

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Дрим Пул»

ОКП 22 4820

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Дрим Пул»

_____ Киселёв Д.М.

« 26 » 12 2013 г.

ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ
НЕПЛАСТИФИЦИРОВАННОГО
ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Технические условия
ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013

Дата введения: 26.12.2013

Без ограничения срока действия

РАЗРАБОТАНО:

ООО «Дрим Пул»

Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
зарегистрирован каталожный лист
внесен в реестр 26.12.2013
за № 200/115456

с. Константиново, 2013 г.

Собственность ООО «Дрим Пул»:

не копировать и не передавать организациям и частным лицам

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Настоящие технические условия распространяются на трубы напорные из непластифицированного поливинилхлорида - НПВХ без раструба и с раструбом (далее по тексту – трубы) предназначенные для трубопроводов, транспортирующих воду, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения, при температуре от 0 до 45 °С, а также другие жидкие и газообразные вещества.

Структура условного обозначения:

- наименование изделия;
- размеры, мм (диаметр × толщина стенки);
- обозначение настоящих технических условий.

Пример записи при заказе:

Труба напорная из непластифицированного поливинилхлорида в отрезках до 5 метров, диаметром 20-75мм ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013.

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013											
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ НЕПЛАСТИФИЦИРОВАННОГО ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА Технические условия	Лит	Лист	Листов			
					Разраб.											
					Пров.										2	14
					Т. контр.										ООО «Дрим Пул»	
Н. контр.																
					Утв.											

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные характеристики и параметры

1.1.1 Трубы должны соответствовать настоящим техническим условиям и изготавливаться по рабочим чертежам и технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке.

1.1.2 Параметры

Трубы изготовляют в прямых отрезках номинальной длиной от 1 до 5 м кратностью 1 м. Предельное отклонение длины от номинальной - не более 25 мм.

Допускается по согласованию с потребителем изготовление труб другой длины и других предельных отклонений.

Диаметр, мм	Давление, атм.	Толщина стенки, мм.	Длина трубы м.
20	16	1,5	3
25	12,5	1,5	3
32	12,5	1,9	3
40	10	1,9	3
50	10	2,4	3
63	10	3	3
75	10	3,6	3

1.1.3 Характеристики

1.1.3.1 Основные параметры и характеристики должны соответствовать

Таблице:

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Внешний вид поверхности	Трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, сколы, раковины, видимые без увеличительных приборов. Цвет труб - темно-серый. Оттенки не регламентируются. Внешний вид поверхности труб и торцов должен соответствовать	По п. 8.2

ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013

Лист

3

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

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
	контрольному образцу	
2 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С и начальном напряжении в стенке трубы 42 МПа, ч, не менее	1	По ГОСТ 24157 и п. 8.4 настоящего стандарта
3 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С и начальном напряжении в стенке трубы 35 МПа, ч, не менее	100	По ГОСТ 24157 и п. 8.4
4 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 60 °С: для труб ПВХ 100 при начальном напряжении в стенке трубы 10 МПа, ч, не менее для труб ПВХ 125 при начальном напряжении в стенке трубы 12,5 МПа, ч, не менее	1000 1000	По ГОСТ 24157 и п. 8.4
5 Ударная прочность по Шарли, количество разрушившихся образцов, %, не более	10	По 8.5
6 Изменение длины труб после прогрева, %, не более	5	По ГОСТ 27078 и п. 8.6
7 Предел текучести при растяжении труб d > 12 мм, МПа, не менее	49	По ГОСТ 11262 и п. 8.7
8 Относительное удлинение при разрыве труб d > 12 мм, %, не менее	25	По ГОСТ 11262 и п. 8.7
9 Температура размягчения по Вика, °С, не менее	78	По ГОСТ Р 50825 и п. 8.8
10 Стойкость сборных узлов труб с раструбом вида Р при постоянном внутреннем давлении при 20 °С: для труб ПВХ 100 при давлении 4,2 МОР, контрольное время испытания, ч, не менее для труб ПВХ 125 при давлении 3,36 МОР, контрольное время испытания, ч, не менее	1 1	По ГОСТ 24157 и п. 8.9
11 Стойкость сборных узлов труб с раструбом вида Р при постоянном внутреннем давлении при 20 °С: для труб ПВХ 100 при давлении 3,2 МОР, контрольное время испытания, ч, не менее для труб ПВХ 125 при	1000 1000	По ГОСТ 24157 и п. 8.9

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
давлении 2,56 МОР, контрольное время испытания, ч, не менее		
12 Непрозрачность, %, не более	0,2	По п. 8.10
Примечание - Для труб диаметром более 75 мм и толщиной стенки более 9,5 мм показатель 5 является факультативным до 01.07.2002 г.		

1.1.3.2 Предельные отклонения по наружному диаметру труб должны соответствовать табл.1.

Таблица 1

Наружный диаметр труб, мм	Предельные отклонения по наружному диаметру при точности изготовления	
	обычной	повышенной
Св. 10 до 30 включ.	$\pm 0,3$ мм	$\pm 0,25$
» 30 » 51 »	$\pm 0,4$ мм	$\pm 0,35$
» 51 » 193,7 »	$\pm 0,8$ %	$\pm 0,7$ %

1.1.3.3 Предельные отклонения по наружному диаметру торцов труб не должны превышать $\pm 2,0$ мм.

1.1.3.4 Предельные отклонения по толщине стенки труб должны соответствовать допускам на толщину металла, предусмотренным ГОСТ Р 52134.

1.1.3.5 Овальность торцов труб не должна превышать 1 % от номинального наружного диаметра.

1.1.3.6 Общая кривизна труб не должна превышать 0,2 % от длины трубы. По требованию потребителя общая кривизна труб не должна превышать 0,15 % от длины трубы.

1.2 Требования к материалам, покупным изделиям

1.2.1 Материалы и покупные изделия должны иметь сертификаты, паспорта или другие документы предприятия изготовителя, подтверждающие их соответствие требованиям стандартов или технических условий. Допускается замена изготовителем покупных изделий и материалов, указанных в документации, другими, свойства и характеристики которых не ухудшают качества деталей и изделия в целом. Замена производится в установленном порядке. При необходимости в случае утери сертификата для подтверждения качества материала проводится химический анализ.

1.2.2 Качество и характеристики материалов должны быть подтверждены предприятием-поставщиком в соответствующих сертификатах. Сертификаты на материалы должны храниться на предприятии - изготовителе труб.

1.2.3 При отсутствии сопроводительных сертификатов на материалы или данных об отдельных видах испытаний должны быть проведены испытания на предприятии -

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013	Лист 5
-----	------	----------	-------	------	---------------------------------	-----------

изготовителе труб в соответствии с требованиями настоящего технического условия, стандартов или технических условий на эти материалы.

1.2.4 При выборе материалов для изготовления труб следует учитывать расчетное давление, температуру стенки, химический состав и характер среды, технологические свойства.

1.3 Маркировка

1.3.1 Маркировку наносят на поверхность трубы нагретым металлическим инструментом или другим способом, не ухудшающим качество трубы, с интервалом не более 1 м.

1.3.2 Маркировка должна включать:

- наименование предприятия-изготовителя и/или товарный знак,
- условное обозначение трубы без слова «труба»,
- дату изготовления (месяц, год).

В маркировку допускается включать другую информацию, например номер партии, линии.

1.3.3 По согласованию изготовителя с потребителем допускается наносить и другие данные.

1.3.4 Информация для потребителя - по ГОСТ Р 51121.

1.4 Упаковка

1.4.1 Трубы поставляют без упаковки

1.4.2 Упаковка труб для районов Крайнего Севера и труднодоступные районы проводится в соответствии с ГОСТ 15846.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.004, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.0.004.

2.2 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

2.3 Рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013					Лист
										6

2.4 Перед допуском к работе весь обслуживающий персонал должен пройти обучение по производству работ и инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004.

2.5 На рабочих местах должны быть вывешены плакаты и инструкции по технике безопасности.

2.6 Работы, связанные с обслуживанием типовых машин, механизмов и приспособлений, должны выполняться в соответствии с требованиями инструкций и указаний по технике безопасности для данного оборудования.

2.7 Все места работы, а также лестницы и проходы должны иметь освещение.

2.8 Трубы из непластифицированного поливинилхлорида относят к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005. Трубы относят к группе «трудногорючие» по ГОСТ 12.1.044, температура воспламенения материала труб - не ниже 300 °С. Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушение пожара проводят в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121

2.9 Безопасность технологического процесса при производстве труб должна соответствовать ГОСТ 12.3.030. Предельно допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности по ГОСТ 12.1.005 приведены в таблице .

Таблица

Наименование продукта	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
Винила хлорид (хлорэтилен)	5/1	2	Выраженное раздражающее сенсibilизирующее
Водорода хлорид	5	2	Общетоксическое
Углерода оксид	20	4	То же
Аэрозоль поливинилхлорида	6	3	То же

2.10 В соответствии с санитарными нормами [3] трубы из непластифицированного поливинилхлорида, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, в процессе эксплуатации могут выделять винила хлорид не более 0,01 мг/л (в воде)

ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013

Лист

7

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит. Изм. № докум. Подп. Дата

2.11 С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства труб необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией, соответствующей ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

2.12 Требование безопасности к оборудованию по ГОСТ 12.2.061 и требования к производственным процессам по ГОСТ 12.3.002.

2.13 Трубы стойки к деструкции в атмосферных условиях при соблюдении условий эксплуатации и хранения. Образующиеся при производстве труб твердые технологические отходы не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат переработке. Отходы, не подлежащие переработке, уничтожают в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

2.14 6.4. Трубопровод хозяйственно-питьевого назначения перед сдачей в эксплуатацию промывают питьевой водой в течение не менее 2 ч.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Производственные технологические процессы изготовления труб, должны исключать загрязнение воздуха, почвы и водоемов вредными веществами, перерабатываемыми материалами и отходами производства выше норм, утвержденных в установленном порядке.

3.2 Отходы следует складировать в закрытые емкости, своевременно удалять и вывозить в специально предназначенное место.

3.3 Для предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства труб необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одного номинального наружного диаметра и номинальной толщины стенки, изготовленных из композиции одного рецептурного состава на одной экструзионной установке, сдаваемых одновременно и сопровождаемых одним документом о качестве, содержащим:

- 4.2 - наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- 4.3 - местонахождение (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- 4.4 - номер партии и дату изготовления;

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013

- 4.5 - условное обозначение трубы;
- 4.6 - размер партии в метрах;
- 4.7 - результаты испытания или подтверждение о соответствии качества труб требованиям настоящего стандарта;
- 4.8 - условия и сроки хранения у изготовителя.
- 4.9 Размер партии должен быть не более:
- 4.10 20000 м - для труб диаметром 20 мм и менее;
- 4.11 5000 м - для труб диаметром от 25 до 90 мм;
- 4.12 3500 м - для труб диаметром 110 мм и более.
- 4.13 Для проверки соответствия качества труб проводят приемосдаточные и периодические испытания по показателям таблицы, при этом объем выборки от партии по показателям внешнего вида поверхности и размеров составляет не менее пяти проб в виде отрезков труб, а по показателям: стойкость при постоянном внутреннем давлении, ударная прочность по Шарпи, изменение длины труб после прогрева, предел текучести при растяжении, относительное удлинение при разрыве, стойкость сборных узлов труб с раструбом вида Р при постоянном внутреннем давлении, непрозрачность - не менее трех проб; по показателю температура размягчения по Вика - не менее двух проб.

Таблица

Наименование показателя	Частота контроля
1 Размеры: труб раструбов	На каждой партии Тоже
2 Внешний вид поверхности	»
3 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С - 1 ч	»
4 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С - 100 ч	На каждой 40-й партии, не реже 1 раза в 6 мес
5 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 60 °С	1 раз в 12 мес
6 Ударная прочность по Шарпи	На каждой партии
7 Изменение длины труб после прогрева	1 раз в 12 мес

Наименование показателя	Частота контроля
8 Предел текучести при растяжении	На каждой партии труб диаметром 16 мм и более
9 Относительное удлинение при разрыве	Тоже
10 Температура размягчения по Вика	1 раз в 12 мес и при изменении рецептуры композиции
11 Стойкость сборных узлов труб с раструбом вида Р при постоянном внутреннем давлении воды при 20 °С - 1 ч	1 раз в 6 мес на каждом размере труб
12 Стойкость сборных узлов труб с раструбом вида Р при постоянном внутреннем давлении воды при 20 °С - 1000 ч	1 раз в 12 мес на каждом размере труб
13 Непрозрачность	Для каждой рецептуры композиции

Для труб диаметром 10 и 12 мм показатели предел текучести при растяжении и относительное удлинение при разрыве не определяют.

4.14 Отбор проб от партии проводят методом случайной выборки. Допускается у изготовителя формировать объем выборки равномерно в течение всего процесса производства. Для определения овальности после экструзии пробы отбирают у изготовителя на выходе с технологической линии.

4.15 При получении неудовлетворительных результатов приемосдаточных испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. При получении неудовлетворительных результатов повторных приемосдаточных испытаний партию труб бракуют.

4.16 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний их переводят в категорию приемосдаточных испытаний до получения положительных результатов по данному показателю

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Из проб, отобранных по п.4.2, изготавливают образцы для проведения испытаний в виде отрезков труб, лопаток, полос, сегментов.

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013

Лист
10

5.2 Внешний вид поверхности трубы определяют визуально без применения увеличительных приборов сравнением с контрольным образцом.

5.3 Определение размеров труб проводят в соответствии с ГОСТ 51613.

5.4 Определение стойкости при постоянном внутреннем давлении проводят по ГОСТ 24157.

5.5 Определение ударной прочности по Шарпи проводят на маятниковом копре по ГОСТ 10708.

5.6 Изменение длины труб после прогрева проводят по ГОСТ 27078 при температуре $(150 \pm 2) ^\circ\text{C}$

5.7 Предел текучести при растяжении и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262

5.8 Температуру размягчения по Вика определяют по ГОСТ Р 50825.

5.9 Испытание на стойкость сборных узлов труб с раструбом вида Р для соединения с помощью эластичного уплотнительного кольца при постоянном внутреннем давлении при температуре $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ проводят по ГОСТ 24157

5.10 Непрозрачность труб определяют на фотометре шарового типа, например СФ-14. Испытания проводят на трубах номинальным наружным диаметром 16 мм и более, номинальной толщиной стенки 1,5 или 1,6 мм.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование

6.1.1 Транспортирование труб должно проводиться железнодорожным (на открытом, подвижном составе), автомобильным или водным транспортом в соответствии с Правилами перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида. Максимальная длина труб, транспортируемых железнодорожным транспортом, не должна превышать длины кратной длине вагона, но не более 24 м.

При транспортировании труб на платформах необходимо с боковых сторон устанавливать вертикальные деревянные стойки, связанные поверх труб проволокой.

6.2 Хранение

6.2.1 Трубы хранят по ГОСТ 15150, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 6 мес.

6.2.2 Высота штабеля при хранении труб с SDR 13,6; 17; 21 не должна превышать 5 м, труб с SDR 26; 33; 41 не должна превышать 3 м; при транспортировании всех типов труб высота штабеля - не более 3 м

ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013

Лист

11

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит. Изм. № докум. Подп. Дата

6.2.3 Допускается хранение труб под навесом при условии защиты их от попадания атмосферных осадков.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок хранения труб – 2 года. Гарантийный срок исчисляется с момента ввода трубопровода в эксплуатацию.

7.3 В случае обнаружения дефектов по вине завода-изготовителя в пределах гарантийного срока потребитель имеет право предъявить заводу-изготовителю рекламацию.

7.4 Некачественные трубы завод-изготовитель обязан заменить в сроки, согласованные с потребителем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013	Лист
											12

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Ссылочные и нормативные документы.

Таблица А.1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.114-95	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 12.0.004-90	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.2.061-81	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам
ГОСТ 12.3.002-75	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 14040-82	Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида. Метод определения числа вязкости разбавленных растворов и значения К
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 27078-86	Трубы из термопластов. Методы определения изменения длины труб после прогрева
ГОСТ 28117-89	Трубы из непластифицированного поливинилхлорида. Типы и сортамент
ГОСТ Р 50825-95	Трубы и детали соединительные из непластифицированного поливинилхлорида. Определение температуры размягчения по Вика
ГОСТ Р 51613-2000	Трубы напорные из непластифицированного поливинилхлорида. Технические условия
ГОСТ Р 52134-2003	Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия
ГОСТ Р 53652.1-2009	Трубы из термопластов. Метод определения свойств при растяжении. Часть 1. Общие требования
ГОСТ Р 53652.2-2009	Трубы из термопластов. Метод определения свойств при растяжении. Часть 2. Трубы из непластифицированного поливинилхлорида, хлорированного поливинилхлорида и ударопрочного поливинилхлорида
ГОСТ ИСО 161-1-2004	Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Номинальные наружные диаметры и номинальные давления. Метрическая серия
ГОСТ ИСО 4065-2005	Трубы из термопластов. Таблица универсальных толщин стенок

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
ТУ 2248 – 001 – 09229299 – 2013				
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
				13

[illegible]

TY 2248 – 001 – 09229299 – 2013

Лист

14