

S, P/mm	A cső tűr: legkisebb belső átmérője, m													
	0,0114	0,0130	0,0204	0,0260	0,0347	0,0406	0,0497	0,0685	0,0807	0,0985	0,122	0,147	0,2023	0,2532
	A cső névleges átmérője													
	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	50 mm	65 mm	80 mm	100 mm	125 mm	150 mm	200 mm	250 mm
0,50	0,0006 0,01	0,0017 0,01	0,0059 0,02	0,0153 0,03	0,026 0,03	0,0395 0,03	0,068 0,04	0,163 0,05	0,253 0,05	0,424 0,06	0,78 0,09	1,27 0,08	3,00 0,10	5,50 0,11
0,60	0,0007 0,01	0,0020 0,01	0,0071 0,02	0,0131 0,03	0,0285 0,03	0,0440 0,03	0,076 0,04	0,180 0,05	0,281 0,06	0,48 0,06	0,85 0,08	1,41 0,09	3,35 0,11	6,10 0,12
0,70	0,0008 0,01	0,0024 0,02	0,0083 0,03	0,0143 0,03	0,0315 0,03	0,0480 0,04	0,083 0,04	0,190 0,05	0,305 0,06	0,52 0,07	0,94 0,08	1,53 0,09	3,60 0,12	6,60 0,13
0,80	0,0009 0,01	0,0027 0,02	0,0095 0,03	0,0155 0,03	0,0335 0,04	0,052 0,04	0,089 0,05	0,211 0,05	0,329 0,07	0,56 0,08	1,01 0,09	1,65 0,10	3,90 0,12	7,10 0,14
0,90	0,0010 0,01	0,0031 0,02	0,0107 0,03	0,0165 0,03	0,0360 0,04	0,053 0,04	0,095 0,05	0,225 0,06	0,359 0,07	0,60 0,08	1,08 0,09	1,76 0,11	4,15 0,13	7,55 0,15
1,00	0,0011 0,01	0,0034 0,02	0,0118 0,03	0,0175 0,03	0,0380 0,04	0,053 0,04	0,101 0,05	0,239 0,07	0,372 0,07	0,64 0,09	1,14 0,10	1,86 0,11	4,40 0,14	8,00 0,16
1,20	0,0014 0,01	0,0041 0,02	0,0102 0,03	0,0194 0,04	0,0425 0,05	0,065 0,05	0,112 0,06	0,265 0,07	0,412 0,08	0,71 0,10	1,26 0,11	2,05 0,13	4,85 0,16	8,85 0,18
1,40	0,0016 0,02	0,0048 0,03	0,0111 0,03	0,0210 0,04	0,0460 0,05	0,070 0,05	0,122 0,06	0,288 0,08	0,448 0,09	0,77 0,10	1,37 0,12	2,25 0,14	5,25 0,17	9,60 0,20
1,60	0,0018 0,02	0,0054 0,03	0,0120 0,04	0,0230 0,04	0,0495 0,05	0,076 0,06	0,131 0,07	0,310 0,09	0,482 0,10	0,83 0,11	1,47 0,13	2,40 0,15	5,55 0,18	10,3 0,22
1,80	0,0020 0,02	0,0061 0,04	0,0128 0,04	0,0245 0,05	0,051 0,06	0,081 0,06	0,140 0,07	0,331 0,09	0,51 0,10	0,88 0,12	1,57 0,14	2,55 0,16	6,3 0,19	11,0 0,22
2,00	0,0023 0,02	0,0068 0,04	0,0136 0,04	0,0250 0,05	0,056 0,06	0,086 0,07	0,148 0,08	0,350 0,10	0,54 0,11	0,93 0,13	1,65 0,15	2,70 0,16	6,4 0,20	11,6 0,24
2,50	0,0028 0,03	0,0085 0,05	0,0154 0,05	0,0290 0,06	0,064 0,07	0,097 0,08	0,167 0,09	0,396 0,11	0,61 0,12	1,05 0,14	1,87 0,16	3,05 0,19	7,20 0,22	13,1 0,26
3,00	0,0034 0,03	0,0073 0,04	0,0171 0,05	0,0320 0,06	0,071 0,08	0,108 0,09	0,185 0,10	0,429 0,12	0,68 0,14	1,16 0,16	2,10 0,18	3,40 0,20	7,95 0,26	14,4 0,30
3,50	0,0040 0,04	0,0090 0,05	0,0186 0,06	0,0355 0,07	0,077 0,08	0,117 0,09	0,201 0,11	0,476 0,13	0,74 0,15	1,26 0,17	2,25 0,20	3,65 0,22	8,60 0,28	15,7 0,32
4,00	0,0045 0,05	0,0096 0,05	0,0200 0,06	0,0380 0,07	0,083 0,09	0,126 0,10	0,217 0,11	0,51 0,14	0,79 0,16	1,36 0,18	2,40 0,22	3,95 0,24	9,25 0,30	16,8 0,34
4,50	0,0051 0,05	0,0092 0,05	0,0215 0,07	0,405 0,08	0,088 0,10	0,134 0,11	0,231 0,12	0,55 0,15	0,85 0,17	1,45 0,19	2,60 0,22	4,20 0,26	9,85 0,32	17,9 0,36

S, P/mm	A cső tűr: legkisebb belső átmérője, m													
	0,0114	0,0150	0,0204	0,0260	0,0347	0,0406	0,0497	0,0685	0,0807	0,0985	0,122	0,147	0,2023	0,2532
	A cső névleges átmérője													
	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	50 mm	65 mm	80 mm	100 mm	125 mm	150 mm	200 mm	250 mm
5,00	0,0057 0,06	0,0098 0,06	0,0225 0,07	0,0430 0,08	0,0930 0,10	0,142 0,11	0,245 0,13	0,530 0,16	0,90 0,18	1,53 0,20	2,70 0,24	4,45 0,26	10,4 0,34	18,9 0,38
6,00	0,0068 0,07	0,0108 0,06	0,0231 0,08	0,0475 0,09	0,103 0,11	0,157 0,13	0,271 0,14	0,64 0,18	0,99 0,20	1,69 0,22	3,00 0,26	4,90 0,30	11,5 0,36	20,8 0,42
7,00	0,0056 0,06	0,0118 0,07	0,0275 0,09	0,052 0,10	0,112 0,12	0,171 0,14	0,294 0,16	0,69 0,20	1,07 0,22	1,83 0,24	3,25 0,28	5,30 0,32	12,4 0,40	22,5 0,46
8,00	0,0061 0,06	0,0127 0,07	0,0295 0,09	0,055 0,10	0,121 0,13	0,184 0,15	0,316 0,17	0,74 0,20	1,13 0,24	1,97 0,26	3,50 0,30	5,70 0,34	13,2 0,42	24,1 0,50
9,00	0,0065 0,07	0,0135 0,08	0,0315 0,10	0,059 0,11	0,129 0,14	0,196 0,16	0,336 0,18	0,79 0,22	1,23 0,24	2,10 0,28	3,70 0,32	6,05 0,36	14,2 0,46	25,7 0,50
10,00	0,0068 0,07	0,0143 0,08	0,0330 0,10	0,063 0,12	0,136 0,15	0,207 0,16	0,356 0,19	0,94 0,24	1,50 0,26	2,20 0,30	3,95 0,34	6,40 0,38	14,9 0,48	27,1 0,55
11,00	0,0072 0,07	0,0151 0,09	0,0350 0,11	0,065 0,13	0,143 0,16	0,218 0,17	0,375 0,20	0,88 0,24	1,37 0,28	2,35 0,32	4,15 0,36	6,75 0,40	15,7 0,50	28,5 0,60
12,00	0,0076 0,08	0,0158 0,09	0,0365 0,11	0,069 0,13	0,150 0,16	0,229 0,18	0,392 0,20	0,92 0,26	1,43 0,28	2,45 0,32	4,35 0,38	7,05 0,42	16,4 0,55	29,8 0,60
13,00	0,0079 0,08	0,0166 0,10	0,0385 0,12	0,072 0,14	0,157 0,17	0,239 0,19	0,410 0,22	0,96 0,26	1,59 0,30	2,55 0,34	4,50 0,40	7,35 0,44	17,1 0,55	31,0 0,65
14,00	0,0082 0,08	0,0172 0,10	0,0400 0,12	0,075 0,15	0,163 0,18	0,248 0,20	0,426 0,22	1,00 0,28	1,55 0,32	2,65 0,36	4,70 0,40	7,65 0,46	17,8 0,55	32,3 0,65
15,00	0,0086 0,09	0,0179 0,10	0,0415 0,13	0,078 0,15	0,169 0,18	0,258 0,20	0,442 0,24	1,04 0,30	1,61 0,32	2,75 0,36	4,85 0,42	7,90 0,48	18,5 0,60	33,4 0,70
16,00	0,089 0,09	0,0185 0,11	0,0430 0,13	0,081 0,16	0,175 0,19	0,267 0,22	0,458 0,24	1,08 0,30	1,66 0,34	2,85 0,38	5,05 0,44	8,20 0,50	19,1 0,60	34,6 0,70
18,00	0,0095 0,10	0,0198 0,12	0,0455 0,14	0,086 0,17	0,187 0,20	0,284 0,22	0,488 0,26	1,15 0,32	1,77 0,36	3,00 0,40	5,35 0,46	8,70 0,55	20,3 0,65	36,8 0,75
20,00	0,0100 0,10	0,0210 0,12	0,0485 0,15	0,091 0,18	0,198 0,22	0,301 0,24	0,52 0,28	1,21 0,34	1,87 0,38	3,20 0,42	5,65 0,50	9,20 0,55	21,4 0,70	38,8 0,80
22,00	0,0106 0,11	0,0220 0,13	0,051 0,16	0,096 0,19	0,208 0,22	0,316 0,26	0,54 0,28	1,27 0,36	1,97 0,40	3,35 0,46	5,95 0,50	9,95 0,50	22,5 0,70	40,8 0,85
24,00	0,0111 0,11	0,0230 0,13	0,053 0,17	0,101 0,20	0,218 0,24	0,331 0,26	0,57 0,30	1,33 0,38	2,05 0,42	3,50 0,48	6,20 0,55	10,1 0,60	23,5 0,75	42,5 0,85

Vízsebesség, m/s	Alaki ellenállási tényező														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Alaki ellenállás, Pa														
0,01	0,098	0,099	0,20	0,20	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
0,015	0,098	0,20	0,49	0,49	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
0,02	0,20	0,49	0,98	0,98	0,98	0,98	1,96	1,96	1,96	1,96	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
0,025	0,49	0,98	0,98	0,98	1,96	1,96	1,96	2,94	2,94	3,92	3,92	3,92	4,91	4,91	4,91
0,03	0,49	0,98	1,96	1,96	1,96	2,94	2,94	3,92	3,92	4,91	4,91	5,89	5,89	6,87	6,87
0,035	0,98	0,98	1,96	2,94	2,94	3,92	4,91	4,91	5,89	6,87	6,87	7,85	7,85	8,83	9,81
0,04	0,98	1,96	2,94	2,94	3,92	4,91	5,89	6,87	6,87	7,85	8,83	9,81	9,81	10,79	11,77
0,045	0,98	1,96	2,94	3,92	4,91	5,89	6,87	7,85	8,83	9,81	10,79	11,77	12,75	13,73	14,72
0,05	0,98	2,94	3,92	4,91	5,89	7,85	8,83	9,81	10,79	12,75	13,73	14,72	15,70	16,68	18,04
0,05	1,96	3,92	5,89	6,87	8,83	10,79	12,75	13,73	15,70	17,66	19,62	21,58	23,54	24,53	26,49
0,06	2,94	4,91	7,85	9,81	11,77	14,72	16,68	19,62	21,58	24,53	26,49	29,43	31,39	33,35	36,30
0,08	2,94	6,87	9,81	12,75	15,70	18,64	21,58	25,51	28,45	31,39	34,34	38,26	40,22	44,15	47,09
0,09	3,92	7,85	11,77	15,70	19,62	23,54	27,47	31,39	35,32	39,24	43,16	47,09	51,99	55,92	59,84
0,10	4,91	9,81	14,72	19,62	24,53	29,43	34,34	39,24	44,15	49,05	53,96	58,86	63,77	68,67	73,58
0,11	5,89	11,77	17,66	23,54	29,43	35,32	41,20	47,09	52,97	58,86	64,75	70,63	76,52	81,42	87,31
0,12	6,87	13,73	21,58	28,45	35,32	42,18	49,05	55,92	62,79	70,63	77,50	83,39	90,25	98,10	104,27
0,13	8,83	16,68	24,53	33,35	41,20	50,02	57,88	65,73	73,56	81,42	90,25	98,10	106,92	114,78	122,63
0,14	9,81	19,62	28,45	38,26	48,07	57,88	65,71	76,52	85,35	95,16	104,97	113,80	123,61	133,42	143,23
0,15	10,79	21,58	33,35	44,15	54,94	65,73	76,52	87,31	98,10	108,89	119,68	131,45	142,25	152,04	163,83
0,16	12,75	25,51	37,28	50,03	62,78	75,54	88,33	99,08	111,83	124,59	136,36	149,11	161,87	174,62	186,39
0,17	13,73	28,45	42,18	56,90	70,63	83,39	98,10	111,83	126,57	140,28	154,02	168,73	182,47	197,18	210,92
0,18	15,70	31,39	47,09	63,77	78,48	94,18	109,87	125,57	141,26	157,94	173,64	189,33	206,01	220,73	235,41
0,19	17,66	35,32	52,97	70,63	87,31	104,97	122,63	140,28	157,92	175,60	193,26	210,96	230,34	245,25	264,87
0,20	19,62	39,24	58,86	78,48	97,12	116,74	136,36	155,00	174,62	196,20	215,80	235,14	255,06	274,59	294,30
0,22	23,54	47,09	70,63	93,20	117,72	141,26	164,80	188,35	209,93	235,44	259,97	284,49	309,02	333,54	353,16
0,24	28,45	55,92	83,39	111,83	140,28	167,75	196,20	225,63	255,06	279,39	309,02	338,45	367,88	392,40	421,83
0,26	33,35	65,73	98,10	131,45	163,83	196,20	230,31	264,87	299,21	308,64	362,97	431,64	431,64	461,07	500,31
0,30	44,15	87,31	131,45	174,63	220,75	266,57	309,02	351,6	397,21	441,45	480,69	529,70	568,98	618,33	633,57
0,32	50,03	99,08	149,11	201,1	250,16	299,21	345,26	402,2	451,26	500,41	549,36	598,41	647,46	696,51	755,27
0,34	56,90	111,83	168,73	225,63	284,43	338,45	397,31	451,26	510,12	568,98	618,03	676,89	737,75	784,80	833,85
0,36	63,77	125,57	189,33	255,06	318,83	382,59	441,45	510,12	568,98	637,62	696,51	765,18	814,23	873,09	941,76
0,40	78,48	155,98	235,44	313,92	392,40	470,88	549,36	627,84	706,32	734,80	853,43	931,95	1010,43	1088,91	1167,39
0,42	85,35	171,68	259,97	343,35	431,64	519,95	608,22	686,70	774,99	853,42	941,76	1020,10	1108,53	1196,82	1285,11
0,44	93,20	188,36	284,50	377,70	470,90	569,00	667,11	755,41	843,72	941,80	1030,10	1128,20	1216,50	1314,50	1412,71
0,46	102,00	206,00	309,00	412,00	519,9	618,00	725,91	814,22	922,2	1030,10	1128,20	1236,10	1334,20	1442,00	1540,20
0,48	118,80	225,60	338,41	451,29	559,21	676,89	784,79	892,71	1010,43	1118,34	1226,31	1344,00	1451,89	1569,61	1677,49
0,5	121,64	245,25	367,58	490,30	608,22	735,75	843,56	971,19	1088,91	1216,44	1384,16	1461,69	1579,71	1687,13	1824,66
0,55	147,15	294,30	441,45	583,60	735,75	873,09	1030,05	1187,39	1324,35	1471,50	1618,65	1765,80	1912,95	2060,10	2207,25
0,6	174,62	353,16	539,74	706,32	873,09	1049,67	1226,25	1402,83	1579,41	1746,13	1922,76	2109,15	2305,35	2452,50	2648,70
0,65	206,01	412,02	618,97	814,23	1030,05	1226,25	1442,07	1638,77	1854,09	2060,19	2256,30	2501,55	2697,75	2893,95	3090,15
0,7	240,35	480,69	716,13	951,57	1127,01	1422,45	1657,59	1912,85	2158,20	2403,45	2648,70	2893,95	3139,20	3384,45	3580,65
0,75	274,78	549,36	814,23	1088,91	1363,59	1638,27	1912,95	2207,35	2497,50	2746,80	3011,10	3286,35	3580,65	3874,95	4120,20
0,8	313,92	627,84	931,95	1245,57	1559,79	1873,71	2207,25	2501,35	2795,85	3139,20	3433,50	3727,85	4022,10	4316,50	4704,80
0,85	353,16	706,32	1049,67	1402,83	1755,99	2109,15	2452,50	2847,90	3188,25	3531,60	3874,95	4218,30	4610,70	4905,70	5297,40
0,9	397,31	724,61	1187,01	1579,41	1962,00	2354,40	2795,85	3188,25	3580,65	3924,00	4316,40	4798,80	5199,30	5591,70	5984,10
0,95	441,45	873,09	1304,73	1755,99	2207,25	2648,70	3090,15	3531,60	3973,04	4414,50	4905,00	5297,40	5787,90	6180,90	6570,80
1,0	490,50	971,19	1416,69	1962,00	2452,50	2943,00	3433,50	3924,00	4414,50	4905,00	5395,50	5886,00	6376,70	6867,30	7357,90
1,1	588,50	1167,30	1735,99	2351,40	2943,00	3521,60	4130,70	4708,80	5295,40	6474,60	7063,20	7651,80	8240,40	8829,00	9417,60
1,2	706,32	1402,83	2109,15	2795,85	3531,60	4218,30	4905,00	5591,70	6376,30	7063,20	7749,90	8538,50	9315,20	10100,00	10495,70
1,3	814,2	1638,2	2501,5	3286,1	4120,20	5002,10	5787,90	6572,70	7455,60	8142,30	9025,20	9810,00	10692,9	11777,7	12262,5
1,4	951,6	1912,90	2894,00	3825,90	4806,90	5787,90	6670,80	7651,80	8534,70	9515,70	10398,6	11379,6	12360,6	13341,6	14322,6
1,5	1088,90	2207,3	3236,4	4414,5	5493,6	6572,7	7651,8	8730,9	9810,0	10889,1	11968,2	13153,4	14234,5	15303,6	16382,7
1,6	1245,90	2501,5	3776,9	5003,1	6278,4	7753,7	8632,8	9908,1	11183,4	12458,7	13635,9	14911,2	16186,5	17461,8	18639,0
1,7	1402,8	2844,9	4218,3	5689,8	7063,2	8338,5	9810,0	11183,4	12551,9	14078,3	15401,7	16873,2	18246,6	19620,0	21091,5
1,8	1579,4	3188,3	4757,9	6376,5	7848,0	9417,6	10987,2	12556,8	14126,4	15794,1	17393,7	18933,3	20600,0	22072,5	23541,0
1,9	1755,9	3531,6	5297,4	7063,2	8730,9	10496,4	12262,5	14028,3	15791,1	17559,9	19325,7	21091,5	23053,5	24525,9	26487,0
2,0	1962,0	3924,0	5886,0	7749,9	9711,9	11673,9	12635,9	14499,8	17461,8	19423,8	21382,0	23544,0	25506,0	27468,0	29430,0
2,2	2154,4	4708,8	7063,2	9219,5	11772,0	14126,4	16480,8	18835,2	21091,5	23544,0	25995,5	28449,0	30411,0	32863,5	35315,0
2,4	2793,9	5591,7	8338,5	11183,4	14028,3	16775,1	19620,0	22563,0	25015,5	27958,5	30901,5	33844,5	36297,0	39240,0	42183,0
2,6	3106,4	6572,7	9810,0	13145,4	16382,8	19620,0	23033,5	26487,0	29430,0	32863,5	36297,0	39240,0	42073,5	46107,0	49050,0