

## HydroControl VFC, VFN, VFR

### strangszabályozók, PN16/PN25/PN6, DN20...400



A HydroControl VFx (rövid név, a VFC, VFN és VFR képviselője) egy karimás kiegyenlítő szelep csőhálózatok statikus hidraulikus kiegyensúlyozására zárt fűtő- és hűtővízrendszerekben. Mérési funkciót kínál a szelepteleken keresztül.

A HydroControl VFx karimás csatlakozású, áramlásra optimalizált sarok szeleptelekházból, dupla O-gyűrűs tömítésű szelepbetétből és ergonomikus kialakítású, névleges szélességtől függő kézikerekből, alacsony dőlésszögű és kifinomult kúpból, valamint két klasszikus mérőszelepből áll. Minden kezelőszerv az előlapon található, és a következő funkciókat teszi lehetővé:

- Pontos áramlásszabályozás
- Reprodukálható, zárható és lezárható fokozatmentes előbeállítás
- Elzárás
- Csatlakozás áramlásméréshez
- Választható feltöltés, légtelenítés, ürítés
- Opcionális csatlakozás a nyomáskülönbség-szabályozó impulzusvezetékéhez

#### Jellemzők

- + Teljes portfólió DN400 névleges átmérőig
- + Fűrt karimák az EN1092-2 PN16, PN25, PN6 vagy az ANSI Class 150 szerint
- + Szürkeöntvényből, gömbgrafitból vagy vörösoöntvényből

#### Változatok

A **HydroControl VFC** a standard szelep szürke öntöttvas testtel, és PN16-től DN400-ig, PN6 vagy ANSI változatban is elérhető.

A **HydroControl VFN** a PN25-ös változat gömbgrafitos öntöttvas házzal.

A **HydroControl VFR** egy PN16-os változat, amelynek háza és felső része vörösoöntvényből készült, és alkalmas nagyobb sűrűségű közegekhez.

# Termék információ

## Műszaki adatok

|                             | HydroControl VFC                                                                              | HydroControl VFN                                                                                                                                   | HydroControl VFR                      |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Méret</b>                | DN20 -- DN400<br>¾" -- 16"                                                                    | DN65 - DN300                                                                                                                                       | DN50 - DN200                          |
| <b>Karima variációk</b>     | EN1092-2 PN16 <sup>1</sup><br>EN1092-2 PN6<br>ANSI Class 150                                  | EN1092-2 PN25                                                                                                                                      | EN1092-2 PN16                         |
| <b>Beépítési hossz</b>      | EN 558 szerint, 1 <sup>2</sup>                                                                |                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>Üzemi hőmérséklet</b>    | -10 -- 150 °C                                                                                 | -20 -- 150 °C                                                                                                                                      | -20 -- 150 °C                         |
| <b>Üzemi nyomás</b>         | max 16 bar<br>max. 20 bar hideg vízhez<br>PN6 karimával: max. 6 bar                           | max. 25 bar                                                                                                                                        | max 16 bar<br>max 20 bar hideg vízhez |
| <b>Közeg</b>                | Fűtő- és hűtővíz, VDI 2035 vagy ÖNORM 5195 víz/glikol keverékek maximum 50% glikoltartalommal | Fűtő- és hűtővíz, VDI 2035 vagy ÖNORM 5195 szerint<br>Víz/glikol keverékek legfeljebb 50% glikoltartalommal<br>Hideg sós víz 38 °C-ig<br>Ipari víz |                                       |
| <b>Kvs-érték</b>            | 4,8 -- 3.750                                                                                  | 98 -- 1.600                                                                                                                                        | 36 -- 815                             |
| <b>Tárolási hőmérséklet</b> | -20 -- 60 °C                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                       |

## Jellemzők

### Térfogatáram-szabályozás

Az áramlás szabályozása a szelepdugó löketének korlátozásával történik, ezáltal csökkentve a szelepkúp és a szeleplék közötti nyílást. Az alacsony menetemelkedés nagyon pontos beállítást tesz lehetővé. A szelep helyzete egy skálán jelenik meg a kézikereken. Ez az érték az alapértelmezett.

HydroControl kvázi lineáris karakterisztikával és széles áramlási tartománnyal rendelkezik, amely egyenletesen oszlik el az összes névleges átmérő között. A szabályozószelepekhez hasonlóan az áramlási pontosság kisebb előre beállított értékekkel csökken. A nagyon kis előbeállítások ezért nem javasoltak a HydroControl számára, és általában nincsenek megadva.

### Alapértelmezett

- Folyamatosan változó: minden köztes érték állítható
- Reprodukálható: zárt szelep esetén csak a beállított értékig nyitható
- Blokkolható: a DN50-ig bezárólag szelepek az előre beállított pozícióban blokkolhatók, azaz megakadályozható a nyitás vagy zárás. Erre a célra a blokkolókészlet cikkszáma. 1060180 szükséges (lásd a Tartozékok fejezetet, hátul)
- Plombálható: a szelep kiegészítőleg plombálható, pl. plombahuzallal (cikkszám: 1089091, lásd a Tartozékok fejezetet)

### Elzárás

A kézikereket az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig elforgatva a csővezeték lezárjuk.

<sup>1</sup> Az EN 1092-2 PN6 / PN16 / PN25 megfelel az ISO 7005-2 PN6 / PN16 / PN25 2 EN 558 szabványnak, az 1. alapsorozat az ISO 5752, 1. sorozatnak felel meg

## Térfogatáram meghatározása

Alapfelszereltségként minden HydroControl VFx két Classic mérőszeleppel van felszerelve, amelyek lehetővé teszik a nyomáskülönbség mérését és ezáltal az áramlási sebesség meghatározását. Az Oventrop OV-DMC3 mérőkészülék alapkitelben tartalmazza a szükséges mérőtűket.

A szabadalmaztatott mérőelrendezésnek köszönhetően (a mérőkamra a szelepbetét körül van vezetve a mérőcsatlakozáshoz) a mérőszelepeken mért nyomáskülönbség majdnem megfelel a szelep tényleges nyomáskülönbségének.

## FELTÖLTÉS, ÜRÍTÉS ÉS LÉGTelenÍTÉS

Feltöltéshez, ürítéshez és légtelenítéshez az egyik vagy mindkét Classic mérőszelep cserélhető KFE csapokra. A cseréhez a szelepet nyomásmentesíteni kell. A tömítettség biztosítására a KFE csapot, amely tartozékként kapható, cikkszám: 1060191 használható.

A térfogatáram meghatározása továbbra is elvégezhető, mivel a KFE csapokhoz való csatlakoztatáshoz szükséges adaptereket az OV-DMC3 mérőeszköz alapkitelben tartalmazza.

## IMPULZUSVEZETÉK CSATLAKOZÁS

Az impulzusvezeték csatlakoztatásához egy mérőszelepet is ki kell cserélni KFE csapra. A nyomáskülönbség-szabályozó impulzusvezeték a KFE csap tömlőcsatlakozójához csatlakozik. Az térfogatáram meghatározása a HydroControl VFx segítségével csak külön T-idommal (cikkszám: 1060299, lásd a tartozékokat) lehetséges.

## EGY OV-DMC3 CSATLAKOZTATÁSA

Egy OV-DMC3 mérőműszer mérőtömlői tűadapter segítségével csatlakoztathatók a Classic mérőszelepekhez. A tűadaptereket az OV-DMC3 alapkitelben szállítjuk.

## Anyagok

| Összetevő                 | Méret                                                                              | HydroControl VFC                                                                                     | HydroControl VFN                                            | HydroControl VFR                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Kézikerék készlet</b>  | Összesnél                                                                          | Poliamid műanyag PA6                                                                                 | Poliamid műanyag PA6                                        | Poliamid műanyag PA6                                              |
| <b>Ház</b>                | DN 300-ig<br>DN350 és DN400                                                        | Szürkeöntvény <sup>3</sup><br>Gömbgrafit GGG-50                                                      | Gömbgrafit GGG-50 <sup>4</sup><br>—                         | vörösöntvény <sup>5</sup><br>—                                    |
| <b>Fejrész</b>            | DN20 -- DN50<br>DN65 -- DN80<br>DN100 -- DN150<br>DN200 -- DN300<br>DN350 -- DN400 | vörösöntvény<br>szürkeöntvény<br>vörösöntvény<br>Gömbgrafit GGG-40 <sup>6</sup><br>Gömbgrafit GGG-50 | —<br>vörösöntvény<br>vörösöntvény<br>Gömbgrafit GGG-40<br>— | vörösöntvény<br>vörösöntvény<br>vörösöntvény<br>vörösöntvény<br>— |
| <b>Felsőréssz tömítés</b> | Összesnél                                                                          | 2 x EPDM O-gyűrű                                                                                     | 2 x EPDM O-Ring                                             | 2 x EPDM O-gyűrű                                                  |
| <b>Orsó</b>               | Összesnél                                                                          | Sárgaréz EZB <sup>7</sup>                                                                            | Sárgaréz EZB                                                | Nemesacél                                                         |
| <b>Orsótömítés</b>        | Összesnél                                                                          | 2 x EPDM O-gyűrű                                                                                     | 2 x EPDM O-gyűrű                                            | 2 x EPDM O-gyűrű                                                  |
| <b>Kúp</b>                | DN20 -- DN50<br>DN65 -- DN80<br>DN100 -- DN400                                     | Sárgaréz EZB<br>Sárgaréz EZB<br>vörösöntvény                                                         | —<br>vörösöntvény<br>vörösöntvény                           | vörösöntvény<br>vörösöntvény<br>vörösöntvény                      |
| <b>Ülétömítés</b>         | Összesnél                                                                          | PTFE                                                                                                 | PTFE                                                        | PTFE                                                              |
| <b>Mérőszelep</b>         | Összesnél                                                                          | Sárgaréz EZB                                                                                         | Sárgaréz EZB                                                | Sárgaréz EZB                                                      |

<sup>3</sup> Szürkeöntvény EN-GJL-250 az EN 1561 (GG-25) szerint

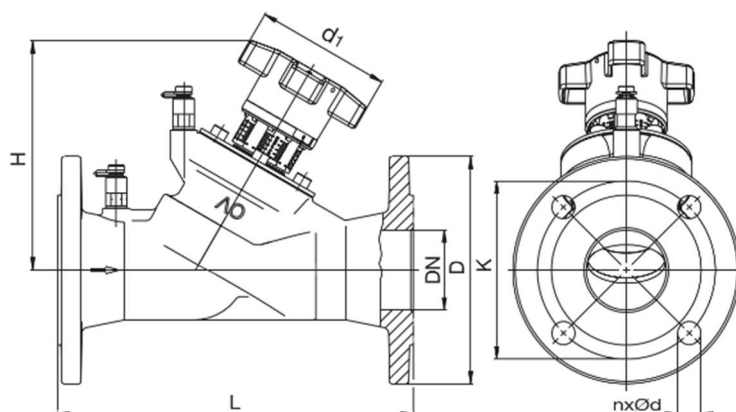
<sup>4</sup> Gömbgrafitos öntöttvas EN-GJS-500-7 az EN 1563 (GGG-50) szerint

<sup>5</sup> vörösöntvény CC491K (Rg5)

<sup>6</sup> Gömbös öntöttvas EN-GJS-400-15 EN 1563 szerint (GGG-40)

<sup>7</sup> Cinkkiválásnak ellenálló sárgaréz CW602

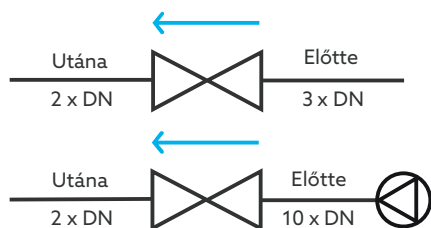
## Méretetek



| DN / coll       | Összes VFx |     |     | VFC, VFR PN16 |     |         | VFC PN6 |     |        | VFN PN25 |     |         | VFC ANSI |     |         |
|-----------------|------------|-----|-----|---------------|-----|---------|---------|-----|--------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|
|                 | L          | H   | d1  | D             | K   | n x Ød  | D       | K   | n x Ød | D        | K   | n x Ød  | D        | K   | n x Ød  |
| <b>20 / ¾</b>   | 150        | 118 | 70  | 105           | 75  | 4 x 14  | 90      | 65  | 4 x 11 |          |     |         | 99       | 70  | 4 x 16  |
| <b>25 / 1</b>   | 160        | 118 | 70  | 115           | 85  | 4 x 14  | 100     | 75  | 4 x 11 |          |     |         | 108      | 79  | 4 x 16  |
| <b>32 / 1¼</b>  | 180        | 136 | 70  | 140           | 100 | 4 x 19  | 120     | 90  | 4 x 14 |          |     |         | 118      | 89  | 4 x 16  |
| <b>40 / 1½</b>  | 200        | 136 | 70  | 150           | 110 | 4 x 19  | 130     | 100 | 4 x 14 |          |     |         | 127      | 98  | 4 x 16  |
| <b>50 / 2</b>   | 230        | 145 | 70  | 165           | 125 | 4 x 19  | 140     | 110 | 4 x 14 |          |     |         | 153      | 121 | 4 x 19  |
| <b>65 / 2½</b>  | 290        | 188 | 110 | 185           | 145 | 4 x 19  | 160     | 130 | 4 x 14 | 185      | 145 | 8 x 19  | 185      | 140 | 4 x 19  |
| <b>80 / 3</b>   | 310        | 203 | 110 | 200           | 160 | 8 x 19  | 190     | 150 | 4 x 19 | 200      | 160 | 8 x 19  | 200      | 152 | 4 x 19  |
| <b>100 / 4</b>  | 350        | 240 | 160 | 220           | 180 | 8 x 19  | 210     | 170 | 4 x 19 | 235      | 190 | 8 x 23  | 220      | 191 | 8 x 19  |
| <b>125 / 5</b>  | 400        | 283 | 160 | 250           | 210 | 8 x 19  | 240     | 200 | 8 x 19 | 270      | 220 | 8 x 28  | 250      | 216 | 8 x 22  |
| <b>150 / 6</b>  | 480        | 285 | 160 | 285           | 240 | 8 x 23  | 265     | 225 | 8 x 19 | 300      | 250 | 8 x 28  | 285      | 241 | 8 x 22  |
| <b>200 / 8</b>  | 600        | 467 | 300 | 340           | 295 | 12 x 23 | 320     | 280 | 8 x 19 | 360      | 310 | 12 x 28 | 340      | 298 | 8 x 22  |
| <b>250 / 10</b> | 730        | 480 | 300 | 405           | 355 | 12 x 28 |         |     |        | 425      | 370 | 12 x 31 | 405      | 362 | 12 x 25 |
| <b>300 / 12</b> | 850        | 515 | 300 | 460           | 410 | 12 x 28 |         |     |        | 485      | 430 | 16 x 31 | 485      | 432 | 12 x 25 |
| <b>350 / 14</b> | 980        | 560 | 300 | 520           | 470 | 16 x 28 |         |     |        |          |     |         | 535      | 476 | 12 x 28 |
| <b>400 / 16</b> | 1.100      | 655 | 300 | 580           | 525 | 16 x 31 |         |     |        |          |     |         |          |     |         |

Összesnél információ mm-ben.

## Telepítés



- A szelep előtt 3 x DN és a szelep mögött 2 x DN csillapító távolságokat kell tervezni.
- Ha közvetlenül egy szivattyú mögé van felszerelve, 10 x DN csillapító szakaszt kell tervezni.
- A szelepet az áramlás irányában megfelelően kell felszerelni. Egy áramlási nyíl található a házban.

# Cikkszámok

| DN / coll | HydroControl VFC<br>PN16 | HydroControl VFC<br>PN6 | HydroControl VFC<br>ANSI | HydroControl VFN | HydroControl VFR |
|-----------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| 20 / ¾    | 1062646                  | 1062676                 | 1062946                  |                  |                  |
| 25 / 1    | 1062647                  | 1062677                 | 1062947                  |                  |                  |
| 32 / 1¼   | 1062648                  | 1062678                 | 1062948                  |                  |                  |
| 40 / 1½   | 1062649                  | 1062679                 | 1062949                  |                  |                  |
| 50 / 2    | 1062650                  | 1062680                 | 1062950                  |                  | 1062350          |
| 65 / 2½   | 1062651                  | 1062681                 | 1062951                  | 1062451          | 1062351          |
| 80 / 3    | 1062652                  | 1062682                 | 1062952                  | 1062452          | 1062352          |
| 100 / 4   | 1062653                  | 1062683                 | 1062953                  | 1062453          | 1062353          |
| 125 / 5   | 1062654                  | 1062684                 | 1062954                  | 1062454          | 1062354          |
| 150 / 6   | 1062655                  | 1062685                 | 1062955                  | 1062455          | 1062355          |
| 200 / 8   | 1062656                  | 1062686                 | 1062956                  | 1062456          | 1062356          |
| 250 / 10  | 1062657                  |                         | 1062957                  | 1062457          |                  |
| 300 / 12  | 1062658                  |                         | 1062958                  | 1062458          |                  |
| 350 / 14  | 1062659                  |                         | 1062959                  |                  |                  |
| 400 / 16  | 1062660                  |                         | 1062960                  |                  |                  |

## Tartozékok

### Hőszigetelés

PUR keményhabból, PS héjjal. Fűtési- és hűtőrendszerekhez. Üzemi hőmérséklet -10 és 130 °C között. B2 építőanyag osztály a DIN 4102 szerint. Megfelel az EnEV 5. függelék 1. táblázat 5. sora szerinti követelményeinek. Hidegközeg szigetelés: közeg hőmérséklete min. 6 °C, a héjakat légmentesen össze kell ragasztani. Korlátozott diffúziós tömörség alacsony közeg és magas környezeti hőmérséklet és/vagy páratartalom mellett.

|                                                                                     | Alkalmas | Cikkszám |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|  | DN20     | 1062581  |
|                                                                                     | DN25     | 1062582  |
|                                                                                     | DN32     | 1062583  |
|                                                                                     | DN40     | 1062584  |
|                                                                                     | DN50     | 1062585  |
|                                                                                     | DN65     | 1062586  |
|                                                                                     | DN80     | 1062587  |
|                                                                                     | DN100    | 1062588  |
|                                                                                     | DN125    | 1062589  |
|                                                                                     | DN150    | 1062590  |

### Orsóhosszabbítás 35 mm

Szelepszigeteléshez kereskedelemben kapható szigetelőanyaggal. Nem használható Oventrop hőszigetelő héjakkal együtt.

|                                                                                      | Alkalmas   | Cikkszám |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
|  | DN20...50  | 1688296  |
|                                                                                      | DN65...150 | 1688297  |

### Mérőszelep hosszabbítás

|                                                                                      | Alkalmas                           | Cikkszám |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|
|  | 80 mm, az összes mérettartományhoz | 1060295  |
|                                                                                      | 40 mm, az összes mérettartományhoz | 1688295  |

## Plombáló készlet

Zárósapkából, plombából és plombahuzalból áll.

|                                                                                   | Alkalmas  | Cikkszám |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|  | DN20...50 | 106018 0 |

## Plomba-szett

10 db, plomba és plombahuzal

|                                                                                   | Alkalmas           | Cikkszám |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
|  | Mindegyik mérethez | 1089091  |

## Azonosító gyűrű

10 db, a kézikerekre rögzíthető a strangazonosításhoz.

|                                                                                    | Szín  | Cikkszám |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|  | kék   | 106965 0 |
|                                                                                    | piros | 106965 1 |

## KFE csap

|                                                                                    | Alkalmas           | Cikkszám |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
|  | Mindegyik mérethez | 106019 1 |

## Mérőadapter, 2 db

|                                                                                    | Alkalmas           | Cikkszám |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
|  | Mindegyik mérethez | 106029 9 |

## Felsőrész (alkatrész)

|                                                                                    | Alkalmas | Cikkszám |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|  | DN20     | 106900 6 |
|                                                                                    | DN25     | 106900 8 |
|                                                                                    | DN32     | 106901 0 |
|                                                                                    | DN40     | 106901 2 |
|                                                                                    | DN50     | 106901 6 |

# Tervezés

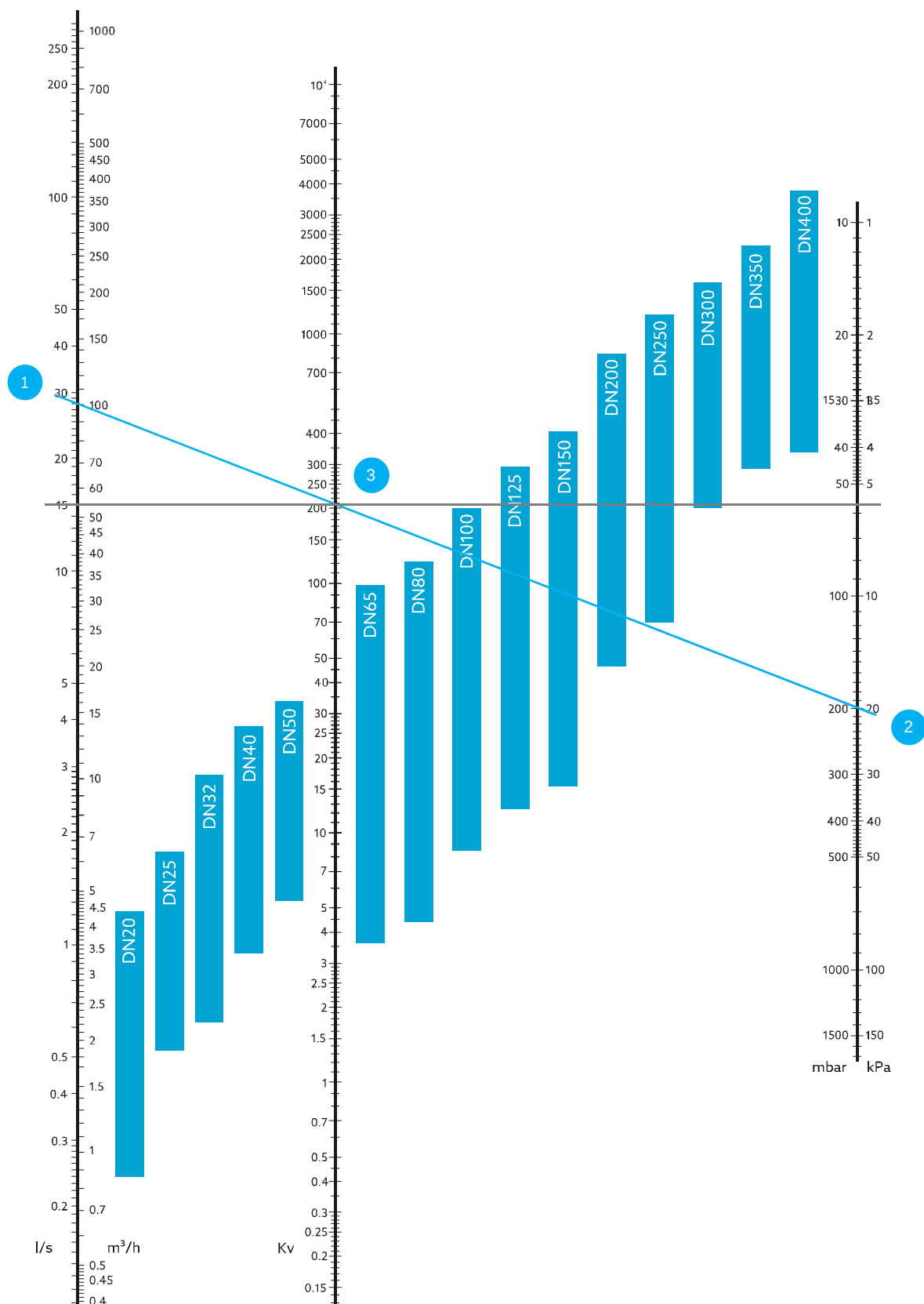
Ez az adatlap különféle lehetőségeket kínál a HydroControl VFx tervezésére:

- Használja az alábbi nomogramot az összes névleges méret gyors tervezéséhez
- Az előre beállított érték pontos meghatározásához használja a Kv táblázatokat és folyamatábrákat a tömegáram adatok részben
- Az adatlap végén a közeghőmérséklet figyelembevételével történő pontos Kv-érték számításról talál információt. További információ a korrigált áramlási értékek hozzávetőleges kiszámításáról glikolkeverékek használatakor

## Nomogram

A nomogram lehetővé teszi a Kv érték grafikus meghatározását. Rajzoljon egy vonalat és helyezze el úgy, hogy a bal oldali skálán keresztezze a kívánt térfogatáramot (1), a jobb oldali skálán pedig a rendelkezésre álló nyomáskülönbséget (2) - a kék vonal alatti példában a 100 m³/h-nál és 20 kPa átlépi a megfelelő skálát. Most a középső skálán olvashatja le a Kv értéket (3), jelen esetben 223-at.

Ha a Kv értékskálától jobbra húz egy vonalat (az alábbi példában a szürke vonal), azonnal látni fogja, hogy mely névleges átmérők alkalmasak a kívánt tömegáramhoz. 223-as Kv-értékhez a DN125-DN250 megfelelő. Mivel a szabályozó és szabályozó szelepek nem szívesen működnek a kapacitásuk alsó határán, nem szabad a DN300-at választani.



## Tömegáram adatok DN20 -- DN50

### Kv-érték DN20

Előbeállítási érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|          | ,0   | ,1   | ,2   | ,3   | ,4   | ,5   | ,6   | ,7   | ,8   | ,9   |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>1</b> | 0,42 | 0,48 | 0,52 | 0,55 | 0,59 | 0,63 | 0,67 | 0,70 | 0,75 | 0,79 |
| <b>2</b> | 0,83 | 0,87 | 0,91 | 0,95 | 0,99 | 1,04 | 1,08 | 1,12 | 1,16 | 1,20 |
| <b>3</b> | 1,25 | 1,30 | 1,35 | 1,41 | 1,47 | 1,54 | 1,61 | 1,70 | 1,79 | 1,89 |
| <b>4</b> | 2,00 | 2,11 | 2,22 | 2,33 | 2,43 | 2,54 | 2,65 | 2,76 | 2,87 | 2,98 |
| <b>5</b> | 3,09 | 3,19 | 3,30 | 3,41 | 3,52 | 3,63 | 3,74 | 3,84 | 3,95 | 4,06 |
| <b>6</b> | 4,17 | 4,27 | 4,35 | 4,43 | 4,5  | 4,56 | 4,61 | 4,66 | 4,70 | 4,74 |
| <b>7</b> | 4,77 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### Kv-érték DN25

Előbeállítási érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|          | ,0   | ,1   | ,2   | ,3   | ,4   | ,5   | ,6   | ,7   | ,8   | ,9   |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>1</b> | 1,33 | 1,43 | 1,53 | 1,63 | 1,73 | 1,83 | 1,94 | 2,04 | 2,14 | 2,24 |
| <b>2</b> | 2,34 | 2,44 | 2,53 | 2,63 | 2,73 | 2,83 | 2,93 | 3,03 | 3,12 | 3,22 |
| <b>3</b> | 3,32 | 3,45 | 3,58 | 3,70 | 3,84 | 3,98 | 4,13 | 4,27 | 4,42 | 4,58 |
| <b>4</b> | 4,74 | 4,90 | 5,07 | 5,24 | 5,42 | 5,60 | 5,80 | 6,00 | 6,20 | 6,42 |
| <b>5</b> | 6,64 | 6,85 | 7,03 | 7,18 | 7,32 | 7,44 | 7,55 | 7,65 | 7,74 | 7,82 |
| <b>6</b> | 7,90 | 7,97 | 8,03 | 8,09 | 8,15 | 8,20 | 8,24 | 8,28 | 8,32 | 8,35 |
| <b>7</b> | 8,38 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### Kv-érték DN32

Előbeállítási érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|           | ,0    | ,1    | ,2    | ,3    | ,4    | ,5    | ,6    | ,7    | ,8    | ,9    |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>1</b>  | 1,73  | 1,92  | 2,11  | 2,30  | 2,49  | 2,68  | 2,87  | 3,06  | 3,25  | 3,44  |
| <b>2</b>  | 3,63  | 3,82  | 4,01  | 4,20  | 4,39  | 4,58  | 4,77  | 4,96  | 5,15  | 5,34  |
| <b>3</b>  | 5,53  | 5,73  | 5,92  | 6,12  | 6,31  | 6,51  | 6,71  | 6,90  | 7,10  | 7,30  |
| <b>4</b>  | 7,46  | 7,69  | 7,88  | 8,08  | 8,27  | 8,47  | 8,67  | 8,86  | 9,06  | 9,25  |
| <b>5</b>  | 9,45  | 9,68  | 9,92  | 10,15 | 10,35 | 10,60 | 10,83 | 11,05 | 11,27 | 11,48 |
| <b>6</b>  | 11,70 | 11,96 | 12,20 | 12,41 | 12,62 | 12,81 | 13,00 | 13,17 | 13,33 | 13,49 |
| <b>7</b>  | 13,65 | 13,78 | 13,92 | 14,06 | 14,18 | 14,30 | 14,42 | 14,54 | 14,65 | 14,76 |
| <b>8</b>  | 14,86 | 14,97 | 15,10 | 15,20 | 15,31 | 15,42 | 15,53 | 15,64 | 15,75 | 15,86 |
| <b>9</b>  | 15,97 | 16,08 | 16,20 | 16,30 | 16,41 | 16,53 | 16,64 | 16,75 | 16,86 | 16,97 |
| <b>10</b> | 17,08 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



## Kv-érték DN40

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|    | ,0    | ,1    | ,2    | ,3    | ,4    | ,5    | ,6    | ,7    | ,8    | ,9    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 3,27  | 3,58  | 3,85  | 4,18  | 4,48  | 4,77  | 5,06  | 5,35  | 5,64  | 5,92  |
| 2  | 6,20  | 6,43  | 6,67  | 6,90  | 7,15  | 7,39  | 7,64  | 7,89  | 8,14  | 8,39  |
| 3  | 8,69  | 8,91  | 9,17  | 9,43  | 9,69  | 9,97  | 10,25 | 10,52 | 10,80 | 11,09 |
| 4  | 11,38 | 11,67 | 11,97 | 12,27 | 12,58 | 12,89 | 13,20 | 13,52 | 13,84 | 14,17 |
| 5  | 14,51 | 14,91 | 15,32 | 15,75 | 16,14 | 16,62 | 17,10 | 17,58 | 18,07 | 18,59 |
| 6  | 19,13 | 19,53 | 19,90 | 20,25 | 20,59 | 20,90 | 21,21 | 21,50 | 21,74 | 22,04 |
| 7  | 22,30 | 22,55 | 22,79 | 23,03 | 23,26 | 23,47 | 23,70 | 23,91 | 24,11 | 24,31 |
| 8  | 24,51 | 24,64 | 24,78 | 24,90 | 25,03 | 25,16 | 25,29 | 25,41 | 25,53 | 25,65 |
| 9  | 25,77 | 25,89 | 26,00 | 26,12 | 26,23 | 26,34 | 26,45 | 26,56 | 26,67 | 26,77 |
| 10 | 26,88 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

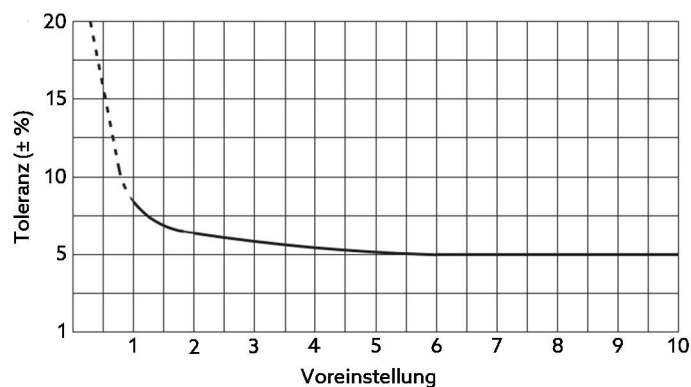
## Kv-érték DN50

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|    | ,0    | ,1    | ,2    | ,3    | ,4    | ,5    | ,6    | ,7    | ,8    | ,9    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 5,76  | 6,10  | 6,41  | 6,70  | 6,96  | 7,24  | 7,66  | 8,20  | 8,66  | 9,10  |
| 2  | 9,55  | 9,96  | 10,36 | 10,78 | 11,18 | 11,57 | 11,95 | 12,33 | 12,69 | 13,06 |
| 3  | 13,41 | 13,87 | 14,32 | 14,78 | 15,25 | 15,56 | 16,20 | 16,67 | 17,14 | 17,60 |
| 4  | 18,34 | 18,52 | 19,01 | 19,48 | 19,95 | 20,55 | 20,89 | 21,36 | 21,83 | 22,30 |
| 5  | 22,70 | 23,12 | 23,54 | 23,95 | 24,37 | 24,80 | 25,21 | 25,63 | 26,04 | 26,46 |
| 6  | 26,88 | 27,18 | 27,48 | 27,75 | 28,06 | 28,31 | 28,61 | 28,88 | 29,15 | 29,41 |
| 7  | 29,68 | 29,91 | 30,15 | 30,40 | 30,64 | 30,88 | 31,11 | 31,33 | 31,57 | 31,79 |
| 8  | 32,00 | 32,22 | 32,44 | 32,65 | 32,86 | 33,06 | 33,27 | 33,47 | 33,67 | 33,87 |
| 9  | 34,06 | 34,25 | 34,44 | 34,69 | 34,82 | 35,00 | 35,20 | 35,40 | 35,60 | 35,80 |
| 10 | 36,00 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

## Tűrésí görbe



# Tömegáram adatok DN65 -- DN150

## Kv-érték DN65

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|   | ,0    | ,1    | ,2    | ,3    | ,4    | ,5    | ,6    | ,7    | ,8    | ,9    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 3,60  | 4,12  | 4,49  | 4,86  | 5,23  | 5,60  | 6,43  | 7,29  | 8,17  | 9,07  |
| 2 | 10,00 | 10,95 | 11,91 | 12,92 | 13,94 | 15,00 | 16,66 | 18,38 | 20,14 | 21,95 |
| 3 | 24,00 | 25,73 | 27,70 | 29,74 | 31,84 | 34,00 | 35,93 | 37,84 | 39,74 | 41,63 |
| 4 | 43,50 | 45,36 | 47,20 | 49,03 | 50,85 | 52,00 | 54,45 | 56,23 | 58,00 | 59,74 |
| 5 | 61,00 | 63,21 | 64,93 | 66,63 | 68,32 | 70,00 | 71,69 | 73,33 | 74,93 | 76,48 |
| 6 | 78,00 | 79,48 | 80,91 | 82,31 | 83,67 | 85,00 | 86,12 | 87,20 | 88,23 | 89,23 |
| 7 | 90,00 | 91,13 | 92,02 | 92,89 | 93,71 | 94,50 | 95,27 | 96,00 | 96,70 | 97,36 |
| 8 | 98,00 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

## Kv-érték DN80

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|   | ,0     | ,1     | ,2     | ,3     | ,4     | ,5     | ,6     | ,7     | ,8     | ,9     |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 4,40   | 4,74   | 5,17   | 5,67   | 6,28   | 7,00   | 7,89   | 8,82   | 9,78   | 10,79  |
| 2 | 11,85  | 12,95  | 14,11  | 15,33  | 16,61  | 18,65  | 19,39  | 20,90  | 22,51  | 24,24  |
| 3 | 26,10  | 27,85  | 29,61  | 31,39  | 33,19  | 35,00  | 36,83  | 38,68  | 40,55  | 42,43  |
| 4 | 44,75  | 46,27  | 48,21  | 50,19  | 52,18  | 55,20  | 56,22  | 58,28  | 60,36  | 62,47  |
| 5 | 64,60  | 66,98  | 69,32  | 71,63  | 73,90  | 75,45  | 78,37  | 80,56  | 82,72  | 84,85  |
| 6 | 87,00  | 89,04  | 91,00  | 93,13  | 95,14  | 97,55  | 99,10  | 101,04 | 102,96 | 104,87 |
| 7 | 106,75 | 108,39 | 110,00 | 111,60 | 113,00 | 114,50 | 116,13 | 117,78 | 119,27 | 120,74 |
| 8 | 122,20 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## Kv-érték DN100

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|   | ,0     | ,1     | ,2     | ,3     | ,4     | ,5     | ,6     | ,7     | ,8     | ,9     |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 8,55   | 9,58   | 10,61  | 11,64  | 12,67  | 14,00  | 14,73  | 15,76  | 16,79  | 17,82  |
| 2 | 18,50  | 19,88  | 20,91  | 21,94  | 22,97  | 24,00  | 26,00  | 28,13  | 30,40  | 32,81  |
| 3 | 35,40  | 38,18  | 41,17  | 44,44  | 48,02  | 52,00  | 55,93  | 59,89  | 63,89  | 67,92  |
| 4 | 72,00  | 76,11  | 80,27  | 84,47  | 88,71  | 93,00  | 97,37  | 101,62 | 105,74 | 109,75 |
| 5 | 112,00 | 117,46 | 121,17 | 124,79 | 127,52 | 132,00 | 135,16 | 138,47 | 141,71 | 144,89 |
| 6 | 148,00 | 151,94 | 155,63 | 159,10 | 162,38 | 164,03 | 168,44 | 171,26 | 173,95 | 176,53 |
| 7 | 179,01 | 181,37 | 183,65 | 185,85 | 187,96 | 190,04 | 192,37 | 194,66 | 196,85 | 198,96 |
| 8 | 201,00 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## Kv-érték DN125

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|   | ,0     | ,1     | ,2     | ,3     | ,4     | ,5     | ,6     | ,7     | ,8     | ,9     |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 12,45  | 13,84  | 15,23  | 16,62  | 18,01  | 19,40  | 20,94  | 22,47  | 24,01  | 25,54  |
| 2 | 26,60  | 28,61  | 30,15  | 31,36  | 33,22  | 34,75  | 37,18  | 39,69  | 42,29  | 44,97  |
| 3 | 47,75  | 50,63  |        |        |        |        |        | 70,00  | 73,53  | 77,21  |
| 4 | 81,05  | 85,05  | 89,30  | 93,77  | 98,50  | 103,55 | 108,16 | 112,92 | 117,84 | 122,95 |
| 5 | 128,25 | 133,77 | 139,54 | 145,60 | 151,96 | 158,70 | 164,10 | 169,60 | 175,21 | 180,94 |
| 6 | 185,30 | 192,75 | 198,85 | 205,10 | 211,50 | 218,05 | 223,37 | 228,64 | 233,89 | 239,03 |
| 7 | 244,15 | 249,23 | 254,26 | 259,25 | 264,19 | 268,15 | 273,95 | 278,77 | 283,55 | 287,96 |
| 8 | 293,00 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

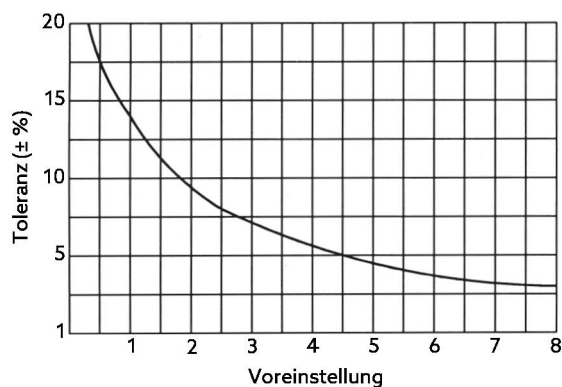
## Kv-érték DN150

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|   | ,0     | ,1     | ,2     | ,3     | ,4     | ,5     | ,6     | ,7     | ,8     | ,9     |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 15,22  | 17,22  | 19,23  | 21,23  | 23,24  | 25,26  | 27,24  | 29,50  | 31,25  | 33,26  |
| 2 | 35,26  | 37,13  | 39,41  | 42,30  | 46,25  | 53,92  | 61,00  | 68,55  | 76,64  | 85,40  |
| 3 | 95,02  | 105,51 | 114,45 | 122,36 | 129,52 | 135,45 | 142,21 | 147,41 | 153,33 | 160,00 |
| 4 | 167,12 | 174,48 | 181,76 | 189,05 | 196,34 | 203,65 | 210,78 | 217,79 | 224,14 | 231,46 |
| 5 | 238,91 | 244,72 | 251,20 | 257,60 | 263,90 | 272,40 | 276,24 | 282,30 | 288,27 | 294,17 |
| 6 | 300,40 | 305,76 | 311,45 | 317,08 | 322,07 | 326,70 | 333,58 | 338,34 | 344,29 | 349,56 |
| 7 | 355,60 | 360,00 | 365,06 | 370,13 | 375,15 | 382,00 | 385,04 | 389,34 | 394,20 | 399,54 |
| 8 | 404,30 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## Tűrési görbe DN65 -- DN150



# Tömegáram adatok DN200 -- DN300

## Kv-érték DN200

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|           | ,0    | ,1    | ,2    | ,3    | ,4    | ,5    | ,6    | ,7    | ,8    | ,9    |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>2</b>  | 45,9  | 51,6  | 54,2  | 55,8  | 59,4  | 62,0  | 66,4  | 70,8  | 75,2  | 79,8  |
| <b>3</b>  | 84,0  | 90,0  | 96,0  | 102,0 | 108,0 | 114,0 | 121,0 | 128,6 | 136,2 | 143,6 |
| <b>4</b>  | 151,0 | 162,0 | 173,0 | 184,0 | 195,0 | 206,0 | 216,8 | 227,6 | 238,4 | 249,2 |
| <b>5</b>  | 260,3 | 271,9 | 283,8 | 295,6 | 307,5 | 320,0 | 332,0 | 344,8 | 357,6 | 370,3 |
| <b>6</b>  | 383,0 | 396,0 | 409,0 | 422,0 | 435,0 | 447,8 | 460,0 | 472,6 | 484,8 | 497,2 |
| <b>7</b>  | 509,5 | 519,4 | 529,3 | 539,2 | 549,1 | 559,0 | 571,0 | 582,5 | 594,2 | 606,0 |
| <b>8</b>  | 618,0 | 626,8 | 634,8 | 643,2 | 651,6 | 660,0 | 672,8 | 665,2 | 693,7 | 711,6 |
| <b>9</b>  | 724,5 | 731,4 | 738,2 | 744,9 | 751,7 | 758,5 | 760,6 | 762,7 | 764,8 | 766,9 |
| <b>10</b> | 769,0 | 771,2 | 773,4 | 775,6 | 778,0 | 780,0 | 782,0 | 784,0 | 786,0 | 788,0 |
| <b>11</b> | 790,0 | 792,2 | 794,6 | 796,8 | 799,1 | 801,4 | 804,0 | 806,6 | 809,2 | 812,0 |
| <b>12</b> | 814,5 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

## Kv-érték DN250

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|           | ,0   | ,1   | ,2    | ,3    | ,4   | ,5   | ,6   | ,7   | ,8   | ,9    |
|-----------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>2</b>  | 70   | 72,5 | 75,5  | 79    | 82   | 85   | 89,5 | 94   | 99   | 104,5 |
| <b>3</b>  | 110  | 117  | 123,5 | 130,5 | 139  | 150  | 155  | 164  | 174  | 184   |
| <b>4</b>  | 195  | 208  | 221   | 236   | 252  | 270  | 287  | 304  | 321  | 338   |
| <b>5</b>  | 356  | 373  | 390   | 407   | 423  | 440  | 457  | 473  | 490  | 506   |
| <b>6</b>  | 522  | 539  | 555   | 571   | 587  | 607  | 619  | 635  | 651  | 666   |
| <b>7</b>  | 682  | 698  | 714   | 729   | 745  | 760  | 778  | 795  | 811  | 826   |
| <b>8</b>  | 840  | 850  | 860   | 870   | 880  | 890  | 899  | 907  | 916  | 925   |
| <b>9</b>  | 933  | 942  | 952   | 961   | 970  | 980  | 989  | 998  | 1008 | 1018  |
| <b>10</b> | 1028 | 1038 | 1048  | 1059  | 1071 | 1080 | 1088 | 1096 | 1104 | 1112  |
| <b>11</b> | 1120 | 1128 | 1136  | 1144  | 1152 | 1160 | 1168 | 1176 | 1184 | 1192  |
| <b>12</b> | 1200 |      |       |       |      |      |      |      |      |       |

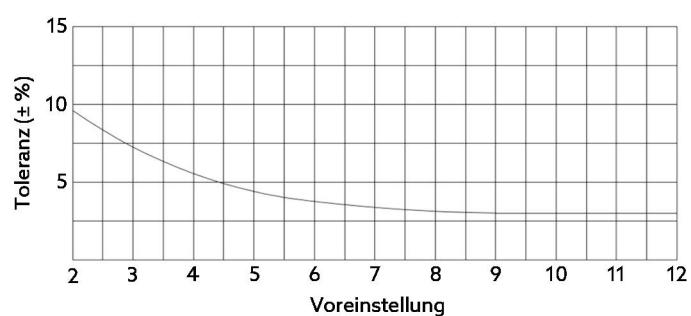
## Kv-érték DN300

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|           | ,0   | ,1   | ,2   | ,3   | ,4   | ,5   | ,6   | ,7   | ,8   | ,9   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>2</b>  | 200  | 210  | 220  | 230  | 240  | 250  | 261  | 273  | 285  | 297  |
| <b>3</b>  | 310  | 323  | 336  | 350  | 365  | 380  | 401  | 421  | 441  | 461  |
| <b>4</b>  | 480  | 499  | 517  | 535  | 553  | 570  | 588  | 606  | 624  | 642  |
| <b>5</b>  | 660  | 678  | 696  | 714  | 732  | 750  | 771  | 791  | 810  | 828  |
| <b>6</b>  | 845  | 861  | 877  | 892  | 906  | 920  | 933  | 947  | 961  | 975  |
| <b>7</b>  | 990  | 1005 | 1020 | 1036 | 1053 | 1070 | 1084 | 1098 | 1112 | 1126 |
| <b>8</b>  | 1140 | 1154 | 1168 | 1182 | 1196 | 1210 | 1228 | 1245 | 1261 | 1276 |
| <b>9</b>  | 1290 | 1303 | 1316 | 1328 | 1339 | 1350 | 1365 | 1379 | 1393 | 1407 |
| <b>10</b> | 1420 | 1433 | 1446 | 1457 | 1468 | 1480 | 1490 | 1500 | 1510 | 1520 |
| <b>11</b> | 1530 | 1539 | 1547 | 1555 | 1563 | 1570 | 1577 | 1583 | 1589 | 1595 |
| <b>12</b> | 1600 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

## Tűrés görbe DN200 -- DN300



## Tömegáram adatok DN350 és DN400

### Kv-érték DN350

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

|           | ,0   | ,1   | ,2   | ,3   | ,4   | ,5   | ,6   | ,7   | ,8   | ,9   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>3</b>  | 290  | 299  | 308  | 318  | 328  | 340  | 350  | 361  | 374  | 387  |
| <b>4</b>  | 400  | 414  | 429  | 445  | 462  | 480  | 499  | 518  | 537  | 556  |
| <b>5</b>  | 575  | 588  | 615  | 635  | 655  | 675  | 696  | 716  | 737  | 758  |
| <b>6</b>  | 800  | 818  | 836  | 854  | 872  | 890  | 912  | 934  | 956  | 978  |
| <b>7</b>  | 1000 | 1018 | 1036 | 1054 | 1072 | 1090 | 1108 | 1126 | 1144 | 1162 |
| <b>8</b>  | 1180 | 1192 | 1204 | 1216 | 1228 | 1240 | 1252 | 1264 | 1276 | 1288 |
| <b>9</b>  | 1300 | 1312 | 1324 | 1336 | 1348 | 1360 | 1372 | 1384 | 1396 | 1408 |
| <b>10</b> | 1420 | 1434 | 1448 | 1462 | 1476 | 1490 | 1504 | 1518 | 1532 | 1546 |
| <b>11</b> | 1560 | 1571 | 1582 | 1593 | 1604 | 1615 | 1626 | 1637 | 1648 | 1659 |
| <b>12</b> | 1670 | 1682 | 1694 | 1706 | 1718 | 1730 | 1742 | 1754 | 1766 | 1778 |
| <b>13</b> | 1790 | 1802 | 1814 | 1826 | 1838 | 1850 | 1862 | 1874 | 1886 | 1898 |
| <b>14</b> | 1910 | 1920 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 |
| <b>15</b> | 2010 | 2019 | 2028 | 2037 | 2046 | 2055 | 2064 | 2073 | 2082 | 2091 |
| <b>16</b> | 2100 | 2108 | 2116 | 2124 | 2132 | 2140 | 2148 | 2156 | 2164 | 2172 |
| <b>17</b> | 2180 | 2187 | 2194 | 2201 | 2208 | 2215 | 2222 | 2229 | 2236 | 2243 |
| <b>18</b> | 2250 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

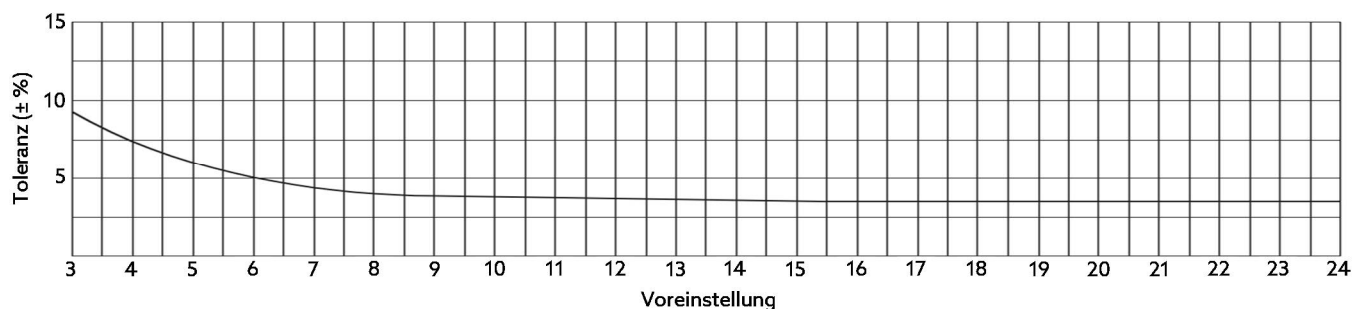
## Kv-érték DN400

Előbeállítási  
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

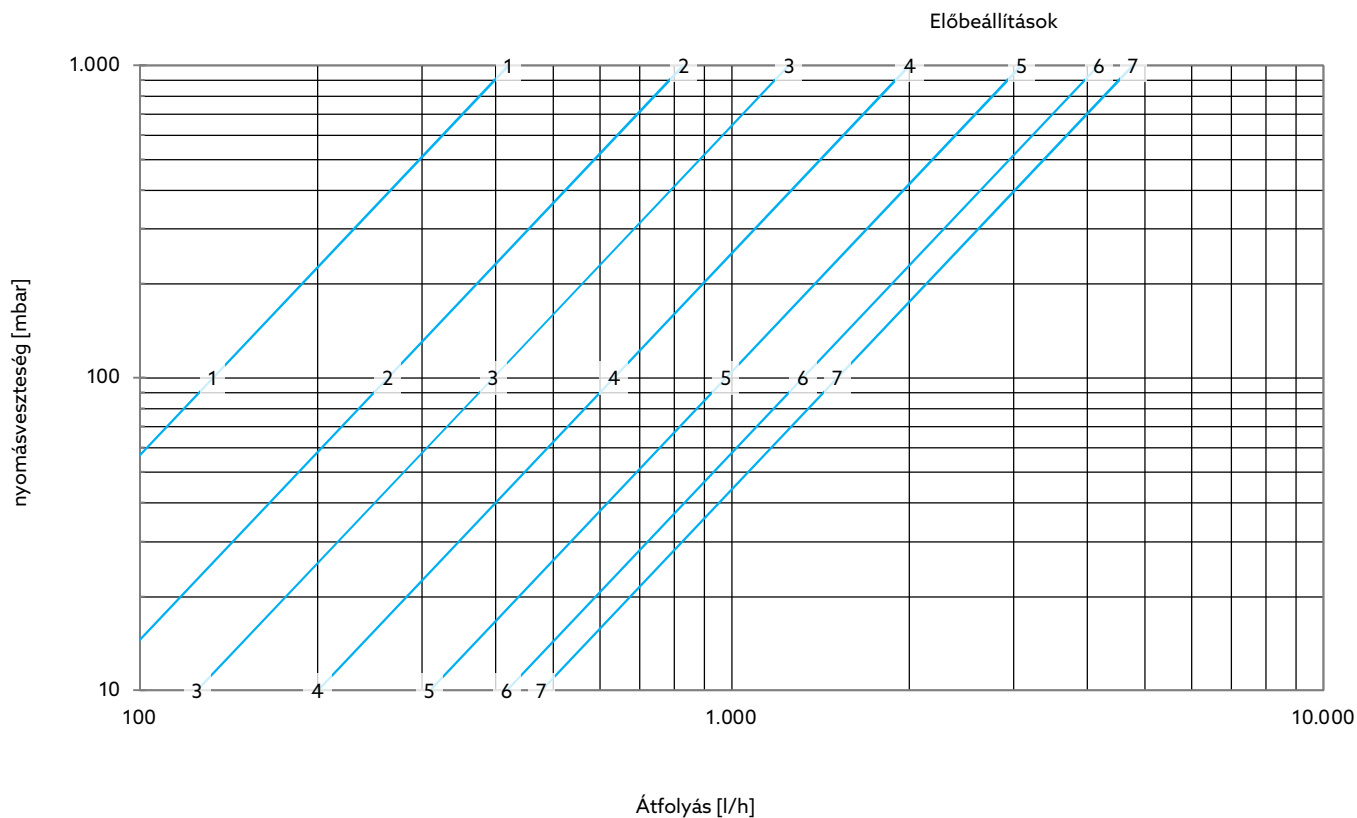
|    | ,0   | ,1   | ,2   | ,3   | ,4   | ,5   | ,6   | ,7   | ,8   | ,9   |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3  | 338  | 352  | 365  | 379  | 392  | 406  | 420  | 433  | 447  | 460  |
| 4  | 474  | 497  | 520  | 544  | 567  | 590  | 611  | 632  | 653  | 674  |
| 5  | 695  | 720  | 745  | 770  | 795  | 820  | 845  | 870  | 895  | 920  |
| 6  | 945  | 972  | 998  | 1025 | 1051 | 1078 | 1104 | 1131 | 1157 | 1184 |
| 7  | 1210 | 1235 | 1261 | 1286 | 1312 | 1337 | 1362 | 1387 | 1413 | 1438 |
| 8  | 1463 | 1489 | 1515 | 1540 | 1566 | 1592 | 1617 | 1645 | 1672 | 1698 |
| 9  | 1725 | 1746 | 1767 | 1788 | 1809 | 1830 | 1852 | 1873 | 1894 | 1915 |
| 10 | 1936 | 1954 | 1972 | 1990 | 2008 | 2026 | 2044 | 2062 | 2080 | 2098 |
| 11 | 2116 | 2137 | 2158 | 2180 | 2201 | 2222 | 2243 | 2264 | 2286 | 2307 |
| 12 | 2328 | 2348 | 2368 | 2388 | 2408 | 2428 | 2449 | 2469 | 2489 | 2509 |
| 13 | 2529 | 2547 | 2566 | 2584 | 2602 | 2621 | 2639 | 2657 | 2675 | 2694 |
| 14 | 2712 | 2729 | 2746 | 2762 | 2779 | 2796 | 2813 | 2830 | 2846 | 2863 |
| 15 | 2880 | 2891 | 2901 | 2912 | 2922 | 2933 | 2944 | 2954 | 2965 | 2975 |
| 16 | 2986 | 2999 | 3012 | 3025 | 3038 | 3051 | 3064 | 3076 | 3089 | 3102 |
| 17 | 3115 | 3126 | 3137 | 3148 | 3159 | 3170 | 3182 | 3193 | 3204 | 3215 |
| 18 | 3226 | 3235 | 3245 | 3254 | 3264 | 3273 | 3282 | 3292 | 3301 | 3311 |
| 19 | 3320 | 3329 | 3338 | 3347 | 3356 | 3365 | 3374 | 3383 | 3392 | 3401 |
| 20 | 3410 | 3418 | 3426 | 3434 | 3442 | 3450 | 3458 | 3466 | 3474 | 3482 |
| 21 | 3490 | 3500 | 3510 | 3520 | 3530 | 3540 | 3550 | 3560 | 3570 | 3580 |
| 22 | 3590 | 3599 | 3608 | 3517 | 3626 | 3635 | 3644 | 3653 | 3662 | 3671 |
| 23 | 3680 | 3687 | 3694 | 3701 | 3708 | 3715 | 3722 | 3729 | 3736 | 3743 |
| 24 | 3750 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

## Tűrés görbe DN350 és DN400

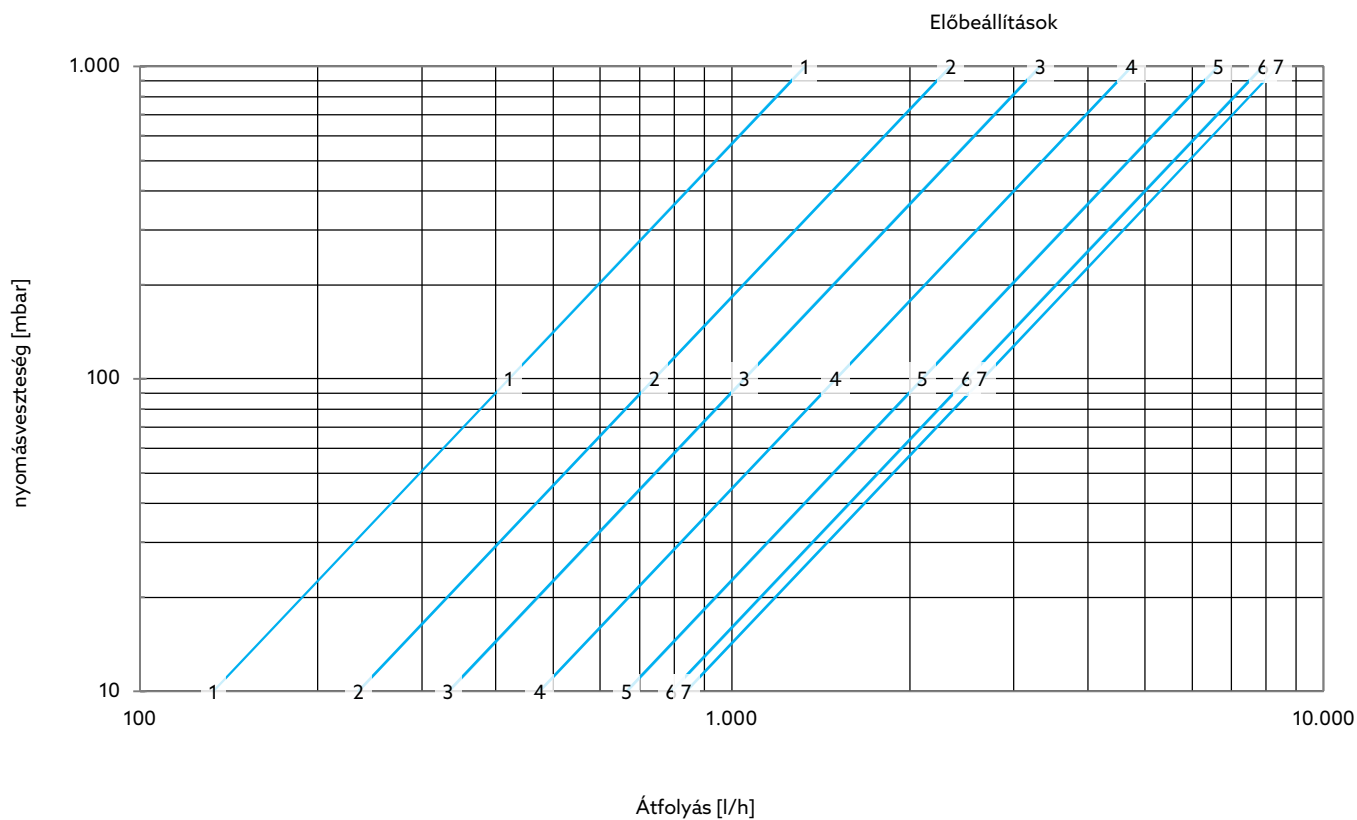


# Tömegáram diagramok

DN20

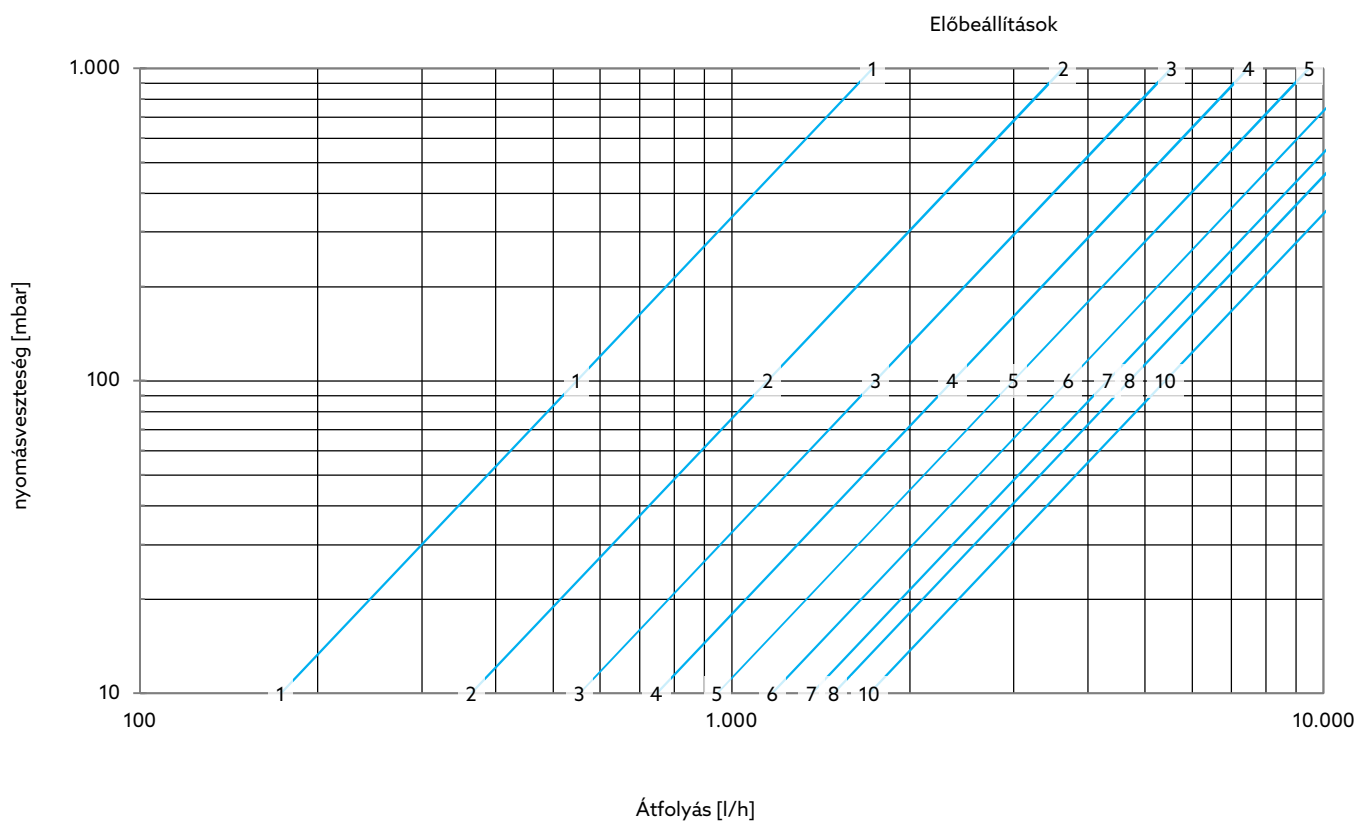


DN25

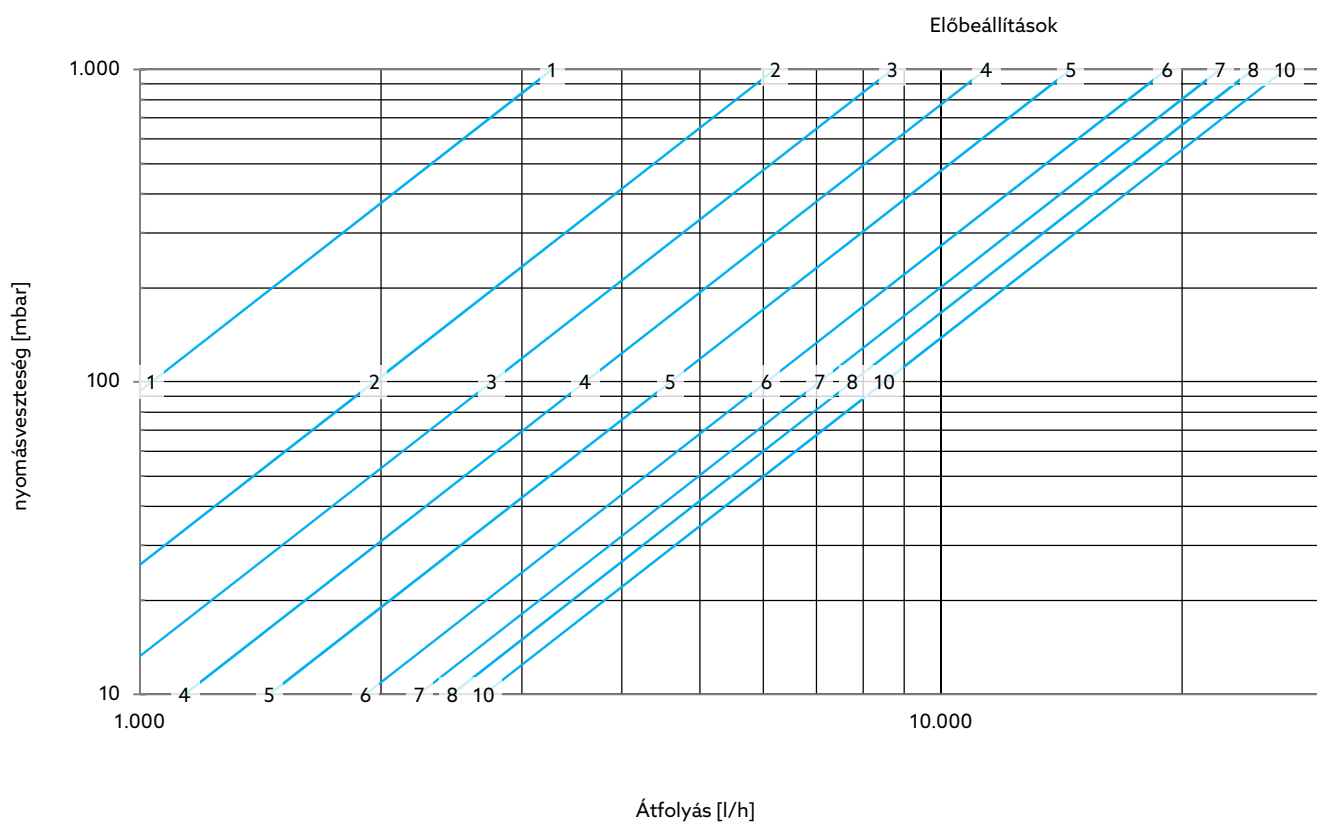




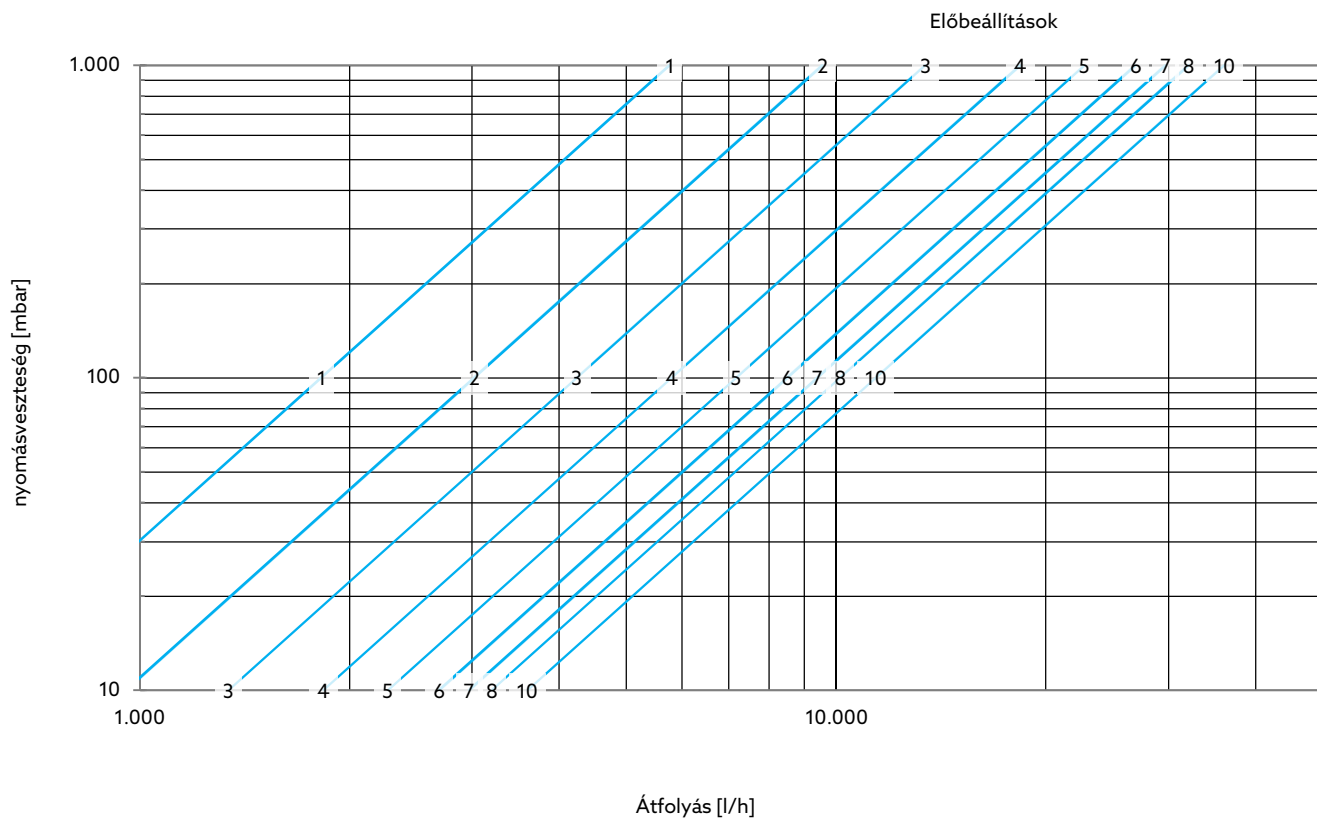
## DN32



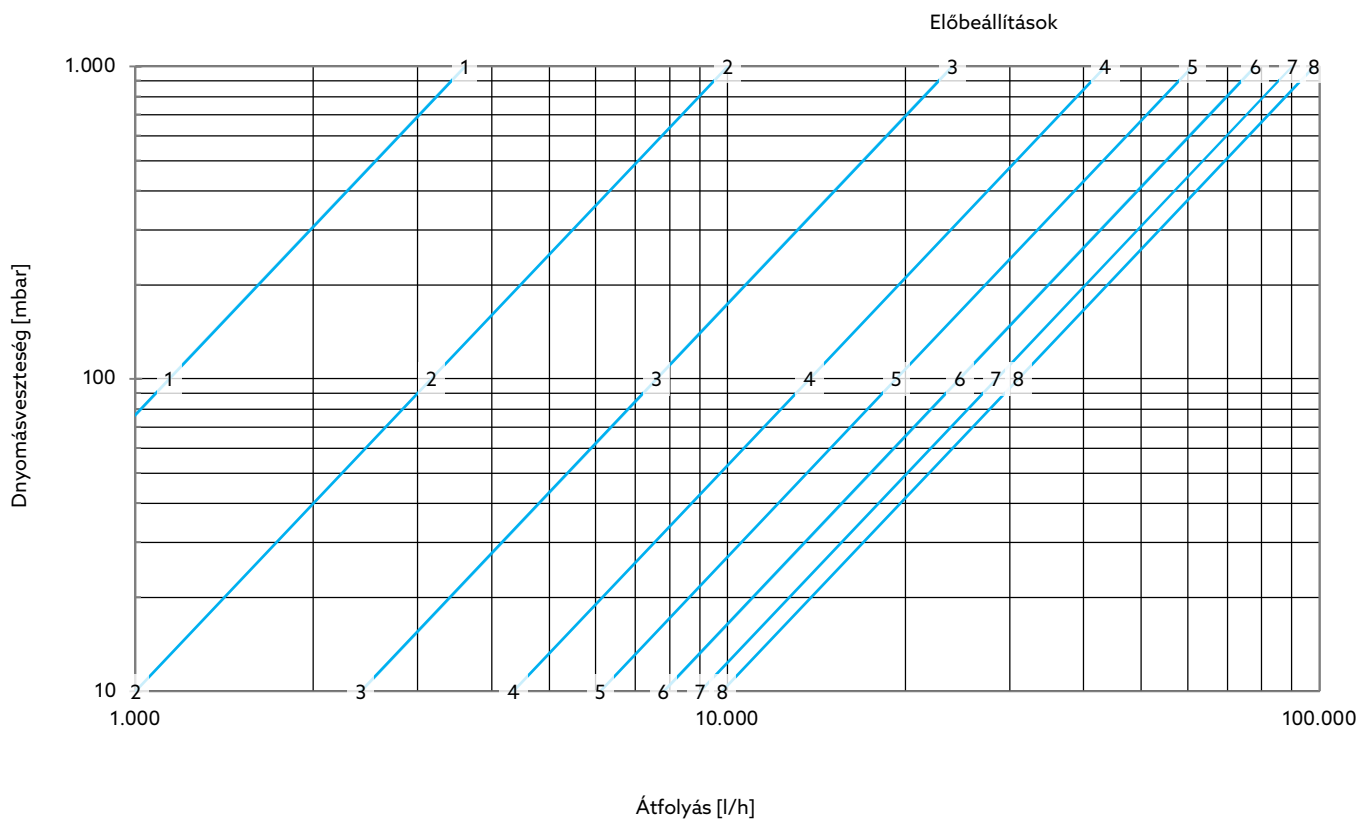
## DN40



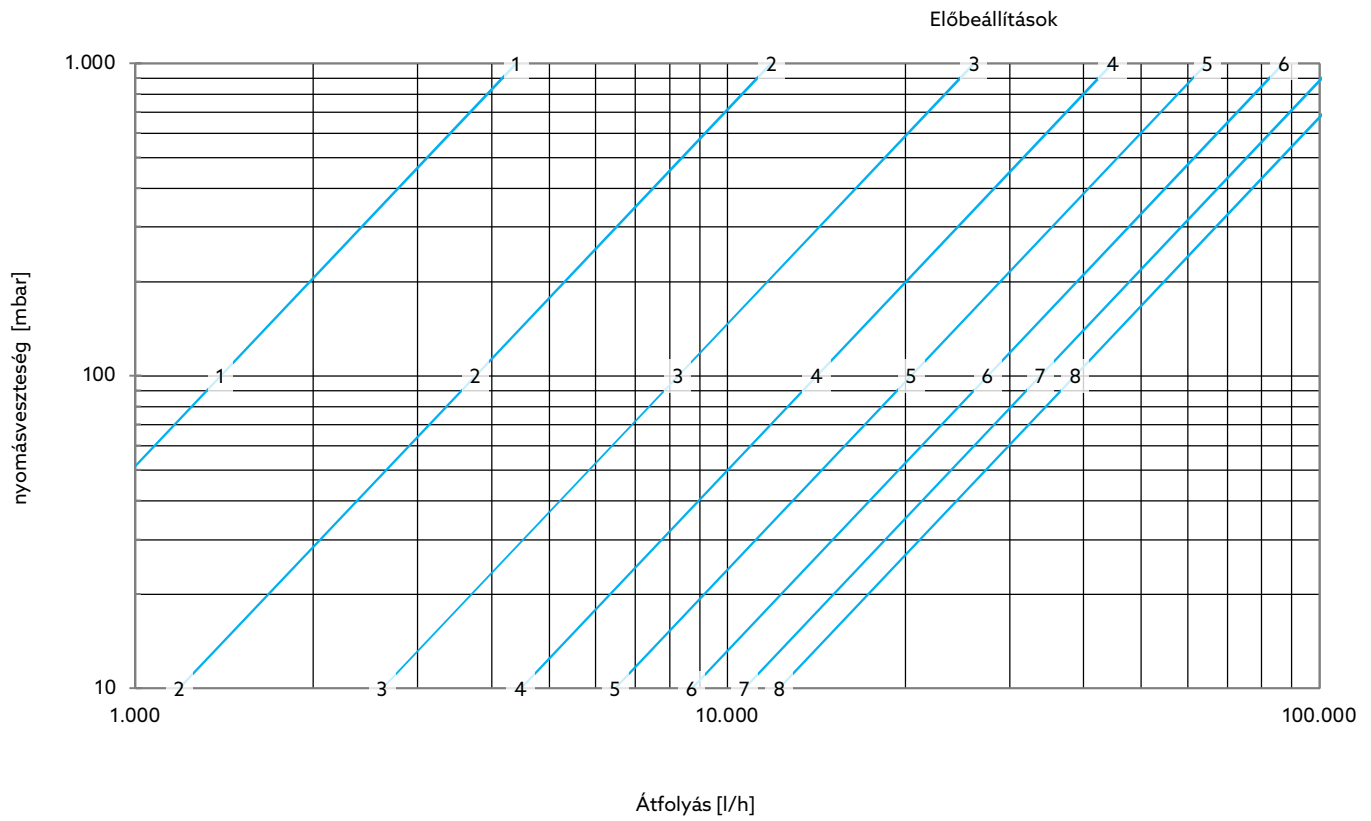
## DN50



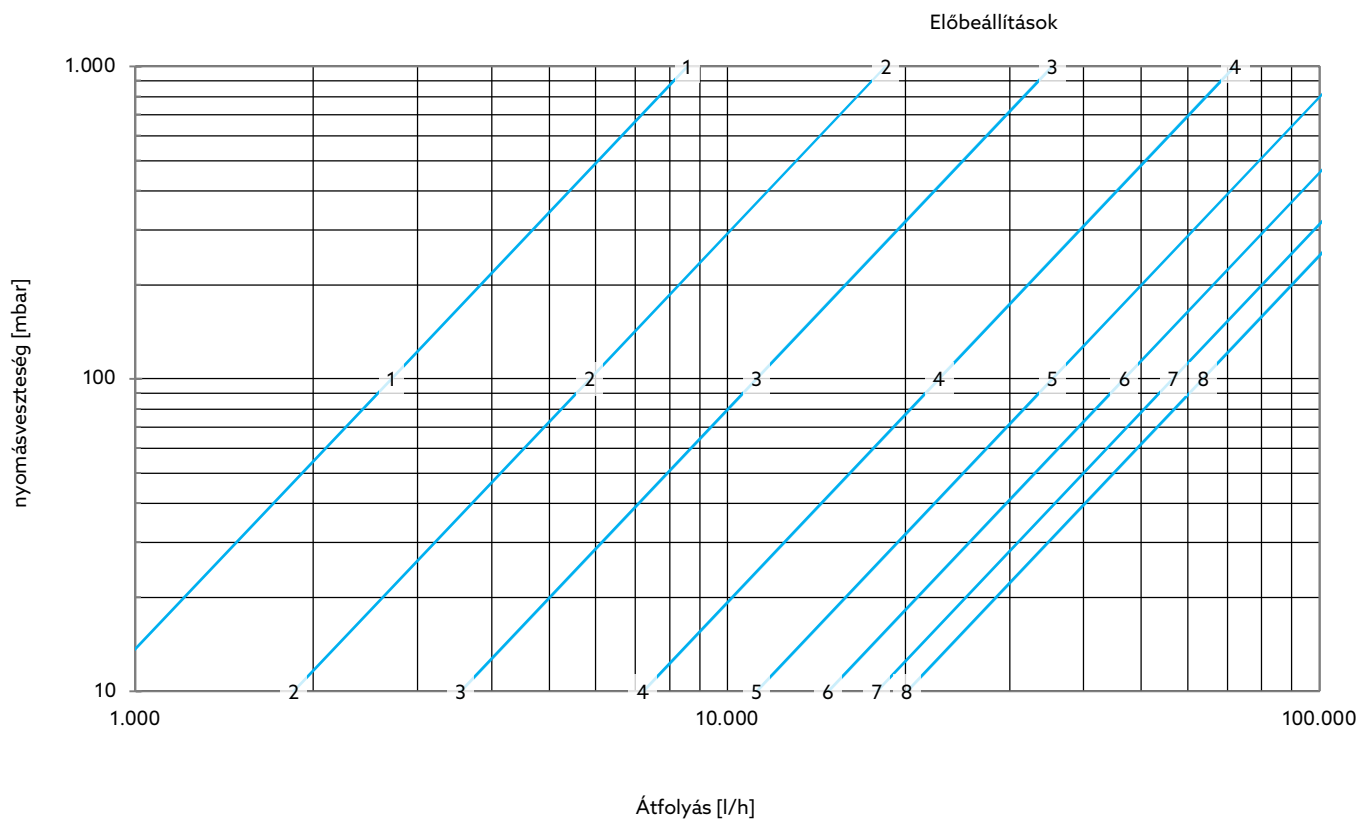
## DN65



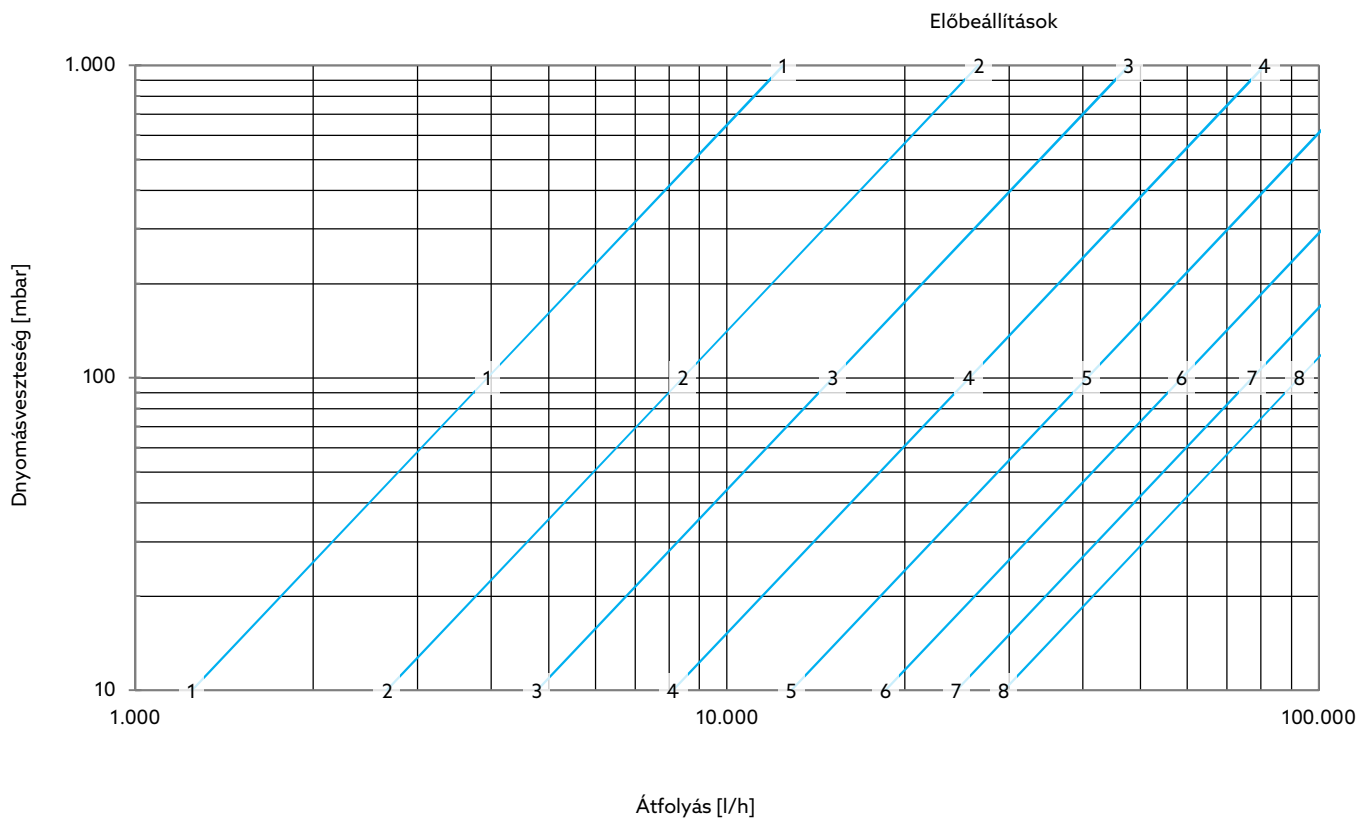
## DN80



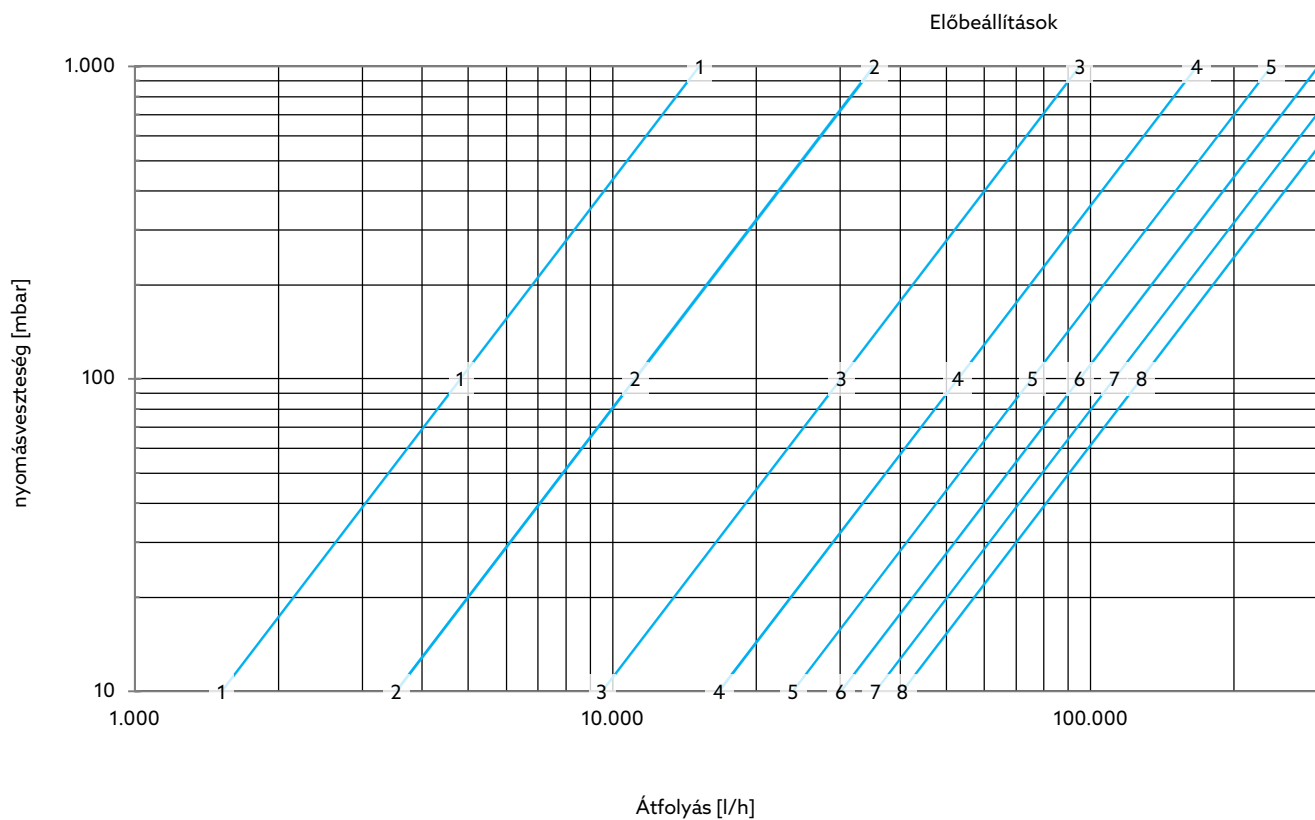
## DN100



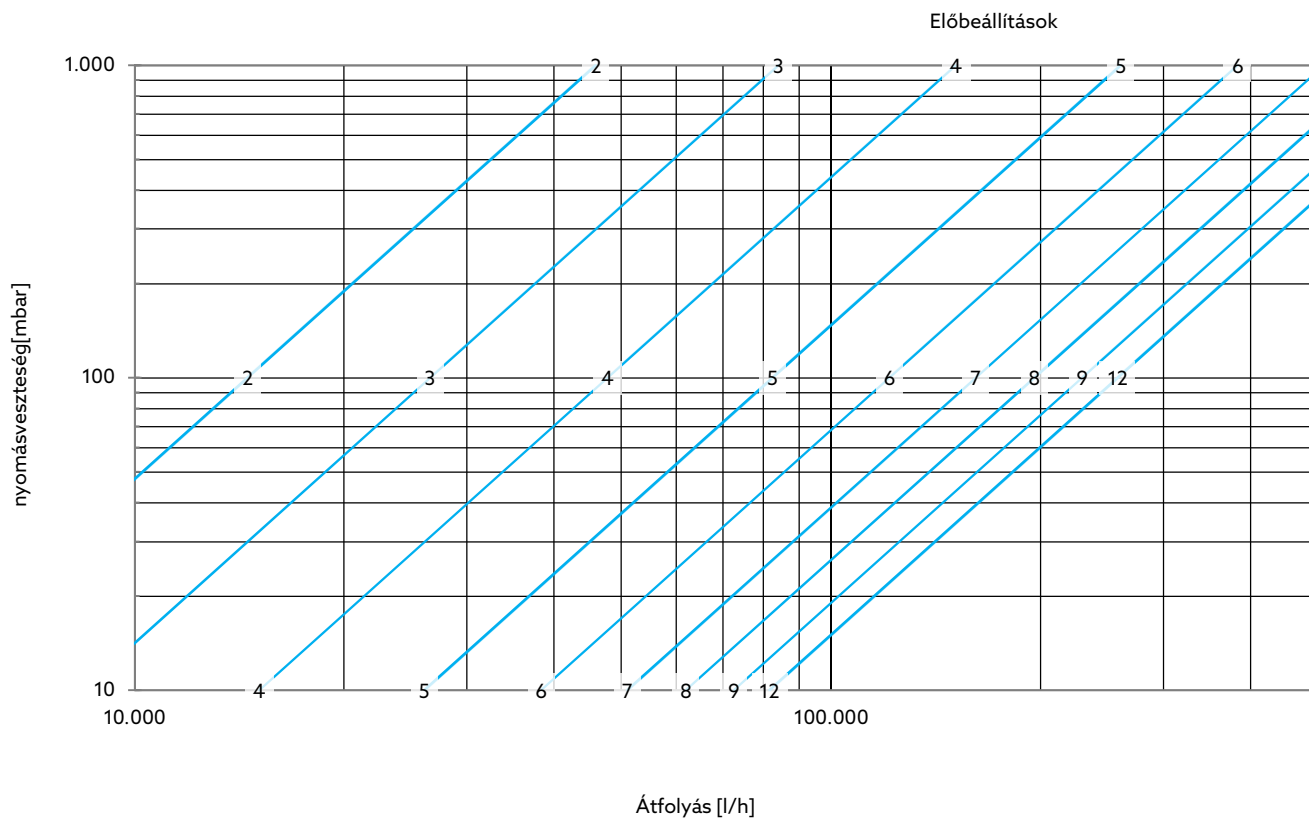
## DN125



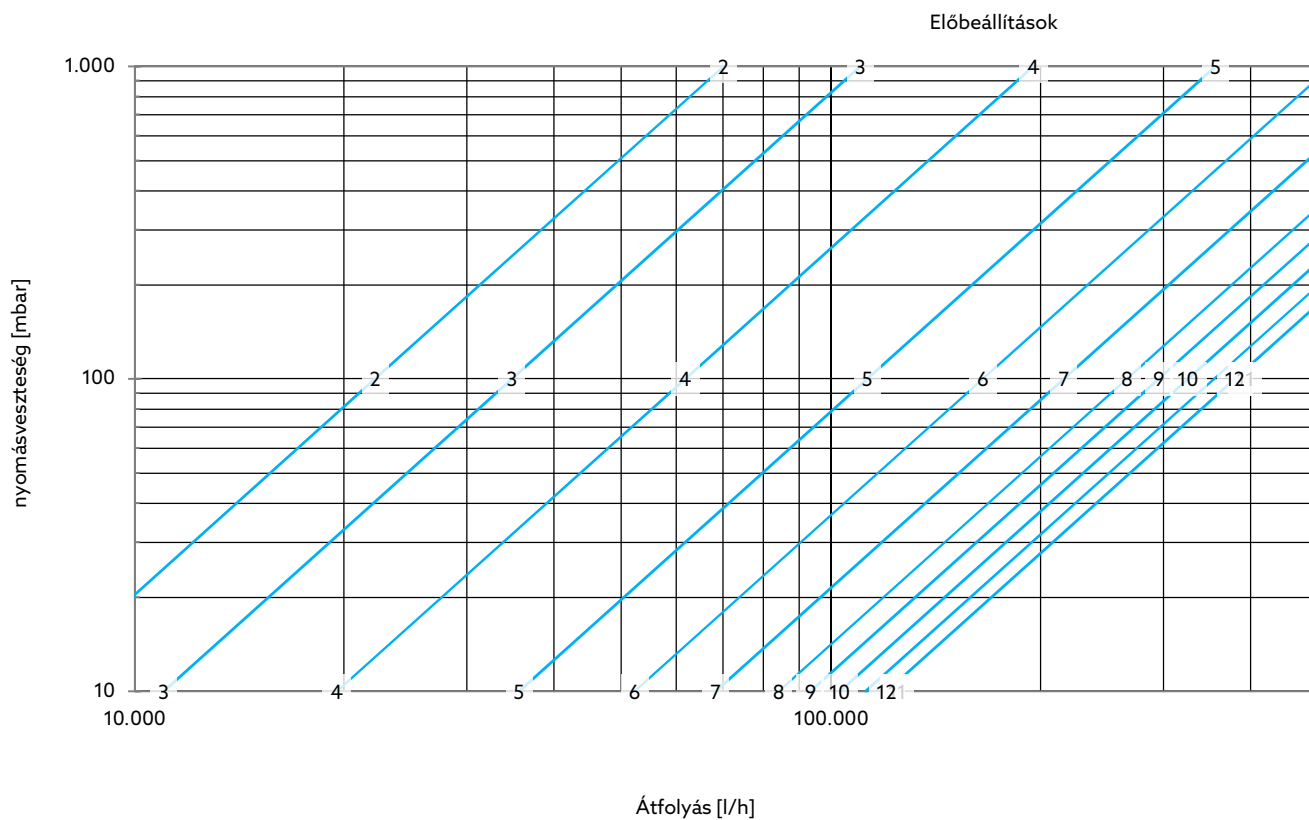
## DN150



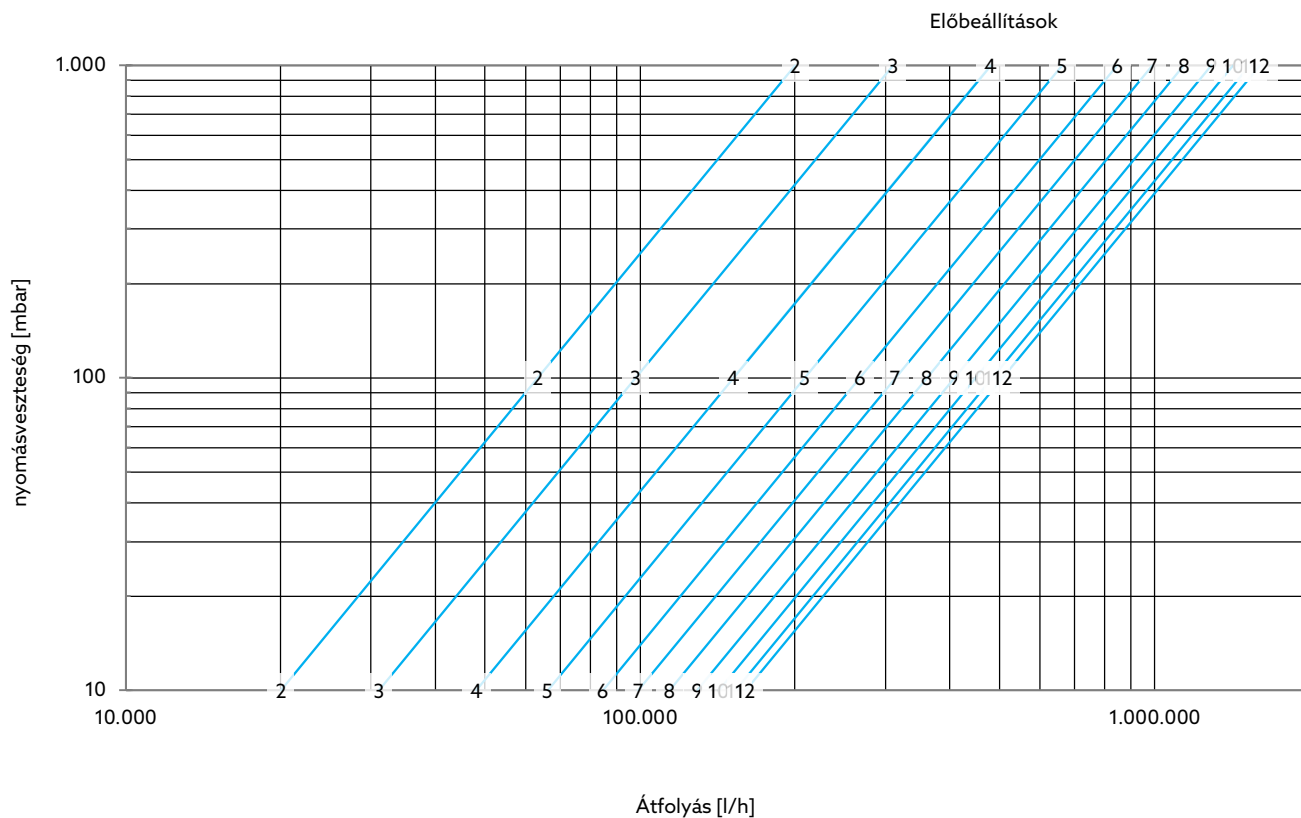
## DN200



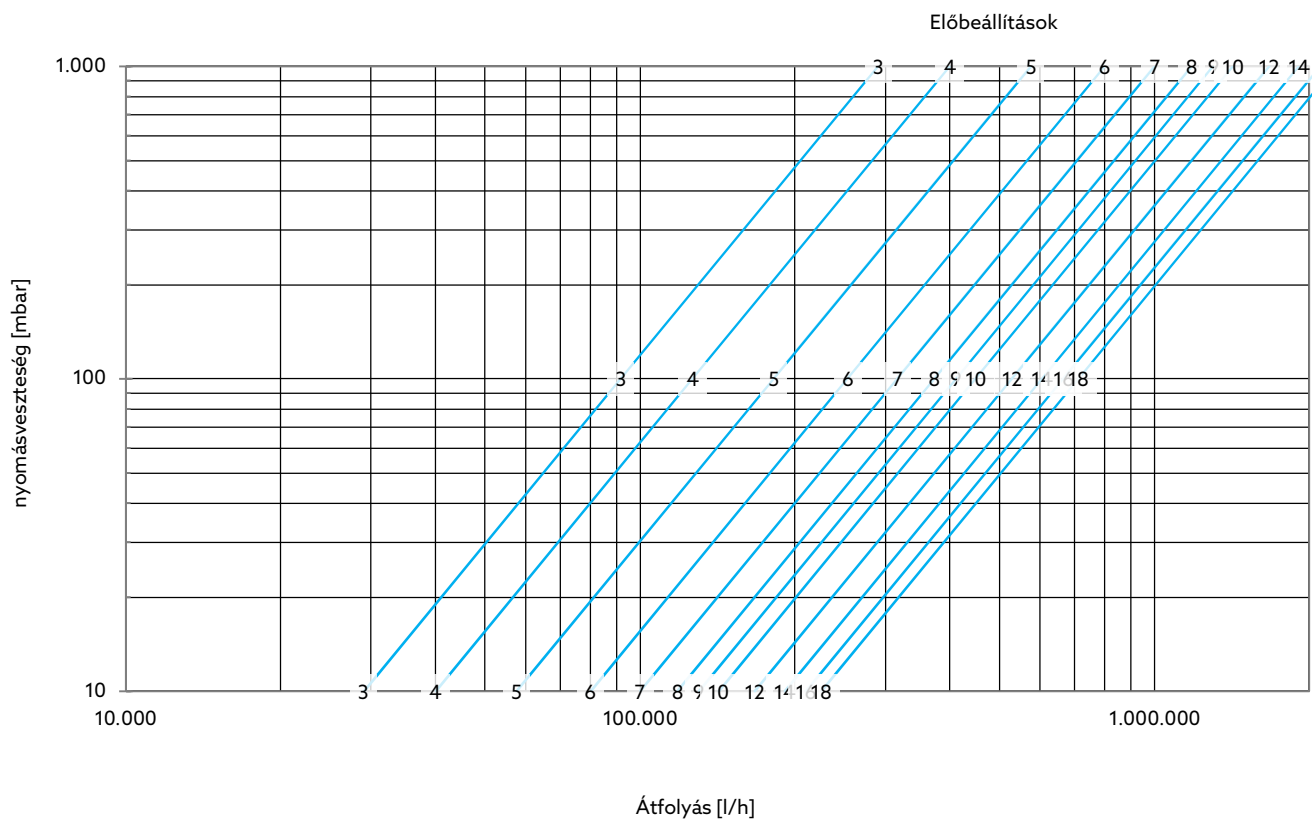
## DN250



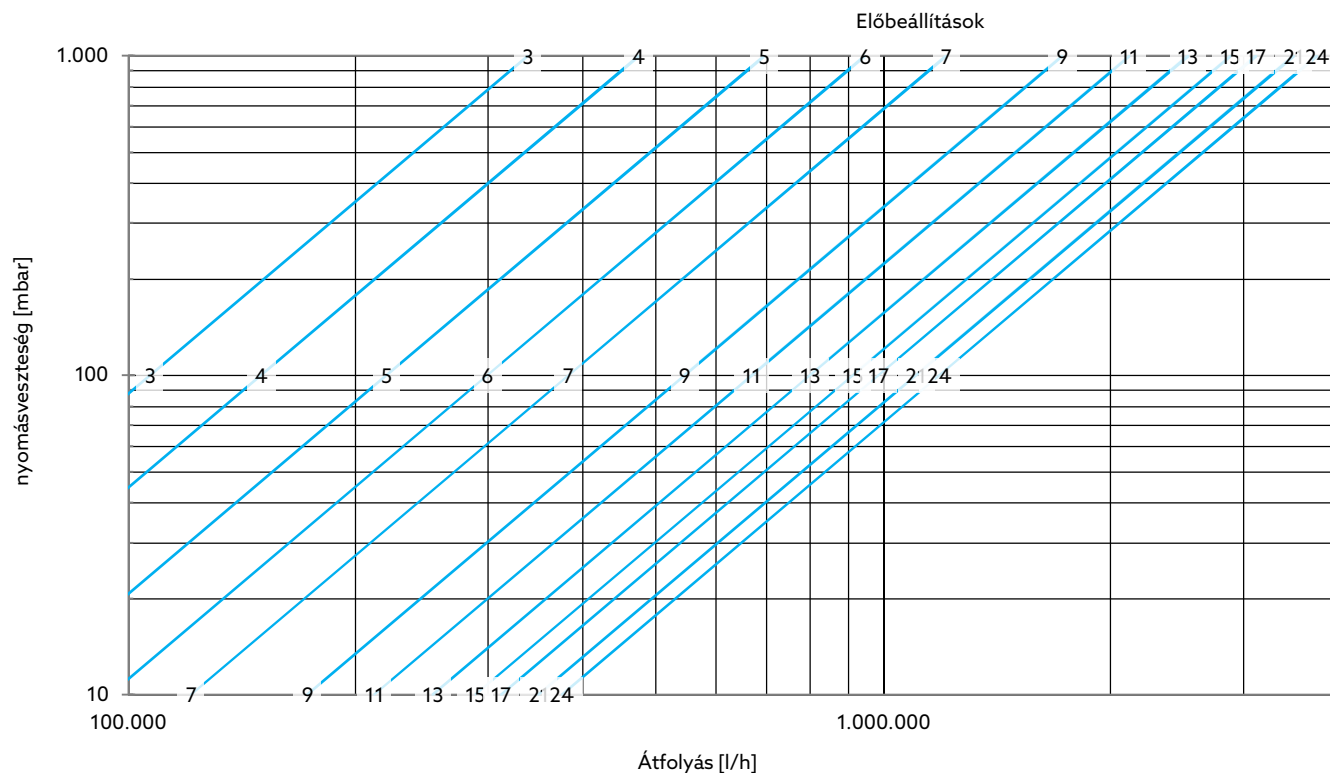
## DN300



## DN350



## DN400



## Kv-érték számítás

Kv átfolyási együttható az a vízmennyiség m<sup>3</sup>-ben, amely egy órán belül 1 bar nyomásvesztéssel átfolyik egy nyíláson. A vezérlő- és szabályozószelepeknél ez a nyílás jellemzően a szeleptülék és a szelepkúp közötti rés. A szükséges Kv érték könnyen kiszámítható a Kv képlet segítségével:

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

- Q a térfogatáram m<sup>3</sup>/h-ban
- ΔP a nyomásvesztés bar-ban
- ρ a sűrűség kg/m<sup>3</sup>-ben – a 4°C hőmérsékletű víz sűrűsége 1000 kg/m<sup>3</sup>. 50°C-on a víz sűrűsége kb. 988 kg/m<sup>3</sup>, 70 °C-on 978 kg/m<sup>3</sup> és 100 °C-on 958 kg/m<sup>3</sup>

Az Excel vagy más táblázatokkal való használatra a képlet a következő:

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

A **cián félkövéren** szedett objektumokat értékekkel vagy cellahivatkozásokkal kell helyettesíteni. A könnyebb hozzárendelés érdekében zárójeleket adtunk hozzá.

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

A pontos Kv érték kiszámításához szüksége van a víz hőmérsékletére, hogy meg tudja nézni a sűrűséget, és felhasználja az értéket a képletben. Ha egy kicsit kevésbé pontos számítás is elegendő, a képlet egyszerűsíthető a második tört lerövidítésével, ha a sűrűség 1000 kg/m<sup>3</sup>-re van beállítva – ami csak 4°C-os vízhőmérsékletre vonatkozik, ahogy fentebb említettük. Az így kiszámított Kv-érték hibája 1% körüli, például 70°C hőmérsékletű víz esetén (sűrűsége 978 kg/m<sup>3</sup>).

| Kiszámolandó              | Képlet                                                | Táblázatképlet    |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Kv-érték (egyszerűsített) | $Kv = Q \times \sqrt{\frac{1 \text{ bar}}{\Delta P}}$ | $=Q*WURZEL(1/DP)$ |

## Korrektíós tényezők

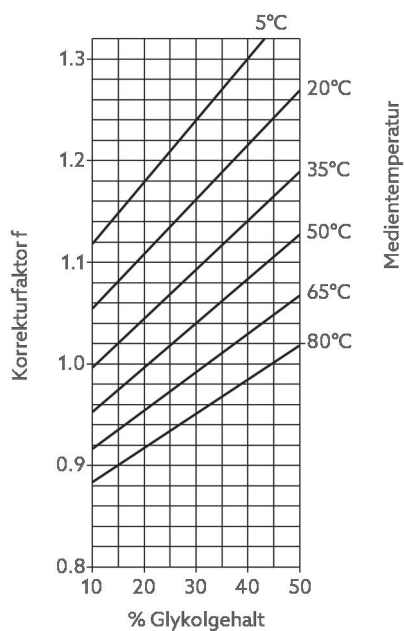
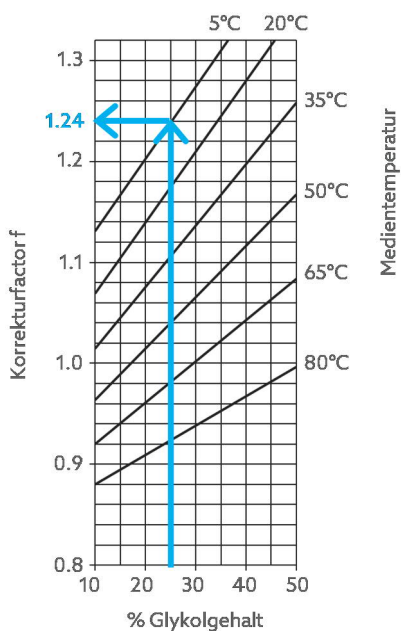
Az adalékok megváltoztatják a víz viszkozitását és ezáltal az áramlási tulajdonságokat. Az adalékanyagok gyártói gyakran biztosítanak olyan számítási segédleteket, amelyek termékeik felhasználása során figyelembe veszik a közeg változó tulajdonságait.

Az adatlapon szereplő áramlási adatok a víz adalékanyagok nélküli tulajdonságain alapulnak. A glikolkeverékek használatakor megváltozott áramlási értékek gyors, de csak hozzávetőleges kiszámítása az f korrektíós tényezővel történik, amellyel a Kv érték vagy a szükséges nyomásvesztés újraszámítható:

| Kiszámolandó            | Képlet                                       | Táblázatképlet       |
|-------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| Kv-érték (javítva)      | $Kv_{(corr)} = Kv \times \frac{1}{\sqrt{f}}$ | $Kv*(1/(WURZEL(f)))$ |
| nyomásvesztés (javítva) | $\Delta P_{(corr)} = \Delta P \times f$      | $DP*f$               |

A korrektíós tényező a következő két diagramon olvasható le a közeg hőmérsékletének és a glikoltartalomnak a metszéspontjában.



Az etilénglikol  $f$  korrekciós tényezőjeA propilénglikol  $f$  korrekciós tényezője**Példa:**

A 25%-os glikoltartalom és az 5°C-os közeghőmérséklet 1,24-es tényezőt eredményez a következő hatásokkal:

- A 10-es  $K_v$ -érték ezáltal 9 alá csökken
- Ez a 10 m<sup>3</sup>/h térfogatáramot 9 m<sup>3</sup>/h alá csökkenti azonos nyomáskülönbség mellett
- A 10 kPa nyomáskülönbséget 12,4 kPa-ra kell növelni az azonos áramlás biztosításához

A változtatás joga fenntartva ⓘ Minden jog fenntartva • © 2021 Oventrop GmbH & Co. KG  
DE-03102-106235-DB-V2132 – August 2021