

Каталог продукции для безнапорной канализации

система труб Pragma®

О компании



История концерна Пайплайф

Пайплайф – один из мировых лидеров в производстве пластиковых систем водоснабжения и водоотведения для инженерных сетей. Основными видами продукции являются:

- Трубы, фитинги и колодцы из ПП и ПВХ для безнапорной канализации;
- Трубы и фитинги из ПЭ, ПП и ПВХ для напорного водоснабжения и канализации;
- Трубы и фитинги из ПЭ для газоснабжения;
- Чугунная арматура для напорных сетей;
- Трубы и фитинги из ПЭ, ПП и ПВХ для дренажа и орошения;
- Трубы и фитинги из ПЭ и ПВХ для защиты кабелей;
- Трубы и фитинги из ПВХ для защиты электропроводки;
- Системы накопления и очистки бытовой и ливневой канализации;
- Система Raineo управления дождевыми стоками.

Компания Пайплайф была создана в 1989 году по инициативе австрийского концерна Wienerberger и бельгийского гиганта химической индустрии Solvay. Wienerberger – лидер мирового рынка по производству строительных материалов с 1819 года. Штаб-квартира

концерна находится в Вене (Австрия). В России у компании работает завод по производству строительных материалов на территории Владимирской области и Республики Татарстан.

Solvay – международный химико-фармацевтический концерн, основанный в 1863 году, со штаб-квартирой в Брюсселе (Бельгия). В г. Волгограде с 2003г. работает производство жестких ПВХ-композиций, мягких ПВХ-пластиков и технических пластиков (СП «Солигран»). В Нижнем Новгороде в 2010 г. началось строительство завода СП Русвинил по производству ПВХ, учредителями которого являются Solvay и Сибур. Штаб-квартира компании Пайплайф находится в Вене (Австрия). В настоящее время в группу входят 26 заводов, расположенных в 26 странах мира. Продажи компании в 2014г. составили 872 млн. евро. Всего в компании Пайплайф работает 2704 сотрудников.

Пайплайф в России

Представительство компании Пайплайф в России было открыто в 2000 году.

С момента основания Российского представительства, компания зарекомендовала себя как надежный поставщик качественных трубных систем

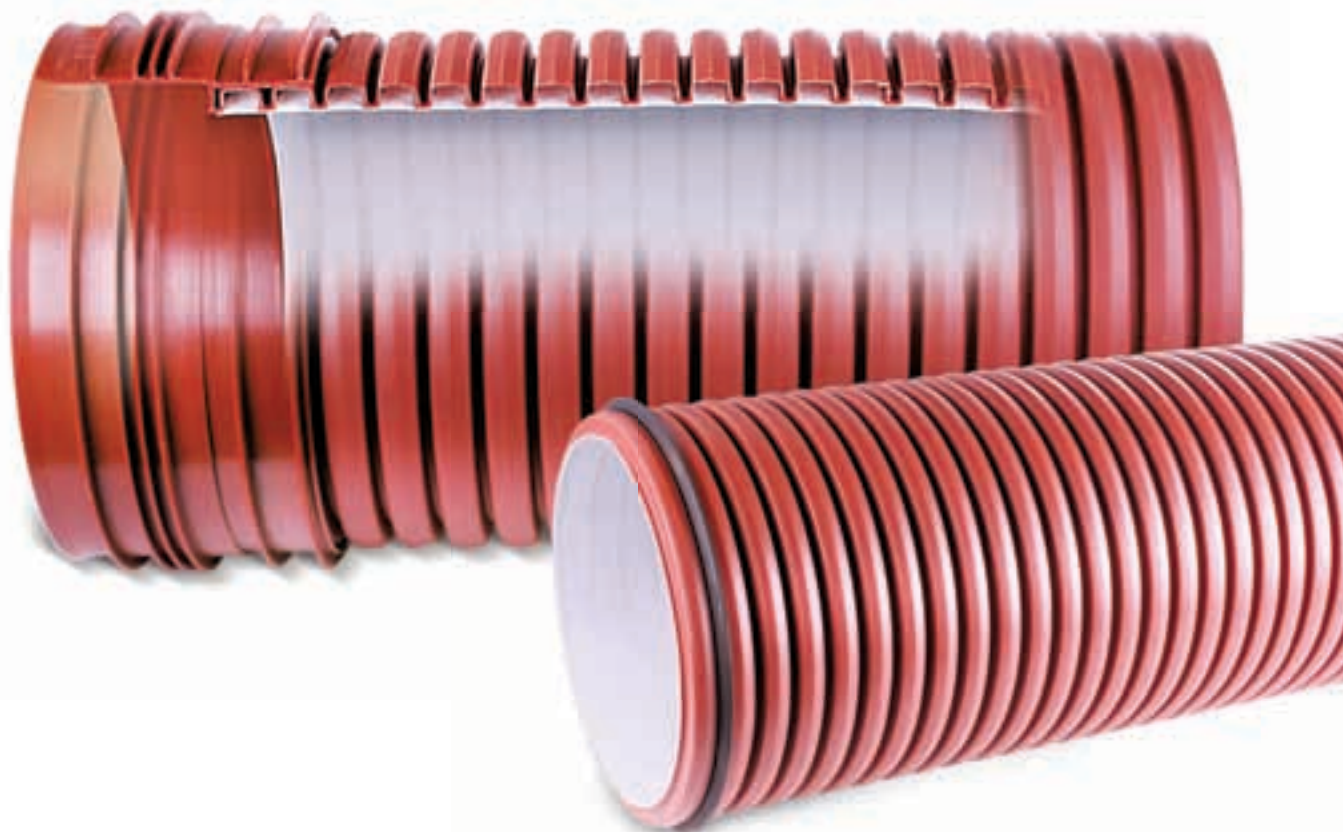
и партнер по выбору надежных решений по проектированию инженерных сетей. Пайплайф сотрудничает с большинством крупнейших российских компаний: от проектных институтов и водоканалов до строительно-монтажных организаций и специализированных оптовиков.

Все усилия по развитию компании Пайплайф направлены на перспективные разработки, упрощающие работу наших клиентов. Главным принципом, которым мы руководствуемся в работе, является: «СТАРЫЕ ПРОБЛЕМЫ – НОВЫЕ НАДЕЖНЫЕ РЕШЕНИЯ».

В 2006 году компания Пайплайф приступила к строительству завода по производству пластиковых трубных систем на территории России. Производство было запущено в 2007 году.

В ассортименте выпускаемой продукции-системы для наружной безнапорной канализации со структурированной стенкой из полипропилена **Pragma®**, а также трубы для напорного водоснабжения из ПЭ и ПВХ, внутренняя канализация и системы колодцев. На заводе установлены линии для производства пластиковых труб диаметрами от 20 до 1200 мм, производственной мощностью до 19 тысяч тонн в год.

Введение



Pragma® и **Pragma® PRO16** – раструбная труба с двойной структурированной стенкой, предназначенная для строительства безнапорных систем водоотведения. Трубы производятся из полипропилена-блоксополимера. Метод производства, двойная соэкструзия, когда одновременно изготавливаются внутренняя и наружная стенки, образующие на выходе из экструдера единое целое.

Наружная стенка – гофрированная, кирпичного цвета, что отвечает европейским традициям визуальной идентификации предназначения трубы. Внутренняя стенка – гладкая, светло-серого цвета, что обеспечивает прекрасную возможность для телевизионной инспекции во время эксплуатации. Раструб производится отдельно и приваривается к трубе во время производства, обеспечивая герметичность конструкции.

Благодаря универсальной конструкции и свойствам материала система нашла применение в подавляющем большинстве отраслей строительства. Имеется большой опыт

применения системы в жилищном и промышленном строительстве, объектах специального транспортного назначения (аэропорты, портовые терминалы). Свойства полипропилена позволяют использовать систему **Pragma®** при стоках повышенной агрессивности.

Дренажная система глубокого заложения, разработанная на базе труб **Pragma®** и систем пластиковых колодцев **Pragma®**, отличается высоким классом прочности и широкой линейкой диаметров.

Необходимость разработки данной системы связана со сложным развитием городской инфраструктуры и непростой геологической обстановкой. Система нашла широкое применение при строительстве подземных сооружений различного уровня сложности, дорожном строительстве и различных объектов промышленного и логистического назначения.

Труба **Pragma®** производится в соответствии с ГОСТ Р 54475 "трубы поли-

мерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации" и ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1. По своим техническим характеристикам труба строго соответствует требованиям европейских норм, предъявляемых к пластиковым трубам с двойной стенкой для безнапорной канализации EN-13476. Согласно данным нормам труба должна обладать следующими техническими характеристиками:



Лабораторные испытания

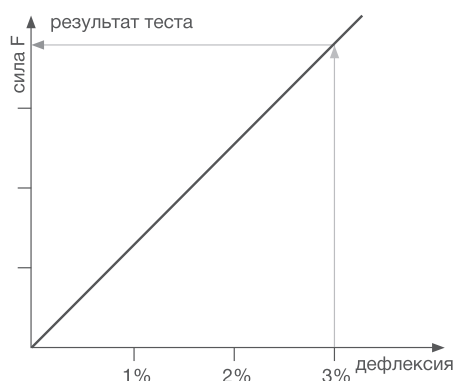


РИСУНОК 1.

Кольцевая жесткость. Испытания в соответствии с EN ISO 9969, ГОСТ Р54475-2011 (п. 8,4) ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1 (п. 5,5)

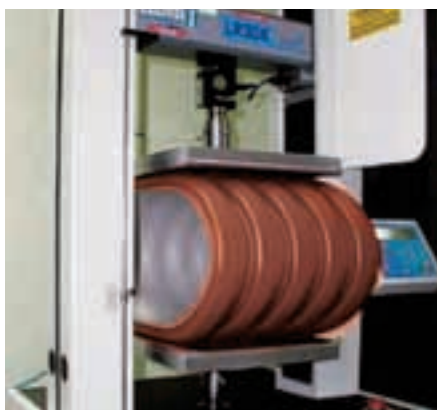
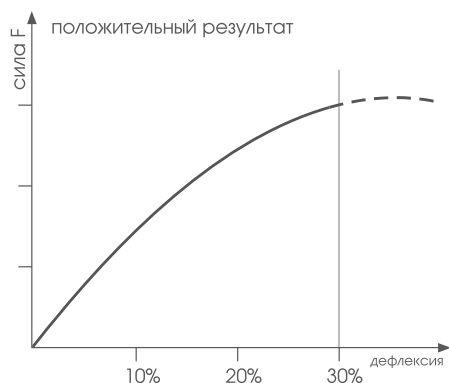


РИСУНОК 2.

Кольцевая гибкость в соответствии с EN ISO 13968, ГОСТ Р54475-2011 (п. 8,5) ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1 (п. 5,6)

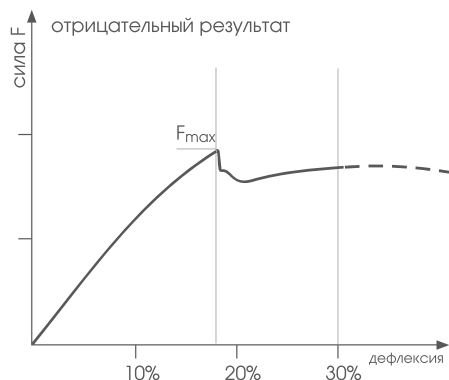


РИСУНОК 3.

Коэффициент ползучести материала (Creep ratio) в соответствии с EN ISO 9967, ГОСТ Р54475-2011 (п. 8,7) ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1 (п. 5,12)

Каждая партия производимой продукции проходит обязательные лабораторные испытания, согласно ГОСТ Р54475-2011 который разработан на основании требований по EN 13476, на соответствие заявленным техническим характеристикам:

- Кольцевая жесткость. Испытания в соответствии с EN ISO 9969 (см. рис. 1), ГОСТ Р54475-2011 (п. 8,4),

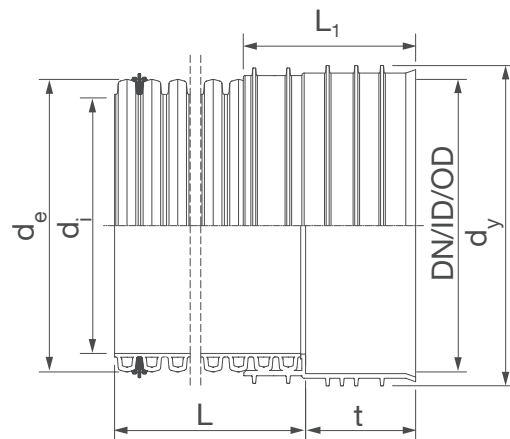
ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1 (п. 5,5);

- Кольцевая гибкость в соответствии с EN ISO 13968 (см. рис. 2), ГОСТ Р54475-2011 (п. 8,5), ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1 (п. 5,6);
- Коэффициент ползучести материала (Creep ratio) в соответствии с EN ISO 9967 (см. рис. 3), ГОСТ Р54475-2011

(п. 8,7), ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1 (п. 5,12);

- На герметичность соединений (испытание под давлением, до 0,5 bar) в соответствии с EN 1277, ГОСТ Р 54475-2011 (п. 8,14), ТУ 2248-001-9646-7180-2008 с изменениями №1 (п. 5,11).

Труба Прагма® с раструбом и уплотнительным кольцом



Характеристики


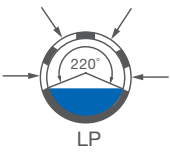
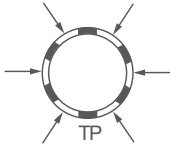
Кольцевая жесткость SN 8	8 kN/m ²
Кольцевая жесткость SN 10	10 kN/m ²
Кольцевая жесткость SN 16	16 kN/m ²
Кольцевая гибкость	> 30%
Среер Ratio (коэффициент ползучести)	< 4,0
Гарантия на герметичность	до 0,5 bar
Длина трубы	6 м*

DN	Внутренний диаметр, d _i , мм	Наружный диаметр, d _e , мм	Внешний диаметр раструба, d _y , мм	Длина раструба, t, мм	Полная длина раструба, L ₁ , мм	Вес 1м трубы, кг		
						SN8	SN10	SN16
ID150	150	170	185	99	137		1,44	
ID 200	200	228	248	118	170	1,8	2,2	2,4
ID 250	250	285	308	127	185	3,1	3,5	4,1
ID 300	300	343	374	116	185	4,7	4,7	6,5
ID 400	400	458	498	139	226	7,8	8,5	11,2
ID 500	500	573	624	170	284	12,5	12,6	16,3
ID 600	600	688	750	197	333	18,7	18,8	25,3
ID 800	800	925	1 003	247	421	34	36	45
ID 1000	1 000	1 140	1 222	325	546	50	53	72,7
ID1200	1200	1356	1408	400	420	68		
ID1400	1400	1583	1642	411	430	98		
OD110	95	110	130	72	103	0,7		
OD 160	139	160	184	97	137	1,3	1,3	1,5
OD 200	175	200	227	113	162	1,8	2	2,7
OD 250	220	250	284	129	185	2,8	3	4,3
OD 315	277	315	356	148	211	4,2	4,3	6
OD 400	350	400	451	158	231	6,7	7	8,8
OD 500	436	500	556	188	302	10,8	10,8	
OD 630	549	630	712	232	373	16,5	16,5	

* Трубы длиной 3м изготавливаются под заказ

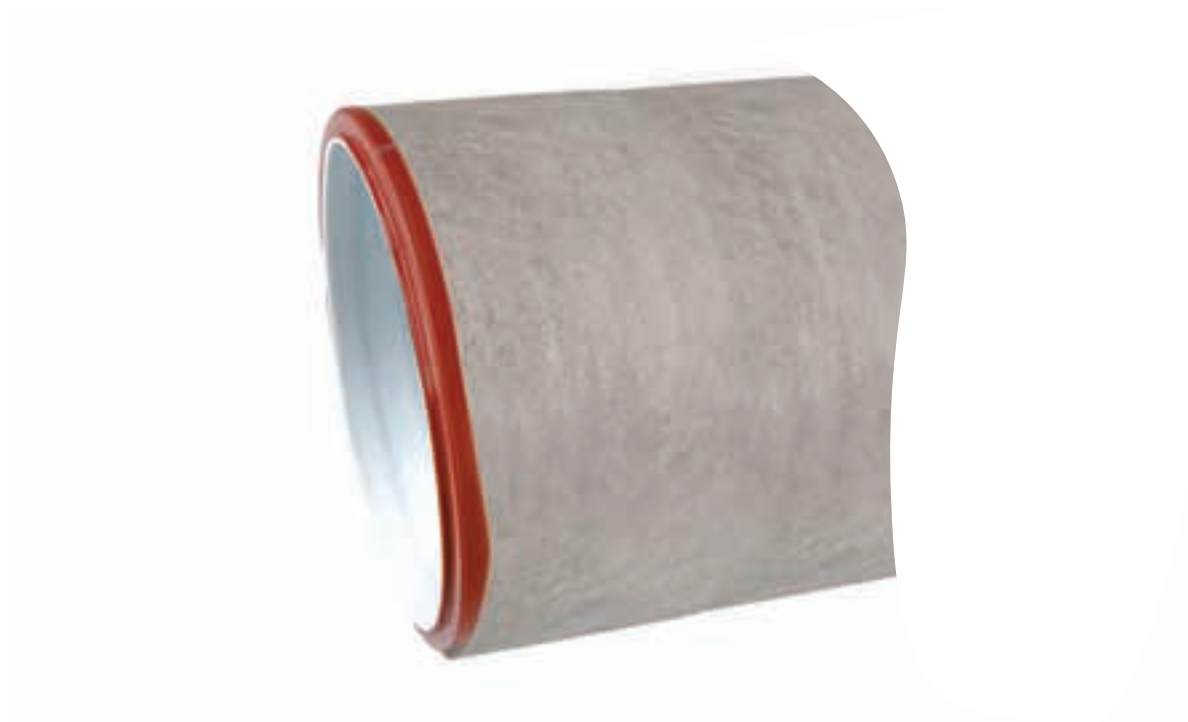
Дренажная труба Прагма® с раструбом


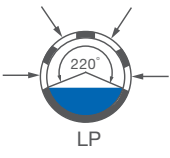
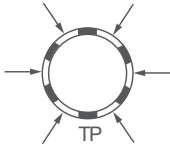


DN	Кол-во прорезей во впадине	Тип перфорации	Ширина прорези, мм	Длина прорези, мм	Количество прорезей на 1м трубы
OD110	2	 MP	1,2	28	168
OD 160	2		1,2	42	108
OD 200	2		1,2	49	92
OD 250	2		1,2	49	92
OD 315	2		1,2	60	74
OD 400	2		1,2	75	58
OD110	4	 LP	1,2	16	336
OD 160	4		1,2	23	216
OD 200	4		1,2	26	184
OD 250	4		1,2	26	184
OD 315	4		1,2	32	148
OD 400	4		1,2	39	116
OD110	6	 TP	1,2	12	504
OD 160	6		1,2	16	324
OD 200	6		1,2	19	276
OD 250	6		1,2	19	276
OD 315	6		1,2	22	222
OD 400	6		1,2	27	174

* Возможно изготовление дренажных труб Прагма других размерностей под заказ

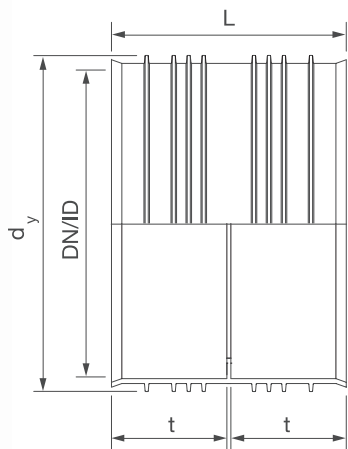
Дренажная труба Прагма® с раструбом в геотекстиле



DN	Кол-во прорезей во впадине	Тип перфорации	Ширина прорези, мм	Длина прорези, мм	Количество прорезей на 1м трубы	Плотность геотекстиля, г/м ²
OD110	2	 MP	1,2	28	168	200
OD 160	2		1,2	42	108	
OD 200	2		1,2	49	92	
OD 250	2		1,2	49	92	
OD 315	2		1,2	60	74	
OD 400	2		1,2	75	58	
OD110	4	 LP	1,2	16	336	
OD 160	4		1,2	23	216	
OD 200	4		1,2	26	184	
OD 250	4		1,2	26	184	
OD 315	4		1,2	32	148	
OD 400	4		1,2	39	116	
OD110	6	 TP	1,2	12	504	
OD 160	6		1,2	16	324	
OD 200	6		1,2	19	276	
OD 250	6		1,2	19	276	
OD 315	6		1,2	22	222	
OD 400	6		1,2	27	174	

Возможно изготовление дренажных труб Прагма других размерностей в геотекстиле с иной плотностью под заказ

Двухраструбная муфта Прагма®

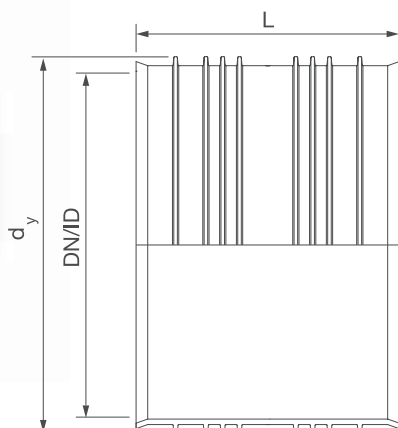


описание

Производится методом литья.
Имеет упорное кольцо.

Номинальный размер	Внешний диаметр, d_y , мм	Длина, L, мм
ID 200	252	240
ID 250	313	258
ID 300	374	235
ID 400	498	283
ID 500	624	345
ID 600	750	400
ID 800	997	517
ID 1000	1222	751
OD 160 *	184	190
OD 200 *	227	230
OD 250 **	283	261
OD 315 **	355	303
OD 400 **	451	325
OD 500	553	375
OD 630	692	458

Ремонтная муфта Прагма®



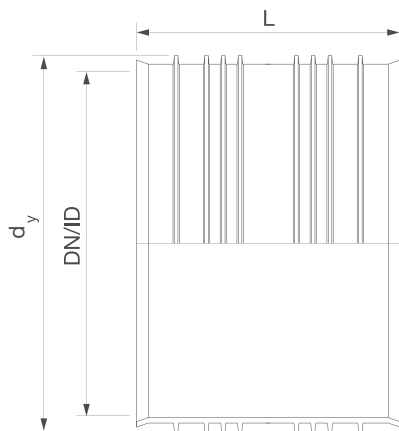
описание

Производится методом литья.

Номинальный размер	Внешний диаметр, d_y , мм	Длина, L, мм
ID 200	253	240
ID 250	313	258
ID 300	374	235
ID 400	498	283
ID 500	624	345
ID 600	750	400
ID 800	997	528
ID 1000	1222	663
OD 160 *	184	190
OD 200 *	227	230
OD 250 **	283	261
OD 315 **	355	303
OD 400 **	451	325
OD 500	553	375
OD 630	692	458

* Поставляются с двумя уплотнительными кольцами
**Не имеют внешних ребер жесткости

Переход трубы Pragma® на бетонный колодец

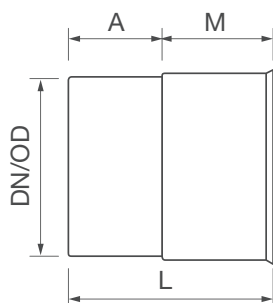


Описание

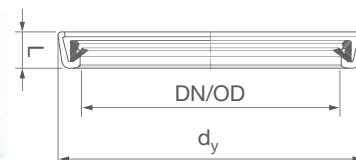
Производится методом литья.
Наружная поверхность покрыта абразивным материалом.

Номинальный размер	Внешний диаметр, d_y , мм	Длина, L, мм
ID 200	253	240
ID 250	313	258
ID 300	374	235
ID 400	498	283
ID 500	624	345
ID 600	750	400
ID 800	997	517
ID 1000	1222	751
OD 160	184	190
OD 200	227	230
OD 250	283	261
OD 315	355	303
OD 400	451	325
OD 500	553	375
OD 630	692	458

Переход с трубы Pragma® на раструб трубы ПВХ



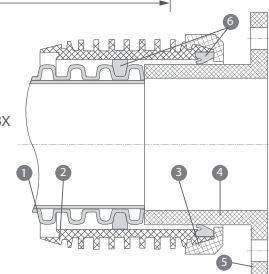
Переходное кольцо с раструба Pragma® на трубу ПВХ



1. Труба Pragma
2. Раструб трубы Pragma
3. Переходное кольцо с раструба Pragma на трубу ПВХ
4. ПЭ/ПВХ труба
5. Стальной фланец
6. Уплотнительное кольцо

Описание

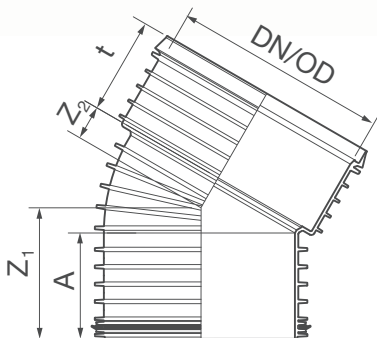
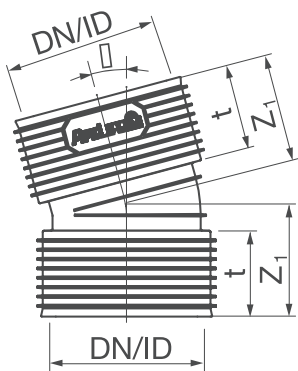
Состоит из уплотнительного и фиксирующего колец.



Номинальный размер	M, mm	A, mm	L, mm
OD 160	80	84	168
OD 200	102	100	208
OD 250	124	145	326
OD 315	130	163	361
OD 400	141	184	409
OD 500	179	226	505

Номинальный размер	d_y , mm	L, mm
OD 160	188	25
OD 200	232	27
OD 250	290	32
OD 315	364	37
OD 400	461	46
OD 500	561	55

Отвод Pragma®



Описание

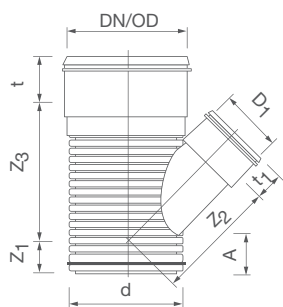
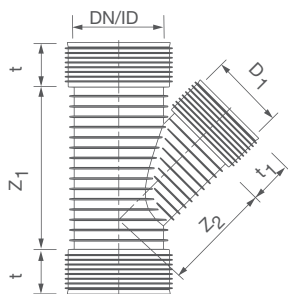
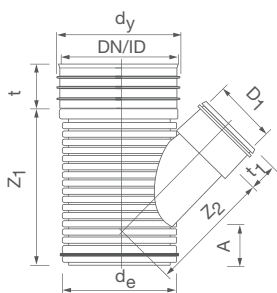
Производится методом литья.
Уплотнительное кольцо в комплекте.

DN	α	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	t, mm	A, mm
ID200*	15	157	157	118	-
	30	170	170		
	45	183	183		
	90	222	222		
ID250*	15	179	179	127	-
	30	196	196		
	45	212	212		
	90	261	261		
ID300	15	179	182	116	156
	30	202	206		
	45	302	306		
	90	517	521		
ID400	15	226	231	139	196
	30	257	262		
	45	385	390		
	90	662	667		
ID500	15	240	245	170	202
	30	279	284		
	45	447	450		
	90	804	809		
ID600	15	288	294	197	243
	30	335	341		
	45	536	541		
	90	966	972		
ID800	15	364	375	247	303
	30	427	438		
	45	683	694		
	90	1240	1251		
ID1000	15			325	
	30				
	45				
	90				

DN	α	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	t, mm	A, mm
OD160	15	110	21	97	110
	30	121	31	97	108
	45	149	41	97	116
OD200	15	134	23	116	119
	30	159	176	113	132
	45	158	48	116	119
OD250	90	442	459	113	132
	15	186	161	129	170
	30	170	42	131	
45	287	261	129		
OD315	90	459	434	129	176
	15	197	169	148	
	30	157	217		
	45	320	320		
OD400	90	533	533		158
	15	222	220		
	30	250	248		
	45	366	363		
OD500	90	615	613	188	208
	15	241	238		
	30	275	272		
	45	399	396		
OD630	90	679	679	232	244
	15	285	284		
	30	328	327		
	45	477	476		
	90	818	817		

* Отвод с двумя растресками

Тройник 45° Прагма®



DN/ID	D ₁ , mm	d _e	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	t, mm	t ₁ , mm	A, mm
200*	160**	-	375	393	118	77	-
	200**		375	301		119	
250*	160**	-	480	293	127	77	-
	200**		480	338		119	
300	160**	343	590	280	116	104	191
	200**		659	320		213	
	250**						
400	160**	458	696	280	139	104	242
	200**		740	330		213	
	250**						
	300		914	450		116	
500	160**	573	751	300	170	104	262
	200**		809	340		213	
	250**		983	500		124	
	300		983	500		116	
	400		1098	640		139	
600	160**	688	751	300	197	104	-
	200**		809	340		213	
	250**						
	300		983	500		116	
	400		1098	640		139	
	500						

* Тройник с тремя раструбами

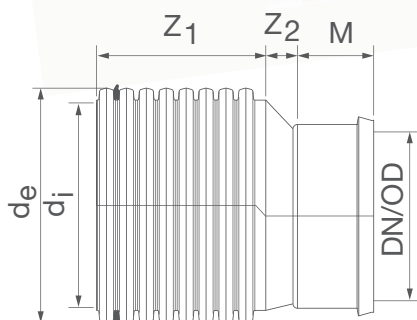
** Присоединения Прагма® DN/OD размерностей

DN/OD	α	D ₁ , mm	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	Z ₃ , mm	t, mm	t ₁ , mm	A, mm
160	45	110	108	183	184	97	73	110
160		160	133	214	214	97	97	106
200		160	134	231	239	116	97	121
200		200	153	264	264	116	116	121
250		160	155	456	302	134	97	140
250		200	155	300	302	134	116	140
315		160	139	494	345	146	97	154
315		200	139	338	345	146	116	154
315		250	213	360	531	146	124	154
400		160	131	458	529	158	94	198
400		200	159	491	567	158	113	198
400		250	195	411	598	158	124	198
400		315	241	446	651	158	130	198
500		160	101	529	618	188	94	212
500		200	129	561	675	188	113	212
500		250	165	473	682	188	124	212
500		315	210	505	764	188	130	212
500		400	271	553	831	188	141	212
630		160	78	621	763	232	94	248
630		200	107	653	784	232	113	248
630	250	142	653	848	232	124	248	
630	315	188	568	902	232	130	248	
630	400	248	633	941	232	141	248	
630	500	319	812	969	232	179	248	
200	90	200	225	166	169	116	116	125

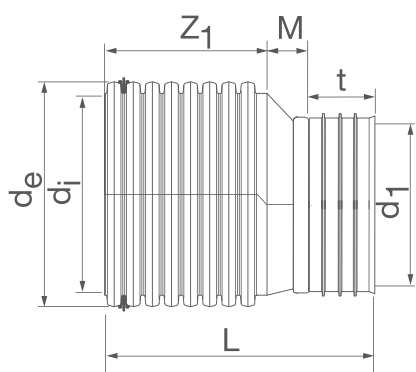
Описание

Производится методом литья. Уплотнительное кольцо в комплекте.

Переход редукционный Прагма®



d_e , mm	DN/OD, mm	D_i , mm	Z_1 , mm	Z_2 , mm	M, mm
200	160	174	123	30	97
250	200	218	176	49	188
315	200	276	180	144	203
315	250	276	163	47	131
400	250	348	199	165	124
400	315	348	199	71	130
500	400	435	255	128	141
630	500	546	298	135	179

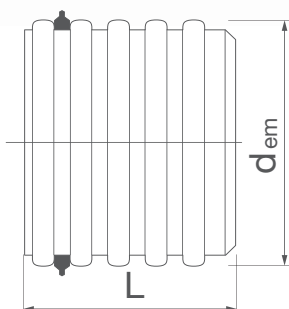


d_i , mm	d_1 , mm	d_e , mm	Z_1 , mm	t, mm	M, mm	L, mm
200	250	228		127		
400	300	458	174	116	237	527
500	400	573	173	139	224	536
600	400	688	208	139	301	648
600	500	688	208	170	72	450

Заглушка Прагма®

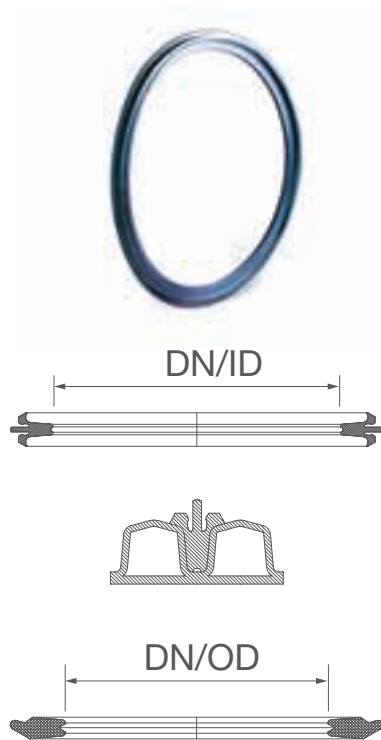
Описание

Уплотнительное кольцо
в комплекте.



Номинальный размер	Внешний диаметр, d_{em} , мм	Длина, L, мм
ID200	227	118
ID250	285	127
ID300	362	187
ID400	458	182
ID500	573	292
ID600	688	326
ID800	925	426
ID1000	1140	502
OD160	160	95
OD200	200	120
OD250	250	190
OD315	315	215
OD400	400	212
OD500	500	285
OD630	630	300

Кольцо Уплотнительное Прагма®



DN	Материал
OD160	SBR/EPDM
OD200	SBR/EPDM
OD250	SBR
OD315	SBR
OD400	SBR
OD500	EPDM
OD630	EPDM
ID200	EPDM
ID250	EPDM
ID300	EPDM
ID400	EPDM
ID500	EPDM
ID600	EPDM
ID800	EPDM
ID1000	EPDM
ID1200	EPDM
ID1400	EPDM

ИСТОРИЯ



Область применения труб Pragma®

- Безнапорные системы хозяйственно-бытовой канализации;
- Безнапорные системы дождевой канализации;
- Системы водоотведения производственных стоков;
- Дренажные системы;
- Вентиляционные системы;
- Системы сельскохозяйственного назначения (навозоудаление).

Основные характеристики и преимущества использования труб Pragma®

- Трубы безнапорные раструбные (раструб – наварная литая муфта с ребрами жесткости);
- Структура – гладкий внутренний слой и гофрированный наружный слой;
- Материал – полипропилен ПП-блоксополимер;
- Трубы изготавливаются из сырья только сертифицированных производителей (Ineos, Borealis, Sabic);
- Кольцевая жесткость **Pragma®** – 8 kN/m² (класс нагрузки SN8);
- Кольцевая жесткость **Pragma®** – 10 kN/m² (класс нагрузки SN10);
- Кольцевая жесткость **Pragma®** – 16 kN/m² (класс нагрузки SN16);
- Кольцевая гибкость > 30%;
- Коэффициент ползучести < 4,0;
- Герметичность соединений достигается за счет минимальных допусков за счет низкой усадки полипропилена (испытание под давлением, до 0,5 bar);

- Повышенная ударопрочность;
- В уплотнении соединений используются только литые кольца EPDM;
- Сбалансированный профиль трубы дает устойчивость к динамическим и статическим нагрузкам;
- Высокая стойкость к истиранию (произведен тест на износ абразивными веществами Датским технологическим институтом по методу Дармштадта/Киршмера);
- Высокая химическая устойчивость (с pH=2 до pH=12);
- Высокая термоустойчивость (рабочий режим – до 60°C, разовые сбросы – до 95°C, продолжительность не более 5 мин.);
- Удобство при погрузке и транспортировке;
- Короткое время монтажа;
- Подгонка длины на месте (ручная пила);
- Лёгкий вес;
- Минимальные потери скорости потока по длине из-за низкого коэффициента трения (0,0011 мм);
- Полный ассортимент фасонных частей, в т.ч. переходов на другие материалы труб (чугун, железобетон);
- Совместимость с трубами ПВХ;
- Система **Pragma®** рекомендована для применения в районах с сейсмичностью 7–9 баллов
- Минимальный срок службы – минимум 50 лет.



Документация на трубы Pragma®

- Компания ООО «ПАЙПЛАЙФ РУС» является правообладателем товарного знака **Pragma®** на территории РФ. Пайплайф имеет исключительное право использовать данный торговый знак и сходные обозначения, как, например, трубы типа **Pragma®**, на трубную продукцию из пластика.
- Система труб **Pragma®** производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р54475-2011, Сертификат Соответствия №РОСС RU.АЮ64.Н05927.

История полипропилена

В 20-х-30-х годах прошлого века начались эксперименты по практическому применению новых синтетических материалов – пластмасс. Одними из первых были получены термопласты, известные

сейчас под названиями полиэтилен (ПЭ) и поливинилхлорид (ПВХ). Вскоре после того, как началось промышленное производство данных термопластов, был изобретен экструзионный метод изготовления труб. Практика показала, что пластиковые трубы успешно могут применяться для строительства инженерных сетей, поскольку не уступают, а по многим показателям и превосходят стальные, чугунные, железобетонные и асбестоцементные трубы.

К сожалению, наряду с очевидными преимуществами, у ПВХ и ПЭ были и существенные недостатки. Относительно невысокая температурная стойкость, повышенная хрупкость поливинилхлорида и слишком высокая эластичность полиэтилена не позволяли назвать эти материалы универсальными.

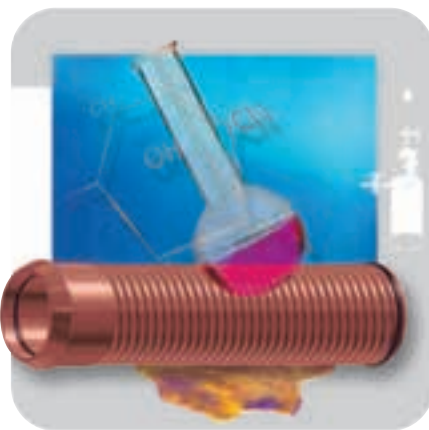
Работа над улучшением существующих материалов и созданием новых

продолжалась непрерывно, результатом чего стало появление в 1950 году нового термопласта – полипропилена (ПП). Вобрав в себя лучшие качества существующих пластиков, он стал наиболее совершенным на тот момент материалом, превосходя по совокупности своих эксплуатационных характеристик все остальные промышленные пластики. Велись работы по улучшению полипропилена, и был разработан полипропилен-блок сополимер, отличающийся повышенной жесткостью, химической стойкостью и ударопрочностью при низких температурах. Данная модификация полипропилена (PP-B) как раз используется для производства труб и фитингов **Pragma®**.

Химическая стойкость

Один из важнейших показателей для материала канализационной трубы – устойчивость к воздействию

Постоянная рабочая температура полипропилена $+60^{\circ}\text{C}$,
что заметно превышает среднюю температуру
канализационных стоков ($+30-40^{\circ}\text{C}$).



химически агрессивных сред. Полипропилен стоек к воздействию большинства химически агрессивных веществ, что позволяет использовать трубы из этого материала при строительстве любого типа канализации: дождевой, хозяйственно-бытовой, а также промышленной. Система может работать на всей линейке Ph, это дало толчок к применению труб и колодцев на объектах сельского хозяйства.

Химическая стойкость

Один из важнейших показателей для материала канализационной трубы – устойчивость к воздействию химически агрессивных сред. Полипропилен стоек к воздействию большинства химически агрессивных веществ, что позволяет использовать трубы из этого материала при строительстве любого

типа канализации: дождевой, хозяйственно-бытовой, а также промышленной. Система может работать на всей линейке Ph, это дало толчок к применению труб и колодцев на объектах сельского хозяйства.

Стойкость к температурам

Постоянная рабочая температура полипропилена $+60^{\circ}\text{C}$, что заметно превышает среднюю температуру канализационных стоков ($+30-40^{\circ}\text{C}$). Также полипропилен способен выдерживать кратковременные повышения температуры до $+100^{\circ}\text{C}$.

Стойкость к истиранию

Тест на истираемость внутренней поверхности труб из полипропилена блоксополимера, проведенный Датским технологическим институтом

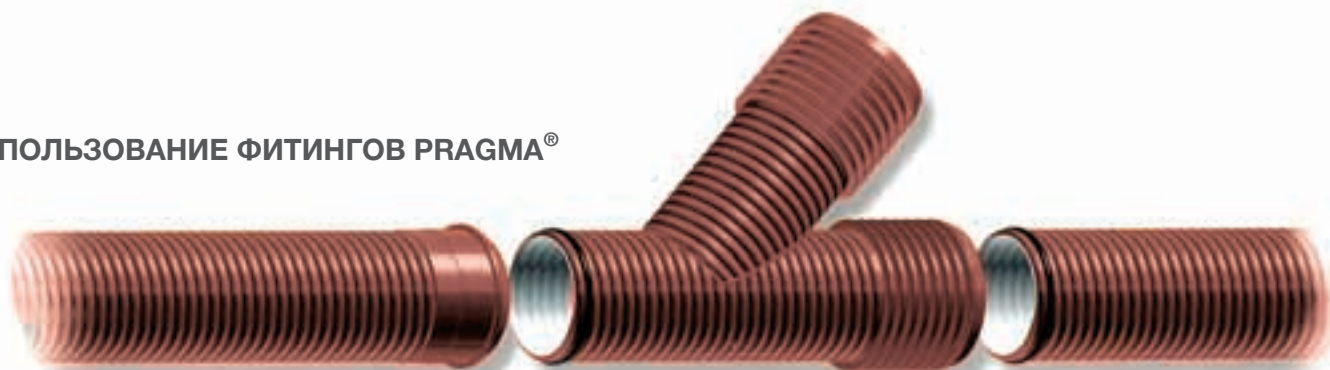
по методу Дармштадта/Киршмера согласно DIN 19534, убедительно показывает превосходство полипропилена по данному показателю над другими материалами. Согласно тестам, при эксплуатации трубы из ПП диаметром 200 мм в течение около 200 лет, износ составит около 0,1 мм. Таким образом, износом действительно можно пренебречь даже для труб с относительно малой толщиной стенок.

Долговечность

Трубы из полипропилена не подвержены коррозии или гниению. Исходя из опыта применения, эксплуатационный срок трубопроводов **Pragma**[®] устанавливается в 50 лет. Однако лабораторные исследования показывают, что служба трубопровода может быть до 100 и более лет.

Монтаж

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТИНГОВ PRAGMA®



Труба Pragma®

Тройник 45° Pragma®

Труба Pragma®

СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ PRAGMA® С ГЛАДКИМИ ТРУБАМИ ИЗ ПВХ



Труба Pragma®

Переход раструб Pragma® – труба ПВХ

Труба ПВХ



Труба ПВХ

Переход с трубы Pragma® на раструб трубы ПВХ

Труба Pragma®

РЕЗКА ТРУБЫ И УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА

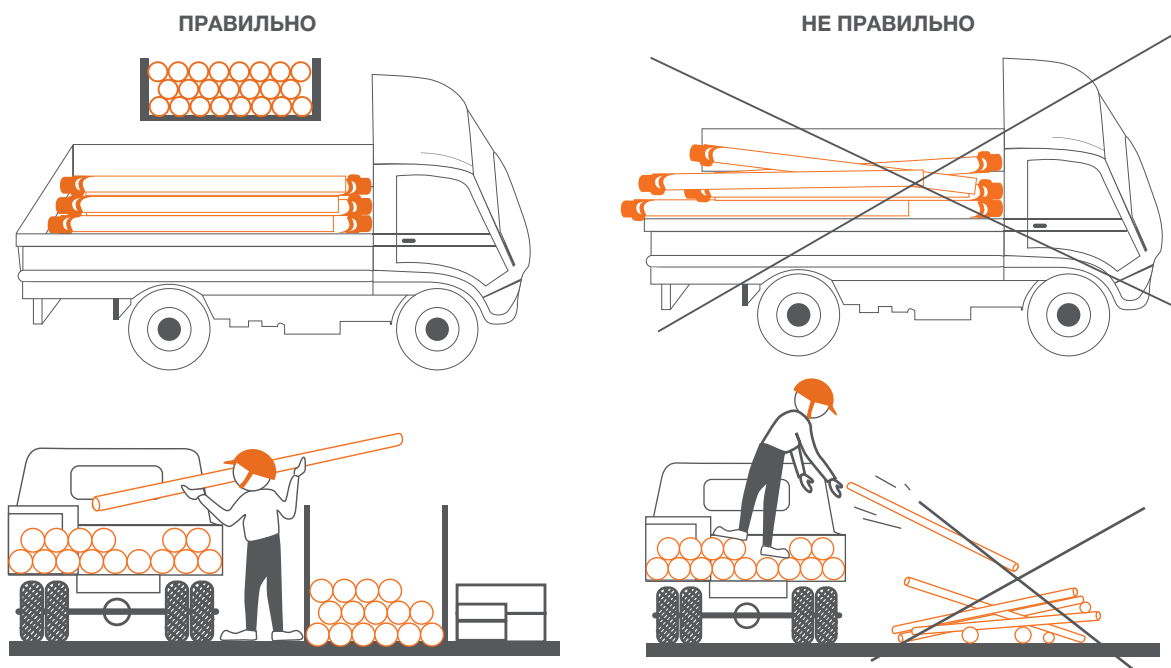


Резка трубы производится простой пилой между ребрами жесткости.

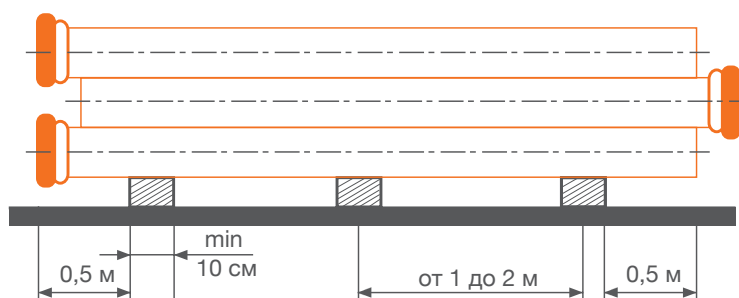


В крайний паз перед последним ребром вставляется уплотнительное кольцо.

Транспортировка, разгрузка-погрузка, складирование труб Pragma®



СКЛАДИРОВАНИЕ



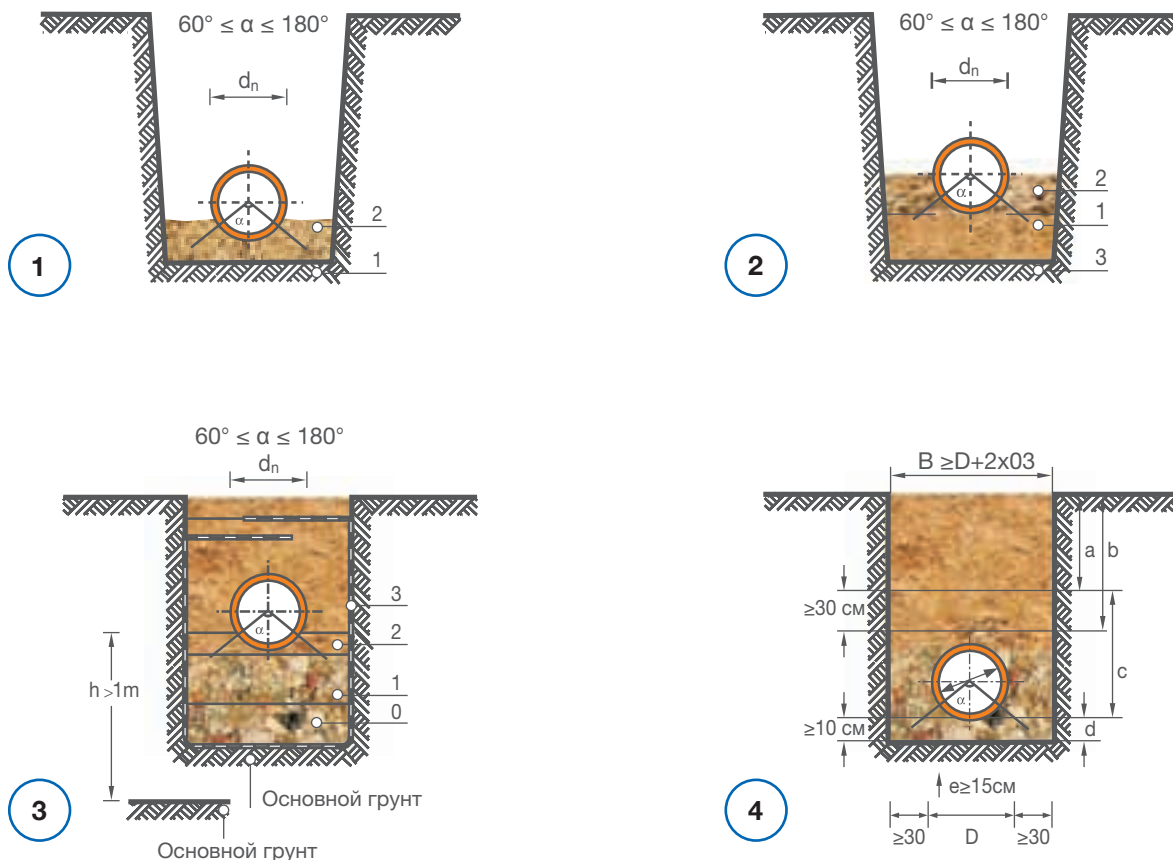
Неправильная транспортировка, как и неправильное складирование, может привести к деформации или повреждению трубы, фасонных и уплотнительных соединений, что может привести к сложностям монтажа, или нарушению нормальной работы системы в целом. Основные требования к транспортному средству – это наличие чистой и ровной поверхности, на которую будут укладываться перевозимые трубы, без неровностей и торчащих острых предметов, которые могут повредить трубы. Трубы должны укладываться вдоль борта машины, ровными рядами, друг на друга.

При ручной погрузке-разгрузке перекладывайте трубы аккуратно, не бросайте их. При механизированной погрузке-разгрузке, в заводских условиях, основным требованием, помимо упаковки труб, является использование специализированной техники; подъемные устройства типа погрузчиков с широким подхватом, или кранов с использованием мягких строп. Основные требования к складированию – это укладка труб на ровную поверхность, высотой от 2 до 3 метров, в полетах, при складировании труб россыпью, высота укладки не должна превышать

1 метр. Предпочтительнее, как при транспортировке, так и при складировании укладывать трубы так, чтобы каждый последующий ряд труб смотрел раструбом в другую сторону от предыдущего, так же трубы рекомендуется укладывать на деревянные опоры, с шагом в 1–2 метра, ширина опоры должна быть не менее 10 см.

Трубы Pragma® можно хранить на открытом воздухе, под воздействием ультрафиолетового излучения цвет трубы может терять свой изначальный оттенок, однако это никак не влияет на ее физико-механические свойства.

Укладка трубы в зависимости от гидрогеологических условий



Укладка трубы на песчаное основание и засыпка местным грунтом (рис.1)

Грунт засыпки (1): местный грунт

Песчаная подготовка (2): высота подготовки от 10 до 15 см.

Возможность применения: грунт, в котором предполагается прокладка трубопровода песчаный (пески мелкой и средней крупности, супеси, суглинки, песчаные глины), сухой, размер включений не более 20 мм. Укладку производить на песчаную подготовку с углом охвата трубы $\alpha=60^\circ-180^\circ$, засыпку произвести местным грунтом.

Укладка труб на искусственное основание (три способа)

1 способ (рис. 2)

Грунт засыпки (1): местный грунт

Песчаная подготовка (2): высота подготовки от 10 до 15 см.

Возможность применения: грунт,

в котором предполагается прокладка трубопровода песчаный (пески мелкой и средней крупности, супеси, суглинки, песчаные глины), сухой, размер включений не более 20 мм. Укладку производить на песчаную подготовку с углом охвата трубы $\alpha=60^\circ-180^\circ$, засыпку произвести местным грунтом.

Основной грунт (3): гравий/каменистый, связной грунт (глина) и намывной грунт.

2 способ (рис. 3)

Основание (1): плотный песчаный грунт или гравий с фракцией до 20 мм, высота от 15 до 20 см.

Подготовка (2): рыхлый песчаный грунт или гравий с фракцией до 20 мм, высота от 10 до 20 см.

Возможность применения: когда местный грунт не соответствует условиям залегания трубы (насыпной), грунт с нарушенной структурой (на-

мывной грунт, скалистый, пучинистый), грунты с органическими включениями (торф), и другие случаи, когда проектная документация требует укладки труб на искусственное основание.

3 способ (рис. 4)

Основной грунт: мягкий грунт в качестве органического намывного грунта, торфяной грунт, песок.

Дополнительный слой под фундаментом (1): смесь из щебня и песка (в соотношении 1:0,6) или смеси гравия и песка (в соотношении 1:0,3).

Фундамент (0): смесь из щебня и песка (в соотношении 1:0,3) или смеси гравия и щебня (в соотношении 1:0,3), высота от 15 до 25 см.

Песчаная подготовка (2): грунт песчаный или гравий с максимальным размером гранул 20 мм, высота от 10 до 15 см.

Геотекстильная пленка (3).

ООО «Пайплайф Рус»

249191, Россия, Калужская область,

г. Жуков ул. Первомайская, д. 9/16

тел./факс: +7 (48432) 5-50-95

8-800-200-20-95

e-mail: cspipeline@pipelife.ru

www.pipelife.ru