când rozeta manuală este setată pe cifra 2,0.

Tabelul de mai jos indică debitul masic de apă în kg/h pentru diferite valori kv și pierderi de presiune. Valoarea pentru densitate a fost setată la 1.000 kg/m³, astfel încât valorile pentru debitul masic și cel volumetric să fie identice.

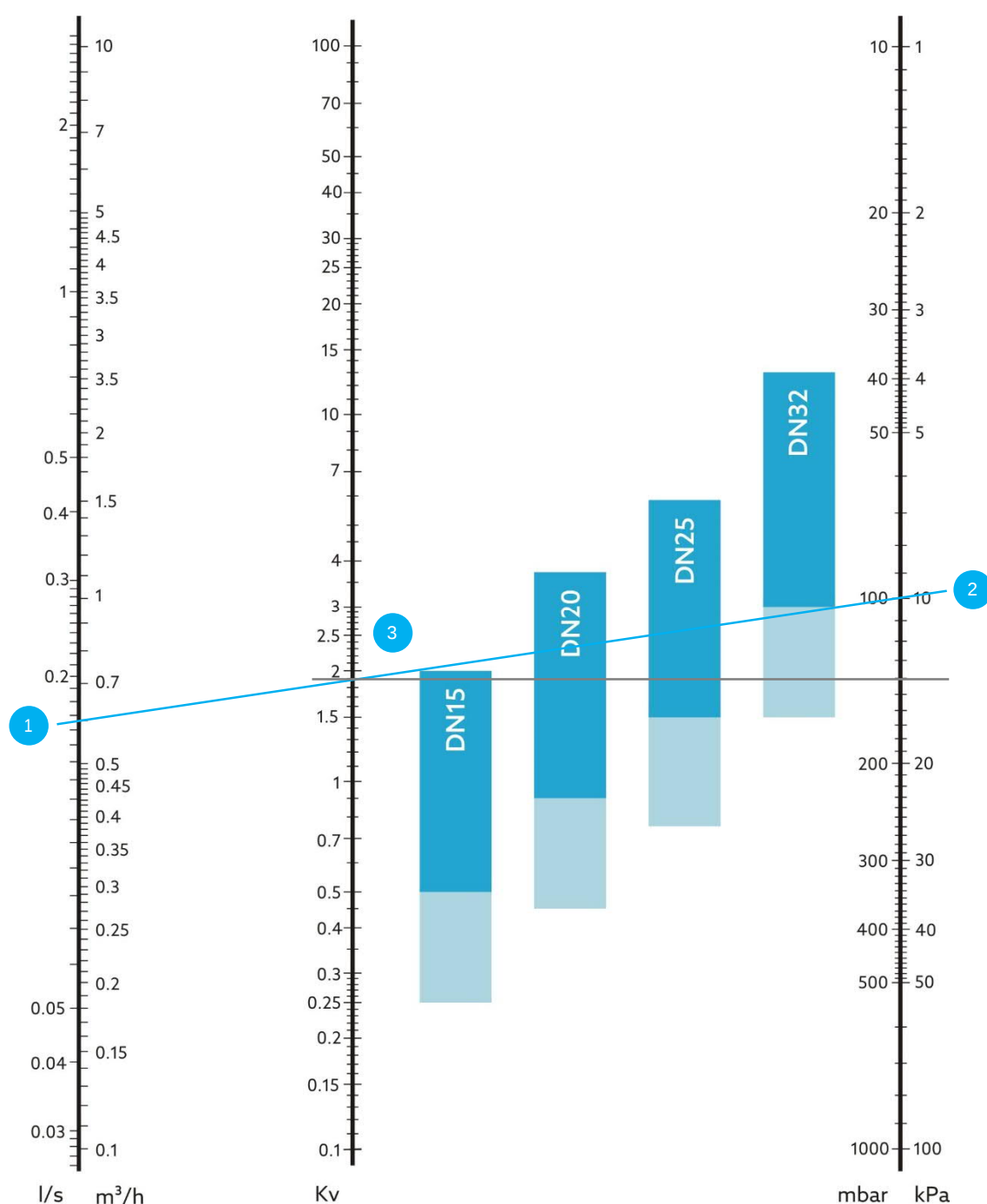
Presetare (=valoare kv)	Debit masic în kg/h la o pierdere de presiune de		
	8 kPa	10 kPa	12 kPa
0,1	28	32	35
0,2	57	63	69
0,3	85	95	104
0,4	113	126	139
0,5	141	158	173
0,6	170	190	208
0,7	198	221	242
0,8	226	253	277
0,9	255	285	312
1,0	283	316	346
1,2	339	379	416
1,3	368	411	450
1,4	396	443	485
1,5	424	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

Presetare (=valoare kv)	Debit masic în kg/h la o pierdere de presiune de		
	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

Nomograma

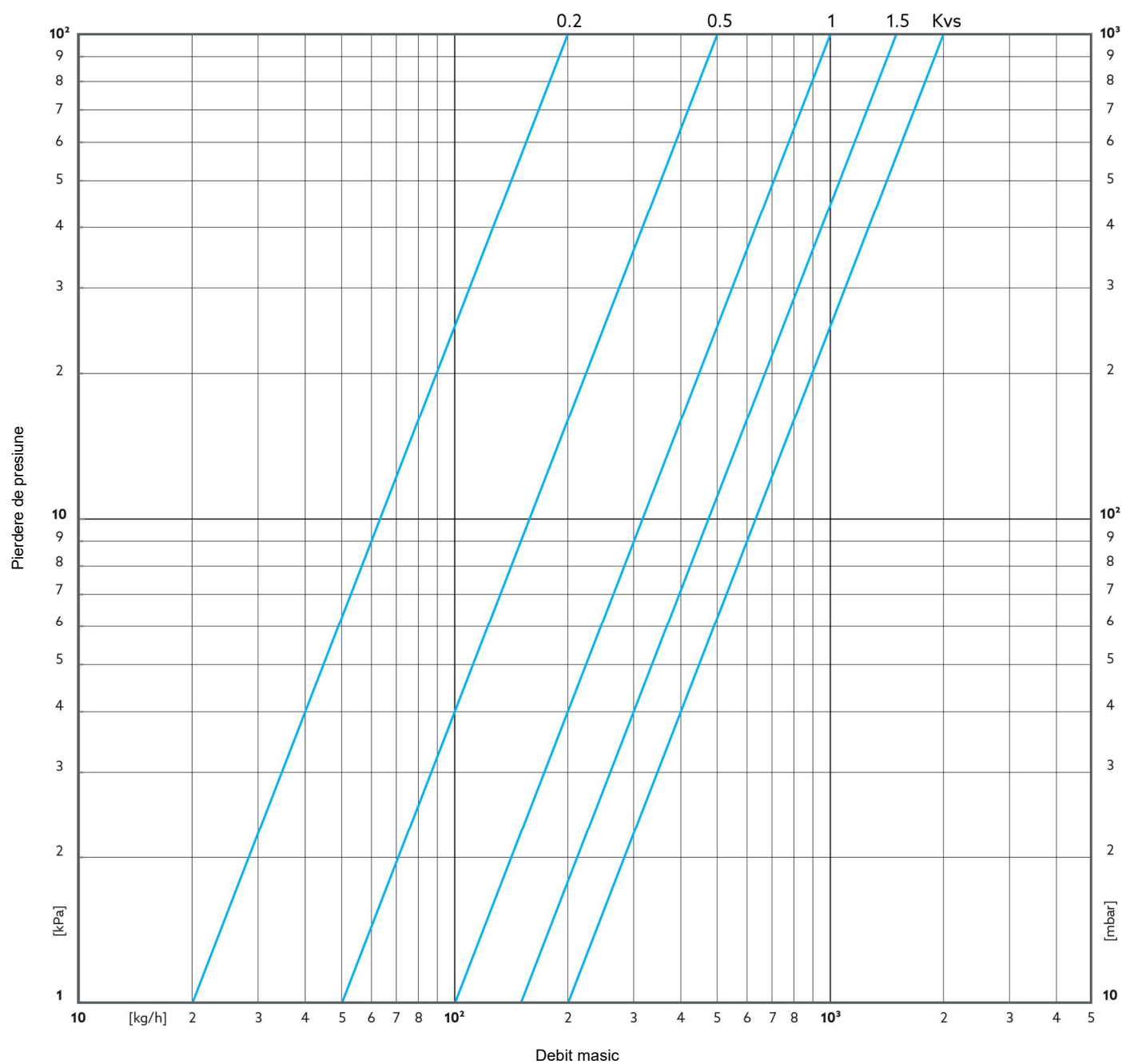
Nomograma vă permite determinarea valorii k_v și, astfel, a presetării ventilului HydroCom V. Trasați o linie astfel încât aceasta să intersecteze pe scala din stânga debitul dorit (1), iar pe scala din dreapta să intersecteze presiunea diferențială disponibilă (2) – în exemplul de mai jos, este vorba de linia albastră care intersectează cele două scale la 0,6 m³/h, respectiv la 10 kPa. Acum puteți citi pe scala din mijloc valoarea k_v (3), deci și presetarea ventilului, care în acest caz este 1,9.

Dacă de la scala cu valori k_v trasați acum o linie spre dreapta (în exemplul de mai jos, linia gri), puteți vedea imediat care diametre nominale intră în discuție pentru debitul cerut. În principiu, pentru o valoare k_v de 1,9, intră în discuție toate diametrele nominale. Totuși, ventilele de echilibrare funcționează mai eficient la treapta superioară a capacității lor. Din acest motiv, în cazul de față este preferabil să alegeți diametrul DN 15 sau DN 20 și să evitați diametrul DN 32. În zona colorată cu albastru mai deschis, ventilul are o precizie mai redusă la reglarea debitului.



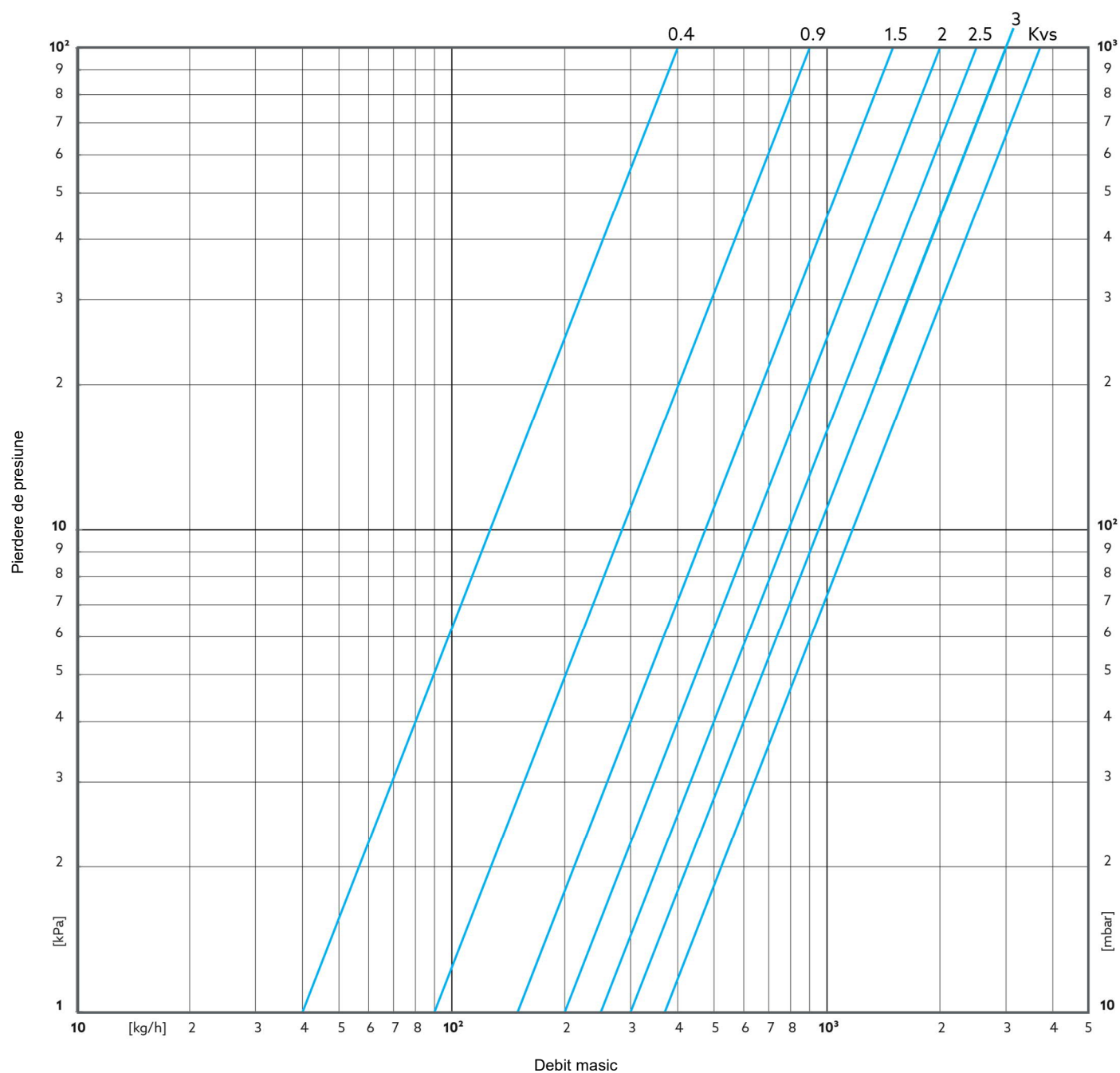
Diagrame de debit

DN15



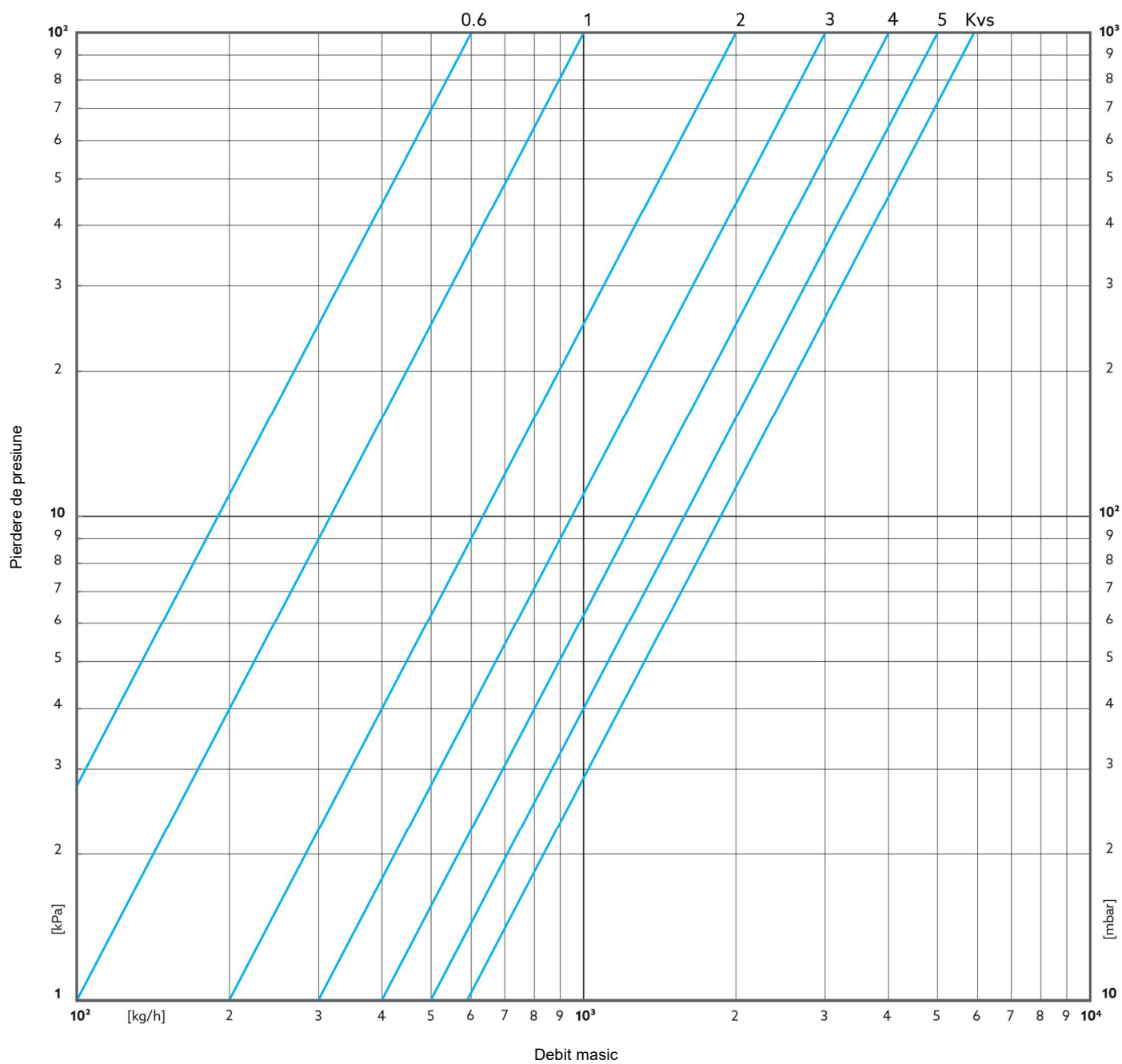
Presetare recomandată: de la 0,2 în sus

DN20



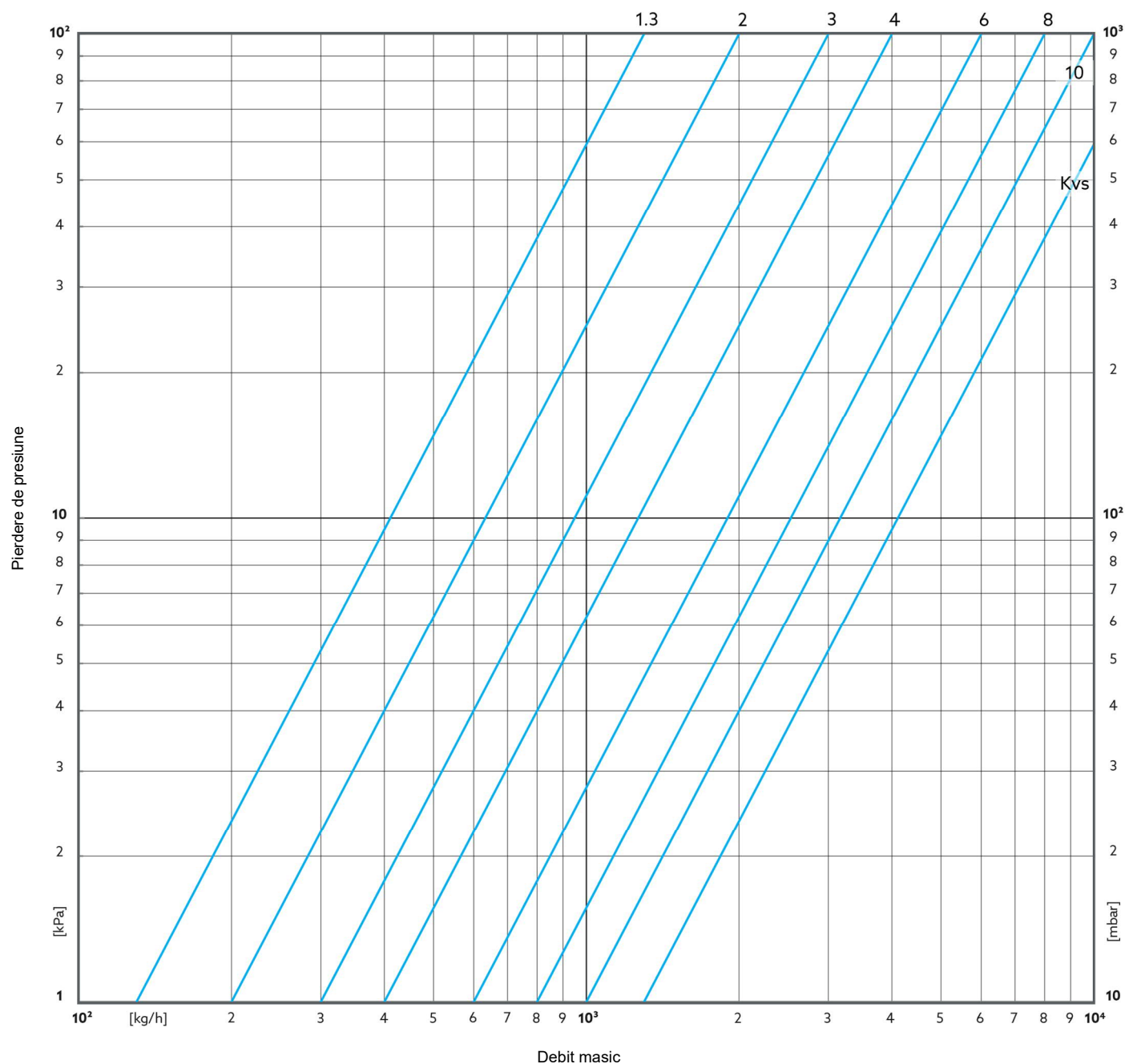
Presetare recomandată: de la 0,4 în sus

DN25



Presetare recomandată: de la 0,6 în sus

DN32



Presetare recomandată: de la 1,3 în sus

Calculul valorii kv

Valoarea kv necesară poate fi calculată ușor cu formula kv:

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

- Q este debitul volumetric în m³/h
- Δp este pierderea de presiune în bar
- ρ este densitatea în kg/m³ — apa cu o temperatură de 4 °C are o densitate de 1.000 kg/m³. La 50 °C, apa are o densitate de 988 kg/m³, la 100 °C, de 958 kg/m³

Dacă utilizați programul Excel sau alte programe de calcul tabelar, formula este:

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

Caracterele scrise cu **font semiîngroșat cyan** trebuie înlocuite cu valori sau referințe către celule. Pentru o aranjare mai simplă au fost adăugate paranteze.

C4					=C1*ROOT(1/C2*C3/1000)
	A	B	C	D	E
1	Volume flow	Q	0.5 m ³ /h		
2	Pressure loss	Dp	0.1 bar		
3	Density	p	988 kg/m ³		
4		Kv	1.57		

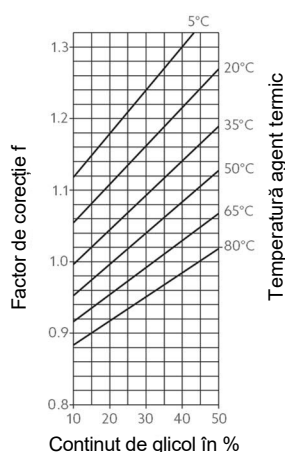
Factorii de corecție

Aditivii modifică viscozitatea apei, deci și caracteristicile debitului. Producătorii de aditivi oferă deseori mijloace ajutătoare de calcul care țin cont de modificarea proprietăților agentului termic în cazul utilizării aditivilor lor.

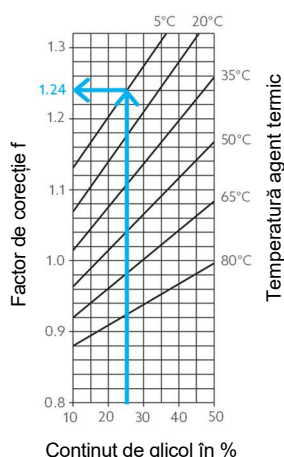
Valorile de debit specificate în această fișă tehnică se bazează pe proprietățile apei fără conținut de aditivi. Cu ajutorul factorului de corecție f se poate realiza un calcul rapid, însă doar aproximativ, al valorilor de debit modificate în cazul utilizării amestecurilor pe bază de glicol. Factorul permite recalcularea valorii kv sau a pierderii de presiune necesare:

De recalculat	Formulă	Formulă pentru calculul tabelar
Valoare kv	$kv_{(corr)} = kv \times \frac{1}{\sqrt{f}}$	$Kv*(1/(ROOT(f)))$
Pierdere de presiune	$\Delta p_{(corr)} = \Delta p \times f$	$Dp*f$

Factorul de corecție poate fi citit din următoarele două diagrame la punctul de intersecție al valorilor pentru temperatura agentului și pentru procentul de glicol.



Factor de corecție f pentru etilenglicol



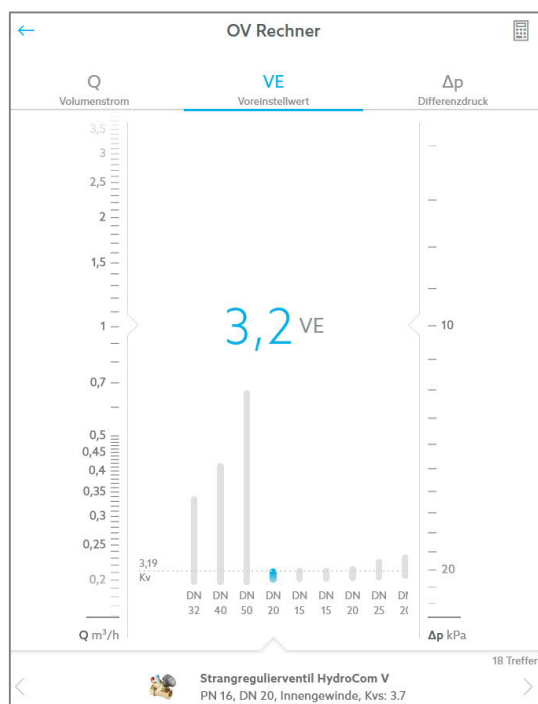
Factor de corecție f pentru propilenglicol

Exemplu:

Un conținut de glicol de 25% și o temperatură a agentului termic de 5 °C au drept rezultat un factor de 1,24 cu următoarele efecte:

- O valoare kv de 10 se reduce la aproape 9
- Un debit de 10 m³/h se reduce la aproape 9 m³/h, la aceeași presiune diferențială
- O presiune diferențială de 10 kPa trebuie crescută la 12,4 kPa pentru a asigura același debit

HydroSet



HydroSet este o riglă de calcul digitală pentru ventilele de echilibrare Oventrop. Cu ajutorul ei, se poate determina valoarea kv după introducerea debitului și presiunii diferențiale. La alegerea unui ventil, este indicată presetarea corespunzătoare.

HydroSet este compatibil cu toate sistemele de operare uzuale și este disponibil gratuit pe următorul link:

hydroset.ventrop.com

