

KG-System (PVC)[®]

Канализационные трубы и
фасонные части



Изготовлено согласно действующему
стандарту ČSN EN 1401-1



KG-System (PVC)[®]

Природа является неотъемлемой частью нашей жизни, поэтому существует естественное стремление нас всех к ее охране. KG-System (PVC)[®] представляет собой канализационную систему, которая полностью исполняет требования с точки зрения водонепроницаемости, срока службы и простой эксплуатации. Она обеспечивает, таким образом, непосредственно охрану окружающей среды от загрязнения сточными водами.

СОДЕРЖАНИЕ

KG-Systém (PVC)[®]

Преимущества системы **СТР. 4-5**

Свойства материала
(механические/термические) **СТР. 6-7**

Перечень компонентов
KG-Systém (PVC)[®] **СТР. 8-17**

Гидравлика **СТР. 18-22**

Статика **СТР. 23-25**

Инструкция по монтажу **СТР. 26-33**

Химическая стойкость **СТР. 34-35**



Преимущества
СИСТЕМЫ

Свойства материала

«Трио» - мы учимся от природы

Исключительная технология коэкструзии представляет собой основу производства усовершенствованных труб и фасонных частей **KG–Système (PVC)®**. Она дает возможность создания продукта со стенкой, которая своей структурой напоминает структуру больших костей так, как мы их знаем из животного царства.

- **ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ**
- **УПРУГОСТЬ**

Материал - PVC-U

При разработке технологии «ТРИО» особое значение придавали увеличению потенциала, который непластифицированный поливинилхлорид (PVC-U), как высокоразвитое и оправдавшееся годами сырье, предлагает. Результатом являются канализационные трубы и фасонные части с идеально гладкой внутренней стенкой, стойкой к абразии, с жестким наружным слоем, выдерживающим все материалы, обычно применяемые для обсыпки трубопроводов, и с упругим ядром, способным выдерживать давление грунта и нагрузки на колесо.

- **СРОК СЛУЖБЫ ДО 100 ЛЕТ**
- **ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ**
- **СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ**
- **ТОЛЕРАНТНОСТЬ К ПРОСАДКЕ МЕСТНОСТИ**
- **ОТЛИЧНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

Уплотнительные элементы

Герметичность соединений обеспечивается язычковыми уплотнительными элементами, изготовленными из устойчивых каучуков, которые установлены в пазах раструба трубы. Герметичность сохраняется также при деформации или отклонении трубы.

- **ОХРАНА ПРИРОДЫ**
- **100 % ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ**
- **СОЕДИНЕНИЕ НЕ ЗАРАСТАЕТ КОРНЯМИ**

Усиленная стенка

Трубы и фасонные части **KG–Système (PVC)®** изготавливаются в соответствии с действующими европейскими стандартами EN 1401-1 и prEN 13 476, которые определяют более высокую толщину, чем применяемый в прошлом стандарт DIN 19534

- **БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Широкий ассортимент

KG–Système (PVC)® представляет собой комплектную систему с широким выбором компонентов - трубы круговой жесткости SN 4 и SN 8, дающие возможность дополнительного введения компонентов и возможность подключения к другим системам (например, смотровые колодцы).

- **ГЛУБИНА УКЛАДКИ: ДО 4 М (SN 4), ДО 7 М (SN 8)**
- **ШИРОКАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**
- **ПРОСТАЯ ИНСПЕКЦИЯ**

Простой монтаж

С учетом низкой массы системы обеспечивается простая манипуляция, даже с трубами длиной в 5 м. Соединение труб является очень простым с учетом раструба с уплотнительным элементом. Самых соединений меньше в сравнении с прежними компонентами из тяжелых материалов.

- **БЫСТРЫЙ МОНТАЖ**
- **ПРОСТАЯ УКЛАДКА**
- **ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

KG-System (PVC)[®] SN 4

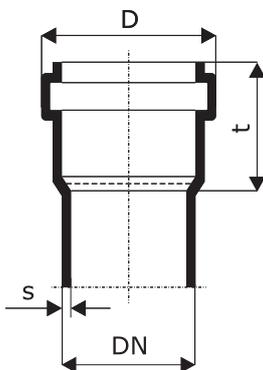
Канализационные трубы
и фасонные части

Описание

Канализационная система из непластифицированного поливинилхлорида, круговой жесткости SN 4, изготавливаемая в соответствии с ČSN EN 1401-1 и prEN 13 476.

Применение

Благодаря своим свойствам она предназначена в качестве канализационной системы для спускных трубопроводов под зданиями, канализационных вводов и канализационных сетей с высотой перекрытия до 4 м.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	СИМВОЛ	ЗНАЧЕНИЕ
Краткосрочная круговая жесткость (кН/м ²)	SN	4
Ударная вязкость (кДж/м ²)	a _k	3-4
Напряжение при изгибе (Н/мм ²)	σ _{бГ}	95
Напряжение на пределе текучести (Н/мм ²)	σ	>45
Удлинение при разрыве (%)	ε _R	20-40
Модуль упругости (Н/мм ²)	E	>3000
Сопротивление внутреннему избыточному давлению (h) при σ = 16 Н.мм ⁻² и T=20 °C		1
Точка размягчения по Викату (°C)		83
Теплопроводность (Вт/Км)	λ	0,15
Линейный коэффициент теплового расширения (K ⁻¹)	α	8.10 ⁻⁵
Водопоглощение (мг/см ²)		<4

Сопутствующие изделия и системы

Внутренняя канализация

- HT-System (PP)[®]
- Skolan dB

Наружная канализация

- KG-System (PVC)[®] SN 8
- KG 2000 Polypropylen[®]
- RV System OSMA[®]
- OSMA Dren

DN(OD)	s [мм]	D [мм]	t [мм]	кг/м
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-Systém (PVC)[®] SN 8

Канализационные трубы
и фасонные части

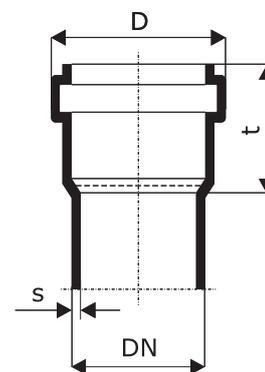
Описание

Канализационная система из непластифицированного поливинилхлорида, с увеличенной круговой жесткостью SN 8, изготавливаемая в соответствии с ČSN EN 1401-1 и prEN 13 476.

Применение

Для канализационных сетей в нестандартных условиях укладки (экстремальная динамическая нагрузка, высота перекрытия свыше 4 м).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	СИМВОЛ	ЗНАЧЕНИЕ
Краткосрочная круговая жесткость (кН/м ²)	SN	8
Ударная вязкость (кДж/м ²)	a _k	3-4
Напряжение при изгибе (Н/мм ²)	σ _{бГ}	95
Напряжение на пределе текучести (Н/мм ²)	σ	>45
Удлинение при разрыве (%)	ε _R	20-40
Модуль упругости (Н/мм ²)	E	>3000
Сопrotивление внутреннему избыточному давлению (h) при σ =16 Н.мм ⁻² и T=20 °C		1
Точка размягчения по Викату (°C)		83
Теплопроводность (Вт/Км)	λ	0,15
Линейный коэффициент теплового расширения (К ⁻¹)	α	8.10 ⁻⁵
Водопоглощение (мг/см ²)		<4

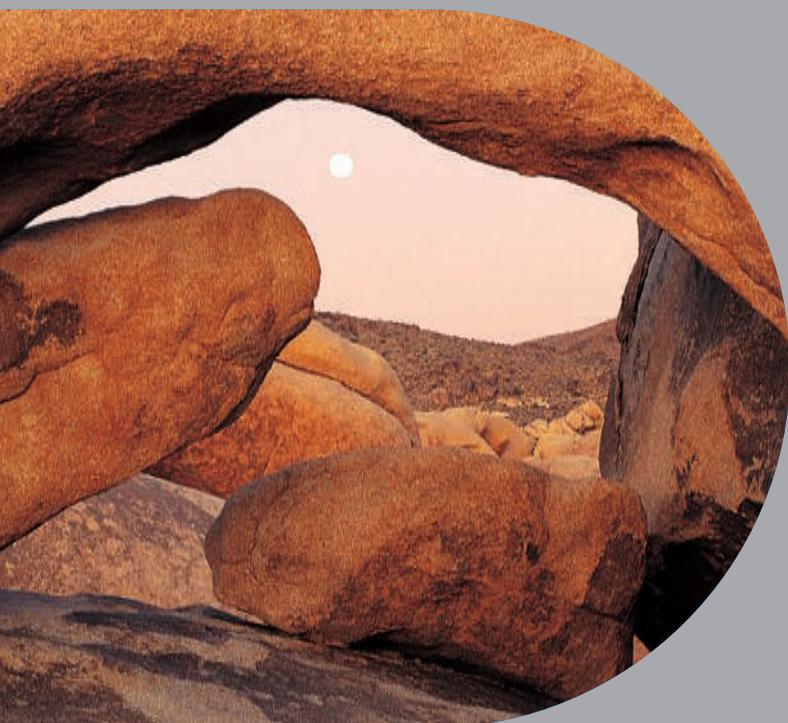


DN(OD)	s [мм]	D [мм]	t [мм]	кг/м
160	4,7	184	84	2,67
200	5,9	227	106	4,26
250	7,3	289	128	7,86
315	9,2	358	162	13,17
400	11,7	449	194	24,78
500	14,6	572	219	40,95

Сопутствующие изделия и системы

Наружная канализация

- KG-Systém (PVC)[®] SN 4
- KG 2000 Polypropylen[®]
- RV Systém OSMA[®]

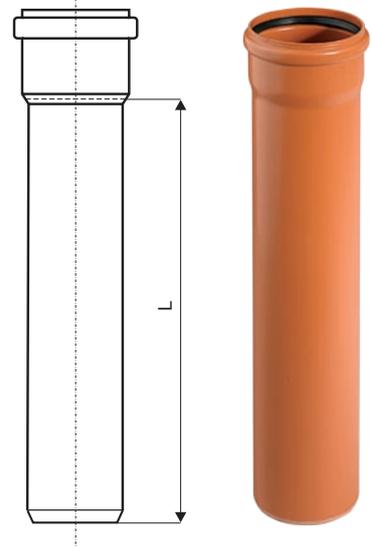


Перечень компонентов KG-System (PVC)[®]

KGEM - труба с раструбом SN 4

ЕАН КОД	КОД	DN	L (мм)	М (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075203206	20320	110	500	0,605	1	96
4025075203404	20340	110	1000	1,123	1	86
4025075203602	20360	110	2000	2,157	1	86
4025075203701	20370	110	3000	4,030	1	86
4025075203800	20380	110	5000	5,258	1	86
4025075204203	20420	125	500	0,746	1	70
4025075204401	20440	125	1000	1,361	1	60
4025075204609	20460	125	2000	2,583	1	60
4025075204708	20470	125	3000	4,650	1	60
4025075204807	20480	125	5000	6,252	1	60
4025075205200	20520	160	500	1,174	1	45
4025075205408	20540	160	1000	2,124	1	40
4025075205606	20560	160	2000	4,023	1	40
4025075205705	20570	160	3000	7,220	1	40
4025075205804	20580	160	5000	9,721	1	40
4025075206207	20620	200	500	1,828	1	25
4025075206405	20640	200	1000	3,253	1	25
4025075206603	20660	200	2000	6,102	1	25
4025075206702	20670	200	3000	11,400	1	25
4025075206801	20680	200	5000	14,651	1	25
4025075207402	20740	250	1000	6,840	1	16
4025075207600	20760	250	2000	12,814	1	16
4025075207808	20780	250	5000	30,720	1	16
4025075208409	20840	315	1000	11,011	1	9
4025075208607	20860	315	2000	20,427	1	9
4025075208805	20880	315	5000	48,413	1	9
4025075209406	20940	400	1000	17,948	1	6
4025075209604	20960	400	2000	32,928	1	6
4025075209802	20980	400	5000	77,975	1	6
4025075210402	21040	500	1000	31,721	1	4
4025075210600	21060	500	2000	57,511	1	4
4025075210808	21080	500	5000	134,881	1	4

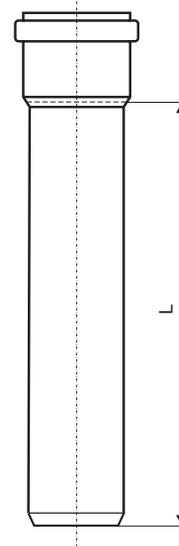
KG - трубы SN 4



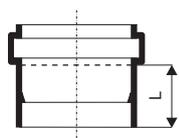
KGEM - труба с раструбом SN 8

ЕАН КОД	КОД	DN	L (мм)	М (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075204456	20445	160	1000	2,890	1	40
4025075204753	20475	160	3000	8,560	1	40
4025075204852	20485	160	5000	13,570	1	40
4025075205453	20545	200	1000	4,710	1	25
4025075205750	20575	200	3000	13,350	1	25
4025075205859	20585	200	5000	21,750	1	25
4025075206450	20645	250	1000	8,860	1	16
4025075206658	20665	250	2000	16,720	1	16
4025075206856	20685	250	5000	40,300	1	16
4025075207457	20745	315	1000	15,290	1	9
4025075207655	20765	315	2000	28,470	1	9
4025075207853	20785	315	5000	67,980	1	9
4025075208454	20845	400	1000	29,590	1	6
4025075208652	20865	400	2000	54,270	1	6
4025075208850	20885	400	5000	128,710	1	6
4025075209451	20945	500	1000	49,920	1	4
4025075209758	20975	500	3000	89,870	1	4
4025075209857	20985	500	5000	213,720	1	4

KG - трубы SN 8



KG - фасонные части, предназначенные для труб SN 4/SN 8



KGAM - самостоятельный патрубок (наклеивающийся)

ЕАН КОД	КОД	DN	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075273308	27330	110	76	0,194	1	450
4025075274305	27430	125	82	0,244	1	336
4025075275302	27530	160	100	0,429	1	180
4025075276309	27630	200	120	0,948	1	100



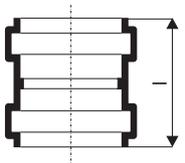
KGK - крышка

ЕАН КОД	КОД	DN	l (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075283703	28370	110	41	0,125	24	960
4025075284700	28470	125	45	0,156	18	756
4025075285707	28570	160	53	0,286	10	430
4025075286704	28670	200	65	0,527	8	224
4025075287701	28770	250	93	1,000	1	150
4025075288708	28870	315	97	1,800	1	74
4025075289705	28970	400	107	3,500	1	-
4025075299704	29970	500	118	6,199	1	-



KGM - раструбная заглушка

ЕАН КОД	КОД	DN	l (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075273209	27320	110	38	0,113	20	1000
4025075274206	27420	125	42	0,149	20	600
4025075275203	27520	160	49	0,278	10	300
4025075276200	27620	200	59	0,563	8	224
4025075277207	27720	250	89	1,000	1	96
4025075278204	27820	315	92	1,800	1	52
4025075279201	27920	400	95	3,500	1	-
4025075289201	28920	500	98	15,600	1	-

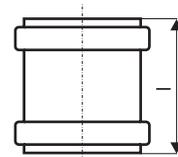


KGMM - двухраструбная муфта

ЕАН КОД	КОД	DN	l (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075273001	27300	110	122	0,258	1	360
4025075274008	27400	125	138	0,366	1	240
4025075275005	27500	160	172	0,653	1	115
4025075276002	27600	200	212	1,352	1	60

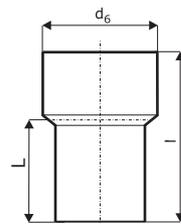
KGU - трубная муфта

ЕАН КОД	КОД	DN	l (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075283000	28300	110	122	0,261	1	360
4025075284007	28400	125	138	0,360	1	240
4025075285004	28500	160	172	0,638	1	115
4025075286001	28600	200	212	1,342	1	60
4025075287008	28700	250	250	1,840	1	32
4025075288005	28800	315	293	3,570	1	16
4025075289002	28900	400	324	6,640	1	-
4025075290008	29000	500	362	11,100	1	-



KGUG - переходник чугун/ПВХ

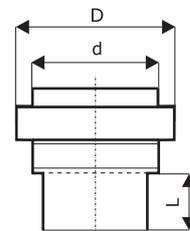
ЕАН КОД	КОД	DN	d ₆ (мм)	l (мм)	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075283208	28320	110	124	146	65	0,255	1	600
4025075284205	28420	125	151	181	96	0,356	1	360
4025075285202	28520	160	176	200	102	0,536	1	210
4025075286209	28620	200	226	252	132	0,999	1	90



KGUS - переходник каменная керамика/ПВХ

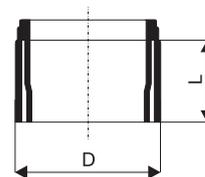
ЕАН КОД	КОД	DN	d (мм)	D (мм)	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075273803	27380	110	138	163	105	0,317	1	288
4025075274800	27480	125	164	193	120	0,394	1	180
4025075275807	27580	160	194	225	140	0,578	1	100
4025075276804	27680	200	250	288	175	0,965	1	48
4025075277801*	27780	250	335	352	180	3,000	1	36
4025075278808*	27880	315	390	430	225	4,000	1	18

* фасонная часть из ПУР



KGUG - переходник ПВХ/каменная керамика

ЕАН КОД	КОД	DN	D (мм)	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075273902	27390	110	132	73	0,378	1	455
4025075274909	27490	125	160	73	0,525	1	320
4025075275906	27590	160	187	73	0,840	1	226
4025075276903	27690	200	242	73	1,511	1	120
4025075277900	27790	250	298	73	3,000	1	30
4025075278907	27890	315	354	73	4,000	1	20

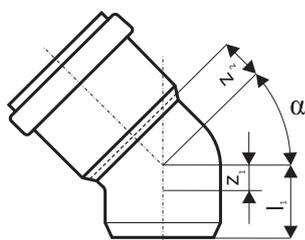


KGB - колено 15°

ЕАН КОД	КОД	DN	α	z_1 (мм)	z_2 (мм)	l_1 (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075213007	21300	110	15°	9	14	69	0,287	1	300
4025075214004	21400	125	15°	10	15	77	0,329	1	230
4025075215001	21500	160	15°	13	19	94	0,623	1	110
4025075216008	21600	200	15°	15	23	114	1,138	1	60
4025075217005	21700	250	15°	19	30	153	3,500	1	24
4025075218002	21800	315	15°	23	38	167	6,300	1	12
4025075219009	21900	400	15°	29	48	184	11,200	1	-
4025075219054	21905	500	15°	37	59	215	14,800	1	-

KGB - колено 30°

ЕАН КОД	КОД	DN	α	z_1 (мм)	z_2 (мм)	l_1 (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075213106	21310	110	30°	17	21	77	0,316	1	270
4025075214103	21410	125	30°	19	23	86	0,362	1	200
4025075215100	21510	160	30°	24	30	105	0,677	1	100
4025075216107	21610	200	30°	30	38	129	1,603	1	60
4025075217104	21710	250	30°	37	49	171	3,700	1	24
4025075218101	21810	315	30°	47	61	191	6,750	1	12
4025075219108	21910	400	30°	59	78	214	12,600	1	-
4025075219153	21915	500	30°	74	97	252	15,950	1	-



KGB - колено 45°

ЕАН КОД	КОД	DN	α	z_1 (мм)	z_2 (мм)	l_1 (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075213205	21320	110	45°	25	29	85	0,343	1	250
4025075214202	21420	125	45°	28	33	95	0,424	1	175
4025075215209	21520	160	45°	36	42	117	0,742	1	90
4025075216206	21620	200	45°	46	54	145	1,411	1	48
4025075217203	21720	250	45°	57	69	191	3,000	1	24
4025075218200	21820	315	45°	72	86	216	6,810	1	12
4025075219207	21920	400	45°	91	110	246	13,400	1	-
4025075219252	21925	500	45°	114	137	292	26,300	1	-

KGB - колено 67°

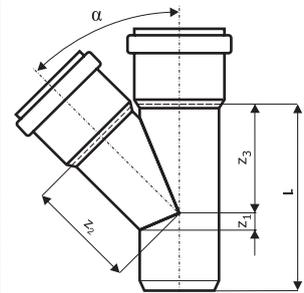
ЕАН КОД	КОД	DN	α	z_1 (мм)	z_2 (мм)	l_1 (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075213304	21330	110	67°	40	44	100	0,366	1	225
4025075214301	21430	125	67°	46	50	113	0,426	1	150
4025075215308	21530	160	67°	58	64	139	0,800	1	75
4025075216305	21630	200	67°	72	80	171	1,568	1	40

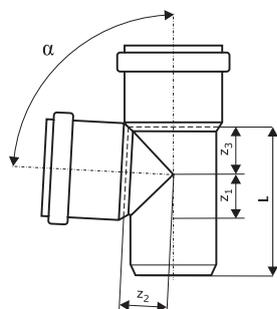
KGB - колено 87°

ЕАН КОД	КОД	DN	α	z_1 (мм)	z_2 (мм)	l_1 (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075213502	21350	110	87°	57	61	117	0,436	1	200
4025075214509	21450	125	87°	65	70	132	0,503	1	140
4025075215506	21550	160	87°	83	89	164	0,948	1	70
4025075216503	21650	200	87°	105	113	204	2,557	1	36
4025075217500	21750	250	87°	132	143	266	3,800	1	18
4025075218507	21850	315	87°	166	180	310	7,000	1	9
4025075219504	21950	400	87°	211	229	366	20,250	1	-
4025075219559	21955	500	87°	263	286	441	39,300	1	-

КГЕА - тройник 45°

ЕАН КОД	КОД	DN	α	z_1 (мм)	z_2 (мм)	z_3 (мм)	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075223303	22330	110/110	45°	25	134	134	219	0,692	1	100
4025075223402	22340	125/110	45°	18	144	141	226	0,757	1	70
4025075224409	22440	125/125	45°	28	152	152	247	0,890	1	70
4025075223501	22350	160/110	45°	2	168	159	242	1,172	1	51
4025075224508	22450	160/125	45°	12	176	169	262	1,212	1	45
4025075225505	22550	160/160	45°	36	194	194	311	1,667	1	36
4025075223600	22360	200/110	45°	-17	195	179	261	1,846	1	30
4025075224607	22460	200/125	45°	-7	203	190	282	2,039	1	32
4025075225604	22560	200/160	45°	18	221	215	332	2,380	1	26
4025075226601	22660	200/200	45°	45	242	242	386	3,758	1	20
4025075223709	22370	250/110	45°	-37	288	206	303	4,400	1	18
4025075224706	22470	250/125	45°	-27	236	217	324	3,950	1	16
4025075225703	22570	250/160	45°	-3	254	241	372	4,210	1	15
4025075226700	22670	250/200	45°	24	274	268	426	4,850	1	12
4025075227707	22770	250/250	45°	20	265	292	485	5,000	1	8
4025075223808	22380	315/110	45°	-66	272	240	318	6,100	1	10
4025075224805	22480	315/125	45°	-56	279	251	339	6,300	1	10
4025075225802	22580	315/160	45°	-33	297	275	386	6,550	1	10
4025075226809	22680	315/200	45°	-5	318	302	441	8,500	1	8
4025075227806	22780	315/250	45°	28	344	335	507	10,500	1	5
4025075228803	22880	315/315	45°	72	378	378	594	12,000	1	4
4025075223907	22390	400/110	45°	-105	340	360	510	10,500	1	-
4025075224904	22490	400/125	45°	-94	400	400	550	11,800	1	-
4025075225901	22590	400/160	45°	-70	355	319	404	12,650	1	-
4025075226908	22690	400/200	45°	-43	375	346	458	13,500	1	-
4025075227905	22790	400/250	45°	-10	480	450	660	17,000	1	-
4025075228902	22890	400/315	45°	34	540	500	780	22,900	1	-
4025075229909	22990	400/400	45°	91	550	500	850	27,620	1	-
4025075223952	22395	500/110	45°	-150	440	435	550	21,400	1	-
4025075225956	22595	500/160	45°	-115	420	370	600	23,900	1	-
4025075226953	22695	500/200	45°	-88	470	510	650	25,800	1	-
4025075227951	22795	500/250	45°	-55	550	530	680	31,200	1	-
4025075228957	22895	500/315	45°	-11	560	583	810	33,300	1	-
4025075229954	22995	500/400	45°	47	580	550	840	38,300	1	-
4025075230950	23095	500/500	45°	114	650	680	880	49,500	1	-



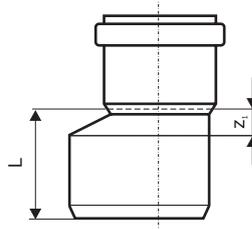


КGEА - тройник 87°

ЕАН КОД	КОД	DN	α	z ₁ (мм)	z ₂ (мм)	z ₃ (мм)	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075243301	24330	110/110	87°	59	62	62	197	0,549	1	120
4025075243400	24340	125/110	87°	59	70	63	204	0,644	1	126
4025075244407	24440	125/125	87°	66	70	70	218	0,698	1	108
4025075243509	24350	160/110	87°	60	87	65	225	1,176	1	60
4025075244506	24450	160/125	87°	67	87	72	239	1,073	1	60
4025075245503	24550	160/160	87°	84	89	89	273	1,352	1	42
4025075243608	24360	200/110	87°	61	106	67	248	1,656	1	38
4025075244605	24460	200/125	87°	69	106	75	264	1,733	1	38
4025075245602	24560	200/160	87°	86	108	91	297	2,008	1	32
4025075246609	24660	200/200	87°	105	111	111	336	2,456	1	24
4025075243707	24370	250/110	87°	64	160	130	330	4,400	1	24
4025075244704	24470	250/125	87°	72	170	130	360	3,950	1	20
4025075245701	24570	250/160	87°	88	165	135	390	4,210	1	18
4025075246708	24670	250/200	87°	107	160	160	420	4,850	1	13
4025075247705	24770	250/250	87°	131	160	180	460	5,000	1	12
4025075243806	24380	315/110	87°	67	200	130	390	6,100	1	10
4025075244803	24480	315/125	87°	74	200	130	420	6,300	1	10
4025075245800	24580	315/160	87°	90	200	160	440	6,550	1	10
4025075246807	24680	315/200	87°	110	170	180	490	8,500	1	7
4025075247804	24780	315/250	87°	134	220	210	540	10,500	1	6
4025075248801	24880	315/315	87°	166	260	220	550	12,000	1	6
4025075243905	24390	400/110	87°	70	250	100	470	10,500	1	-
4025075245909	24590	400/160	87°	95	210	150	510	12,650	1	-
4025075246906	24690	400/200	87°	114	230	200	560	13,500	1	-
4025075247903	24790	400/250	87°	139	230	220	610	17,000	1	-
4025075248900	24890	400/315	87°	114	300	220	630	22,900	1	-
4025075249907	24990	400/400	87°	210	310	240	650	27,620	1	-
4025075244957	24495	500/160	87°	100	220	280	550	21,000	1	-
4025075245954	24595	500/200	87°	118	250	130	580	21,900	1	-
4025075246951	24695	500/250	87°	144	260	150	650	23,500	1	-
4025075247958	24795	500/315	87°	175	330	300	660	28,300	1	-
4025075248955	24895	500/400	87°	216	267	226	730	30,800	1	-
4025075249952	24995	500/500	87°	262	270	270	780	38,800	1	-

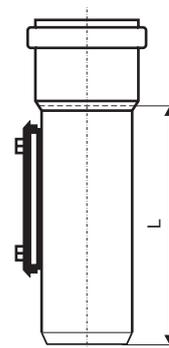
KGR - редукция несоосная длинная

ЕАН КОД	КОД	DN	z ₁ (мм)	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075253409	25340	125/110	15	82	0,280	1	300
4025075253508	25350	160/110	34	115	0,477	1	250
4025075254505	25450	160/125	27	108	0,486	1	240
4025075255601	25560	200/160	31	130	0,917	1	130
4025075256707	25670	250/200	38	172	2,450	1	63
4025075257803	25780	315/250	50	194	5,400	1	30
4025075258909	25890	400/315	64	219	9,800	1	-
4025075259906	25990	500/400	76	254	19,200	1	-



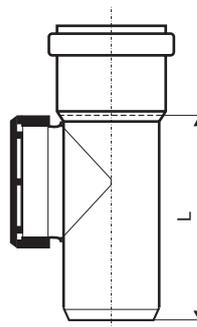
KGRE - ревизия (прямоугольный затвор)

ЕАН КОД	КОД	DN	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075283109	28310	110	359	1,090	1	108
4025075284106	28410	125	365	1,222	1	90
4025075285103	28510	160	394	1,666	1	60
4025075286100	28610	200	494	4,425	1	22



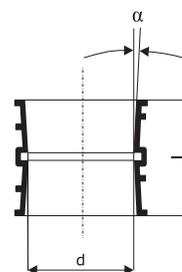
KGRE - ревизия (круглый затвор)

ЕАН КОД	КОД	DN	L (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075287107	28710	250	351	4,210	1	11
4025075288104	28810	315	492	6,550	1	6
4025075289101	28910	400	573	12,650	1	-



KGF S/B (PS) - шахтный вкладыш

ЕАН КОД	КОД	DN	α	d (мм)	l (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075293504	29350	110	3°	110,4	110	0,237	1	-
4025075294501	29450	125	3°	125,4	110	0,567	1	-
4025075295508	29550	160	3°	160,5	110	0,273	1	-
4025075296505	29650	200	3°	200,6	110	0,554	1	-
4025075297502	29750	250	3°	250,6	110	0,409	1	-
4025075298509	29850	315	3°	315,7	110	1,081	1	-
4025075299506	29950	400	3°	400,4	110	0,616	1	-
4025075293603	29360	110	3°	110,4	240	1,648	1	-
4025075294600	29460	125	3°	125,4	240	1,000	1	-
4025075295607	29560	160	3°	160,5	240	1,610	1	-
4025075296604	29660	200	3°	200,6	240	1,800	1	-
4025075297601	29760	250	3°	250,6	240	2,398	1	-
4025075298608	29860	315	3°	315,7	240	4,500	1	-
4025075298653	29865	400	3°	400,4	240	3,200	1	-
4025075299605	29960	500	3°	500,5	240	4,920	1	-



KG – принадлежности



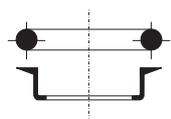
KG - запасное уплотнительное кольцо

ЕАН КОД	КОД	DN	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075293108	29310	110	0,018	1	-
4025075294105	29410	125	0,026	1	-
4025075295102	29510	160	0,044	1	-
4025075296109	29610	200	0,066	1	-
4025075299100	29910	250	0,166	1	-
4025075298202	29820	315	0,236	1	-
4025075299308	29930	400	0,384	1	-
4025075299407	29940	500	0,776	1	-



KG - нефтяное уплотнительное кольцо

ЕАН КОД	КОД	DN	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075293009	29300	110	0,018	1	-
4025075294006	29400	125	0,026	1	-
4025075295003	29500	160	0,044	1	-
4025075296000	29600	200	0,066	1	-
4025075297007	29700	250	0,166	1	-
4025075298004	29800	315	0,236	1	-
4025075299001	29900	400	0,384	1	-



KG-GA комплект, уплотнение для KGUG (переход чугун/ПВХ)

ЕАН КОД	КОД	DN	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075293405	29340	110	0,032	20	-
4025075294402	29440	125	0,050	15	-
4025075295409	29540	160	0,062	14	-
4025075296406	29640	200	0,064	10	-



KG - запасная уплотнительная манжета для KGUS

ЕАН КОД	КОД	DN	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075293306	29330	110	0,125	1	-
4025075294303	29430	125	0,188	1	-
4025075295300	29530	160	0,260	1	-
4025075296307	29630	200	0,507	1	-
4025075297106	29710	250	0,566	1	-
4025075298103	29810	315	0,946	1	-

HL - добавления

HL- дворовый выпуск

(незамерзающий - чугунная решетка, песколовка, заслонка против неприятного запаха)

ЕАН КОД	КОД	DN	нагрузочная способность [т]	Максимальный расход [л/мин]	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075606007	60600	110	5-7	360	7,200	1	-
4025075606601	60660	160	5-7	360	12,190	1	-



HL - уловитель наносов с крыши

(незамерзающий - сетка и заслонка против неприятного запаха)

ЕАН КОД	КОД	DN	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075660009	66000	110	1,230	1	-
4025075660009	66000	125	1,230	1	-

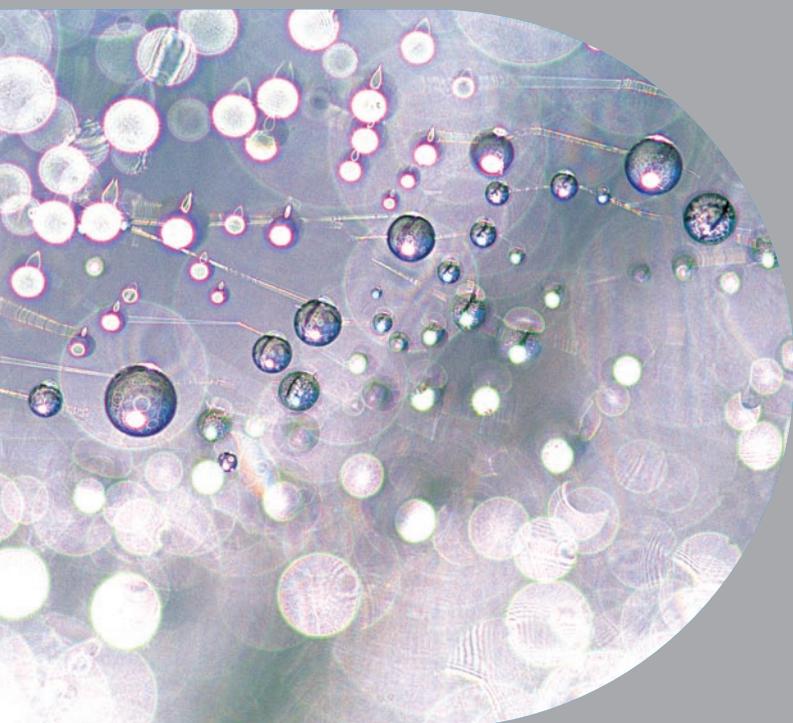


HL 710, 712, 715, 720 - обратная заслонка

(ABS - затвор из нержавеющей стали)

ЕАН КОД	КОД	DN	z ₁ (мм)	z ₂ (мм)	z ₃ (мм)	м (кг)	УПАКОВКА(кс)	ПАЛИТРА (кс)
4025075710001	71000	110	288	215	12	2,180	1	-
4025075712005	71200	125	303	215	12	2,240	1	-
4025075715051	71505	160	380	248	20	3,380	1	-
4025075720000	72000	200	445	248	20	3,680	1	-





Гидравлика



Знаменитые гидравлические свойства труб и фасонных частей KG-System (PVC)[®] определяются возможностью изготовления внутренней стенки с экстремально низкой шероховатостью (<0,01 мм). В сравнении с другими продуктами (изготовленными из другого, пластикового материала) речь идет о меньшей стоимости.

ОТВЕДЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД

Отведение сточных вод должно происходить плавно в зависимости от количества подхода воды. Количество фекальных сточных вод определяется расходом воды на данном месте. Если у нас в распоряжении не находятся точные данные, мы можем для определения количества воды исходить из ČSN 75 6101 и соответствующих инструкций. Количество дождевых вод определяет интенсивность стандартного дождя и характера дренажированной поверхности. У небольших поверхностей исходим из рациональных методов (ČSN 756101), при назначении размеров больших поверхностей рекомендуем использовать одну из моделирующих программ. Для ориентировочного определения минимального наклона нам можно использовать отношение из ČSN 756101 $I_{min}=1631/D_i$ (для пластикового трубопровода четко на стороне безопасности). При проектировании (назначении размеров) трубопровода для водостоков сравниваем предполагаемое количество удаляемой сточной воды Q (л/с) с гидравлическими таблицами

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

Гидравлические таблицы основаны на физических и экспериментальных данных и уравнениях по Колебруку-Вайту /Colebrook-White/ и Дарси-Вайсбаху /Darcy-Weisbach/:

v ... средняя скорость жидкости при полном наполнении (м/с)
Q ... пропускная способность при полном наполнении (л/с)

$$v = \sqrt{2gDI} \left(-21 \log \left(\frac{2,51 \cdot v}{D \sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 \cdot D} \right) \right)$$

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \sqrt{2gDI} \left(-21 \log \left(\frac{2,51 \cdot v}{D \sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 \cdot D} \right) \right)$$

Параметры, входящие в уравнение

- gускорение свободного падения (9,86066 м/с²)
- Iуклон
- Dвнутренний диаметр трубы (м)
- νкинематическая вязкость воды
(для 10 °C составляет $1,31 \cdot 10^{-6}$ м²/с)
- K_bэксплуатационная шероховатость
 - 0,040 мм для прямых канализационных трубопроводов
 - 0,067 мм для прямых канализационных трубопроводов с вводами
 - 0,125 мм для канализационной сети (расстояние шахт до 50 м)

Максимальный расход и скорость течения трубами KG-System (PVC)[®] SN 4 при полном наполнении ($K_D=0,004$)

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

Примеч.: Для определения величин при других параметрах эксплуатационной шероховатости, уклоне или для KG System (PVC)[®] SN 8 просим установить контакт с коммерческим отделом «OSMA».



Максимальный расход и скорость течения трубами KG-System (PVC)[®] SN 4 при полном наполнении ($K_p=0,004$)

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



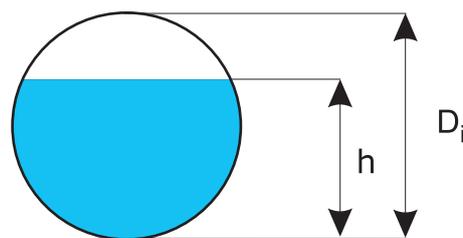
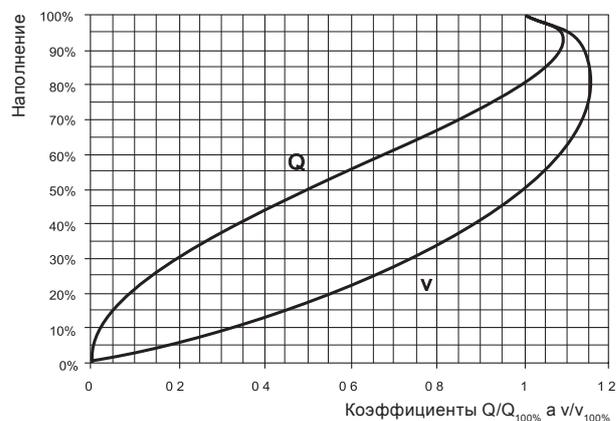
ЧАСТИЧНОЕ НАПОЛНЕНИЕ

Для частичного наполнения необходимо умножить пропускную способность (скорость), определенную в предыдущих двух таблицах, на коэффициенты $Q/Q_{100\%}$ и $v/v_{100\%}$, указанные в последующей таблице, или же графике.

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

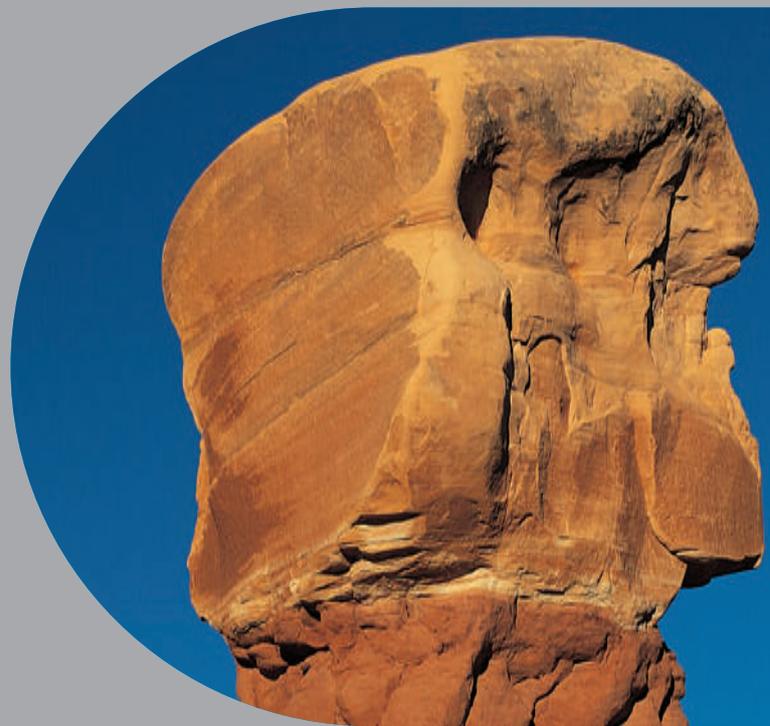
$$v = v_{100\%} \cdot \frac{v}{v_{100\%}}$$

ЗАПОЛНЕНИЕ	КОЭФФИЦИЕНТЫ	
	$Q/Q_{100\%}$	$v/v_{100\%}$
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 ...внутренний диаметр (мм)
- h ...высота наполнения (мм)
- $h/D_i \times 100$...наполнение (%)
- $Q_{100\%}$...расход при полном наполнении (л/с)
- $v_{100\%}$...скорость течения при полном наполнении (м/с)

Статика



ЖЕСТКИЙ И УПРУГИЙ ТРУБОПРОВОД

Жесткий трубопровод при укладке в грунте переносит значительную часть нагрузки на себя. При перегрузке (например, под влиянием изменчивости свойств обсыпки, некачественной укладки, усадки грунта основания и т.д.) происходит остаточная (неупругая) деформация, нарушение целостности и, тем самым, также водонепроницаемости трубопровода. Поведение пластикового трубопровода при нагрузке грунтом является упругим, это означает, что передает нагрузку в окружающий грунт (обсыпку). При перегрузке реагирует упругой (и, тем самым, обратимой) деформацией, при которой не происходит нарушение целостности и, тем самым, функциональности трубопровода.

ДЕФОРМАЦИЯ

Предельные деформации определяются в зависимости от ряда критериев (например, устойчивости формы, стойкости и плотности соединений, характера деформаций - упругая, неупругая и т.д.). В случае если требование инвестора - пользователя канала к предельной деформации специфицировано не точно, то деформация пластиковых труб не должна превысить 10 %.

КРУГОВАЯ ЖЕСТКОСТЬ

Выражает соотношение геометрических данных и свойств упругости материала.

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

E ... модуль упругости

I ... момент инерции стенки трубопровода

D_m ... диаметр, отнесенный к средней оси стены трубы

Вообще действует - чем больше круговая жесткость, тем большую жесткость показывает поведение трубопровода, однако, только в сравнении с одинаковыми условиями нагрузки! Одно показание о круговой жесткости трубопровода, таким образом, говорит только очень мало о том, какое его поведение в реальной расчетной ситуации. Здесь в рассуждения о применении конкретного трубопровода должны войти следующие проектные параметры:

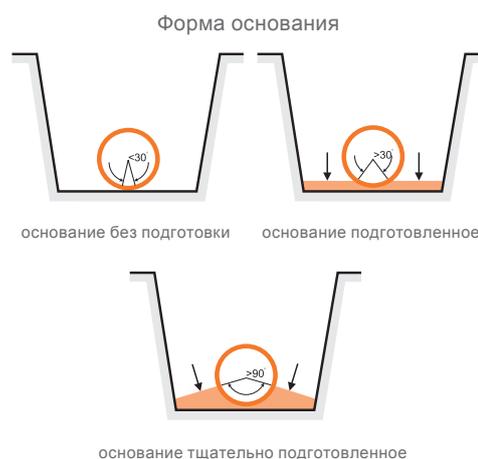
- ФОРМА ОСНОВАНИЯ
- УПЛОТНЕНИЕ
- СВОЙСТВА ГРУНТА
- НАГРУЗКА ПОВЕРХНОСТИ МЕСТНОСТИ

ПРОЕКТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

ФОРМА ОСНОВАНИЯ

- основание без подготовки (угол укладки меньше 30°)
- основание подготовленное (угол укладки между 30° и 90°)
- основание тщательно подготовленное (угол укладки свыше 90°)

Чем больше угол укладки трубопровода, тем выше возможное перекрытие трубопровода, при котором деформация является минимальной. Не рекомендуется проектирование основания без подготовки.



УПЛОТНЕНИЕ

- **никакое**
- **обычное** ($85\% < D < 95\%; 0,7 < I_D < 0,8$)
- **тщательное при надзоре** ($D < 95\%; I_D < 0,8$)

D...параметр степени уплотнения, предназначен для стандартного испытания методом Проктора (связные грунты)

I_D...относительная плотность (несвязные грунты, где нельзя определить максимальную массу испытанием методом Проктора)

Чем тщательнее выполнено уплотнение, тем выше возможное залегание трубопровода, при котором деформация является минимальной.

СВОЙСТВА ГРУНТА ОБСЫПКИ И ЗАСЫПКИ

- песчаные грунты (несвязные, быстро консолидирующиеся)
- суглинки (самые обыкновенные, со средней скоростью консолидации)
- грунты глинистые (медленно консолидирующиеся)

НАГРУЗКА ПОВЕРХНОСТИ МЕСТНОСТИ

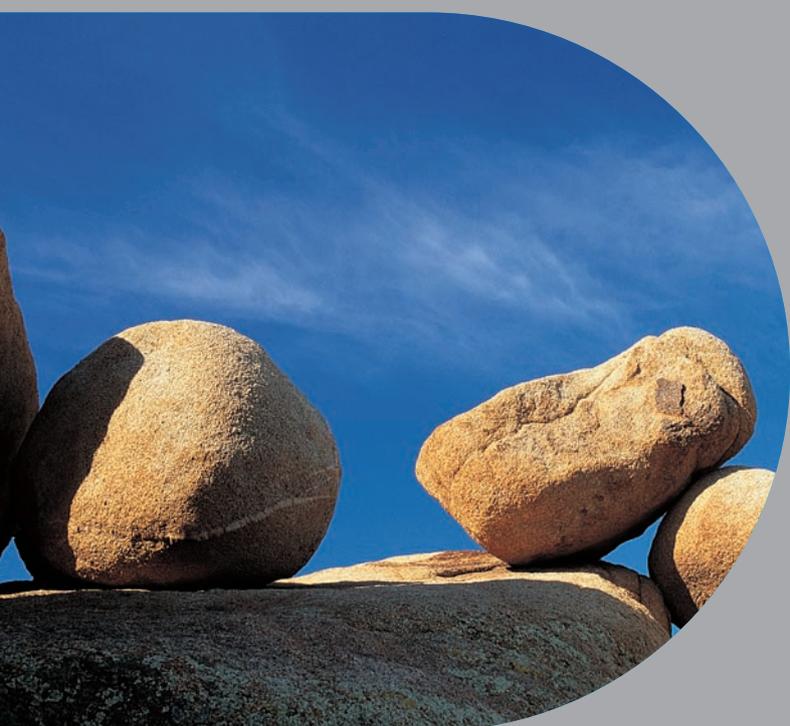
- наземные дороги класса А (с экстремальной нагрузкой на колесо расчетного транспортного средства 120 кН)
- свободная местность (с рассматриваемой нагрузкой на колесо 30 кН от случайного передвижения)

ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ УКЛАДКИ

- обсыпка и засыпка грунтом мелкозернистым, группы F3, символ MS (угол внутреннего трения 24°, $\rho = 18 \text{ кН/м}^3$)
- основание тщательно подготовленное
- тщательное уплотнение при надзоре

МАКСИМАЛЬНЫЕ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА В ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ УКЛАДКИ (М).

SN 4		
DN	Свободная местность	Дороги класса А
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
Решающий критерий: Деформация <10 %		
SN 8		
DN	Свободная местность	Дороги класса А
250	6,50	6,10
315	6,60	6,20
400	6,70	6,20
500	6,75	6,25
Решающий критерий: Деформация <10 %		



Инструкция по монтажу

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящая инструкция включает в себе правила, возникшие на основе опыта монтажа в разных государствах мира. С учетом общего характера ее необходимо считать только рекомендуемой и необязательной.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

При монтаже KG-System (PVC)[®] необходимо исходить из определяемых проектом технических предпосылок (тип грунта, форма основания, степень уплотнения, высота перекрытия и т.п.). Далее рекомендуем соблюдать действующие стандарты, касающиеся строительства канализационных сетей.

2. МАСШТАБ ДЕЙСТВИЯ

Инструкция описывает перевозку, хранение и ход монтажа канализации из системы KG-System (PVC)[®]. Она в себе включает работы по выемке грунта, укладку трубопровода, обсыпку, засыпку, ремонт и уход. Особое внимание необходимо уделять работе в мерзлом грунте или на местах с высокой подземной водой. Она одновременно регулирует условия перевозки, манипуляции и хранения материала. Инструкция включает средние условия укладки. В специальных случаях необходимо выходить на консультанта специализированного проектного бюро или технического отделения общества OSMA.

3. ПЕРЕВОЗКА, ПОГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ

3.1 ПЕРЕВОЗКА

Трубы и фасонные части необходимо перевозить в подходящих транспортных средствах с чистой погрузочной площадью без выступающих винтов или гвоздей. В течение перевозки они должны всей своей длиной лежать на погрузочной площади, чтобы предотвратить нежелательные прогибы. Последнее не распространяется на перевозку в оригинальной заводской упаковке, т.е. в пучках. В данном случае необходимо соблюдать только максимальную высоту перевозимого штабеля, которая составляет 3 м.

3.2 ПОГРУЗКА

Трубы и фасонные части KG-System (PVC)[®], вопреки своей низкой массе, являются очень жесткими, что упрощает погрузку с ними. При соблюдении следующих пунктов можно легко предотвратить их повреждение:

- при перемещении подъемным краном необходимо применять текстильные ляжки;
- используемые при погрузке инструменты должны быть всегда из материала, который мягче пластика - лучше всего из дерева;
- выгрузку из транспортного средства никогда не проводить только лишь опрокидыванием - при перевозке «труба в трубе» необходимо всегда до выгрузки изъять внутренние трубы;
- необходимо хорошо помнить, что с падающей температурой падает также ударная вязкость ПВХ - возрастает хрупкость труб. При температурах ниже -5 °C рекомендуем проводить погрузку при повышенной осторожности.

3.3 ХРАНЕНИЕ

Трубы и фасонные части KG-System (PVC)[®] можно хранить на свободном пространстве, площадь которого должна быть ровной, однако, в течение не больше 2-х лет, в противном случае необходимо изделие защищать от УФ излучения. Трубы необходимо поместить таким способом, чтобы исключить их деформацию. Для предотвращения деформации раструбов необходимо трубы поместить навалом. При штабелировании труб навалом, высота штабеля не может превысить 2 м. Штабелирование заводских упаковок (пучков) решается для DN 110-200 высотой до 4-х пучков, для DN 250-500 высотой до 3-х пучков.

4. СТРОИТЕЛЬСТВО

4.1 ТРАНШЕЯ

Траншея желательно сделать незадолго до укладки трубопровода и засыпать непосредственно после укладки, лучше всего в течение одного дня. При морозной погоде необходимо исключить промерзание основания. Ширина дна траншея должна предоставлять достаток пространства для работников, дать возможность правильного уплотнения, но не должна уменьшить положительное воздействие сложной местности на статические условия укладки труб. Рекомендуемая ширина траншея - см. следующие таблицы.

МАКСИМАЛЬНАЯ ШИРИНА ТРАНШЕЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДА			
DN	Минимальная ширина траншея D + x		
	Траншея с креплением	Траншея без крепления	
		$\beta^* > 60$	$\beta^* \leq 60$
225	D+0,40	D+0,40	
>225 по 350	D+0,50	D+0,50	D+0,40
>350 по 550	D+0,70	D+0,70	D+0,40

*) Максимальные высоты перекрытия для трубопровода в оптимальных условиях укладки - стр. 24

МИНИМАЛЬНАЯ ШИРИНА ТРАНШЕЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ТРАНШЕЯ	
Глубина траншеи [м]	Минимальная ширина [м]
< 1,0	Не назначена
≥1,00 по ≤1,75	0,80
>1,75 по ≤4,05	0,90
>4,00	1,00

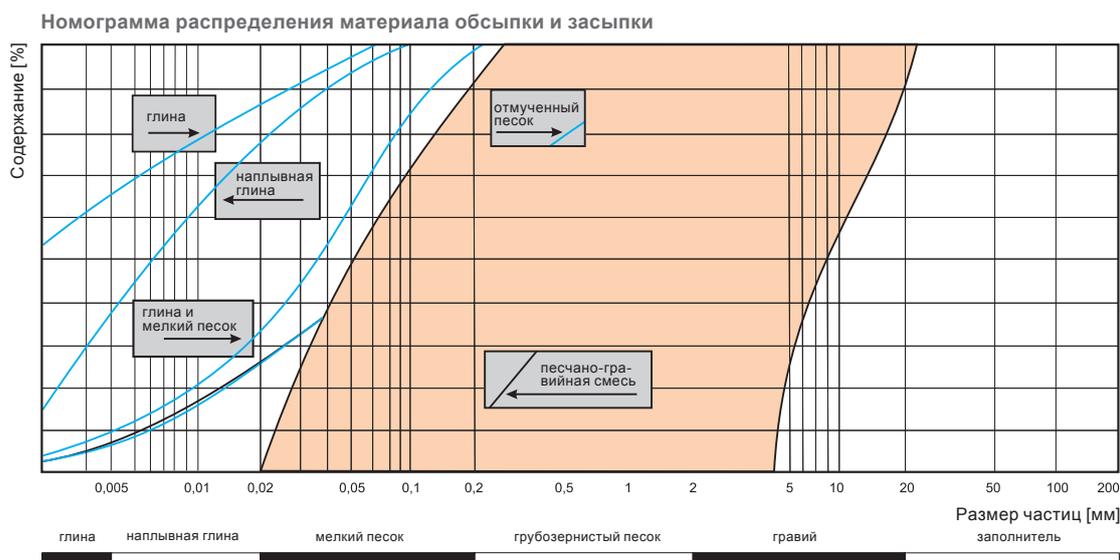
Минимальная высота перекрытия над вершиной трубопровода должна составлять - под дорогой 1 м, на свободной местности 0,7 м. Это, однако, не распространяется для горизонтальной канализации под зданиями. Траншея должна дать возможность создания требуемого основания. При подготовке основания неизбежной является ручная работа (выравнивание поверхности, возникших пустот) и тщательный строительный надзор.

4.2 ОСНОВАНИЕ И ОБСЫПКА

Основание и обсыпка - это слой грунта высотой до 30 см выше верхней окраины трубопровода.

4.2.1 Материал основания и обсыпки

Вырытый материал подходит для создания основания и обсыпки, если он состоит из частиц, соответствующих бежевой поверхности на номограмме. Самым крупным частицам нельзя превышать 1/10 DN, или же 30 мм для DN>250. В случае если невозможно использовать вырытый материал, то выгодно выбрать частично сортированный песок или песчано-гравийную смесь (грунт без частиц с острыми гранями) с максимальными частицами 1/10 DN засыпаемого трубопровода, или же 30 мм.

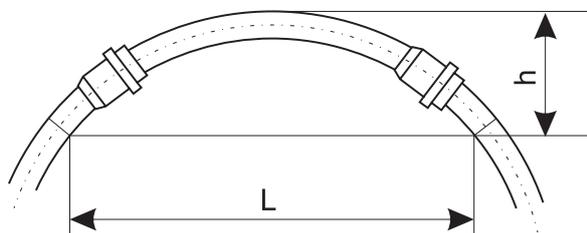


4.2.2 Основание

Несущее основание должно защищать от неровностей и обеспечивать равномерное подкрепление трубопровода по всей его длине укладки. Угол укладки трубопровода в значительной степени оказывает влияние на статическое совместное действие системы грунт-труба (чем больше угол укладки, тем больше возможность увеличить высоту перекрытия трубопровода - см. рисунок Форма основания на стр. 23).

4.2.3 Укладка трубопровода

До укладки трубопровода необходимо проверить каждую трубу со стороны бездефектности раструба, уплотнения и целостности. Затем необходимо проложить трубопровод так, чтобы ни вокруг раструбного соединения не возникали любые неровности. Раструбы труб больших диаметров можно немного углубить. У каждой трубы и фасонной части необходимо направить в зависимости от уклона и направления. Необходимо соблюдать прямое и непрерывное прохождение, в назначенном уклоне. В исключительных случаях можно трубопровод размерами DN 110 - 200 проложить согласно следующему рисунку. Нельзя, однако, превышать значения, указанные в следующих таблицах.



ЗНАЧЕНИЯ h_{\max} ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ НОМИНАЛЬНЫХ ДИАМЕТРОВ И УЧАСТКОВ (I)

I	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
8 м	0,24 м	0,21 м	0,17 м	0,13 м
12 м	0,54 м	0,48 м	0,38 м	0,30 м
16 м	0,97 м	0,85 м	0,67 м	0,53 м

МИНИМАЛЬНЫЙ РАДИУС КРИВИЗНЫ (R)

DN	110	125	160	200
R	33 м	38 м	47 м	61 м

4.2.3 Обсыпка и уплотнение

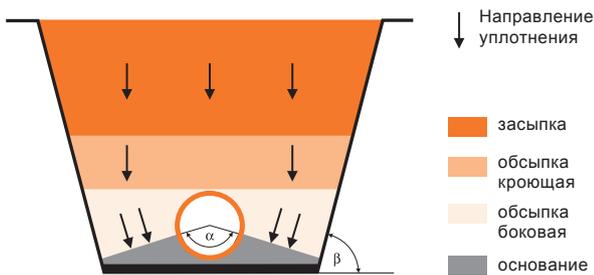
После укладки трубопровода, его соединения и испытания назначенным способом, нам можно приступить к его обсыпке. Обсыпку и уплотнение необходимо проводить всегда с обеих сторон трубопровода одновременно (см. Рисунок 1) и предотвратить, таким образом, возникновение полостей под канализацией. Пространство между трубопроводом и стеной выемки необходимо равномерно уплотнить. Боковая обсыпка (см. Рисунок 1) должна доходить до высоты верхней кромки трубопровода. Ее выполняют постепенной насыпкой и уплотнением тонких слоев определенного материала, до достижения необходимой высоты. Выгодно оставить верхнюю кромку трубопровода открытой.

Кроющая обсыпка (см. Рисунок 1) должна доходить до высоты на 0,3 м выше верхней кромки трубопровода и надо ее уплотнять трамбовочной машиной с обеих сторон трубы. Никогда непосредственно над трубопроводом!!! До тех пор, пока не достигнуто указанного слоя, недопустимо засыпать траншея другим, чем определенным материалом.

4.3 ЗАСЫПКА

Слои засыпки можно провести из вырытого материала и уплотнять их по всей ширине выемки. Не рекомендуется применять для засыпки промерзший грунт или грунт с частицами свыше 150 мм. На местах с более высоким уровнем подземной воды необходимо проводить обсыпку, засыпку и уплотнение быстрее, чтобы не допустить всплытие трубопровода. Крепление выемки в течение засыпки и уплотнения постепенно устраняют.

Рисунок 1 Структура обсыпки и засыпки



4.4 БЕТОНИРОВАНИЕ

Несмотря на то, что при использовании KG-System (PVC)[®] предусматривается, главным образом, укладка в грунте без необходимости бетонирования трубопровода, то можно (в случае необходимости) трубы и фасонные части непосредственно бетонировать. Необходимо, однако, предусмотреть следующие меры:

- а) зазор между раструбом и трубой необходимо защищать от проникновения цементного молока, лучше всего липкой лентой;
- б) трубопровод необходимо фиксировать от подъема (всплытия) - анкерование желательно провести так, чтобы исключить нежелательные прогибы;
- в) при монтаже необходимо учитывать тепловое линейное растяжение труб, т.е. места раструбных соединений обернуть и оставить свободными.

5. СОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

5.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Трубы и фасонные части KG-System (PVC)[®] соединяют подвижными раструбами, плотное соединение которых с ровными концами труб обеспечивают язычковые уплотнительные кольца. Клейка труб и фасонных частей не рекомендуется. Самостоятельные трубы и фасонные части всегда на том конце оснащены раструбом с уплотнительным кольцом. Остающиеся трубы без раструбов можно соединять при помощи трубных муфт, двухраструбных муфт и самостоятельных патрубков.

5.2 ИЗМЕНЕНИЕ ДЛИНЫ

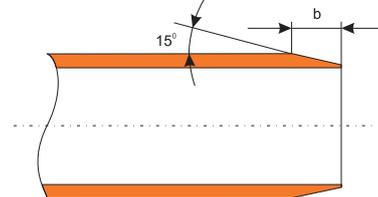
В некоторых случаях необходимо трубы и фасонные части сокращать. Это делают при помощи специального резака для пластиковых трубопроводов, который одновременно создает требуемый скос. В случае если резак не доступен, можно использовать пилу с мелкими зубьями, прохождение которой обеспечивается двумя прорезами в желобе (см. Рисунок 2).

Рисунок 2 Сокращение трубы пилой



После зачистки разреза от заусениц, при помощи рашпиля создается скос согласно следующему рисунку и таблице.

Рисунок 3 Скос дополнительно сокращенной трубы



РАЗМЕРЫ СКОСА								
DN	110	125	160	200	250	315	400	500
b[мм]	6	6	7	9	9	12	15	18

5.3 ПОРЯДОК СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

- а) Ровный конец и раструб трубы лишить возможного загрязнения.



- б) Проверить невредимость и правильность введения уплотнительного кольца.



- в) Ровный конец трубы смазать монтажной смазкой, которая является составной частью предлагаемой системы.



- г) Ровный конец трубы ввести в раструб до упора. Затем на ровном конце трубы обозначить окраину раструба (например, фломастером или карандашом). Ровный конец затем немного выдвинуть из раструба на 3 мм на каждый 1 м строительной длины трубы, не менее 10 мм



5.4 СОЕДИНЕНИЕ С КАНАЛИЗАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ ИЗ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

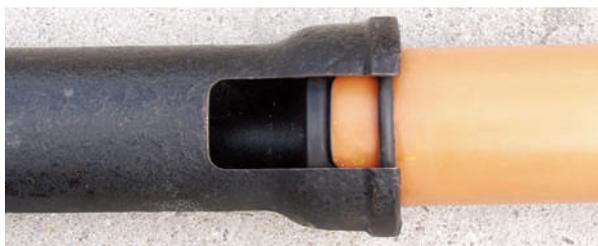
5.4.1 Подключение к бетонным или кирпичным (каменным) строительным сооружениям

Выполняется при помощи так называемого шахтного вкладыша KGF - S/B, который изготовлен из полиуретана. Его бетонируют непосредственно в строительное сооружение, а затем им продевают трубу. Таким способом обеспечивается упругое соединение между стеной (шахтой) и трубопроводом.



5.4.2 Подключение к раструбу чугунного трубопровода (переход ПВХ/чугун)

Выполняется при помощи многократного уплотнительного кольца (KG - GA сет).



5.4.3 Подключение к ровному концу чугунного трубопровода (переход чугун/ПВХ)

Выполняется при помощи многократного уплотнительного кольца (KG - GA сет) и переходника из чугуна в ПВХ (KGUG).



5.4.4 Подключение к раструбу каменно-керамического трубопровода (переход ПВХ/каменная керамика)

Выполняется при помощи переходника из ПВХ в каменную керамику (KGUSM), который вводят в раструб каменно-керамической трубы, оснащенной резиновой уплотнительной манжетой. В случае если каменная керамика не оснащена уплотнением, необходимо выбрать классическую конопатку, или же полиуретановые замазки.



5.4.5 Подключение к ровному концу каменно-керамического трубопровода (переход каменная керамика/ПВХ)

Выполняется при помощи переходника из каменной керамики в ПВХ (KGUS), в котором вставлена уплотнительная манжета. Соединение выполняют простым введением согласно следующему рисунку.



6. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Испытание на герметичность можно выполнять двумя способами:

- а) «мокрый» - при помощи водяного столба
- б) «сухой» - при помощи сжатого воздуха

Выбор испытания воздухом или водой можно определить заказчику. Для методического приема рекомендуем использовать ČSN EN 1610.

7. РЕМОНТ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

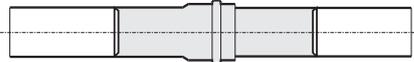
KG-System (PVC)[®] дает возможность относительно простого проведения ремонта.

7.1 РЕМОНТ

При ремонте трубопровода чаще всего используют трубные муфты (KGU). Сначала необходимо определить дефектное место. Затем поврежденную часть вырезают и на ее место при помощи двух трубных муфт устанавливают запасную часть трубопровода (см. Рисунок 4).

Рисунок 4 Ремонт дефектного трубопровода при помощи трубных муфт

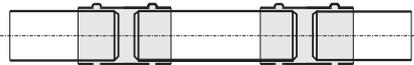
- а) вырезание запасной части
б) образование скола
в) вырезание поврежденной части



- вставление запасной части трубопровода и надвиг трубной муфты



- перекрытие трубопровода при помощи трубных муфт

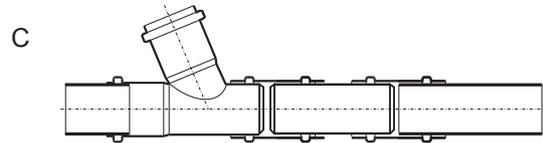
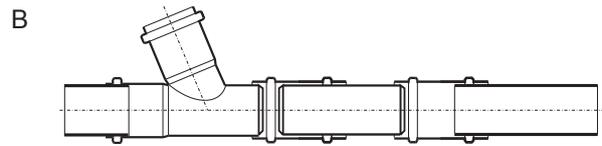
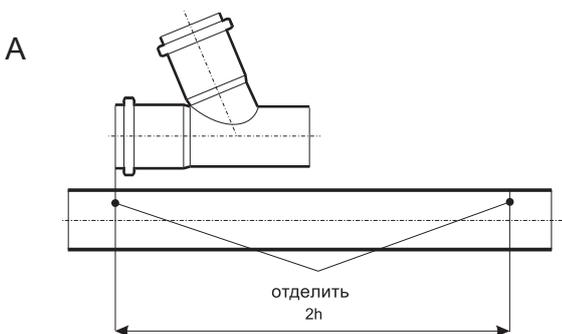


7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ВСТАВЛЕНИЕ ТРОЙНИКА

7.2.1 Подключение при помощи двух трубных муфт (нельзя отклонить существующий трубопровод)

В случае дополнительного вставления тройника из трубопровода вырезают достаточно длинную часть ($2 \times$ длина фасонной части - $2 \times h$) - см. Рисунок 5. Концы трубопровода очищают согласно абзацу 5.2. На подготовленный таким способом один конец трубопровода надевают тройник (KGEA), на второй конец с вставленным отрезком трубопровода надевают трубные муфты (KGU). Весь трубопровод, наконец, закрывают перемещением трубных муфт.

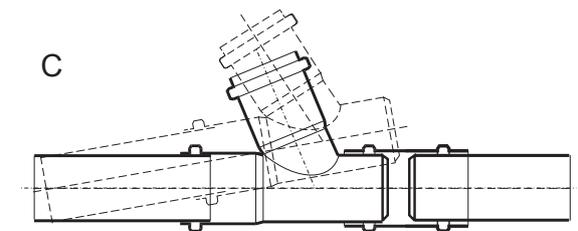
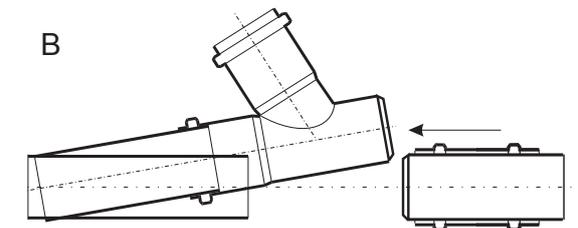
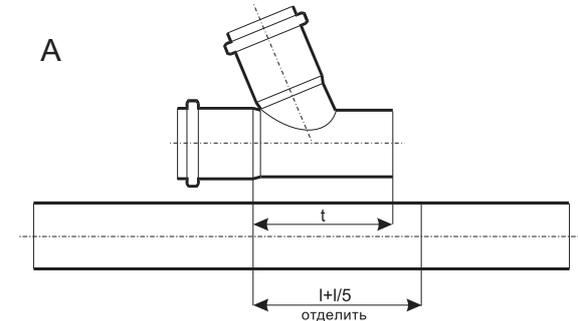
Рисунок 5 Дополнительное подключение - метод I



7.2.2 Подключение при помощи одной трубной муфты (можно отклонить существующий трубопровод)

Из трубопровода вырезают часть, соответствующую строительной длине тройника ($l + l/5$) - см. Рисунок 6. Концы зачищают согласно абзацу 5.2. На один конец трубопровода надевают трубную муфту (KGU), второй конец осторожно отклоняют и надевают на него тройник (KGEA). Часть трубопровода с надетым тройником устанавливают в исходное положение и передвигением трубной муфты трубопровод закрывают.

Рисунок 6 Дополнительное подключение - метод II



Blank page with horizontal dotted lines for writing.

Химическая стойкость непластифицированного поливинилхлорида KG-System (PVC)[®]

СОЕДИНЕНИЕ	Концентрация (%)	Температура (°C)		
		20	40	60
ацетальдегид	100			
ацетальдегид	40	°	°	
ацетальдегид + уксусная кислота	90/40			
ацеталгидрид	100	-	-	
ацетон	сл.	-	-	
ацетон	100	-	-	
аллиловый спирт	96	°	°	
аммиак жидкий	100	°	°	
аммиак газообразный	100	+	+	+
анилин чистый	100	-	-	
анилин хлорид водный	нас.	°	°	
анилинанон	100	-	-	
неорганические удобрения	до 10	+	+	°
неорганические удобрения	нас.	+	+	+
антиформин водный	2	+	+	
асфлюид I, жидкий		-	-	
бензальдегид вод.	0,1	-	-	-
бензин	100	+	+	+
бензин-бензол смесь	80/20	-	-	-
бензоат натрия вод.	до 10	+	+	
бензоат натрия вод.	до 36	-	-	°
технический бензол	100	-	-	-
белильный щелок (12,5% акт. хлора)	употр.	+	+	°
бура вод.	разб.	+	+	°
бура вод.	нас.	-	-	°
борат калия вод.	1	+	+	°
бром жидкий	100	-	-	
бром газообразный	низ.	°	°	
бромат калия вод.	разб.	+	+	°
бромид калия вод.	разб.	+	+	°
бромид калия вод.	нас.	+	+	+
бромная вода	нас.	°	°	
бутадиен	100	+	+	+
бутан газообразный	50	+	+	
бутандиол	до 10	+	°	-
бутанол	до 100	+	°	°
бутиндиол	100	°	°	
бутилацетат	100	-	-	
бутилфенол	100	°	°	
целлюлоза вод.	нас.	+	°	
циканон	употр.	+	+	+
циклогексанол	100	-	-	-
циклогексанон	100	-	-	-
дубильные экстракты из целлюлозы	обыч.			
дубильные экстракты растительные	обыч.	+		
аммиачная вода	нас.	+	+	°
дензодрин	употр.	+	+	+
декстрин вод.	нас.	+		
декстрин вод.	18			°
дихромат калия вод.	40	+		
нитрат аммония водный	разб.	+	+	°
нитрат аммония водный	нас.	+	+	+
нитрат калия вод.	нас.	+	+	+
нитрат калия вод.	разб.	+	+	°
нитрат серебра вод.	до 8	+	+	°
нитрат кальция вод.	50	+	+	+
эмульсия парафинов	употр.	+	+	
эфир уксусной кислоты	100	-	-	
этилакрилат	100	-	-	
этиловый спирт (закваска)	употр.	+	+	°
этиловый спирт и уксусная кислота (бродильная смесь)	употр.	+	°	
этиловый спирт денат. (2 % толуола)	96	+	°	°
этиловый спирт вод.	96	+	+	°
этиленхлорид	100	-	-	
этиленоксид жидк.	100	-	-	
диэтиловый эфир	100	-	-	
фенольные воды	до 90	°	°	°

СОЕДИНЕНИЕ	Концентрация (%)	Температура (°C)		
		20	40	60
фенольные воды	1	+		
фенилгидразин	100	-	-	
фенилгидразин-хлорид вод.	нас.	°	°	
феррицианид и ферроцианид				
калия вод.	разб.	+	+	°
калия вод.	нас.	+	+	+
фторид аммония водный	до 20	+	°	
фторид меди водный	2	+	+	+
трихлорид азота вод.	до 20	+	°	
формальдегид вод.	разб.	+	+	°
формальдегид вод.	40	+	+	+
фосфан	100	+		
фосген газообразный	100	+	°	
фосген жидкий	100	-	-	
фотоэмульсия	люб.	+	+	
фото фиксатор	употр.	+	+	
фото проявитель	употр.	+	+	
FRIGEN [®]	100	+		
фруктоза (виноградный сахар) вод.	нас.	+	+	°
глицерин вод.	люб.	+	+	+
гликокол вод.	10	+	+	+
гликоль вод.	употр.	+	+	+
гексантриоль	употр.	+	+	+
говяжий жир, сульфоновая эмульсия	употр.	+		
гидрогенсульфит натрия вод.	разб.	+	+	°
гидрогенсульфит натрия вод.	нас.	+	+	+
сернокислый гидроксилламин вод.	до 12	+	+	
хлофен	употр.	°	-	-
хлор газообразный сухой	100	°	°	-
хлор газообразный влажный	0,5	+		
хлор газообразный влажный	1	°		
хлор газообразный влажный	5	°		
хлор газообразный влажный	97	°		
хлор сжиженный		-	-	-
хлорамин вод.	разб.	+	-	-
хлорид натрия вод.	до 10	+	+	°
хлорид натрия вод.	нас.	+	+	+
хлорид аммония вод.	разб.	+	+	°
хлорид аммония вод.	нас.	+	+	+
хлорид сурьмы вод.	90	+	+	+
хлорид олова вод.	нас.	+	+	°
хлорид олова вод.	разб.	+	+	°
хлорид калия вод.	нас.	+	+	+
хлорид калия вод.	разб.	+	+	°
хлорид фосфора	100	-	-	
хлорид алюминия водный	разб.	+	+	°
хлорид алюминия водный	нас.	+	+	+
хлорид магния вод.	разб.	+	+	°
хлорид магния вод.	нас.	+	+	+
хлорид меди вод.	нас.	+	+	
хлорид натрия		(см. соль поваренная)		
хлорид кальция вод.	разб.	+	+	°
хлорид кальция вод.	нас.	+	+	+
хлорид цинка вод.	нас.	+	+	°
хлорид цинка вод.	разб.	+	+	°
хлорид железа	до 10	+	+	°
хлорид железа	нас.	+	+	+
хлорид калия вод.	1	+	+	°
гипохорит натрия вод.	разб.	+		
хлорная вода	нас.	°	°	°

СОЕДИНЕНИЕ	Концентрация (%)	Температура (°C)		
		20	40	60
хлористый водород влажный		+	+	
хлористый водород сухой		+	+	+
хромат калия вод.	40	+	+	-
хромовые квасцы вод.	разб.	+	+	°
хромовые квасцы вод.	нас.	+	+	-
чис. смесь хром-сера	50/15/35	+	+	°
иод металлический в алкал. растворе		-	-	
квасцы водные	разб.	+	+	°
квасцы водные	нас.	+	+	-
карболинеум фрукт.	употр.	+		
растительный клей	употр.	+		
кресол вод.	до 90	°	°	
кротоновый альдегид	100	-	-	
кулер	употр.	+	+	-
цианид калия вод.	до 10	+	+	°
адипиновая кисл.	нас.	+	+	°
антрахиносульфоновая кисл.				
вод. суспензия		+		
мышьяковая кисл. вод.	разб.	+	+	°
мышьяковая кисл. вод.	80	+	+	°
бензойная кисл.	люб.	+	+	°
борная кисл. вод.	нас.	+	+	°
бромистоводородная кисл. вод.	48	+	+	-
бромистоводородная кисл. вод.	до 10	+	+	°
хлорная кисл. вод.	до 10	+	+	-
хлорная кисл. вод.	нас.	+	+	°
хлорноватистая кисл. вод.	10	+	+	°
хлорноватистая кисл. вод.	20	+	+	°
хлорноватистая кисл. вод.	1	+	+	°
хлорсульфоновая кисл.	100	°		
хромовая кисл. вод.	до 50	+	+	°
лимонная кисл. вод.	нас.	+	+	°
лимонная кисл. вод.	до 10	+	+	°
дигликолевая кисл.	30	+	+	°
дигликолевая кисл.	нас.	+		
азотная кисл. вод.	до 50	+	+	°
азотная кисл. вод.	98	-	-	
кремнефтористоводородная кисл. вод.	до 32	+	+	-
фосфорная кисл. вод.	до 30	+	+	°
фосфорная кисл. вод.	свше	+	+	-
гликолевая кисл. вод.	37	+		
яблочная кисл. вод.	1	+	+	
кремневая кисл. вод.	люб.	+	+	-
малеиновая кисл. вод.	нас.	+	+	°
малеиновая кисл. вод.	35	+	+	
масляная кисл. конц.	-	-	-	
масляная кисл. вод.	20	+	-	-
метансульфоновая кисл.	100	+	+	°
метансульфоновая кисл. вод.	до 50	+		
молочная кисл. вод.	90	+	°	-
молочная кисл. вод.	до 10	+	+	°
монохлоруксусная кисл. вод.	85	+		
монохлоруксусная кисл.	100	+	+	°
муравьиная кисл. водная	100	+	°	-
муравьиная кисл. водная	до 50	+	+	°
муравьиная кисл. водная	50	+		
уксусная кисл. вод.	до 25	+	+	°
уксусная кисл. ледяная	100	°	-	
уксусная кисл. вод.	25-60	+	+	-
уксусная кисл. вод.	80	+	°	
уксусная кисл. сырая	95	°		
олеиновая кисл.	употр.	+	+	-
пикриновая кисл.	1	+		
сернистая кисл. (при 8 барах)	нас.	+		

Химическая стойкость

СОЕДИНЕНИЕ	Концентрация (%)	Температура (°C)		
		20	40	60
серная кислота вод.	до 40	+	-	°
серная кислота вод.	40-80	+	-	+
серная кислота вод.	96	+	°	
серная кислота вод.	80-90			
соляная кис. вод.	до 30	+	-	°
соляная кис. вод.	конц.	+	-	+
стеариновая кисл.	100	+	-	+
щавелевая кисл. вод.	нас.	+	-	+
щавелевая кисл. вод.	разб.	+	-	+
угольная кисл. вод. (до 8 бар)	нас.	+		
винная кисл. вод.	до 10	+	-	°
винная кисл. вод.	нас.	+	-	+
кислород	люб.	+	-	+
спиртные напитки		+		
ликеры		+		
гидроокись калия вод.	до 40	+	-	°
гидроокись калия вод.	50-60	+	-	+
гидроокись натрия вод.	до 40	+	-	°
гидроокись натрия вод.	50-60	+	-	+
царская водка		°		
говяжий жир	100	+	-	+
перманганат калия вод.	6	+	-	+
перманганат калия вод.	до 18	+	-	+
жирные кислоты	100	+	-	+
жирные кислоты	100	+	-	+
пальмового масла				
меласса /патока/	употр.	+	-	°
паточная смесь	употр.	+	-	+
Мерзол D	употр.	+	-	°
метилловый спирт вод.	32	°		
метилловый спирт	100	+	-	°
метилхлорид	100	-		
метилхлорид	100	+	-	°
минеральные масла		+	-	+
сусло	употр.	+	-	
молоко		+	-	+
моча		+	-	°
мочевина вод.	до 10	+	-	°
мочевина вод.	33	+	-	+
Mowilith D	употр.	+		
NEKAL BX® вод.	разб.	+	-	°
никотин вод.	употр.	+		
никотиновые препараты вод.	употр.	+		
нитроглицерин	разб.	°		
нитроглицерин	разб.	-		
нитрозные газы	конц.	°		
уксус винный	употр.	+	-	+
ацетат свинца вод.	нас.	+	-	+
ацетат свинца вод.	разб.	+	-	°
ацетат свинца вод.	гор.нас.	+	-	°
отходы с содержанием серной кисл. (влажные)	люб.	+	-	+
отходы с содержанием серного ангидрида	люб.	°		
отходы с содержанием двуокиси углерода	люб.	+	-	+
отходы с содержанием фтористого водорода	сл.	+	-	+
отходы с содержанием двуокиси серы	низ.	+	-	+
отходы с содержанием окиси углерода	люб.	+	-	+
отходы с содержанием окисей азота	люб.	+	-	
отходы с содержанием олеума	низ.	+	-	+
отходящие газы с содержанием хлористого водорода	люб.	+	+	+
отходящие газы с содержанием нитрозных газов	люб.	+	+	+
льняное масло	100	+	+	

СОЕДИНЕНИЕ	Концентрация (%)	Температура (°C)		
		20	40	60
масла и жиры		+	+	+
олеум	10	-		
фруктовые соки	употр.	+	+	+
фруктовые напитки	употр.	+	+	+
пятиокись фосфора	100	+		
вдуокись серы сухая	люб.	+	+	+
вдуокись серы влажная	50	+	+	
вдуокись серы жидк.	100	°		
вдуокись серы влажная	люб.	+	+	°
окись углерода	100	+	+	+
окись углерода сухая	100	+	+	+
окись углерода влажная	люб.	+	+	°
окиси азота влажные и сухие	разб.			°
окиси азота влажные	конц.	-		
озон	100	+	+	+
озон	10	+		
парафиновые спирты	100	+	+	+
лarry олеума	высш.	°		
лarry олеума	низ.	+		
перекись водорода вод.	до 30	+		
перекись водорода вод.	до 20	+	+	
персульфат калия	нас.	+	+	°
персульфат калия	разб.	+	+	°
пиво		+	+	+
поташ вод.	нас.	+	+	
пропан газообразный		+		
пропан жидкий	100	+		
пропаргиловый спирт вод.	7	+	+	+
средства для защиты растений	(см. карболинеум и никотиновые препараты)			
пиридин	люб.	-		
ртуть		°	+	+
сероуглерод	100	°		
сероводород сухой	100	+	+	+
сероводород вод.	нас.	+	+	°
сульфат аммония водный	нас.	+	+	+
сульфат аммония водный	разб.	+	+	°
сульфат магния вод.	нас.	+	+	+
сульфат магния вод.	разб.	+	+	°
сульфат меди вод.	нас.	+	+	+
сульфат меди вод.	разб.	+	+	°
сульфат никеля вод.	разб.	+	+	°
сульфат никеля вод.	нас.	+	+	+
сульфат натрия вод.	разб.	+	+	°
сульфат натрия вод.	нас.	+	+	+
сульфат цинка вод.	нас.	+	+	+
сульфат цинка вод.	разб.	+	+	°
смесь кислот (азотная/серная/вода)	50/50/0	°	-	
смесь кислот (азотная/серная/вода)	10/20/70	+	+	
смесь кислот (азотная/серная/вода)	10/87/3	°		
смесь кислот (азотная/серная/вода)	50/31/19	+		
смесь кислот (азотная/серная/вода)	48/49/3	+	°	
сода раствор	нас.	+	+	+
сода раствор	разб.	+	+	°
соляной бисульфид с двуокисью углерода	нас.	+	+	+
пряжильные кислоты с CS2	200 мг/л		°	
пряжильные кислоты с CS2	100 мг/л		+	+
пряжильные кислоты с CS2	700 мг/л		-	
пряжильные растворы вискозные		+	+	+

СОЕДИНЕНИЕ	Концентрация (%)	Температура (°C)		
		20	40	60
соль поваренная вод.	разб.	+	+	°
соль поваренная вод.	нас.	+	+	+
светильный газ без бензола		+		
крахмалы вод.	употр.	+	+	+
тетрахлор метан техн.	100	°	-	
тетраэтилсвинец	100	+		
тиэтилхлорид	конц.	-		
толуол	100	-		
трихлорэтилен	100	-		
триэтанолламин	100	-		
приметилпропан вод.	обыч.		°	
приметилпропан вод.	до 10	+	+	
карбонат калия вод.	(см. поташ)			
карбонат натрия	(см. сода)			
винные дистилляты всего вида		+		
винный дистиллят		+	+	
винилацетат	100	-		
вино белое и красное		+	+	+
вода морская		+	+	°
вода вообще		+	+	°
вода газированная		+	°	°
вода дистиллированная		+	+	
вода мыльная	конц.	+	+	°
вода питьевая		+	+	
вода родниковая		+	+	
вода-конденсат		+	+	
вода сточная (также очень кислая без орг. раств.)				
вода сточная со следами фенолов и бутанола		+	+	+
водород	100	+	+	+
высшие жирные спирты	100	+	+	+
ксилон	100	-		
желатин вод.	люб.	+	+	

Пояснения обозначений:

+	стойкость
+	частичная стойкость
°	условная стойкость
-*	низкая стойкость
-	неустойчивость
без обозначения	не проверялось
люб.	любая концентрация
конц.	концентрированный раствор
низ.	низкая концентрация
употр.	употребляемая концентрация
обыч.	обычная, торговая концентрация
разб.	разбавленный раствор водный
нас.	в холодном состоянии насыщенный раствор
гор.нас.	в горячем состоянии насыщенный раствор
сл.	следы

