

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

¹ 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
Kézikerék készlet	Összesnél	Poliamid műanyag PA6	Poliamid műanyag PA6	Poliamid műanyag PA6
Ház	DN 300-ig DN350 és DN400	Szürkeöntvény ³ Gömbgrafit GGG-50	Gömbgrafit GGG-50 ⁴ —	vörösöntvény ⁵ —
Fejrész	DN20 -- DN50 DN65 -- DN80 DN100 -- DN150 DN200 -- DN300 DN350 -- DN400	vörösöntvény szürkeöntvény vörösöntvény Gömbgrafit GGG-40 ⁶ Gömbgrafit GGG-50	— vörösöntvény vörösöntvény Gömbgrafit GGG-40 —	vörösöntvény vörösöntvény vörösöntvény vörösöntvény —
Felsőréssz tömítés	Összesnél	2 x EPDM O-gyűrű	2 x EPDM O-Ring	2 x EPDM O-gyűrű
Orsó	Összesnél	Sárgaréz EZB ⁷	Sárgaréz EZB	Nemesacél
Orsótömítés	Összesnél	2 x EPDM O-gyűrű	2 x EPDM O-gyűrű	2 x EPDM O-gyűrű
Kúp	DN20 -- DN50 DN65 -- DN80 DN100 -- DN400	Sárgaréz EZB Sárgaréz EZB vörösöntvény	— vörösöntvény vörösöntvény	vörösöntvény vörösöntvény vörösöntvény
Ülértömítés	Összesnél	PTFE	PTFE	PTFE
Mérőszelep	Összesnél	Sárgaréz EZB	Sárgaréz EZB	Sárgaréz EZB

³ Szürkeöntvény EN-GJL-250 az EN 1561 (GG-25) szerint

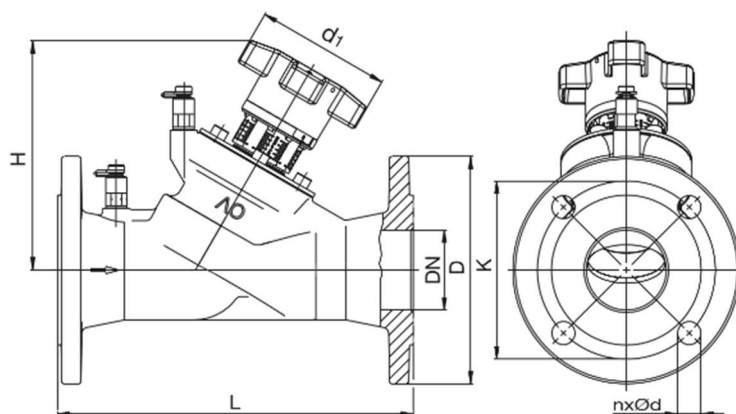
⁴ Gömbgrafitos öntöttvas EN-GJS-500-7 az EN 1563 (GGG-50) szerint

⁵ vörösöntvény CC491K (Rg5)

⁶ Gömbös öntöttvas EN-GJS-400-15 EN 1563 szerint (GGG-40)

⁷ Cinkkiválásnak ellenálló sárgaréz CW602

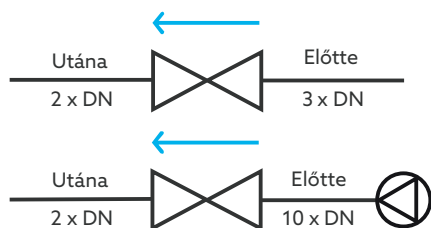
Méretetek



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

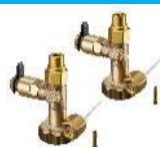
10 db, a kézikerekre rögzíthető a strangazonosításhoz.

	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

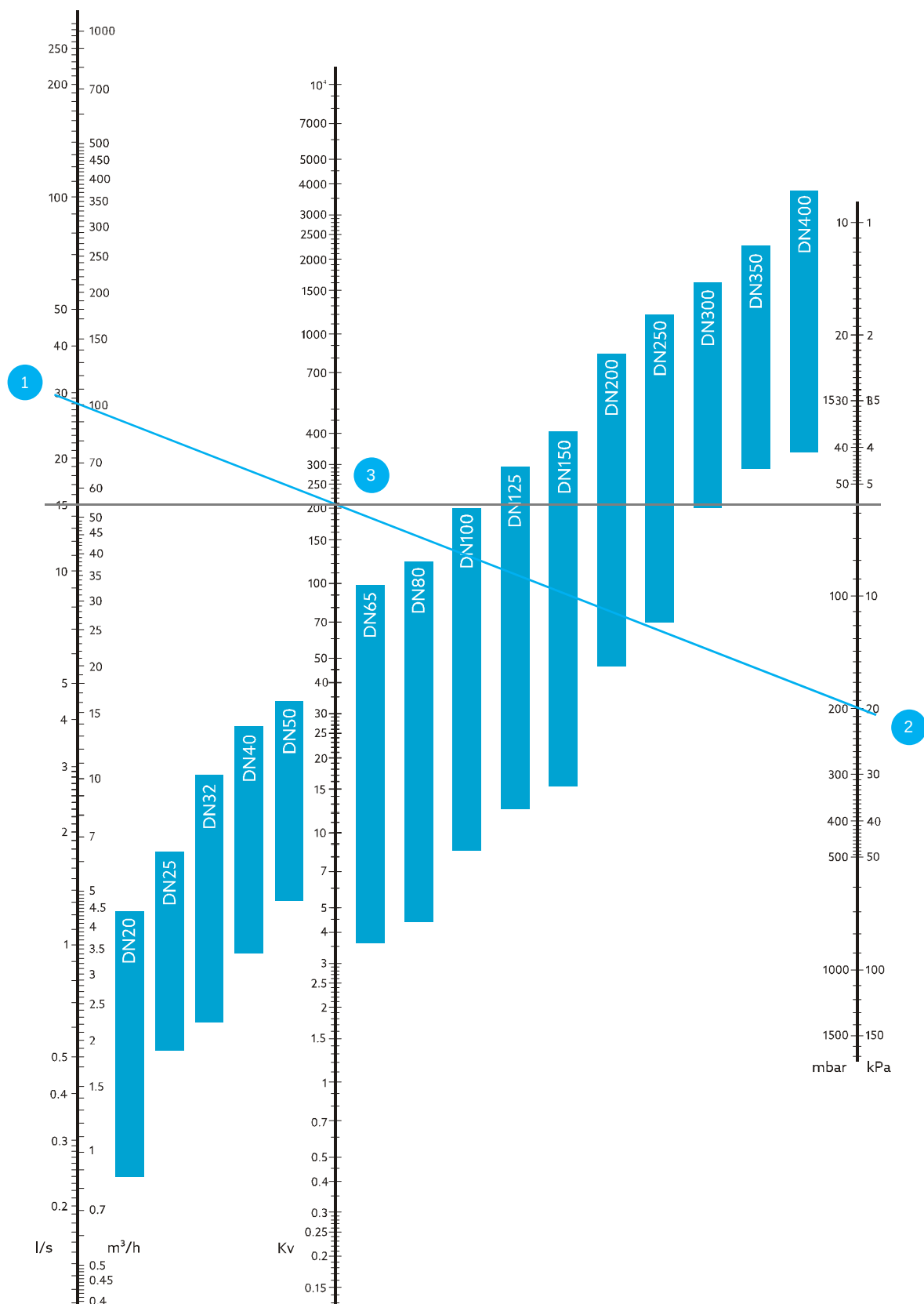
Ez az adatlap különféle lehetőségeket kínál a HydroControl VFx tervezésére:

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

Kv-érték DN25

Előbeállítási érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

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

Kv-érték DN32

Előbeállítási érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

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

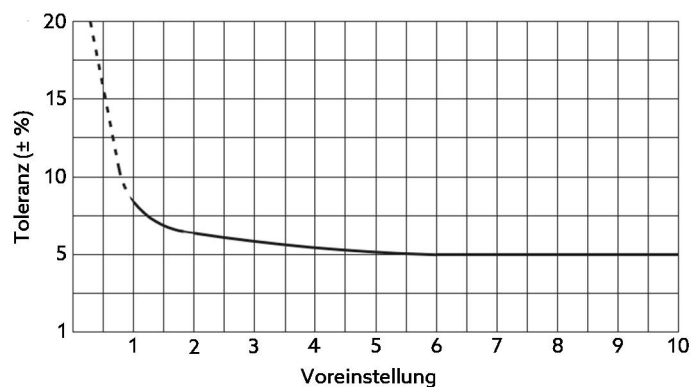
Kv-érték DN50

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									

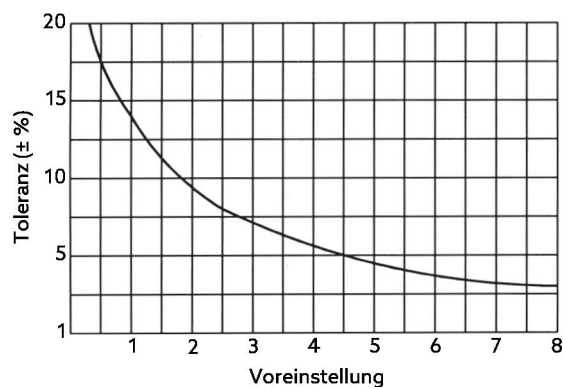
Kv-érték DN150

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

Kv-érték DN250

Előbeállítási
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

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

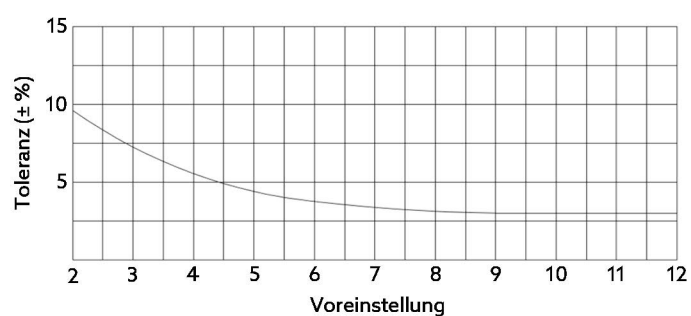
Kv-érték DN300

Előbeállítási
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
2	200	210	220	230	240	250	261	273	285	297
3	310	323	336	350	365	380	401	421	441	461
4	480	499	517	535	553	570	588	606	624	642
5	660	678	696	714	732	750	771	791	810	828
6	845	861	877	892	906	920	933	947	961	975
7	990	1005	1020	1036	1053	1070	1084	1098	1112	1126
8	1140	1154	1168	1182	1196	1210	1228	1245	1261	1276
9	1290	1303	1316	1328	1339	1350	1365	1379	1393	1407
10	1420	1433	1446	1457	1468	1480	1490	1500	1510	1520
11	1530	1539	1547	1555	1563	1570	1577	1583	1589	1595
12	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
3	290	299	308	318	328	340	350	361	374	387
4	400	414	429	445	462	480	499	518	537	556
5	575	588	615	635	655	675	696	716	737	758
6	800	818	836	854	872	890	912	934	956	978
7	1000	1018	1036	1054	1072	1090	1108	1126	1144	1162
8	1180	1192	1204	1216	1228	1240	1252	1264	1276	1288
9	1300	1312	1324	1336	1348	1360	1372	1384	1396	1408
10	1420	1434	1448	1462	1476	1490	1504	1518	1532	1546
11	1560	1571	1582	1593	1604	1615	1626	1637	1648	1659
12	1670	1682	1694	1706	1718	1730	1742	1754	1766	1778
13	1790	1802	1814	1826	1838	1850	1862	1874	1886	1898
14	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
15	2010	2019	2028	2037	2046	2055	2064	2073	2082	2091
16	2100	2108	2116	2124	2132	2140	2148	2156	2164	2172
17	2180	2187	2194	2201	2208	2215	2222	2229	2236	2243
18	2250									

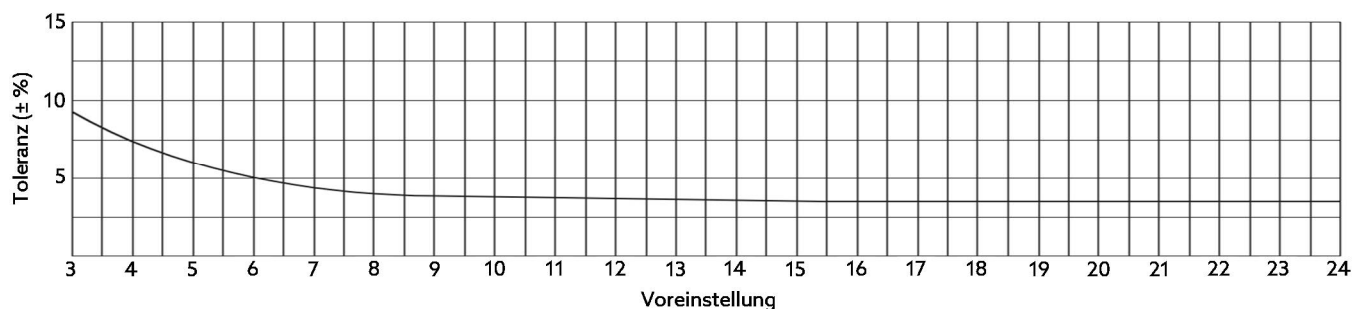
Kv-érték DN400

Előbeállítási
érték

A tizedes hely alapértelmezett beállítása

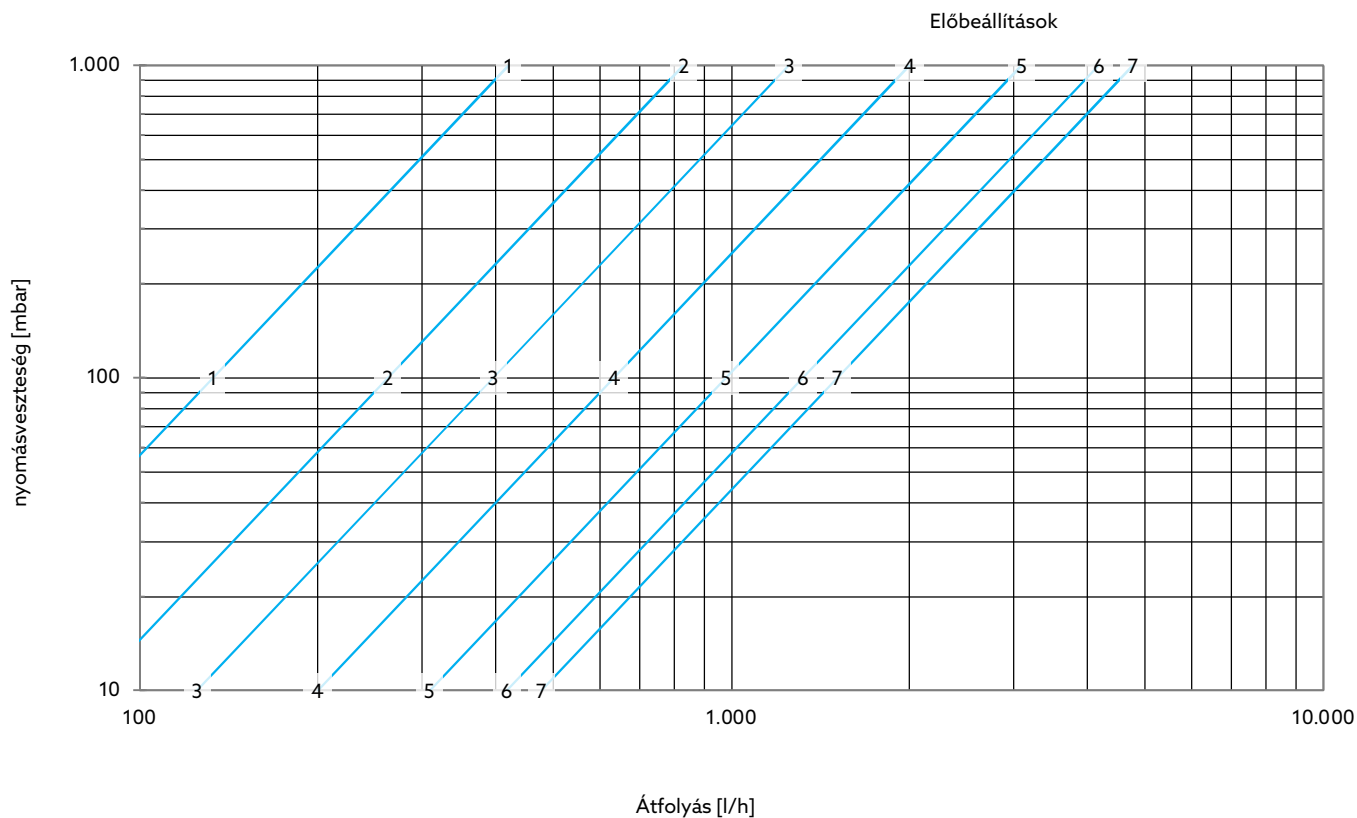
	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
3	338	352	365	379	392	406	420	433	447	460
4	474	497	520	544	567	590	611	632	653	674
5	695	720	745	770	795	820	845	870	895	920
6	945	972	998	1025	1051	1078	1104	1131	1157	1184
7	1210	1235	1261	1286	1312	1337	1362	1387	1413	1438
8	1463	1489	1515	1540	1566	1592	1617	1645	1672	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

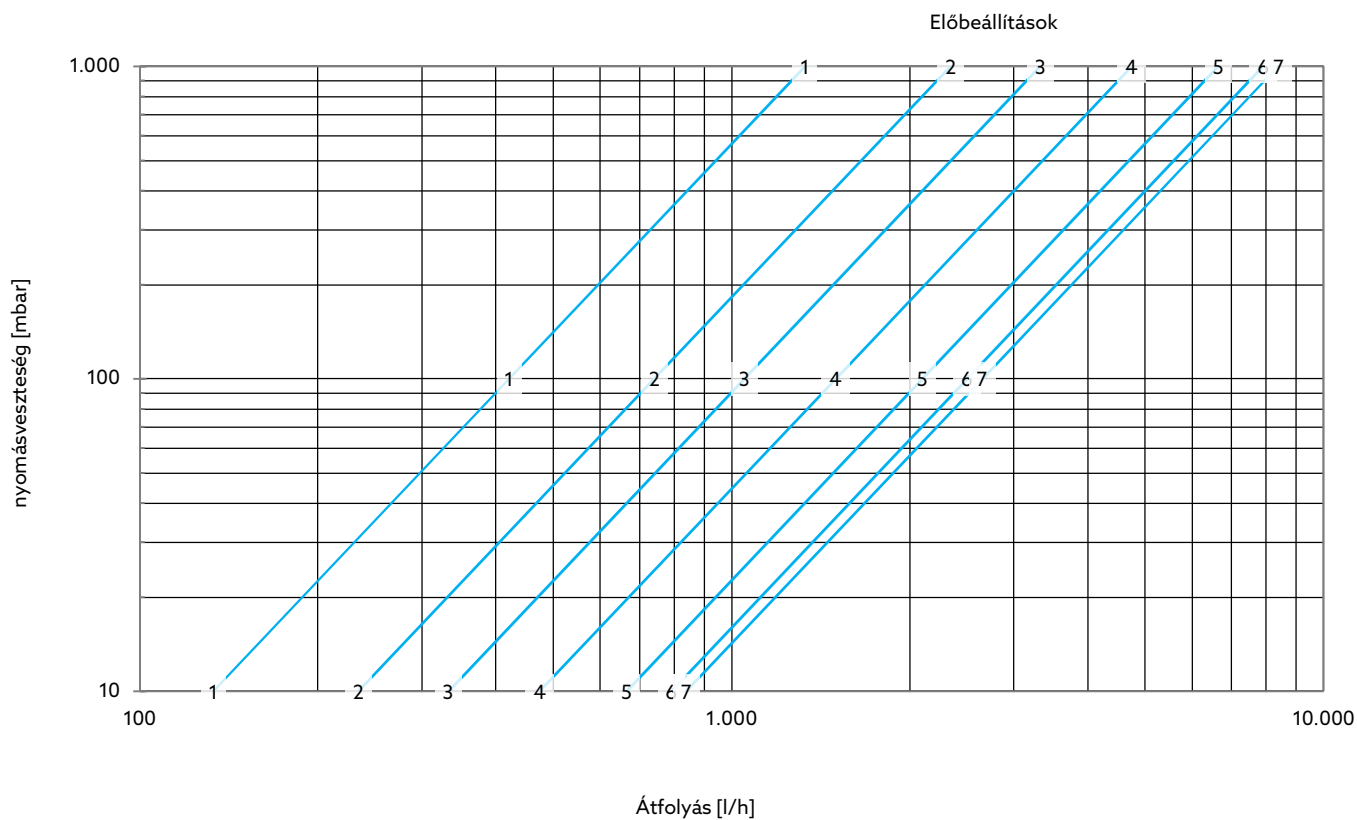


Tömegáram diagramok

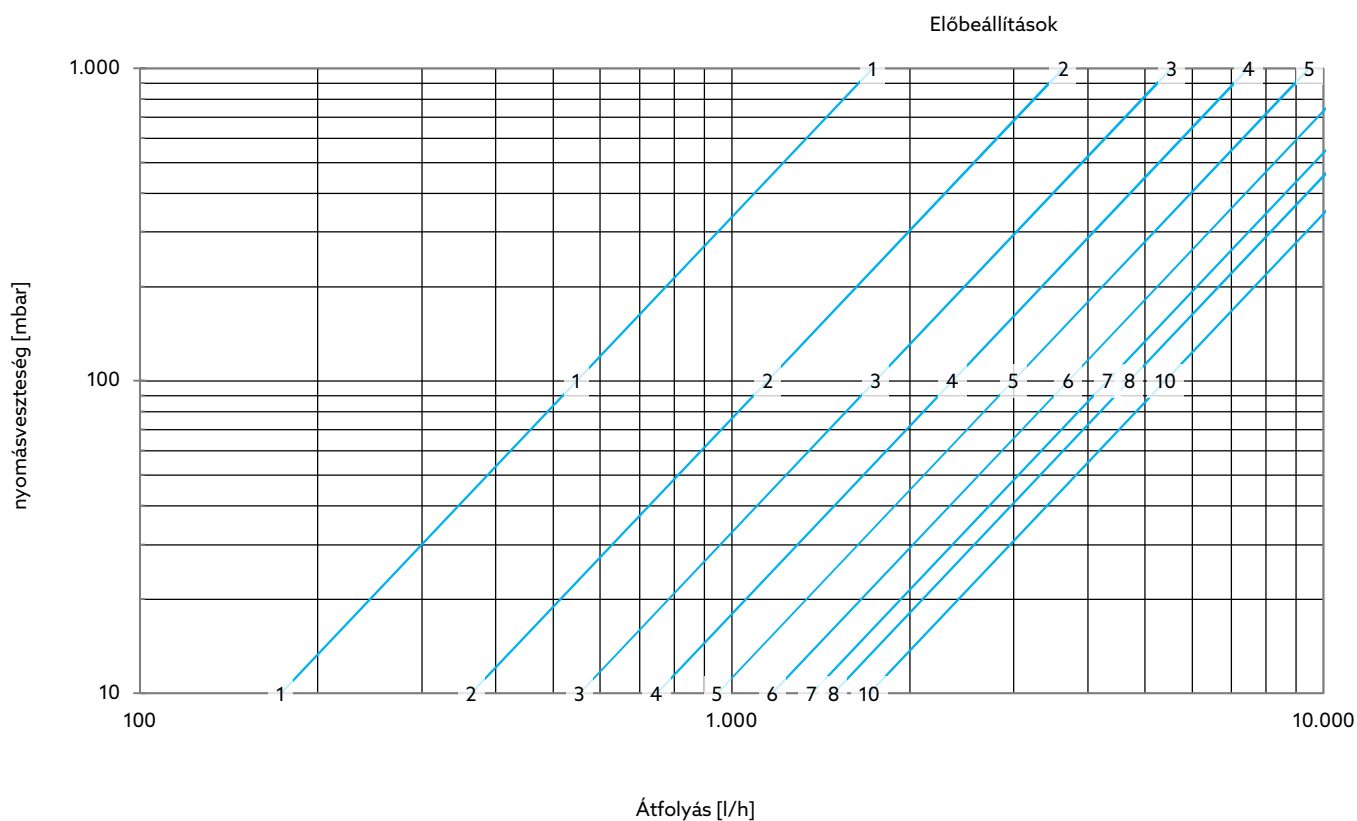
DN20



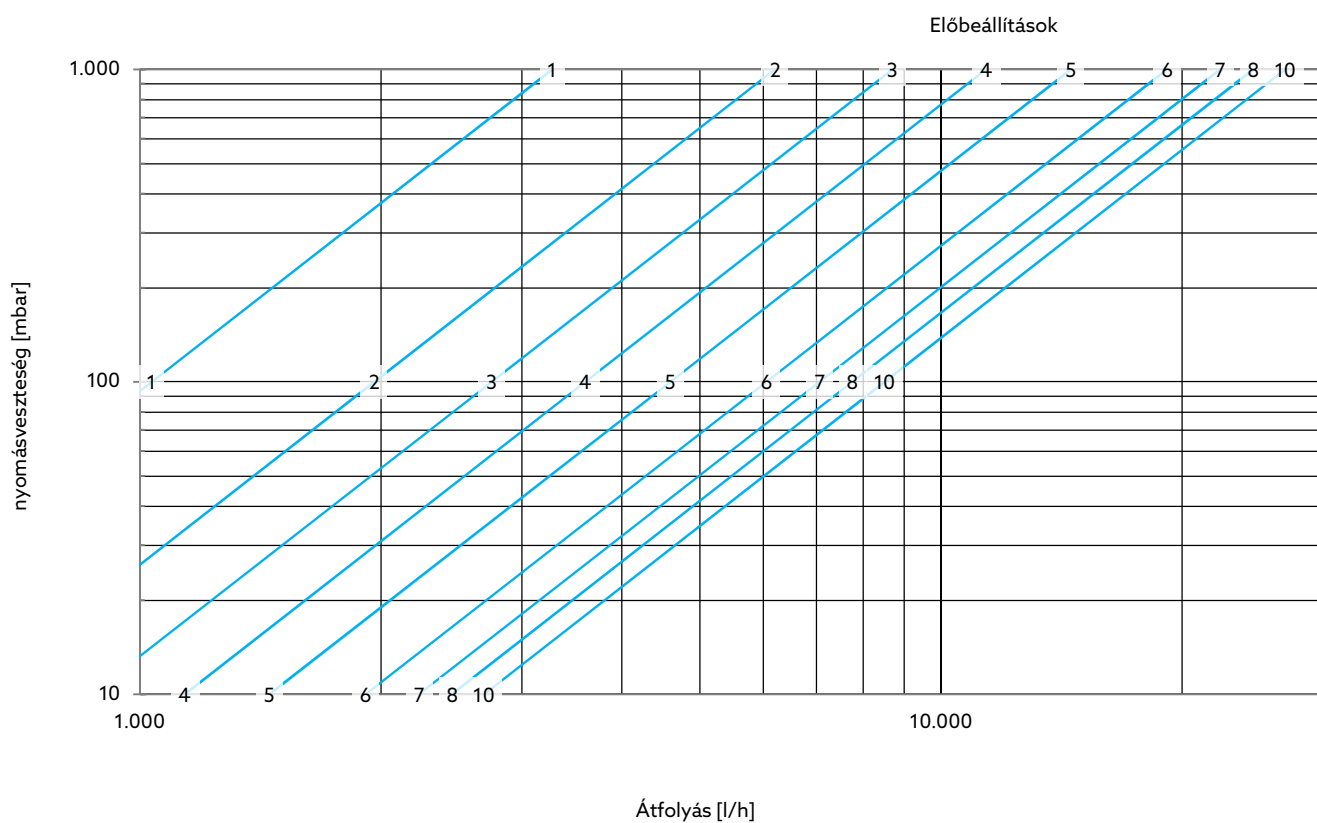
DN25



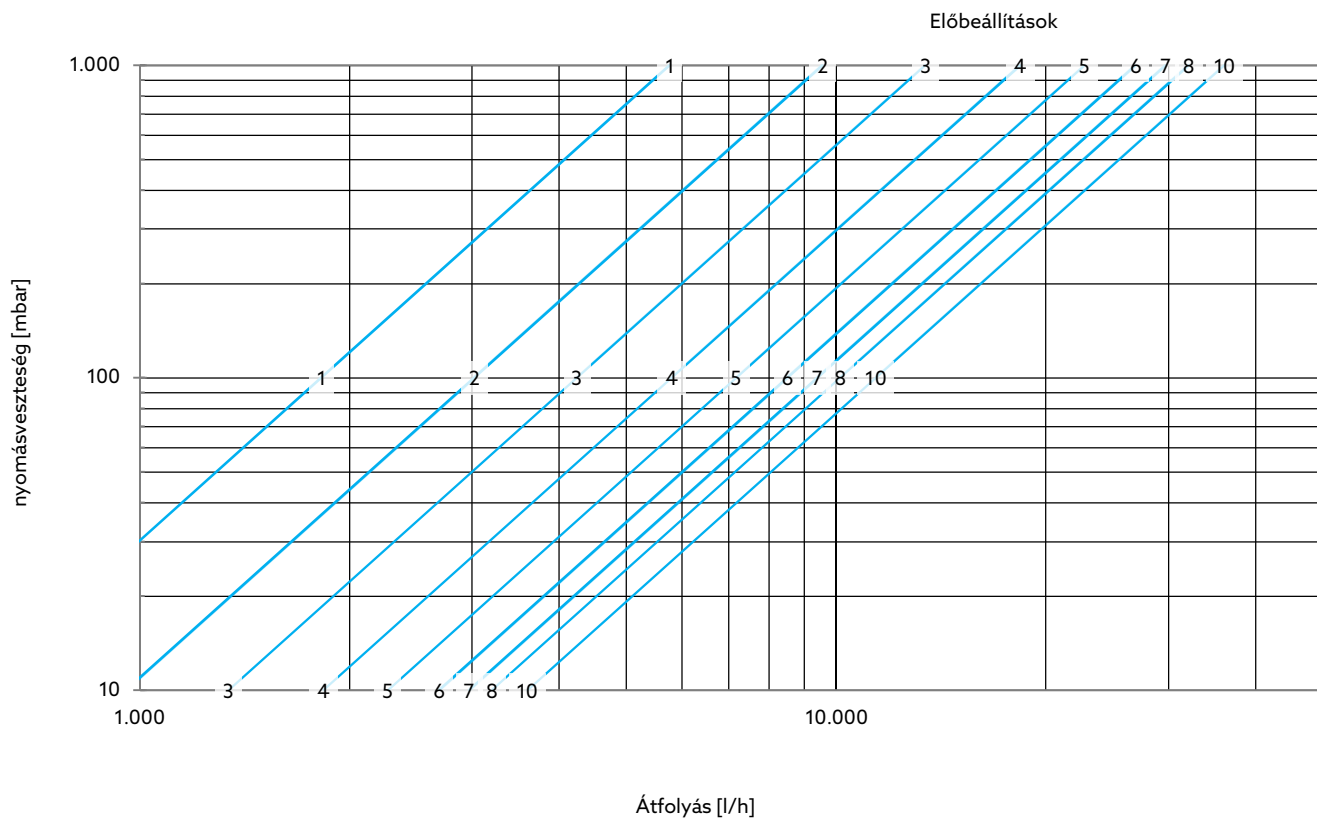
DN32



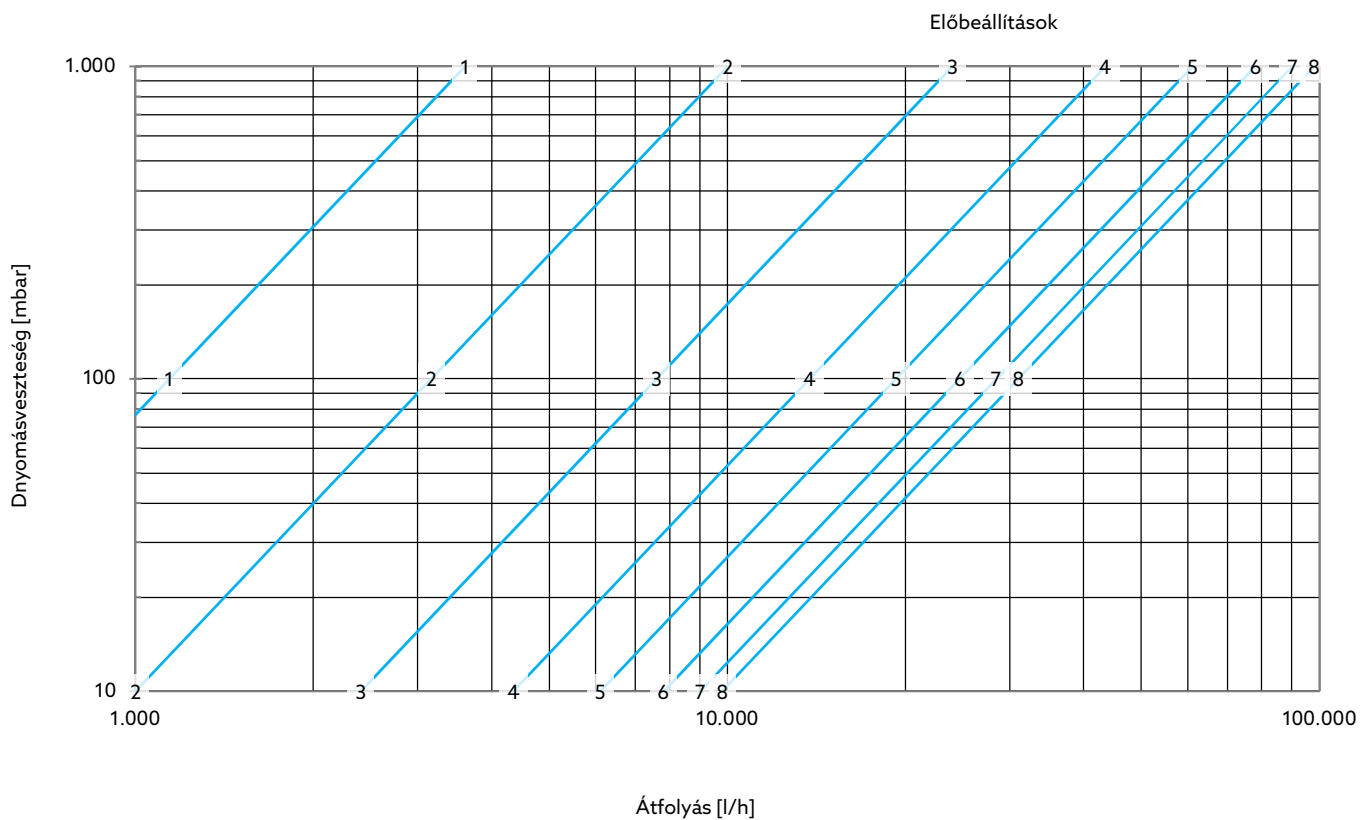
DN40



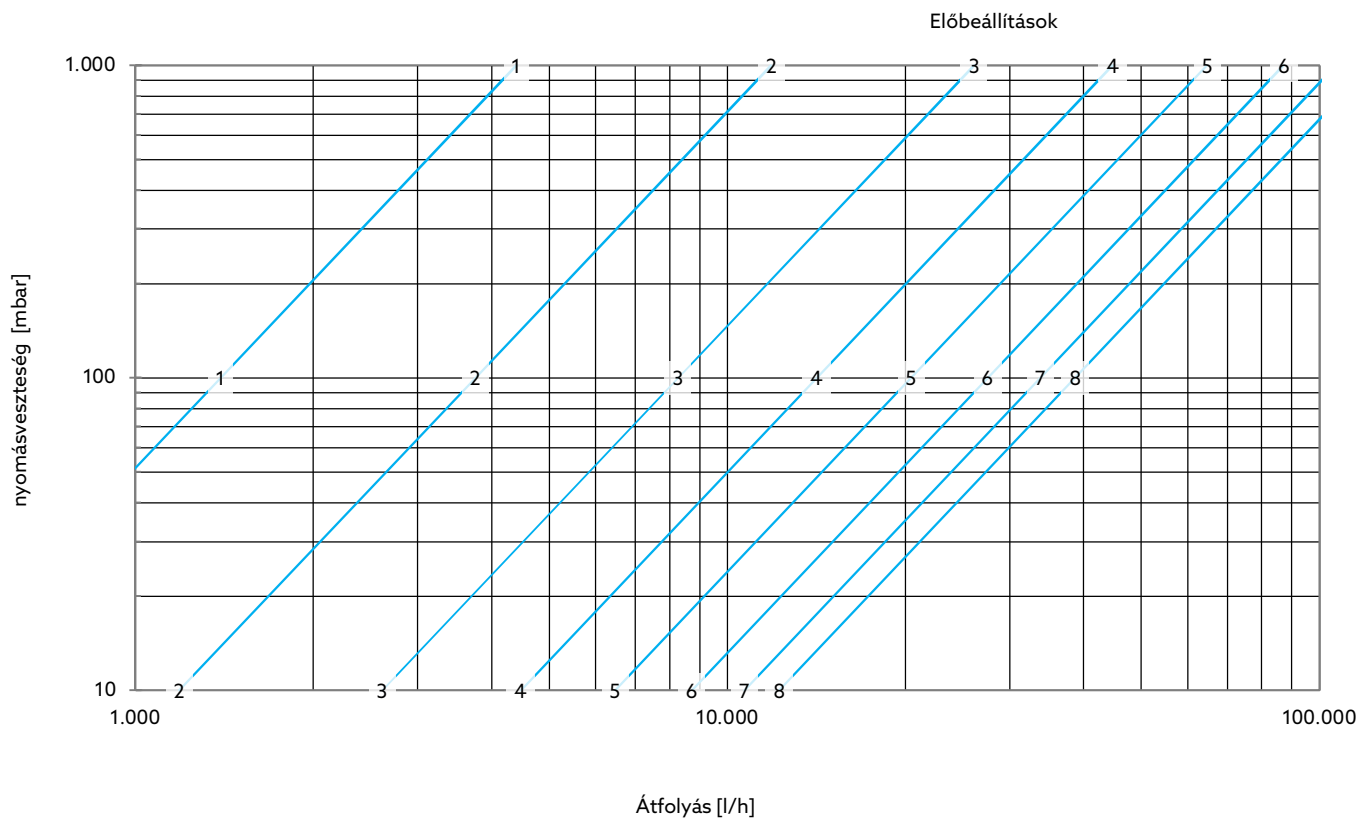
DN50



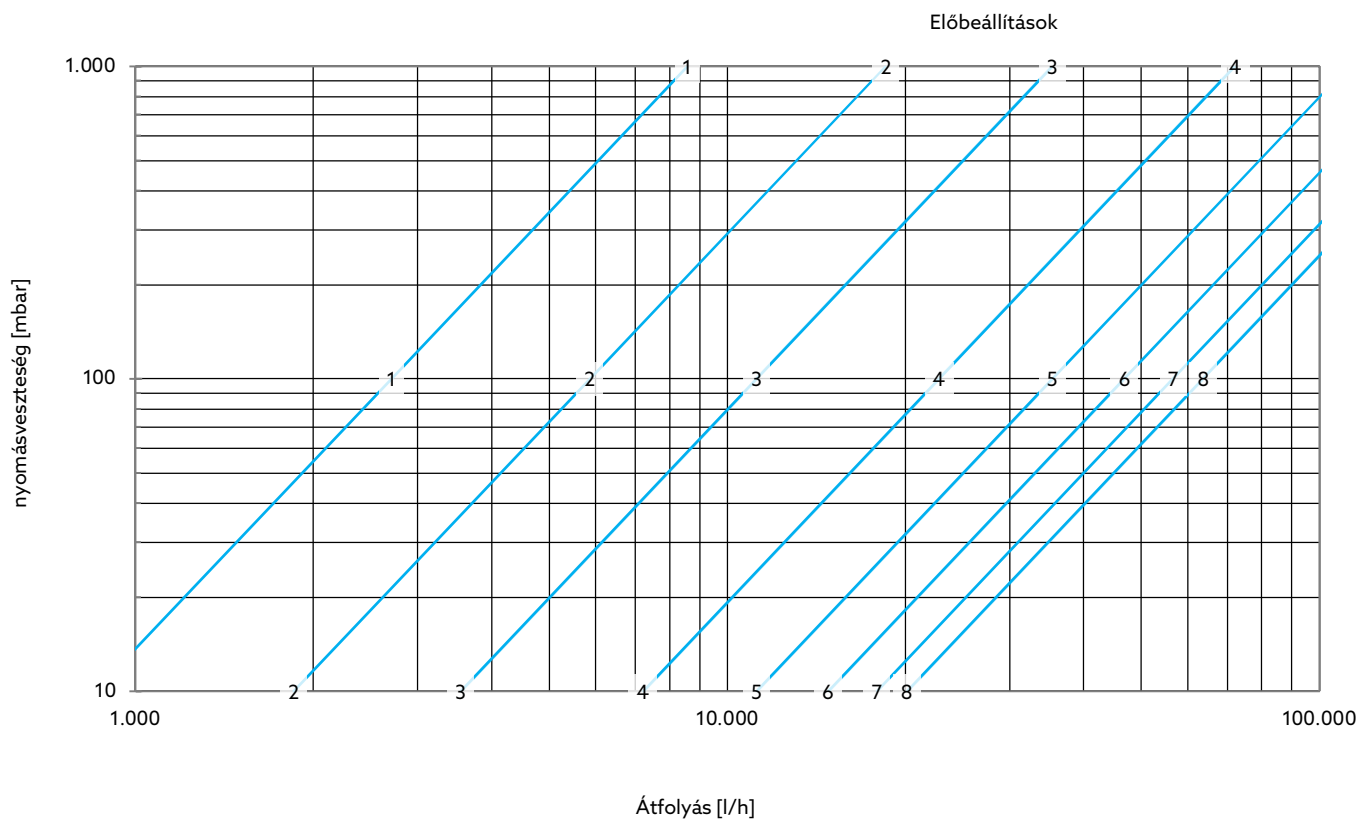
DN65



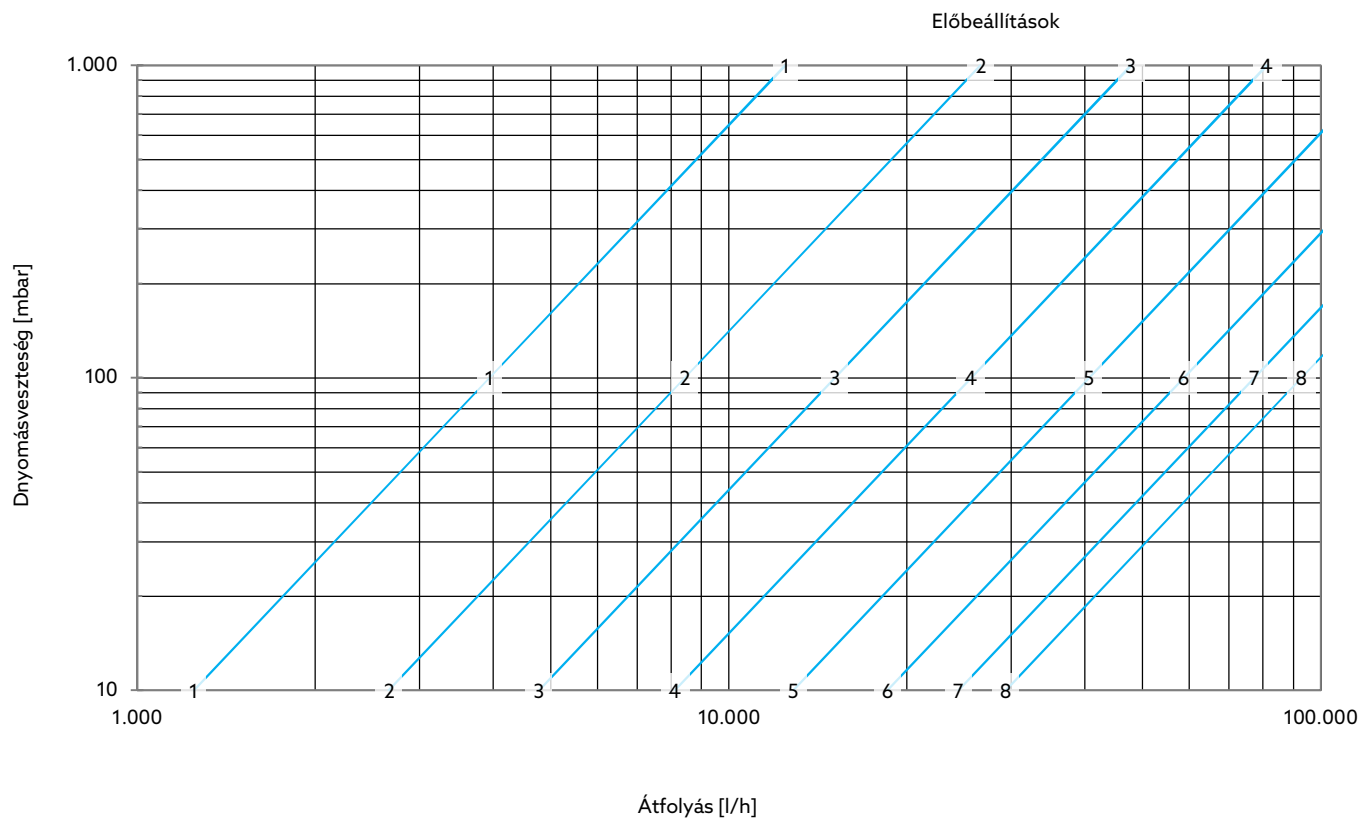
DN80



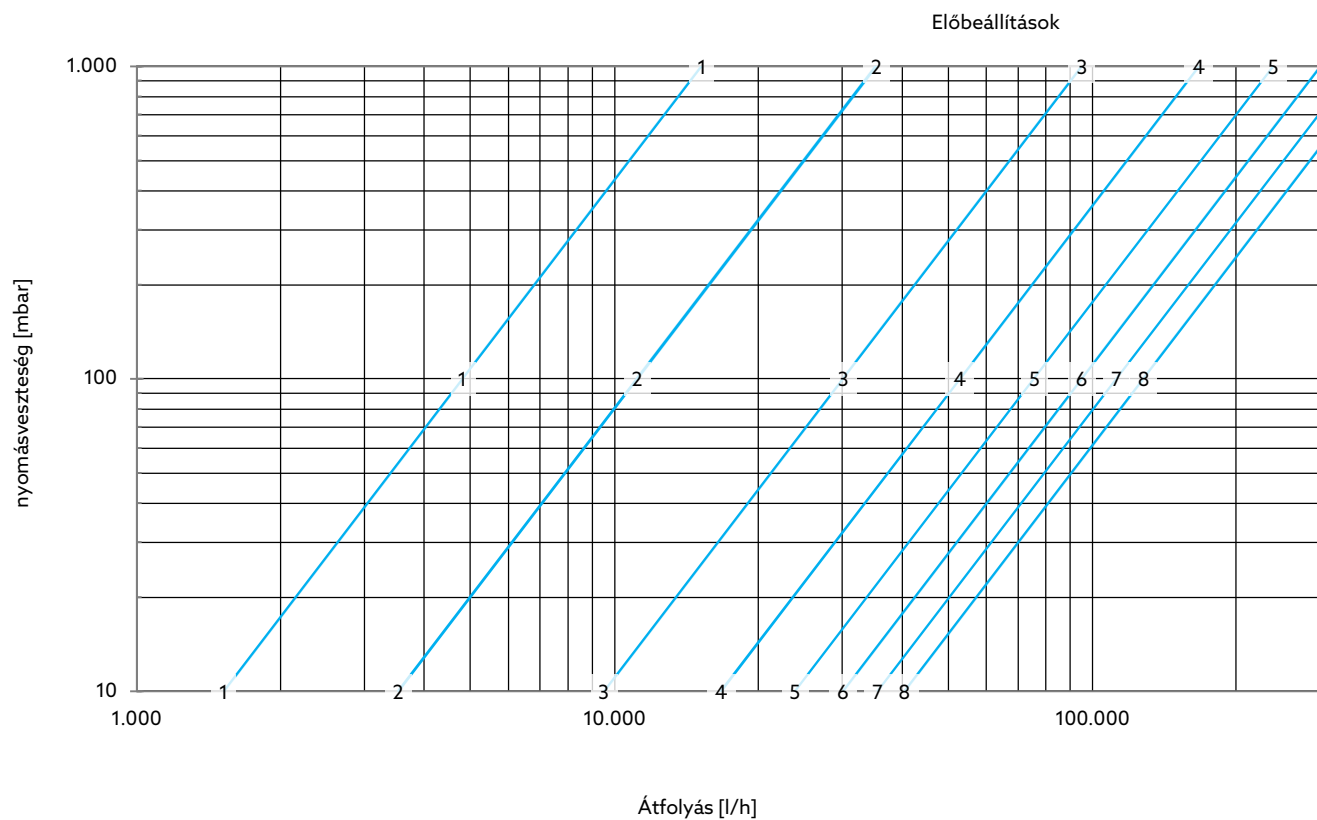
DN100



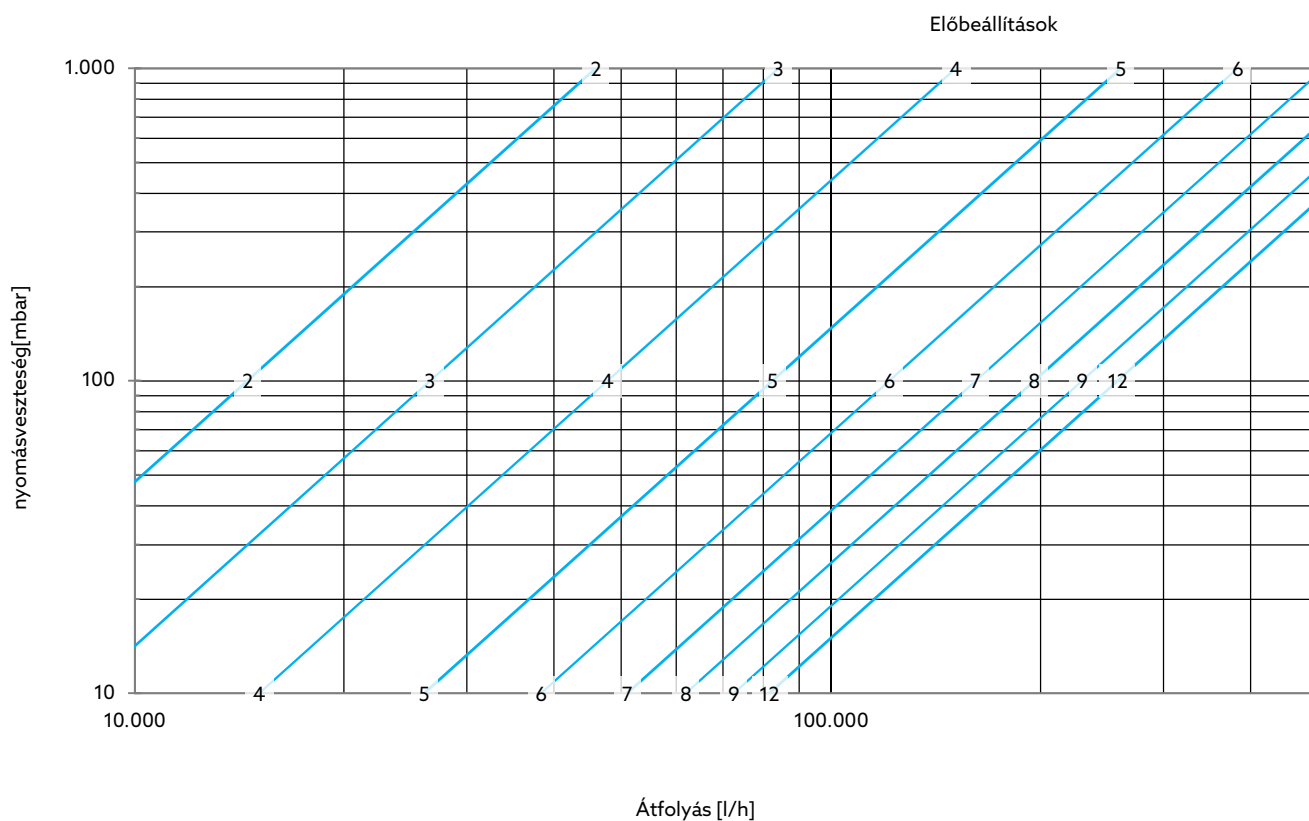
DN125



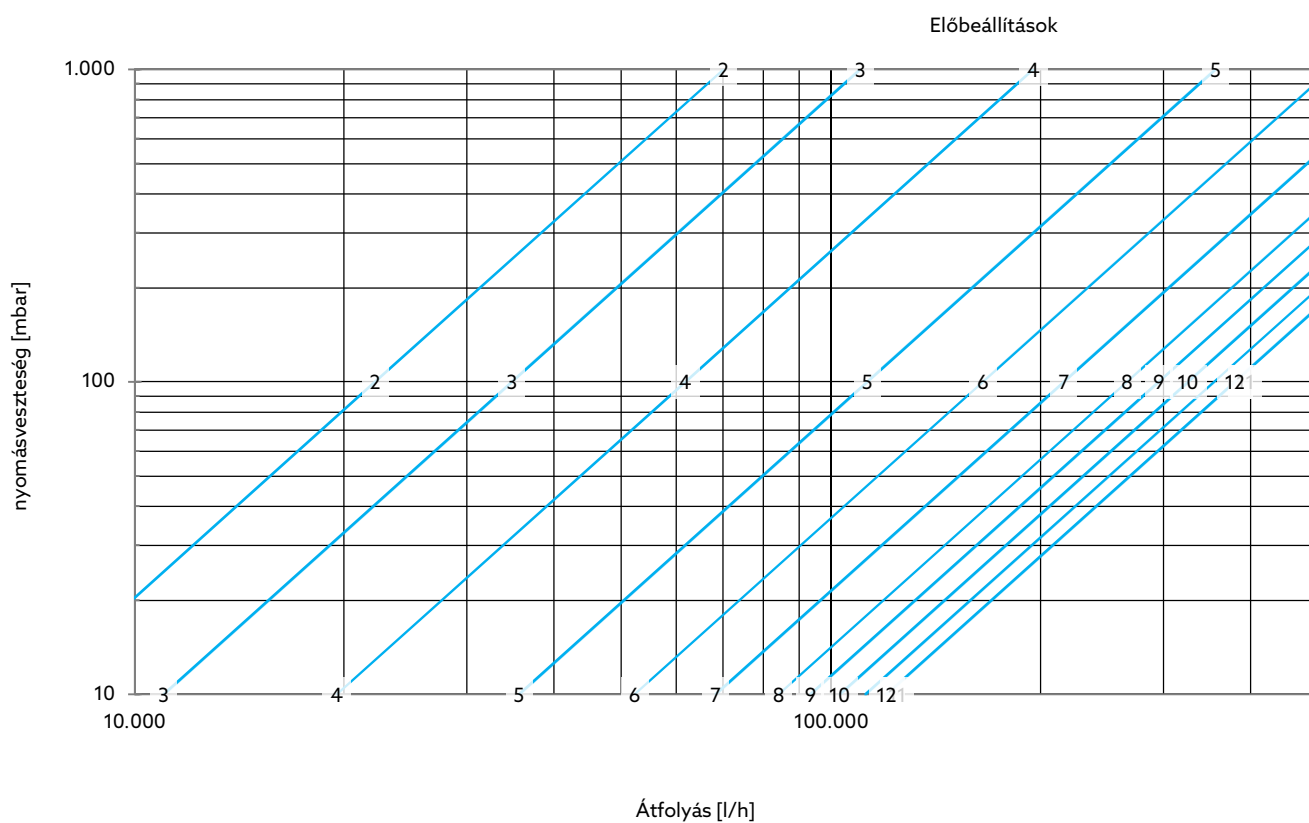
DN150



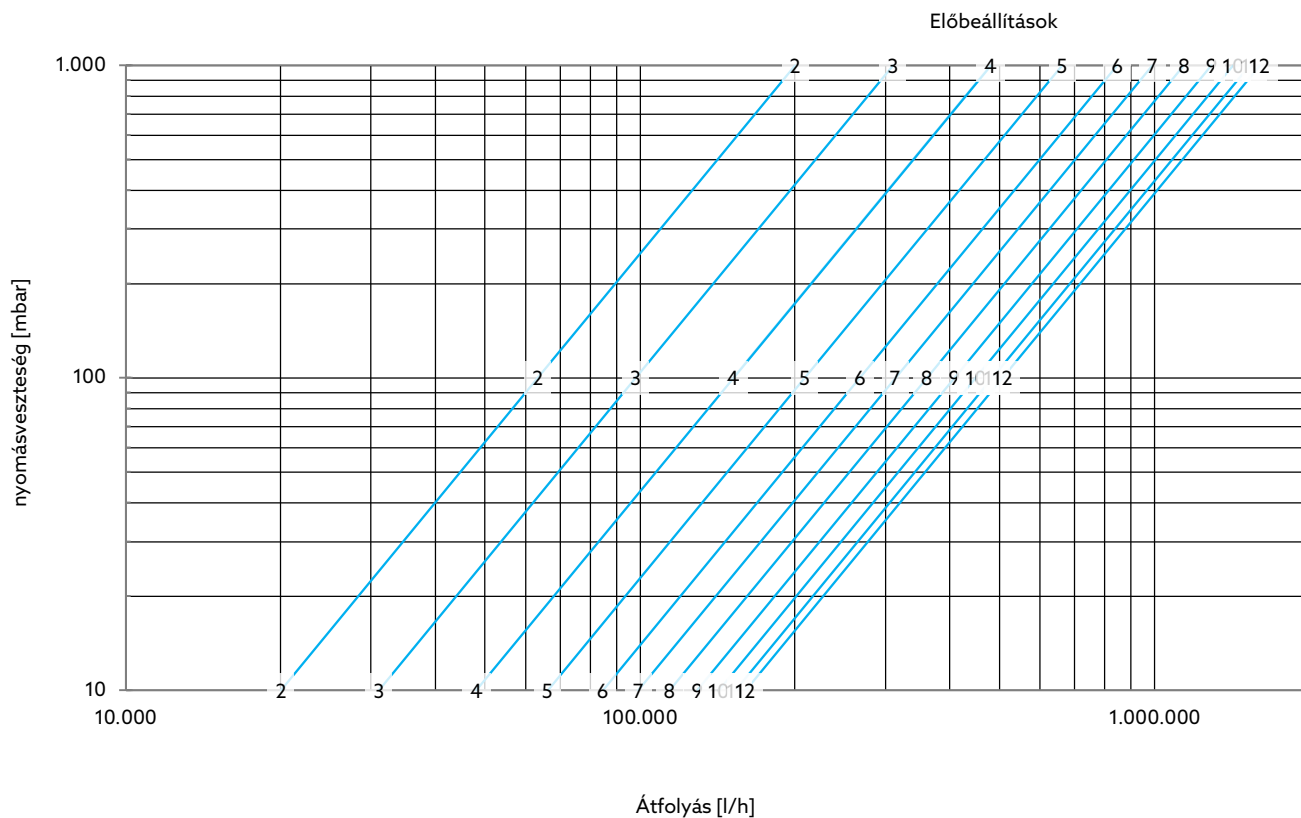
DN200



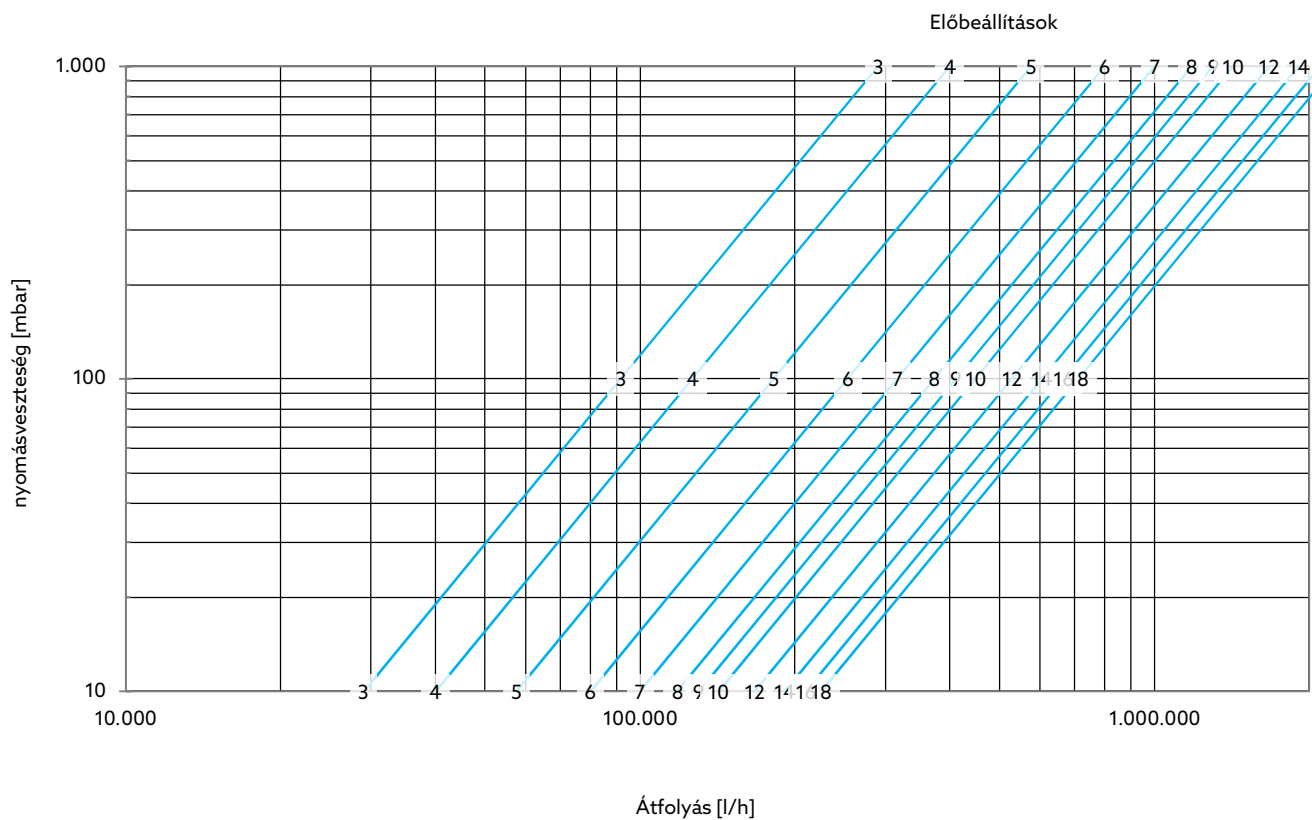
DN250



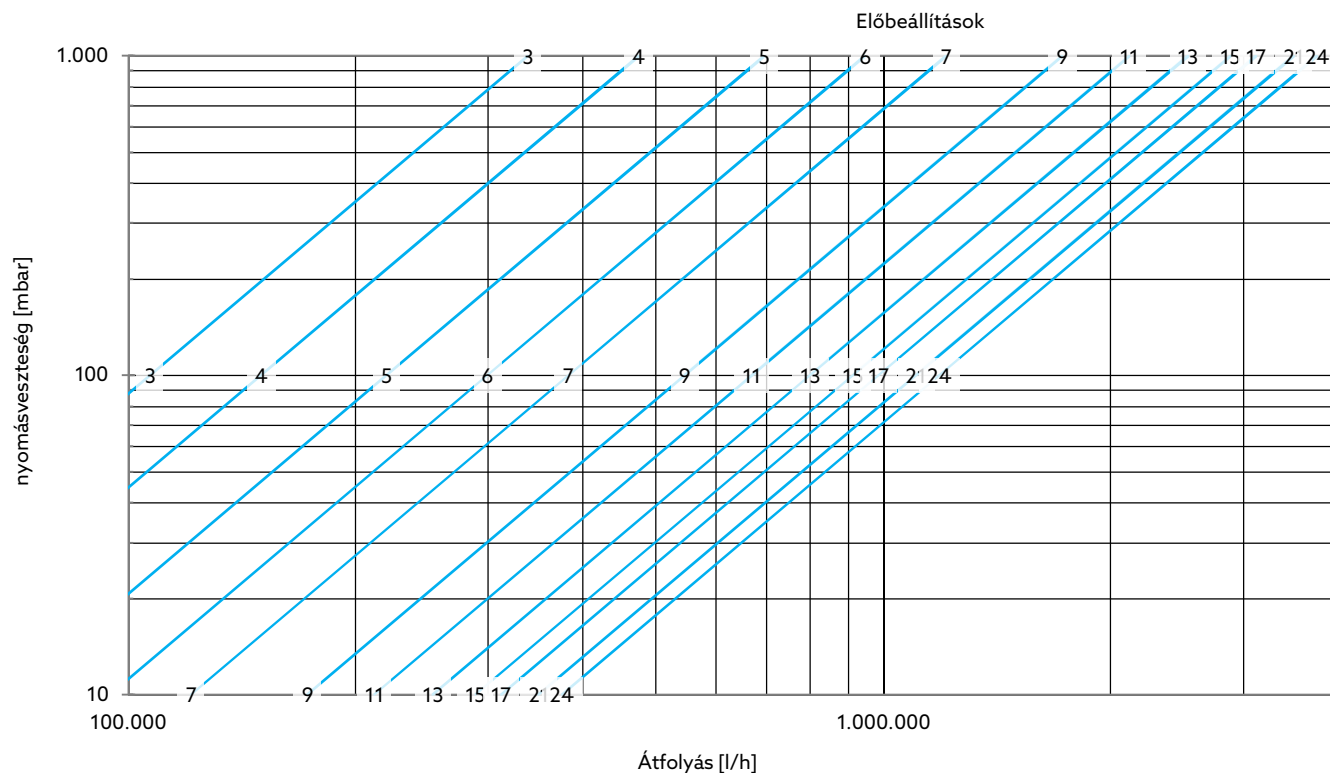
DN300



DN350



DN400



Kv-érték számítás

Kv átfolyási együttható az a vízmennyiség m³-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 m³/h-ban
- ΔP a nyomásvesztés bar-ban
- ρ a sűrűség kg/m³-ben – a 4°C hőmérsékletű víz sűrűsége 1000 kg/m³. 50°C-on a víz sűrűsége kb. 988 kg/m³, 70 °C-on 978 kg/m³ és 100 °C-on 958 kg/m³

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					=C1*WURZEL(1/C2*C3/1000)
	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		

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/m³-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/m³).

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

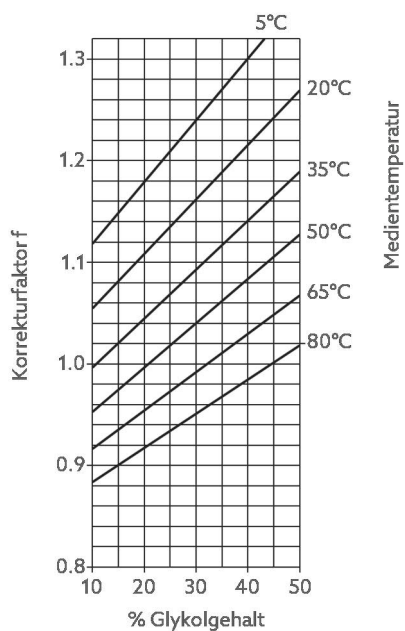
Korrektíós tényezők

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.

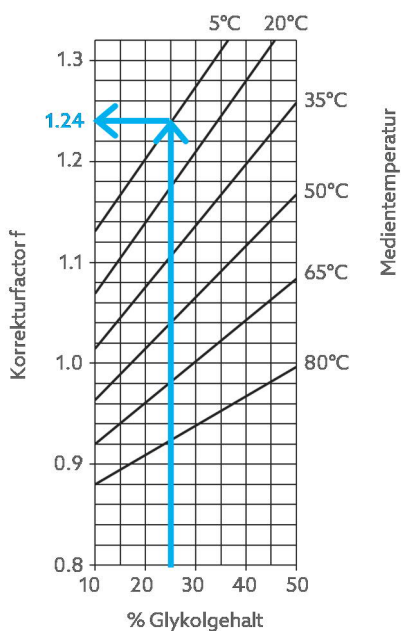
Az adatlapon szereplő áramlási adatok a víz adalékanyagok nélküli tulajdonságain alapulnak. A glikolkeverékek használatakor megváltozott áramlási értékek gyors, de csak hozzávetőleges kiszámítása az f korrektíós tényezővel történik, amellyel a Kv érték vagy a szükséges nyomásvesztés újraszámítható:

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 tényezője



A 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 Kv-érték ezáltal 9 alá csökken
- Ez a 10 m³/h térfogatáramot 9 m³/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