



KG System ^{PVC®}

VYDANIE 07/2019



- **VYSOKÁ PEVNOST**
- **PRUŽNÉ SPRÁVANIE**
- **DLHODOBÁ STABILITA**
- **ŽIVOTNOSŤ AŽ 100 ROKOV**
- **CHEMICKÁ ODOLNOSŤ**
- **ODOLNOSŤ PROTI ODERU**
- **TOLERANTNOSŤ K SADNUTIU TERÉNU**
- **VÝBORNÉ HYDRAULICKÉ VLASTNOSTI**
- **100% TESNOSŤ SPOJOV**
- **SPOJ NEZARASTÁ KOREŇAMI**
- **VYŠŠIA BEZPEČNOSŤ**
- **HĽBKY ULOŽENIA:
AŽ 4 M (SN 4), AŽ 7 M (SN 8)**
- **ŠIROKÁ OBLASŤ POUŽITIA**
- **JEDNODUCHÁ INŠPEKCIA**
- **RÝCHLA MONTÁŽ**
- **JEDNODUCHÁ POKLÁDKA**
- **EKONOMICKY VÝHODNÁ VÝSTAVBA**

TRIO - učíme sa od prírody

Jedinečná technológia koextrúzie je základom výroby inovovaných rúr a tvaroviek KG-Systém (PVC) ®. Umožňuje vytvoriť produkt so stenou, ktorá sa svojou štruktúrou podobá štruktúre veľkých kostí, tak, ako ich poznáme z živočíšnej ríše.

Materiál – PVC

Pri vývoji technológie TRIO bol kladený dôraz na zvýšenie využitia potenciálu, ktorý nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U) ako vysoko vyspelá a rokmi preverená surovina ponúka. Výsledkom sú kanalizačné rúry a tvarovky s dokonale hladkou vnútornou stenou, odolnou proti abrázii, s húževnatou vonkajšou vrstvou, ktorá odoláva všetkým materiálom, bežne používaným pre obsyp potrubia a pružným jadrom, schopným odolávať zemným aj kolesovým tlakom.

Tesniace elementy

Tesnosť spojov je zaistená jazyčkovými tesniacimi elementmi, vyrobenými z odolných kaučukov, ktoré sú umiestnené v drážke hrdla rúry. Tesnosť je zachovaná takisto aj pri deformácii alebo vychýlení rúry.

Zosilnená stena

Rúry a tvarovky KG-Systém (PVC) ® sú vyrábané v súlade s platnými európskymi normami STN EN 1401-1 a STN EN 13476-2.

Široký sortiment

KG-Systém (PVC) ® je kompletný systém s širokým výberom prvkov - rúry kruhové tuhosti SN 4 a SN 8, umožňujúce dodatočné vkladanie prvkov a možnosť napojenia na ďalšie systémy (napr. revízne šachty).

Jednoduchá montáž

Vzhľadom k nízkej hmotnosti systému je zaistená ľahká manipulácia, dokonca aj s rúrami s dĺžkou 5 m. Spájanie rúrok je veľmi jednoduché vzhľadom k hrdlu s tesniacim elementom. Samotných spojov je menej, ako tomu bolo u predchádzajúcich prvkov z ťažkých materiálov.

KG-System (PVC)® SN 4

Kanalizačné rúry a tvarovky

Opis

Kanalizačný systém z nemäkčeného polyvinylchloridu, kruhovej tuhosti SN 4, vyrábaný v súlade s ČSN EN 1401-1 a STN EN 13476-2.

Použitie

Vďaka svojim vlastnostiam je určený ako kanalizačný systém pre zvodové potrubia pod budovami, kanalizačné prípojky a stokové siete s výškou krytia až 4 m.

DN(OD)	s [mm]	D [mm]	t [mm]	kg / m
110	3,2	127	66	1,29
125	3,2	144	68	1,48
160	4,0	182	84	2,27
200	4,9	225	106	3,54
250	6,2	287	128	6,68
315	7,7	355	162	11,02
400	9,8	445	194	20,75
500	12,3	567	219	34,50

KG-System (PVC)® SN 10

Vollwand

Kanalizačné rúry a tvarovky

Opis

Kanalizačný systém z nemäkčeného polyvinylchloridu, kruhovej tuhosti SN 10, vyrábaný v súlade s ČSN EN 1401-1.

Použitie

Vďaka svojim vlastnostiam je určený ako kanalizačný systém pre zvodové potrubia pod budovami, kanalizačné prípojky a stokové siete s výškou krytia viac ako 8 m.

DN(OD)	s [mm]	D [mm]	t [mm]
110	3,2	127	66
160	4,7	184	84
200	5,9	227	106
250	7,3	289	128
315	9,2	358	162
400	11,7	449	194
500	14,6	572	219

KG-System (PVC)® SN 8

Kanalizačné rúry a tvarovky

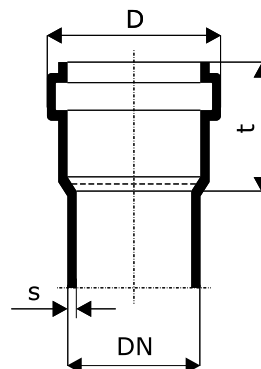
Opis

Kanalizačný systém z nemäkčeného polyvinylchloridu, kruhovej tuhosti SN 8, vyrábaný v súlade s ČSN EN 1401-1 a STN EN 13476-2.

Použitie

Pre kanalizačné siete v neštandardných podmienkach uloženia (extrémne dynamické namáhanie, výška krytia do 8 m).

DN(OD)	s [mm]	D [mm]	t [mm]	kg / m
160	4,7	184	84	2,67
200	5,9	227	106	4,26
250	7,3	289	128	7,86
315	9,2	358	162	13,17
400	11,7	449	194	24,78
500	14,6	572	219	40,95



SYMBOLY A SKRATKY POUŽITÉ V KATALÓGU	
D	najväčší vonkajší priemer
DN	menovitý rozmer
s	hrúbka steny rúry
t	hlbka hrdla (dĺžka nasunutia voľného hrdla)

Vzhľadom k dodávkam tovaru od viacerých výrobcov je nutné hmotnostné a rozmerové údaje uvedených parametrov chápať len ako informatívne.

Naše technické poradenstvo je založené na skúsenostiach a výpočtoch. Pretože nepoznáme ani nemáme možnosť ovplyvniť podmienky použitia nami ponúkaných produktov, všetky údaje slúžia iba ako odporúčané pokyny.

Pri použití, ktoré sa odlišuje od nami odporúčaného, je potrebné zvážiť možnosť prípadných rizík.

Tlačové chyby sú vyhradené.

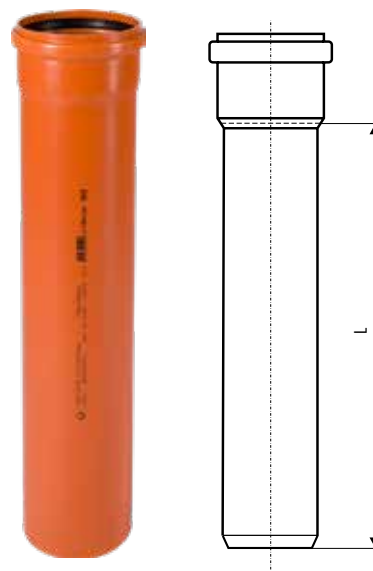


KGEM – rúra s hrdlom SN 4

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836200006	220000	110	500	1	96
4052836200105	220010	110	1000	1	86
4052836200204	220020	110	2000	1	86
4025075203701	20370	110	3000	1	86
4052836200501	220050	110	5000	1	86
4052836210005	221000	125	500	1	70
4052836210104	221010	125	1000	1	60
4052836210203	221020	125	2000	1	60
4025075204708	20470	125	3000	1	60
4052836210500	221050	125	5000	1	60
4052836220004	222000	160	500	1	45
4052836220103	222010	160	1000	1	40
4052836220202	222020	160	2000	1	40
4025075205705	20570	160	3000	1	40
4052836220509	222050	160	5000	1	40
4052836230003	223000	200	500	1	25
4052836230102	223010	200	1000	1	25
4052836230201	223020	200	2000	1	25
4025075206702	20670	200	3000	1	25
4052836230508	223050	200	5000	1	25
4052836240101	224010	250	1000	1	16
4052836240200	224020	250	2000	1	16
4052836240507	224050	250	5000	1	16
4052836250100	225010	315	1000	1	9
4052836250209	225020	315	2000	1	9
4052836250506	225050	315	5000	1	9
4052836260109	226010	400	1000	1	6
4052836260208	226020	400	2000	1	6
4052836260505	226050	400	5000	1	6
4052836270108	227010	500	1000	1	4
4052836270207	227020	500	2000	1	4
4052836270504	227050	500	5000	1	4

KGEM – rúra s hrdlom SN 8

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836201706	220170	110	1000	1	40
4052836201805	220180	110	3000	1	40
4052836201904	220190	110	5000	1	40
4052836221704	222170	160	1000	1	40
4052836221803	222180	160	3000	1	40
4052836221902	222190	160	5000	1	40
4052836231703	223170	200	1000	1	25
4052836231802	223180	200	3000	1	25
4052836231901	223190	200	5000	1	25
4052836241702	224170	250	1000	1	16
4052836241207	241200	250	2000	1	16
4052836241900	224190	250	5000	1	16
4052836251701	225170	315	1000	1	9
4052836251206	251200	315	2000	1	9
4052836251800	225180	315	3000	1	9
4052836251909	225190	315	5000	1	9
4052836261700	226170	400	1000	1	6
4052836261205	261200	400	2000	1	6
4052836261809	226180	400	3000	1	6
4052836261908	226190	400	5000	1	6
4052836271709	227170	500	1000	1	4
4052836271907	227190	500	5000	1	4



KGEM – rúra s hrdlom SN 10 VOLLWAND

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836200655	220065	110	500	1	86
4052836201102	220110	110	1000	1	86
4052836201300	220130	110	3000	1	86
4052836201607	220160	110	6000	1	86
4052836221100	222110	160	1000	1	40
4052836221308	222130	160	3000	1	40
4052836221605	222160	160	6000	1	40
4052836231109	223110	200	1000	1	25
4052836231307	223130	200	3000	1	25
4052836231604	223160	200	6000	1	25
4052836241108	224110	250	1000	1	16
4052836241306	224130	250	3000	1	16
4052836241603	224160	250	6000	1	16
4052836251107	225110	315	1000	1	9
4052836251305	225130	315	3000	1	9
4052836251602	225160	315	6000	1	9
4052836261106	226110	400	1000	1	6
4052836261304	226130	400	3000	1	6
4052836261601	226160	400	6000	1	6
4052836271105	227110	500	1000	1	4
4052836271303	227130	500	3000	1	4
4052836271600	227160	500	6000	1	4

KGB – koleno 15 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836202000	220200	110	9	14	69	1	300
4052836212009	221200	125	10	15	77	1	230
4052836222008	222200	160	13	19	94	1	110
4052836232007	223200	200	15	23	114	1	50
4052836242006	224200	250	19	30	153	1	24
4052836252005	225200	315	23	38	167	1	12
4052836262004	226200	400	29	48	184	1	8
4052836272003	227200	500	37	59	215	1	2

KGB – koleno 30 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836202109	220210	110	17	21	77	1	270
4052836212108	221210	125	19	23	86	1	200
4052836222107	222210	160	24	30	105	1	100
4052836232106	223210	200	30	38	129	1	50
4052836242105	224210	250	37	49	171	1	24
4052836252104	225210	315	47	61	191	1	12
4052836262103	226210	400	59	78	214	1	5
4052836272102	227210	500	74	97	252	1	2

KGB – koleno 45 °

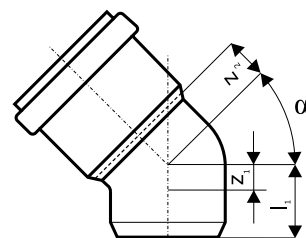
EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836202208	220220	110	25	29	85	1	270
4052836212207	221220	125	28	33	95	1	175
4052836222206	222220	160	36	42	117	1	90
4052836232205	223220	200	46	54	145	1	45
4052836242204	224220	250	57	69	191	1	24
4052836252203	225220	315	72	86	216	1	12
4052836262202	226220	400	91	110	246	1	6
4052836272201	227220	500	114	137	292	1	2

KGB – koleno 67 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836202307	220230	110	40	44	100	1	225
4052836212306	221230	125	46	50	113	1	150
4052836222305	222230	160	58	64	139	1	75
4052836232304	223230	200	72	80	171	1	40

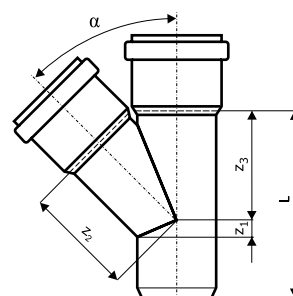
KGB – koleno 87 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	BALENIE	PALETA
4052836202406	220240	110	57	61	117	1	200
4052836212405	221240	125	65	70	132	1	140
4052836222404	222240	160	83	89	164	1	70
4052836232403	223240	200	105	113	204	1	30
4052836242402	224240	250	132	143	266	1	18
4052836252401	225240	315	166	180	310	1	9
4052836262400	226240	400	211	229	366	1	4
4052836272409	227240	500	263	286	441	1	1



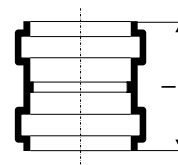
KGEA – odbočka 45 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836203007	220300	110/110	25	134	134	219	1	100
4052836213105	221310	125/110	18	144	141	226	1	70
4052836213006	221300	125/125	28	152	152	247	1	70
4052836223203	222320	160/110	2	168	159	242	1	51
4052836223104	222310	160/125	12	176	169	262	1	45
4052836223005	222300	160/160	36	194	194	311	1	36
4052836233301	223330	200/110	-17	195	179	261	1	30
4052836233202	223320	200/125	-7	203	190	282	1	32
4052836233103	223310	200/160	18	221	215	332	1	25
4052836233004	223300	200/200	45	242	242	386	1	20
4052836243409	224340	250/110	-37	288	206	303	1	18
4052836243300	224330	250/125	-27	236	217	324	1	16
4052836243201	224320	250/160	-3	254	241	372	1	14
4052836243102	224310	250/200	24	274	268	426	1	12
4052836243003	224300	250/250	20	265	292	485	1	8
4052836253507	225350	315/110	-66	272	240	318	1	10
4052836253408	225340	315/125	-56	279	251	339	1	10
4052836253309	225330	315/160	-33	297	275	386	1	10
4052836253200	225320	315/200	-5	318	302	441	1	8
4052836253101	225310	315/250	28	344	335	507	1	5
4052836253002	225300	315/315	72	378	378	594	1	4
4052836263605	226360	400/110	-105	340	360	510	1	5
4052836263506	226350	400/125	-94	400	400	550	1	5
4052836263407	226340	400/160	-70	355	319	404	1	5
4052836263308	226330	400/200	-43	375	346	458	1	5
4052836263209	226320	400/250	-10	480	450	660	1	3
4052836263100	226310	400/315	34	540	500	780	1	2
4052836263001	226300	400/400	91	550	500	850	1	1
4052836273604	227360	500/110	-150	440	435	550	1	2
4052836273505	227350	500/160	-115	420	370	600	1	2
4052836273406	227340	500/200	-88	470	510	650	1	2
4052836273307	227330	500/250	-55	550	530	680	1	1
4052836273208	227320	500/315	-11	560	583	810	1	1
4052836273109	227310	500/400	47	580	550	840	1	1
4052836273000	227300	500/500	114	650	680	880	1	1



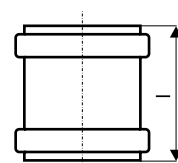
KGMM – spojka dvojhrdlá

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836205100	220510	110	122	1	360
4052836215109	221510	125	138	1	240
4052836225108	222510	160	172	1	110
4052836235107	223510	200	212	1	60
4052836245106	224510	250	250	1	32
4052836255105	225510	315	293	1	16



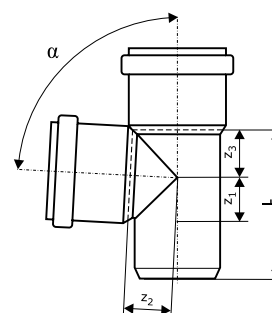
KGU – nátrubok

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836205001	220500	110	122	1	360
4052836215000	221500	125	138	1	240
4052836225009	222500	160	172	1	115
4052836235008	223500	200	212	1	60
4052836245007	224500	250	250	1	32
4052836255006	225500	315	293	1	16
4052836265005	226500	400	324	1	8
4052836275004	227500	500	362	1	4



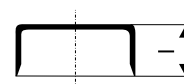
KGEA – odbočka 87 °

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836204004	220400	110/110	59	62	62	197	1	120
4052836214102	221410	125/110	59	70	63	204	1	100
4052836214003	221400	125/125	66	70	70	218	1	88
4052836224200	222420	160/110	60	87	65	225	1	60
4052836224101	222410	160/125	67	87	72	239	1	45
4020826213503	222400	160/160	84	89	89	273	1	45
4052836224002	222400	200/110	61	106	67	248	1	41
4052836234308	223430	200/125	69	106	75	264	1	38
4052836234209	223420	200/160	86	108	91	297	1	32
4052836234100	223410	200/200	105	111	111	336	1	24
4052836234001	223400	250/110	64	160	130	330	1	20
4052836244406	224440	250/125	72	170	130	360	1	20
4052836244307	224430	250/160	88	165	135	390	1	18
4052836244208	224420	250/200	107	160	160	420	1	14
4052836244109	224410	250/250	131	160	180	460	1	10
4052836244000	224400	315/110	67	200	130	390	1	10
4052836254504	225450	315/125	74	200	130	420	1	10
4025075244803	24480	315/160	90	200	160	440	1	10
4052836254306	225430	315/200	110	170	180	490	1	7
4052836254207	225420	315/250	134	220	210	540	1	6
4052836254108	225410	315/315	166	260	220	550	1	6
4052836254009	225400	400/110	70	250	100	470	1	6
4052836264602	226460	400/160	95	210	150	510	1	5
4052836264404	226440	400/200	114	230	200	560	1	5
4052836264305	226430	400/250	139	230	220	610	1	4
4052836264206	226420	400/315	114	300	220	630	1	4
4052836264107	226410	400/400	210	310	240	650	1	3
4052836264008	226400	500/160	100	220	280	550	1	2
4052836274502	227450	500/200	118	250	130	580	1	2
4052836274205	227420	500/315	175	330	300	660	1	2
4052836274106	227410	500/400	216	267	226	730	1	1
4052836274007	227400	500/500	262	270	270	780	1	1



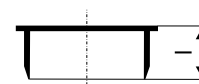
KGK – uzáver

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836206305	220630	110	41	24	960
4052836216304	221630	125	45	18	756
4052836226303	222630	160	53	10	430
4052836236302	223630	200	65	8	224
4052836246301	224630	250	93	1	150
4052836256300	225630	315	97	1	74
4052836266309	226630	400	107	1	40
4052836276308	227630	500	118	1	19



KGM – hrdlová zátka

EAN KÓD	EAN	DN	l (mm)	BALENIE	PALETA
4052836206206	220620	110	38	20	1000
4052836216205	221620	125	42	20	600
4052836226204	222620	160	49	8	368
4052836236203	223620	200	59	8	240
4052836246202	224620	250	89	1	96
4052836256201	225620	315	92	1	60
4052836266200	226620	400	95	1	34
4052836276209	227620	500	98	1	14



KGBD – koleno 2M

EAN KÓD	EAN	DN	stupne	H (mm)	t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836280701	228070	110	15 °	129	58	58	174	1	180
4052836280756	228075	110	30 °	144	58	58	196	1	180
4052836280800	228080	110	45 °	164	58	58	213	1	180



KGBD – koleno SW

EAN KÓD	EAN	DN	stupne	H (mm)	t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836280886	228088*	110	87 °	225	57	57	225	1	120
4052836280855	228085**	110	87 °	235	58	58	235	1	120

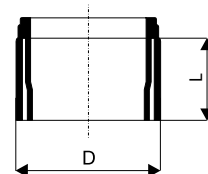
* koleno s jedným hrdlom

** koleno s dvoma hrdlami



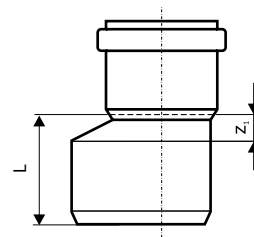
KGUSM – prechodka PVC/kamenina

EAN KÓD	EAN	DN	D (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836208408	220840	110	132	73	1	455
4052836218407	221840	125	160	73	1	320
4052836228406	222840	160	187	73	1	226
4052836238405	223840	200	242	73	1	120
4052836248404	224840	250	298	73	1	30
4052836258403	225840	315	354	73	1	20



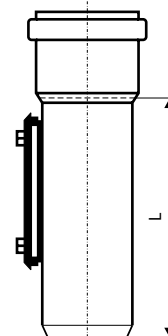
KGR – redukcia nesúsoš

EAN KÓD	EAN	DN	z ₁ (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836217004	221700	125/110	15	82	1	300
4052836227003	222700	160/110	34	115	1	250
4052836227102	222710	160/125	27	108	1	240
4052836237002	223700	200/160	31	130	1	130
4052836247001	224700	250/200	38	172	1	54
4052836257000	225700	315/250	50	194	1	30
4052836267009	226700	400/315	64	219	1	12
4052836277008	227700	500/400	76	254	1	4



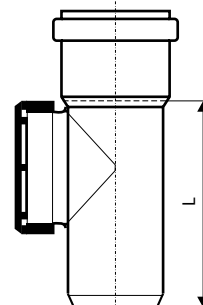
KGRE – čistiaca tvarovka (obdĺžnikový uzáver)

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836206008	220600	110	359	1	102
4052836216007	221600	125	365	1	90
4052836226006	222600	160	394	1	44
4052836236005	223600	200	494	1	22



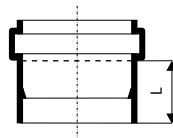
KGRE – čistiaca tvarovka (kruhový uzáver)

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836206404	220640	110	-	1	102
4052836216403	221640	125	-	1	90
4052836226402	222640	160	-	1	44
4052836236401	223640	200	-	1	22
4052836246004	824600	250	351	1	11
4052836256003	825600	315	492	1	6
4052836266002	826600	400	573	1	4



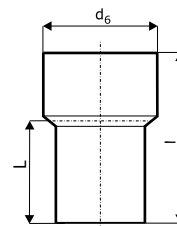
KGAM – samostatné hrdlo (nalepovacie)

EAN KÓD	EAN	DN	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836208101	220810	110	76	1	450
4052836218100	221810	125	82	1	336
4052836228109	222810	160	100	1	180
4052836238108	223810	200	120	1	100



KGUG – prechodka liatina/PVC

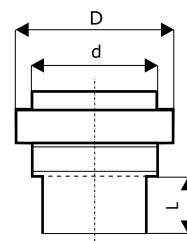
EAN KÓD	EAN	DN	d ₆ (mm)	l (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836208200	220820	110	124	146	65	1	600
4052836218209	221820	125	151	181	96	1	360
4052836228208	222820	160	176	200	102	1	210
4052836238207	223820	200	226	252	132	1	90



KGUS – prechodka kamenina/PVC

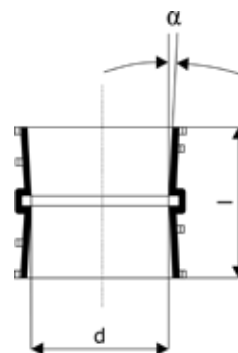
EAN KÓD	EAN	DN	d (mm)	D (mm)	L (mm)	BALENIE	PALETA
4052836208309	220830	110	138	163	105	1	288
4052836218308	221830	125	164	193	120	1	180
4052836228307	222830	160	194	225	140	1	100
4052836238306	223830	200	250	288	175	1	48
4052836248305	224830	250*	335	352	180	1	36
4052836258304	225830	315*	390	430	225	1	18

* tvarovka z PU



KGf – šachtová vložka

EAN KÓD	EAN	DN	α(°)	d(mm)	l (mm)	BALENIE
4025075293504	29350	110	3	110,4	110	1
4025075293603	29360	110	3	110,4	240	1
4025075294501	29450	125	3	125,4	110	1
4025075294600	29460	125	3	125,4	240	1
4025075295508	29550	160	3	160,5	110	1
4025075295607	29560	160	3	160,5	240	1
4025075296505	29650	200	3	200,6	110	1
4025075296604	29660	200	3	200,6	240	1
4025075297502	29750	250	3	250,8	110	1
4025075297601	29760	250	3	250,8	240	1
4025075298509	29850	315	3	316,0	110	1
4025075298608	29860	315	3	316,0	240	1
4025075299506	29950	400	3	401,2	110	1
4025075298653	29865	400	3	401,2	240	1
4025075299605	29960	500	3	501,5	240	1



KG – náhradný tesniaci krúžok

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836800602	880060	110	29
4052836800756	880075	125	25
4052836800909	880090	160	23
4052836801005	880100	200	20
4052836801104	880110	250	1
4052836801203	880120	315	1
4052836801302	880130	400	1
4052836801401	880140	500	1



KG NBR – ropný tesniaci krúžok

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836802606	880260	110	44
4052836802750	880275	125	38
4052836802903	880290	160	34
4052836803009	880300	200	31
4052836803108	880310	250	1
4052836803207	880320	315	1
4052836803306	880330	400	1
4052836803405	880340	500	1



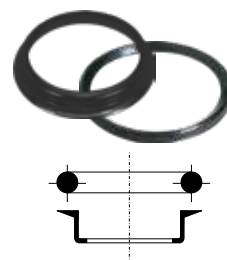
KG – GA manžeta

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836810250	881025	110	16



KG – GA set, tesnenie pre KGUG (přechod liatina/PVC)

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836810304	881030	125	10
4052836810403	881040	160	15
4052836810502	881050	200	14



KG – náhradná tesniaca manžeta pre KGUS

EAN KÓD	EAN	DN	BALENIE
4052836811004	881100	110	144
4052836811103	881110	125	90
4052836811202	881120	160	50
4052836811301	881130	200	24
4052836811400	881140	250	15
4052836811509	881150	315	15



Vynikajúce hydraulické vlastnosti rúr a tvaroviek KG-Systém (PVC) ® sú dané možnosťou vyrobiť vnútornú stenu s extrémne nízkou drsnosťou (<0,01 mm). V porovnaní s inými produktmi (vyrobenými z iného ako plastového materiálu) ide až o rád nižšiu hodnotu.

ODVOD ODPADOVÝCH VÔD

Odvod odpadových vôd by mal prebiehať plynule, v závislosti na množstve pritekajúcej vody. Množstvo splaškových odpadových vôd je dané spotrebou vody v danej lokalite. Ak nemáme k dispozícii presné údaje, môžeme na určenie množstva vody vychádzať z STN 75 6101 a príslušných smerníc. Množstvo dažďových vôd určuje intenzita referenčnú dažďa a charakter odvodňovanej plochy. U menších plôch vychádzame z racionálnych metód (STN 756101), pri dimenzovaní veľkých plôch doporučujeme použiť niektorý zo simulačných programov. Pre orientačné určenie minimálneho sklonu môžeme použiť vzťah z STN 756101 $I_{min} = 1631 / D_i$ (pre plastové potrubia výrazne na strane bezpečnosti). Pri návrhu (dimenzovaní) potrubia pre stoky porovnávame predpokladané množstvo odvádzanej odpadovej vody Q (l / s) s hydraulickými tabuľkami.

HYDRAULICKÉ TABUĽKY

Hydraulické tabuľky sú založené na fyzikálnych a experimentálnych údajoch a rovniciach podľa Colebrook-Whitea a Darcy-Weisbacha:

v ... priemerná rýchlosť kvapaliny pri celkovom naplnení (m / s)

Q ... prietokové množstvo pri celkovom naplnení (l / s)

$$v = \sqrt{2gDI} \left(-2 \log \left(\frac{2,51v}{D \sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 D} \right) \right)$$

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \sqrt{2gDI} \left(-2 \log \left(\frac{2,51v}{D \sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 D} \right) \right)$$

Parametre vstupujúce do rovnice

g ... gravitačné zrýchlenie (9,86066 m / s²)

A_j ... spád

D ... vnútorný priemer rúry (m)

ν ... kinematická viskozita vody

(Pre 10 °C je 1,31 · 10⁻⁶ m² / s)

K_b ... prevádzkové drsnosť

- 0,040 mm pre rovné kanalizačné potrubie

- 0,067 mm pre rovné kanalizačné potrubie s prípojkami

- 0,125 mm pre kanalizačný systém (vzdialenosť šachiet do 50 m)

Maximálny prietok a rýchlosť prúdenia rúrami KG Systém (PVC) ® SN 4 pri celkovom naplnení ($K_b = 0,04$)

DN/OD (mm)			110	125	160	200	250	315	400	500
DN/ID (mm)			103,6	118,6	152,0	190,2	237,6	299,6	380,4	475,6
Spád (‰)	110	Q(l/s)	28,60	40,80	78,40	141,30	253,20	464,60	867,10	1552,90
		v(m/s)	3,39	3,69	4,32	4,97	5,71	6,59	7,63	8,74
	120	Q(l/s)	31,40	44,90	86,20	155,30	278,20	510,20	952,00	1704,60
		v(m/s)	3,73	4,06	4,75	5,46	6,27	7,24	8,38	9,60
	140	Q(l/s)	34,00	48,60	93,30	168,10	301,10	552,20	1030,10	1844,10
		v(m/s)	4,04	4,40	5,14	5,92	6,79	7,83	9,06	10,38
	160	Q(l/s)	36,50	52,10	100,00	180,10	322,50	591,30	1102,80	1974,00
		v(m/s)	4,33	4,72	5,51	6,34	7,27	8,39	9,70	11,11
	180	Q(l/s)	38,80	55,40	106,30	191,30	342,60	628,00	1171,10	2096,10
		v(m/s)	4,60	5,01	5,86	6,73	7,73	8,91	10,30	11,80
	200	Q(l/s)	41,00	58,50	112,20	202,00	361,60	662,80	1235,80	2211,50
		v(m/s)	4,86	5,29	6,18	7,11	8,16	9,40	10,87	12,45
	220	Q(l/s)	43,10	61,40	117,90	212,10	379,70	695,80	1297,30	2321,40
		v(m/s)	5,11	5,56	6,50	7,47	8,56	9,87	11,41	13,07
	240	Q(l/s)	45,00	64,30	123,30	221,80	397,00	727,40	1356,10	2426,30
		v(m/s)	5,34	5,82	6,79	7,81	8,95	10,32	11,93	13,66
	260	Q(l/s)	46,90	67,00	128,40	231,10	413,60	757,80	1412,40	2527,00
		v(m/s)	5,57	6,06	7,08	8,13	9,33	10,75	12,43	14,22
	280	Q(l/s)	48,80	69,60	133,40	240,00	429,50	786,90	1466,70	2623,90
		v(m/s)	5,79	6,30	7,35	8,45	9,69	11,16	12,91	14,77
	315	Q(l/s)	50,50	72,10	138,20	248,70	444,90	815,10	1519,00	2717,40
		v(m/s)	6,00	6,53	7,62	8,75	10,03	11,56	13,37	15,30

Maximálny prietok a rýchlosť prúdenia rúrami KG Systém (PVC) ® SN 4 pri celkovom naplnení ($K_b = 0,04$)

DN/OD (mm)			110	125	160	200	250	315	400	500
DN/ID (mm)			103,6	118,6	152,0	190,2	237,6	299,6	380,4	475,6
Spád (%)	2	Q(l/s)	3,50	5,00	9,70	17,60	31,90	59,00	111,20	200,70
		v(m/s)	0,41	0,45	0,53	0,62	0,72	0,84	0,98	1,13
	3	Q(l/s)	4,30	6,20	12,10	22,00	39,70	73,50	138,20	249,30
		v(m/s)	0,51	0,56	0,67	0,77	0,90	1,04	1,22	1,40
	4	Q(l/s)	5,10	7,30	14,10	25,70	46,40	85,80	161,20	290,50
		v(m/s)	0,60	0,66	0,78	0,90	1,05	1,22	1,42	1,64
	5	Q(l/s)	5,70	8,20	16,00	29,00	52,30	96,70	181,60	327,00
		v(m/s)	0,68	0,75	0,88	1,02	1,18	1,37	1,60	1,84
	6	Q(l/s)	6,3	9,10	17,60	32,00	57,70	106,60	200,10	360,20
		v(m/s)	0,75	0,82	0,97	1,13	1,30	1,51	1,76	2,03
	7	Q(l/s)	6,90	9,90	19,20	34,80	62,70	115,70	217,10	390,70
		v(m/s)	0,81	0,89	1,06	1,22	1,41	1,64	1,91	2,20
	8	Q(l/s)	7,40	10,60	20,60	37,40	67,30	124,20	233,00	419,20
		v(m/s)	0,88	0,96	1,14	1,31	1,52	1,76	2,05	2,36
	9	Q(l/s)	7,90	11,30	21,90	39,80	71,70	132,20	248,00	446,00
		v(m/s)	0,94	1,03	1,21	1,40	1,62	1,88	2,18	2,51
	10	Q(l/s)	8,40	12,00	23,20	42,10	75,80	139,80	262,10	471,40
		v(m/s)	0,99	1,09	1,28	1,48	1,71	1,98	2,31	2,65
	15	Q(l/s)	10,40	14,90	28,70	52,20	94,00	173,20	324,40	582,90
		v(m/s)	1,24	1,35	1,59	1,84	2,12	2,46	2,85	3,28
	20	Q(l/s)	12,20	17,40	33,60	60,90	109,40	201,40	377,10	677,20
		v(m/s)	1,44	1,58	1,85	2,14	2,47	2,86	3,32	3,81
	25	Q(l/s)	13,70	19,60	37,90	68,50	123,10	226,40	423,60	760,40
		v(m/s)	1,62	1,78	2,09	2,40	2,78	3,21	3,73	4,28
	30	Q(l/s)	15,10	21,60	41,70	75,40	135,40	249,00	465,80	835,80
		v(m/s)	1,79	1,96	2,30	2,65	3,05	3,53	4,10	4,70
	35	Q(l/s)	16,40	23,50	45,30	81,70	146,80	269,90	504,60	905,20
		v(m/s)	1,95	2,13	2,49	2,88	3,31	3,83	4,44	5,10
	40	Q(l/s)	17,60	25,20	48,60	87,70	157,40	289,30	540,80	969,90
		v(m/s)	2,09	2,81	2,67	3,08	3,55	4,10	4,76	5,46
	45	Q(l/s)	18,80	26,80	51,60	93,20	167,40	307,50	574,70	1030,60
		v(m/s)	2,23	2,43	2,85	3,28	3,77	4,36	5,06	5,80
	50	Q(l/s)	19,80	28,40	54,60	98,50	176,80	324,80	606,90	1088,10
		v(m/s)	2,35	2,57	3,00	3,47	3,99	4,61	5,34	6,12
	55	Q(l/s)	20,90	29,80	57,40	103,50	185,80	341,20	637,50	1142,80
		v(m/s)	2,47	2,70	3,16	3,64	4,19	4,84	5,61	6,43
	60	Q(l/s)	21,80	31,20	60,10	108,40	194,40	357,00	666,80	1195,10
		v(m/s)	2,59	2,83	3,31	3,81	4,38	5,06	5,87	6,73
	65	Q(l/s)	22,80	32,60	62,60	113,00	202,60	372,00	694,90	1245,30
		v(m/s)	2,70	2,95	3,45	3,97	4,57	5,28	6,11	7,01
	70	Q(l/s)	23,70	33,80	65,10	117,40	210,60	386,60	721,90	1293,60
		v(m/s)	2,81	3,06	3,59	4,13	4,75	5,48	6,35	7,28
	75	Q(l/s)	24,60	35,10	67,50	121,70	218,20	400,60	748,00	1340,20
		v(m/s)	2,91	3,18	3,72	4,28	4,92	5,68	6,58	7,54
	80	Q(l/s)	25,40	36,30	69,80	125,80	225,60	414,10	773,20	1385,30
		v(m/s)	3,01	3,29	3,85	4,43	5,09	5,87	6,80	7,80
	85	Q(l/s)	26,20	37,50	72,00	129,90	232,80	427,30	797,70	1429,00
		v(m/s)	3,11	3,39	3,97	4,57	5,25	6,06	7,02	8,04
	90	Q(l/s)	27,00	38,60	74,20	133,80	239,80	440,10	821,40	1471,40
		v(m/s)	3,20	3,49	4,09	4,71	5,41	6,24	7,23	8,28
	95	Q(l/s)	27,80	39,70	76,30	137,60	246,60	452,50	844,50	1512,70
		v(m/s)	3,30	3,59	4,21	4,84	5,56	6,42	7,43	8,51
	100	Q(l/s)	28,60	40,80	78,40	141,30	253,20	464,60	867,10	1552,90
		v(m/s)	3,39	3,69	4,32	4,97	5,71	6,59	7,63	8,74

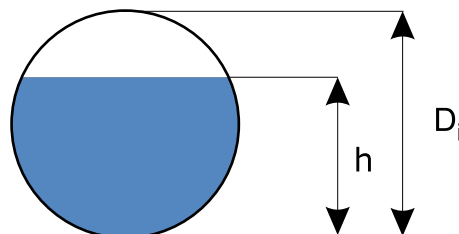
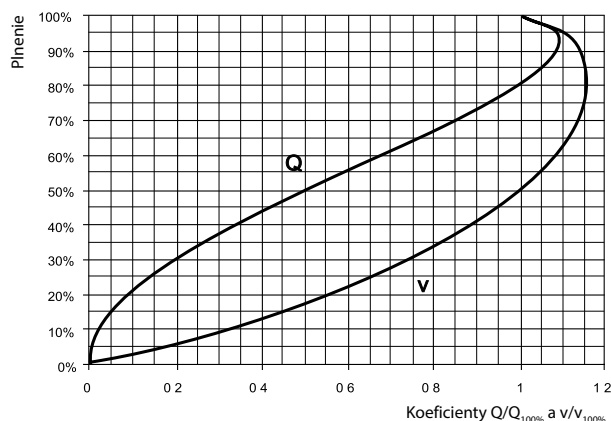
ČIASTOČNÉ PLNENIE

Pre čiastočné plnenie je nutné vynásobiť prietokové množstvo (rýchlosť), zistené v predchádzajúcich dvoch tabuľkách, koeficienty $Q / Q_{100\%}$ a $v / v_{100\%}$ uvedenými v nasledujúcej tabuľke, resp. grafu.

$$Q = Q_{100\%} \cdot Q / Q_{100\%}$$

$$v = v_{100\%} \cdot v / v_{100\%}$$

PLNENIE	KOEFCIENTY	
	$Q / Q_{100\%}$	$v / v_{100\%}$
5%	0,004	0,184
10%	0,017	0,333
15%	0,043	0,457
20%	0,080	0,565
25%	0,129	0,661
30%	0,188	0,748
35%	0,256	0,821
40%	0,332	0,889
45%	0,414	0,948
50%	0,500	1,000
55%	0,589	1,045
60%	0,678	1,083
65%	0,766	1,113
70%	0,850	1,137
75%	0,927	1,152
80%	0,994	1,159
85%	1,048	1,157
90%	1,082	1,142
95%	1,087	1,108
100%	1,000	1,000



D_i ... vnútorný priemer (mm)

h ... výška naplnenia (mm)

$h / D_i \times 100$... plnenie (%)

$Q_{100\%}$... prietok pri celkovom naplnení (l / s)

$V_{100\%}$... prietoková rýchlosť pri celkovom naplnení (m / s)

TUHÉ × PRUŽNÉ POTRUBIE

Tuhé potrubie pri uložení v zemi prenáša značnú časť zaťaženia na seba. Pri preťažení (napr. vplyvom variability charakteristík obsypu, nekvalitným pokladaním, poklesom podlažia, atď.) dochádza k trvalej (nepružnej) deformácii, porušeniu celistvosti a tým pádom aj vodotesnosti potrubia. Správanie plastového potrubia pri zaťažení zemínou je pružné, čo znamená, že sa zaťaženie prenáša do okolitej zeminy (obsypu). Pri preťažení reaguje pružnou (a teda vratnou) deformáciou, pri ktorej nedochádza k porušeniu celistvosti a tým aj funkčnosti potrubia.

DEFORMÁCIA

Hraničná deformácia sa určuje v závislosti od mnohých kritérií (napr. stálosť tvaru, odolnosť a tesnosť spojov, charakteru deformácie - pružná, nepružná atď.). Ak nie je požiadavka investora - užívateľa kanála na limitnú deformáciu presne špecifikovaný, nemala by deformácia plastových rúrok presahovať 10 %.

KRUHOVÁ TUHOSŤ

Vyjadruje vzťah geometrických údajov a pružnostných vlastností materiálu. Všeobecne platí, že čím väčšia je kruhová tuhosť, tým tuhšie správanie potrubia vykazuje, avšak len v porovnaní s rovnakými zaťažovacími podmienkami! Samotný údaj o kruhovej tuhosti potrubia teda hovorí len veľmi málo o tom, aké je jej správanie

v reálnej návrhovej situácii. Tu musia do úvah o použitie konkrétneho potrubia vstúpiť ďalšie projektové parametre:

- TVAR PODLOŽIA
- HUTNENIE
- VLASTNOSTI ZEMINY
- ZAŤAŽENIE POVRCHU TERÉNU

HUTNENIE

- žiadne
- bežné ($85\% < D < 95\%$; $0,7 < I_D < 0,8$)
- starostlivé za dozoru ($D > 95\%$; $I_D > 0,8$)

D ... parameter miery zhutnenia, určený štandardne Proctorovou skúškou (súdržné zeminy)

I_D ... relatívna uľehlosť (nesúdržné zeminy, kde nemožno určiť maximálnu objemovú hmotnosť Proctorovou skúškou)

Čím starostlivejšie je vykonané hutnenie, tým vyššia je možnosť krytia potrubia, pri ktorom je deformácia minimálna.

VLASTNOSTI ZEMINY OBSYPU A ZÁSYPU

- zeminy piesčité (nesúdržné, rýchlo konsolidujúce)
- zeminy hlinítopiesčité (najbežnejšie, so strednou rýchlosťou konsolidácie)
- zeminy jílovitohlinité (pomaly konsolidujúce)

ZAŤAŽENIE POVRCHU TERÉNU

- pozemné komunikácie triedy A (s extrémnym zaťažením kolesovým tlakom návrhového vozidla 120 kN)
- voľný terén (s uvažovaním kolesového tlaku 30 kN od náhodného pojazdu)

OPTIMÁLNE PODMIENKY ULOŽENIA

- obsyp a zásyp jemnozrnnou zeminou, skupiny F3, symbol MS (uhol vnútorného trenia 24° , $g = 18 \text{ kN} / \text{m}^3$)
- podložie starostlivo upravené
- starostlivé hutnenie za dozoru

$$SN = E \cdot I / D_m^3$$

E modul pružnosti

I moment zotrvačnosti steny potrubia

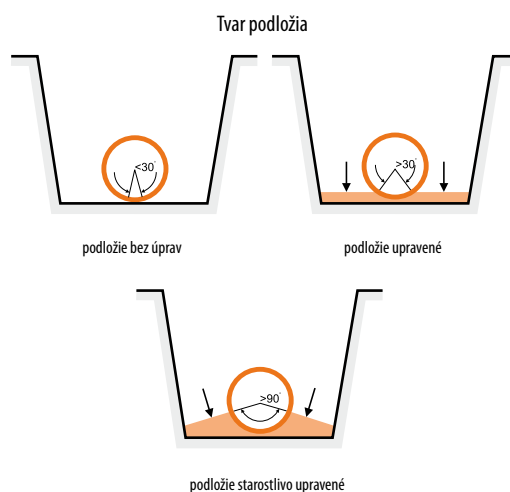
D_m ... priemer vzťahujúci sa na strednú os potrubnej steny

PROJEKČNÉ PARAMETRE

TVAR PODLOŽIA

- podložie bez úprav (uhol uloženia je menší ako 30°)
- podložie upravené (uhol uloženia je medzi 30° a 90°)
- podložie starostlivo upravené (uhol uloženia je väčší ako 90°)

Čím väčší je uhol uloženia potrubia, tým vyššia je možnosť krytia potrubia, pri ktorom je deformácia minimálna. Neodporúča sa navrhovať podložie bez úprav.



MAXIMÁLNE VÝŠKY KRYTIA PRE POTRUBIA V OPTIMÁLNYCH PODMIENKACH ULOŽENIA (m).

SN 4		
DN	Voľný terén	Komunikácia triedy A
110	5,85	5,35
125	4,00	3,65
160	3,30	3,05
200	3,35	3,10
250	4,35	4,00
315	4,45	4,10
400	4,55	4,25
500	4,60	4,35
Rozhodujúce kritérium: Deformácia < 10%		
SN 8		
DN	Voľný terén	Komunikácia triedy A
250	6,50	6,10
315	6,60	6,20
400	6,70	6,20
500	6,75	6,25
Rozhodujúce kritérium: Deformácia < 10%		

1. ROZSAH PLATNOSTI

Tento návod v sebe zahŕňa pravidlá určené na základe skúseností s montážou v rôznych štátoch sveta. Vzhľadom na jeho všeobecnosť ho treba považovať iba za odporúčací a nezáväzný. Pri montáži KG-Systému (PVC)[®] treba vychádzať z technických predpokladov daných projektom (typ zeminy, tvar lôžka, stupeň hutnenia, výška krytia a pod.). Ďalej odporúčame rešpektovať platné normy týkajúce sa výstavby kanalizačných sietí.

Návod opisuje dopravu, skladovanie a priebeh montáže kanalizácie z KG-Systému (PVC)[®]. Zahŕňa výkopové práce, ukladanie potrubia, obsypanie, zasypanie, opravy a údržbu. Zvláštny prístup treba zvoliť pri práci v zmrazenej pôde alebo na miestach s vysokou hladinou podzemnej vody. Zároveň návod upravuje podmienky dopravy, manipulácie a skladovania materiálu. Zahŕňa priemerné podmienky ukladania. V zvláštnych prípadoch je nutné kontaktovať konzultanta zo špecializovanej projektovej kancelárie alebo technické oddelenie spoločnosti OSMA.

2. DOPRAVA, MANIPULÁCIA SKLADOVANIE

Rúrky a tvarovky treba prepravovať vo vhodných dopravných prostriedkoch s čistou úložnou plochou, bez vyčnievajúcich skrutiek a klinčov. V priebehu transportu musia celou svojou dĺžkou spočívať na úložnej ploche, aby sa zabránilo nežiaducim priehybom. To neplatí pri transporte v pôvodnom továrenskom BALENÍ, t. j. vo zväzkoch. V tom prípade je nutné dodržať iba maximálnu výšku prevážaného stohu, ktorá je 3 m.

Rúrky a tvarovky KG-Systém (PVC)[®] sú napriek svojej nízkej hmotnosti veľmi húževnaté, čo výrazne uľahčuje manipuláciu s nimi. Pri dodržaní nasledujúcich bodov možno ľahko predísť poškodeniu.

- Pri premiestňovaní žeriavom je nutné používať textilné popruhy.
- Nástroje použité pri manipulácii by mali byť z mäkkšieho materiálu, ako je plast – najlepšie z dreva.
- Skladanie z dopravného prostriedku nikdy nerealizujte iba sklopením – pri preprave „rúrka v rúrke“ je vždy pred skladaním nutné vybrať vnútorné rúrky.
- Treba mať na pamäti, že s klesajúcou teplotou klesá i vrubová húževnatosť PVC – rastie krehkosť rúr. Pri teplotách pod -5 °C odporúčame manipuláciu so zvýšenou opatrnosťou. Rúrky a tvarovky KG-Systém (PVC)[®] sa môžu

skladovať na voľnom priestranstve, ktorého plocha musí byť rovná, výrobok treba chrániť pred UV žiarením. Rúrky musia byť uložené tak, aby nemohlo dôjsť k deformácii. Aby sa zabránilo deformácii hrdiel, musia byť rúrky uložené voľne. Pri stohovaní voľne uložených rúrok nesmie výška stohu presiahnuť 2 m. Stohovanie továrenského BALENIA (zväzkov) je pri DN 110 – 200 povolené do výšky 4 zväzkov, pri DN 250 – 500 do výšky 3 zväzkov.

3. VÝSTAVBA - VÝKOP

Výkop by mal byť vytvorený krátko pred uložením potrubia a zasypaný bezprostredne po ňom, najlepšie v priebehu jedného dňa. Pri mrazivom počasi je nutné zabrániť premrznutiu lôžka.

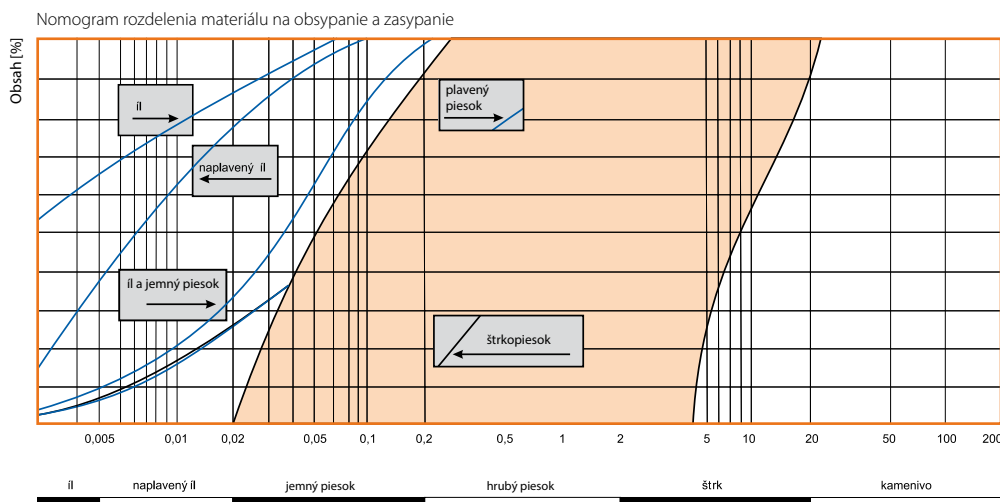
Šírka dna výkopu musí pracovníkom poskytnúť dostatok priestoru a umožniť správne hutnenie, ale nemala by znížiť kladný vplyv pôvodného prírodného terénu na statické podmienky uloženia rúrok. Odporúčaná šírka výkopu: pozri nasledujúce tabuľky.

MINIMÁLNA ŠÍRKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI OD PRIEMERU POTRUBIA			
DN	Minimálna šírka výkopu D + x		
	Výkop s pažením	Výkop bez paženia	
		$\beta^* > 60$	$\beta^* \leq 60$
< 225	D+0,40	D+0,40	
>225 až 350	D+0,50	D+0,50	D+0,40
>350 až 550	D+0,70	D+0,70	D+0,40

*) Maximálne výšky krytia pre potrubia v optimálnych podmienkach – str. 24

MINIMÁLNA ŠÍRKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI OD HĺBKY VÝKOPU	
Hĺbka ryhy [m]	Minimálna šírka [m]
< 1,00	nie je predpísaná
≥ 1,00 až ≤ 1,75	0,80
> 1,75 až ≤ 4,05	0,90
> 4,00	1,00

Najmenšia výška krytia nad vrcholom potrubia by mala byť pod komunikáciou 1 m a vo voľnom teréne 0,7 m. To však neplatí v prípade ležatej kanalizácie pod budovami. Výkop musí umožniť vytvorenie potrebného lôžka. Pri úprave lôžka je nevyhnutná ručná práca (uhľadanie, vyrovnanie vzniknutých kaverien) a pozorný stavebný dozor.



4. VÝSTAVBA - LÔŽKO A OBSYP

Lôžko a obsyp je vrstva zeminu do výšky 30 cm nad horným okrajom potrubia.

MATERIÁL LÔŽKA A OBSYPU

Vykopaný materiál je vhodný na vytvorenie lôžka a obsypu, ak je zložený z častíc, ktoré zodpovedajú béžovej ploche na normograme. Najväčšie častice nesmú prekročiť 1/10 DN, resp. 30 mm pri DN 250. Ak nie je možné použiť vykopaný materiál, je vhodné zvoliť čiastočne triedený piesok alebo štrkopiesok (zeminu bez ostrohranných častíc) s najväčšími časticami 1/10 DN zasypávaného potrubia, resp. 30 mm.

Nosné lôžko by malo chrániť pred nerovnosťami a zaisťovať rovnomerné podoprenie potrubia v celej dĺžke jeho uloženia. Uhol uloženia potrubia výrazne ovplyvňuje statické spolupôsobenie systému zemina-rúrka (čím väčší je uhol uloženia, tým väčšia je možnosť zväčšiť výšku krytia potrubia – pozri obrázok Tvar lôžka).

UKLADANIE POTRUBIA

Pred uložením potrubia je nutné pri každej rúrke skontrolovať bezchybnosť hrdla, tesnenia a jej celistvosť. Potom treba potrubie položiť tak, aby ani okolo hrdlových spojov nevznikali žiadne nerovnosti. Hrdlá rúrok s väčšími priermi možno mierne zahĺbiť. Každú rúrku a tvarovku treba zamerať podľa spádu a smeru. Je nutné zachovať priamy a nepretržitý priebeh s predpísaným spádom. Vo výnimočných prípadoch môže byť potrubie s dimenziami DN 110 – 200 položené podľa nasledujúceho obrázka. Nesmú sa však prekročiť hodnoty uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

HODNOTY h_{max}	PRI JEDNOTLIVÝCH MENOVIÝCH PRIEMEROCH A ÚSEKOCH (L)			
I	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
8 m	0,24 m	0,21 m	0,17 m	0,13 m
12 m	0,54 m	0,48 m	0,38 m	0,30 m
16 m	0,97 m	0,85 m	0,67 m	0,53 m

MINIMÁLNY POLOMER ZAKRIVENIA (R)				
DN	110	125	160	200
R	33 m	38 m	47 m	61 m

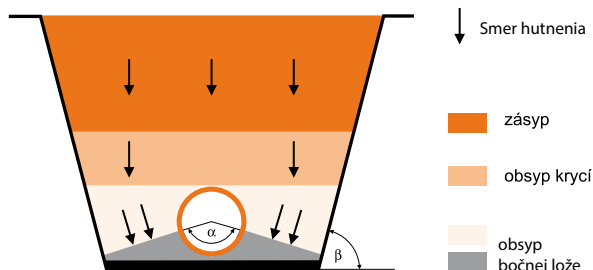
5. VÝSTAVBA, OBSYP, ZÁSYP A HUTNENIE

Potom, ako je potrubie uložené, spojené a otestované predpísaným spôsobom, môžeme pristúpiť k jeho obsypu. Obsyp a hutnenie je nutné realizovať po oboch stranách potrubia súčasne (pozri obrázok 1) a zabrániť vzniku dutín pod kanalizáciou. Priestor medzi potrubím a stenou výkopu musí byť rovnomerne zhutnený. Bočný obsyp by mal dosahovať výšku hornej hrany potrubia. Realizuje sa postupným nasýpaním a hutnením tenkých vrstiev predpísaného materiálu až do dosiahnutia potrebnej výšky. Je vhodné nechať hornú hranu potrubia odhalenú. Krycí obsyp (pozri obrázok 1) by mal dosahovať výšku 0,3 m nad hornú hranu potrubia a mal by sa hutniť ubíjadlom, a to po oboch stranách rúrky. Nikdy nie priamo nad potrubím!!! Kým nie je táto vrstva vytvorená, je nepripustné zasypať výkop iným než predpísaným materiálom.

Vrstvy zásypu sa môžu vytvoriť z vykopaného materiálu

a hutniť po celej šírke výkopu. Na vytvorenie zásypu sa neodporúča používať premrznutú zeminu alebo zeminu s časticami väčšími než 150 mm. Na miestach vyššou hladinou podzemnej vody je nutné obsypávať, zasypávať a hutniť rýchlejšie, aby nedošlo k vyplávaniu potrubia. Výstuž výkopu sa v priebehu zasypávania postupne odstraňuje.

Obrázok 1: Štruktúra obsypu a zásypu



6. VÝSTAVBA - OBETÓNOVANIE

Napriek tomu, že sa pri použití KG-Systému (PVC)[®] prevažne počíta s uložením v zemi bez nutnosti potrubie obetónovať, možno rúrky a tvarovky v prípade potreby bezprostredne obetónovať. Treba však rešpektovať nasledujúce opatrenia:

- Medzeru medzi hrdlom a rúrkou treba chrániť pred preniknutím cementového mlieka, najlepšie lepiacou páskou.
- Potrubie treba zaistiť proti vzneseniu (vyplávaniu) – kotvenie by sa malo realizovať tak, aby nevznikli nežiaduce priechyby.
- Pri montáži treba rešpektovať tepelnú dĺžkovú rozťažnosť rúrok, tzn. miesta hrdlových spojov obaliť a ponechať voľné.

7. SPÁJANIE POTRUBIA

Rúrky a tvarovky KG-Systém (PVC)[®] sa spájajú násuvnými hrdlami, ktorých tesné spojenie s rovnými koncami rúrok zaisťujú jazýčkové tesniace krúžky. Lepenie rúrok ani tvaroviek sa neodporúča. Jednotlivé rúrky alebo tvarovky sú vždy na jednom konci vybavené hrdlom s tesniacim krúžkom. Rúrky bez hrdiel možno spájať pomocou tzv. presuviek, dvojhrdlových spojok a samostatných hrdiel.

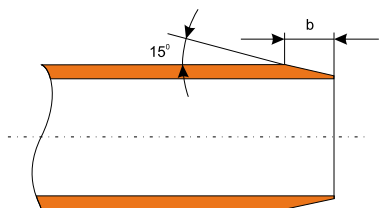
V niektorých prípadoch je nutné rúrky a tvarovky skracovať. Robí sa to pomocou špeciálneho rezáka na plastové potrubia, ktorý zároveň vytvára požadované zošíkmenie. Ak nie je rezák dostupný, možno použiť pílkou s jemným ozubením, ktorá je vedená dvoma výrezmi v žľabe (pozri obrázok 2).

Obrázok 2: Skracovanie rúrky pílkou



Po očistení rezu od ostrapov sa pomocou struháka vytvorí zošíkmenie podľa nasledujúceho obrázka a tabuľky.

Obrázok 3: Zošíkmenie dodatočne zrezanej rúrky



ROZMERY ŠIKMINY								
DN	110	125	160	200	250	315	400	500
b[mm]	6	6	7	9	9	12	15	18

8. POSTUP PRI SPÁJANÍ RÚROK A TVAROVIEK

a) Rovný koniec i hrdlo rúrky zbavte prípadných nečistôt.



b) Skontrolujte bezchybnosť a správnosť založenia tesniaceho krúžku.

c) Rovný koniec rúrky natrite montážnym mazivom, ktoré je súčasťou ponúkaného systému.



d) Rovný koniec rúrky zasunúť do hrdla až nadoraz. Potom si na rovnom konci rúrky označte okraj hrdla (napr. ceruzkou alebo fixkou). Rovný koniec potom povytiahnite z hrdla o 3 mm na každý 1 m stavebnej dĺžky rúrky, minimálne však o 10 mm.

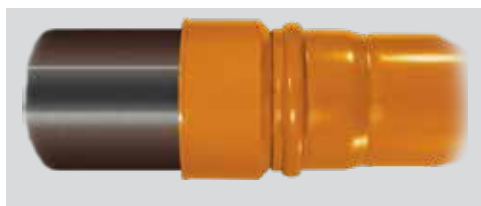


9. PRIPOJENIE POTRUBIA Z INÝCH MATERIÁLOV

Pripojenie do hrdla liatinovej rúrky (prechod PVC/liatina). Vytvára sa pomocou viacnásobného tesniaceho krúžku (KG – GA set).



Pripojenie na rovný koniec liatinovej rúrky (prechod liatina/PVC). Vytvára sa pomocou viacnásobného tesniaceho krúžku (KG – GA set) a priechodky z liatiny na PVC (KGUG).



Pripojenie do hrdla kameninovej rúrky (prechod PVC/kamenina). Vytvára sa pomocou priechodky z PVC na kameninu (KGUSM), ktorá sa zasunie do hrdla kameninovej rúrky, vybavenej gumovou tesniacou manžetou. Ak kamenina nemá tesnenie, je nutné zvoliť klasické „temovanie“, prípadne polyuretánové tmely.



Pripojenie na rovný koniec kameninovej rúrky (prechod kamenina/PVC). Vytvára sa pomocou priechodky z kameniny na PVC (KGUS), v ktorej je vložená tesniaca manžeta. Spojenie sa vytvorí zasunutím podľa nasledujúceho obrázka.



10. SKÚŠKA TESNOSTI

Skúšku tesnosti možno urobiť dvoma spôsobmi:

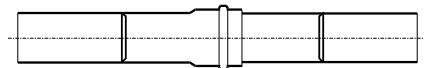
- mokrý – pomocou vodného stĺpca,
- suchý – pomocou stlačeného vzduchu.

Spôsob skúšky vzduchom alebo vodou môže určiť zákazník. Na metodický postup odporúčame využiť ČS EN 1610.

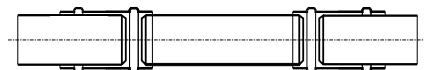
11. OPRAVY POTRUBÍ

Pri opravách potrubia sa najčastejšie používajú tzv. presuvky (KGU). Najprv je nutné identifikovať poškodené miesto. Potom sa poškodená časť vyreže a na jej miesto sa pomocou dvoch presuviek umiestni náhradná časť potrubia (pozri obrázok 4).

Obrázok 4: Oprava poškodeného potrubia pomocou presuviek



- a) vyrezanie náhradnej časti
- b) vytvorenie zošíkmenia
- c) vyrezanie poškodenej časti



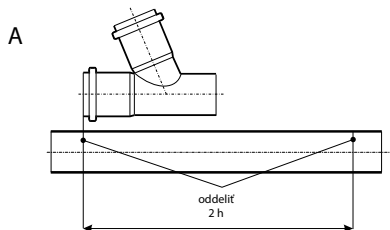
vloženie náhradnej časti potrubia a nasunutie presuvky



uzatvorenie potrubia pomocou presuviek

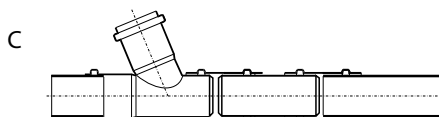
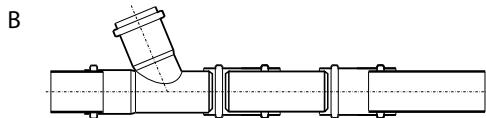
12. DODATOČNÉ VSADENIE ODBOČKY

Pripojenie pomocou dvoch presuviek (existujúce potrubie nemožno vychýliť).



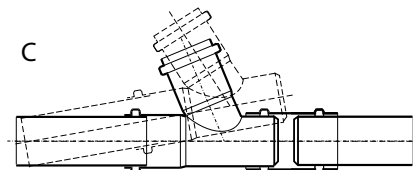
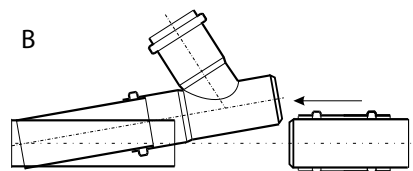
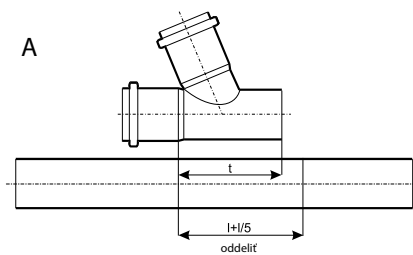
V prípade dodatočného vsadenia odbočky sa z potrubia vyreže dostatočne dlhá časť ($2 \times \text{dĺžka tvarovky} - 2h$) – pozri obrázok 5. Konce potrubia sa očistia podľa odseku č. 7. Na takto pripravený jeden koniec potrubia sa nasunie odbočka (KGEA) a na druhý koniec s vloženým kusom potrubia sa nasunú presuvky (KGU). Celé potrubie sa nakoniec uzavrie presunutím presuviek.

Obrázok 5: Dodatočné pripojenie – postup I



Pripojenie pomocou jednej presuvky (existujúce potrubie možno vychýliť). Z potrubia sa vyreže časť zodpovedajúca stavebnej dĺžke odbočky ($l + l/5$) – pozri obrázok 6. Konce sa očistia podľa odseku č. 7. Na jeden koniec potrubia sa nasunie presuvka (KGU), druhý koniec sa opatrne vychýli a nasunie sa naň odbočka (KGEA). Časť potrubia s nasunutou odbočkou sa umiestni do pôvodnej polohy a presunutím presuvky sa potrubie uzavrie.

Obrázok 6: Dodatočné pripojenie – postup II



Chemická odolnosť polypropylénu

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
aceton	100	+	°	
amoniak plyný	100	+	+	
amoniak vodný roz.	konc.	+	+	
amoniak vodný roz.	10	+	+	
amylalkohol čistý		+	+	
anhydrid kys. octové	100	+		
anilin	100	+		+
benzaldehyd	100	+		
benzaldehyd vod.	nas.	+		
benzin	(viz technické kapaliny)			
benzol	100	-*	-	
brom kapalný	100	-		
bromové páry	vys.	-	-	
bromové páry	zře.	°	-	
bromová voda	nas.	-	-	
butan kapalný	100	+		
butan plyný	100	+	+	
butylacetát	100	+	°	
cyklohexan	100	+		
cyklohexanol	100	+	+	
cyklohexanon	100	+	-	
dibutylftlát	(viz technické kapaliny)			
dietyléter	100	°		
dichroman draselný vod.	nas.	+	+	+
dimetylformamid	100	+		
1,4-dioxan	100	+	°	-
dusičnan amonný vod.	kaž.	+	+	+
dusičnan draselný vod.	nas.	+	+	
dusičnan sodný vod.	nas.	+	+	
dusičnan vápenatý vod.	nas.	+	+	+
etylacetát	100	°	°	
etylalkohol	100	+		
etylalkohol vod.	96	+	+	
etylalkohol vod.	50	+	+	
etylalkohol vod.	10	+	+	
etylbenzol	100	°	-	
etylénchlorid	100	°	-*	
2-etylhexanol	100	+		
etylchlorid	100	-		
éter viz dietyléter				
fenol	nas.	+	+	
formaldehyd vod.	40	+	+	
formaldehyd vod.	30	+	+	
formaldehyd vod.	10	+	+	
fosforečnan amonný vod.	kaž.	+	+	+
fosforečnan sodný vod.	nas.	+	+	+
glycerin	100	+	+	
glycerin vod.	vys.	+	-	-
glycerin vod.	zře.	+	-	-
glykol	100	+	+	
glykol vod.	vys.	+	+	
glykol vod.	zře.	+	+	+
heptan	100	+	°	
hexan	100	+	°	
hlinité soli	kaž.	+	+	+
hydrogensířičitan sodný vod.	nas.	+	+	
hydrogenuhlíčan sodný vod.	nas.	+	+	+
hydroxid draselný	50	+	+	
hydroxid draselný	25	+	+	
hydroxid draselný	10	+	+	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
hydroxid sodný	100	+	+	
chlor kapalný	100	-		
chlor plyný suchý	100	-	-	-
chlor plyný vlhký	10	°	-	-
chlorbenzol	100			
chlorečnan sodný vod.	5	+		
chlorid amonný vod.	kaž.	+	+	+
chlorid cínatý	nas.	+	+	
chlorid draselný vod.	nas.	+	+	+
chlorid sodný vod.	nas.	+	+	+
chlorid vápenatý vod.	nas.	+	+	+
chloristan sodný vod.	5	+	+	
chloman draselný vod.	nas.	+	+	
chloman sodný vod.	25	+	+	
chloroform	100	-*	-	
chlorová voda	nas.	°	-	
chlorovodík plyný	vys.	+	+	
isooktan	100	+	°	
isopropylalkohol	100	+	+	
jodid draselný vodný	nas.	+	+	
kresol	100	+	°	
kresol vod.	nas.	+	°	
kyselina benzoová	100	+	+	
kyselina benzoová vod.	nas.	+	+	+
kyselina boritá	100	+	+	
kyselina boritá vodná	nas.	+	+	
kyselina citronová vod.	nas.	+	+	+
kyselina dusičná	50	°	-	
kyselina dusičná	25	+	+	
kyselina dusičná	10	+	+	
kyselina fluorovodíková	40	+	+	
kyselina fosforečná	nas.	+	°	
kyselina fosforečná	50	+	+	
kyselina fosforečná	10	+	+	+
kyselina chlorovodíková	nas.	+	+	
kyselina chlórsulfonová	100	-	-	
kyselina chromitá	nas.	+	-	
kyselina chromitá	20	+	°	
kyselina jantarová vod.	nas.	+	+	
kyselina mléčná vod.	90	+	+	
kyselina mléčná vod.	50	+	+	
kyselina mravenčí	98	+	°	
kyselina mravenčí	90	+		
kyselina mravenčí	50	+	+	
kyselina mravenčí	10	+	+	+
kyselina octová ledová	100	+	°	-
kyselina octová vod.	50	+	+	
kyselina octová vod.	10	+	+	+
kyselina olejová	100	+		
kyselina sírová	96	+	°	
kyselina sírová	50	+	+	
kyselina sírová	25	+	+	
kyselina sírová	10	+	+	+
kyselina stearová	100	+		
kyselina šťavelová vod.	nas.	+	+	+
kyselina vinná vod.	nas.	+	+	
manganistan draselný vod.	nas.	+	+	
metanol	100	+	+	
metanol vod.	50	+	+	
metyletylketon	100	+	°	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
metylchlorid	100	°		
minerální oleje	(viz technické kapaliny)			
močovina vod.	nas.	+	+	
naftalen	100	+		
naftalen	100	-*	-	-
nátronové vápno	50	+	+	
nátronové vápno	25	+	+	
nátronové vápno	10	+	+	+
n-butanol	100	+	+	
nitrobenzen	100	+	°	
octan amonný vod.	kaž.	+	+	+
oktan viz isooktan				
oxid fosforečný	100	+		
oxid sířičitý	zře.	+	+	
ozon < 0,5 ppm		+	-*	
peroxid vodíku vod.	90			
peroxid vodíku vod.	30	+	°	
peroxid vodíku vod.	10	+	+	
peroxid vodíku vod.	3	+	+	+
persíran draselný vod.	nas.	+		
propan kapalný	100	+		
propan plyný	100	+	+	
pyridin	100	+	°	
rtuť	100	+	+	
síra	100	+	+	+
síran amonný vod.	kaž.	+	+	+
síran draselný vod.	nas.	+	+	+
síran sodný vod.	nas.	+	+	+
sírouhlík	100	°		
sírovodík	zře.	+	+	
siřičitan sodný vod.	nas.	+	+	
solí baria	kaž.	+	+	+
solí hořčiku vod.	nas.	+	+	+
solí chromu 2+, 3+	nas.	+	+	
solí mědi	nas.	+	+	+
solí niklu	nas.	+	+	
solí rtuti vod.	nas.	+	+	
solí stříbra	nas.	+	+	
solí zinku vod.	nas.	+	+	
solí železa vod.	nas.	+	+	+
sulfid sodný vod.	nas.	+	+	
tetraboritan trisodný vod.	nas.	+	+	+
tetrahydrofuran	100	°	-	
tetrahydro-naftalen	100	°	-	
tetrachloretan	100	°	-	
tetrachloretan	100	°	-	
thiofen	100	°	-	
thiosíran sodný vod.	nas.	+	+	
toluen	100	°	-	
trichloretan	100	°	-*	
uhlíčan amonný vod.	kaž.	+	+	+
uhlíčan draselný (potaš)	nas.	+	+	
uhlíčan sodný (soda)	nas.	+	+	
uhlíčan sodný (soda)	10	+	+	+
voda	100	+	+	+
xylén	100	°	-	
Technické kapaliny				
akumulátorová kyselina		+	+	
asfalt		+	°	
benzín čistý		+	°	
benzín naturál		+	°	
benzín speciál		+	°	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
benzin super		+	°	
bílící lázeň (12,5 % Cl)		°	°	
borax vod.	nas.	+	+	
borovicová sílice		+	+	
brzdová kapalina		+	+	
dehet		+	°	
Formalin*		+	+	
fotografická vývojka	obv.	+	+	
Fridex*		+	+	
chlorové vápno		+	+	
chromové čínící lázně		+	+	
chromsírová směs		-	-	
kamenec nas.		+	+	
krém na boty		+	°	
Kresolum saponatum*		+		
kuličky proti molům		+		
Lanolin*		+	°	
LITEX*		+	+	
lněný olej		+	+	
Lysof*		+	°	
minerální oleje (bez aromátů)		+	°	-
motorové oleje		+	°	-
nafta motorová		+	°	
odmašťovačla synt.	už.	+	+	+
olej do dvoutaktních motorů		°	°	
olej na psací stroje		+	+	
olej transformátorový		+	°	
oleum	kaž.	-	-	
parafin	100	+	+	-
parafinový olej	100	+	°	-
pektin nas.		+	+	
pektroléter	100	+	°	
politura na nábytek		+	°	-
prací prostředky vys.		+	+	
Sagrotan*		+	°	
saponát na nádobí		+	+	+
silikonový olej		+	+	
smrková sílice		+	+	
soda	(viz uhličitán sodný)			
Solvina		+	+	
terpentín		°	-	
topný olej		+	°	
tuž		+	+	
ustalovač	10	+	+	
voda mořská		+	+	+
vodní sklo		+	+	
vosk na parkety		+	°	
změkčovačlo dibutylfálát		+	°	
změkčovačlo dibutylsebakát		+		
změkčovačlo dihexylfálát		+		
změkčovačlo dinonyladipát		+		
změkčovačlo dioktyladipát		+		
změkčovačlo dioktylfálát		+		
změkčovačlo trikresylfosfát		+		
změkčovačlo trioktylfosfát		+		
Farmaka a kosmetické preparáty				
Aspirin*		+		
Chinin		+		
jodová tinktura		+		
kafr		+		
lak na nehty		+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
mentol		+		
mýdlo a mýdlové vložky		+		
mýdlový roztok	nas.	+	+	+
mýdlový roztok	10	+	+	+
odlakovač na nehty		+	°	
parfémy		+		
šampon na vlasy		+	+	
vazelina lék.		+	°	
zubní pasta		+	+	
Potraviny a požívatin				
bramborový salát		+		
Coca-Cola*		+		
cukr suchý		+	+	+
cukr roztok		+	+	+
čaj – lístky		+	+	
čaj – nápoj		+	+	+
dřeň citronová i kůra		+		
dřeň jablčn		+	+	+
dřeň pomerančová i kůra		+		
eterické oleje		+	°	
gin	40	+		
hořčice		+		
kakao – nápoj		+	+	+
kakao – prášek		+		
káva (boby i mletá)		+		
káva -nápoj		+	+	+
kečup		+	+	
koňak		+		
koření		+		
kyselé rybičky		+	+	+
kyselé zeli		+	+	+
likér	kaž.	+		
limonáda		+		
lůj hovězí		+	+	
majonéza		+	+	
margarin		+	+	
marmeláda		+	+	+
másl		+	+	
med		+	+	
mléčné výrobky		+	+	+
mleko		+	+	+
mouka		+		
ocet	už.	+	+	
olej citronový		+		
olej kokosový		+	+	
olej mátoový		+	+	
olej olivový		+	+	
olej palmový		+	°	
olej pomerančový		+		
olej rostlinný		+	°	
olej sojový		+	°	
olej z kukuřičných klíčků		+	°	
olej z podzemnice olejné		+	+	+
olej živočišný		+	°	
ovocný salát		+		
pečivo		+	+	+
pivo		+		
podmáslí		+		
puding		+	+	+
rum	40	+	+	
rybí tuk		+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	60	100
sádlo vepřové		+	°	
salám		+	+	
sirup řepný	kaž.	+	+	+
slaneční		+		
sodová voda		+		
solanka		+	+	+
sůl kuchyňská	(viz chlorid sodný)			
sýr		+		
škrob – roztok	kaž.	+	+	
šlehačka		+		
šťáva ananasová		+	+	
šťáva citronová		+	+	
šťáva grapefruitová		+	+	
šťáva jablčn		+	+	
šťáva ovocná		+	+	
šťáva pomerančová		+	+	
šťáva rajská		+	+	
šťáva z pečeně		+	+	+
tresť citronová		+		
tresť hořkých mandlí		+		
tresť octová	už	+	+	
tresť rumová		+		
tresť vanilková		+	+	
tvah		+		
vejce syrová i vařená		+	+	+
vino		+	+	
whisky	40	+		
zelenina		+	+	+
želatina		+	+	+

Vysvětlivky značení :

	odolnost
+	odolnost
+	částečná odolnost
°	podmínečná odolnost
-*	malá odolnost
-	nestálost
bez označení	nezkoušeno
kaž.	jakákoliv koncentrace
konc.	koncentrovaný roztok
níž.	nízká koncentrace
už.	užívaná koncentrace
obv.	obvyklá, obchodní koncentrace
zř.	zředěný roztok
vod.	vodný roztok
nas.	za studena nasycený roztok
tep.nas.	za tepla nasycený roztok
st.	stopy

Chemická odolnosť nemekčeného polyvinylchloridu

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
acetaldehyd	100			
acetaldehyd	40	°	°	
acetaldehyd + kyselina octová	90/40	°		
acetanhydrid	100	-		
aceton	st.	-		
aceton	100	-		
allylalkohol	96	°		
amoniak kapalný	100	°	°	
amoniak plyný	100	+	+	+
anilin čistý	100	-		
anilin chlorhydrát vodný	nas.	°		
anon	100	-		
anorganická hnojiva	do 10	+	+	°
anorganická hnojiva	nas.	+	+	+
antiformin vodný	2	+		
Asfluid I, kapalný		-		
benzaldehyd vod.	0,1	-	-	-
benzin	100	+	+	+
benzin-benzol smes	80/20	-	-	-
benzoan sodný vod.	do 10	+	+	
benzoan sodný vod.	do 36			°
benzol	100	-	-	-
bélicí louh (12,5 % akt. chloru)	už.	+	+	°
borax vod.	zř.	+	+	°
borax vod.	nas.			°
boritan draselný vod.	1	+	+	°
brom kapalný	100	-		
brom plyný	niz.	°		
bromičnan draselný vod.	zř.	+	+	°
bromid draselný vod.	zř.	+	+	°
bromid draselný vod.	nas.	+	+	+
bromová voda	nas.	°	°	
butadien	100	+	+	+
butan plyný	50	+		
butandiol	do 10	+	°	-
butanol	do 100	+	+	°
butindiol	100		°	
butylacetát	100	-		
butylfenol	100	°		
celuloza vod.	nas.	+	°	
cykanon	už.	+	+	+
cyklohexanol	100	-	-	-
cyklohexanon	100	-	-	-
činičí extrakty z celulozy	obv.			
činičí extrakty rostlinné	obv.	+		
čpavková voda	nas.	+	+	°
densodrin	už.	+	+	+
dextrin vod.	nas.	+		
dextrin vod.	18			°
dichroman draselný vod.	40	+		
dusičnan amonný vodný	zř.	+	+	°
dusičnan amonný vodný	nas.	+	+	+
dusičnan draselný vod.	nas.	+	+	+
dusičnan draselný vod.	zř.	+	+	°
dusičnan stříbrný vod.	do 8	+	+	°
dusičnan vápenatý vod.	50	+	+	+
emulze parafinů	už.	+	+	
est. kys. octové	100	-		
ethylakrylát	100	-		
ethylalkohol (zákvas)	už.	+	+	°
ethylalkohol a kys. octová (kvasná směs)	už.	+	°	
ethylalkohol denat. (2 % toluenu)	96	+	°	°
ethylalkohol vod.	96	+	+	°

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
ethylenchlorid	100	-		
ethylenoxid kap.	100	-		
ethylether	100	-		
fenolové vody	do 90	°	°	-
fenolové vody	1	+		
fenylhydrazin	100	-		
fenylhydrazin-chlorhydrát vod.	nas.	°		
ferrikyanid a ferrokyanid				
draselný vod.	zř.	+	+	°
draselný vod.	nas.	+	+	+
fluorid amonný vodný	do 20	+		°
fluorid mědnatý vodný	2	+	+	+
fluorodusík vod.	do 20	+		°
formaldehyd vod.	zř.	+	+	°
formaldehyd vod.	40	+	+	+
fosfan	100	+		
fosgen plyný	100	+		°
fosgen kapalný	100	-		
fotemulze	kaž.	+	+	
fotostalovač	už.	+	+	
fotovývojka	už.	+	+	
FRIGEN °	100	+		
fruktoza (hroznový cukr) vod.	nas.	+	+	°
glycerin vod.	kaž.	+	+	+
glykokol vod.	10	+	+	+
glykol vod.	už.	+	+	+
hexantriol	už.	+	+	+
hovězí lůj, sulfonová emulze	už.	+		
hydrogensířičitan sodný vod.	zř.	+	+	°
hydrogensířičitan sodný vod.	nas.	+	+	+
hydroxylaminsulfát vod.	do 12	+	+	
chlolen	už.	°		-
chlor plyný suchý	100	°	°	-
chlor plyný vlhký	0,5	+		
chlor plyný vlhký	1	°		
chlor plyný vlhký	5	°		
chlor plyný vlhký	97	°		
chlor zkapalněný		-		
chloramin vod.	zř.	+	-	-
chlorečnan sodný vod.	do 10	+	+	°
chlorečnan sodný vod.	nas.	+	+	+
chlorid amonný vodný	zř.	+		°
chlorid amonný vodný	nas.	+	+	+
chlorid antimonitý vod.	90	+	+	+
chlorid cínatý vod.	nas.	+	+	°
chlorid cínatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid draselný vod.	nas.	+	+	+
chlorid draselný vod.	zř.	+	+	°
chlorid fosforitý	100	-		
chlorid hlinitý vodný	zř.	+	+	°
chlorid hlinitý vodný	nas.	+	+	+
chlorid hořečnatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid hořečnatý vod.	nas.	+	+	+
chlorid mědný vod.	nas.	+	+	
chlorid sodný	(viz sůl jedlá)			
chlorid vápenatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid vápenatý vod.	nas.	+	+	+
chlorid zinečnatý vod.	nas.	+	+	+
chlorid zinečnatý vod.	zř.	+	+	°
chlorid železitý	do 10	+	+	°
chlorid železitý	nas.	+	+	+
chloristan draselný vod.	1	+	+	°
chloman sodný vod.	zř.	+		
chlorová voda	nas.	°	°	

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
chlorovodík vlhký		+	+	
chlorovodík suchý		+	+	+
chroman draselný vod.	40	+	+	+
chromový kamenec vod.	zř.	+	+	°
chromový kamenec vod.	nas.	+	+	+
chromsírová čís. směs	50/15/35	+	+	°
jód kovový a v alkal. roztoku		-		
kamenec vodné	zř.	+	+	°
kamenec vodné	nas.	+	+	+
karbolineum ovoc.	už.	+		
klovatina	už.	+		
kresol vod.	do 90	°	°	
krotonaldehyd	100	-		
kulér	už.	+	+	+
kyanid draselný vod.	do 10	+	+	°
kys. adipová	nas.	+	+	°
kys.antrachinonsulfonová vod. suspense		+		
kys. arseničná vod.	zř.	+	+	°
kys. arseničná vod.	80	+	+	°
kys. benzoová	kaž.	+	+	°
kys. boritá vod.	nas.	+	+	°
kys. bromovodíková vod.	48	+	+	+
kys. bromovodíková vod.	do 10	+	+	°
kys. chloristá vod.	do 10	+	+	°
kys. chloristá vod.	nas.	+	+	+
kys. chlorná vod.	10	+	+	°
kys. chlorná vod.	20	+	+	°
kys. chlorná vod.	1	+	+	°
kys. chlorsulfonová	100	°		
kys. chromová vod.	do 50	+	+	°
kys. citronová vod.	nas.	+	+	+
kys. citronová vod.	do 10	+	+	°
kys. diglykolová	30	+	+	°
kys. diglykolová	nas.	+		
kys. dusičná vod.	do 50	+	+	°
kys. dusičná vod.	98	-		
kys. fluorokřemičitá vod.	do 32	+	+	+
kys. fosforečná vod.	do 30	+	+	°
kys. fosforečná vod.	nad 30	+	+	+
kys. glykolová vod.	37	+		
kys. jablečná vod.	1	+	+	
kys. křemičitá vod.	kaž.	+	+	+
kys. maleinová vod.	nas.	+	+	°
kys. maleinová vod.	35	+	+	
kys. máselná konc.		-		
kys. máselná vod.	20	+	-	-
kys. metansulfonová	100	+	+	°
kys. metansulfonová vod.	do 50	+	°	
kys. mléčná vod.	90	+	°	-
kys. mléčná vod.	do 10	+	+	°
kys. monochloroctová vod.	85	+		
kys. monochloroctová	100	+	+	°
kys. mravenčí vodná	100	+	°	-
kys. mravenčí vodná	do 50	+	+	°
kys. mravenčí vodná	50	+		°
kys. octová vod.	do 25	+	+	°
kys. octová ledová	100	°	-	
kys. octová vod.	25-60	+	+	+
kys. octová vod.	80	+	°	
kys. octová surová	95		°	
kys. olejová	už.	+	+	+
kys. pikrinová	1	+		
kys. sířičitá (při 8 barech)	nas.	+		
kyselina sírová vod.	do 40	+	+	°

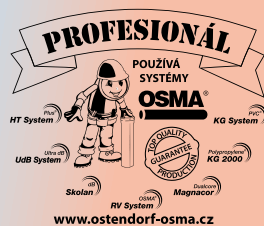
SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
kyselina sírová vod.	40-80	+	+	+
kyselina sírová vod.	96	+	°	
kyselina sírová vod.	80-90			
kys. solná vod.	do 30	+	+	°
kys. solná vod.	konc.	+	+	+
kys. stearová	100	+	+	+
kys. šťavelová vod.	nas.	+	+	+
kys. šťavelová vod.	zř.	+	+	+
kys. uhličitá vod. (do 8 bar)	nas.	+		
kys. vinná vod.	do 10	+	+	°
kys. vinná vod.	nas.	+	+	+
kyslík	kaž.	+	+	+
lihoviny		+		
líkery		+		
louh draselný vod.	do 40	+	+	°
louh draselný vod.	50-60	+	+	+
louh sodný vod.	do 40	+	+	°
louh sodný vod.	50-60	+	+	+
lučavka královská		°		
lůj	100	+	+	+
manganistan draselný vod.	6	+	+	+
manganistan draselný vod.	do 18	+	+	
masné kyseliny	100	+	+	+
masné kyseliny palmového oleje	100	+	+	+
melasa	už.	+	+	°
melasová směs	už.	+	+	+
Mersol D	už.	+	+	°
metanol vod.	32	°		
metanol	100	+	+	°
methylchlorid	100	-		
metylénchlorid	100	+	+	°
minerální oleje		+	+	+
mladina	už.	+	+	
mléko		+	+	+
moč		+	+	°
močovina vod.	do 10	+	+	°
močovina vod.	33	+	+	+
Mowilith D	už.	+		
NEKAL BX* vod.	zř.	+	+	°
nikotin vod.	už.	+		
nikotinové preparáty vod.	už.	+		
nitroglycerin	zř.	°		
nitroglykol	zř.	-		
nitrozní plyny	konc.	°		
ocet vinný	už.	+	+	+
octan olovnatý vod.	nas.	+	+	+
octan olovnatý vod.	zř.	+	+	°
octan olovnatý vod.	tep. nas.	+	+	
odplyny s obsahem kys. sírové (vlhké)	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu sírového	kaž.	°		
odplyny s obsahem oxidu uhličitého	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem fluorovodíku	st.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu siřičitého	níž.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu uhelnatého	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem oxidu dusíku	kaž.	+	+	
odplyny s obsahem olea	níž.	+	+	+
odplyny s obsahem chlorovodíku	kaž.	+	+	+
odplyny s obsahem nitrosních plynů	kaž.	+	+	+
olej lněný	100	+	+	
oleje a tuky		+	+	+
oleum	10	-		
ovocné šťávy	už.	+	+	+
ovocné nápoje	už.	+	+	+
oxid fosforečný	100	+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
oxid siřičitý suchý	kaž.	+	+	+
oxid siřičitý vlhký	50	+	+	
oxid siřičitý kapal.	100	°		
oxid siřičitý vlhký	kaž.	+	+	°
oxid uhelnatý	100	+	+	+
oxid uhličitý suchý	100	+	+	+
oxid uhličitý vlhký	kaž.	+	+	°
oxidy dusíku vlhké a suché	zř.			°
oxidy dusíku vlhké	konc.	-		
ozone	100	+	+	+
ozone	10	+		
parafinické alkoholy	100	+	+	+
páry olea	vyš.	°		
páry olea	níž.	+		
peroxid vodíku vod.	do 30	+		
peroxid vodíku vod.	do 20	+	+	
persíran draselný	nas.	+	+	°
persíran draselný	zř.	+	+	°
pivo		+	+	+
potaš vod.	nas.	+	+	
propan plyný		+		
propan kapalný	100	+		
propargylalkohol vod.	7	+	+	+
prostředky pro ochranu rostlin	(viz karbolineum a nikotinové preparáty)			
pyridin	kaž.	-		
rtuť		+	+	+
sírouhlik	100	°		
sírovodík suchý	100	+	+	+
sírovodík vod.	nas.	+	+	°
síran amonný vodný	nas.	+	+	+
síran amonný vodný	zř.	+	+	°
síran hořečnatý vod.	nas.	+	+	+
síran hořečnatý vod.	zř.	+	+	°
síran mědnatý vod.	nas.	+	+	+
síran mědnatý vod.	zř.	+	+	°
síran nikelnatý vod.	zř.	+	+	°
síran nikelnatý vod.	nas.	+	+	+
síran sodný vod.	zř.	+	+	°
síran sodný vod.	nas.	+	+	+
síran zinečnatý vod.	nas.	+	+	+
síran zinečnatý vod.	zř.	+	+	°
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	50/50/0	°	-	
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	10/20/70	+	+	
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	10/87/3	°		
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	50/31/19	+		
směs kyselin (dusičná/sírová/voda)	48/49/3	+	°	
soda roztok	nas.	+	+	+
soda roztok	zř.	+	+	°
sodný bisulfid vod. s oxidem uhličitým	nas.	+	+	+
spřádací kyseliny s CS ₂	200 mg/l		°	
spřádací kyseliny s CS ₂	100 mg/l	+	+	
spřádací kyseliny s CS ₂	700 mg/l		-	
spřádací lázně viskózní		+	+	+
sůl jedlá vod.	zř.	+	+	°
sůl jedlá vod.	nas.	+	+	+
světlo bez benzenu		+		
škroby vod.	už.	+	+	+
tetrachlormetan tech.	100	°	-	
tetraethylolovo	100	+		

SLOUČENINA	Koncentrace [%]	Teplota [°C]		
		20	40	60
thionylchlorid	konc.	-		
toluen	100	-		
trichloretylén	100	-		
trietanolamin	100	-		
trimetylpropan vod.	obv.		°	
trimetylpropan vod.	do 10	+	+	°
uhličitý draselný vod	(viz potaš)			
uhličitý sodný	(viz soda)			
vinné destiláty všeho druhu		+		
vinný destilát		+	+	
vinylacetát	100	-		
vino bílé a červené		+	+	+
voda mořská		+	+	°
voda obecná		+	+	°
voda sodová		+	°	°
voda destilovaná		+	+	
voda mýdlová	konc.	+		°
voda pitná		+	+	
voda pramenitá		+	+	
voda-kondenzát		+	+	
voda-odpadní (i velmi kyselá bez org.rozp.)		+	+	
voda-odpadní se stopami fenolů a butanolu				
vodík	100	+	+	+
vyšší masné alkoholy	100	+	+	+
xylol	100	-		
želatina vod.	kaž.	+	+	

Vysvětlivky značení:

+	odolnost
+*	částečná odolnost
°	podmínečná odolnost
-*	malá odolnost
-	nestálost
bez označení	nezkoušeno
kaž.	jakákoli koncentrace
konc.	koncentrovaný roztok
níž.	nízká koncentrace
už.	užívaná koncentrace
obv.	obvyklá, obchodní koncentrace
zř.	zředěný roztok
vod.	vodný roztok
nas.	za studena nasycený roztok
tep.nas.	za tepla nasycený roztok
st.	stopy



Ostendorf – OSMA s.r.o.
 Komorovice 1, 396 01 Humpolec, Česká republika
 Tel.: +420 565 777 111
 e-mail: info@osma-cz.cz
<http://www.kanalizaciezplastov.sk>