

- НТ – внутренняя канализация из полипропилена РРs
- Skolan – бесшумная канализация из полипропилена
- KG2000 – внешняя канализация из полипропилена и ПВХ
- Aqualine – трубопроводы из полиэтилена ПНД
- Канализационные колодцы из полипропилена и ПВХ

KG- Трубы и фитинги

из поливинилхлорида (PVC)

для внешней канализации



Содержание

	Стр.
Номенклатура и типоразмеры изделий	3
Материал	8
Область применения	8
Складирование	9
Правила монтажа:	9

Основные характеристики

Материал – поливинилхлорид без пластификаторов и наполнителей, суспензионный полимеризат винилхлорида.

Область применения – укладка в грунте.

Химическая стойкость – соответствует приложению 1 к DIN 8061.

Технические требования – DIN 19534 часть 1 и 2.

Цвет – оранжево-коричневый RAL 8023.

Диаметры – 110 125 160 200 250 315 400 500.

Длины – 500 1000 2000 5000.

Кольцевая жесткость – $SN4 \geq 4 \text{ кН/м}^2$.

Соединение – раструбное.

Уплотнение – встроенное лепестковое.

Знак качества – Общества по качеству пластмассовых труб (RAL), сертифицированная система контроля качества по DIN EN ISO 9002 регистрационный номер MPA NRW Q065, российский сертификат соответствия ГОСТ Р.



Номенклатура и типоразмеры изделий

Условные обозначения

α - угол

d_6 – внутренний диаметр муфты переходника на чугунные трубы

D - наибольший диаметр раструба

DN – условный диаметр

D_1 – внутренний диаметр переходника

D_2 – внешний диаметр манжеты для переходника

D_3 – диапазон возможных для подсоединения диаметров

h – общая длина

кг – вес изделия

кг/м – удельный вес

l – строительная длина

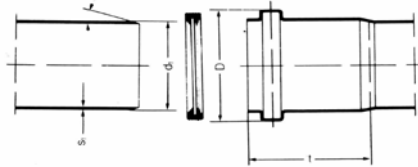
l_1 – строительная длина для отвода

s_1 – толщина стенки

t – глубина муфты

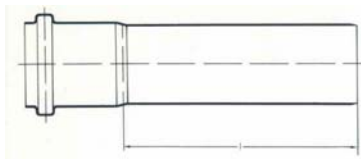
Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 – строительный размер

Раструб



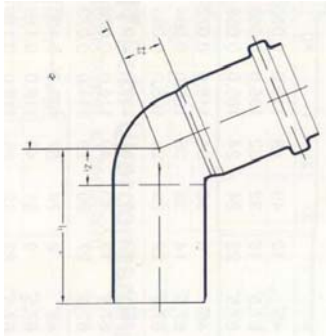
DN	d_1	s_1	D	t	кг/м
100	110	3,0	127	66	1,29
125	125	3,0	144	68	1,48
150	160	3,6	182	84	2,27
200	200	4,5	225	92	3,54
250	250	6,1	267	140	7,15
300	315	7,7	356	160	12,11
400	400	9,8	445	190	19,87
500	500	12,2	567	220	33,79

КГЕМ Труба с раструбом



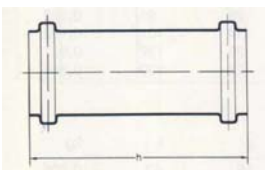
DN	l	кг	
100	500	0,743	
	1000	1,394	
	2000	2,690	
	5000	6,583	
	125	500	0,867
1000		1,606	
2000		3,085	
5000		7,522	
150		500	1,364
	1000	2,418	
	2000	4,781	
	5000	11,606	
	200	500	2,600
1000		4,485	
2000		8,845	
5000		21,335	
250		1000	7,860
	2000	14,820	
	5000	35,700	
	300	1000	12,660
		2000	23,730
5000		56,920	
400		1000	20,750
		2000	32,570
	5000	92,030	
	500	1000	34,500
		2000	62,550
5000		146,710	

КГВ Отвод



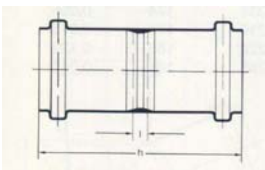
DN	α	z_1	z_2	l_1	кг
100	15°	9	14	71	0,235
	30°	17	21	79	0,265
	45°	25	29	87	0,285
	67,5°	40	44	104	0,330
	87,5°	57	61	121	0,375
125	15°	10	15	83	0,285
	30°	19	23	93	0,325
	45°	28	33	103	0,370
	67,5°	46	50	118	0,435
	87,5°	65	70	140	0,490
150	15°	13	19	100	0,515
	30°	24	30	111	0,585
	45°	36	42	125	0,645
	67,5°	58	64	146	0,735
	87,5°	83	89	171	0,860
200	15°	15	23	137	1,120
	30°	30	38	154	1,290
	45°	46	54	188	1,610
	67,5°	72	80	174	1,430
	87,5°	105	113	271	2,065
250	15°	19		170	3,500
	30°	37		189	3,700
	45°	57		209	3,000
	87,5°	132		283	3,800
300	15°	23		198	6,300
	30°	47		221	6,750
	45°	72		246	6,810
	87,5°	166		340	7,000
400	15°	29		238	11,300
	30°	59		268	12,600
	45°	91		300	13,400
	87,5°	211		419	20,250
500	15°	37		279	14,800
	30°	74		317	15,950
	45°	114		357	26,300
	87,5°	263		506	39,300

КГУ Муфта ремонтная



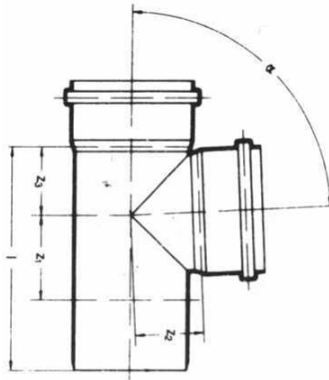
DN	h	кг
100	128	0,220
125	146	0,280
150	180	0,520
200	220	0,975
250	260	1,840
300	293	3,570
400	324	6,640
500	380	11,100

КГММ Муфта двойная (двухраструбная)



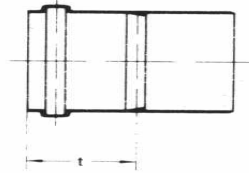
DN	h	кг
100	128	0,220
125	146	0,285
150	178	0,530
200	220	0,990

КГЕА Тройник



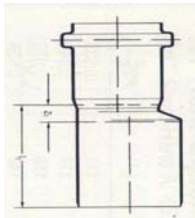
DN	α	Z ₁	Z ₂	Z ₃	l	кг
100/100	45°	26	136	136	224	0,635
125/100	45°	26	141	141	233	0,715
125/125	45°	31	152	152	252	0,810
150/100	45°	13	181	166	247	1,020
150/125	45°	24	175	170	267	1,135
150/150	45°	47	195	195	315	1,460
200/100	45°	54	201	244	407	2,480
200/125	45°	55	210	244	407	2,465
200/150	45°	54	226	244	360	2,320
200/200	45°	55	244	244	410	3,135
100/100	87,5°	88	88	61	180	0,470
125/100	87,5°	72	92	54	216	0,660
125/125	87,5°	95	96	67	198	0,645
150/100	87,5°	91	106	63	226	1,010
150/125	87,5°	95	113	71	255	1,180
150/150	87,5°	120	123	88	256	1,150
200/100	87,5°	124	115	58	395	2,615
200/125	87,5°	126	115	69	394	2,715
200/150	87,5°	143	116	89	395	2,800
200/200	87,5°	144	110	117	302	1,990
250/100	45°	30			394	4,400
250/125	45°	12			367	3,950
250/150	45°	33			472	4,120
250/200	45°	48			560	4,850
250/250	45°	50			371	6,150
300/100	45°	34			393	6,100
300/125	45°	12			415	6,300
300/150	45°	15			457	6,550
300/200	45°	15			650	8,900
300/250	45°	12			645	10,500
300/300	45°	45			397	13,950
400/100	45°	15			552	10,500
400/125	45°	7			488	11,800
400/150	45°	7			563	12,650
400/200	45°	8			540	13,500
400/250	45°	85			905	18,350
400/300	45°	9			817	22,900
400/400	45°	14			878	27,620
500/100	45°	197			603	21,400
500/150	45°	112			480	23,900
500/200	45°	85			634	25,800
500/250	45°	34			734	31,200
500/300	45°	38			888	33,300
500/400	45°	52			927	38,300
500/500	45°	58			988	38,800
250/100	87,5°	62			317	3,300
250/125	87,5°	67			339	2,930
250/150	87,5°	88			388	3,970
250/200	87,5°	107			422	4,300
250/250	87,5°	115			439	4,530
300/100	87,5°	67			352	6,200
300/125	87,5°	70			375	6,690
300/150	87,5°	90			415	6,650
300/200	87,5°	100			450	7,300
300/250	87,5°	115			480	8,900
300/300	87,5°	135			525	11,000
400/100	87,5°	70			430	11,600
400/125	87,5°	75			445	12,340
400/150	87,5°	80			465	12,000
400/200	87,5°	95			495	14,250
400/250	87,5°	120			535	14,000
400/300	87,5°	145			585	17,250
400/400	87,5°	180			640	20,800
500/150	87,5°	205			640	21,000
500/200	87,5°	220			865	21,900
500/250	87,5°	230			890	23,500
500/300	87,5°	260			765	28,300
500/400	87,5°	295			845	30,300
500/500	87,5°	310			890	38,800

KGAM Муфта клеящаяся



DN	t	кг
100	61	0,165
125	66	0,255
150	86	0,485
200	106	0,895

KGR Редукция



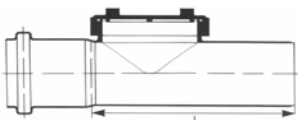
DN	z ₁	l ₁	кг
125/100	25	86	0,250
150/100	33	121	0,435
150/125	38	110	0,410
200/150	48	156	0,805
250/200	147	264	2,450
300/250	214	342	5,400
400/300	243	385	9,800
500/400	150	340	19,200

КGM Заглушка



DN	h	кг
100	40	0,115
125	45	0,120
150	60	0,260
200	64	0,460
250	80	1,000
300	80	1,600
400	80	3,500
500	80	8,800

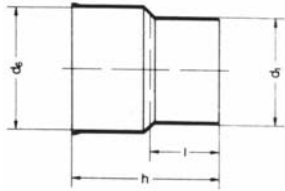
КGRE Ревизия



DN	l	кг
100	288	1,150
125	296	1,230
150	316	1,655
200	433	4,250
250	*	*
300	*	*
400	*	*

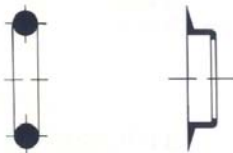
* - по заказу.

KGUG Переходник на чугунные трубы



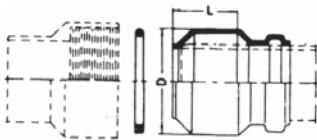
DN	d ₁	d ₆	h	l	кг
100	110	124	146	65	0,245
125	125	151	181	96	0,335
150	160	176	200	102	0,575
200	200	226	252	132	1,120

GA Двойное уплотнение для переходника на чугунные трубы



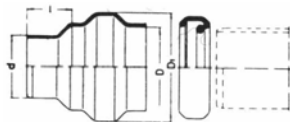
DN
100
125
150
200

KGUSM Переходник с трубы ПВХ на раструб бетонной трубы



DN	D мм	L мм	кг
100	129	70	0,190
125	156	70	0,230
150	184	70	0,350
200	240	70	0,605

KGUS Переходник с бетонной трубы на трубу ПВХ



DN	d мм	D мм	D ₁ мм	L мм	кг
100	110	137	159	105	0,330
125	125	166	195	120	0,440
150	160	193	230	140	0,810
200	200	249	290	175	1,550

Смазка (Вазелин технический)

Масса, г	150	250	500
----------	-----	-----	-----

Материал

Трубы и фасонные части KG изготовлены из полвинилхлорида (PVC) без наполнителей согласно немецким промышленным нормам качества DIN 8061/62 и техническим нормам DIN 19534. Трубы имеют многослойную структуру стенки. Пористое ядро стенки внутри и снаружи однородно связано с плотным внешним слоем.

Основные механические и термические характеристики ПВХ

Свойства	Стандарт	Обозначение	Единица измерения	Значение
Плотность	DIN 53479	ρ	г/см ³	1,40
Прочность на ударный изгиб с насечкой	DIN 53453	a_k	кДж/м ²	3-4
Максимальное напряжение при изгибе	DIN 53452	σ_{bG}	Н/мм ²	95,00
Линейное напряжение	DIN 53455	σ_s	Н/мм ²	55,00
Прочность на разрыв	DIN 53455	σ_R	Н/мм ²	-
Деформация при разрыве	DIN 53455	ϵ_R	%	30
Коэффициент эластичности	DIN 53457	E	Н/мм ²	3000
Предел плавления	-	T_p	°C	87
Точка размягчения	DIN 53460	T_R	°C	83
Коэффициент теплопроводности	DIN 52612	λ	Вт/К*м	0,15
Коэффициент линейного расширения	VDE 0304 часть 1.4	α	-	$8,0 \cdot 10^{-5}$

Область применения

Трубы и фасонные детали системы KG используются во внешних сточных и дождевых канализационных системах. При прокладке систем для промышленных стоков необходимо обращать внимание на предполагаемый уровень кислотности в данной системе, так как системы KG предназначены для отвода химически агрессивных сточных вод имеющих показатель кислотности pH от 2 до 12.

Верхний предел выдерживаемых температур для канализационных систем KG:

для диаметров DN100-DN400 - 60°C;

для диаметров DN400-DN600 - 40°C.

Электростатичность

Трубы из ПВХ не проводят электричества и поэтому их нельзя применять для заземления. Из-за высокого сопротивления труб ПВХ необходимо соблюдать осторожность, когда существует угроза из-за электростатичности.

Защита от коррозии

Трубы из ПВХ устойчивы против всех натуральных грунтовые реагентов и не требуют никакой защиты против коррозии.

Складирование

С целью предотвращения деформации расположенных внизу штабеля деталей, трубы следует складывать на гладкой поверхности. Высота штабеля не должна превышать 2000 мм.

Правила монтажа:

Резка труб

В случае необходимости резка труб может осуществляться как специальным инструментом, образующим фаску на отрезанном участке, так и обычной ножовкой. В последнем случае обрезанные края трубы зачищаются и скашиваются напильником приблизительно под углом 15° . Это позволит избежать повреждения уплотнительного кольца и обеспечит более легкий монтаж.

Соединение труб и фасонных деталей

Трубы из ПВХ, выпускаемые фирмой OSTENDORF, имеют раструбы со встроенными резиновыми уплотнениями, благодаря которым и осуществляется соединение.

Перед сборкой необходимо:

- ✓ Убедиться скошен ли отрезанный край трубы;
- ✓ Проверить надлежащее расположение уплотнительной прокладки в раструбе;
- ✓ Очистить от загрязнений уплотнительное кольцо, внутреннюю часть раструба и заостренный конец трубы;
- ✓ Нанести смазку на гладкий конец трубы или фасонной детали (в качестве смазки применяется паста на силиконовой основе, которая обеспечивает:
 - а) легкое скольжение при сборке;
 - б) снижает коэффициент трения между трубой и уплотнительным кольцом в процессе эксплуатации при возникновении температурных деформаций и исключает возможность слипания, что в свою очередь снижает уровень внутреннего напряжения в системе и уменьшает вероятность коробления всей системы;
 - в) способствует более длительному сохранению механико-термических качеств резинового уплотнения, то есть более длительному периоду эксплуатации системы.

Затем гладкий край трубы или фасонной детали задвигается в раструб. Соединение готово.

Укладка трубопроводов

Применение канализационных труб и фитингов из ПВХ разрешено без статического расчета при следующих условиях:

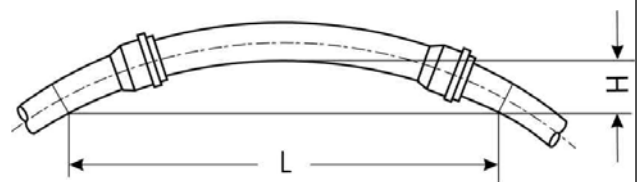
1. Минимальное перекрытие
 - 1,00 м от уровня поверхности, где осуществляется движение транспортных средств с нагрузкой до 30 тонн;
 - 0,80 м от уровня поверхности, где движение транспортных средств не осуществляется.
2. Максимальная глубина укладки
 - 6,00 м от уровня поверхности, где отсутствует движение транспорта;
 - 4,00 м от уровня поверхности в широких траншеях при отсутствии транспортной нагрузки;
 - 3,50 м от уровня поверхности в широких траншеях при имеющейся нагрузке от движения транспортных средств.
3. Требования к грунту DIN 1055
 - удельный вес наполнения траншеи $\text{cal } \gamma \leq 20,5 \text{ кН/м}^3$;
 - угол внутреннего трения грунта $\text{cal } \phi \geq 22,5^\circ$

При несовпадении условия прокладки труб в одном или нескольких пунктах с вышеназванными условиями необходимо выполнять статический расчет.

При прокладке труб и фитингов необходимо соблюдать уклон и направление.

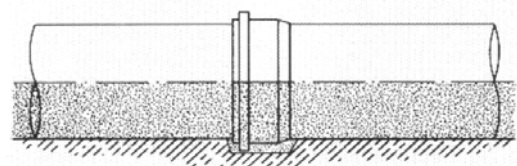
Чтобы предотвратить возникновение напряжения в трубопроводе, его отклонение от прямой не должно превышать величины H , указанной в приведенной таблице.

DN \ L	R	8 м	12 м	16 м
110	33 м	0,24	0,54	0,97
125	38 м	0,21	0,48	0,85
160	47 м	0,17	0,38	0,67
200	61 м	0,13	0,30	0,53



Подсыпка

Если трубопровод укладывается непосредственно на подошву, то подошву траншеи необходимо выровнять, чтобы трубопровод лежал на ее поверхности по всей своей длине. Для мест соединения труб друг с другом необходимо сделать соответствующие углубления в подошве траншеи (или в подсыпке).



Материал для подсыпки должен удовлетворять следующим требованиям:

- размеры частиц не должны превышать 20 мм;
- подсыпка не должна быть мерзлой;
- подсыпка не должна содержать острых камней или другого острого материала.

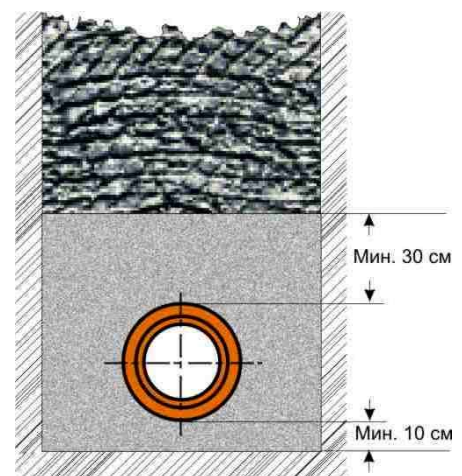
Если местный грунт соответствует этим требованиям, траншею не обязательно доводить до уровня подсыпки.

Нормальная высота подсыпки должна равняться 10 см. Если в дне траншеи находятся камни величиной более 60 мм или основание является скалистым, высота обсыпки должна быть увеличена на 5 см.

Обсыпка

Трубопровод надо обсыпать так, чтобы обеспечить трубе достаточную опору со всех сторон. Обсыпка трубопровода проводится до получения слоя 30 см над верхней частью трубы. Материалом для обсыпки может быть грунт из траншеи, если он удовлетворяет условиям, приведенным выше.

Утрамбовывание грунта необходимо производить одновременно с двух сторон трубопровода, чтобы исключить его смещение.



Заполнение траншеи

Заполнение траншеи выполняется из материалов, соответствующим требованиям структуры над трубопроводом (соответственно для дороги, тротуара или зеленых насаждений). Нельзя применять большие и наносные камни.

Прокладка трубопровода в бетоне

Канализационные трубы и фасонные детали можно бетонировать обычным образом. При этом необходимо закреплять трубопровод так, что исключить изменение положения в процессе эксплуатации.

Зазор между муфтами и раструбами герметизируется клейкой лентой с целью предотвращения попадания туда бетона. Отверстия труб закрываются.

Прокладка при низких температурах

Прокладка труб при температуре ниже 0°C возможна, но не рекомендуется. При такой температуре трудно соблюдать все требования, связанные с правильной обсыпкой труб и уплотнением грунта.

Обработка отрезков и остатков труб

Для обработки отрезков и остатков труб (трубы с гладкими краями) используются двухраструбные, насадные и надвижные (ремонтные) муфты.

Для использования отрезков труб рекомендуется применять клеящуюся муфту KGAM. Муфта приклеивается к гладкому концу трубы и образует тем самым раструб. Дальнейший монтаж трубы ведется по обычной схеме.

Дополнительная установка фасонных деталей

Дополнительная установка фасонных деталей в уже существующий трубопровод возможна с использованием ремонтных (надвижных) муфт.

Применение ремонтных муфт

Вычленив достаточно длинный отрезок трубы (длина используемой фасонной детали плюс примерно 2х-внешний диаметр трубы), зачистить концы трубы. Надеть на конец трубы надвижную муфту по всей ее длине. Вторая надвижная муфта также надевается целиком, но уже соединительный элемент. Установить фасонную деталь. В оставшийся зазор в трубопроводе вставить соединительный элемент и закрыть оба зазора, перемещая надвижные муфты.

Подсоединение к чугунным трубам

Подсоединение раструба к концам чугунных труб осуществляется посредством переходного патрубка KGUG. Внутренний диаметр KGUG-патрубка соответствует внутреннему диаметру соответствующей чугунной трубы. Двойная уплотнительная прокладка накладывается на гладкий конец чугунной трубы и затем устанавливается патрубок KGUG без смазки. (!)

Для подсоединения гладкого конца пластмассовой трубы к раструбу чугунной трубы также используется двойная уплотнительная прокладка. Для этого необходимо наложить на гладкий конец пластмассовой трубы или фасонной детали двойную уплотнительную прокладку и вставить его в раструб чугунной трубы.

Различные схемы подсоединения труб:

Подсоединение трубы ПВХ к чугунной трубе

а) Если чугунный трубопровод заканчивается или начинается раструбом, то подсоединение гладкого конца трубы или фитинга из ПВХ производится посредством резиновых уплотнительных колец GA-Set.

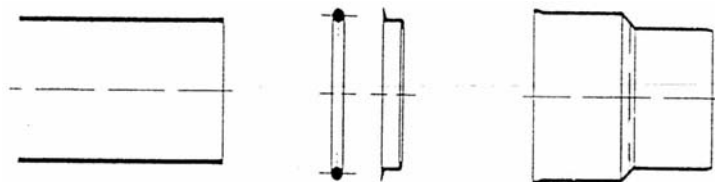


раструб чугунной трубы

GA-Set кольца резиновые

гладкий конец трубы ПВХ

б) Если чугунный трубопровод заканчивается или начинается гладким концом трубы, то соединение с канализационной трубой из ПВХ производится с помощью соответствующего переходника KGUG. Для герметизации применяются резиновые уплотнители GA-Set.



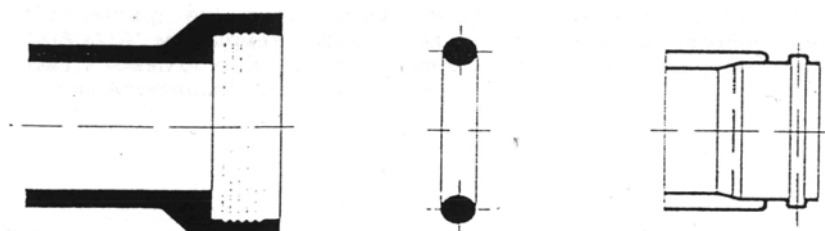
гладкий конец чугунной трубы

GA-Set кольца резиновые

KGUG переходник с
чугуна на ПВХ

Подключение трубы ПВХ к бетонной трубе

а) Если бетонный трубопровод заканчивается или начинается раструбом, то подсоединение трубы из ПВХ производится посредством соответствующего переходника KGUSM. Для герметизации применяется уплотнительное кольцо, которое надевается на соединительный фитинги и задвигается в раструб бетонной трубы.



раструб бетонной трубы

кольцо резиновое

переходник с ПВХ на
раструб бетонной трубы KGUSM

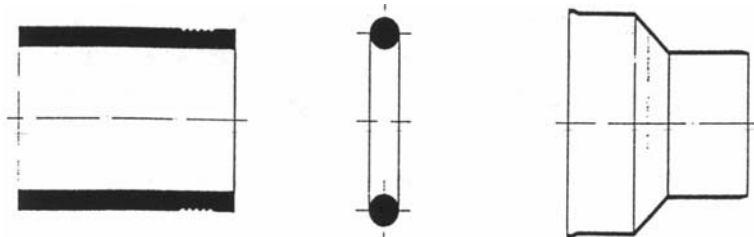
б) Если бетонный трубопровод заканчивается или начинается раструбом, в который уже предварительно вмонтировано уплотнение, то подсоединение трубы ПВХ осуществляется непосредственно при помощи переходника KGUSM.



раструб бетонной трубы
с резиновым уплотнением

переходник с ПВХ на
раструб бетонной трубы KGUSM

в) Если бетонный трубопровод заканчивается или начинается гладким концом, то подсоединение трубы ПВХ производится с помощью соответствующего фитинга KGUS. Для герметизации применяется уплотнительное кольцо, которое надевается на гладкий конец бетонной трубы и задвигается в раструб переходника.



гладкий конец бетонной трубы

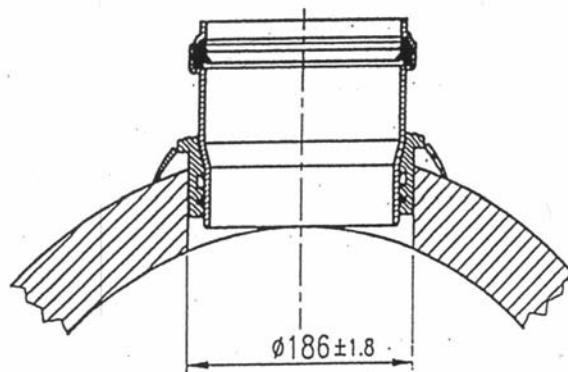
кольцо резиновое

KGUS переходник с гладкого конца бетонной трубы на ПВХ

Врезка трубы ПВХ в бетонную или асбестоцементную трубу

Для этого в бетонной трубе высверливается отверстие диаметром 186 мм и в него вставляется переходник с резиновой манжетой. Лепестки манжеты обеспечивают надежное соединение.

Минимальный диаметр бетонной трубы - DN300. Диаметр подключаемой трубы - DN150.

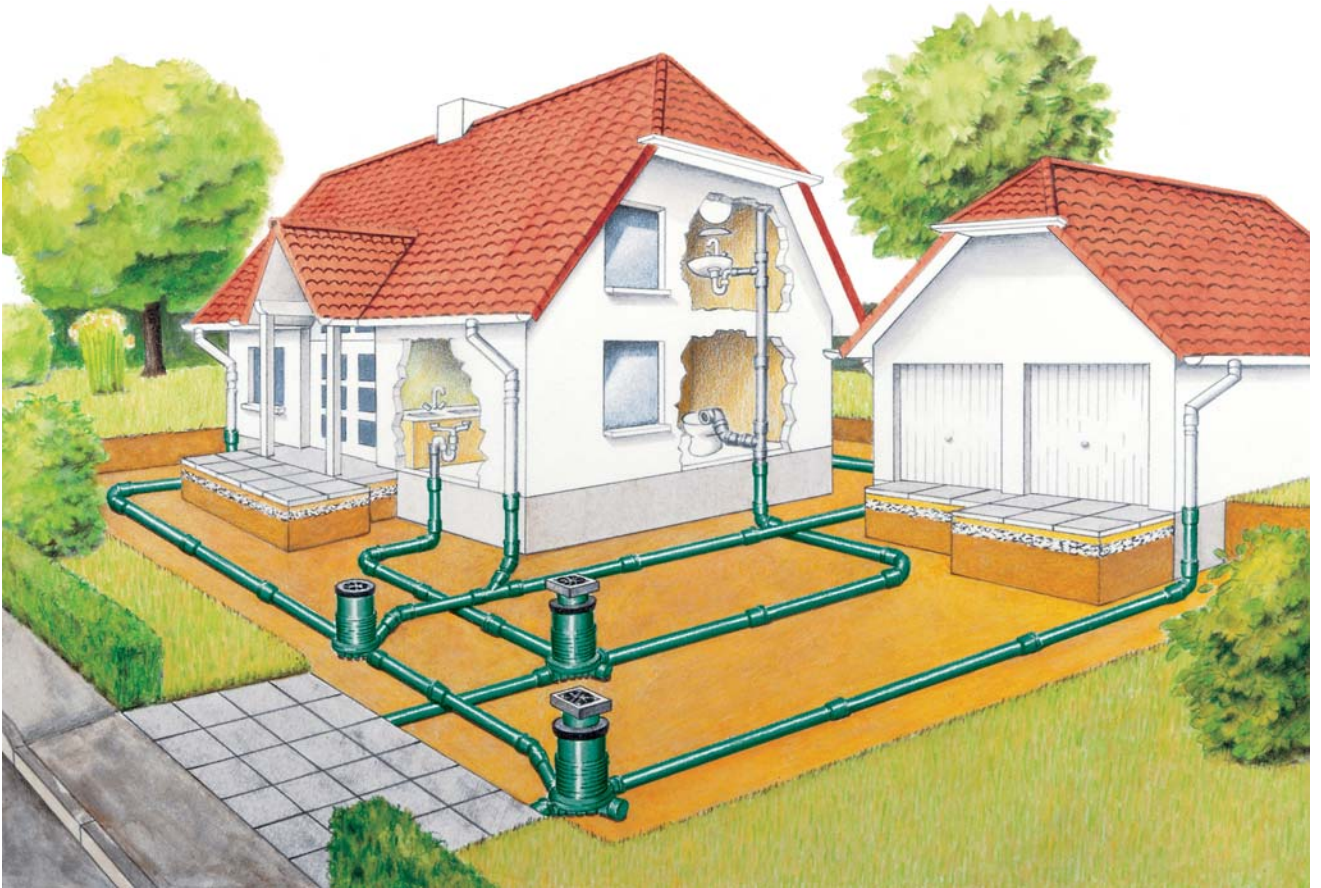


Очистка канализационных труб

Для механической очистки канализационных труб применяется ревизия.

После установки ревизии необходимо прочно закрепить винтовую крышку. Для механической очистки нельзя применять очистные механизмы с острыми краями.

Пример монтажа



При повышенных требованиях к трубопроводам предлагается система внешней канализации из минерализованного полипропилена KG2000. Основные отличия канализации из полипропилена:

- кольцевая жесткость $SN8 \geq 8 \text{ кН/м}^2$;
- выдерживаемое давление в системе 2,4 Атм. благодаря улучшенному запатентованному уплотнительному кольцу;
- полипропилен гарантирует высокую допустимую динамическую нагрузку;
- высокая термическая и химическая стойкость;
- долговечность;
- экологичность.

Для более эффективной работы внешней канализации применяются производимые фирмой дождевые и смотровые колодцы из ПВХ и полипропилена.