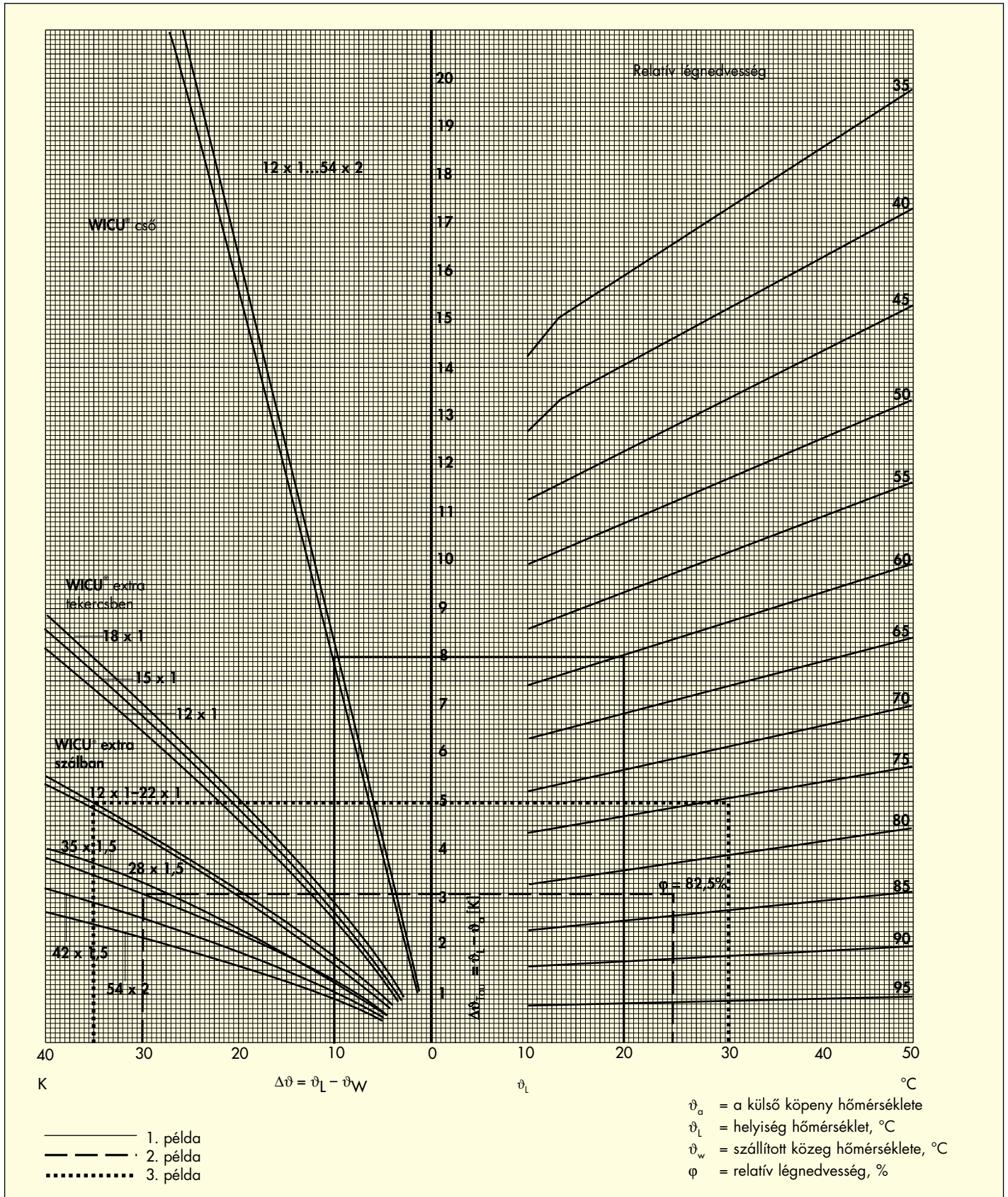


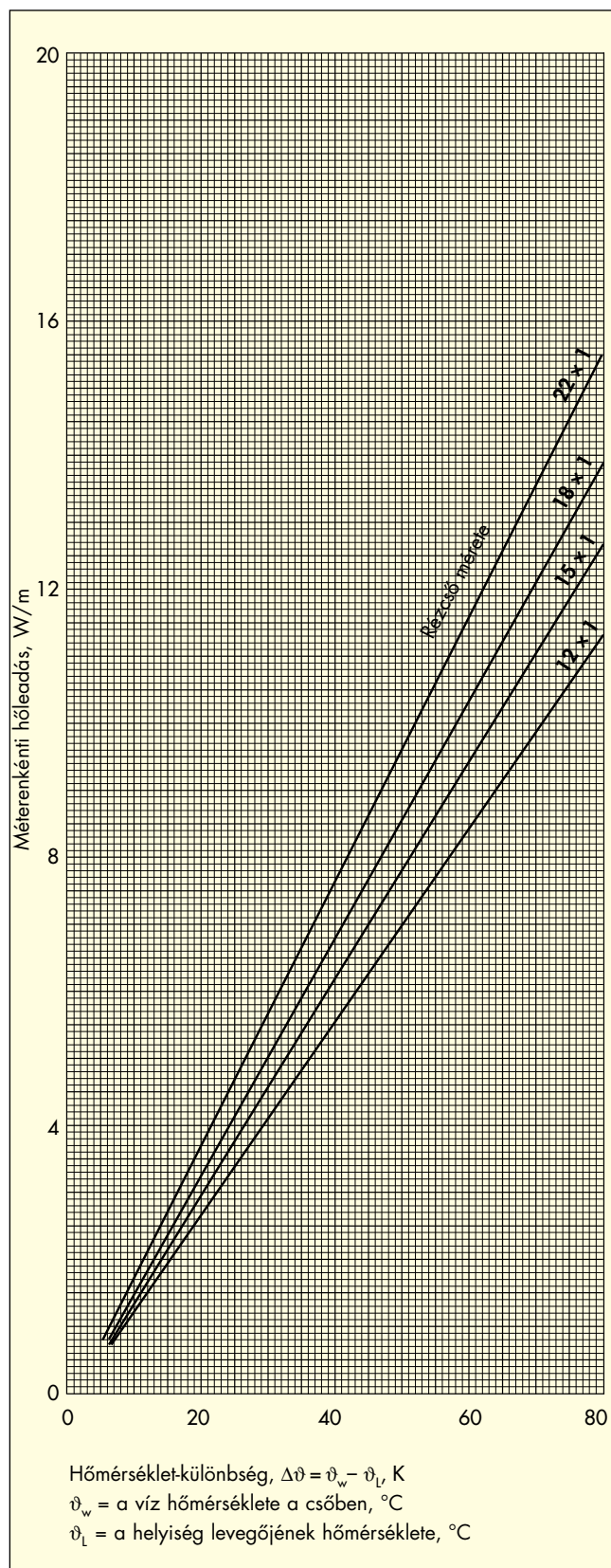
# FÜGGELÉK

# 1. MŰANYAG BEVONATOS RÉZCSŐ IZZADÁSA (HARMATPONT)

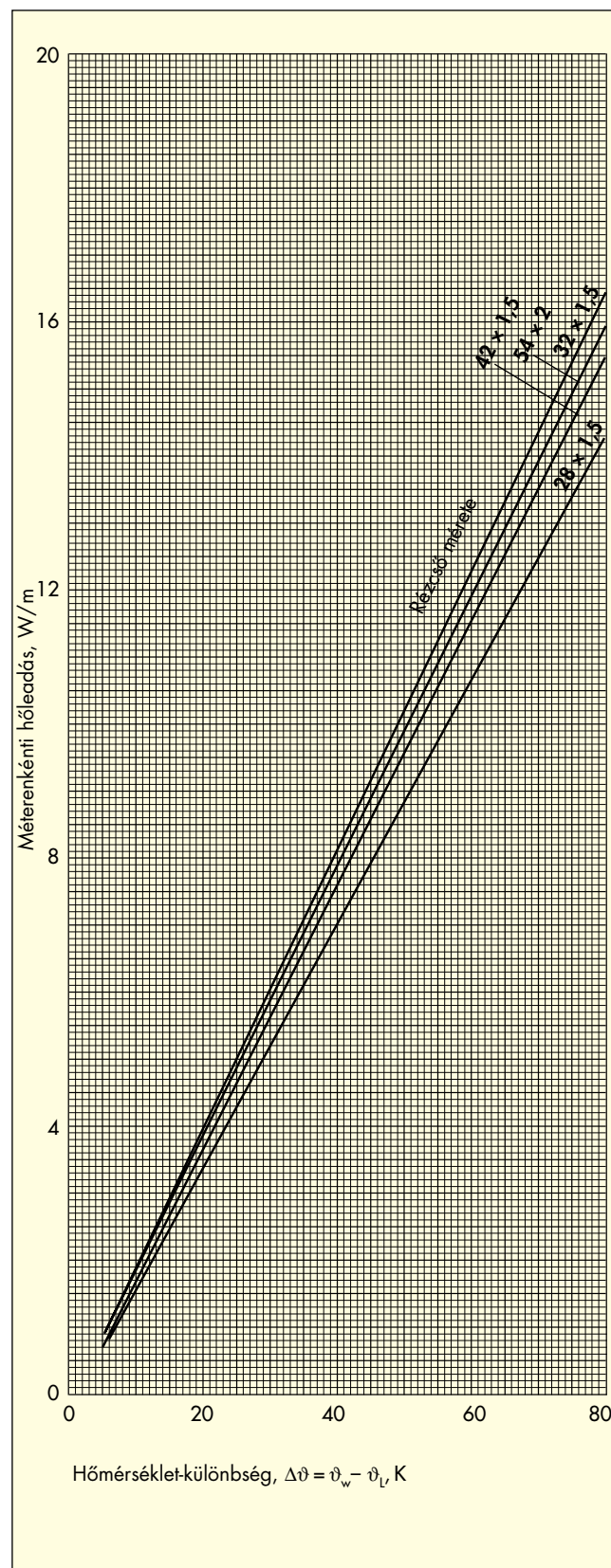


## 2. SZABADON SZERELT MŰANYAG BEVONATOS RÉZCSŐ MÉTERENKÉNTI HŐLEADÁSA

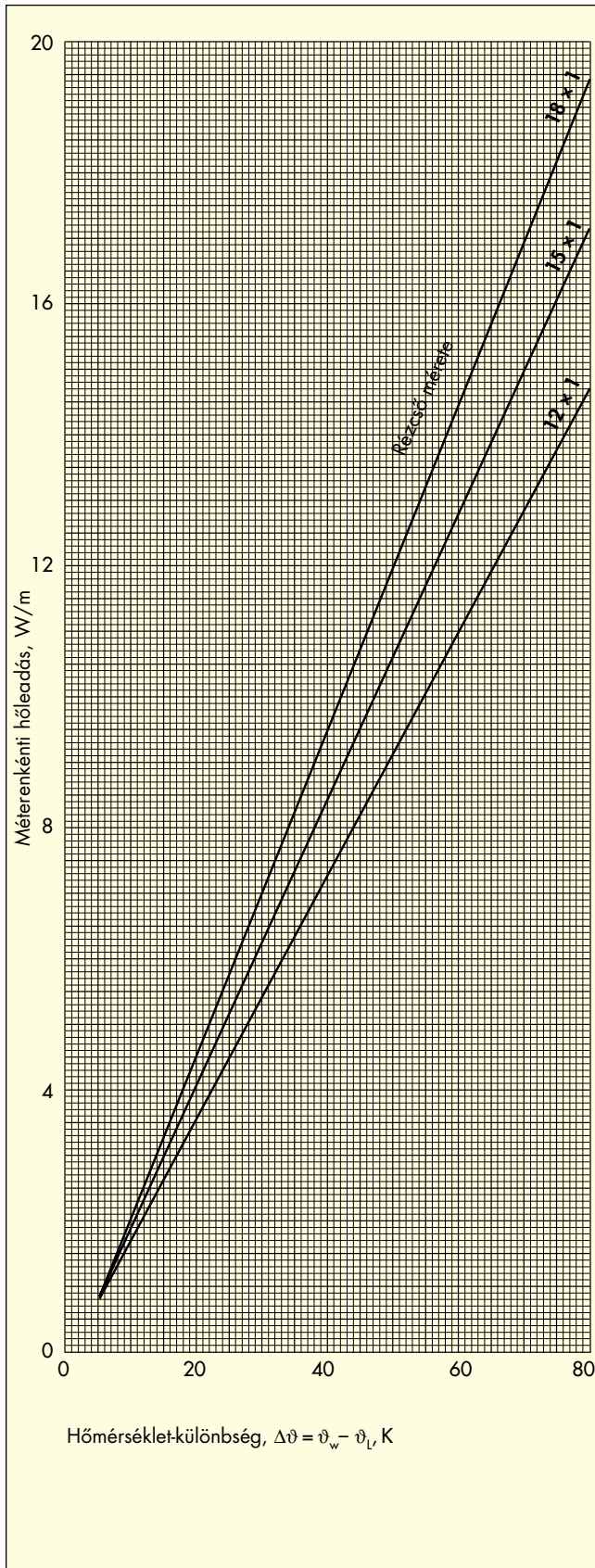
2 a) WICU-Extra szálaban



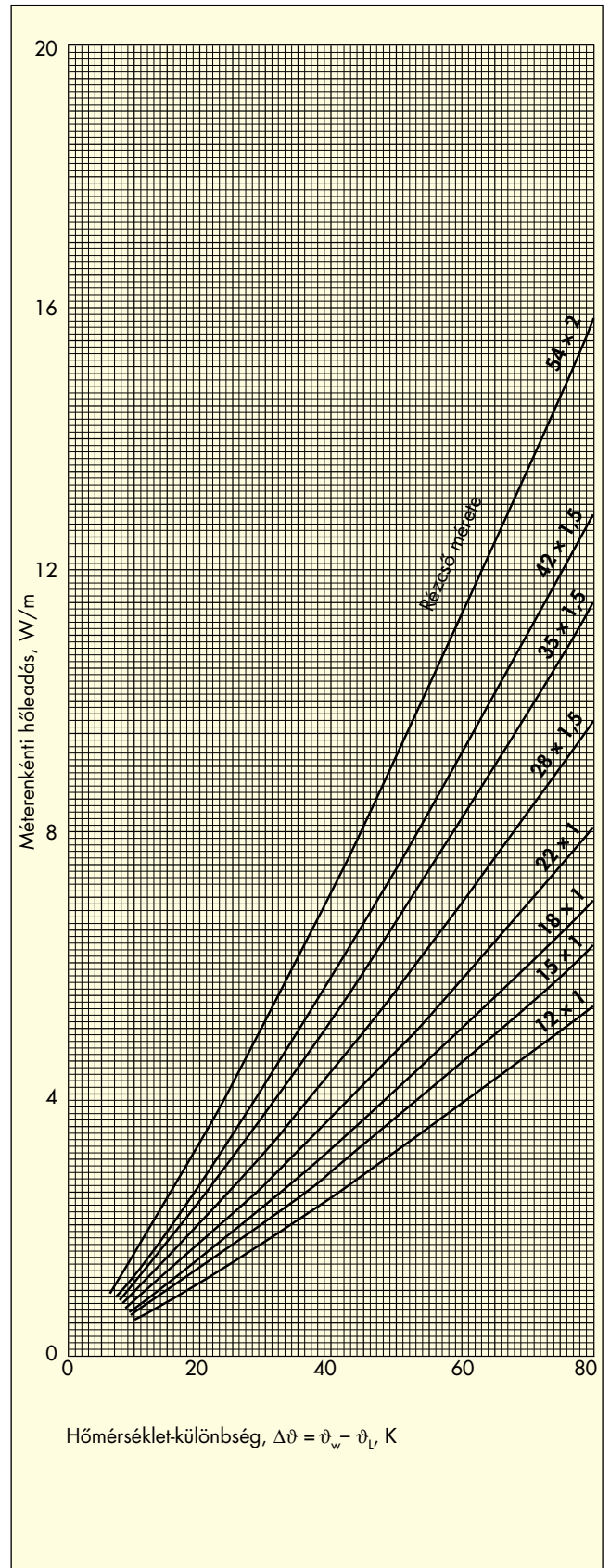
2 b) WICU-Extra szálaban



2 c) WICU – Extra tekercsben



2 d) Műanyag bevonatos rézcső



### 3. ALAKI ELLENÁLLÁS-TÉNYEZŐK ( $\zeta$ ) VÍZNÉL (TW) FŰTÉSNEÉL (H) ÉS GŰZNŰL (G)

Jelkép	Elnevezés	$\zeta$	Alkal- mázás		
			TW	H	G
	Könyök vagy ív (irányadat a DIN 1988 T3 és a TRGI szerint)	0,70	•		•
	90°-os ív $r/d=0,5$ ( $r/d=1,2$ 1,0 Csőidomoknál 2,0 a DIN 29856 T11 3,0 szerint)	1,00 0,35 0,20 0,15	• • • •	• • • •	• • • •
	Könyök $\beta=90^\circ$ 60° 45°	1,30 0,80 0,40	• • •	• • •	• • •
	Lépcsős ív	0,50	•	•	•
	<b>Elágazás, derékszögű</b> Áramlás szétválasztása	1,30	•	•	•
	Áramlás egyesítése	0,90	•	•	•
	Átáramlás az áramlás szétválasztásánál	0,30	•	•	•
	Átáramlás az áramlás egyesítésénél	0,60	•	•	•
	Ellenirányú áramlás az áramlás egyesítésénél	3,00	•	•	•
	Ellenirányú áramlás az áramlás szétválasztásánál	1,50	•	•	•
	<b>Elágazás, ív formában</b> Áramlás szétválasztása	0,90	•	•	•
	Áramlás egyesítése	0,40	•	•	•
	Átáramlás az áramlás szétválasztásánál	0,30	•	•	•
	Átáramlás az áramlás egyesítésénél	0,20	•	•	•

Jelkép	Elnevezés	$\zeta$	Alkal- mázás		
			TW	H	G
	Elosztó kiömlőnyílása	0,50	•	•	
	Gyűjtő beömlőnyílása	1,00	•	•	
	Melegvíz tároló				
	Kiömlés	0,50	•		
	Beömlés	1,00	•		
	Szűkítőidom	0,40	•		•
	Folyamatos szűkítő $\beta=30^\circ$ 45° 60°	0,02 0,04 0,07	• • •	• • •	
	Folyamatos bővítő $\beta=10^\circ$ 20° 30° 40°	0,10 0,15 0,20 0,20	• • • •	• • • •	
	Táguló ív	1,00	•	•	
	Kompenzátor	2,00	•	•	
	Kompenzátor	2,00	•	•	
	Tisztító idom 90°-os	1,30			•
	Tisztító T-ív	0,90			•
	Kettős T-ív, ellen- áramlással (a „G” rész- szakasz idomdarabbal végződik)	1,30			•
	90°-os keresztidom Áramlás elválasztása Átáramlás	1,30			•
	90°-os keresztidom Áramlás elválasztása Elágazás	2,00			•

3. ábra folytatása

Jelkép	Elnevezés	ζ	Alkal- mazás		
			TW	H	G
	Tisztító keresztidom, 90°-os Áramlás elválasztása Átáramlás	0,5			•
	Tisztító keresztidom, 90°-os Áramlás elválasztása Elágazás	1,3			•
	Csatlakozó idom	NÁ 25 2,0			•
	Betorkolás GZ	>NÁ 25 4,0			•
	Elzárószelepek Egyenes ülésű szelepek	NÁ 15	10,0	•	•
		NÁ 20	8,5	•	•
	NÁ 25	7,0	•	•	
	NÁ 32	6,0	•	•	
	NÁ 40-től NÁ 100-ig	5,0	•	•	
	Ferde ülésű szelepek	NÁ 15	3,5	•	•
		NÁ 20	2,5	•	•
		NÁ 25-től NÁ 50-ig	2,0	•	•
		NÁ 65	0,7	•	•
	Sarokszelepek	NÁ 10	7,0	•	•
		NÁ 15	4,0	•	•
		NÁ 20	2,0	•	•
		NÁ 50	3,5	•	•
		NÁ 65-től NÁ 100-ig	4,0	•	•
	Membránszelepek	NÁ 15	10,0	•	
		NÁ 20	8,5	•	
		NÁ 25	7,0	•	
		NÁ 32	6,0	•	
		NÁ 40-től NÁ 100-ig	5,0	•	
	Tolózárak, dugattyús tolattyúk, golyóscsapok	NÁ 10-től NÁ 15-ig	1,0	•	•
		NÁ 20-től NÁ 25-ig	0,5	•	•
		NÁ 32-től NÁ 150-ig	0,3	•	•
	Radiátorszelep Átömlőszelep	4,0			•
	Radiátorszelep Sarokszelep	2,0			•

Jelkép	Elnevezés	ζ	Alkal- mazás		
			TW	H	G
	Elzárócsap (kúpos) Átömlőforma	2,0			•
	Elzárócsap (kúpos) Sarokforma (biztonsági csatlakozószerelvény)	5,0			•
	Elzárócsap (kúpos) Átömlőforma	0,5			•
	Elzárócsap (kúpos) Sarokforma	1,3			•
	Visszafolyásgátló	NÁ 15-től NÁ 20-ig	7,7	•	
		NÁ 25-től NÁ 40-ig	4,3	•	
		NÁ 50	3,8	•	
		NÁ 65-től NÁ 100-ig	2,5	•	
	Átömlőszelep visszafolyásgátlóval	NÁ 20	6,0	•	
		NÁ 25-től NÁ 50-ig	5,0	•	
	Fúrócsőbilincs szelephez	NÁ 25-től NÁ 80-ig	5,0	•	
	Nyomáscsökkentő, teljesen nyitva	30,0			•
	Fűtőkazán	2,5			•
	Fűtőtest, radiátor	2,5			•
	Lemezűtőtest	3,0			•

## 4. IVÓVÍZ-MÉRETEZÉSI TÁBLÁZAT, 10°C-ra

4 a)

Víz- szállítás $V_v$ l/s	DN 4 (6×1) $d_b=4\text{mm}$		DN 6 (8×1) $d_b=6\text{mm}$		DN 8 (10×1) $d_b=8\text{mm}$		DN 10 (12×1) $d_b=10\text{mm}$	
	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s
0,01	36,93	0,80	4,09	0,35	1,29	0,20	0,5	0,13
0,02	120,39	1,59	17,78	0,71	4,60	0,40	1,6	0,25
0,03	242,58	2,39	35,54	1,06	9,15	0,60	3,2	0,38
0,04	400,39	3,18	58,34	1,41	14,97	0,80	5,2	0,51
0,05	591,96	3,98	85,87	1,77	21,97	0,99	7,7	0,64
0,06	816,01	4,77	117,93	2,12	30,10	1,19	10,5	0,76
0,07	1071,57	5,57	154,36	2,48	39,32	1,39	13,7	0,89
0,08			195,04	2,83	49,60	1,59	17,2	1,02
0,09			239,87	3,18	60,91	1,79	21,1	1,15
0,10			288,75	3,54	73,22	1,99	25,4	1,3
0,15			591,88	5,31	149,25	2,98	51,5	1,9
0,20					248,24	3,98	85,5	2,5
0,25					369,10	4,97	126,8	3,2
0,30					511,08	5,97	175,2	3,8
0,35							230,5	4,5
0,40							292,5	5,1

4 b)

Víz- szállítás $V_v$ l/s	DN 12 (15×1) $d_b=13\text{mm}$		DN 15 (18×1) $d_b=16\text{mm}$		DN 20 (22×1) $d_b=20\text{mm}$		DN 25 (28×1,5) $d_b=25\text{mm}$	
	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s
0,01	0,2	0,08	0,1	0,05	0,0	0,03	0,0	0,02
0,02	0,5	0,15	0,2	0,10	0,1	0,06	0,0	0,04
0,03	0,9	0,23	0,4	0,15	0,1	0,10	0,0	0,06
0,04	1,5	0,30	0,6	0,20	0,2	0,13	0,1	0,08
0,05	2,2	0,38	0,8	0,25	0,3	0,16	0,1	0,10
0,06	3,0	0,45	1,1	0,30	0,4	0,19	0,1	0,12
0,07	4,0	0,53	1,5	0,35	0,5	0,22	0,2	0,14
0,08	5,0	0,60	1,9	0,40	0,7	0,25	0,2	0,16
0,09	6,1	0,68	2,3	0,45	0,8	0,29	0,3	0,18
0,10	7,3	0,8	2,7	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2
0,15	14,8	1,1	5,5	0,7	1,9	0,5	0,7	0,3
0,20	24,5	1,5	9,1	1,0	3,2	0,6	1,1	0,4
0,25	36,2	1,9	13,5	1,2	4,7	0,8	1,6	0,5
0,30	49,9	2,3	18,5	1,5	6,4	1,0	2,2	0,6
0,35	65,6	2,6	24,3	1,7	8,4	1,1	2,9	0,7
0,40	83,1	3,0	30,8	2,0	10,6	1,3	3,7	0,8
0,45	102,4	3,4	37,9	2,2	13,1	1,4	4,5	0,9
0,50	123,6	3,8	45,7	2,5	15,7	1,6	5,4	1,0
0,55	146,5	4,1	54,1	2,7	18,6	1,8	6,4	1,1
0,60	171,1	4,5	63,2	3,0	21,7	1,9	7,5	1,2
0,65	197,5	4,9	72,9	3,2	25,0	2,1	8,6	1,3
0,70	225,5	5,3	83,2	3,5	28,5	2,2	9,8	1,4
0,75			94,1	3,7	32,3	2,4	11,1	1,5
0,80			105,6	4,0	36,2	2,5	12,4	1,6
0,85			117,6	4,2	40,3	2,7	13,9	1,7
0,90			130,3	4,5	44,6	2,9	15,3	1,8
0,95			143,6	4,7	49,2	3,0	16,9	1,9
1,00			157,4	5,0	53,9	3,2	18,5	2,0
1,05					58,8	3,3	20,2	2,1
1,10					63,9	3,5	21,9	2,2
1,15					69,2	3,7	23,7	2,3
1,20					74,7	3,8	25,6	2,4
1,25					80,3	4,0	27,5	2,5
1,30					86,2	4,1	29,5	2,6
1,35					92,2	4,3	31,6	2,8
1,40					98,4	4,5	33,7	2,9
1,45					104,8	4,6	35,9	3,0
1,50					111,4	4,8	38,1	3,1
1,55					118,2	4,9	40,4	3,2
1,60					125,1	5,1	42,8	3,3
1,65							45,2	3,4
1,70							47,7	3,5
1,75							50,2	3,6
1,80							52,8	3,7
1,85							55,5	3,8
1,90							58,2	3,9
1,95							61,0	4,0
2,00							63,9	4,1
2,05							66,8	4,2
2,10							69,7	4,3
2,15							72,7	4,4
2,20							75,8	4,5
2,25							78,9	4,6
2,30							82,1	4,7
2,35							85,4	4,8
2,40							88,7	4,9
2,45							92,0	5,0
2,50							95,4	5,1

4 c)

Víz- szállítás $V_v$ l/s	DN 32 (35×1,5) $d_b=32\text{mm}$		DN 40 (42×1,5) $d_b=39\text{mm}$		DN 50 (54×2) $d_b=50\text{mm}$	
	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_r$ mbar/m	$v_v$ m/s
0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1
0,4	1,1	0,5	0,4	0,3	0,1	0,2
0,6	2,3	0,7	0,9	0,5	0,3	0,3
0,8	3,8	1,0	1,5	0,7	0,5	0,4
1,0	5,7	1,2	2,2	0,8	0,7	0,5
1,2	7,8	1,5	3,1	1,0	0,9	0,6
1,4	10,3	1,7	4,0	1,2	1,2	0,7
1,6	13,1	2,0	5,1	1,3	1,6	0,8
1,8	16,2	2,2	6,3	1,5	1,9	0,9
2,0	19,5	2,5	7,6	1,7	2,3	1,0
2,2	23,1	2,7	9,0	1,8	2,7	1,1
2,4	27,0	3,0	10,5	2,0	3,2	1,2
2,6	31,2	3,2	12,1	2,2	3,7	1,3
2,8	35,7	3,5	13,8	2,3	4,2	1,4
3,0	40,4	3,7	15,6	2,5	4,7	1,5
3,2	45,3	4,0	17,5	2,7	5,3	1,6
3,4	50,6	4,2	19,5	2,8	5,9	1,7
3,6	56,1	4,5	21,6	3,0	6,6	1,8
3,8	61,8	4,7	23,8	3,2	7,2	1,9
4,0	67,8	5,0	26,2	3,3	7,9	2,0
4,2	74,1	5,2	28,6	3,5	8,6	2,1
4,4			31,0	3,7	9,4	2,2
4,6			33,6	3,9	10,2	2,3
4,8			36,3	4,0	11,0	2,4
5,0			39,1	4,2	11,8	2,5
5,2			42,0	4,4	12,7	2,6
5,4			44,9	4,5	13,6	2,8
5,6			48,0	4,7	14,5	2,9
5,8			51,1	4,9	15,4	3,0
6,0			54,4	5,0	16,4	3,1
6,2					17,4	3,2
6,4					18,4	3,3
6,6					19,5	3,4
6,8					20,6	3,5
7,0					21,7	3,6
7,2					22,8	3,7
7,4					24,0	3,8
7,6					25,2	3,9
7,8					26,4	4,0
8,0					27,6	4,1
8,2					28,9	4,2
8,4					30,2	4,3
8,6					31,5	4,4
8,8					32,8	4,5
9,0					34,2	4,6
9,2					35,6	4,7
9,4					37,0	4,8
9,6					38,4	4,9
9,8					39,9	5,0
10,0					41,4	5,1

## 5. HASZNÁLATI MELEGVÍZ-MÉRETEZÉSI TÁBLÁZAT, 60°C-ra

5 a)

Víz- szállítás $\dot{V}_v$ l/s	DN 4 (6×1) $d_b=4\text{mm}$		DN 6 (8×1) $d_b=6\text{mm}$		DN 8 (10×1) $d_b=8\text{mm}$		DN 10 (12×1) $d_b=10\text{mm}$		DN 12 (15×1) $d_b=13\text{mm}$	
	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s
0,005	8,37	0,40	0,74	0,18	0,23	0,10	0,10	0,06	0,04	0,04
0,006	11,43	0,48	1,69	0,21	0,28	0,12	0,11	0,08	0,04	0,05
0,007	14,89	0,56	2,20	0,25	0,57	0,14	0,13	0,09	0,05	0,05
0,008	18,74	0,64	2,76	0,28	0,71	0,16	0,15	0,10	0,05	0,06
0,009	22,96	0,72	3,38	0,32	0,87	0,18	0,31	0,11	0,06	0,07
0,010	27,56	0,80	4,04	0,35	1,04	0,20	0,37	0,13	0,07	0,08
0,020	92,48	1,59	13,39	0,71	3,42	0,40	1,19	0,25	0,35	0,15
0,030	189,49	2,39	27,20	1,06	6,91	0,60	2,40	0,38	0,69	0,23
0,040	316,58	3,18	45,14	1,41	11,43	0,80	3,95	0,51	1,14	0,30
0,050	472,56	3,98	67,00	1,77	16,92	0,99	5,84	0,64	1,68	0,38
0,060	656,66	4,77	92,66	2,12	23,33	1,19	8,04	0,76	2,31	0,45
0,070	868,34	5,57	122,00	2,48	30,65	1,39	10,54	0,89	3,02	0,53
0,080			154,95	2,83	38,85	1,59	13,35	1,02	3,82	0,60
0,090			191,85	3,18	47,90	1,79	16,44	1,15	4,69	0,68
0,100			231,43	3,54	57,80	1,99	19,81	1,27	5,65	0,75
0,150			482,32	5,31	119,58	2,98	40,80	1,91	11,58	1,13
0,200					201,07	3,98	68,34	2,55	19,33	1,51
0,250					301,58	4,97	102,19	3,18	28,82	1,88
0,300					420,66	5,97	142,15	3,82	39,99	2,26
0,350							188,11	4,46	52,79	2,64
0,400							239,95	5,09	67,20	3,01
0,450									83,18	3,39
0,500									100,72	3,77
0,550									119,79	4,14
0,600									140,37	4,52
0,650									162,47	4,90
0,700									186,05	5,27

5 b)

Víz- szállítás $\dot{V}_v$ l/s	DN 15 (18×1) $d_b=16\text{mm}$		DN 20 (22×1) $d_b=20\text{mm}$		DN 25 (28×1,5) $d_b=25\text{mm}$		DN 32 (35×1,5) $d_b=32\text{mm}$	
	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s	$R_v$ mbar/m	$v_v$ m/s
0,01	0,10	0,05	0,00	0,03	0,00	0,02		
0,02	0,13	0,10	0,08	0,06	0,00	0,04		
0,03	0,26	0,15	0,09	0,10	0,00	0,06		
0,04	0,43	0,20	0,15	0,13	0,05	0,08		
0,05	0,63	0,25	0,22	0,16	0,08	0,10		
0,06	0,86	0,30	0,30	0,19	0,10	0,12		
0,07	1,13	0,35	0,39	0,22	0,14	0,14		
0,08	1,42	0,40	0,49	0,25	0,17	0,16		
0,09	1,75	0,45	0,60	0,29	0,21	0,18		
0,10	2,10	0,50	0,73	0,32	0,25	0,20		
0,15	4,29	0,75	1,48	0,48	0,51	0,31		
0,20	7,14	0,99	2,46	0,64	0,85	0,41	0,26	0,25
0,25	10,63	1,24	3,65	0,80	1,26	0,51	0,39	0,31
0,30	14,72	1,49	5,05	0,95	1,73	0,61	0,53	0,37
0,35	19,40	1,74	6,64	1,11	2,28	0,71	0,70	0,44
0,40	24,67	1,99	8,43	1,27	2,89	0,81	0,89	0,50
0,45	30,49	2,24	10,41	1,43	3,57	0,92	1,09	0,56
0,50	36,88	2,49	12,58	1,59	4,31	1,02	1,32	0,62
0,55	43,81	2,74	14,93	1,75	5,11	1,12	1,56	0,68
0,60	51,29	2,98	17,46	1,91	5,97	1,22	1,83	0,75
0,65	59,30	3,23	20,17	2,07	6,89	1,32	2,11	0,81
0,70	67,85	3,48	23,06	2,23	7,87	1,43	2,40	0,87
0,75	76,92	3,73	26,12	2,39	8,91	1,53	2,72	0,93
0,80	86,51	3,98	29,36	2,55	10,01	1,63	3,05	0,99
0,85	96,63	4,23	32,77	2,71	11,16	1,73	3,40	1,06
0,90	107,25	4,48	36,34	2,86	12,37	1,83	3,77	1,12
0,95	118,40	4,72	40,09	3,02	13,64	1,94	4,16	1,18
1,00	130,05	4,97	44,01	3,18	14,96	2,04	4,56	1,24
1,05	142,21	5,22	48,09	3,34	16,34	2,14	4,97	1,31
1,10			52,34	3,50	17,78	2,24	5,41	1,37
1,15			56,76	3,66	19,27	2,34	5,86	1,43
1,20			61,34	3,82	20,81	2,44	6,33	1,49
1,25			66,08	3,98	22,41	2,55	6,81	1,55
1,30			70,99	4,14	24,07	2,65	7,31	1,62
1,35			76,06	4,30	25,77	2,75	7,82	1,68
1,40			81,29	4,46	27,54	2,85	8,36	1,74
1,45			86,69	4,62	29,35	2,95	8,90	1,80
1,50			92,24	4,77	31,22	3,06	9,47	1,87
1,55			97,95	4,93	33,14	3,16	10,04	1,93
1,60			103,83	5,09	35,11	3,26	10,64	1,99
1,65					37,14	3,36	11,25	2,05
1,70					39,21	3,46	11,87	2,11
1,75					41,34	3,57	12,51	2,18
1,80					43,52	3,67	13,17	2,24
1,85					45,76	3,77	13,84	2,30

5 b) folytatása

Víz- szállítás $V$ , l/s	DN 15 (18×1) $d_b=16\text{mm}$		DN 20 (22×1) $d_b=20\text{mm}$		DN 25 (28×1,5) $d_b=25\text{mm}$		DN 32 (35×1,5) $d_b=32\text{mm}$	
	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s
1,90					48,04	3,87	14,53	2,36
1,95					50,38	3,97	15,23	2,42
2,00					52,77	4,07	15,95	2,49
2,20					62,83	4,48	18,96	2,74
2,40					73,70	4,89	22,22	2,98
2,60					85,38	5,30	25,71	3,23
2,80							29,44	3,48
3,00							33,40	3,73
3,20							37,59	3,98
3,40							42,01	4,23
3,60							46,65	4,48
3,80							51,52	4,72
4,00							56,62	4,97
4,20							61,71	5,22

5 c)

Víz- szállítás $V$ , l/s	DN 40 (42×1,5) $d_b=39\text{mm}$		DN 50 (54×2) $d_b=50\text{mm}$	
	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s
0,2	0,10	0,17	0,03	0,10
0,4	0,35	0,33	0,11	0,20
0,6	0,71	0,50	0,22	0,31
0,8	1,18	0,67	0,36	0,41
1,0	1,76	0,84	0,54	0,51
1,2	2,44	1,00	0,74	0,61
1,4	3,22	1,17	0,98	0,71
1,6	4,10	1,34	1,24	0,81
1,8	5,07	1,51	1,53	0,92
2,0	6,13	1,67	1,85	1,02
2,2	7,29	1,84	2,20	1,12
2,4	8,53	2,01	2,57	1,22
2,6	9,87	2,18	2,98	1,32
2,8	11,29	2,34	3,40	1,43
3,0	12,80	2,51	3,85	1,53
3,2	14,40	2,68	4,33	1,63
3,4	16,08	2,85	4,84	1,73

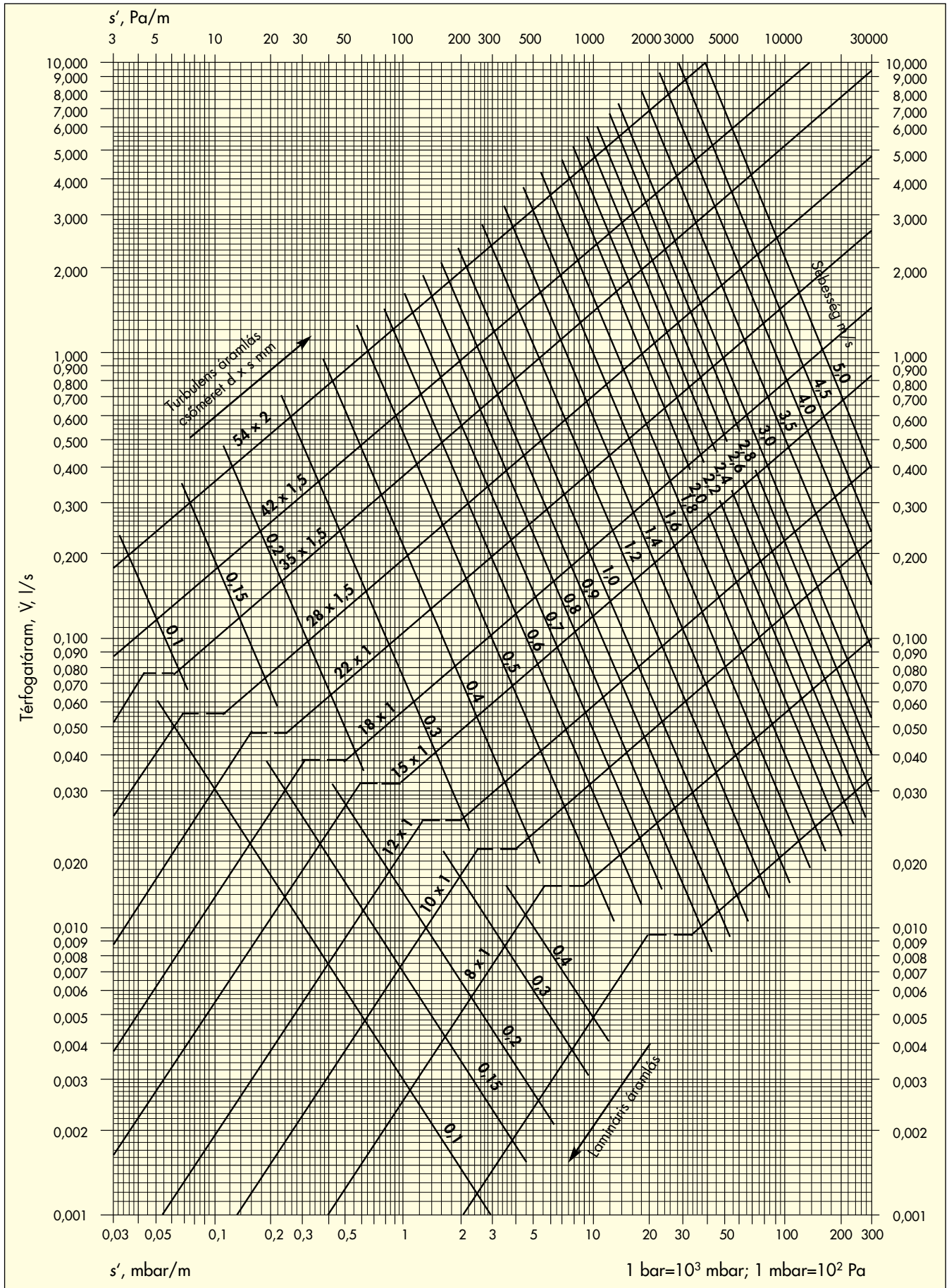
Víz- szállítás $V$ , l/s	DN 40 (42×1,5) $d_b=39\text{mm}$		DN 50 (54×2) $d_b=50\text{mm}$	
	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s
3,6	17,85	3,01	5,36	1,83
3,8	19,70	3,18	5,92	1,94
4,0	21,64	3,35	6,50	2,04
4,2	23,66	3,52	7,10	2,14
4,4	25,76	3,68	7,73	2,24
4,6	27,95	3,85	8,38	2,34
4,8	30,22	4,02	9,05	2,44
5,0	32,57	4,19	9,75	2,55
5,2	35,00	4,35	10,48	2,65
5,4	37,51	4,52	11,22	2,75
5,6	40,11	4,69	11,99	2,85
5,8	42,79	4,86	12,79	2,95
6,0	45,54	5,02	13,61	3,06
6,2			14,45	3,16
6,4			15,31	3,26
6,6			16,20	3,36
6,8			17,11	3,46

Víz- szállítás $V$ , l/s	DN 40 (42×1,5) $d_b=39\text{mm}$		DN 50 (54×2) $d_b=50\text{mm}$	
	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s	$R$ , mbar/m	$v$ , m/s
7,0			18,05	3,57
7,2			19,00	3,67
7,4			19,98	3,77
7,6			20,99	3,87
7,8			22,01	3,97
8,0			23,06	4,07
8,2			24,13	4,18
8,4			25,23	4,28
8,6			26,34	4,38
8,8			27,48	4,48
9,0			28,64	4,58
9,2			29,83	4,69
9,4			31,03	4,79
9,6			32,26	4,89
9,8			33,51	4,99
10,0			34,78	5,09

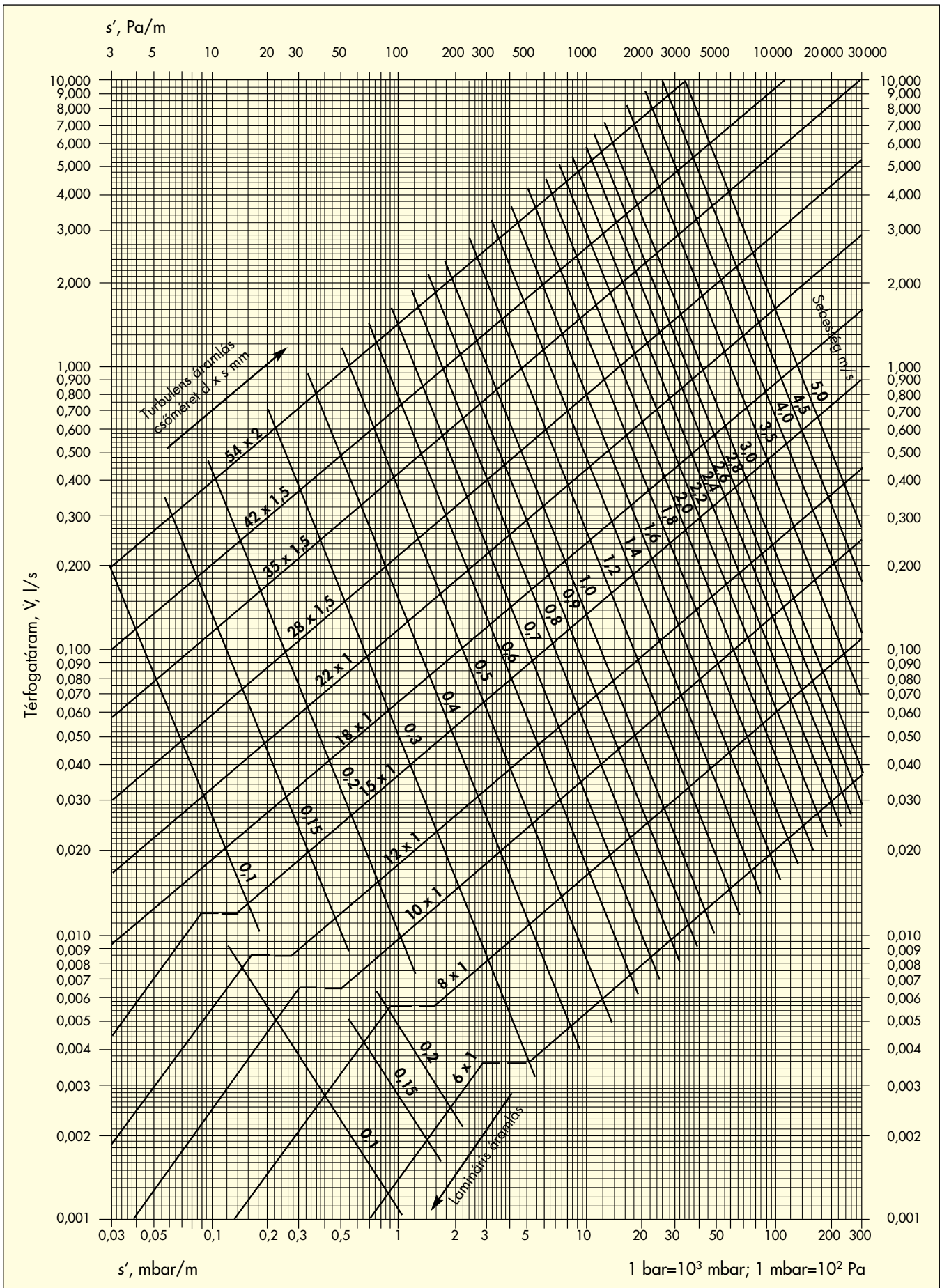
6. ALAKI ELLENÁLLÁSI ÉRTÉKEK 10°C-os HIDEG VÍZRE ÉS 60°C-os MELEG VÍZRE

Áramlási sebesség, $v$ , m/s	Nyomásvesztés, $\zeta=1$ , mbar	Áramlási sebesség, $v$ , m/s	Nyomásvesztés, $\zeta=1$ , mbar	Áramlási sebesség, $v$ , m/s	Nyomásvesztés, $\zeta=1$ , mbar
0,01	0,0005	1,4	9,8	3,3	55
0,02	0,0020	1,5	11,3	3,4	58
0,04	0,0080	1,6	12,8	3,5	61
0,06	0,0180	1,7	14,5	3,6	65
0,08	0,0320	1,8	16,2	3,7	68
0,10	0,0500	1,9	18,1	3,8	72
0,15	0,1100	2,0	20,0	3,9	76
0,20	0,2000	2,1	22,1	4,0	80
0,30	0,5000	2,2	24,2	4,1	84
0,40	0,8000	2,3	26,5	4,2	88
0,50	1,3000	2,4	28,8	4,3	92
0,60	1,8000	2,5	31,3	4,4	97
0,70	2,5000	2,6	33,8	4,5	101
0,80	3,2000	2,7	36,5	4,6	106
0,90	4,1000	2,8	39,2	4,7	110
1,00	5,0000	2,9	42,1	4,8	115
1,10	6,1000	3,0	45,0	4,9	120
1,20	7,2000	3,1	48,0	5,0	125
1,30	8,5000	3,2	51,0		

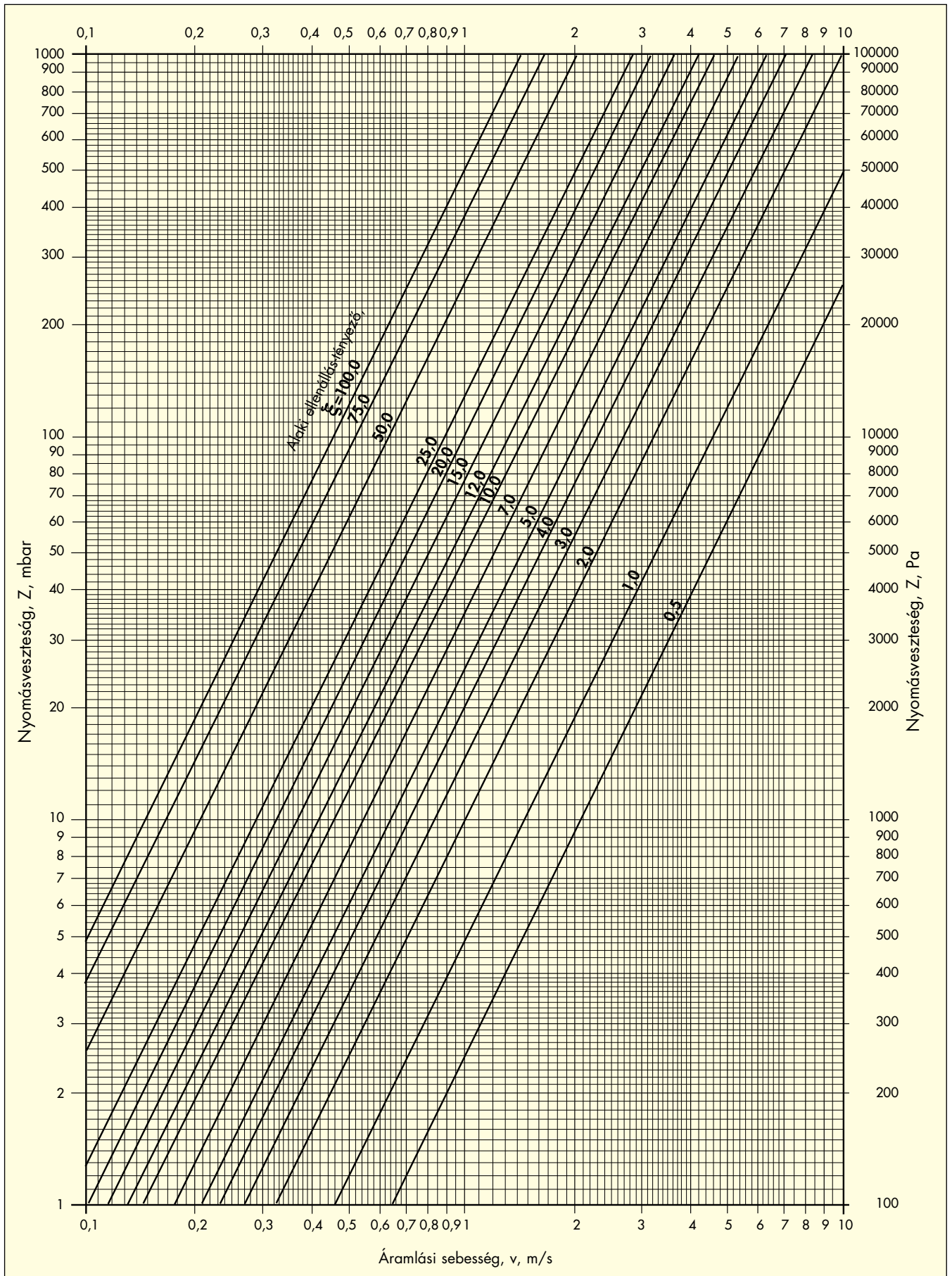
# 7. MÉRETEZÉSI NOMOGRAM 10 °C-os HIDEG VÍZRE



# 8. MÉRETEZÉSI NOMOGRAM HASZNÁLATI MELEG VÍZRE, 60 °C



## 9. ALAKI VESZTESÉG HIDEG ÉS MELEG VÍZRE



## 10. FŰTÉSMÉRETEZÉSI TÁBLÁZAT (KÖZÉPHŐMÉRSÉKLET, 40 °C)

R, Pa/m	Jele,mérték- egysége	CSŐMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
0,5	m, kg/h	0,0172	0,0873	0,276	0,673	1,92	4,41	10,8	26,3	70,6	156	232
	v, m/s	0,0004	0,0009	0,0015	0,0024	0,0041	0,0061	0,0096	0,0150	0,0246	0,0365	0,0331
1,0	m, kg/h	0,0345	0,175	0,552	1,35	3,85	8,83	21,6	52,6	101	176	350
	v, m/s	0,0008	0,0017	0,0031	0,0048	0,0081	0,0123	0,0192	0,0300	0,0352	0,0412	0,0499
1,5	m, kg/h	0,0517	0,262	0,828	2,02	5,77	13,2	32,3	78,9	129	223	443
	v, m/s	0,0012	0,0026	0,0046	0,0072	0,0122	0,0184	0,0288	0,0450	0,0449	0,0523	0,0632
2,0	m, kg/h	0,0690	0,349	1,10	2,69	7,69	17,7	43,1	105	153	264	524
	v, m/s	0,0015	0,0035	0,0061	0,0096	0,0162	0,0246	0,0384	0,0600	0,0532	0,0620	0,0748
2,2	m, kg/h	0,0759	0,384	1,21	2,96	8,46	19,4	47,4	81,3	162	280	554
	v, m/s	0,0017	0,0038	0,0068	0,0106	0,0178	0,0270	0,0422	0,0464	0,0563	0,0655	0,0790
2,4	m, kg/h	0,0828	0,419	1,32	3,23	9,23	21,2	51,7	85,7	170	294	583
	v, m/s	0,0018	0,0041	0,0074	0,0115	0,0195	0,0295	0,0461	0,0489	0,0593	0,0690	0,0831
2,6	m, kg/h	0,0897	0,454	1,43	3,50	10,0	23,0	56,0	89,9	179	308	611
	v, m/s	0,0020	0,0045	0,0080	0,0125	0,0211	0,0320	0,0499	0,0513	0,0621	0,0723	0,0871
2,8	m, kg/h	0,0965	0,489	1,54	3,77	10,8	24,7	60,3	93,9	187	322	638
	v, m/s	0,0022	0,0048	0,0086	0,0134	0,0227	0,0344	0,0538	0,0536	0,0649	0,0755	0,0909
3,0	m, kg/h	0,103	0,524	1,66	4,04	11,5	26,5	64,7	97,9	194	335	664
	v, m/s	0,0023	0,0052	0,0092	0,0144	0,0243	0,0369	0,0576	0,0558	0,0676	0,0786	0,0946
3,3	m, kg/h	0,114	0,576	1,82	4,44	12,7	29,1	71,1	104	205	355	701
	v, m/s	0,0025	0,0057	0,0101	0,0158	0,0268	0,0406	0,0634	0,0591	0,0715	0,0831	0,100
3,6	m, kg/h	0,124	0,628	1,99	4,85	13,8	31,8	77,6	109	216	373	738
	v, m/s	0,0028	0,0062	0,0111	0,0173	0,0292	0,0442	0,0691	0,0622	0,0753	0,0874	0,105
4,0	m, kg/h	0,138	0,698	2,21	5,39	15,4	35,3	82,3	116	230	397	784
	v, m/s	0,0031	0,0069	0,0123	0,0192	0,0325	0,0492	0,0555	0,0662	0,0801	0,0930	0,112
4,5	m, kg/h	0,155	0,786	2,48	6,06	17,3	39,7	92,9	125	247	425	893
	v, m/s	0,0035	0,0078	0,0138	0,0216	0,0365	0,0553	0,0596	0,0710	0,0858	0,0996	0,120
5,0	m, kg/h	0,172	0,873	2,76	6,73	19,2	44,1	104,2	133	262	452	892
	v, m/s	0,0038	0,0086	0,0154	0,0240	0,0406	0,0614	0,0635	0,0756	0,0913	0,106	0,127
5,5	m, kg/h	0,190	0,960	3,03	7,41	21,2	48,5	114,4	140	277	477	942
	v, m/s	0,0042	0,0095	0,0169	0,0264	0,0446	0,0676	0,0672	0,0799	0,0965	0,112	0,134
6,0	m, kg/h	0,207	1,05	3,31	8,08	23,1	53,0	124,6	148	292	502	990
	v, m/s	0,0046	0,0104	0,0184	0,0288	0,0487	0,0737	0,0707	0,0841	0,102	0,118	0,141
6,5	m, kg/h	0,224	1,13	3,59	8,75	25,0	57,4	134,8	155	306	526	1037
	v, m/s	0,0050	0,0112	0,0200	0,0312	0,0527	0,0799	0,0742	0,0882	0,106	0,123	0,148
7,0	m, kg/h	0,241	1,22	3,86	9,43	26,9	61,8	145,0	162	319	549	1082
	v, m/s	0,0054	0,0121	0,0215	0,0336	0,0568	0,0860	0,0775	0,0921	0,111	0,129	0,154
7,5	m, kg/h	0,259	1,31	4,14	10,1	28,9	66,2	155,2	168	332	571	1126
	v, m/s	0,0058	0,0130	0,0230	0,0360	0,0608	0,0922	0,0808	0,0960	0,116	0,134	0,160
8,0	m, kg/h	0,276	1,40	4,41	10,8	30,8	70,6	165,4	175	345	593	1168
	v, m/s	0,0061	0,0138	0,0246	0,0384	0,0649	0,0704	0,0839	0,0997	0,120	0,139	0,167
9,0	m, kg/h	0,310	1,57	4,97	12,1	34,6	79,9	185,6	187	369	635	1250
	v, m/s	0,0069	0,0156	0,0277	0,0432	0,0730	0,0755	0,0900	0,107	0,129	0,149	0,178
10,0	m, kg/h	0,345	1,75	5,52	13,5	38,5	87,8	205,8	199	393	675	1327
	v, m/s	0,0077	0,0173	0,0307	0,0480	0,0811	0,0804	0,0958	0,114	0,137	0,158	0,189
11,0	m, kg/h	0,379	1,92	6,07	14,8	42,3	97,1	226,1	211	415	713	1402
	v, m/s	0,0084	0,0190	0,0338	0,0528	0,0892	0,0851	0,101	0,120	0,144	0,167	0,200
12,0	m, kg/h	0,414	2,09	6,62	16,2	46,2	107,4	246,4	222	436	749	1473
	v, m/s	0,0092	0,0207	0,0369	0,0576	0,0974	0,0897	0,107	0,126	0,152	0,176	0,210
13,0	m, kg/h	0,448	2,27	7,17	17,5	50,0	118,7	266,7	232	457	785	1542
	v, m/s	0,0100	0,0225	0,0399	0,0624	0,105	0,0940	0,112	0,132	0,159	0,184	0,220
14,0	m, kg/h	0,483	2,44	7,72	18,9	53,9	130,0	287,0	242	477	819	1609
	v, m/s	0,0108	0,0242	0,0430	0,0672	0,114	0,0983	0,117	0,138	0,166	0,192	0,229

A 10. táblázat folytatása

R, Pa/m	Jele, mérték- egysége	CSŐMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
15,0	m, kg/h	0,517	2,62	8,28	20,2	41,2	73,5	136	252	497	852	1673
	v, m/s	0,0115	0,0259	0,0461	0,0720	0,0869	0,102	0,122	0,144	0,173	0,200	0,239
16,0	m, kg/h	0,552	2,79	8,83	21,6	42,8	76,4	142	262	515	884	1736
	v, m/s	0,0123	0,0277	0,0492	0,0768	0,0904	0,106	0,126	0,149	0,179	0,207	0,248
17,0	m, kg/h	0,586	2,97	9,38	22,9	44,4	79,2	147	271	534	915	1797
	v, m/s	0,0131	0,0294	0,0522	0,0816	0,0937	0,110	0,131	0,155	0,186	0,214	0,256
18,0	m, kg/h	0,621	3,14	9,93	24,2	46,0	81,9	152	281	552	946	1856
	v, m/s	0,0138	0,0311	0,0553	0,0864	0,0969	0,114	0,135	0,160	0,192	0,222	0,265
19,0	m, kg/h	0,655	3,32	10,5	25,6	47,5	84,6	157	290	569	975	1914
	v, m/s	0,0146	0,0328	0,0584	0,0912	0,100	0,118	0,140	0,165	0,198	0,229	0,273
20,0	m, kg/h	0,690	3,49	11,0	26,9	48,9	87,2	162	298	586	1005	1971
	v, m/s	0,0154	0,0346	0,0614	0,0960	0,103	0,121	0,144	0,170	0,204	0,235	0,281
22,0	m, kg/h	0,759	3,84	12,1	29,6	51,8	92,2	171	315	619	1061	2081
	v, m/s	0,0169	0,0380	0,0676	0,106	0,109	0,128	0,152	0,180	0,216	0,249	0,297
24,0	m, kg/h	0,828	4,19	13,2	32,3	54,6	97,1	180	332	651	1115	2186
	v, m/s	0,0184	0,0415	0,0737	0,115	0,115	0,135	0,160	0,189	0,227	0,261	0,312
26,0	m, kg/h	0,897	4,54	14,3	35,0	57,2	102	188	347	682	1167	2288
	v, m/s	0,0200	0,0449	0,0799	0,125	0,121	0,142	0,168	0,198	0,237	0,273	0,326
28,0	m, kg/h	0,965	4,89	15,4	37,7	59,8	106	197	363	711	1218	2386
	v, m/s	0,0215	0,0484	0,0860	0,134	0,126	0,148	0,175	0,207	0,248	0,285	0,340
30,0	m, kg/h	1,03	5,24	16,6	40,4	62,3	111	205	377	740	1266	2481
	v, m/s	0,0230	0,0518	0,0922	0,144	0,131	0,154	0,182	0,215	0,258	0,297	0,354
33,0	m, kg/h	1,14	5,76	18,2	31,7	65,9	117	216	399	781	1337	2619
	v, m/s	0,0253	0,0570	0,101	0,113	0,139	0,163	0,193	0,227	0,272	0,313	0,373
36,0	m, kg/h	1,24	6,28	19,9	33,4	69,4	123	228	419	821	1405	2751
	v, m/s	0,0277	0,0622	0,111	0,119	0,146	0,171	0,203	0,239	0,286	0,329	0,392
40,0	m, kg/h	1,38	6,98	22,1	35,6	73,8	131	242	445	872	1492	2920
	v, m/s	0,0307	0,0691	0,123	0,127	0,156	0,182	0,216	0,254	0,304	0,350	0,416
45,0	m, kg/h	1,55	7,86	24,8	38,2	79,1	140	259	477	933	1595	3121
	v, m/s	0,0346	0,0778	0,138	0,136	0,167	0,195	0,231	0,272	0,325	0,374	0,445
50,0	m, kg/h	1,72	8,73	27,6	40,6	84,2	149	275	506	991	1694	3312
	v, m/s	0,0384	0,0864	0,154	0,145	0,178	0,208	0,245	0,289	0,345	0,397	0,472
55,0	m, kg/h	1,90	9,60	30,3	43,0	89,0	158	291	535	1046	1788	3495
	v, m/s	0,0422	0,0951	0,169	0,153	0,188	0,220	0,259	0,305	0,364	0,419	0,498
60,0	m, kg/h	2,07	10,5	33,1	45,3	93,7	166	306	562	1099	1878	3671
	v, m/s	0,0461	0,104	0,184	0,161	0,198	0,231	0,273	0,321	0,383	0,440	0,523
65,0	m, kg/h	2,24	11,3	25,5	47,5	98,2	174	320	589	1151	1965	3840
	v, m/s	0,0499	0,112	0,142	0,169	0,207	0,242	0,285	0,336	0,401	0,460	0,547
70,0	m, kg/h	2,41	12,2	26,7	49,6	103	182	334	614	1200	2049	4003
	v, m/s	0,0538	0,121	0,148	0,177	0,216	0,253	0,298	0,350	0,418	0,480	0,571
75,0	m, kg/h	2,59	13,1	27,8	51,7	107	189	348	639	1248	2131	4162
	v, m/s	0,0576	0,130	0,155	0,184	0,225	0,263	0,310	0,364	0,434	0,499	0,593
80,0	m, kg/h	2,76	14,0	28,9	53,7	111	196	361	663	1295	2210	4316
	v, m/s	0,0614	0,138	0,161	0,191	0,234	0,273	0,322	0,378	0,451	0,518	0,615
90,0	m, kg/h	3,10	15,7	31,0	57,6	119	210	386	709	1384	2362	4611
	v, m/s	0,0691	0,156	0,172	0,205	0,250	0,292	0,344	0,404	0,482	0,554	0,657
100	m, kg/h	3,45	17,5	33,0	61,2	126	223	410	753	1470	2507	4892
	v, m/s	0,0768	0,173	0,184	0,218	0,266	0,311	0,366	0,429	0,512	0,587	0,697
110	m, kg/h	3,79	19,2	34,9	64,8	133	236	434	795	1551	2645	5160
	v, m/s	0,0845	0,190	0,194	0,231	0,281	0,328	0,386	0,453	0,540	0,620	0,736
120	m, kg/h	4,14	20,9	36,7	68,2	140	248	456	836	1630	2778	5418
	v, m/s	0,0922	0,207	0,205	0,243	0,296	0,345	0,406	0,476	0,567	0,651	0,772
130	m, kg/h	4,48	22,7	38,5	71,4	147	260	477	875	1705	2906	5666
	v, m/s	0,0999	0,225	0,214	0,255	0,310	0,362	0,425	0,499	0,593	0,681	0,808

A 10. táblázat folytatása

R, Pa/m	Jele, mérték- egysége	CSÖMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
140	m, kg/h	4,83	24,4	40,2	74,6	154	271	498	912	1778	3030	5906
	v, m/s	0,108	0,242	0,224	0,266	0,324	0,377	0,444	0,520	0,619	0,710	0,842
150	m, kg/h	5,17	18,8	41,9	77,7	160	282	518	949	1849	3150	6139
	v, m/s	0,115	0,186	0,233	0,277	0,337	0,393	0,461	0,541	0,643	0,738	0,875
160	m, kg/h	5,52	19,6	43,5	80,7	166	293	537	984	1917	3266	6364
	v, m/s	0,123	0,194	0,242	0,288	0,350	0,407	0,479	0,561	0,667	0,765	0,907
170	m, kg/h	5,86	20,3	45,1	83,6	172	303	556	1019	1984	3379	6584
	v, m/s	0,131	0,201	0,251	0,298	0,362	0,422	0,496	0,581	0,691	0,792	0,939
180	m, kg/h	6,21	21,0	46,7	86,4	178	313	575	1052	2049	3490	6797
	v, m/s	0,138	0,208	0,260	0,308	0,375	0,436	0,512	0,600	0,713	0,818	0,969
190	m, kg/h	6,55	21,7	48,2	89,2	183	323	593	1085	2112	3597	7006
	v, m/s	0,146	0,214	0,268	0,318	0,386	0,450	0,528	0,619	0,735	0,843	0,999
200	m, kg/h	6,90	22,3	49,7	91,9	189	333	610	1117	2174	3702	7209
	v, m/s	0,154	0,221	0,277	0,328	0,398	0,463	0,544	0,637	0,757	0,868	1,03
220	m, kg/h	7,59	23,6	52,5	97,1	199	351	644	1179	2294	3905	7603
	v, m/s	0,169	0,234	0,292	0,346	0,421	0,489	0,574	0,672	0,799	0,915	1,08
240	m, kg/h	8,28	24,9	55,3	102	210	369	677	1238	2409	4100	7980
	v, m/s	0,184	0,246	0,308	0,364	0,442	0,514	0,603	0,706	0,839	0,961	1,14
260	m, kg/h	8,97	26,1	57,9	107	220	387	709	1296	2520	4288	8344
	v, m/s	0,200	0,258	0,323	0,382	0,463	0,538	0,631	0,739	0,877	1,00	1,19
280	m, kg/h	9,65	27,3	60,5	112	229	403	739	1351	2628	4470	8696
	v, m/s	0,215	0,270	0,337	0,398	0,483	0,562	0,659	0,771	0,915	1,05	1,24
300	m, kg/h	10,3	28,4	63,0	116	238	420	769	1405	2731	4646	9036
	v, m/s	0,230	0,281	0,351	0,415	0,503	0,584	0,685	0,801	0,951	1,09	1,29
330	m, kg/h	11,4	30,1	66,6	123	252	443	811	1483	2881	4900	9528
	v, m/s	0,253	0,298	0,371	0,438	0,531	0,617	0,723	0,845	1,00	1,15	1,36
360	m, kg/h	12,4	31,6	70,1	129	265	466	852	1557	3026	5144	10000
	v, m/s	0,277	0,313	0,390	0,461	0,558	0,648	0,760	0,888	1,05	1,21	1,43
400	m, kg/h	13,8	33,7	74,5	137	281	494	905	1652	3210	5455	10602
	v, m/s	0,307	0,333	0,415	0,490	0,593	0,688	0,806	0,942	1,12	1,28	1,51
450	m, kg/h	15,5	36,1	79,8	147	301	529	967	1766	3428	5826	11318
	v, m/s	0,346	0,357	0,444	0,524	0,635	0,736	0,862	1,01	1,19	1,37	1,61
500	m, kg/h	12,4	38,4	84,8	156	320	561	1027	1873	3636	6178	11998
	v, m/s	0,277	0,380	0,472	0,557	0,674	0,782	0,915	1,07	1,27	1,45	1,71
550	m, kg/h	13,2	40,6	89,6	165	337	593	1083	1976	3835	6514	12649
	v, m/s	0,293	0,402	0,499	0,588	0,712	0,825	0,965	1,13	1,33	1,53	1,80
600	m, kg/h	13,9	42,7	94,3	174	355	623	1138	2075	4026	6837	13273
	v, m/s	0,309	0,423	0,525	0,619	0,748	0,867	1,01	1,18	1,40	1,60	1,89
650	m, kg/h	14,5	44,8	98,7	182	371	652	1190	2171	4210	7148	13873
	v, m/s	0,324	0,443	0,550	0,648	0,783	0,907	1,06	1,24	1,47	1,68	1,98
700	m, kg/h	15,2	46,8	103	190	387	680	1241	2263	4388	7448	14454
	v, m/s	0,339	0,463	0,574	0,676	0,817	0,946	1,11	1,29	1,53	1,75	2,06
750	m, kg/h	15,8	48,7	107	197	403	707	1290	2352	4560	7739	15015
	v, m/s	0,353	0,482	0,597	0,703	0,849	0,984	1,15	1,34	1,59	1,81	2,14
800	m, kg/h	16,5	50,5	111	205	418	733	1338	2439	4727	8021	15560
	v, m/s	0,366	0,500	0,620	0,730	0,881	1,02	1,19	1,39	1,65	1,88	2,22
900	m, kg/h	17,6	54,1	119	219	447	783	1430	2605	5047	8562	16604
	v, m/s	0,393	0,536	0,664	0,781	0,942	1,09	1,27	1,49	1,76	2,01	2,37
1000	m, kg/h	18,8	57,6	127	233	474	831	1517	2763	5351	9077	17597
	v, m/s	0,418	0,570	0,705	0,829	1,00	1,16	1,35	1,58	1,86	2,13	2,51
1100	m, kg/h	19,9	60,8	134	246	501	877	1600	2914	5642	9568	18546
	v, m/s	0,443	0,602	0,745	0,876	1,06	1,22	1,43	1,66	1,96	2,24	2,64

# 11. FŰTÉSMÉRETEZÉSI TÁBLÁZAT (KÖZÉPHŐMÉRSÉKLET, 60 °C)

R, Pa/m	Jele, mérték- egysége	CSŐMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
0,5	m, kg/h v, m/s	0,0240 0,0005	0,122 0,0012	0,384 0,0022	0,938 0,0034	2,68 0,0057	6,15 0,0086	15,0 0,0135	36,6 0,0211	71,1 0,0250	123 0,0292	246 0,0353
1,0	m, kg/h v, m/s	0,0480 0,0011	0,243 0,0024	0,768 0,0043	1,88 0,0067	5,36 0,0114	12,3 0,0173	30,0 0,0270	73,3 0,0422	107 0,0377	186 0,0439	368 0,0530
1,5	m, kg/h v, m/s	0,0720 0,0016	0,365 0,0036	1,15 0,0065	2,81 0,0101	8,04 0,0171	18,4 0,0259	45,0 0,0405	68,7 0,0396	136 0,0479	236 0,0557	466 0,0671
2,0	m, kg/h v, m/s	0,0960 0,0022	0,486 0,0049	1,54 0,0086	3,75 0,0135	10,7 0,0228	24,6 0,0346	60,0 0,0540	81,6 0,0469	162 0,0568	279 0,0659	551 0,0793
2,2	m, kg/h v, m/s	0,106 0,0024	0,535 0,0053	1,69 0,0095	4,13 0,0148	11,8 0,0251	27,0 0,0380	46,3 0,0417	86,3 0,0497	171 0,0600	295 0,0697	582 0,0837
2,4	m, kg/h v, m/s	0,115 0,0026	0,583 0,0058	1,84 0,0104	4,50 0,0162	12,9 0,0274	29,5 0,0415	48,8 0,0439	90,9 0,0523	180 0,0632	310 0,0733	612 0,0880
2,6	m, kg/h v, m/s	0,125 0,0028	0,632 0,0063	2,00 0,0112	4,88 0,0175	13,9 0,0297	32,0 0,0449	51,2 0,0461	95,3 0,0548	188 0,0662	325 0,0768	641 0,0922
2,8	m, kg/h v, m/s	0,134 0,0030	0,681 0,0068	2,15 0,0121	5,25 0,0189	15,0 0,0319	34,4 0,0484	53,5 0,0481	99,5 0,0573	197 0,0691	339 0,0802	669 0,0962
3,0	m, kg/h v, m/s	0,144 0,0032	0,729 0,0073	2,31 0,0130	5,63 0,0202	16,1 0,0342	36,9 0,0518	55,8 0,0502	104 0,0597	205 0,0720	353 0,0834	696 0,100
3,3	m, kg/h v, m/s	0,158 0,0036	0,802 0,0080	2,54 0,0143	6,19 0,0223	17,7 0,0376	40,6 0,0570	59,0 0,0531	110 0,0631	217 0,0761	373 0,0882	735 0,106
3,6	m, kg/h v, m/s	0,173 0,0039	0,875 0,0087	2,77 0,0155	6,75 0,0243	19,3 0,0411	44,3 0,0622	62,2 0,0559	115 0,0664	228 0,0801	392 0,0927	773 0,111
4,0	m, kg/h v, m/s	0,192 0,0043	0,972 0,0097	3,07 0,0173	7,50 0,0270	21,4 0,0456	35,5 0,0499	66,2 0,0595	123 0,0707	242 0,0851	417 0,0986	821 0,118
4,5	m, kg/h v, m/s	0,216 0,0049	1,09 0,0109	3,46 0,0194	8,44 0,0304	24,1 0,0513	38,1 0,0536	70,9 0,0638	132 0,0757	260 0,0912	446 0,106	878 0,126
5,0	m, kg/h v, m/s	0,240 0,0054	1,22 0,0121	3,84 0,0216	9,38 0,0337	26,8 0,0570	40,6 0,0570	75,5 0,0679	140 0,0805	276 0,0969	474 0,112	933 0,134
5,5	m, kg/h v, m/s	0,264 0,0059	1,34 0,0134	4,23 0,0238	10,3 0,0371	29,5 0,0627	43,0 0,0604	79,9 0,0718	148 0,0852	292 0,102	501 0,118	985 0,142
6,0	m, kg/h v, m/s	0,288 0,0065	1,46 0,0146	4,61 0,0259	11,3 0,0405	32,1 0,0684	45,2 0,0636	84,1 0,0756	156 0,0896	307 0,108	527 0,125	1035 0,149
6,5	m, kg/h v, m/s	0,312 0,0070	1,58 0,0158	4,99 0,0281	12,2 0,0439	34,8 0,0741	47,4 0,0667	88,1 0,0793	163 0,0939	321 0,113	551 0,130	1084 0,156
7,0	m, kg/h v, m/s	0,336 0,0076	1,70 0,0170	5,38 0,0302	13,1 0,0472	37,5 0,0798	49,6 0,0697	92,1 0,0828	170 0,0980	335 0,118	575 0,136	1131 0,163
7,5	m, kg/h v, m/s	0,360 0,0081	1,82 0,0182	5,76 0,0324	14,1 0,0506	29,0 0,0616	51,7 0,0726	95,9 0,0862	177 0,102	349 0,123	599 0,142	1176 0,169
8,0	m, kg/h v, m/s	0,384 0,0086	1,94 0,0194	6,15 0,0346	15,0 0,0540	30,1 0,0641	53,7 0,0754	99,6 0,0896	184 0,106	362 0,127	621 0,147	1220 0,176
9,0	m, kg/h v, m/s	0,432 0,0097	2,19 0,0219	6,92 0,0389	16,9 0,0607	32,3 0,0687	57,5 0,0809	107 0,0960	197 0,113	388 0,136	665 0,157	1305 0,188
10,0	m, kg/h v, m/s	0,480 0,0108	2,43 0,0243	7,68 0,0432	18,8 0,0675	34,4 0,0732	61,2 0,0861	113 0,102	210 0,121	412 0,145	706 0,167	1385 0,199
11,0	m, kg/h v, m/s	0,528 0,0119	2,67 0,0267	8,45 0,0475	20,6 0,0742	36,4 0,0775	64,8 0,0910	120 0,108	222 0,128	435 0,153	746 0,176	1463 0,210
12,0	m, kg/h v, m/s	0,576 0,0130	2,92 0,0292	9,22 0,0518	22,5 0,0810	38,3 0,0816	68,2 0,0958	126 0,114	233 0,134	457 0,161	784 0,185	1537 0,221
13,0	m, kg/h v, m/s	0,624 0,0140	3,16 0,0316	9,99 0,0561	24,4 0,0877	40,2 0,0855	71,5 0,100	132 0,119	244 0,140	479 0,168	820 0,194	1608 0,231
14,0	m, kg/h v, m/s	0,672 0,0151	3,40 0,0340	10,8 0,0605	26,3 0,0945	42,0 0,0894	74,7 0,105	138 0,124	255 0,147	500 0,176	856 0,202	1677 0,241

A 11. táblázat folytatása

R, Pa/m	Jele, mérték- egysége	CSÖMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
15,0	m, kg/h v, m/s	0,720 0,0162	3,65 0,0364	11,5 0,0648	28,1 0,101	43,7 0,0931	77,8 0,109	144 0,129	265 0,153	520 0,183	890 0,210	1744 0,251
16,0	m, kg/h v, m/s	0,768 0,0173	3,89 0,0389	12,3 0,0691	30,0 0,108	45,4 0,0967	80,8 0,113	149 0,134	275 0,158	540 0,190	923 0,218	1809 0,260
17,0	m, kg/h v, m/s	0,816 0,0184	4,13 0,0413	13,1 0,0734	22,7 0,0816	47,1 0,100	83,7 0,118	155 0,139	285 0,164	559 0,196	956 0,226	1872 0,269
18,0	m, kg/h v, m/s	0,864 0,0194	4,38 0,0437	13,8 0,0777	23,5 0,0844	48,7 0,104	86,5 0,122	160 0,144	295 0,170	577 0,203	988 0,234	1934 0,278
19,0	m, kg/h v, m/s	0,912 0,0205	4,62 0,0462	14,6 0,0821	24,2 0,0872	50,3 0,107	89,3 0,125	165 0,148	304 0,175	595 0,209	1018 0,241	1994 0,287
20,0	m, kg/h v, m/s	0,960 0,0216	4,86 0,0486	15,4 0,0864	25,0 0,0899	51,9 0,110	92,0 0,129	170 0,153	313 0,180	613 0,215	1049 0,248	2052 0,295
22,0	m, kg/h v, m/s	1,06 0,0238	5,35 0,0534	16,9 0,0950	26,5 0,0952	54,8 0,117	97,3 0,137	180 0,162	331 0,190	647 0,227	1107 0,262	2166 0,312
24,0	m, kg/h v, m/s	1,15 0,0259	5,83 0,0583	18,4 0,104	27,9 0,100	57,7 0,123	102 0,144	189 0,170	348 0,200	680 0,239	1163 0,275	2275 0,327
26,0	m, kg/h v, m/s	1,25 0,0281	6,32 0,0632	20,0 0,112	29,2 0,105	60,5 0,129	107 0,151	198 0,178	364 0,209	712 0,250	1217 0,288	2380 0,342
28,0	m, kg/h v, m/s	1,34 0,0302	6,81 0,0680	21,5 0,121	30,5 0,110	63,2 0,135	112 0,157	207 0,186	380 0,219	743 0,261	1269 0,300	2482 0,357
30,0	m, kg/h v, m/s	1,44 0,0324	7,29 0,0729	23,1 0,130	31,8 0,114	65,8 0,140	117 0,164	215 0,193	395 0,227	773 0,271	1320 0,312	2580 0,371
33,0	m, kg/h v, m/s	1,58 0,0356	8,02 0,0802	18,1 0,102	33,7 0,121	69,6 0,148	123 0,173	227 0,204	417 0,240	816 0,287	1393 0,329	2722 0,392
36,0	m, kg/h v, m/s	1,73 0,0389	8,75 0,0875	19,0 0,107	35,4 0,127	73,2 0,156	130 0,182	239 0,215	439 0,252	857 0,301	1464 0,346	2859 0,411
40,0	m, kg/h v, m/s	1,92 0,0432	9,72 0,0972	20,3 0,114	37,7 0,136	77,9 0,166	138 0,194	254 0,228	466 0,268	910 0,320	1553 0,367	3034 0,436
45,0	m, kg/h v, m/s	2,16 0,0486	10,9 0,109	21,7 0,122	40,4 0,145	83,4 0,178	148 0,207	272 0,244	498 0,287	973 0,342	1660 0,393	3241 0,466
50,0	m, kg/h v, m/s	2,40 0,0540	12,2 0,121	23,2 0,130	43,0 0,155	88,7 0,189	157 0,220	288 0,259	529 0,305	1033 0,363	1762 0,417	3439 0,495
55,0	m, kg/h v, m/s	2,64 0,0594	13,4 0,134	24,5 0,138	45,5 0,164	93,8 0,200	166 0,233	305 0,274	559 0,322	1090 0,383	1859 0,440	3627 0,522
60,0	m, kg/h v, m/s	2,88 0,0648	14,6 0,146	25,8 0,145	47,9 0,172	98,6 0,210	174 0,245	320 0,288	587 0,338	1145 0,402	1953 0,462	3809 0,548
65,0	m, kg/h v, m/s	3,12 0,0702	15,8 0,158	27,1 0,152	50,2 0,181	103 0,220	182 0,256	335 0,302	615 0,354	1198 0,421	2043 0,483	3983 0,573
70,0	m, kg/h v, m/s	3,36 0,0756	17,0 0,170	28,3 0,159	52,4 0,189	108 0,230	190 0,268	350 0,315	641 0,369	1250 0,439	2130 0,504	4152 0,597
75,0	m, kg/h v, m/s	3,60 0,0810	13,2 0,132	29,4 0,165	54,6 0,196	112 0,239	198 0,278	364 0,327	667 0,384	1299 0,456	2214 0,524	4315 0,621
80,0	m, kg/h v, m/s	3,84 0,0864	13,7 0,137	30,6 0,172	56,7 0,204	117 0,248	206 0,289	378 0,340	692 0,398	1348 0,473	2296 0,543	4474 0,644
90,0	m, kg/h v, m/s	4,32 0,0972	14,7 0,147	32,8 0,184	60,7 0,218	125 0,266	220 0,309	404 0,363	739 0,426	1440 0,506	2453 0,580	4778 0,688
100	m, kg/h v, m/s	4,80 0,108	15,7 0,157	34,9 0,196	64,6 0,232	133 0,282	234 0,329	429 0,386	785 0,452	1528 0,537	2602 0,615	5068 0,729
110	m, kg/h v, m/s	5,28 0,119	16,6 0,166	36,9 0,207	68,3 0,246	140 0,298	247 0,347	453 0,407	829 0,477	1613 0,567	2745 0,649	5345 0,769
120	m, kg/h v, m/s	5,76 0,130	17,5 0,175	38,8 0,218	71,8 0,258	147 0,314	260 0,365	476 0,428	870 0,501	1694 0,595	2882 0,682	5610 0,807
130	m, kg/h v, m/s	6,24 0,140	18,3 0,183	40,7 0,229	75,2 0,271	154 0,328	272 0,382	498 0,448	911 0,524	1772 0,622	3015 0,713	5866 0,844

A 11. táblázat folytatása

R, Pa/m	Jele, mérték- egysége	CSŐMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
140	m, kg/h	6,72	19,2	42,5	78,5	161	284	519	950	1847	3142	6113
	v, m/s	0,151	0,191	0,239	0,282	0,343	0,398	0,467	0,547	0,649	0,743	0,880
150	m, kg/h	7,20	20,0	44,2	81,7	168	295	540	987	1920	3266	6352
	v, m/s	0,162	0,199	0,249	0,294	0,357	0,414	0,486	0,568	0,674	0,772	0,914
160	m, kg/h	7,68	20,7	45,9	84,9	174	306	560	1024	1991	3386	6585
	v, m/s	0,173	0,207	0,258	0,305	0,370	0,430	0,504	0,589	0,699	0,801	0,947
170	m, kg/h	8,16	21,5	47,6	87,9	180	317	580	1060	2060	3502	6810
	v, m/s	0,184	0,215	0,268	0,316	0,383	0,445	0,522	0,610	0,724	0,828	0,980
180	m, kg/h	8,64	22,2	49,2	90,8	186	327	599	1094	2127	3616	7030
	v, m/s	0,194	0,222	0,277	0,327	0,396	0,460	0,539	0,630	0,747	0,855	1,01
190	m, kg/h	9,12	22,9	50,8	93,7	192	338	618	1128	2192	3727	7244
	v, m/s	0,205	0,229	0,286	0,337	0,408	0,474	0,556	0,649	0,770	0,881	1,04
200	m, kg/h	9,60	23,7	52,3	96,6	198	348	636	1161	2256	3835	7454
	v, m/s	0,216	0,236	0,294	0,347	0,421	0,488	0,572	0,668	0,793	0,907	1,07
220	m, kg/h	10,6	25,0	55,3	102	209	367	671	1225	2380	4044	7858
	v, m/s	0,238	0,250	0,311	0,367	0,444	0,516	0,604	0,705	0,836	0,957	1,13
240	m, kg/h	11,5	26,3	58,2	107	219	386	705	1287	2499	4245	8247
	v, m/s	0,259	0,263	0,327	0,386	0,467	0,542	0,634	0,741	0,878	1,00	1,19
260	m, kg/h	8,94	27,6	61,0	112	0,230	403	738	1346	2613	4439	8621
	v, m/s	0,201	0,276	0,343	0,404	0,489	0,567	0,663	0,775	0,918	1,05	1,24
280	m, kg/h	9,35	28,8	63,6	117	240	421	769	1403	2723	4626	8982
	v, m/s	0,210	0,288	0,358	0,422	0,510	0,591	0,692	0,808	0,957	1,09	1,29
300	m, kg/h	9,74	30,0	66,2	122	249	438	800	1459	2830	4807	9331
	v, m/s	0,219	0,300	0,372	0,439	0,530	0,615	0,719	0,840	0,994	1,14	1,34
330	m, kg/h	10,3	31,7	70,0	129	263	462	844	1539	2985	5068	9837
	v, m/s	0,232	0,317	0,393	0,464	0,560	0,649	0,759	0,886	1,05	1,20	1,42
360	m, kg/h	10,9	33,4	73,6	135	277	485	886	1616	3133	5319	10321
	v, m/s	0,244	0,334	0,414	0,487	0,589	0,682	0,797	0,930	1,10	1,26	1,49
400	m, kg/h	11,6	35,5	78,2	144	294	515	941	1714	3323	5639	10940
	v, m/s	0,260	0,355	0,440	0,518	0,625	0,724	0,846	0,987	1,17	1,33	1,57
450	m, kg/h	12,4	38,0	83,7	154	314	551	1005	1831	3548	6020	11674
	v, m/s	0,279	0,380	0,471	0,554	0,668	0,774	0,904	1,05	1,25	1,42	1,68
500	m, kg/h	13,2	40,4	89,0	164	333	584	1066	1942	3762	6382	12372
	v, m/s	0,297	0,404	0,500	0,588	0,710	0,821	0,959	1,12	1,32	1,51	1,78
550	m, kg/h	14,0	42,8	94,0	173	352	617	1125	2048	3967	6727	13039
	v, m/s	0,314	0,427	0,528	0,621	0,749	0,867	1,01	1,18	1,39	1,59	1,88
600	m, kg/h	14,7	45,0	98,8	181	370	648	1181	2150	4163	7059	13679
	v, m/s	0,330	0,449	0,555	0,653	0,787	0,910	1,06	1,24	1,46	1,67	1,97
650	m, kg/h	15,4	47,1	103	190	387	678	1235	2248	4352	7378	14295
	v, m/s	0,346	0,471	0,582	0,683	0,823	0,952	1,11	1,29	1,53	1,74	2,06
700	m, kg/h	16,1	49,2	108	198	403	706	1288	2343	4534	7686	14889
	v, m/s	0,362	0,491	0,607	0,713	0,859	0,993	1,16	1,35	1,59	1,82	2,14
750	m, kg/h	16,8	51,2	112	206	419	734	1338	2435	4711	7985	15464
	v, m/s	0,377	0,511	0,631	0,741	0,893	1,03	1,20	1,40	1,65	1,89	2,23
800	m, kg/h	17,4	53,1	117	214	435	762	1388	2524	4883	8274	16022
	v, m/s	0,391	0,531	0,655	0,769	0,926	1,07	1,25	1,45	1,72	1,96	2,31
900	m, kg/h	18,6	56,9	125	229	465	814	1482	2695	5211	8829	17092
	v, m/s	0,419	0,568	0,701	0,822	0,990	1,14	1,33	1,55	1,83	2,09	2,46
1000	m, kg/h	19,8	60,4	132	243	493	863	1572	2857	5524	9356	18108
	v, m/s	0,446	0,604	0,744	0,873	1,05	1,21	1,41	1,64	1,94	2,21	2,61
1100	m, kg/h	21,0	63,8	140	256	521	911	1658	3012	5822	9860	19079
	v, m/s	0,471	0,638	0,786	0,922	1,11	1,28	1,49	1,73	2,05	2,33	2,75

## 12. FŰTÉSMÉRETEZÉSI TÁBLÁZAT (KÖZÉPHŐMÉRSÉKLET, 80 °C)

R, Pa/m	Jele, mérték- jegysége	CSŐMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
0,5	m, kg/h	0,0313	0,159	0,501	1,22	3,50	8,02	19,6	47,8	74,4	129	256
	v, m/s	0,0007	0,0016	0,0029	0,0045	0,0075	0,0114	0,0178	0,0278	0,0265	0,0308	0,0372
1,0	m, kg/h	0,0627	0,317	1,00	2,45	6,99	16,0	39,2	56,5	112	194	383
	v, m/s	0,0014	0,0032	0,0057	0,0089	0,0151	0,0228	0,0356	0,0329	0,0399	0,0463	0,0557
1,5	m, kg/h	0,0940	0,476	1,50	3,67	10,5	24,1	38,6	71,9	142	245	484
	v, m/s	0,0021	0,0048	0,0086	0,0134	0,0226	0,0342	0,0352	0,0419	0,0506	0,0586	0,0704
2,0	m, kg/h	0,125	0,634	2,01	4,90	14,0	32,1	45,9	85,2	168	290	571
	v, m/s	0,0029	0,0064	0,0114	0,0178	0,0301	0,0456	0,0417	0,0496	0,0598	0,0693	0,0831
2,2	m, kg/h	0,138	0,698	2,21	5,38	15,4	35,3	48,5	90,1	178	306	603
	v, m/s	0,0031	0,0071	0,0125	0,0196	0,0331	0,0502	0,0442	0,0525	0,0632	0,0732	0,0878
2,4	m, kg/h	0,150	0,761	2,41	5,87	16,8	27,4	51,1	94,8	187	322	634
	v, m/s	0,0034	0,0077	0,0137	0,0214	0,0361	0,0390	0,0465	0,0552	0,0665	0,0770	0,0923
2,6	m, kg/h	0,163	0,825	2,61	6,36	18,2	28,8	53,6	99,4	196	337	663
	v, m/s	0,0037	0,0083	0,0148	0,0232	0,0391	0,0409	0,0488	0,0579	0,0697	0,0806	0,0966
2,8	m, kg/h	0,175	0,888	2,81	6,85	19,6	30,1	56,0	104	205	352	692
	v, m/s	0,0040	0,0090	0,0160	0,0249	0,0422	0,0428	0,0509	0,0604	0,0727	0,0842	0,101
3,0	m, kg/h	0,188	0,952	3,01	7,34	21,0	31,4	58,3	108	213	366	720
	v, m/s	0,0043	0,0096	0,0171	0,0267	0,0452	0,0446	0,0531	0,0629	0,0757	0,0876	0,105
3,3	m, kg/h	0,207	1,05	3,31	8,08	23,1	33,2	61,7	114	225	387	760
	v, m/s	0,0047	0,0106	0,0188	0,0294	0,0497	0,0472	0,0561	0,0665	0,0800	0,0925	0,111
3,6	m, kg/h	0,226	1,14	3,61	8,81	25,2	34,9	64,9	120	237	406	799
	v, m/s	0,0051	0,0115	0,0205	0,0321	0,0542	0,0497	0,0591	0,0700	0,0842	0,0973	0,116
4,0	m, kg/h	0,251	1,27	4,01	9,79	28,0	37,2	69,1	128	252	432	849
	v, m/s	0,0057	0,0128	0,0228	0,0356	0,0602	0,0529	0,0629	0,0745	0,0894	0,103	0,124
4,5	m, kg/h	0,282	1,43	4,51	11,0	22,4	39,9	74,0	137	269	462	908
	v, m/s	0,00640	0,0144	0,0257	0,0401	0,0482	0,0567	0,0674	0,0797	0,0957	0,111	0,132
5,0	m, kg/h	0,313	1,59	5,01	12,2	23,8	42,5	78,8	146	286	491	964
	v, m/s	0,0071	0,0160	0,0285	0,0445	0,0513	0,0604	0,0717	0,0848	0,102	0,117	0,140
5,5	m, kg/h	0,345	1,74	5,51	13,5	25,2	44,9	83,3	154	302	518	1018
	v, m/s	0,0078	0,0176	0,0314	0,0490	0,0543	0,0639	0,0758	0,0896	0,107	0,124	0,148
6,0	m, kg/h	0,376	1,90	6,02	14,7	26,6	47,3	87,6	162	318	545	1069
	v, m/s	0,0086	0,0192	0,0342	0,0535	0,0572	0,0673	0,0798	0,0943	0,113	0,130	0,156
6,5	m, kg/h	0,407	2,06	6,52	15,9	27,9	49,6	91,8	170	333	570	1119
	v, m/s	0,0093	0,0208	0,0371	0,0579	0,0600	0,0705	0,0836	0,0987	0,118	0,137	0,163
7,0	m, kg/h	0,439	2,22	7,02	17,1	29,1	51,8	95,9	177	347	595	1167
	v, m/s	0,0100	0,0225	0,0399	0,0624	0,0627	0,0737	0,0873	0,103	0,124	0,142	0,170
7,5	m, kg/h	0,470	2,38	7,52	18,4	30,3	53,9	99,8	184	361	619	1214
	v, m/s	0,0107	0,0241	0,0428	0,0668	0,0653	0,0767	0,0909	0,107	0,128	0,148	0,177
8,0	m, kg/h	0,501	2,54	8,02	19,6	31,5	56,0	104	191	375	642	1259
	v, m/s	0,0114	0,0257	0,0456	0,0713	0,0679	0,0797	0,0943	0,111	0,133	0,154	0,183
9,0	m, kg/h	0,564	2,85	9,02	22,0	33,8	60,0	111	205	401	687	1346
	v, m/s	0,0128	0,0289	0,0513	0,0802	0,0728	0,0854	0,101	0,119	0,143	0,164	0,196
10,0	m, kg/h	0,627	3,17	10,0	17,3	36,0	63,9	118	218	426	729	1429
	v, m/s	0,0143	0,0321	0,0570	0,0630	0,0775	0,0908	0,107	0,127	0,152	0,175	0,208
11,0	m, kg/h	0,689	3,49	11,0	18,3	38,0	67,5	125	230	450	770	1508
	v, m/s	0,0157	0,0353	0,0627	0,0667	0,0819	0,0960	0,114	0,134	0,160	0,184	0,220
12,0	m, kg/h	0,752	3,81	12,0	19,3	40,0	71,1	131	242	473	809	1584
	v, m/s	0,0171	0,0385	0,0684	0,0703	0,0863	0,101	0,119	0,141	0,168	0,194	0,231
13,0	m, kg/h	0,815	4,12	13,0	20,3	42,0	74,5	137	253	495	847	1657
	v, m/s	0,0185	0,0417	0,0741	0,0737	0,0904	0,106	0,125	0,147	0,176	0,203	0,241
14,0	m, kg/h	0,877	4,44	14,0	21,2	43,8	77,8	143	264	517	883	1728
	v, m/s	0,0200	0,0449	0,0798	0,0770	0,0944	0,111	0,131	0,154	0,184	0,211	0,252

A 12. táblázat folytatása

R, Pa/m	Jele, mérték- egysége	CSŐMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
15,0	m, kg/h v, m/s	0,940 0,0214	4,76 0,0481	15,0 0,0855	22,1 0,0803	45,7 0,0984	81,0 0,115	149 0,136	275 0,160	537 0,191	919 0,220	1796 0,262
16,0	m, kg/h v, m/s	1,00 0,0228	5,08 0,0513	16,0 0,0912	22,9 0,0834	47,4 0,102	84,1 0,120	155 0,141	285 0,166	558 0,198	953 0,228	1863 0,271
17,0	m, kg/h v, m/s	1,07 0,0242	5,39 0,0545	17,0 0,0969	23,8 0,0865	49,1 0,106	87,1 0,124	161 0,146	295 0,172	577 0,205	986 0,236	1928 0,281
18,0	m, kg/h v, m/s	1,13 0,0257	5,71 0,0577	18,0 0,103	24,6 0,0895	50,8 0,109	90,0 0,128	166 0,151	305 0,178	596 0,212	1019 0,244	1991 0,290
19,0	m, kg/h v, m/s	1,19 0,0271	6,03 0,0609	13,6 0,0775	25,4 0,0924	52,5 0,113	92,9 0,132	171 0,156	315 0,183	615 0,219	1050 0,251	2052 0,299
20,0	m, kg/h v, m/s	1,25 0,0285	6,34 0,0641	14,0 0,0799	26,2 0,0952	54,1 0,116	95,7 0,136	176 0,160	324 0,189	663 0,225	1081 0,251	2113 0,308
22,0	m, kg/h v, m/s	1,38 0,0314	6,98 0,0706	14,9 0,0846	27,7 0,101	57,2 0,123	101 0,144	186 0,170	342 0,199	668 0,238	1141 0,273	2229 0,325
24,0	m, kg/h v, m/s	1,50 0,0342	7,61 0,0770	15,7 0,0891	29,1 0,106	60,1 0,130	106 0,151	196 0,178	360 0,209	702 0,250	1199 0,287	2341 0,341
26,0	m, kg/h v, m/s	1,63 0,0371	8,25 0,0834	16,4 0,0934	30,5 0,111	63,0 0,136	111 0,158	205 0,187	376 0,219	735 0,261	1254 0,300	2448 0,356
28,0	m, kg/h v, m/s	1,75 0,0399	8,88 0,0898	17,2 0,0976	31,9 0,116	65,8 0,142	116 0,165	214 0,195	393 0,229	767 0,273	1308 0,313	2552 0,372
30,0	m, kg/h v, m/s	1,88 0,0428	9,52 0,0962	17,9 0,102	33,2 0,121	68,5 0,148	121 0,172	223 0,203	408 0,238	797 0,283	1360 0,325	2653 0,386
33,0	m, kg/h v, m/s	2,07 0,0470	10,5 0,106	18,9 0,108	35,1 0,128	72,4 0,156	128 0,182	235 0,214	431 0,251	841 0,299	1435 0,343	2799 0,408
36,0	m, kg/h v, m/s	2,26 0,0513	11,4 0,115	19,9 0,113	37,0 0,135	76,2 0,164	135 0,191	247 0,225	453 0,264	884 0,314	1507 0,361	2939 0,428
40,0	m, kg/h v, m/s	2,51 0,0570	12,7 0,128	21,2 0,121	39,3 0,143	81,0 0,174	143 0,203	263 0,239	481 0,280	938 0,333	1599 0,383	3117 0,454
45,0	m, kg/h v, m/s	2,82 0,0641	10,2 0,103	22,7 0,129	42,1 0,153	86,7 0,187	153 0,218	281 0,256	515 0,300	1003 0,356	1708 0,409	3329 0,485
50,0	m, kg/h v, m/s	3,13 0,0713	10,9 0,110	24,2 0,138	44,8 0,163	92,1 0,198	163 0,231	298 0,271	546 0,318	1064 0,378	1813 0,434	3531 0,514
55,0	m, kg/h v, m/s	3,45 0,0784	11,5 0,116	25,6 0,146	47,4 0,172	97,4 0,210	172 0,244	315 0,287	577 0,336	1123 0,399	1912 0,458	3724 0,542
60,0	m, kg/h v, m/s	3,76 0,0855	12,1 0,123	26,9 0,153	49,9 0,181	102 0,221	180 0,257	331 0,301	606 0,353	1179 0,419	2008 0,481	3910 0,569
65,0	m, kg/h v, m/s	4,07 0,0927	12,7 0,129	28,2 0,161	52,2 0,190	107 0,231	189 0,269	346 0,315	634 0,369	1234 0,439	2100 0,503	4088 0,595
70,0	m, kg/h v, m/s	4,39 0,0998	13,3 0,134	29,5 0,168	54,5 0,199	112 0,241	197 0,280	361 0,329	661 0,385	1286 0,457	2189 0,524	4261 0,620
75,0	m, kg/h v, m/s	4,70 0,107	13,8 0,140	30,7 0,175	56,8 0,207	116 0,251	205 0,292	376 0,342	687 0,400	1337 0,475	2275 0,545	4428 0,645
80,0	m, kg/h v, m/s	5,01 0,114	14,4 0,145	31,9 0,181	58,9 0,215	121 0,260	213 0,303	390 0,355	713 0,415	1387 0,493	2359 0,565	4590 0,668
90,0	m, kg/h v, m/s	5,64 0,128	15,4 0,156	34,2 0,194	63,1 0,230	129 0,279	228 0,324	417 0,379	762 0,444	1481 0,527	2520 0,603	4900 0,714
100	m, kg/h v, m/s	6,27 0,143	16,4 0,166	36,3 0,207	67,1 0,244	137 0,296	242 0,344	443 0,403	809 0,471	1572 0,559	2672 0,640	5196 0,757
110	m, kg/h v, m/s	6,89 0,157	17,4 0,175	38,4 0,218	70,9 0,258	145 0,313	255 0,363	467 0,425	853 0,497	1658 0,589	2819 0,675	5479 0,798
120	m, kg/h v, m/s	7,52 0,171	18,3 0,185	40,4 0,230	74,5 0,271	153 0,329	268 0,381	491 0,447	896 0,522	1741 0,619	2959 0,708	5750 0,837
130	m, kg/h v, m/s	8,15 0,185	19,1 0,194	42,3 0,241	78,1 0,284	160 0,344	281 0,399	514 0,467	938 0,546	1820 0,647	3094 0,740	6011 0,875

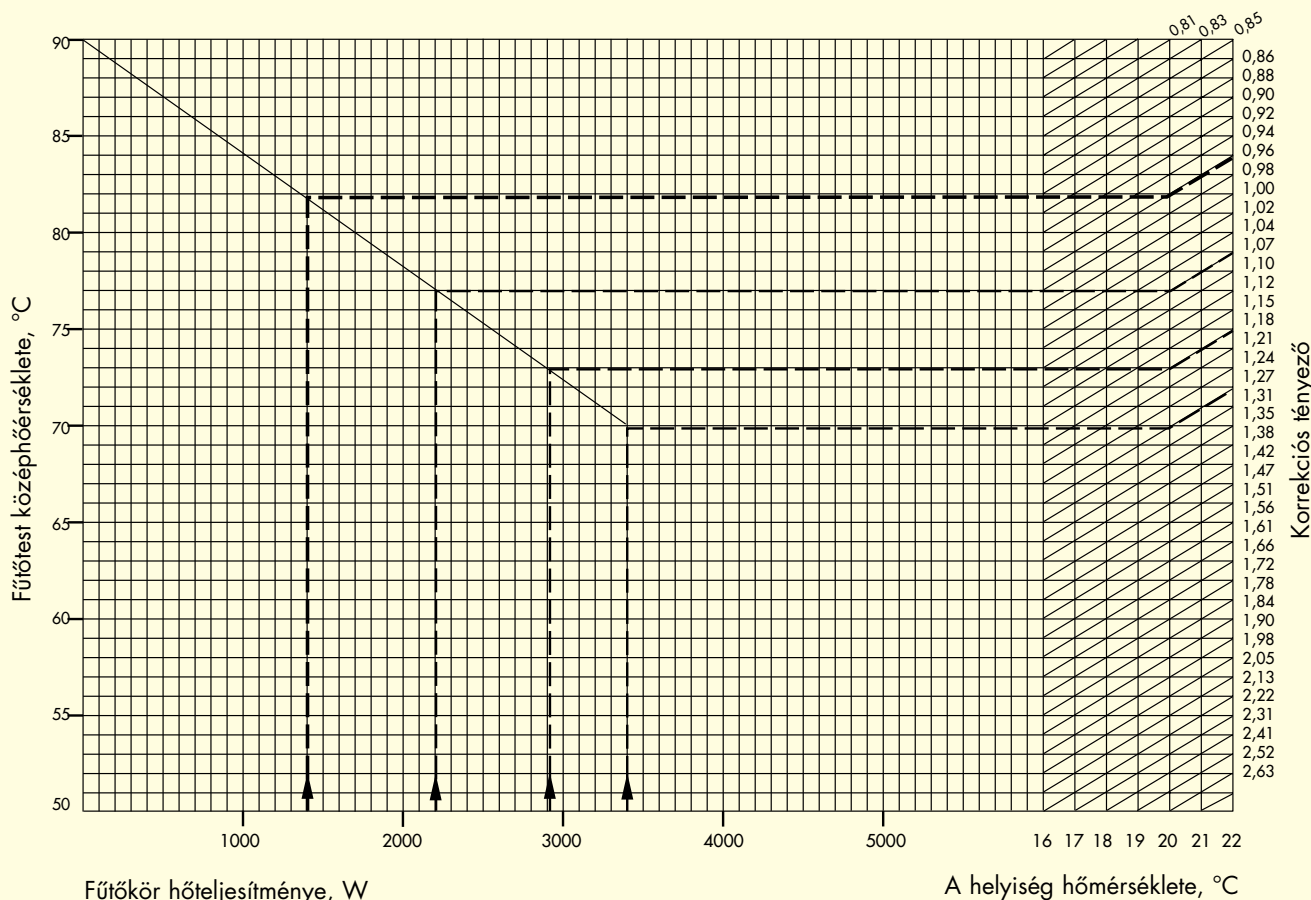
A 12. táblázat folytatása

R, Pa/m	Jele, mérték- egysége	CSÖMÉRET										
		6 × 1	8 × 1	10 × 1	12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5	35 × 1,5	42 × 1,5	54 × 2
140	m, kg/h v, m/s	8,77 0,200	20,0 0,202	44,2 0,251	81,5 0,297	167 0,359	293 0,416	536 0,487	977 0,569	1898 0,675	3224 0,772	6263 0,912
150	m, kg/h v, m/s	6,75 0,154	20,8 0,211	46,0 0,262	84,8 0,309	173 0,373	305 0,433	557 0,507	1016 0,592	1972 0,701	3350 0,802	6507 0,947
160	m, kg/h v, m/s	7,01 0,160	21,6 0,219	47,8 0,272	88,0 0,320	180 0,387	316 0,449	578 0,526	1054 0,614	2045 0,727	3473 0,831	6744 0,982
170	m, kg/h v, m/s	7,27 0,165	22,4 0,227	49,5 0,281	91,1 0,332	186 0,401	327 0,465	598 0,544	1090 0,635	2115 0,752	3592 0,860	6974 1,02
180	m, kg/h v, m/s	7,52 0,171	23,2 0,234	51,1 0,291	94,2 0,343	192 0,414	338 0,480	617 0,562	1126 0,656	2184 0,776	3708 0,887	7198 1,05
190	m, kg/h v, m/s	7,77 0,177	23,9 0,242	52,8 0,300	97,1 0,354	198 0,427	348 0,495	636 0,579	1160 0,676	2250 0,800	3821 0,914	7416 1,08
200	m, kg/h v, m/s	8,01 0,182	24,7 0,249	54,4 0,309	100 0,364	204 0,440	359 0,510	655 0,596	1194 0,696	2316 0,823	3932 0,941	7630 1,11
220	m, kg/h v, m/s	8,48 0,193	26,1 0,264	57,4 0,327	106 0,385	216 0,465	378 0,538	691 0,629	1260 0,734	2442 0,868	4145 0,992	8042 1,17
240	m, kg/h v, m/s	8,93 0,203	27,4 0,277	60,4 0,344	111 0,404	227 0,488	398 0,565	726 0,661	1323 0,770	2563 0,911	43,50 1,04	8438 1,23
260	m, kg/h v, m/s	9,36 0,213	28,7 0,291	63,3 0,360	116 0,423	237 0,511	416 0,591	759 0,691	1383 0,806	2680 0,953	4548 1,09	8819 1,28
280	m, kg/h v, m/s	9,78 0,223	30,0 0,303	66,0 0,375	121 0,442	247 0,533	434 0,617	791 0,720	1442 0,840	2793 0,993	4738 1,13	9187 1,34
300	m, kg/h v, m/s	10,2 0,232	31,2 0,316	68,7 0,391	126 0,459	257 0,554	451 0,641	823 0,749	1498 0,873	2902 1,03	4923 1,18	9543 1,39
330	m, kg/h v, m/s	10,8 0,245	33,0 0,334	72,6 0,413	133 0,485	272 0,585	476 0,677	868 0,790	1580 0,920	3060 1,09	5189 1,24	10057 1,46
360	m, kg/h v, m/s	11,3 0,258	34,7 0,351	76,3 0,434	140 0,510	285 0,614	500 0,711	911 0,829	1659 0,966	3211 1,14	5445 1,30	10551 1,54
400	m, kg/h v, m/s	12,1 0,275	36,9 0,373	81,0 0,461	149 0,541	303 0,652	530 0,754	967 0,880	1759 1,02	3405 1,21	5771 1,38	11180 1,63
450	m, kg/h v, m/s	12,9 0,294	39,5 0,399	86,7 0,493	159 0,579	324 0,697	567 0,806	1033 0,940	1878 1,09	3634 1,29	6159 1,47	11927 1,74
500	m, kg/h v, m/s	13,8 0,313	42,0 0,425	92,1 0,524	169 0,615	343 0,740	601 0,855	1095 0,997	1992 1,16	3852 1,37	6527 1,56	12637 1,84
550	m, kg/h v, m/s	14,6 0,331	44,4 0,449	97,3 0,553	178 0,649	362 0,781	634 0,902	1155 1,05	2100 1,22	4061 1,44	6879 1,65	13315 1,94
600	m, kg/h v, m/s	15,3 0,348	46,6 0,472	102 0,581	187 0,682	381 0,820	666 0,947	1213 1,10	2204 1,28	4261 1,51	7217 1,73	13966 2,03
650	m, kg/h v, m/s	16,0 0,365	48,8 0,494	107 0,609	196 0,714	398 0,858	697 0,990	1268 1,15	2304 1,34	4453 1,58	7541 1,80	14591 1,12
700	m, kg/h v, m/s	16,8 0,381	51,0 0,515	112 0,635	204 0,744	415 0,894	726 1,03	1321 1,20	2401 1,40	4639 1,65	7855 1,88	15195 2,21
750	m, kg/h v, m/s	17,4 0,397	53,0 0,536	116 0,660	213 0,774	432 0,930	755 1,07	1373 1,25	2494 1,45	4819 1,71	8158 1,95	15780 2,30
800	m, kg/h v, m/s	18,1 0,412	55,0 0,557	120 0,685	220 0,803	448 0,964	782 1,11	1423 1,30	2585 1,51	4994 1,78	8453 2,02	16346 2,38
900	m, kg/h v, m/s	19,4 0,441	58,9 0,595	129 0,732	236 0,858	478 1,03	836 1,19	1520 1,38	2759 1,61	5328 1,89	9017 2,16	17432 2,54
1000	m, kg/h v, m/s	20,6 0,469	62,6 0,633	137 0,778	250 0,910	507 1,09	886 1,26	1611 1,47	2925 1,70	5646 2,01	9553 2,29	18464 2,69
1100	m, kg/h v, m/s	21,8 0,496	66,1 0,668	144 0,821	264 0,961	535 1,15	935 1,33	1699 1,55	3083 1,80	5950 2,12	10065 2,41	19448 2,83



## 15. EGYCSÖVES FŰTÉS KORREKCIÓS DIAGRAMJA

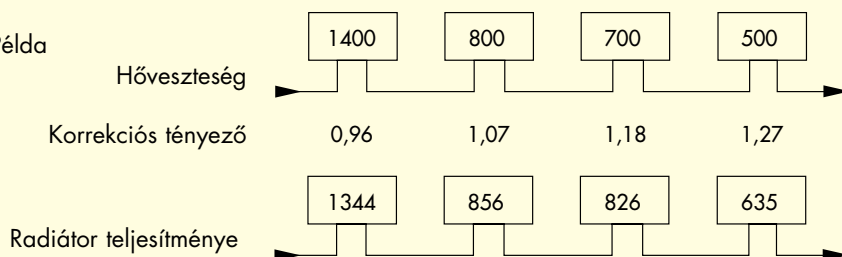
Fűtőtest-kiválasztás a korrekciós tényező figyelembevételével 90/70 °C-os táblázatból



Fűtőkör hőteljesítménye, W

A helyiség hőmérséklete, °C

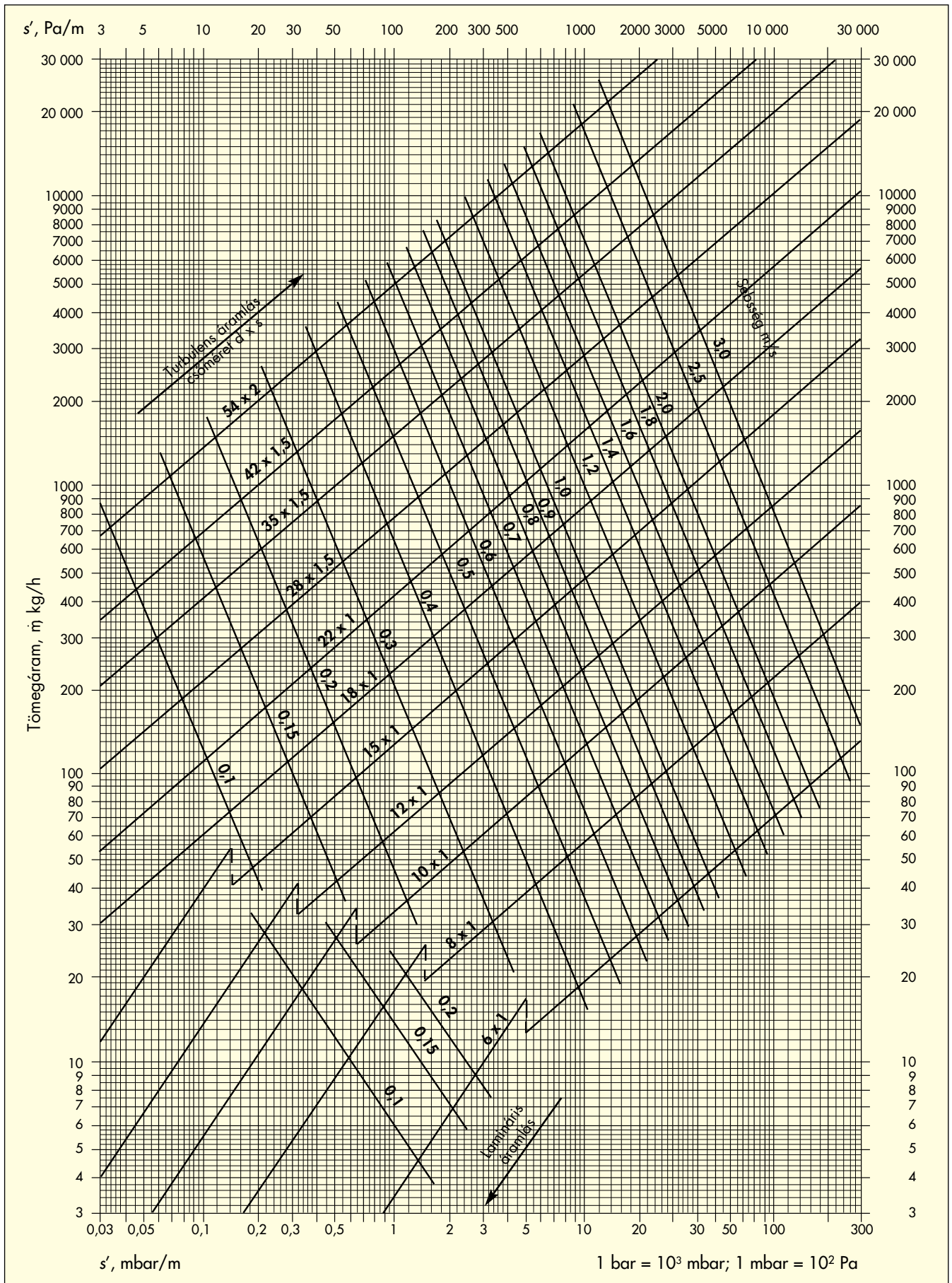
Példa



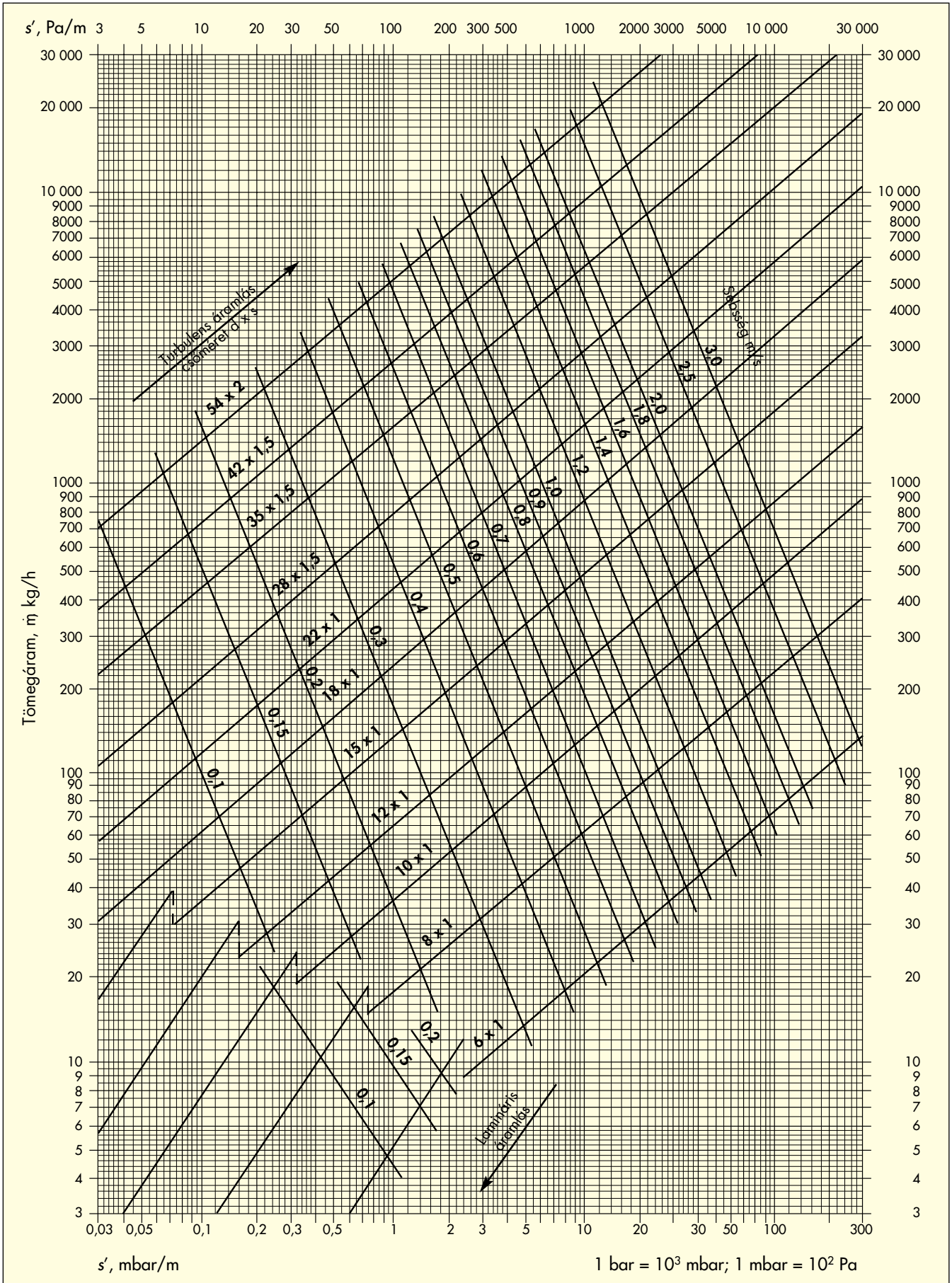
Útmutató:

1. Fűtőkör teljesítményének meghatározása ( $1400+800+700+500=3400$  W)
2. Hőmérsékletlépcső megválasztása (pl. 90/70 °C)
3. Segédegyenes szerkesztése (0 watt – 90 °C, 3400 watt – 70 °C összekötve)
4. Korrekciós tényező meghatározása
  - 4.1. 1400 W-tól függőleges a segédegyenesig – vízszintes a helyiség-hőmérsékletéig (20 °C) ferde vonal a korrekciós tényezőig – 0,96
  - 4.2  $1400$  W +  $800$  W =  $2200$  W 20 °C → 1,07
  - 4.3  $2200$  W +  $700$  W =  $2900$  W 20 °C → 1,18
  - 4.4  $2900$  W +  $500$  W =  $3400$  W 20 °C → 1,27
5. Hővesztés-adatokat korrekciós tényezővel beszorozni → radiátorteljesítmény
6. 90 °C/70 °C táblázatból a radiátor méretét megválasztani

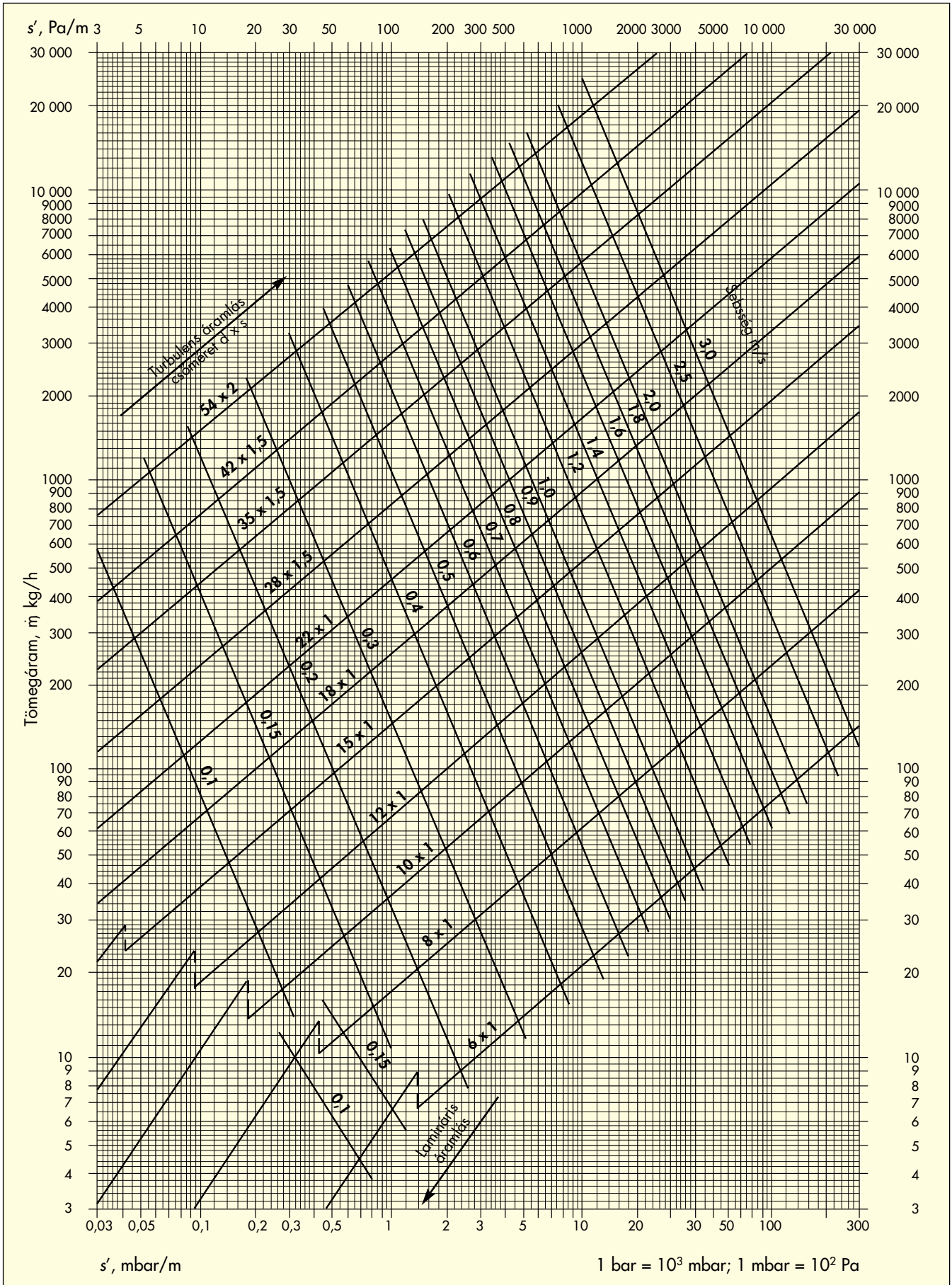
# 16. FŰTÉSMÉRETEZÉSI NOMOGRAM 40 °C-ra



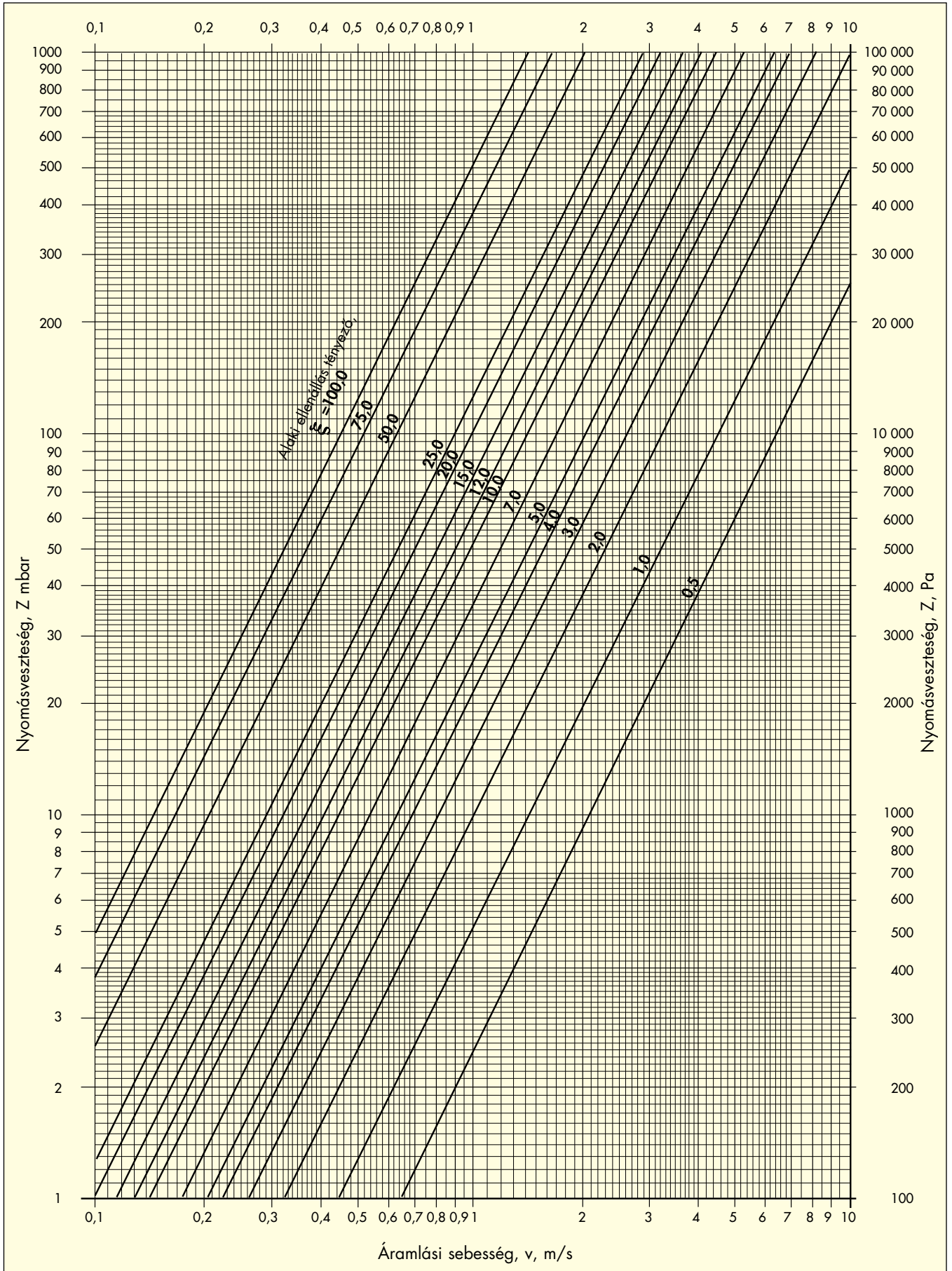
# 17. FŰTÉSMÉRETEZÉSI NOMOGRAM 60 °C-ra

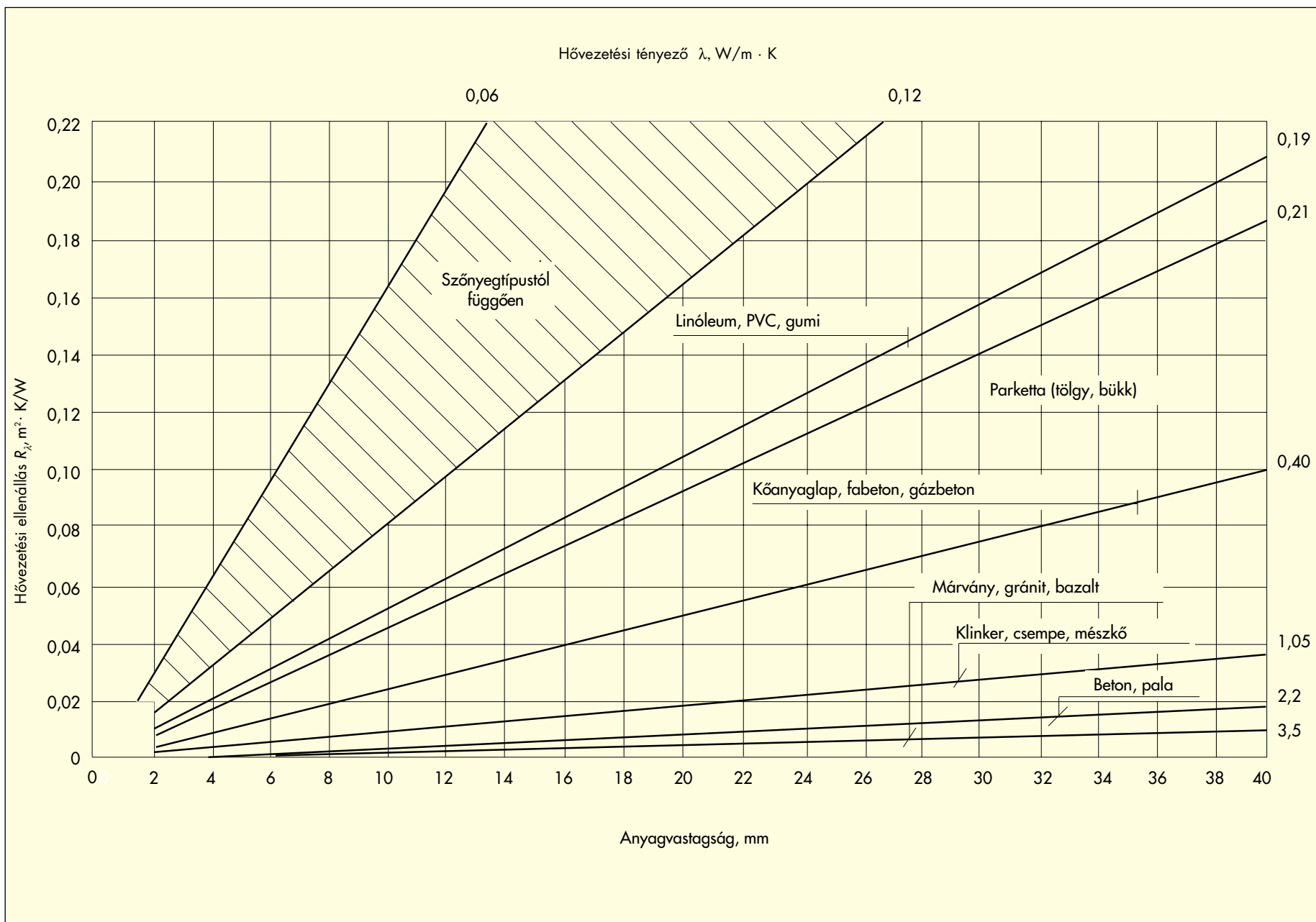


# 18. FŰTÉSMÉRETEZÉSI NOMOGRAM 80 °C-ra



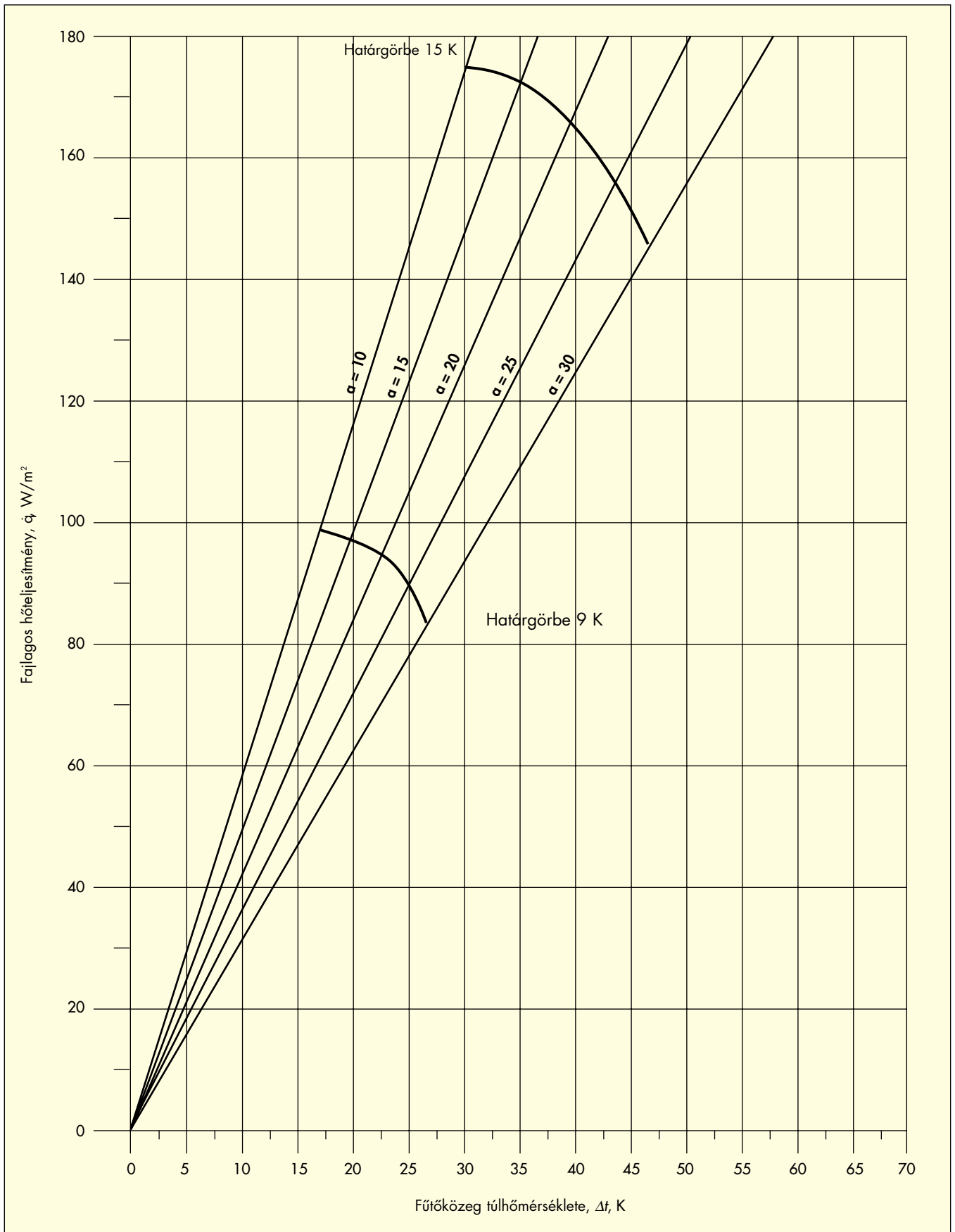
# 19. ALAKI NYOMÁSVESZTESÉG



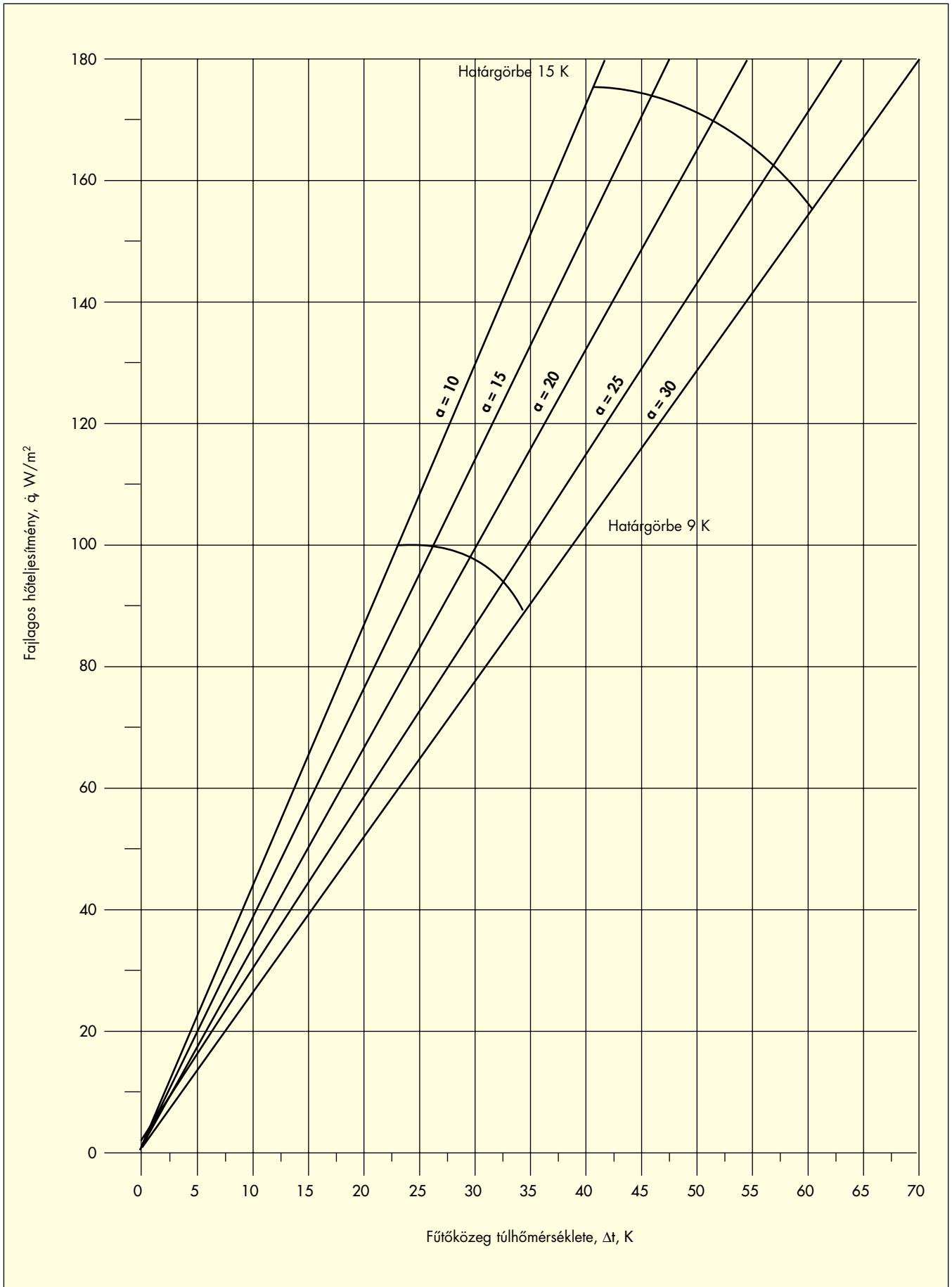


## 21. PADLÓFŰTÉS MÉRETEZÉSI NOMOGRAMMA 14 X 0,8 CSŐRE

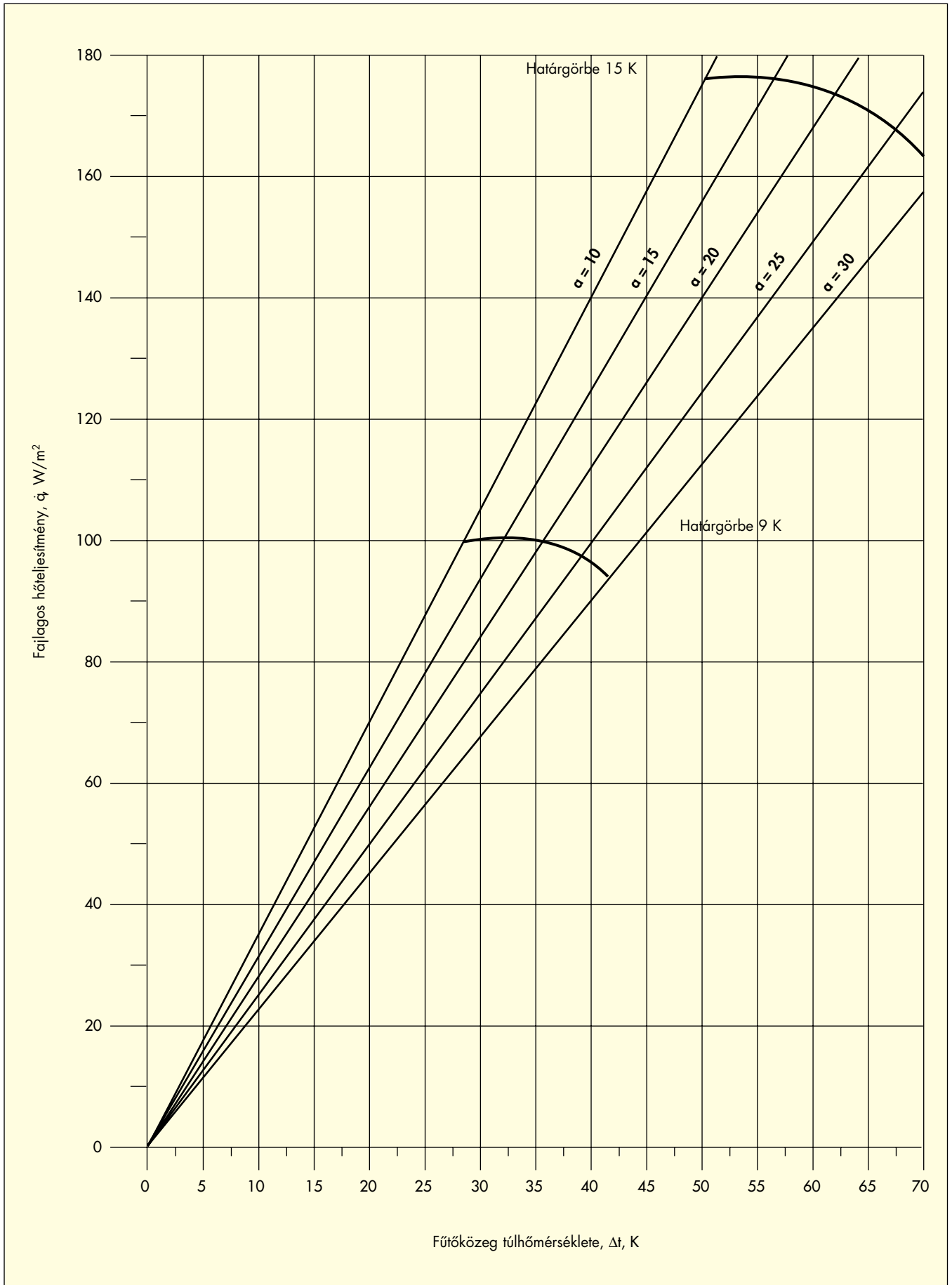
a)  $R \rightarrow 0$  Csempe, kőburkolata, PVC és ragasztott linoleum 3 mm vastagságig



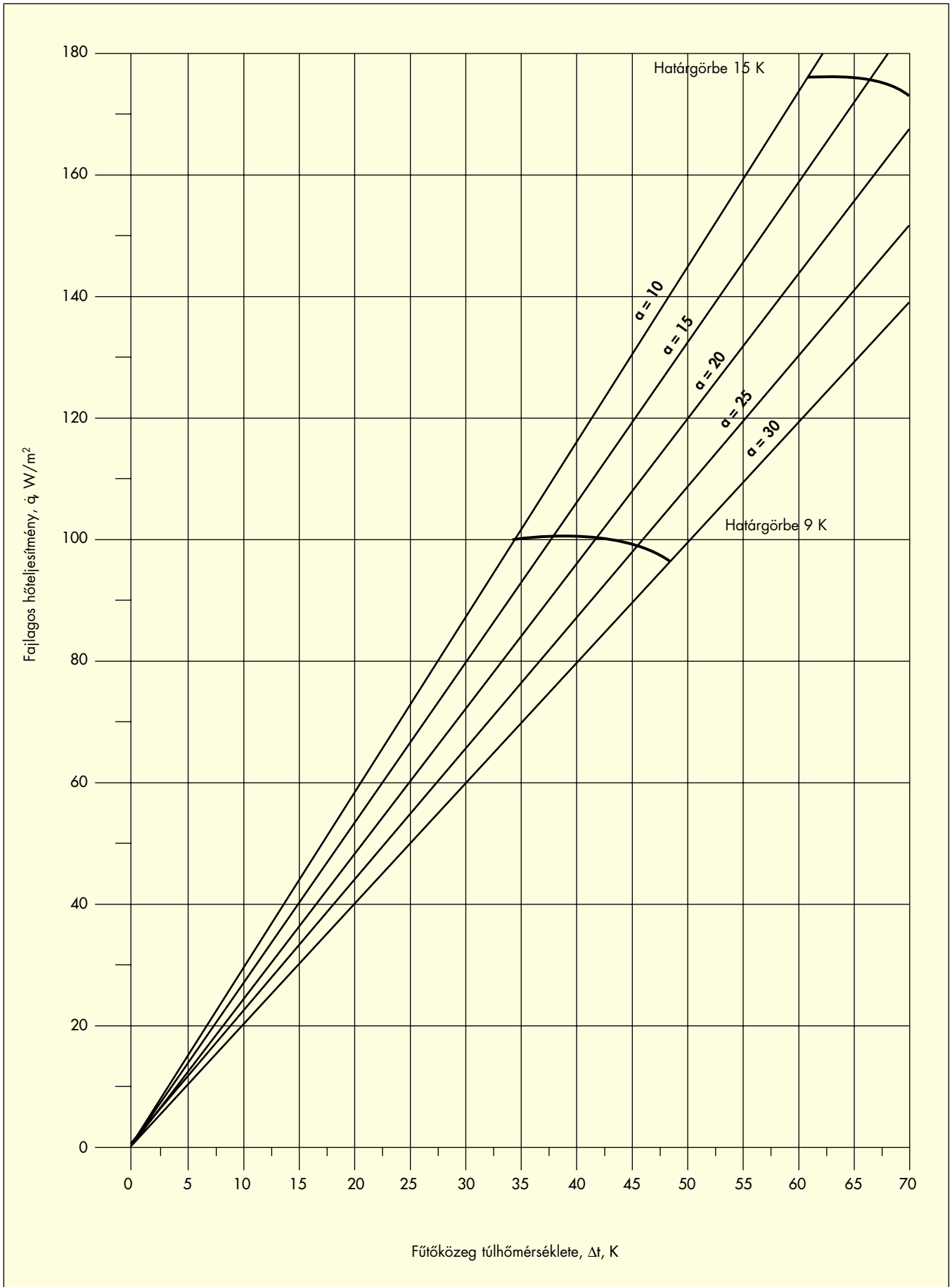
R = 0,05 Mozaikparketta, 8 mm vastag csempe és kőburkolat, 20% -a szőnyeggel fedve



R = 0,10 Szőnyeg, 15 mm vastag parketta

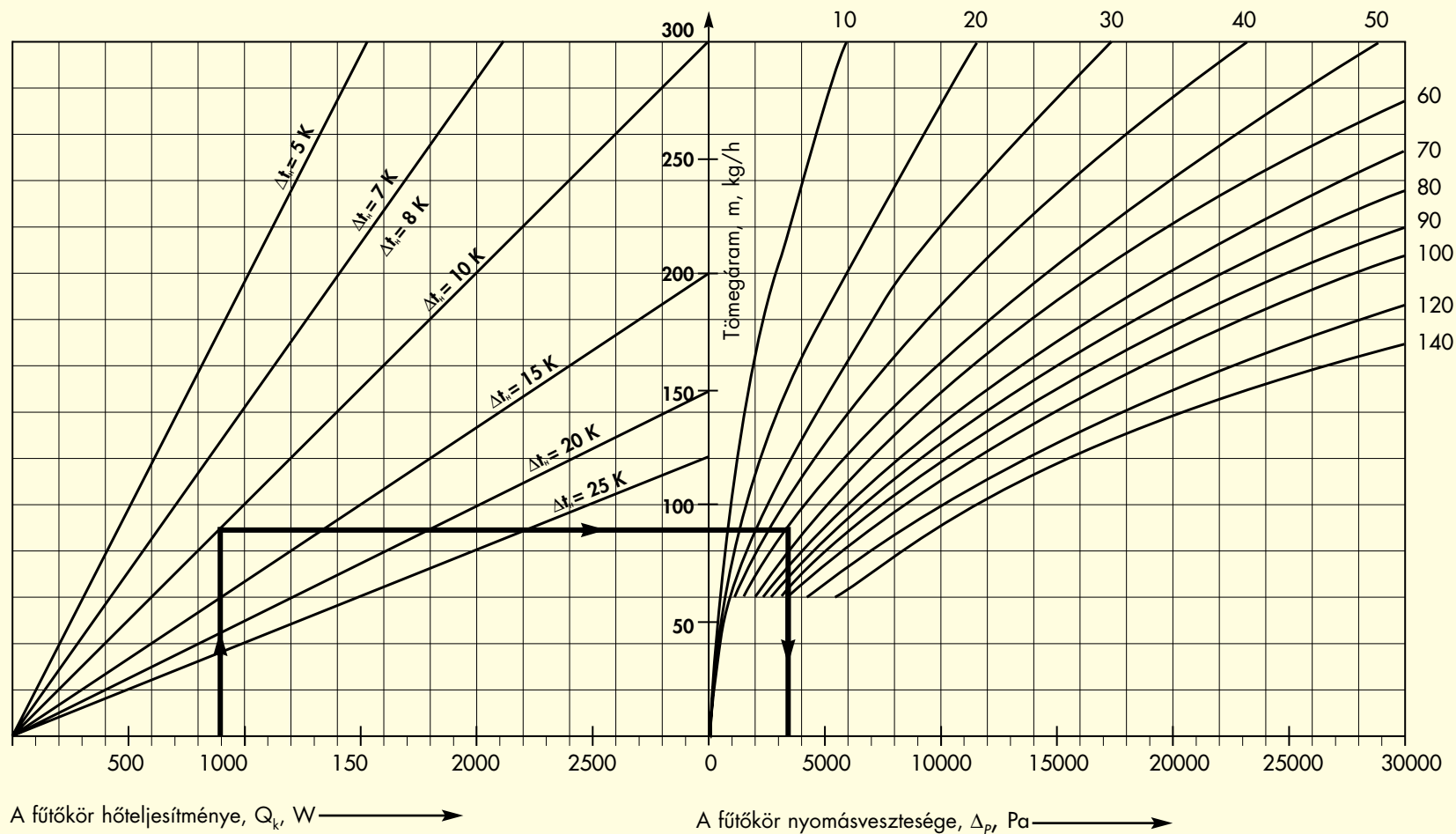


R = 0,15 Szőnyeg, 22 mm vastag parketta



Rézcsöves padlófűtés nyomásvesztésének meghatározása, a hővesztés legfeljebb 15 %-kal van figyelembe véve

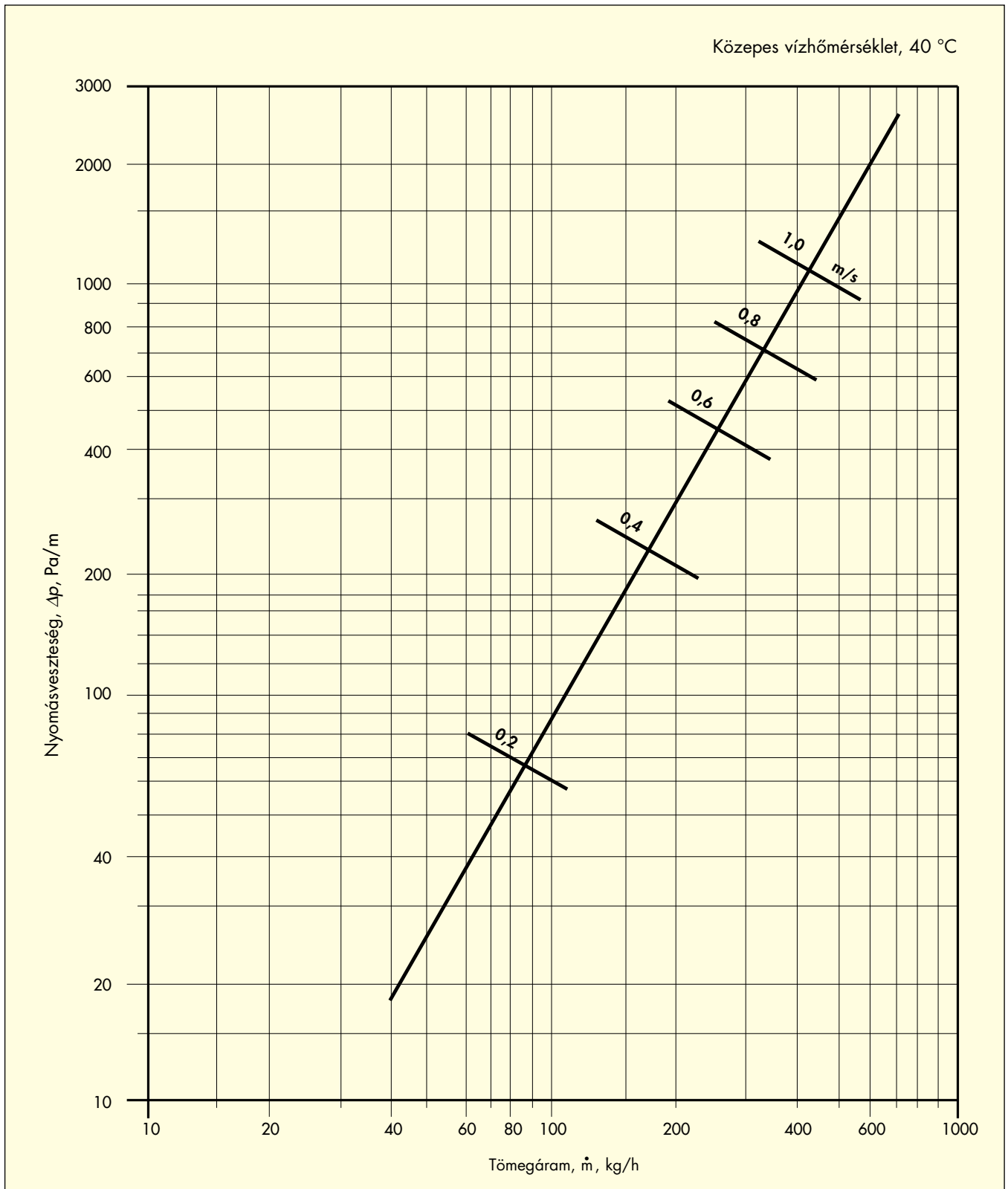
Az áramkör hossza, m



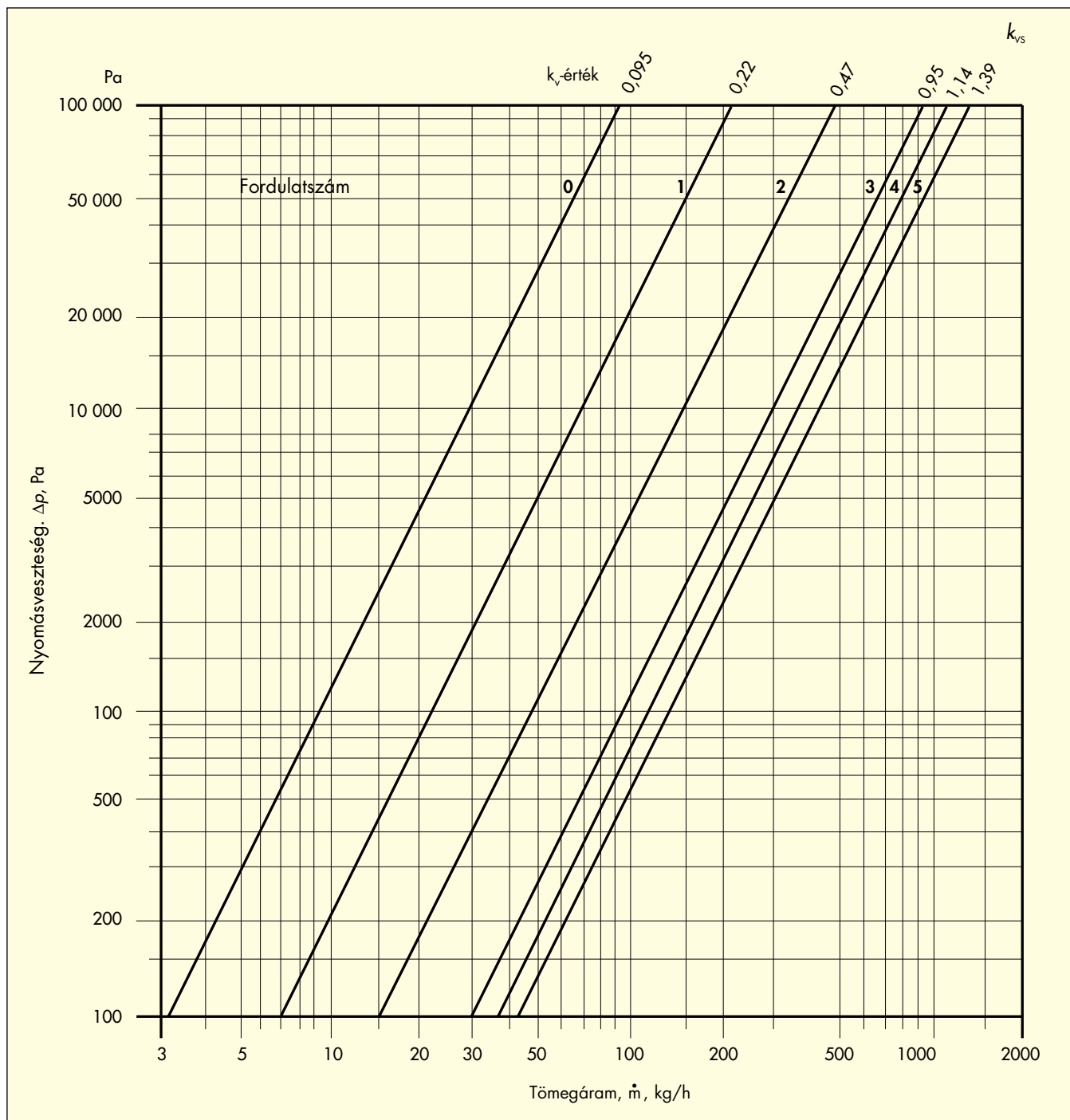
Csőhosszúságok, m a sortávolság és felület függvényében

Sortávolság, cm	3,3	6,7	10	13	17	20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67	70	73	77	80	83
25	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100
20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
15	6,7	13	20	27	33	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	107	113	120							
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120													
5	20	40	60	80	100	120	140																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Felület, m <sup>2</sup>																								

## 23. A 14 X 0,8 MM-ES PADLÓFŰTÉSI CSŐ NYOMÁSVESZTESÉGE



## 24. VISSZATÉRŐ CSAVARZAT BEÁLLÍTÁSI DIAGRAMJA, DN 15



## 25. FÖLDGÁZ-MÉRETEZÉSI TÁBLÁZAT

Térfogat- áram, $V_f$ , m <sup>3</sup> /h	Csőméret																
	12×1		15×1		18×1		22×1		28×1,5		35×1,5		42×1,5		54×2		
	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	$R_f$ , mbar/m	$v_f$ , m/s	
1,0	0,3721	3,5	0,1069	2,1	0,0401	1,4	0,0086	0,9									
1,5	0,7538	5,3	0,2149	3,1	0,0801	2,1	0,0279	1,3									
2,0	1,2518	7,1	0,3548	4,2	0,1317	2,8	0,0456	1,8	0,0159	1,1							
2,5	1,8605	8,8	0,5244	5,2	0,1940	3,5	0,0670	2,2	0,0233	1,4							
3,0	2,5791	10,6	0,7239	6,3	0,2667	4,1	0,0919	2,7	0,0318	1,7	0,0099	1,0					
3,5	3,4046	12,4	0,9507	7,3	0,3495	4,8	0,1202	3,1	0,0416	2,0	0,0129	1,2					
4,0	4,3330	14,2	1,2063	8,4	0,4428	5,5	0,1518	3,5	0,0524	2,3	0,0162	1,4					
4,5					0,5457	6,2	0,1866	4,0	0,0643	2,5	0,0199	1,6	0,0078	1,0			
5,0					0,6577	6,9	0,2247	4,4	0,0773	2,8	0,0238	1,7	0,0093	1,2			
5,5							0,2657	4,9	0,0912	3,1	0,0281	1,9	0,0110	1,3			
6,0							0,3098	5,3	0,1064	3,4	0,0327	2,1	0,0128	1,4			
6,5							0,3572	5,7	0,1224	3,7	0,0376	2,2	0,0147	1,5			
7,0							0,4078	6,2	0,1393	4,0	0,0429	2,4	0,0167	1,6	0,0051	1,0	
7,5							0,4607	6,6	0,1574	4,2	0,0483	2,6	0,0188	1,7	0,0058	1,1	
8,0							0,5167	7,1	0,1765	4,5	0,0541	2,8	0,0211	1,9	0,0065	1,1	
8,5									0,1964	4,8	0,0602	2,9	0,0234	2,0	0,0072	1,2	
9,0									0,2172	5,1	0,0665	3,1	0,0259	2,1	0,0080	1,3	
9,5									0,2391	5,4	0,0732	3,3	0,0284	2,2	0,0087	1,3	
10,0									0,2619	5,7	0,0801	3,5	0,0311	2,3	0,0095	1,4	
10,5									0,2856	5,9	0,0873	3,6	0,0339	2,4	0,0104	1,5	
11,0									0,3103	6,2	0,0947	3,8	0,0367	2,6	0,0113	1,6	
11,5									0,3361	6,5	0,1025	4,0	0,0397	2,7	0,0122	1,6	
12,0									0,3627	6,8	0,1105	4,1	0,0429	2,8	0,0131	1,7	
12,5											0,1188	4,3	0,0461	2,9	0,0141	1,8	
13,0											0,1274	4,5	0,0493	3,0	0,0151	1,8	
13,5											0,1360	4,7	0,0527	3,1	0,0161	1,9	
14,0											0,1451	4,8	0,0562	3,3	0,0171	2,0	
14,5											0,1546	5,0	0,0598	3,4	0,0182	2,1	
15,0											0,1643	5,2	0,0635	3,5	0,0193	2,1	
15,5											0,1739	5,4	0,0672	3,6	0,0205	2,2	
16,0											0,1842	5,5	0,0711	3,7	0,0217	2,3	
16,5											0,1944	5,7	0,0751	3,8	0,0229	2,3	
17,0											0,2052	5,9	0,0791	4,0	0,0241	2,4	
17,5											0,2159	6,0	0,0834	4,1	0,0254	2,5	
18,0											0,2272	6,2	0,0877	4,2	0,0267	2,5	
18,5											0,2384	6,4	0,0920	4,3	0,0280	2,6	
19,0											0,2503	6,6	0,0965	4,4	0,0293	2,7	
19,5											0,2620	6,7	0,1010	4,5	0,0307	2,8	
20,0											0,2745	6,9	0,1057	4,7	0,0321	2,8	
21,0												0,1153	4,9	0,0350	3,0		
22,0												0,1253	5,1	0,0380	3,1		
23,0												0,1355	5,3	0,0411	3,3		
24,0												0,1462	5,6	0,0443	3,4		
25,0												0,1574	5,8	0,0476	3,5		
26,0												0,1690	6,0	0,0511	3,7		
27,0												0,1805	6,3	0,0545	3,8		
28,0												0,1929	6,5	0,0582	4,0		
29,0												0,2052	6,7	0,0620	4,1		
30,0												0,2183	7,0	0,0658	4,2		
31,0												0,2313	7,2	0,0698	4,4		

## 26. PB-GÁZ-MÉRETEZÉSI TÁBLÁZAT, ÜZEMI NYOMÁS 50 mbar

Csőméret, $d \times s$ , mm	A cső belső mérete, mm	Tömegáram, $m_f$ kg/h															
		0,3	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	
		Nyomásvesztés, mbar/m															
8×1	6	0,15	0,42	1,1	1,7	3,8	6,7										
10×1	8	0,036	0,10	0,25	0,40	0,90	1,6	2,5	3,6	6,4	10,0						
12×1	10	0,012	0,033	0,083	0,13	0,29	0,52	0,82	1,2	2,1	3,3	4,7	8,3				
15×1	13		0,013	0,033	0,052	0,12	0,33	0,47	0,83	1,3	1,9	3,3	5,2				
18×1	16			0,011	0,017	0,038	0,068	0,11	0,15	0,27	0,43	0,61	1,1	1,7			
22×1	20						0,016	0,025	0,036	0,064	0,10	0,14	0,26	0,40			
28×1,5	25								0,012	0,021	0,033	0,048	0,085	0,13	0,19	0,25	
35×1,5	32										0,010	0,014	0,025	0,040	0,058	0,078	

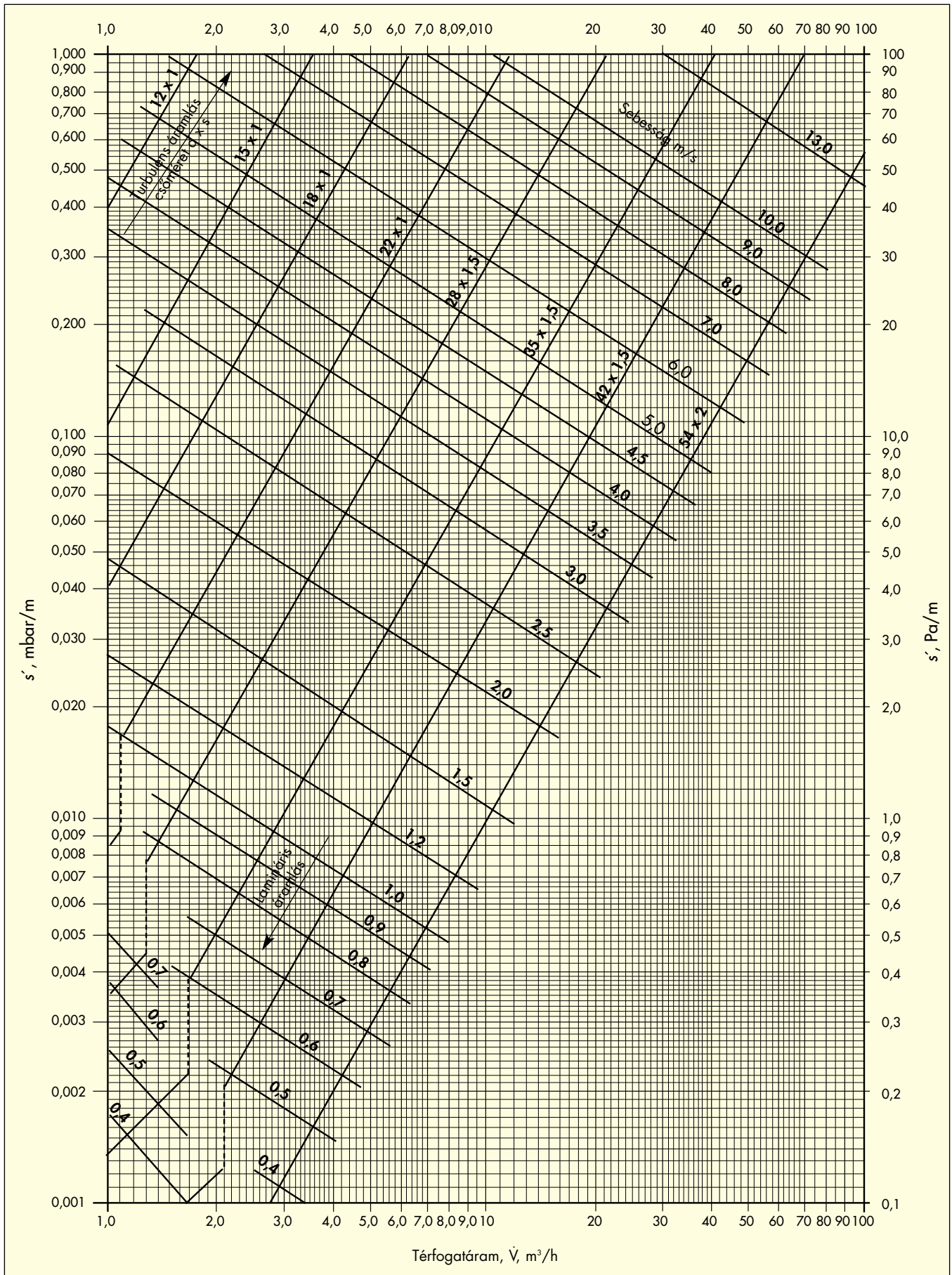
## 27. ALAKI ELLENÁLLÁSOK EGYENÉRTÉKŰ CSŐHOSSZAI, PB-GÁZ-VEZETÉKBEN

Szerelvény	Egyenértékű csőhossz, m
Elzáró	2,0
Könyök	0,5
T idom	0,5

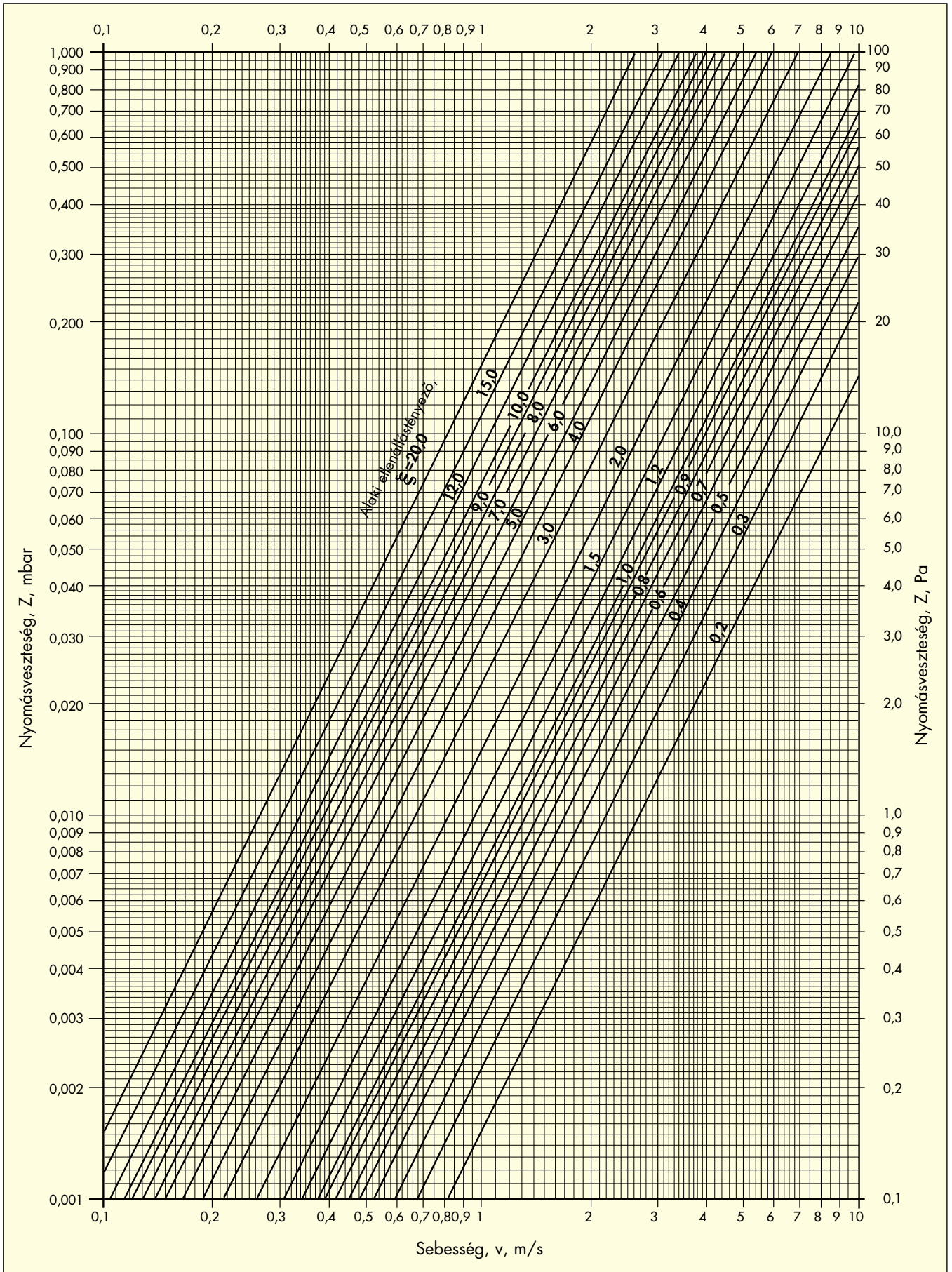
## 28. PB-GÁZ-KÉSZÜLÉKEK FOGYASZTÁSI ÉRTÉKEI 50 mbar ÜZEMI NYOMÁNÁL (2,5 mbar NYOMÁSVESZTESÉGNÉL)

A készülék fajtája	Tömegáram, kg/h	A cső belső mérete, mm	Csőméret, d×s mm
Gázhűtőszekrény	0,03	6	8×1
Gázlámpa	0,03 (égőnként)	6	8×1
Gázfőző	0,15 (égőnként)	6	8×1
Gázsütő	0,3	6	8×1
Gáztűzhely	0,7	6	8×1
Gázkonvektor	0,8	9	12×1
Gázfalikazán	2,0	12	15×1
Gáz tárolós vízmelegítő	1,5	9	12×1
Gáz átfolyós vízmelegítő	2,0	12	15×1
Gáz kombikészülék	2,5	12	15×1

# 29. FÖLDGÁZ MÉRETEZÉSI NOMOGRAMMA



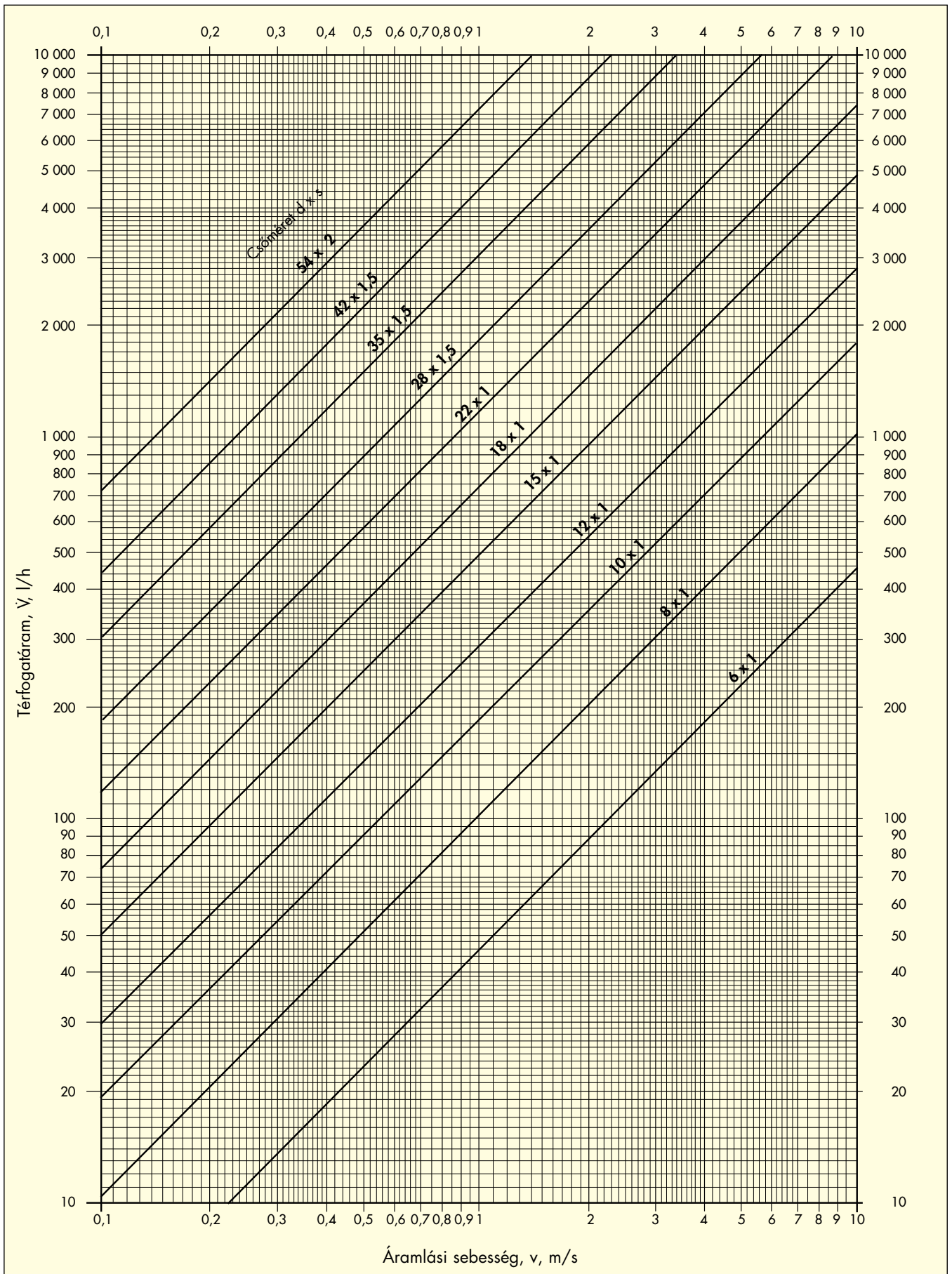
### 30. ALAKVESZTESÉG-SZÁMÍTÁSI NOMOGRAM FÖLDGÁZHOZ



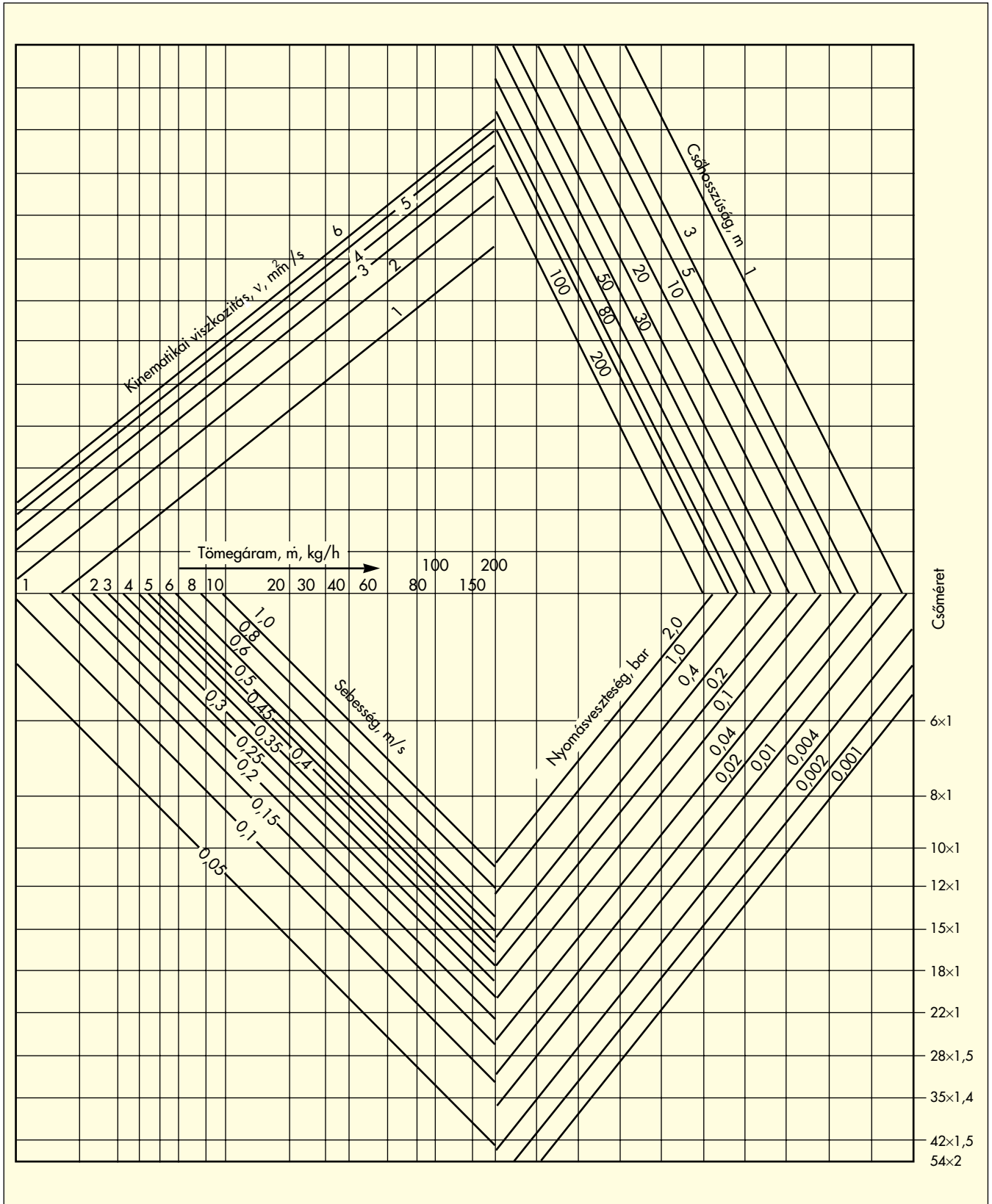
### 31. OLAJVISZKOZITÁSI ÁTSZÁMÍTÓ TÁBLÁZAT

Viszkozitás, mm <sup>2</sup> /s (cST)	Engler-fok, E
1	1,00
2	1,12
3	1,22
4	1,30
5	1,40
6	1,48
7	1,56
8	1,65
9	1,75
10	1,83
12	2,02
14	2,22
16	2,43
18	2,65
20	2,90
22	3,10
24	3,35
26	3,60
28	3,85
30	4,10
35	4,70
40	5,35
45	6,00
50	6,65
60	7,90
70	9,24
80	10,60
90	11,90
100	13,20
114	15,00
152	20,00
227	30,00
303	40,00
379	50,00
400	53,00
520	69,00
620	82,00
720	96,00
900	120,00
1080	143,00

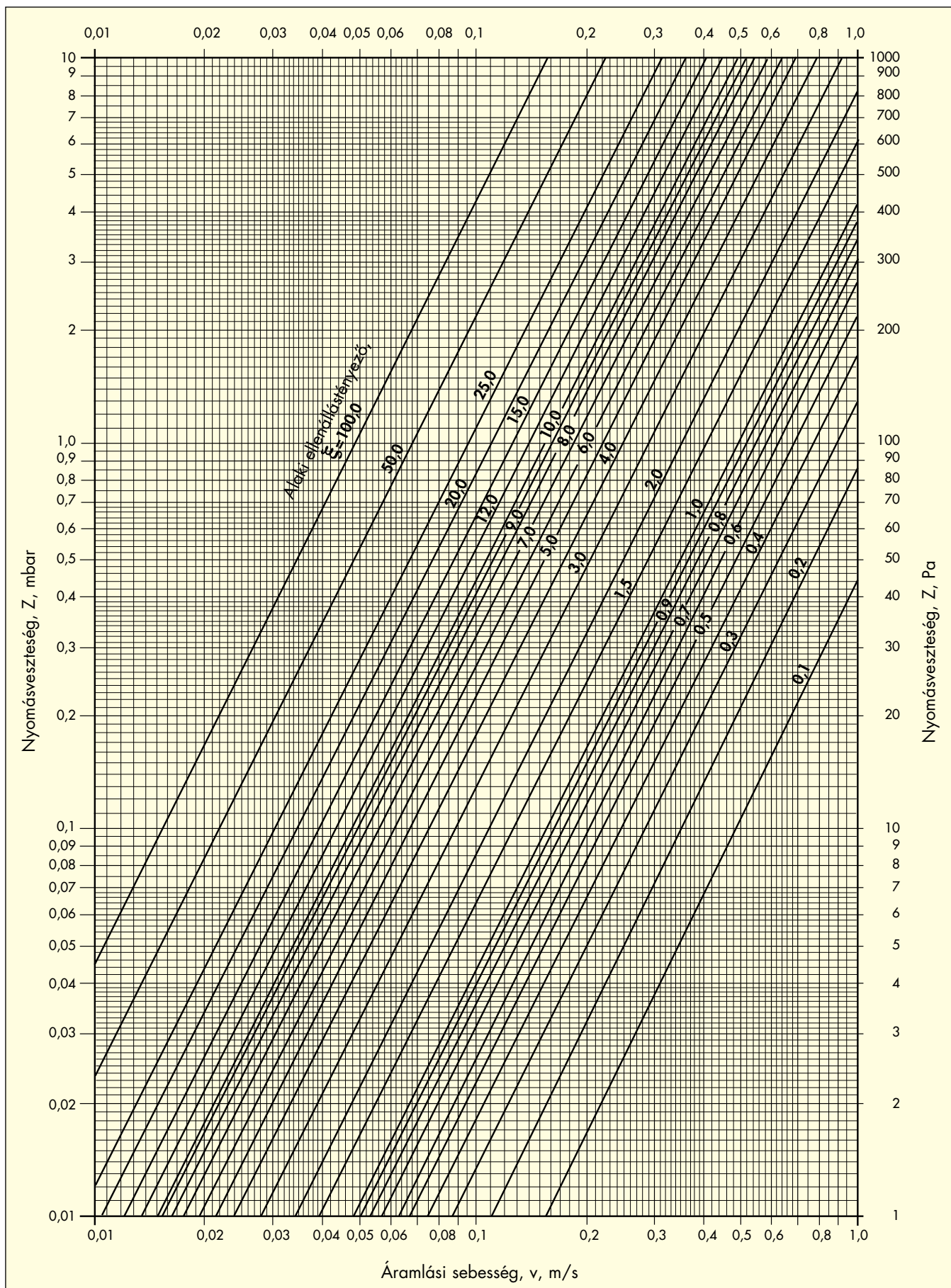
## 32. FŰTŐOLAJ MÉRETEZÉSI NOMOGRAMJA



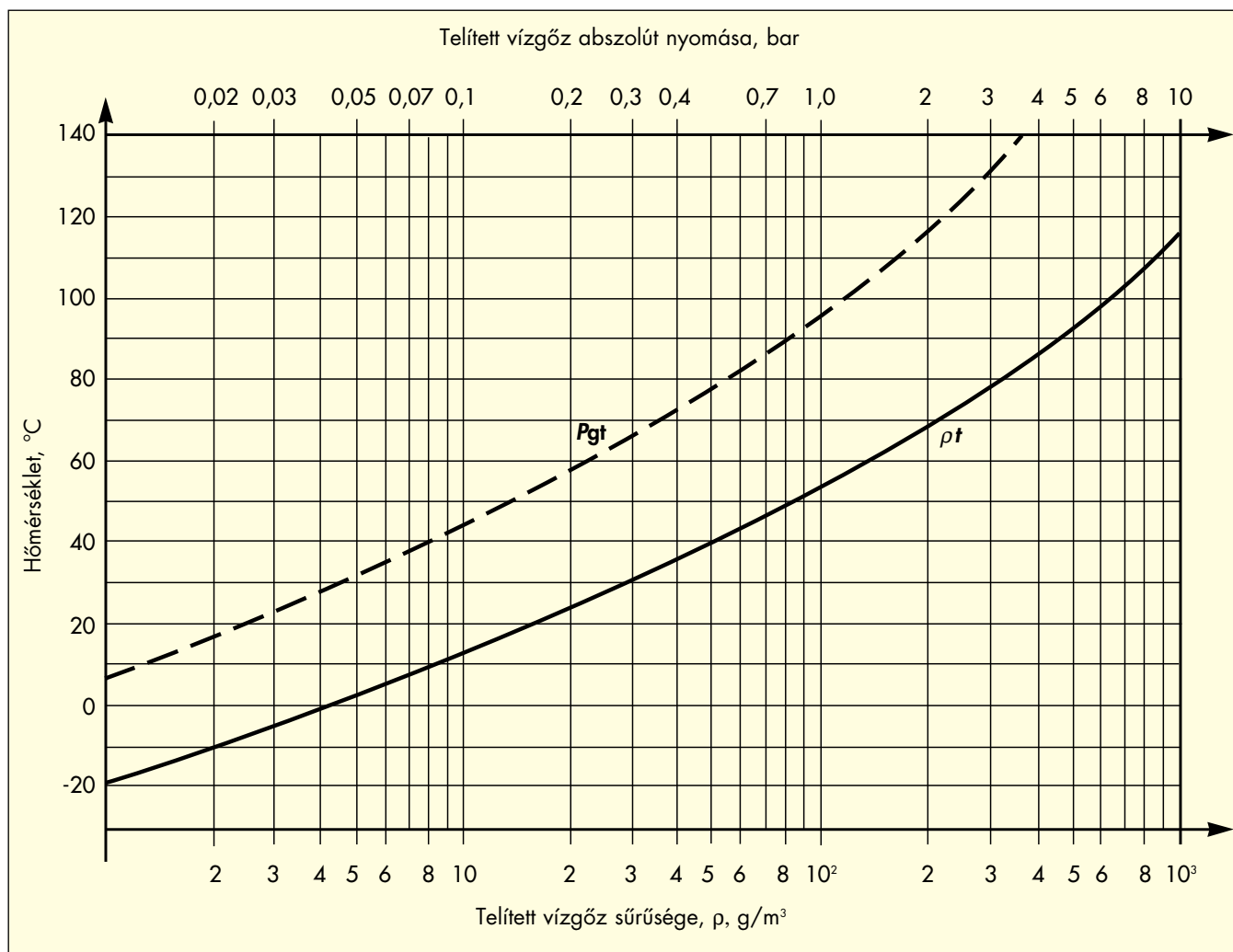
### 33. NYOMÁSVESZTESÉG MEGHATÁROZÁSA FŰTŐOLAJ-VEZETÉKNÉL ( $\rho = 860 \text{ kg/m}^3$ )



### 34. ALAKI ELLENÁLLÁS MEGHATÁROZÁSA FŰTŐOLAJ-VEZETÉKEKNÉL ( $\rho = 860 \text{ kg/m}^3$ )

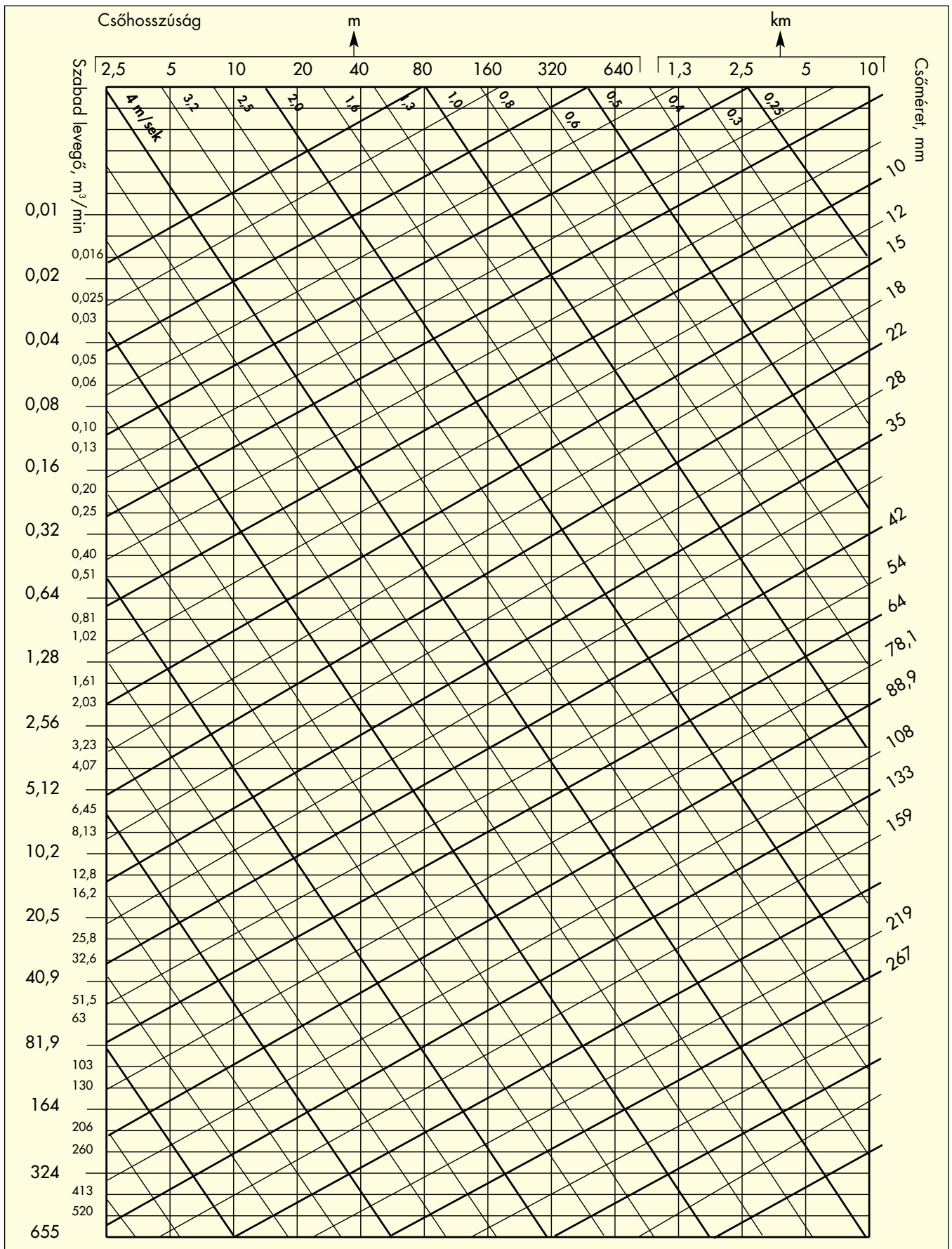


### 35. LEVEGŐ-VÍZGŐZ-TELÍTETTSÉGI DIAGRAM (harmatpont-diagram)

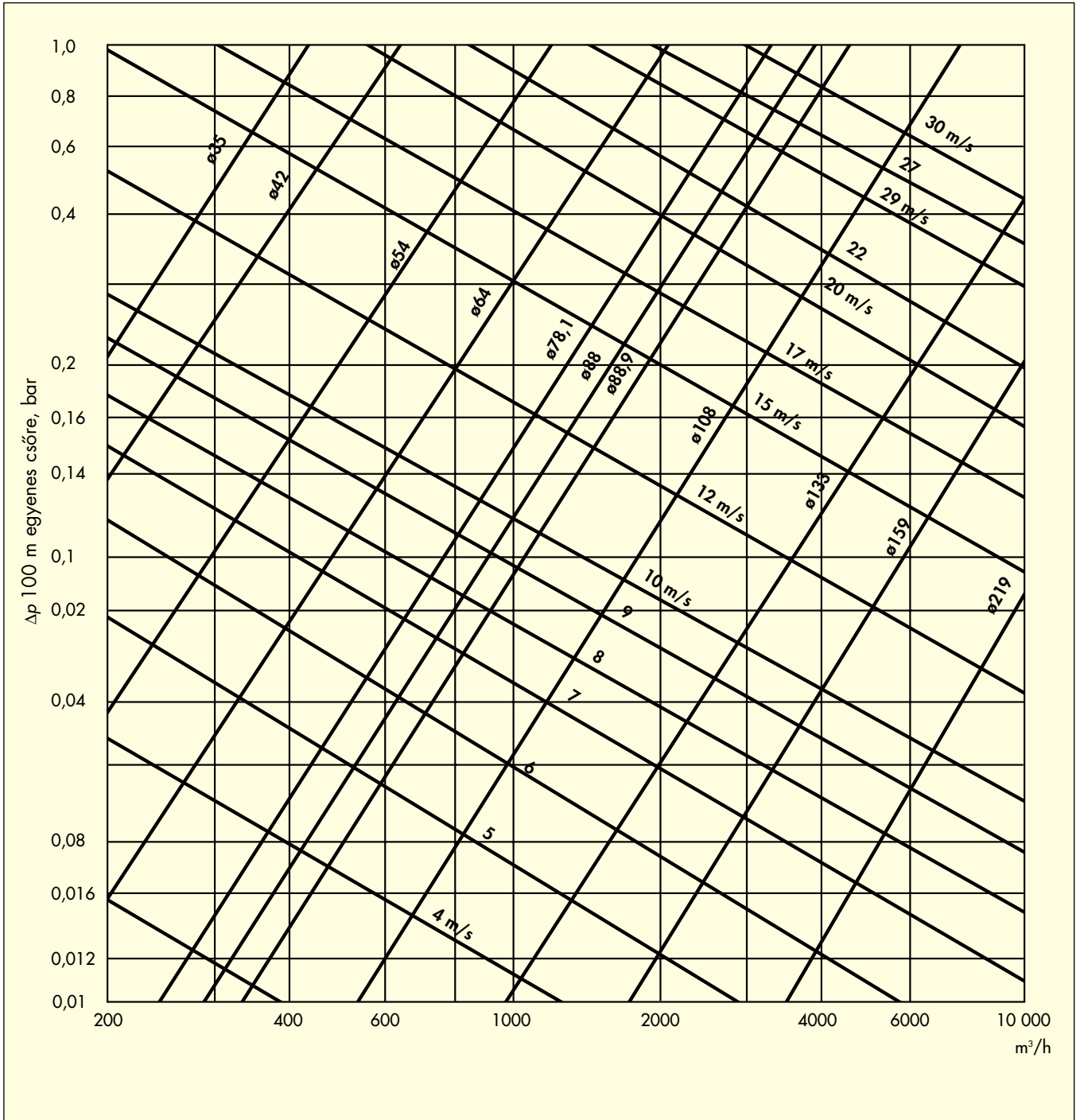


# 36. SŰRÍTETT LEVEGŐ MÉRETEZÉSI NOMOGRAMMA 1.

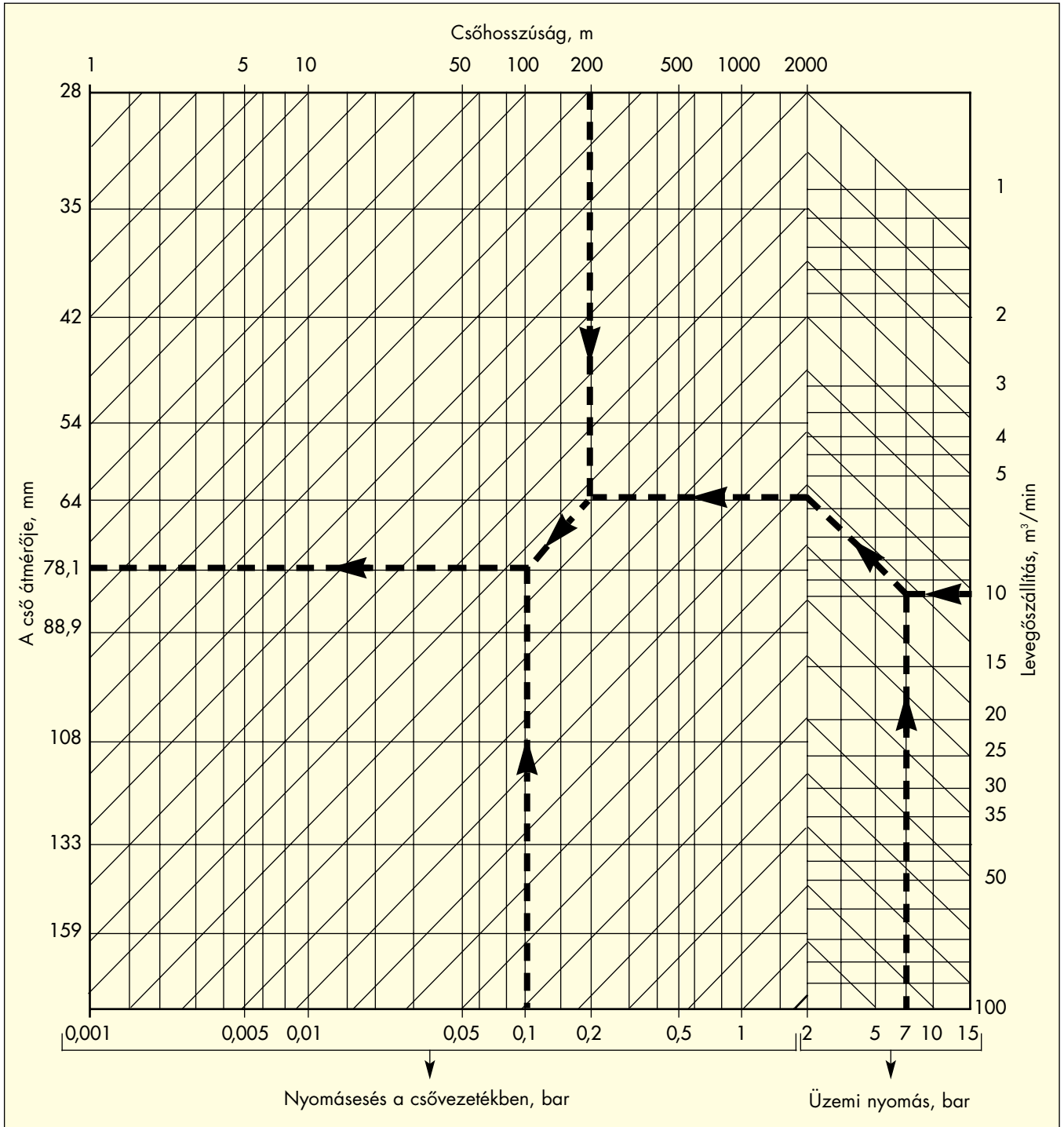
Táblázat 1/10-bar nyomásesés 6 bar túlnyomás esetén



### 37. SŰRÍTETT LEVEGŐ MÉRETEZÉSI NOMOGRAMMA, 2.



### 38. SŰRÍTETT LEVEGŐ MÉRETEZÉSI NOMOGRAMMA, 3.



### 39. CSATLAKOZÓELEM EK EGYENÉRTÉKŰ CSŐHOSSZAI (Pl. egy 25 mm névleges átmérőjű T idom egyenértékű csőhossza 2 m)

