

# HydroCom V

## Strangszabályozó szelep PN16, DN15...32



A HydroCom V egy változó nyílású kiegyenlítő szelep a csőhálózatok és hőcserélők statikus hidraulikus kiegyenlítésére zárt fűtési és hűtővízrendszerekben.

A HydroCom V egy átfolyásra optimalizált ferde házból, egy O-gyűrűs tömítéssel ellátott szelepbetétből és egy ergonomikus kialakítású kézikerékből áll, amely kevesebb mint egy elfordítással zár és állítási funkcióval rendelkezik, valamint két HydroPort segédszelepből. Az összes kezelőelem az előlapra van szerelve, és a következő funkciókat teszi lehetővé:

- Pontos átfolyásszabályozás
- Reprodukálható és rögzíthető előbeállítás
- Elzárás
- Átfolyásméréshez való csatlakozás
- Impulzusvezetékhez való csatlakozás
- A szelep előtti vagy utáni rendszer rész töltése, ürítése és légtelenítése

### Jellemzők

- + Gyors elzárás és beállítás a kézikerek kevesebb, mint egy fordulatával.
- + Kv-érték megjelenítéssel ellátott kézikerek.
- + Új HydroPort segédszelepek a tartozékok egyszerű, gyors és biztonságos csatlakoztatásához

### Műszaki adatok

|                   |                                                                                                |      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Névleges méretek  | DN15- DN32                                                                                     |      |
| Kivitel           | EN 10226 belső menettel                                                                        |      |
| Üzemi hőmérséklet | -20...120°C                                                                                    |      |
| Üzemi nyomás      | max. 16bar / PN 16                                                                             |      |
| Közeg             | Fűtő- és hűtővíz VDI 2035 ÖNORM 5195 szerint<br>Víz / glykolkeverék max. 50% glykoltartalommal |      |
| Kvs-értékek       | DN15:                                                                                          | 2,0  |
|                   | DN20                                                                                           | 3,7  |
|                   | DN25:                                                                                          | 5,9  |
|                   | DN32                                                                                           | 13,0 |

# Termékadatok

## Funkciók

### Átfolyásszabályozás

Az áramlás szabályozása a szelepkúp löketének korlátozásával és ezáltal a szelepkúp és a szeleplülés közötti nyílás csökkentésével történik. A HydroCom V gyors előbeállítását a teljesen nyitott és zárt állapot közötti rövid, kevesebb mint egy fordulatú út teszi lehetővé. A szelep helyzetét a kézikerek felületén Kv-értékként jelzi. Ezért a HydroCom V esetében nincs szükség referenciablátokra az előbeállítási érték meghatározásához.



### Előbeállítás

- Reprodukálható: ha a szelep zárva van, akkor csak az előre beállított értékig nyit.
- Rögzíthető: a szelep az előre beállított helyzetben rögzül.

### Elzárás

A kézikereknek az óramutató járásával megegyező irányba történő elfordításával a csővezeték szorosan elzáródik. A teljesen nyitott és a lezárt állapot közötti út valamivel kevesebb, mint egy fordulat.



### HydroPort



Minden HydroCom V alapfelszereltségként két HydroPort segédszeleppel van felszerelve. A HydroPort segítségével a tartozékok egyszerűen és biztonságosan kapcsolódnak egy gyorscsatlakozó zárral. A HydroPort szelepek egy rövid fordulatra nyílnak. Egy negyed fordulat elegendő a nyomás csökkentéséhez, egy teljes fordulat elegendő a ürítéshez és a feltöltéshez.

### TÖLTÉS, ÜRÍTÉS ÉS LÉGTELENÍTÉS

A töltés, a leeresztés és a légtelenítés a HydroPort leeresztő adapterrel (cikkszám: 1069601) történik. Ha a főszelep elzáró állásban van, a szelep előtti vagy utáni rendszerrész külön tölthető vagy leereszthető. Ha a teljes rendszert kell feltölteni vagy leereszteni, a kapacitás növelése érdekében mindkét HydroPort használható nyitott főszelep mellett. HydroPort segédszelepenként egy HydroPort leeresztő adapterre van szükség.

### IMPULZUSVEZETÉK CSATLAKOZTATÁSA

A HydroPort lehetővé teszi a HydroControl D nyomáskülönbség-szabályozó impulzusvezetékének gyors és biztonságos csatlakoztatását. Más nyomáskülönbség-szabályozók impulzusvezetékei a HydroPort leeresztő adapterrel és megfelelő csatlakozókkal csatlakoztathatók.

### EGY OV-DMC3 CSATLAKOZTATÁSA

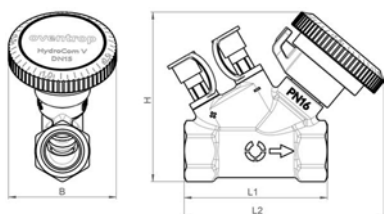
Az OV-DMC3 mérőműszer mérőtömlőit közvetlenül a HydroPorthoz csatlakoztathatók.

## Szerkezet és alapanyagok



| Pozíció           | Alapanyag                                |
|-------------------|------------------------------------------|
| Kézikerék készlet | Polyamid műanyag PA 6                    |
| Ház               | Cinkkiválásnak ellenálló sárgaréz CW 602 |
| Felső rész        | Cinkkiválásnak ellenálló sárgaréz CW 602 |
| Orsó és kúp       | Cinkkiválásnak ellenálló sárgaréz CW 602 |
| Orsótömítés       | EPDM O-gyűrű                             |
| HydroPort szelep  | Cinkkiválásnak ellenálló sárgaréz CW 602 |
| HydroPort tömítés | EPDM O-gyűrű                             |
| Védőkupakok       | TPE                                      |

## Méretetek



| DN | Csatl | B [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | H [mm] | Súly [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 1¼ | 53     | 104     | 113     | 110    | 1,05      |

## Kiválasztás

## Cikkszámok



| DN | Csatlakozó mérete | Kvs  | Cikkszám |
|----|-------------------|------|----------|
| 15 | Rp ½              | 2,0  | 1062704  |
| 20 | Rp ¾              | 3,7  | 1062706  |
| 25 | Rp 1              | 5,9  | 1062708  |
| 32 | Rp 1¼             | 13,0 | 1062710  |

## Tartozék

### Hőszigetelő burkolatok

alkalmas cikkszám



|      |         |
|------|---------|
| DN15 | 1069660 |
| DN20 | 1069661 |
| DN25 | 1069662 |
| DN32 | 1069663 |

### HydroPort üritő adapter

alkalmas cikkszám



|                          |         |
|--------------------------|---------|
| minden névleges mérethez | 1069601 |
|--------------------------|---------|

# Tervezés

Ez az adatlap különböző lehetőséget kínál Önnek a HydroControl V szerelvény tervezésére:

- Használja az alábbi táblázatot és a következő oldalon található nomogramot az összes névleges méret gyors méretezéséhez.
- Az alapbeállítás pontosabb meghatározásához használja a következő oldalakon található nyomásveszteség diagramot.
- Az adatlap végén talál sz információ a Kv-érték pontos kiszámításáról a közeg hőmérsékletének figyelembevételével.
- Továbbá a glikol-keverékek használata esetén a korrigált áramlási értékek közelítő kiszámítására vonatkozó információkat.

## Áramlási sebesség különböző nyomásveszteségnél

A HydroCom V kézikerekén lévő skála egyben a szelep Kv-értéke is ebben a pozícióban. Ezért a HydroCom V beállítása nagyon egyszerű: amint meghatározza a Kv-értéket, máris megvan a szelep beállítási pozíciója. Ez minden névleges méretre vonatkozik, például minden HydroCom V 2.0 pozíciójú kézikeréknél a Kv-érték 2.0..

A táblázat a víz tömegáramát kg/h-ban tartalmazza különböző Kv-értékek és nyomásveszteségek mellett. A sűrűséget 1000 kg/m³-nek vettük, így a tömegáram és a térfogatáram azonos.

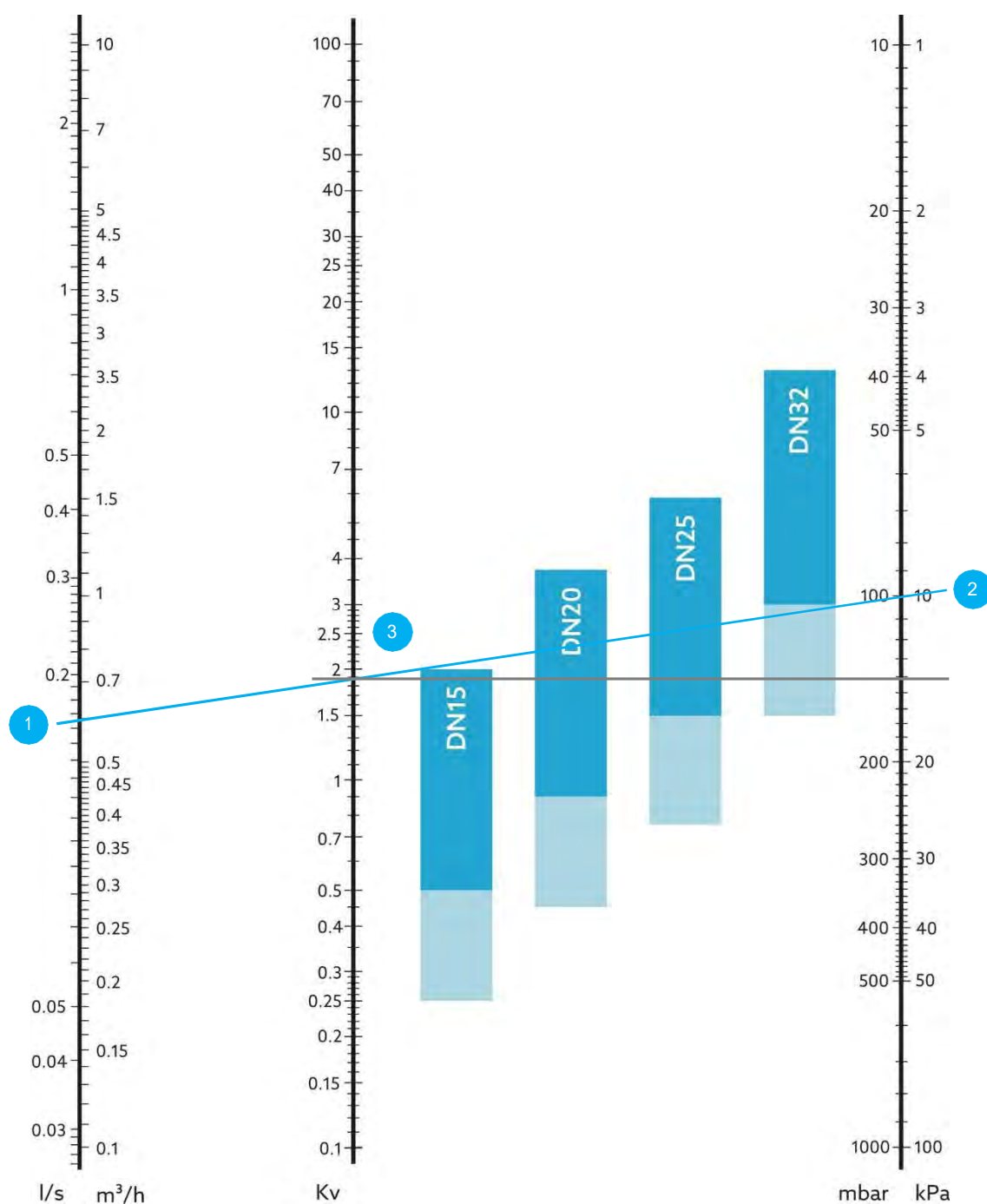
| Beállítási pozíció<br>(=Kv-érték) | Tömegáram kg/h-ban nyomásveszteségnél |        |        |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|
|                                   | 80kPa                                 | 100kPa | 120kPa |
| 0,1                               | 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    |

| Beállítási pozíció<br>(=Kv-érték) | Tömegáram kg/h-ban nyomásveszteségnél |        |        |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|
|                                   | 80kPa                                 | 100kPa | 120kPa |
| 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

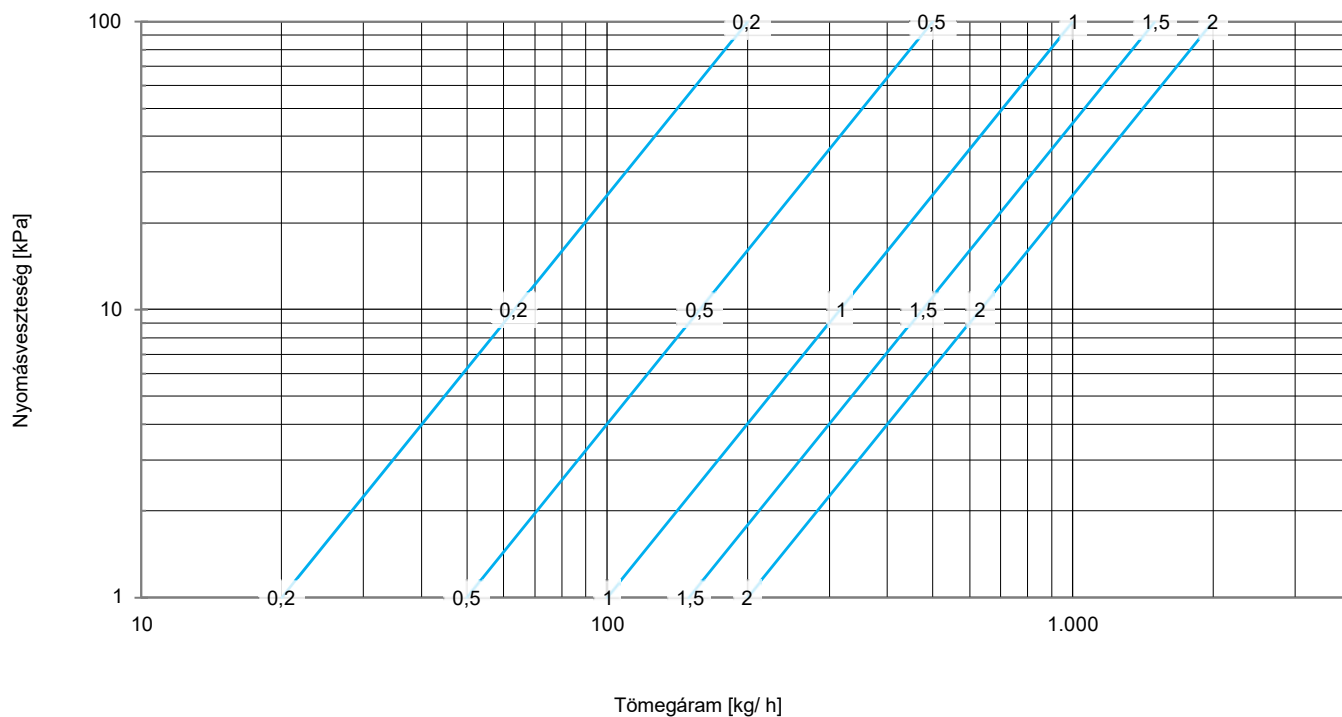
A nomogram lehetővé teszi a Kv-érték grafikus meghatározását és így a HydroCom V előbeállítását. Rajzoljon egy vonalat, és helyezze el úgy, hogy a bal oldali skálán keresztezze a kívánt áramlási sebességet (1), a jobb oldali skálán pedig a rendelkezésre álló nyomáskülönbséget (2) - az alábbi példában a kék vonal 0,6 m³/h és 10 kPa értéknél keresztezi a megfelelő skálákat. Most már leolvashatja a Kv-értéket (3) és így a szelepbeállítást a középső skáláról, jelen esetben 1,9-ről.

Ha a Kv-érték skálától jobbra húzzon egy vonalat (a példában a szürke vonal alatt), azonnal láthatja, hogy a kívánt áramláshoz milyen névleges méret jöhet szóba. 1,9-es Kv-érték esetén elvileg minden névleges méret lehetséges. A vezérlő- és szabályozószelepeket azonban szeretik a kapacitásuk felső határán működtetni. Ezért ebben az esetben lehetőleg DN15 vagy DN20 méretű csöveket használjon, és kerülje a DN32-es méreteket. A világoskék tartományban a szelep alacsonyabb áramlási pontossággal rendelkezik.



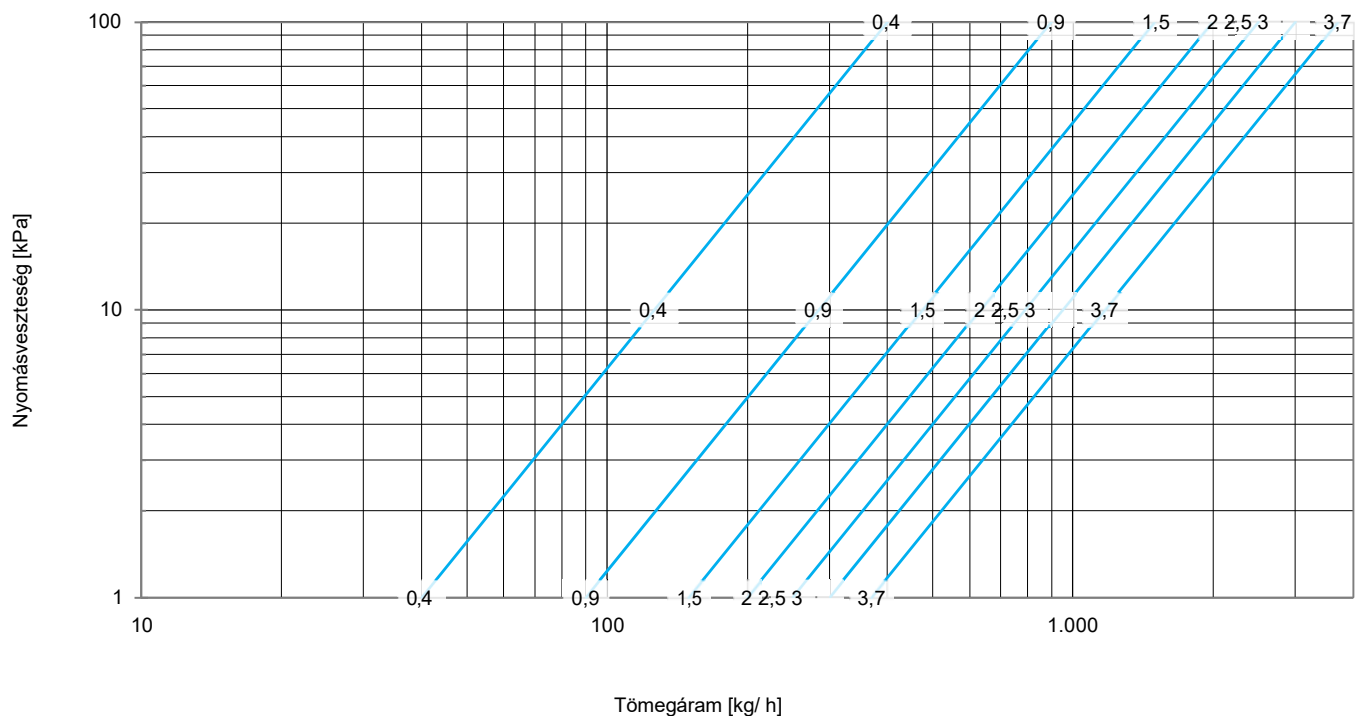
# Átfolyási diagram

DN15



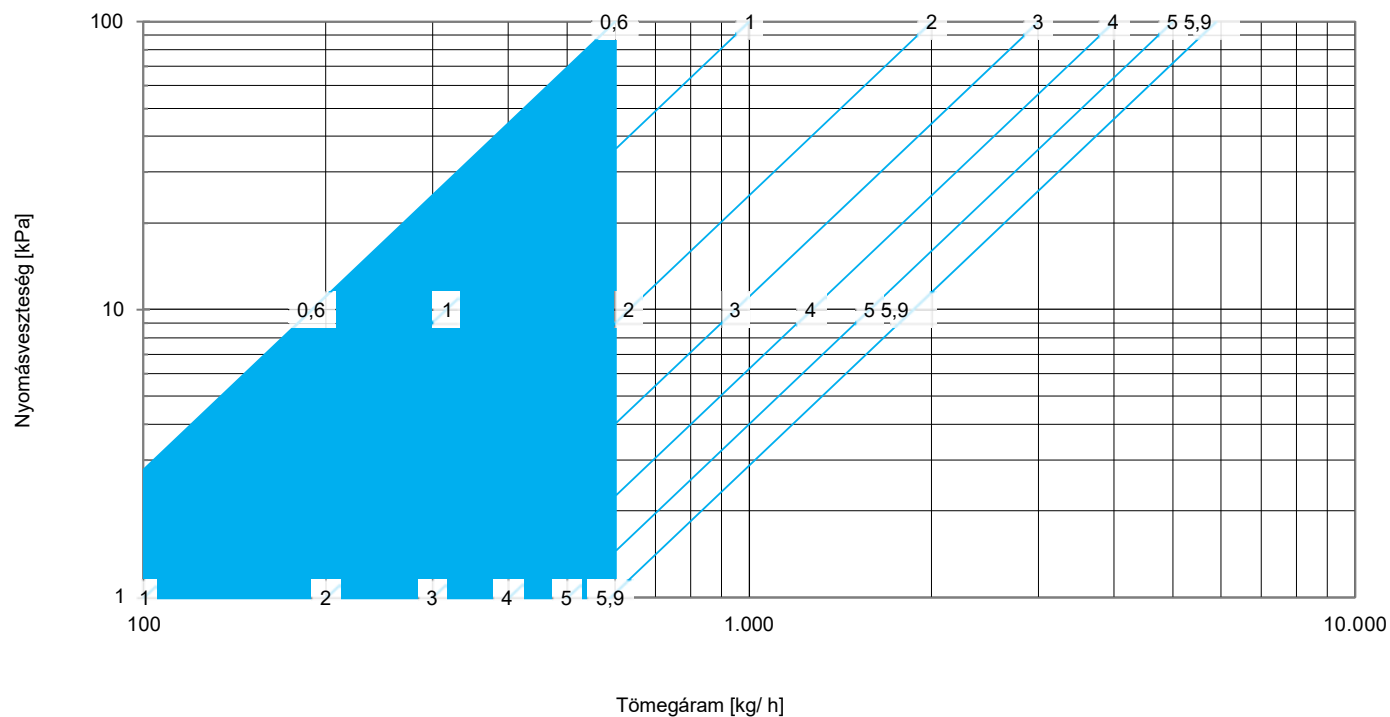
Ajánlott beállítási tartomány: 0,2-től

DN20



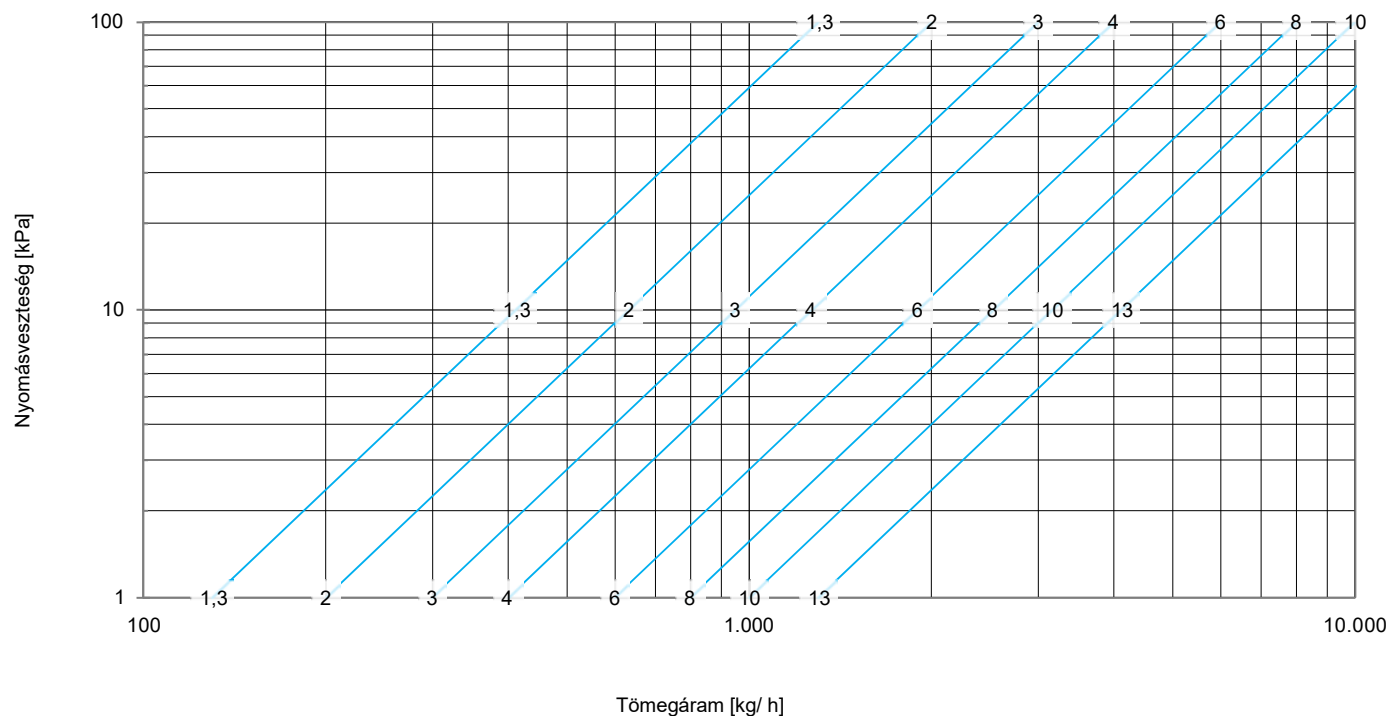
Ajánlott beállítási tartomány: 0,4-től

## DN25



Ajánlott beállítási tartomány: 0,6-től

## DN32



Ajánlott beállítási tartomány: 1,3-tól

## Kv-érték számítása

A szükséges Kv-érték a Kv-képlet segítségével könnyen kiszámítható:

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

- $Q$  a térfogatáram  $\text{m}^3/\text{h}$ -ben
- $\Delta p$  a nyomásvesztés bar-ban
- $\rho$  a sűrűség  $\text{kg}/\text{m}^3$ -ban — a  $4^\circ\text{C}$ -os víz sűrűsége  $1.000 \text{ kg}/\text{m}^3$ .  $50^\circ\text{C}$ -nál a víz sűrűsége  $988 \text{ kg}/\text{m}^3$ ,  $100^\circ\text{C}$ -nál  $958 \text{ kg}/\text{m}^3$

Az Excel vagy más táblázatkezelővel való használathoz a képlet:

$$=Q*GYÖKÉR((1/DP)*(P/1000))$$

A **ciánkék félkövér** betűvel szedett objektumokat értékekkel vagy cellahivatkozásokkal kell helyettesíteni. A könnyebb hozzárendelés érdekében zárójelek kerültek beillesztésre.

|    |               |    |           |      |                          |
|----|---------------|----|-----------|------|--------------------------|
| C4 |               |    |           |      | =C1*GYÖKÉR(1/C2*C3/1000) |
|    | A             | B  | C         | D    | E                        |
| 1  | Térfogatáram  | Q  | 0,5 m³/h  |      |                          |
| 2  | Nyomásvesztés | Δp | 0,1 bar   |      |                          |
| 3  | Sűrűség       | ρ  | 988 kg/m³ |      |                          |
|    |               | Kv |           | 1,57 |                          |

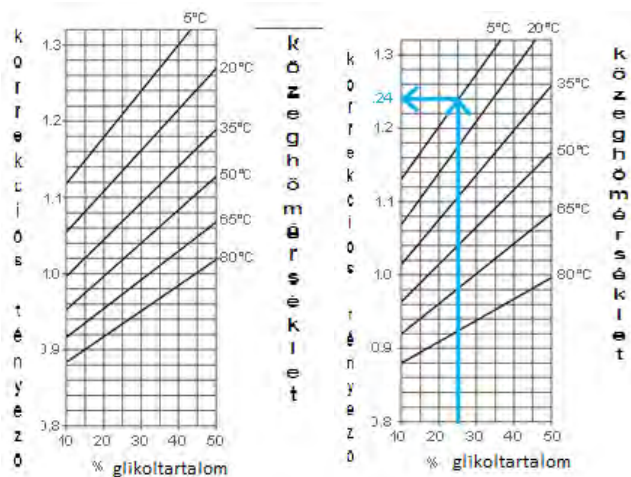
## Korrektíós tényezők

Az adalékanyagok megváltoztatják a víz viszkozitását és ezáltal a folyási tulajdonságokat. Az adalékanyagok gyártói gyakran adnak számítási segédleteket, amelyek figyelembe veszik a közeg megváltozott tulajdonságait a termékek használatakor.

Az ebben az adatlapban szereplő átfolyási adatok az adalékanyagok nélküli víz tulajdonságain alapulnak. A glikol-keverékek használata esetén a megváltozott átfolyási értékek gyors, de csak közelítő számítása az  $f$  korrektíós tényezővel történik, amely a Kv-érték vagy a szükséges nyomásesés újraszámításához használható:

| Újra számolandó | Képlet                                      | Képlet a táblázatos számításához |
|-----------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Kv-érték        | $k_{(corr)} = kv \times \frac{1}{\sqrt{f}}$ | $Kv * (1/(\text{GYÖKÉR}(f)))$    |
| Nyomásvesztés   | $\Delta_{(corr)} = \Delta p \times f$       | $Dp * f$                         |

A korrektíós tényező a következő két diagramon a közeghőmérséklet és a glikoltartalom értékeinek metszéspontjában olvasható le.



Az etilén-glikol  $f$  korrektíós tényezője

A propilén-glikol  $f$  korrektíós tényezője

Példa:

A 25%-os glikoltartalom és az  $5^\circ\text{C}$ -os közeghőmérséklet 1,24-es tényezőt eredményez a következő hatásokkal:

- A 10-es Kv-érték így alig 9-re csökken
- A  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  áramlási sebesség így azonos nyomáskülönbség mellett alig  $9 \text{ m}^3/\text{h}$ -ra csökken
- A  $10 \text{ kPa}$  nyomáskülönbséget  $12,4 \text{ kPa}$ -ra kell növelni az azonos átfolyás biztosításához