

3.sz.melléklet

"P" - az azonos terhelési egyenértékű csapolók %-os
egyváltósága, különböző rendeltetésű épületekhez

Készülék megnevezése	"P"értékei, %-ban				
	mozi, műv. ház, sport létesítmények	üzemi konyhák	színház, cirkusz	mosodák	közfürdők / technológiai berendezések
1	2	3	4	5	6
Mosdó	80	80	60	80	30
WC öblítőtartály	70	60	50	50	-
Zuhany	100	100	100	100	100
Büfé mosogató	100	-	100	-	-
Üzemi falikut	-	40	-	-	-
Edénymosó berendezés	-	100	-	-	-
Burgonya mosó	-	100	-	-	-
Burgonya hámozó	-	100	-	-	-
Főzőüstök	-	60	-	-	-
Forralók	-	100	-	-	-
Vizeldék	100	50	80	50	-
mosógépek					
3-nál kevesebb gép	-	-	-	100	-
4-8 gép	-	-	-	80	-
9-nél több gép	-	-	-	70	-
fürdőkád keverőcsaptelep	-	-	-	-	50
zuhany	-	-	-	-	100
lábmosó	-	-	-	-	30

"P" az azonos terhelési egyenértékű csapolók %-os egyidejűsége ipari létesítmények szociális épületeinél a berendezési tárgyak számának függvényében

Készülékek megnevezése	Készülékek darabszáma							
	1	3	6	10	20	40	60	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9
mosdók	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$
zuhanyok	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$
vizeldék automatikus öblítéssel	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{60}$	$\frac{100}{40}$	$\frac{100}{15}$	$\frac{100}{10}$	$\frac{100}{10}$	$\frac{100}{10}$
WC berendezések nyomóöblítőkkal	$\frac{100}{100}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{25}{25}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{10}{10}$
WC berendezések öblítőtartállyal	$\frac{100}{100}$	$\frac{75}{30}$	$\frac{65}{25}$	$\frac{60}{20}$	$\frac{50}{15}$	$\frac{45}{10}$	$\frac{40}{10}$	$\frac{40}{10}$
vizeldék kézi öblítőszelleppel	$\frac{100}{100}$	$\frac{70}{70}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{40}{40}$	$\frac{35}{35}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{25}{25}$

Megjegyzés: a 3. sz. melléklet adatai szovjet előírások, alkalmazása nálunk is ajánlatos.

$\frac{100}{40} = \frac{\text{vizvezeték méretezésénél figyelembe veendő egyid.}}{\text{csatorna méretezésénél figyelembe veendő egyid.}}$

1/2"

.015 ATMEROJU CSOVEZETEK BENRÁMLO
 KÖZEG SÚRLÓDÁSI VESZTESEGE
 A VÍZMENNYSÉG ÉS AZ ERDÉSSEGI TENYEZŐ
 FÜGGVÉNYEIBEN

V	Q	ERDÉSSEGI TENYEZŐ (MM)			
		.4	.7	1	1.5
M/S	L/S	SÚRLÓDÁSI VESZT. DAPA/M			
.35	.06	26	31	36	44
.4	.07	33	40	46	57
.45	.07	42	50	59	72
.5	.08	51	62	72	88
.55	.09	61	74	87	106
.6	.1	72	88	103	126
.65	.11	84	103	121	148
.7	.12	97	119	140	172
.75	.13	111	137	160	197
.80000	.14	126	155	182	224
.85000	.15	142	175	205	252
.90000	.15	158	196	230	283
.95000	.16	176	218	256	315
1	.17	195	241	283	348
1.05	.18	214	265	312	384
1.1	.19	234	291	342	421
1.15	.2	256	318	374	460
1.2	.21	278	345	407	501
1.25	.22	301	375	441	543
1.3	.22	325	405	477	587
1.35	.23	350	436	514	633
1.4	.24	376	469	553	681
1.45	.25	403	503	592	730
1.5	.26	430	538	634	781
1.55	.27	459	574	677	834
1.6	.28	489	611	721	888
1.65	.29	519	650	766	944
1.7	.3	551	689	813	1002
1.75	.3	583	730	861	1062
1.8	.31	616	772	911	1123
1.85	.32	651	815	962	1186
1.9	.33	686	860	1014	1251
1.95	.34	722	905	1068	1318
2	.35	759	952	1124	1386
2.05	.36	797	1000	1180	1456
2.1	.37	835	1049	1238	1527
2.15	.37	875	1099	1298	1601
2.2	.38	916	1150	1358	1676
2.25	.39	957	1203	1421	1753
2.3	.4	1000	1257	1484	1831
2.35	.41	1043	1312	1549	1912
2.4	.42	1088	1368	1616	1994
2.45	.43	1133	1425	1683	2077
2.5	.44	1179	1483	1753	2163
2.55	.45	1226	1543	1823	2250
2.6	.45	1275	1604	1895	2339
2.65	.46	1324	1666	1968	2429
2.7	.47	1373	1729	2043	2522
2.75	.48	1424	1793	2119	2616
2.8	.49	1476	1859	2197	2712
2.85	.5	1529	1926	2276	2809
2.9	.51	1582	1993	2356	2908
2.95	.52	1637	2062	2438	3009
3.00000	.53	1692	2133	2521	3112

3/4*

.02 ATMEROJU CSOVEZETEKBEHARAMLO
KOZEG SURLODASI VESZTESEGE
A VIZMENNYISEG ES AZ ERDESSEGI TENYEZO
FUGGVENYEBEN

V	Q	ERDESSEGI TENYEZO (MM)			
		.4	.7	1	1.5
M/S	L/S	SURLODASI VESZT. DAPA/M			
.35	.1	17	20	23	28
.4	.12	22	26	30	36
.45	.14	28	33	38	46
.5	.15	34	41	47	57
.55	.17	41	49	57	68
.6	.18	48	58	67	81
.65	.2	56	68	79	95
.7	.21	65	79	91	110
.75	.23	74	90	105	127
.80000	.25	84	102	119	144
.85000	.26	95	115	134	162
.90000	.28	106	129	150	182
.95000	.29	118	144	167	203
1	.31	130	159	185	224
1.05	.32	143	175	204	247
1.1	.34	157	192	224	271
1.15	.36	171	210	244	296
1.2	.37	186	228	266	322
1.25	.39	201	247	288	350
1.3	.4	217	267	311	378
1.35	.42	234	288	336	407
1.4	.43	251	310	361	438
1.45	.45	269	332	387	470
1.5	.47	288	355	414	503
1.55	.48	307	379	442	537
1.6	.5	327	403	471	572
1.65	.51	347	429	500	608
1.7	.53	368	455	531	645
1.75	.54	390	482	563	683
1.8	.56	412	510	595	723
1.85	.58	435	538	628	763
1.9	.59	458	568	663	805
1.95	.61	483	598	698	848
2	.62	507	628	734	892
2.05	.64	533	660	771	937
2.1	.65	559	692	809	983
2.15	.67	585	726	848	1030
2.2	.69	613	760	887	1078
2.25	.7	640	794	928	1128
2.3	.72	669	830	969	1178
2.35	.73	698	866	1012	1230
2.4	.75	728	903	1055	1283
2.45	.76	758	941	1100	1337
2.5	.78	789	980	1145	1392
2.55	.8	820	1019	1191	1448
2.6	.81	853	1059	1238	1505
2.65	.83	885	1100	1286	1563
2.7	.84	919	1142	1335	1623
2.75	.86	953	1184	1384	1683
2.8	.87	987	1227	1435	1745
2.85	.89	1023	1271	1486	1808
2.9	.91	1059	1316	1539	1872
2.95	.92	1095	1362	1592	1936
2.9999	.94	1132	1408	1646	2003

1.
 .025 ATMEROJU CSOVEZETEKBEHARAMLO
 KOZEG SURLODASI VESZTESEGE
 A VIZMENNYISEG ES AZ ERDESSEGI TENYEZO
 FUGGVENYEKEN

V	Q	ERDESSEGI TENYEZO (MM)			
		⁴ SURLODASI	⁷	¹ VESZT.	^{1.5} DAPA/M
M/S	L/S				
.35	.17	13	15	17	20
.4	.19	16	19	22	26
.45	.22	20	24	28	33
.5	.24	25	30	34	41
.55	.26	30	36	41	49
.6	.29	35	42	49	58
.65	.31	41	50	57	68
.7	.34	48	57	66	79
.75	.36	54	66	76	91
.80000	.39	62	75	86	103
.85000	.41	69	84	97	116
.90000	.44	78	94	109	130
.95000	.46	86	105	121	145
1	.49	95	116	134	161
1.05	.51	105	128	147	177
1.1	.53	115	140	162	194
1.15	.56	125	153	177	212
1.2	.58	136	166	192	231
1.25	.61	148	180	208	250
1.3	.63	160	195	225	271
1.35	.66	172	210	243	292
1.4	.68	185	226	261	314
1.45	.71	198	242	280	336
1.5	.73	211	259	299	360
1.55	.76	226	276	320	384
1.6	.78	240	294	340	409
1.65	.8	255	312	362	435
1.7	.83	271	332	384	462
1.75	.85	286	351	407	489
1.8	.88	303	371	430	517
1.85	.9	320	392	454	546
1.9	.93	337	414	479	576
1.95	.95	355	435	505	607
2	.98	373	458	531	638
2.05	1	392	481	557	671
2.1	1.03	411	505	585	704
2.15	1.05	430	529	613	737
2.2	1.07	450	553	642	772
2.25	1.1	471	579	671	807
2.3	1.12	492	605	701	844
2.35	1.15	513	631	732	881
2.4	1.17	535	658	763	918
2.45	1.2	557	686	795	957
2.5	1.22	580	714	828	996
2.55	1.25	603	742	861	1036
2.6	1.27	627	772	895	1077
2.65	1.3	651	801	930	1119
2.7	1.32	676	832	965	1162
2.75	1.34	701	863	1001	1205
2.8	1.37	726	894	1038	1249
2.85	1.39	752	926	1075	1294
2.9	1.42	778	959	1113	1340
2.95	1.44	805	992	1151	1386
3.00000	1.47	832	1026	1191	1433

1 1/4"

.032 ATMEROJU CSOVEZETEK BENARAMLÓ
 KÖZEG SÚRLÓDÁSI VESZTÉSEGE
 A VIZMÉNYISÉG ÉS AZ ERDÉSSEGI TENYEZŐ
 FÜGGVÉNYEKEN

V	Ø	ERDÉSSEGI TENYEZŐ (MM)			
		.4	.7	1	1.5
M/S	L/S	SÚRLÓDÁSI VESZT. DAPA/M			
.35	.28	9	10	12	14
.4	.32	12	14	15	18
.45	.36	14	17	19	23
.5	.4	18	21	24	28
.55	.44	21	25	29	34
.6	.48	25	30	34	40
.65	.52	29	35	40	47
.7	.56	34	41	46	55
.75	.6	39	46	53	63
.80000	.64	44	53	60	72
.85000	.68	50	59	68	81
.90000	.72	55	67	76	91
.95000	.76	62	74	85	101
1	.8	68	82	94	112
1.05	.84	75	90	104	123
1.1	.88	82	99	114	135
1.15	.92	90	108	124	147
1.2	.96	97	118	135	160
1.25	1	105	128	146	174
1.3	1.04	114	138	158	188
1.35	1.08	123	149	171	203
1.4	1.12	132	160	183	218
1.45	1.16	141	171	197	234
1.5	1.2	151	183	210	250
1.55	1.24	161	195	225	267
1.6	1.28	171	208	239	285
1.65	1.32	182	221	254	303
1.7	1.36	193	235	270	321
1.75	1.4	205	249	286	340
1.8	1.44	216	263	302	360
1.85	1.48	228	278	319	380
1.9	1.52	241	293	337	401
1.95	1.56	253	308	355	422
2	1.6	266	324	373	444
2.05	1.64	280	340	392	466
2.1	1.68	293	357	411	489
2.15	1.72	307	374	431	513
2.2	1.76	322	392	451	537
2.25	1.8	336	410	471	562
2.3	1.84	351	428	493	587
2.35	1.88	367	447	514	612
2.4	1.93	382	466	536	639
2.45	1.97	398	485	559	666
2.5	2.01	414	505	582	693
2.55	2.05	431	526	605	721
2.6	2.09	448	546	629	749
2.65	2.13	465	567	653	778
2.7	2.17	483	589	678	808
2.75	2.21	501	611	703	838
2.8	2.25	519	633	729	869
2.85	2.29	537	656	755	900
2.9	2.33	556	679	782	932
2.95	2.37	575	702	809	964

1 1/2"

.04 ATMEROJU CSOVEZETEK BENARAMLÓ
 KÖZEG SÚRLÓDÁSI VESZTESEGE
 A VIZMENNYISÉG ÉS AZ ERDESSEGI TENYEZŐ
 FÜGGVÉNYEBEN

V	Q	ERDESSEGI TENYEZŐ (MM)			
		.4	.7	1	1.5
M/S	L/S	SÚRLÓDÁSI VESZT. DAPA/M			
.35	.43	7	8	9	10
.4	.5	9	10	11	13
.45	.56	11	13	14	17
.5	.62	13	15	17	20
.55	.69	16	19	21	25
.6	.75	19	22	25	29
.65	.81	22	26	29	34
.7	.87	25	30	34	40
.75	.94	29	34	39	46
.80000	1.01	33	39	44	52
.85000	1.06	37	44	50	59
.90000	1.13	41	49	56	66
.95000	1.19	46	54	62	73
1	1.25	50	60	69	81
1.05	1.31	55	66	76	89
1.1	1.38	61	73	83	98
1.15	1.44	66	79	91	107
1.2	1.5	72	86	99	116
1.25	1.57	78	94	107	126
1.3	1.63	84	101	116	136
1.35	1.69	91	109	125	147
1.4	1.75	97	117	134	158
1.45	1.82	104	126	144	169
1.5	1.88	112	135	154	181
1.55	1.94	119	144	164	193
1.6	2.01	127	153	175	206
1.65	2.07	135	163	186	219
1.7	2.13	143	172	197	233
1.75	2.19	151	183	209	246
1.8	2.26	160	193	221	261
1.85	2.32	169	204	233	275
1.9	2.38	178	215	246	290
1.95	2.45	188	226	259	306
2	2.51	197	238	272	322
2.05	2.57	207	250	286	338
2.1	2.63	217	262	300	354
2.15	2.7	227	275	314	371
2.2	2.76	238	288	329	389
2.25	2.82	249	301	344	407
2.3	2.89	260	314	360	425
2.35	2.95	271	328	375	444
2.4	3.01	283	342	392	463
2.45	3.07	295	357	408	482
2.5	3.14	307	371	425	502
2.55	3.2	319	386	442	522
2.6	3.26	332	401	459	543
2.65	3.32	344	417	477	564
2.7	3.39	357	433	495	585
2.75	3.45	371	449	514	607
2.8	3.51	384	465	532	629
2.85	3.58	398	482	551	652
2.9	3.64	412	499	571	675
2.95	3.7	426	516	591	698
3.00000	3.76	440	534	611	722

.05 ATMEROJU CSOVEZETEK BENÁRAMLO
KÖZEG SZURLODÁSI VESZTESEGE
A VIZMENNYISÉG ÉS AZ ERDESSEGI TENYEZO
FÜGGVÉNYEBEN

V	Q	ERDESSEGI TENYEZO (MM)			
		.4	.7	1	1.5
M/S	L/S	SZURLODÁSI VESZT. DAPA/M			
.35	.68	5	6	6	7
.4	.78	6	7	8	10
.45	.88	8	9	10	12
.5	.98	10	11	13	15
.55	1.07	12	14	15	18
.6	1.17	14	16	18	21
.65	1.27	16	19	21	25
.7	1.37	19	22	25	29
.75	1.47	21	25	28	33
.80000	1.57	24	29	32	38
.85000	1.66	27	32	36	43
.90000	1.76	30	36	41	48
.95000	1.86	34	40	45	53
1	1.96	37	44	50	59
1.05	2.06	41	49	55	65
1.1	2.15	45	54	61	71
1.15	2.25	49	59	66	78
1.2	2.35	53	64	72	85
1.25	2.45	58	69	78	92
1.3	2.55	63	75	85	99
1.35	2.65	67	80	91	107
1.4	2.74	72	86	98	115
1.45	2.84	78	93	105	123
1.5	2.94	83	99	113	132
1.55	3.04	88	106	120	141
1.6	3.14	94	113	128	150
1.65	3.23	100	120	136	159
1.7	3.33	106	127	144	169
1.75	3.43	112	135	153	179
1.8	3.53	119	142	162	190
1.85	3.63	125	150	171	200
1.9	3.73	132	159	180	211
1.95	3.82	139	167	190	222
2	3.92	146	176	200	234
2.05	4.02	154	184	210	246
2.1	4.12	161	193	220	258
2.15	4.22	169	203	231	270
2.2	4.31	177	212	241	283
2.25	4.41	185	222	252	296
2.3	4.51	193	232	264	309
2.35	4.61	201	242	275	323
2.4	4.71	210	252	287	337
2.45	4.81	219	263	299	351
2.5	4.9	228	274	311	365
2.55	5	237	285	324	380
2.6	5.1	246	296	337	395
2.65	5.2	256	307	350	410
2.7	5.3	265	319	363	426
2.75	5.39	275	331	377	442
2.8	5.49	285	343	390	458
2.85	5.59	295	355	404	474
2.9	5.69	306	368	419	491
2.95	5.79	316	381	433	508
2.9999	5.89	327	393	448	525

2 1/2"

.065 ATMEROJU CSOVEZETEKBEHARAMLO
 KOZEG SURLODASI VESZTESEGE
 A WIZMENNYISEG ES AZ ERDESSEGI TENYEZO
 FUGGVENYEBEN

V	Q	ERDESSEGI TENYEZO (MM)			
		.4	.7	1	1.5
M/S	L/S	SURLODASI VESZT. DPA/M			
.35	1.16	3	4	4	5
.4	1.32	4	5	6	7
.45	1.49	6	6	7	8
.5	1.65	7	8	9	10
.55	1.82	8	10	11	12
.6	1.99	10	11	13	15
.65	2.15	11	13	15	17
.7	2.32	13	15	17	20
.75	2.48	15	18	20	23
.80000	2.65	17	20	23	26
.85000	2.82	19	23	25	29
.90000	2.98	21	25	28	33
.95000	3.15	24	28	32	37
1	3.31	26	31	35	41
1.05	3.48	29	34	39	45
1.1	3.65	32	38	42	49
1.15	3.81	35	41	46	54
1.2	3.98	38	45	50	58
1.25	4.14	41	48	55	63
1.3	4.31	44	52	59	69
1.35	4.47	48	56	64	74
1.4	4.64	51	61	68	80
1.45	4.81	55	65	73	85
1.5	4.97	59	70	79	91
1.55	5.14	62	74	84	97
1.6	5.3	67	79	89	104
1.65	5.47	71	84	95	110
1.7	5.64	75	89	101	117
1.75	5.8	79	94	107	124
1.8	5.97	84	100	113	131
1.85	6.13	89	106	119	139
1.9	6.3	93	111	126	146
1.95	6.47	98	117	132	154
2	6.63	103	123	139	162
2.05	6.8	109	129	146	170
2.1	6.96	114	136	153	178
2.15	7.13	119	142	161	187
2.2	7.3	125	149	168	196
2.25	7.46	131	156	176	205
2.3	7.63	136	163	184	214
2.35	7.79	142	170	192	223
2.4	7.96	148	177	200	233
2.45	8.12	155	184	209	243
2.5	8.29	161	192	217	253
2.55	8.46	167	200	226	263
2.6	8.62	174	208	235	273
2.65	8.79	181	216	244	284
2.7	8.95	188	224	253	295
2.75	9.12	195	232	263	306
2.8	9.29	202	241	272	317
2.85	9.45	209	249	282	328
2.9	9.62	216	258	292	340
2.95	9.78	224	267	302	352

3
 .08 ATMEROJU CSOVEZETEK BENÁRAMLO
 KÖZEG SÚRLÓDÁSI VESZTÉSEGE
 A VIZMÉNYISÉG ÉS AZ ERDŐSÉGI TENYEZŐ
 FÜGGVÉNYEIBEN

V	Q	ERDŐSÉGI TENYEZŐ (MM)			
		.4	.7	1	1.5
M/S	L/S	SÚRLÓDÁSI VESZT. DARA/M			
.35	1.75	3	3	3	4
.4	2.01	3	4	4	5
.45	2.26	4	5	5	6
.5	2.51	5	6	7	8
.55	2.76	6	7	8	9
.6	3.01	7	9	10	11
.65	3.26	9	10	11	13
.7	3.51	10	12	13	15
.75	3.76	11	13	15	17
.80000	4.02	13	15	17	20
.85000	4.27	15	17	19	22
.90000	4.52	16	19	21	25
.95000	4.77	18	21	24	28
1	5.02	20	24	26	31
1.05	5.27	22	26	29	34
1.1	5.52	24	29	32	37
1.15	5.78	26	31	35	40
1.2	6.03	29	34	38	44
1.25	6.28	31	37	41	48
1.3	6.53	34	40	45	51
1.35	6.78	36	43	48	55
1.4	7.03	39	46	52	60
1.45	7.28	42	49	55	64
1.5	7.53	45	53	59	68
1.55	7.79	48	56	63	73
1.6	8.04	51	60	67	78
1.65	8.29	54	64	72	83
1.7	8.54	57	68	76	88
1.75	8.79	61	72	80	93
1.8	9.04	64	76	85	98
1.85	9.29	68	80	90	104
1.9	9.55	71	84	95	110
1.95	9.8	75	89	100	115
2	10.05	79	93	105	121
2.05	10.3	83	98	110	128
2.1	10.55	87	103	116	134
2.15	10.8	91	108	121	140
2.2	11.05	95	113	127	147
2.25	11.3	100	118	133	154
2.3	11.56	104	123	139	160
2.35	11.81	108	129	145	167
2.4	12.06	113	134	151	175
2.45	12.31	118	140	157	182
2.5	12.56	123	146	164	189
2.55	12.81	128	151	170	197
2.6	13.06	133	157	177	205
2.65	13.31	138	163	184	213
2.7	13.57	143	170	191	221
2.75	13.82	148	176	198	229
2.8	14.07	154	182	205	238
2.85	14.32	159	189	213	246
2.9	14.57	165	196	220	255
2.95	14.82	170	202	228	264
2.9999	15.07	176	209	236	273

Vízvezeték méretezési táblázat hidegvízre ($t=10^{\circ}\text{C}$)
(Csőanyag: polipropilén; $k=0,007$ mm)

$d_{n,s}$	20,0-1,8 mm		25,0-1,8 mm		32,0-2,0 mm		40,0-2,3 mm		50,0-2,9 mm	
	q_v l/s	s' mbar/m	q_v l/s	s' mbar/m	q_v l/s	s' mbar/m	q_v l/s	s' mbar/m	q_v l/s	s' mbar/m
0,80	0,1690	6,1432	0,2877	4,3866	0,4926	3,1284	0,7874	2,3333	1,2275	1,7702
0,85	0,1796	6,8315	0,3057	4,8801	0,5234	3,4818	0,8366	2,5978	1,3042	1,9715
0,90	0,1901	7,5521	0,3237	5,3970	0,5542	3,8520	0,8858	2,8749	1,3809	2,1824
0,95	0,2007	8,3045	0,3417	5,9368	0,5850	4,2388	0,9350	3,1645	1,4577	2,4029
1,00	0,2112	9,0885	0,3597	6,4995	0,6158	4,6420	0,9842	3,4665	1,5344	2,6328
1,10	0,2324	10,7503	0,3956	7,6927	0,6773	5,4975	1,0827	4,1074	1,6878	3,1209
1,20	0,2535	12,5357	0,4316	8,9752	0,7389	6,4173	1,1811	4,7968	1,8413	3,6462
1,30	0,2746	14,4429	0,4676	10,3458	0,8005	7,4008	1,2795	5,5340	1,9947	4,2081
1,40	0,2957	16,4706	0,5036	11,8034	0,8621	8,4471	1,3779	6,3186	2,1481	4,8063
1,50	0,3169	18,6173	0,5395	13,3472	0,9236	9,5555	1,4763	7,1501	2,3016	5,4403
1,60	0,3380	20,8820	0,5755	14,9763	0,9852	10,7256	1,5748	8,0279	2,4550	6,1099
1,70	0,3591	23,2636	0,6115	16,6899	1,0468	11,9567	1,6732	8,9518	2,6085	6,8147
1,80	0,3802	25,7612	0,6474	18,4874	1,1084	13,2484	1,7716	9,9214	2,7619	7,5545
1,90	0,4014	28,3739	0,6834	20,3682	1,1699	14,6002	1,8700	10,9362	2,9153	8,3290
2,00	0,4225	31,1008	0,7194	22,3317	1,2315	16,0118	1,9685	11,9961	3,0688	9,1380
2,10	0,4436	33,9413	0,7553	24,3773	1,2931	17,4826	2,0669	13,1007	3,2222	9,9812
2,20	0,4647	36,8947	0,7913	26,5046	1,3547	19,0125	2,1653	14,2498	3,3756	10,8585
2,30	0,4859	39,9603	0,8273	28,7132	1,4162	20,6011	2,2637	15,4431	3,5291	11,7697
2,40	0,5070	43,1376	0,8632	31,0025	1,4778	22,2480	2,3622	16,6804	3,6825	12,7146
2,50	0,5281	46,4261	0,8992	33,3723	1,5394	23,9530	2,4606	17,9616	3,8360	13,6931
2,60	0,5492	49,8251	0,9352	35,8221	1,6010	25,7159	2,5590	19,2863	3,9894	14,7050
2,70	0,5703	53,3343	0,9711	38,3516	1,6625	27,5363	2,6574	20,6544	4,1428	15,7501
2,80	0,5915	56,9532	1,0071	40,9605	1,7241	29,4141	2,7558	22,0659	4,2963	16,8284
2,90	0,6126	60,6814	1,0431	43,6485	1,7857	31,3491	2,8543	23,5203	4,4497	17,9397
3,00	0,6337	64,5184	1,0790	46,4153	1,8473	33,3410	2,9527	25,0178	4,6032	19,0839

F. 1.10 táblázat

Csőszakasz		Egyenérték összege, ΣN	Mértékadó terhelés V (l/s)	Megengethető fajlagos sűrítési terhelés p_s (bar/m)	Választott				Tényleges			Megjegyzés
jele	hossza (m)				cső-átmérő d (mm)	víz-sebesség v (m/s)	sűrítési veszteség		alaki ellenállás		Összes ellenállás (bar) 9+10	
							fajlagos p_s (bar/m)	teljes p_s (bar)	$\Sigma \zeta$	P_a (bar)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

F. 1.11. táblázat

Alak (ütközési) ellenállás-tényezők (x) acél és öntöttvas csövekre

Megnevezés	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Könyök	1,7	1,7	1,3	1,0	1,0	0,83
90°-os ív	1,2	1,1	0,86	0,53	0,42	0,51
180°-os ív	-	0,89	0,86	0,86	-	0,66
180°-s kis ív	-	1,7	-	1,8	-	1,8
T-leágazás	2,3	1,5	1,4	1,4	0,9	0,9
T-átmenetben	1,1	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3
Áteresztőszelep	15,0	16,0	16,0	14,0	13,0	12,0
Kis ellenállású áteresztőszelep (ferdeszelep)	2,3	2,1	2,0	2,0	1,5	-
Tolózár	2,5	2,1	2,0	2,0	1,5	1,5

Szűkítő idomok	Keresztmetszeti viszony	Ellenállás-tényező
2" — 1 1/2" (50—40)	0,605	0,1
2" — 1 1/4" (50—30)	0,45	0,28
2" — 1" (50—25)	0,254	0,44
2" — 3/4" (50—20)	0,161	0,5
1" 3/4"—1" (30—25)	0,564	0,13
1 1/4"—1" (30—20)	0,358	0,34
1 1/4"—1/2" (30—13)	0,197	0,69
1 1/4"—3/8" (30—10)	0,099	1,0
3/4"—1/2" (20—13)	0,55	0,29
3/4"—3/8" (20—10)	0,276	0,52

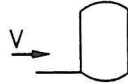



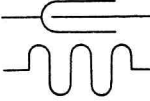




Tabelle 27. Graphische Symbole und Richtwerte für Verlustbeiwerte von Einzelwiderständen*)

Nr	Einzelwiderstand	Graphisches Symbol, vereinfachte Darstellung	Verlustbeiwert (ζ^{**})
1	Abzweig, Stromtrennung		1,3
2	Abzweig, Stromvereinigung		0,9
3	Abzweig, Durchgang bei Stromtrennung		0,3
4	Abzweig, Gegenlauf bei Stromvereinigung		3,0
5	Abzweig, Gegenlauf bei Stromtrennung		1,5
6	Abzweig, bogenförmig, Stromtrennung		0,9
7	Abzweig, bogenförmig, Stromvereinigung		0,4
8	Abzweig, bogenförmig, Durchgang bei Stromtrennung		0,3
9	Abzweig, bogenförmig, Durchgang bei Stromvereinigung		0,2
10	Verteileraustritt		0,5
11	Austritt aus Behälter, Speicher	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 631	0,5
12	Sammlereintritt		1,0

*) Für hier nicht aufgeführte Einzelwiderstände gelten die Angaben der Hersteller.

***) Der Verlustbeiwert ζ ist jeweils dem Strom (Teilstrom) zugeordnet, dessen rechnerische Fließgeschwindigkeit im graphischen Symbol mit „V“ gekennzeichnet ist.

Tabelle 27. (Fortsetzung)

Nr	Einzelwiderstand	Graphisches Symbol, vereinfachte Darstellung	Verlustbeiwert (ζ^{**})
13	Eintritt in Behälter	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 631	1,0
14	Richtungsänderung durch Winkel oder Bogen		0,7
15	Reduzierstück	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 580	0,4
16	Dehnungsbogen		1,0
17	Kompensator	 nach DIN 2425 Teil 1	2,0
18	Absperrventile Geradesitzventile DN 15 DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 bis DN 100 Schrägsitzventile DN 15 DN 20 DN 25 bis DN 50 DN 65	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 588	10,0 8,5 7,0 6,0 5,0 3,5 2,5 2,0 0,7
19	Absperrschieber DN 10 bis DN 15 auch Kolbenschieber DN 20 bis DN 25 Kugelhähne DN 32 bis DN 150	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 586	1,0 0,5 0,3
20	Membranventile DN 15 DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 bis DN 100	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 584 und Reg.-Nr 2231	10,0 8,5 7,0 6,0 5,0
21	Eckventile DN 10 DN 15 DN 20	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 590	7,0 4,0 2,0

**) Siehe Seite 52

Tabelle 27. (Fortsetzung)



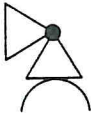
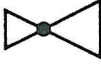
Nr	Einzelwiderstand	Graphisches Symbol, vereinfachte Darstellung	Verlustbeiwert ζ^{**})
22	Rückfluß- verhinderer DN 15 bis DN 20 DN 25 bis DN 40 DN 50 DN 65 bis DN 100		7,7 4,3 3,8 2,5
23	Durchgangsventil mit Rückfluß- verhinderer DN 20 DN 25 bis DN 50		6,0 5,0
24	Ventilanbohrschelle DN 25 bis DN 80		5,0
25	Druckminderer voll geöffnet	 nach DIN 30 600 Reg.-Nr 594	30,0
**) Siehe Seite 52			

Tabelle 28. Druckverluste aus Einzelwiderständen Z für Verlustbeiwert $\zeta=1$ (bei $\rho=999,7 \text{ kg/m}^3$) in Abhängigkeit von der rechnerischen Fließgeschwindigkeit v ($Z = 5 v^2 \cdot \sum \zeta$)

rechnerische Fließgeschwindigkeit v m/s	Druckverlust Z für $\zeta = 1$ mbar	rechnerische Fließgeschwindigkeit v m/s	Druckverlust Z für $\zeta = 1$ mbar
0,1	0,1	2,6	33,8
0,2	0,2	2,7	36,5
0,3	0,5	2,8	39,2
0,4	0,8	2,9	42,1
0,5	1,3	3,0	45
0,6	1,8	3,1	48
0,7	2,5	3,2	51
0,8	3,2	3,3	55
0,9	4,1	3,4	58
1,0	5	3,5	61
1,1	6,1	3,6	65
1,2	7,2	3,7	68
1,3	8,5	3,8	72
1,4	9,8	3,9	76
1,5	11,3	4,0	80
1,6	12,8	4,1	84
1,7	14,5	4,2	88
1,8	16,2	4,3	92
1,9	18,1	4,4	97
2,0	20	4,5	101
2,1	22,1	4,6	106
2,2	24,2	4,7	110
2,3	26,5	4,8	115
2,4	28,8	4,9	120
2,5	31,3	5,0	125

16 Berechnungsbeispiele

Berechnungsbeispiele zur Erläuterung der in dieser Norm beschriebenen Berechnungsgänge enthält Beiblatt 1 zu DIN 1988 Teil 3.