

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДАЛЕМА»

ОКП 22 4812

Группа Ж21

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Далема»
Мамонов Р. Г.

«__» _____ 2012 г.

**ТРУБЫ «К2-КАН»
ГОФРИРОВАННЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА
БЛОКСОПОЛИМЕРА (PP-B) И ФИТИНГИ
ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ**

Технические условия

ТУ 2248-001-66108928-2012

Дата введения в действие
«__» _____ 2012 г.

РАЗРАБОТАНО
Компания
«BARBARA KACZMAREK spolka jawna»

«__» _____ 2012 г.

Совместно с ООО «Далема»

«__» _____ 2012 г.

Москва
2012

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
2	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	27
3	ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	30
4	ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	31
5	МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	34
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	40
7	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	42
8	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	42
	Приложение А	43
	Приложение Б	46
	Приложение В.....	47
	Приложение Г	49

Подп. и дата		Име. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		ТУ 2248-001-66108928-2012		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТРУБЫ «К2-КАН» ГОФРИРОВАННЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА БЛОКСОПОЛИМЕРА (PP-B) И ФИТИНГИ ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ			Лит.	Лист	Листов
Разраб.								2	49	
Пров.										
Н. контр.										
Уте.										
Име. № подл.	ООО «ДАЛЕМА»									

Настоящие технические условия распространяются на трубы «К2-Кан» гофрированные двухслойные из полипропилена блоксополимера (PP-B) и фитинги к ним (далее – «трубы», «изделия»), предназначенные для систем наружной канализации.

Трубы К2-Кан производятся заводом BARBARA KACZMAREK (Польша) на основании стандарта EN13476-3 и настоящих технических условий.

Технические требования, установленные настоящими техническими условиями, соответствуют стандарту EN 13476-3.

Трубы производятся методом коэкструзионной штамповки с формированием гофры на наружной поверхности и сваркой гладкого внутреннего слоя трубы по местам впадин гофрированной поверхности.

Условное обозначение труб должно содержать:

- наименование изделия;
- наименование материала трубы («PP-B»);
- номинальный диаметр трубы в мм;
- номинальную кольцевую жесткость SN;
- номинальную длину трубы в м;
- обозначение настоящих технических условий.

Пример условного обозначения изделий в других документах и (или) при заказе:

труба гофрированная двухслойная из полипропилена блоксополимера (PP-B) номинальным внутренним диаметром DN/ID 400, длиной 6 м:

«Труба К2-Кан PP-B DN/ID 400 SN8 -6 ТУ 2248-001-66108928-2012»

Перечень нормативно-технической документации, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложение А.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие требования

1.1.1 Изделия должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта конструкторской и технологической документации предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Трубы изготавливаются с номинальным размером относительно внутреннего диаметра DN/ID.

Размеры труб и их элементов должны соответствовать указанным в таблицах 1 – 17 (обозначения см. на рисунках 1 – 17).

Трубы изготавливаются в виде отрезков с приваренным раструбом, изготовленном литьем под давлением. Размеры раструба труб должны соответствовать таблице 1 и рисунку 1.

Размеры труб

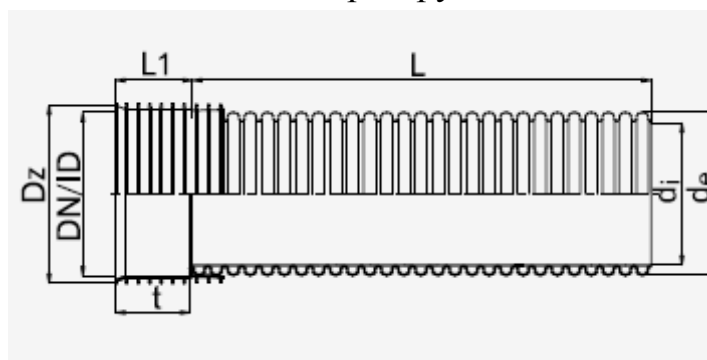


Рисунок 1

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Таблица 1

Геометрические параметры

Номинальный размер	Номинальный наружный диаметр, мм	Номинальный внутренний диаметр, мм	Длина свободного конца, мм	Длина раструба, мм	Длина трубы, мм
DN/ID * DN/OD	d_e	d_i	t	L_1	L
*160	160	142	82	90	2000
	160	142	82	90	3000
	160	142	82	90	6000
200	225	200	101	110	2000
	225	200	101	110	3000
	225	200	101	110	6000
250	282	250	125	135	2000
	282	250	125	135	3000
	282	250	125	135	6000
300	340	300	149	158	2000
	340	300	149	158	3000
	340	300	149	158	6000
400	455	400	208	214	3000
	455	400	208	214	6000
500	569	500	248	268	3000
	569	500	248	268	6000
600	683	600	279	309	3000
	683	600	279	309	6000
800	905	800	370	395	3000
	905	800	370	395	6000
1000	1135	1000	456	480	3000
	1135	1000	456	480	6000

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

5

Муфта

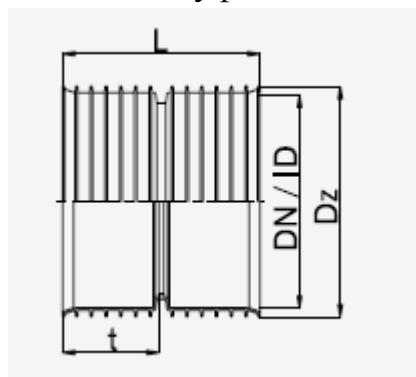


Рисунок 2

Таблица 2

Геометрические параметры

Номинальный размер	Диаметр Наружный, мм	Длина свободного конца, мм	Длина, мм
DN/ID	Dz	t	L
160	181	82	180
200	254	101	220
250	317	125	270
300	376	149	315
400	499	208	427
500	615	248	536
600	731	279	618
800	970	370	790
1000	1212	456	960

Муфта подвижная

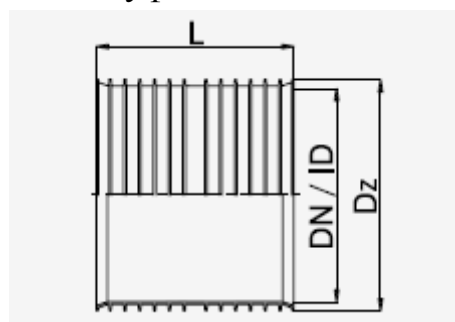


Рисунок 3

Таблица 3

Ине. № дубл.	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

6

Размеры муфт подвижных

Номинальный размер	Диаметр наружный, мм	Длина, мм
DN/ID	Dz	L
160	181	180
200	254	220
250	317	270
300	376	315
400	499	427
500	615	418
600	731	503
800	970	700
1000	1212	870

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

7

Колено

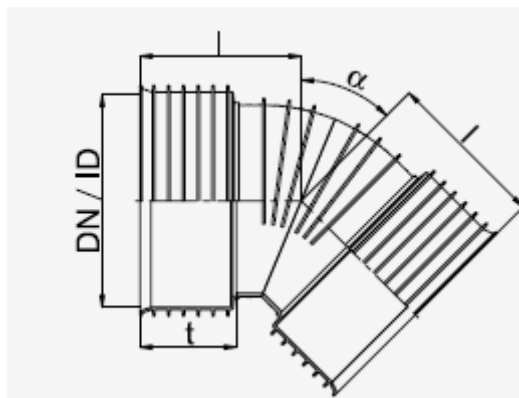


Рисунок 4

Таблица 4

Геометрические параметры

Номинальный размер	Угол	Монтажный размер, мм	Длина всовывания в раструб, мм
DN/ID	α	l	t
160	15°	114	82
	30°	121	82
	45°	134	82
	90°	170	82
200	15°	144	101
	30°	152	101
	45°	170	101
	90°	215	101
250	15°	176	125
	30°	192	125
	45°	210	125
	90°	273	125
300	15°	225	149
	30°	245	149
	45°	268	149
	90°	310	149
400	15°	290	208
	30°	317	208
	45°	347	208
	90°	404	208
500	15°	417	248
	30°	451	248

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

8

Номинальный размер	Угол	Монтажный размер, мм	Длина всовывания в рас- труб, мм
DN/ID	α	l	t
600	45°	550	248
	90°	620	248
	15°	450	279
	30°	494	279
800	45°	650	279
	90°	735	279
	15°	580	370
	30°	620	370
1000	45°	730	370
	90°	950	370
	15°	710	456
	30°	790	456
	45°	930	456
	90°	1180	456

Тройник 45°

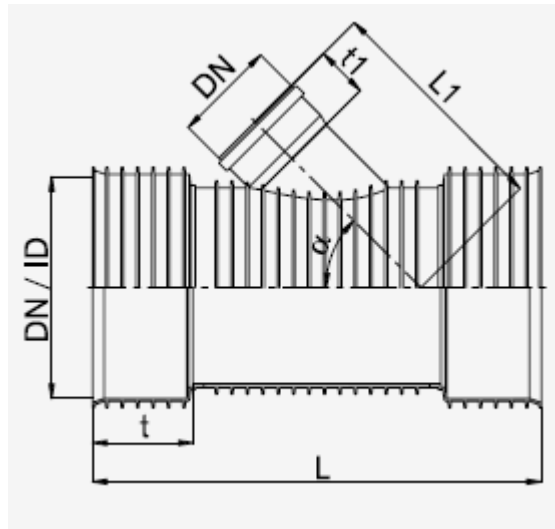


Рисунок 5

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

9

Геометрические параметры

Номинальный размер	Номинальный размер ответвления	Угол ответвления	Полная длина, мм	Длина ответвления, мм	Длина всовывания трубы, мм	Длина всовывания трубы, мм
DN/ID	DN	α	L	L ₁	t	t ₁
160	160	45°	449	294	82	78
200	160		487	308	101	78
	200		549	378	101	92
250	160		555	470	125	90
	200		555	450	125	108
	250		555	450	125	135
300	160		690	568	149	90
	200		690	568	149	108
	250		690	568	149	135
	315		780	568	149	150
400	160		890	702	208	90
	200		890	682	208	108
	250		890	660	208	135
	315		890	637	208	150
500	160		1170	647	248	90
	200		1170	666	248	108
	250	1170	684	248	135	
	315	1170	696	248	150	
600	160	1218	737	279	90	
	200	1218	756	279	108	
	250	1218	774	279	135	
	315	1218	786	279	150	
800	200	1218	900	370	108	
1000	200	1218	1180	456	108	

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

10

Тройник 45°

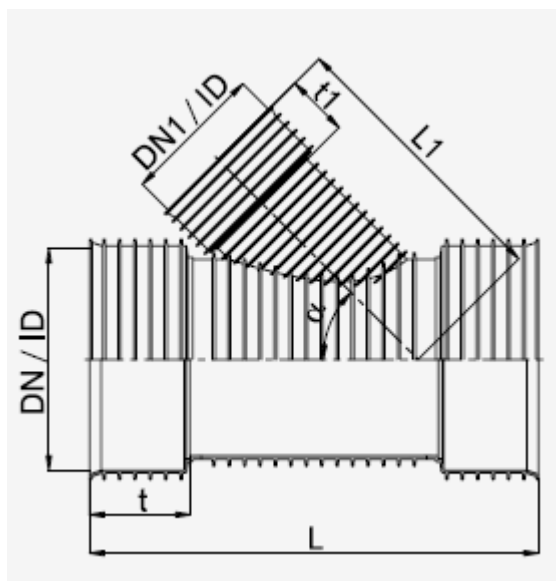


Рисунок 6

Таблица 6

Геометрические параметры

Номи- нальный размер	Номи- нальный размер ответв- ления	Угол ответв- ления	Полная длина, мм	Длина ответв- ления, мм	Длина всовы- вания трубы, мм	Длина всовы- вания трубы, мм
DN/ID	DN1/ ID	α	L	L ₁	t	t ₁
160	160	45°	449	298	82	82
	200		487	312	101	82
250	200		549	387	101	101
	160		555	430	125	82
	200		555	430	125	101
300	250		555	430	125	125
	160		690	520	149	82
	200		690	520	149	101
	250		690	520	149	125
400	300		780	520	149	149
	160		890	642	208	82
	200		890	642	208	101
	250		890	645	208	125
	300		890	645	208	149
500	400		890	645	208	208
	200		1170	660	248	101
	250	1170	685	248	125	
	300	1170	708	248	149	

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

11

Номинальный размер	Номинальный размер ответвления	Угол ответвления	Полная длина, мм	Длина ответвления, мм	Длина вставивания трубы, мм	Длина вставивания трубы, мм
DN/ID	DN1/ ID	α	L	L ₁	t	t ₁
	400		1170	737	248	208
600	200		1218	750	279	101
	250		1218	775	279	125
	300		1218	798	279	149
	400		1218	827	279	208
800	300		1218	948	370	149
1000	300		1218	1224	456	149

Редукция эксцентрическая

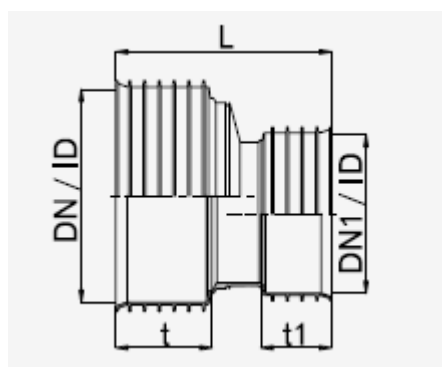


Рисунок 7

Таблица 7

Геометрические параметры

Номинальный размер трубы	Номинальный размер после редукции трубы	Полная длина, мм	Длина вставивания трубы, мм	Длина вставивания после редукции трубы, мм
DN/ID	DN1/ID	L	t	t ₁
200	160	240	101	82
250	200	288	125	101
300	200	279	149	101
300	250	342	149	125
400	250	362	208	125
400	300	457	208	149
500	300	437	248	149
500	400	553	248	208

Ине. № дубл.	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Номинальный размер трубы	Номинальный размер после редукции трубы	Полная длина, мм	Длина совыывания трубы, мм	Длина совыывания после редукции трубы, мм
DN/ID	DN1/ID	L	t	t ₁
600	400	535	279	208
600	500	594	279	248
800	600	715	370	279
1000	800	880	456	370

Редукция эксцентрическая без раструба

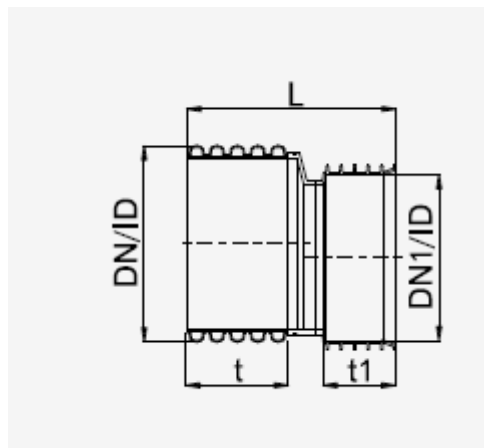


Рисунок 8

Таблица 8

Геометрические параметры

Номинальный размер трубы	Номинальный размер после редукции трубы	Полная длина, мм	Длина совыывания трубы, мм	Длина совыывания после редукции трубы, мм
DN/ID	DN1/ID	L	t	t ₁
200	160	240	101	82
250	200	254	132	101
300	200	298	176	101
300	250	323	176	125
400	250	387	240	125
400	300	409	240	149
500	300	462	293	149
500	400	518	293	208

Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

13

Номинальный размер трубы	Номинальный размер после редукции трубы	Полная длина, мм	Длина совыывания трубы, мм	Длина совыывания после редукции трубы, мм
DN/ID	DN1/ID	L	t	t ₁
600	400	555	330	208
600	500	610	330	248
800	600	761	440	279
1000	800	936	528	370

Редукция эксцентрическая без раструба/ гладкая труба

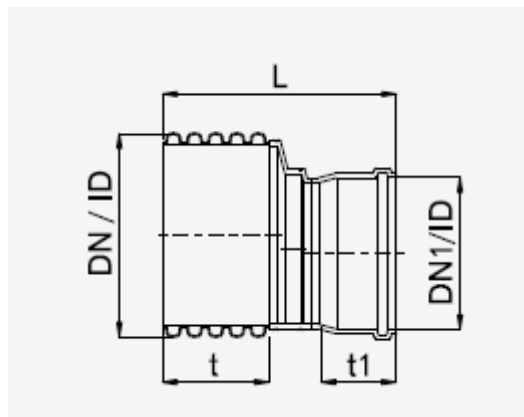


Рисунок 9

Таблица 9

Геометрические параметры

Номинальный размер трубы	Номинальный размер после редукции трубы	Полная длина, мм	Длина совыывания трубы, мм	Длина совыывания после редукции трубы, мм
DN/ID	DN1/ID	L	t	t ₁
200	160	240	101	82
250	160	244	132	81
300	160	284	176	81
400	160	252	240	81
400	315	402	240	144
500	160	405	293	81
500	315	455	293	144
600	160	442	330	81
600	315	492	330	144

Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

14

Муфта для раструба

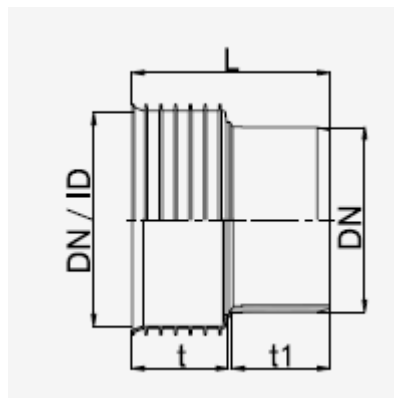


Рисунок 10

Таблица 10

Геометрические параметры

Номинальный размер трубы	Номинальный размер раструба	Полная длина, мм	Длина со- вывания трубы, мм	Длина со- вывания по- сле реду- кции трубы, мм
DN/ID	DN	L	t	t ₁
150	160	175	82	82
200	200	226	101	102
250	250	272	125	124
300	315	317	149	144
400	400	416	208	178
500	500	502	248	218
600	630	579	279	270

Муфта для гладкой трубы

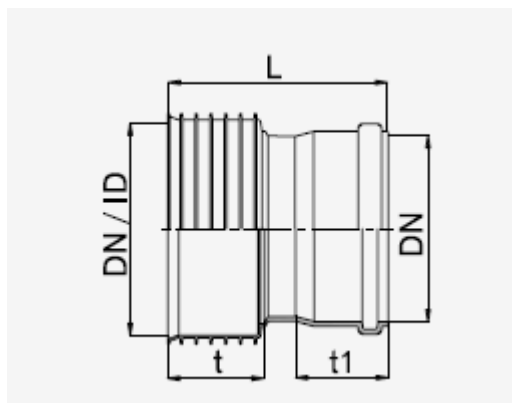


Рисунок 11

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

15

Геометрические параметры

Номинальный размер трубы	Номинальный размер раструба	Полная длина, мм	Длина всовывания трубы, мм	Длина всовывания после редукции трубы, мм
DN/ID	DN	L	t	t ₁
160	160	175	82	78
200	200	235	101	102
250	250	282	125	124
300	315	328	149	144
400	400	430	208	178
500	500	525	248	218

Заглушки

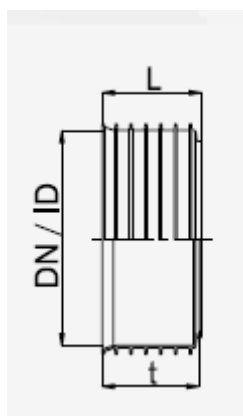


Рисунок 12

Таблица 12

Номинальный размер	Полная длина, мм	Длина всовывания трубы, мм
DN/ID	L	t
160	90	82
200	118	101
250	143	125
300	172	149
400	228	208
500	284	248
600	324	279

Ине. № дубл.	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

16

Заглушка внутренняя

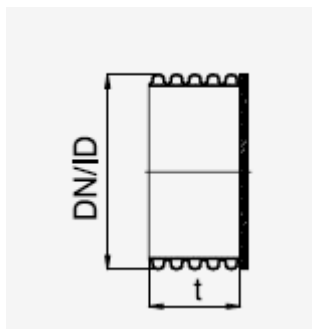


Рисунок 13

Таблица 13

Номинальный размер	Полная длина, мм
DN/ID	L
160	95
200	120
250	142
300	186
400	252
500	305
600	342

Герметичный переход

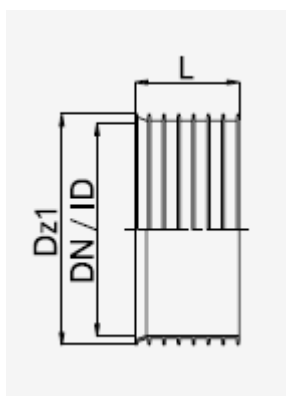


Рисунок 14

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

17

Геометрические параметры

Номинальный размер	Наружный диаметр	Полная длина, мм
DN/ID	Dz ₁	L
160	181	90
200	254	110
250	317	135
300	376	158
400	499	214
500	615	268
600	731	309
800	968	395
1000	1200	480

Седельчатое присоединение

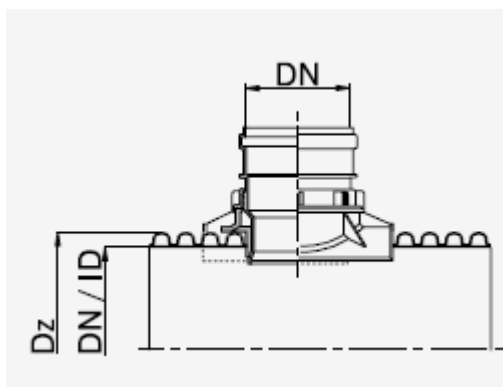


Рисунок 15

Таблица 15

Геометрические параметра

Номинальный размер	Номинальный размер раструба	Наружный диаметр
DN/ID	DN	Dz
250	200	282

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

18

Номинальный размер	Номинальный размер раструба	Наружный диаметр
DN/ID	DN	Dz
300	200	340
400	200	455

Уплотнительное кольцо

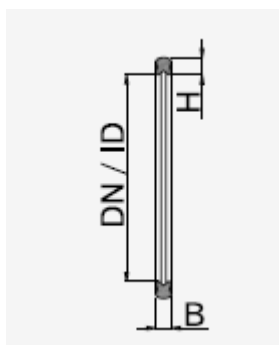


Рисунок 16

Таблица 16

Геометрические параметры

Номинальный размер	Ширина, мм	Толщина, мм
DN/ID	H	B
160	11,1	10,2
200	14,5	11,9
250	17,3	14,3
300	21,9	18,4
400	31,2	27,5
500	36,6	31,6
600	45,5	35,3
800	57,6	47,6
1000	72,0	61,0

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

19

Уплотнитель

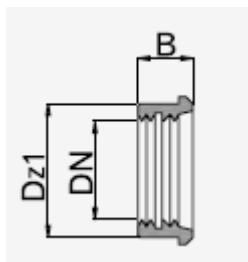


Рисунок 17

Таблица 17

Геометрические параметры

Номинальный размер	Наружный диаметр, мм	Ширина, мм
DN	Dz ₁	B
110	140	68
160	190	68
200	234	68
250	284	68
315	348	68

1.2.2 Овальность труб, измеренная по наружному диаметру не должна превышать 2 %.

1.2.3 Трубы должны быть обрезаны по центру в месте сопряжения наружного и внутреннего слоев перпендикулярно (предельное отклонение $\pm 2^\circ$) оси трубы без заусенцев и вырывов.

1.2.4 Свойства труб должны соответствовать показателям, указанным в таблице 18.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

20

Свойства труб гофрированных с двухслойной стенкой

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
Внешний вид	<p>Внутренняя и внешняя поверхности труб должны быть ровными, без пустот, неоднородностей, потеков, инородных включений и трещин.</p> <p>Профиль должен быть ровным, симметричным, без дефектов.</p> <p>Торцы трубы должны быть перпендикулярны ее продольной оси.</p> <p>Цвет труб – наружные стенки – оранжево-коричневый или черный, внутренние стенки – светло-серый – должен быть однородного оттенка и интенсивности по всей поверхности. Поверхность труб должна соответствовать контрольному образцу (см. Приложение В).</p>	п. 5.12 настоящих технических условий (ТУ)
2 Геометрические размеры	Соответствие размеров, указанных в таблицах 1 – 17 настоящих ТУ	п.п. 5.13 – 5.23 настоящих ТУ
3 Изменение длины труб после прогрева, %, не более	3,0	п.5.24 настоящих ТУ; ГОСТ 27078
4 Кольцевая жесткость	SN4; SN8, SN16.	п. 5.26 настоящих ТУ
5 Стойкость к 10 ударам падающим грузом массой 0,8 кг при температуре минус 20 °С (в условиях термостатирования)	Без разрушений	п. 5.27 настоящих ТУ
6 Герметичность соединения трубы при внутреннем давлении 0,1 МПа при T=20 °С после испытаний в течение 15	Без признаков нарушения герметичности	п. 5.28 настоящих ТУ

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

21

МИН		
7 Разность показателей текучести расплава сырья и материала трубы, г/10 мин, не более	0,3	п. 5.25 настоящих ТУ; ГОСТ 11645

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

22

1.5 Маркировка

1.5.1 Изделия должны иметь четкую маркировку, которая должна быть определяема в течение всего периода хранения труб и эксплуатации трубопровода.

1.5.2 Маркировка должна содержать следующую информацию:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- материал изделия;
- нормативно-техническую документацию на изделие.

1.5.3 Допускается, по решению изготовителя, указывать в маркировке дополнительную информацию для потребителя (например, сведения о сертификации и др.).

1.5.4 На трубе длиной более 6000 мм должно быть нанесено не менее одной полной маркировки, на трубах длиной менее 6000 мм на наружной поверхности маркировка может быть не полной или отсутствовать.

1.5.5 Маркировка на наружную поверхность трубы наносится в процессе ее изготовления в матрицах гофратора.

1.5.6 Допускается маркировка труб с использованием ярлыков (этикеток), а также с помощью струйного принтера.

1.6 Упаковка

1.6.1 Трубы поставляются без упаковки.

1.6.2 Допускается по согласованию с потребителем упаковка труб методом пакетирования при условии обеспечения сохранности изделий и безопасности производства погрузочно-разгрузочных работ.

1.6.3 Формирование труб в пакеты производят следующими способами:

- сборка пакета в двух (при длине труб менее 3000 мм) или трех (при длине труб более 3000 мм) местах с помощью рамы из бруса деревянного по ГОСТ 9396, обтянутого лентой стальной упаковочной по

Име. № дубл.	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

24

ГОСТ 3560 или полипропиленовой упаковочной лентой, скрепленными в замок. Полипропиленовую упаковочную ленту допускается фиксировать на деревянную раму с помощью скоб мебельных;

– перевязка пакета в двух (при длине труб менее 3000 мм) или через каждые 1500 мм (при длине труб более 3000 мм) в местах по длине средствами по ГОСТ 21650 (на расстоянии 500 – 1000 мм от краев пакета, а при длине труб более 3000 мм еще и через каждые 1500 мм) лентой стальной упаковочной по ГОСТ 3560 или полипропиленовой упаковочной лентой, скрепленными в замок, или проволокой стальной низкоуглеродистой общего назначения по ГОСТ 3282 скрепленной в скрутку, с использованием мягкого прокладочного материала в качестве прокладки под проволоку.

1.6.4 Трубы длиной до 3000 мм включительно формируются в пакеты массой не более 50 кг.

1.6.5 Для механизированной погрузки пакеты укрупняются в транспортные пакеты.

1.6.6 Средства формирования пакета (стальная лента, стальная проволока, полипропиленовая лента, деревянная обечайка и т.д.) запрещается использовать как место крепления элементов грузоподъемных механизмов при перемещении изделий.

1.6.7 При проведении погрузочно-разгрузочных работ строповку пакетов следует производить в двух местах на расстоянии 500 – 1000 мм от краев пакета.

1.6.8 К каждому упаковочному месту должен крепиться ярлык с указанием:

- товарного кода изделия;
- условного обозначения изделия без указания настоящих технических условий;
- даты упаковки;
- количества (в штуках);

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

– № бригады или смены, упаковавшей изделия.

1.6.9 По согласованию с заказчиком допускается любой другой способ упаковки труб или отсутствие упаковки, при условии их предохранения от разрушения, деформирования и пр. изменений, влекущих за собой в процессе хранения и транспортирования изменение потребительских свойств, указанных в настоящих технических условиях.

1.6.10 В один пакет упаковывают трубы одной партии. По согласованию с заказчиком допускается упаковка в один пакет изделий различных видов или размеров из двух или нескольких партий.

1.6.11 Допускается по согласованию с заказчиком поставка уплотнительных колец отдельно от труб, при этом количество колец должно быть на 1 % больше, чем труб.

1.6.12 Уплотнительные кольца могут быть упакованы в мешки по ГОСТ 17811, ГОСТ Р 51720, в ящики по ГОСТ 13841 или картонные коробки по ГОСТ 9142 или ГОСТ 13514 массой брутто не более 50 кг.

1.6.13 На каждое грузовое место должна наноситься транспортная маркировка по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474 с указанием основных, дополнительных и информационных надписей.

1.6.14 На каждое грузовое место должен крепиться ярлык из картона, фанеры или покрытой защитной пленкой бумаги, содержащей следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- номер партии;
- дату изготовления;
- количество изделий в упаковке в штуках;
- № упаковщика.

1.6.15 При упаковке в один пакет или в одну тару нескольких партий изделий количество ярлыков должно быть равно количеству упакованных партий.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

26

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Полипропилен, а также изделия из него, при температурах эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте. Работа с ними не требует особых мер предосторожности.

2.2 При изготовлении труб следует соблюдать требования безопасности, предусмотренные технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

2.3 Безопасность технологических процессов при производстве труб должна соответствовать ГОСТ 12.3.030.

2.4 Оборудование для изготовления труб должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049, оградительные устройства и предохранительные приспособления должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.062, средства защиты от статического электричества должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.018.

2.5 Рабочие места должны быть организованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.061.

2.6 Предельно допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007 и приведенным в таблице 19.

2.7 Работающим на переработке труб и утилизации отходов должны выдаваться следующие средства индивидуальной защиты (СИЗ):

- фильтрующие респираторы типа ШБ-1 по ГОСТ 12.4.028 и ГОСТ 12.4.041;
- защитные очки;
- наушники или ватные тампоны для защиты от шума.
- СИЗ должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.011.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Предельно-допустимые концентрации продуктов
термоокислительной деструкции полипропилена

Наименование продукта	Предельно допустимая концентра- ция, мг/м ³	Класс опасно- сти	Действие на организм
Формальдегид	0,5	2	Выраженное раздражающее, sensi- билизирующее
Ацетальдегид	5,0	3	Общее токсическое
Органические кислоты (в пересчете на уксус- ную кислоту)	5,0	4	Общее токсическое
Окись углерода	20,0	3	Общее токсическое
Аэрозоль полипропиле- на	10,0	4	Общее токсическое

2.8 В цехе всегда должны быть питьевая вода и аптечка с медикамен-
тами для оказания первой медицинской помощи в случае необходимости.

2.9 Трубы, изготавливаемые по настоящим техническим условиям, следу-
ет отнести в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.044 к группе горючих мате-
риалов. Температура воспламенения полипропилена около 400 °С.

2.10 По пожарно-техническим характеристикам трубы следует относить
к:

- группе горючести – ГЗ;
- группе воспламеняемости – ВЗ;
- дымообразующей способности – ДЗ;
- токсичности продуктов горения – Т2.

2.11 Помещения для хранения труб и сырья следует отнести к пожаро-
опасным помещениям категории В.

2.12 Для тушения труб следует применять огнетушители любого типа,
воду, водяной пар, огнегасительные пены, инертные газы, песок, асбестовые
одеяла.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

28

2.13 Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, при необходимости следует применять изолирующие противогазы любого типа, фильтрующие противогазы марки БКФ или респираторы противогазовые РПГ-67 по ГОСТ 12.4.004.

2.14 При приеме на работу необходимо прохождение сотрудниками медицинского осмотра с заключением о профессиональной пригодности и медицинских периодических осмотров не реже 1 раза в 2 года в последующем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 2248-001-66108928-2012					Лист
										29
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства труб необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02.

3.2 В процессе производства труб не образуется сточных вод в связи с использованием систем оборотного водоснабжения.

3.3 Образующиеся при производстве труб отходы полипропилена не токсичны, особого обезвреживания не требуют и подлежат вторичной переработке.

3.4 Непригодные для вторичной переработки отходы подлежат уничтожению в соответствии с санитарными правилами и нормами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2248-001-66108928-2012	Лист
											30

4.8 Если при приемо-сдаточных испытаниях стойкости к удару партия труб не будет соответствовать требованиям настоящих технических условий, то повторную проверку по этому показателю следует проводить на удвоенном количестве образцов, отобранных из той же партии.

4.9 В случае неудовлетворительных результатов повторной проверки партия труб приемке не подлежит и бракуется.

4.10 Периодические испытания следует проводить не реже одного раза в год.

4.11 Трубы для периодических испытаний отбирают из партий, прошедших приемо-сдаточные испытания.

4.12 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний выпуск изделий следует прекратить до выяснения причин, приведших к получению труб с показателями, несоответствующими требованиям настоящих технических условий.

4.13 Последующие испытания следует производить на каждой партии до получения удовлетворительных результатов по показателю несоответствия не менее чем на трех последовательно произведенных, после соответствующей корректировки технологических режимов, партиях труб.

4.14 Перед началом производства изделий из новых композиций сырья или при изменении технологических режимов следует проводить типовые испытания по всем показателям приемо-сдаточных и периодических испытаний.

4.15 После ремонта или изготовления новой оснастки проводят контроль всех геометрических размеров изделия.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Программа испытаний труб гофрированных с двухслойной стенкой

Контролируемый параметр	Вид испытания		Номер пункта настоящих технических условий		Объем выборки из партии, шт.
	приемосдаточные	периодические	технических требований	методов контроля	
1 Внешний вид, маркировка	+	–	Таблица 18 (п. 1)	п. 5.12	0,5 %, но не менее 3
2 Геометрические размеры	+	–	Таблицы 1–17, таблица 18 (п. 2)	п.п. 5.13 – 5.23	3
3 Изменение длины труб после прогрева	–	+	Таблица 18 (п. 3)	п. 5.24	3
4 Разность показателей текучести расплава	–	+	Таблица 18 (п. 7)	п. 5.25	3
5 Кольцевая жесткость	–	+	Таблица 18 (п. 4)	п. 5.26	3
6 Стойкость к удару	+	–	Таблица 18 (п. 5)	п. 5.27	3
7 Герметичность соединений при внутреннем давлении	–	+	Таблица 18 (п. 6)	п. 5.28	3

Примечания: «+» – означает, что испытания проводятся; «–» – испытания не проводятся.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

33

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Выборку труб для испытаний от партии осуществляют методом случайного отбора. Допускается производить отбор образцов для испытаний равномерно в процессе производства изделий.

5.2 Размер выборки труб от партии, либо равномерно отобранных в процессе их производства составляет три единицы изделий.

5.3 Из отобранных труб вырезают в произвольных местах пробы в виде отрезков длиной не менее:

- 1000 мм, для труб диаметром 160 мм;
- 1500 мм, для диаметров 200 – 300 мм;
- 2000 мм, для труб с диаметрами более 300 мм .

5.4 Из каждого отрезка (пробы) изготавливают по одному образцу для каждого вида испытаний.

5.5 Количество образцов по каждому виду испытаний труб должно быть не менее указанного в таблице 20.

5.6 Допускается изготавливать из одной пробы образцы для нескольких видов испытаний.

5.7 Образцы перед испытаниями необходимо кондиционировать не менее 2 часов в стандартных условиях при температуре $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

5.8 Соответствие сырья для изготовления изделий проверяют по сертификатам или паспортам качества на соответствие указанным в них характеристикам требованиям нормативно-технической документации на данное сырье.

5.9 Входной контроль каждой партии сырья должен предполагать испытание на определение показателя текучести расплава в соответствии ГОСТ 11645.

5.10 Соответствие резиновых уплотнительных колец для комплектации изделий проверяют по сертификатам или паспортам качества на соответствие ука-

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

34

занным в них характеристиках требованиям нормативно-технической документации на эти резиновые уплотнительные кольца.

5.11 Входной контроль каждой партии уплотнительных колец должен предполагать визуальный осмотр не менее 10 изделий из партии, отобранных методом случайной выборки, на соответствие показателей внешнего вида и размеров.

5.12 Внешний вид и качество поверхности труб проверяют визуально без применения увеличительных приборов сравнением с контрольным образцом, утвержденным в установленном порядке.

5.13 Определение геометрических размеров труб производят при помощи контрольно-измерительного инструмента, в том числе:

- штангенциркулей по ГОСТ 166;
- микрометров типа МК и МТ по ГОСТ 6507;
- стенкомеров по ГОСТ 11358;
- нутромеров индикаторных по ГОСТ 868;
- рулеток типа Р20Н2П по ГОСТ 7502;
- калибров и шаблонов, поверенных или аттестованных в установленном порядке.

5.14 Допускается применение специального измерительного инструмента, аттестованного в установленном порядке, обеспечивающего необходимую точность измерений.

5.15 Измерение внутреннего диаметра труб производят в двух взаимно перпендикулярных сечениях на расстоянии от торца трубы не менее 100 мм с погрешностью не более 0,05 мм. За средний внутренний диаметр трубы принимают среднее арифметическое значение результатов измерений. Среднее арифметическое значение полученных измерений округляют до 0,1 мм.

5.16 Овальность труб определяют как разность между полученными при измерении максимальным и минимальным значениями ее внутреннего диаметра. Среднее арифметическое значение полученных измерений округляют до 0,1 мм.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

35

5.17 Измерение наружного диаметра труб производят в двух взаимно перпендикулярных сечениях на втором, считая от торца, выступе с точностью 0,05 мм. За средний наружный диаметр трубы принимают среднее арифметическое значение результатов измерений. Среднее арифметическое значение полученных измерений округляют до 0,1 мм.

5.18 Толщины стенок измеряют на торцах минимум в четырех равномерно распределенных по окружности точках с точностью 0,05 мм. В качестве установленных толщин принимают средние арифметические значения результатов измерений. Среднее арифметическое значение полученных измерений округляют до 0,1 мм.

5.19 Измерение внутреннего диаметра раструбов труб производят с точностью 0,05 мм, в двух взаимно перпендикулярных сечениях на расстоянии от торца трубы не менее:

- 60 мм для диаметра 160 мм;
- 70 мм для диаметра 200мм;
- 90 мм для диаметра 300 мм;
- 100 мм для диаметра 400мм;
- 110 мм для диаметра 500мм;
- 130 мм для диаметра 600 мм и более.

За величину внутреннего диаметра раструба принимают среднее арифметическое значение результатов измерений, округленных до 0,1 мм.

5.20 Длину внутренней части раструбов на трубах измеряют в одном месте с точностью 0,1 мм.

5.21 Длину отрезков труб измеряют одним месте с точностью 1 мм.

5.22 Полученные в результате измерений по п.п. 5.13 – 5.21 показатели должны соответствовать требованиям и быть в пределах номинальных размеров с учетом установленных на них предельных отклонений.

5.23 Диаметр и длину раструбов труб допускается контролировать калибрами и шаблонами, размеры которых гарантируют соответствие размеров изделий требованиям настоящих технических условий.

Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

36

5.24 Определение изменения длины труб после прогрева проводят по ГОСТ 27078 на образцах длиной (200 ± 20) мм в воздушной среде при температуре испытаний (110 ± 2) °С и времени выдержки (60 ± 1) мин.

5.25 Разность показателей текучести расплава (ПТР) сырья и материала трубы проводят сравнением ПТР, полученного при входном контроле на исходном сырье и определенного на измельченных отрезках испытываемых труб по ГОСТ 11645 при температуре $(190 \pm 0,5)$ °С, нагрузке 5,0 кг на экструзионном пластометре с диаметром капилляра $(2,095 \pm 0,005)$ мм, после выдержки материала в нагретом приборе в течение $(4,5 \pm 0,5)$ мин. Пробы трубы выбирают из стенки профиля и места сварного соединения между наружным и внутренним слоями трубы.

Разница в показателях ПТР исходного сырья и полученного на готовой продукции должна быть не более указанной в таблице 18 (п. 7) из любого места взятия пробы. За результат испытаний принимается среднее значение показаний трех испытаний.

5.26 Кольцевую жесткость труб определяют при температуре (23 ± 2) °С. Для проведения испытаний подготавливают образцы труб длиной $0,2D$, но не менее (300 ± 10) мм. Перед изготовлением образцов для испытаний необходимо нанести маркировочную линию параллельно оси трубы. Испытание проводят на машине или на стенде, способном произвести усилие сжатия со скоростью перемещения подвижной плиты машины или гидравлического устройства (50 ± 5) мм/мин. При испытаниях продольная маркировочная линия должна располагаться относительно верхней плиты машины в трех положениях: с полным контактом, со смещением на угол 120° и 240° .

Подвижная плита машины или гидравлического устройства стенда приводится в контакт с образцом с минимальным усилием, чтобы сохранить образец в установленном положении. Образец сжимается плитами машины с постоянной скоростью 50 мм/мин и непрерывной регистрацией измеряемых усилий и дефор-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

37

маций до получения относительной деформации вертикального диаметра 3 % (0,03D).

Кольцевая жесткость определяется по формуле (1):

$$S = 0,01935 \frac{F}{L \cdot y}, \quad (1)$$

где F – сила, кН, соответствующая относительному укорочению вертикального диаметра кольцевого образца на 3 %;

L – длина образца, м;

y – абсолютное значение укорочения вертикального диаметра кольцевого образца, м, соответствующее 3 % относительного укорочения.

За показатель кольцевой жесткости трубы принимается среднее арифметическое трех значений, полученных в испытаниях.

5.27 Определение стойкости труб к удару проводят при помощи копера для испытаний падающим грузом при температуре минус $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$. Перед проведением испытаний образцы кондиционируют при температуре минус $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ не менее 2 часов в воздушной среде. Испытания проводят на 10 образцах длиной (200 ± 10) мм. Образцы отбирают равномерно по длине труб.

Испытуемый образец фиксируется в призме и подвергается удару падающим грузом, масса которого равна $(0,8 \pm 0,01)$ кг с высоты падения $(1,5 \pm 0,005)$ м. Диаметр шарообразной части груза, которым наносится удар, равен 50 мм.

Время от момента извлечения образца из термостата до момента удара не должно превышать 10 секунд. Результат испытаний считается положительным, если ни на одном образце не обнаружено разрушений, определяемых визуально без применения оптических увеличительных приборов.

5.28 Герметичность соединений труб проверяется на стенде путем нагружения внутренним давлением. Стенд должен быть оборудован системой подачи воды к испытуемым образцам, краном для спуска воздуха и манометром для фиксации внутреннего давления и обеспечивать поддержание испытательного давления 0,1 МПа с точностью $\pm 2\%$ в течение установленного времени испытаний.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

38

Соединения должны испытываться по схеме с «ненагруженными торцами». Для этого стенд должен исключать передачу осевой нагрузки на испытуемый узел. Испытываются три узла соединений труб.

Длина трубных отрезков должна составлять:

- (500 ± 10) мм для диаметров 200 мм и менее;
- (750 ± 15) мм для диаметров более 200 мм.

При проведении испытаний собранный образец заполняют водой при температуре (20 ± 5) °С, удаляют из него воздух, производят нагружение внутренним давлением и выдерживают не менее 15 минут.

Образец считают выдержавшим испытания, если падение испытательного давления не наблюдалось в течение всего времени нагружения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 2248-001-66108928-2012				Лист
									39
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Трубы допускается транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и требованиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2 Транспортирование следует производить с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

6.3 Трубы следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхности – от нанесения царапин. При перевозке трубы необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя их от контакта с острыми металлическими выступами и ребрами платформы.

6.4 Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы должны производиться при температуре не ниже минус 20 °С. Транспортировка труб при более низких температурах допускается только при использовании специальных средств, обеспечивающих фиксацию труб и соблюдении особых мер предосторожности.

6.5 Сбрасывание как отдельных, так и упакованных труб с транспортных средств категорически запрещается.

6.6 Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.020.

6.7 Трубы следует хранить в условиях, исключая вероятность их механических повреждений, преимущественно в неотапливаемых складских помещениях. При хранении в отапливаемых складах трубы следует располагать не ближе одного метра от отопительных приборов. При длительном хранении на открытом воздухе (более трех месяцев) трубы должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей.

Временно (не более одного месяца) хранить трубы без защиты от УФ лучей допускается на строительных площадках и открытом складе предприятия-изготовителя.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

40

6.8 При хранении высота штабелей труб не должна превышать:

- 2 м, для менее, чем 3 месяцев хранения;
- 3 м, более 3 месяцев.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 2248-001-66108928-2012	Лист
						41
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Эксплуатацию труб следует осуществлять с соблюдением требований СНиП 2.04.03, СНиП 3.05.04, СП 40-102, территориальных или отраслевых норм, утвержденных в установленном порядке, и при соблюдении требований данных стандартов в части проектирования, монтажа и эксплуатации, а также требований настоящих технических условий.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных настоящим документом.

8.2 Гарантийный срок хранения составляет 3 (три) года со дня изготовления труб.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

42

**Перечень нормативно-технической документации (НТД),
на которые даны ссылки в технических условиях**

Таблица А.1

Обозначение НТД	Наименование НТД	Номер пункта, подпункта ТУ
1	2	3
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	2.6
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	2.6
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.	2.4
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	2.9
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.	2.4
ГОСТ 12.2.049-80	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.	2.4
ГОСТ 12.2.061-81	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.	2.5
ГОСТ 12.2.062-81	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные.	2.4
ГОСТ 12.3.020-80	Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.	6.6
ГОСТ 12.3.030-83	Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности.	2.3
ГОСТ 12.4.004-74	Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67. Технические условия.	2.13
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.	2.7

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Обозначение НТД	Наименование НТД	Номер пункта, подпункта ТУ
1	2	3
ГОСТ 12.4.028-76	Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.	2.7
ГОСТ 12.4.041-2001	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования.	2.7
ГОСТ 15.309-98	Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.	4.1
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.	3.1
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.	5.13
ГОСТ 868-82	Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия.	5.13
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия.	1.6.3
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная. Технические условия.	1.6.3
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия.	5.13
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.	5.13
ГОСТ 9142-90	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия.	1.6.12
ГОСТ 9396-88	Ящики деревянные многооборотные. Общие технические условия.	1.6.3
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия.	5.13
ГОСТ 11645-73	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов.	Таблица 18 5.9 5.25
ГОСТ 13514-93	Ящики из гофрированного картона для продукции легкой промышленности. Технические условия.	1.6.12
ГОСТ 13841-95	Ящики из гофрированного картона для химической продукции. Технические условия.	1.6.12
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	1.6.13

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

44

Обозначение НТД	Наименование НТД	Номер пункта, подпункта ТУ
1	2	3
ГОСТ 17811-78	Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия.	1.6.12
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования.	1.6.3
ГОСТ 27078-86	Трубы из термопластов. Методы определения изменения длины труб после прогрева.	5.24
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.	1.6.13
ГОСТ Р 51720-2001	Мешки из полимерных пленок. Общие технические условия.	1.6.12
СНиП 2.04.03-85	Канализация. Наружные сети и сооружения.	7.1
СНиП 3.05.04-85	Наружные сети и сооружения. водоснабжения и канализации.	7.1
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.	7.1
EN 13476-1:2007	Трубопроводы из пластмасс для безнапорных подземных систем канализации и дренажа - Трубопроводы со структурированной стенкой из непластифицированного поливинилхлорида (PVC-U), полипропилена (PP) и полиэтилена (PE) – Часть 1: Общие требования и рабочие характеристики	Введение
EN 13476-3:2007	Трубопроводы из пластмасс для безнапорных подземных систем канализации и дренажа - Трубопроводы со структурированной стенкой из непластифицированного поливинилхлорида (PVC-U), полипропилена (PP) и полиэтилена (PE) – Часть 3: Технические условия на трубы, фитинги и систему, Тип Б	Введение

Ине. № подл.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

45

Свойства материала труб – полипропилена марки PP-B

№ п.п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	Средняя плотность	кг/м ³	900
2	Модуль эластичности E _{1 мин} (во время 1 мин)	МПа	1250÷1850
3	Сопротивление на растяжение	МПа	30
4	Удлинение при разрыве	%	150
5	Средний коэффициент термического линейного расширения	мм/мК	0,14
6	Теплопроводность	Вт/Км	0,2
7	Собственная величина теплоусвоения	Дж/кгК	2000
8	Поверхностное сопротивление	Ω	>10 ¹²

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Лист

46

**Порядок оформления и утверждения
контрольных образцов внешнего вида**

а) Контрольный образец представляет собой отрезок трубы, длиной не менее 1500 мм, с нанесенной маркировкой, отобранный от серийно выпущенной партии труб, изготовленной в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

б) К каждому контрольному образцу прикрепляют один опломбированный ярлык по форме № 1 в котором указывают:

- условное обозначение трубы;
- наименование предприятия-изготовителя;
- гриф утверждения контрольного образца руководителем предприятия-изготовителя, заверенный круглой печатью с указанием даты утверждения;
- гриф согласования с органом федеральной исполнительной власти, осуществляющим государственный надзор за данной продукцией, заверенный круглой печатью с указанием даты согласования.

в) Контрольные образцы оформляются и утверждаются на каждый номинальный диаметр и тип исполнения труб отдельно в количестве не менее трех.

г) Контрольные образцы утверждаются на срок до пересмотра технических условий.

д) При внесении изменений в п. 1 таблицы 18 настоящих технических условий контрольные образцы подлежат переутверждению.

е) Контрольные образцы хранятся на предприятии-изготовителе.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248-001-66108928-2012

Форма № 1

Установлена _____ 20__ г.
(число, месяц)

Настоящий образец _____,
(наименование или индекс продукции)

изготовленный предприятием _____
(установленное обозначение)

_____, полностью соответствует _____,
(наименование) (наименование и шифр)

_____ и служит контрольным образцом на срок
(документации)

с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.
(месяц, число) (месяц, число)

Образец эталон на _____

Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата					
Ине. № подл.	Подп. и дата						Лист	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2248-001-66108928-2012		48	

