

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
на трубу п/э произведенную ТОО «АКМ-пласт»

№	Параметры	Техническая характеристика
1	2	3
Полиэтиленовые трубы		
1	<p>Назначение полиэтиленовых труб, с внешними диаметрами, мм:</p> <p align="center">16-500</p> <p align="center">ПНП и ПВП –</p>	<p>1.1 Должна использоваться при прокладке кабелей непосредственно в грунт, внутри помещений, на открытом пространстве, в кабельной канализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на магистральной и распределительной сети; • в местах незначительного поворота магистральной трассы на угол около 15 градусов; • в местах ввода в подвалы здания при длине 30м.; • в местах вывода кабеля из колодцев при длине 30м. и вывода кабеля из подземного трубопровода на наружную стену здания посредством изгиба полиэтиленовых труб; • на вводах в распределительные шкафы; • для прокладки абонентской распределительной сети; <p>на вводах абонентской распределительной сети.</p>
2	Требование к применению	<p>2.1 П/э трубы применяемые в открытом пространстве (на столбах и фасадах зданий) подверженных к действию ультрафиолетовых излучений с добавкой стабилизатора УФ излучения.</p> <p>2.2 П/э трубы предназначенные для прокладки внутри зданий с добавкой антивоспламеняющего средства.</p>
3	Конструкция полиэтиленовых труб	<p>3.1 П/э трубы по наружному исполнению конструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гладкие, одностенные. <p>3.2 Варианты внутренней поверхности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гладкая – лубрикации проводится силиконовым маслом; • гладкая – коэкструдированная слоем полимера (заменяет смазку) с пониженным коэффициентом трения; • гладкая с антифрикционным слоем (заменяет смазку); • с нарезными канавками по внутренней стенке без лубриканта. <p>3.3. Овальность п/э труб не превышает 2%</p>
4	Требования к техническим характеристикам	<p>4.1 Трубы из полиэтилена низкого давления высокой плотности.</p> <p>4.2 Трубы выдерживают без растрескивания воздействие одиночного удара молотом массой 9кг с высоты 1,5 м при температуре ...+23⁰С и минус ...-20⁰С.</p> <p>4.3 Коэффициент трения при контакте п/э трубы с оболочкой кабеля– не более 0,1.</p> <p>4.4 Плотность материала - 941 кг/м³.</p> <p>4.5 Прочность материала при разрыве (15 мин.), не менее 17 Мпа.</p> <p>4.6 Относительное удлинение (350 мин.) при разрыве материала, не менее 200-300%.</p> <p>4.7 Допустимая устойчивость на смятие, не менее 1,4 Мпа.</p> <p>4.8 Продольное сжатие (110⁰С, 60 мин) – 3%.</p> <p>4.9 Стойкость к повышенному внутреннему давлению (23⁰С, 2 Мпа) – 1 час.</p> <p>4.10 Раздавливающие усилие, не менее – 6,0 кН.</p>

5	Устойчивость к климатическим воздействиям	<p>5.1 П/э трубы стойкие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при температуре хранения и транспортировке (в заводской упаковке) – от минус 60⁰С до плюс +60⁰С. • при температуре эксплуатации – от минус 50⁰С до +90⁰С; • при прокладке и перемотке при температуре окружающей среды – от минус 10⁰С до плюс 50⁰С. <p>5.2 П/э трубы устойчивы к кратковременному воздействию (до одного часа) среды с температурой 110⁰С.</p>
6	Устойчивость к воздействию агрессивных сред	<p>6.1 П/э трубы устойчивы к воздействию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • растворов кислот и солей, продуктов разложения органических отходов, загрязнениям и примесям, находящимся в структуре естественных грунтов, нефти и нефтепродуктов; • сернистого газа – от 20 до 250 мг/м² в сутки; • хлоридов – не менее 0,3мг/м².
7	Маркировка	<p>7.1 П/э трубы имеют маркировку с надписями высотой не менее 6 мм, контрастного цвета с интервалом в 1000+5мм. Надписи содержат следующие информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • название производителя; • шифр полиэтилена (ПВП); • размер в мм; • кодирование производственной серии и датой изготовления; • отметку и последовательный счёт метража.
8	Упаковка и комплектность	<p>8.1 В бухту наматывается п/э труба одной длины без сварных швов и соединений.</p> <p>8.2 Концы п/э труб закрываются заглушками, исключающими попадание внутрь воды, пыли и посторонних предметов.</p> <p>8.3 Концы защитных п/э труб, закреплены к бухте с помощью пластмассовых элементов крепления.</p> <p>8.4 П/э трубы, поставляемые в бухтах, обвязываются пластмассовыми стяжками (бандажами) не менее, чем в шести местах, симметрично по окружности.</p> <p>8.5 Каждый бухта снабжается паспортом в герметичной упаковке со следующими данными:</p> <ul style="list-style-type: none"> • типоразмер и код изделия; • номер заказа; • название изготовителя; • знак сертификата; • дата изготовления; • длина трубы; • масса брутто/нетто.
Общие требования к полиэтиленовым трубам		
9	Срок службы	<p>9.1 Гарантийный срок хранения полиэтиленовых труб 36 месяцев со дня поставки продукции.</p> <p>9.2 Срок службы полиэтиленовых труб составляет (включая срок хранения):</p> <ul style="list-style-type: none"> • проложенных в грунт или кабельную канализацию – 50 лет; • проложенных на открытом воздухе (при воздействии ультрафиолетового излучения) – 30 лет.

10	Сертификат	10.1 Полиэтиленовые трубы имеют сертификат соответствие Республики Казахстан за № KZ 7100628.01.01.02501 от 26 мая 2015г. 10.2. сертификат качества ISO 9001 за № KZ.2710871.07.03.00285 от 11.03.2014г. 10.3 СТ-KZ. № KZ. 5 101 00028 от 01.04.2015г
11	Испытание труб	Трубы проверены в сертифицированной лаборатории.

Директор
ТОО «АКМ-пласт»

Тулешов М.К.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
На трубы из полиэтилена ПЭ100
производимых ТОО «Полимер Строй Сервис»

Труба полиэтиленовая ПЭ100 ГОСТ 18599-2001

Область применения и общие требования.

Труба из полиэтилена ПЭ100 (ГОСТ 18599-2001) предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для транспортировки сернокислых выщелачивающих и продуктивных растворов с концентрацией кислоты до 30мг/л, при температурах транспортируемых растворов от +15 до+42°С.

Виды и размеры.

Трубы из полиэтилена ПЭ100 (ГОСТ 18599-2001), применяемые для монтажа трубопроводов поставляются без резьбы, изготавливаются в прямых отрезках номинальной длиной – от 1 до 13 м. и бухтах по желанию Заказчика. Максимальное отклонение длины от номинальной не более +1%. Трубы имеют гладкие наружные и внутреннюю поверхность, максимальная шероховатость – 0,05мм. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений (см. таблицу 1). На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, видимые без увеличительных приборов.

Диаметр труб - от 16 до 500мм.

Система менеджмента качества завода сертифицирована по стандарту ИСО 9001-2009. сертификат № KZ2710871.07.03.00285. ИСО 14001-2006. Сертификат № KZ2710871.07.03.00286 Для обеспечения надлежащего контроля исходного сырья и готовой продукции на соответствие заявленным стандартам (ГОСТ) вся продукция проверяется в сертифицированной и аккредитованной лабораторией

Техническая характеристика товара:

Технические характеристики трубной продукции ГОСТу 18599-2001.

- а) Цвет труб – черный, черный с синий полосой
- б) Трубы обладают достаточной степенью пластичности при выполнении монтажа обсадной колонны и трубопроводов в зимних условиях при температуре до минус 25°С.
- в) Относительное удлинение при разрыве – не менее 350%.
- г) Линейное удлинение при нагреве – не более $2 \times 10^{-4} \text{ C}^{-1}$.
- д) трубная продукция ТОО «Полимер Строй Сервис» изготавливается из полиэтилена марки ПЭ100 черного цвета, с добавлением стабилизаторов цвета на этапе производства сырья.

Стойкость при постоянном внутреннем давлении:

Начальное напряжение в стенке трубы, МПа	Температура, °С	Стойкость при постоянном внутреннем давлении, часов, не менее
20	12,4	100
80	5,4	165
80	5,0	1 000

Внутренние процедуры испытаний труб

- 1. ГОСТ 26359-84. «Полиэтилен. Метод определения летучих веществ»;
- 2. ГОСТ 11262-80. «Полиэтилен. Метод испытаний на растяжение»;
- 3. ГОСТ 27078-86. «Трубы из термопластов, Методы определения изменения длины труб после прогрева»;
- 4. ГОСТ 11645-73. «Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов».

Номинальное давление и ориентировочные (расчетные) значения кольцевой жесткости для полиэтиленовых труб ПЭ100

Стандартное размерное отношение	Номинальное давление (вода/газ), МПа	Кольцевая жесткость, кН/м ²
SDR 41	0,4/-	3
SDR 33	0,5/-	4
SDR 26	0,63/-	6
SDR 21	0,8/-	12
SDR 17	1,0/0,4	22
SDR 13.6	1,25/0,6	43
SDR 11	1,6/1,0	80
SDR 9	2,0/1,2	

Маркировка

На поверхности трубы наносится маркировка, которая включает в себя: Наименование предприятия-изготовителя, условное обозначение трубы, дату изготовления. В маркировку может включаться дополнительная информация по требованию Заказчика.

Гарантия изготовления

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик и качество труб настоящим требованиям при соблюдении условий транспортировки и хранения в течение 36 месяцев со дня поставки.

Таблица химической стойкости полиэтиленовых труб

Срок службы труб изготовленных из таких материалов, как сталь или ковкий металл, ограничен в виду разложений из-за коррозии. Коррозийный эффект наряду с механической деформацией способствует со временем трубы в результате значительного истечения стенок и понижения сопротивляемостью. В результате коррозии происходит протекание из мелких отверстий. Интенсивность коррозии зависит от материала трубы, окружающей среды и типа передаваемой по трубе жидкости. Воздействие коррозионной среды и сопротивление коррозии в определенной среде не может быть точно уставлено. Из-за этого трудно определить заранее длительность сопротивляемости и коррозионной среде канализационных труб в зависимости от материала.

Для труб, изготовленных из пластиковых материалов факторы, влияющие на срок службы немного отличается от приведенных выше. Среда являющаяся коррозионной для железных и стальных труб не влияет на пластиковые трубы. Химическая сопротивляемость пластиковых труб напрямую связана с гниением полимеров. Кстати, пластик также гниет со временем, как и все органические материалы. На данный процесс гниения влияют такие факторы, как ультрафиолетовая радиация, термическое окисление и впитывание воды. Для предотвращения или замедления гниения используются такие стабилизаторы, как сажа, антиоксиданты и пигменты. Таблица сопротивляемости, ограниченной устойчивости или неустойчивости ПЭ труб и фитингов приведена ниже.

R: Устойчив

Никаких отрицательных изменений не происходит со свойствами ПЭ труб и фитингов обозначаемых буквой «R» в таблице, без учета внутреннего давления и механического воздействия извне, а также использования химических субстанций при определенной температуре и концентрации. Данный тип труб и фитингов не должен использоваться для герметичного применения без дополнительной проверки и тестов под давлением.

LR: Органическая сопротивляемость

Некоторые отрицательные изменения могут происходить со свойствами ПЭ труб и фитингов обозначенными буквами «LR» в таблице, без учета внутреннего давления и механического

воздействия извне, а также использование химической субстанции при определенной температуре и концентрации. По этой причине, трубы, обозначенные LR, могут быть использованы для работы, где допустима небольшая коррозия.

Данный тип труб и фитингов не должен использоваться для герметичного применения без дополнительной проверки и тестов под давлением.

NR: Неустойчив:

Трубы и фитинги обозначенные в таблице «NR». Не должны использоваться для работ с давлением и без него, т.к. они подвержены воздействию химических субстанций.

Сокращение и определение

- Susp. – суспензия приготовленная в интенсивном растворе;
- op.soi. – рабочий раствор;
- sat.sol. – насыщенный жидкий раствор
- R: - устойчивость;
- l. tp. – техническая жидкость;
- LR: - ограниченная сопротивляемость;
- g.tp - технический газ;
- NR: -неустойчив.

Химическое воздействие (Концентрация,%)	T, °C	LDPE	HDPE
Адипиновая кислота (sat.sol %1.4)			
	20	R	R
	60	R	R
Алельный спирт (L.tp.)			
	20	LR	R
	60	NR	R
Гидроокись алюминия (susp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Аммоний, сухой газ (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Аммоний, жидкость (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Хлорид аммония (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Сульфид аммония (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Анилин (sat.sol)			
	20	NR	R
	60	NR	R
Уксусная кислота (50)			
	20	R	R
	60	-	-
Уксусная кислота (>96)			
	20	LR	R
	60	NR	LR

Ацетон (L.tp.)			
	20	LR	LR
	60	NR	LR
Сульфат меди (II) (Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Бензин (L.tr.)			
	20	NR	LR
	60	NR	LR
Бензин (топливо) (sat.sol.)			
	20	LR	R
	60	NR	LR
Пиво (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Растительное масло (L.tp.)			
	20	R	-
	60	LR	-
Бутан, газ (G.tp)			
	20	-	R
	60	-	R
Ртуть (L.pt.)			
	20	R	R
	60	R	R
Железо (II) и (III) Хлорид (Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Этанол (50)			
	20	R	R
	60	LR	LR
Глиголевый этилен (L.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Фенол (sol.)			
	20	LR	R
	60	NR	R
Формальдегид (30.40)			
	20	R	R
	60	R	R
Глицерин (L.pt.)			
	20	R	R
	60	R	R
Воздух (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Водорот (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Перекись водорода (30)			
	20	R	R

	60	LR	R
Соляная кислота (30)			
	20	R	R
	60	R	R
Моча			
	20	R	R
	60	R	R
Спирт (Op.sol.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Карбонат Кальция (susp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Хлорид кальция (sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Углекислый газ, диоксид углерода (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Оксид углерода(G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Четыреххлористый углерод (G.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлорид (сухой газ) (G.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлорированная вода (sat.sol)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлороформ (L.pt.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Ацетат свинца (sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Сернистый газ			
	20	R	R
	60	R	R
Метиловый спирт (L.tp.)			
	20	LR	R
	60	R	R
Азотная кислота (25)			
	20	R	R
	60	R	R
С парами оксида азота			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Кислород (G.tp.)			

	20	R	R
	60	-	LR
Гидроксид калия (Sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Гидрокарбонат натрия (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Уксус (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Гидроксид натрия (Sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Карбонат натрия (sat. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Сульфат натрия(Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Дистиллированная морская вода			
	20	R	R
	60	R	R
Минеральная вода (Op. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Серная кислота (50)			
	20	R	R
	60	R	R
Молоко (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Вино (Op. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Толуол (g.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Трихлорэтилен (G.tp.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Мочевина (sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Масло (растительное и животное) (30)			
	20	LR	R
	60	NR	LR

Сертификаты

Полиэтиленовые трубы имеют:

- Сертификаты соответствия Республики Казахстан
- № KZ 7100628.01.01.02500 от 26 мая 2014г.
- № KZ 7100628.01.01.02619 от 29 июля 2014г.
- Сертификат качества ИСО 9001-2009 (менеджмент) № KZ.2710871.07.03.00285 от 11.03.2014г.
- Сертификат качества ИСО 14001-2006. (экология) № KZ2710871.07.03.00286 от 11.03.2014г.
- СТ-KZ. № KZ 4 51 00172 от 04.11.2014г

**Директор
ТОО «Полимер Строй Сервис»**

М.К. Тулешов

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
На трубы из полиэтилена ПЭ100
производимых ТОО «АКМ -пласт»

Труба полиэтиленовая ПЭ100 ГОСТ 18599-2001

Область применения и общие требования.

Труба из полиэтилена ПЭ100 (ГОСТ 18599-2001) предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для транспортировки сернокислых выщелачивающих и продуктивных растворов с концентрацией кислоты до 30мг/л, при температурах транспортируемых растворов от +15 до+42°С.

Виды и размеры.

Трубы из полиэтилена ПЭ100 (ГОСТ 18599-2001), применяемые для монтажа трубопроводов поставляются без резьбы, изготавливаются в прямых отрезках номинальной длиной – от 12 до 13 м. и бухтах по желанию Заказчика. Максимальное отклонение длины от номинальной не более +1%. Трубы имеют гладкие наружные и внутреннюю поверхность, максимальная шероховатость – 0,05мм. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений (см. таблицу 1). На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, видимые без увеличительных приборов.

Диаметр труб - от 20 до 500мм.

Система менеджмента качества завода сертифицирована по стандарту ИСО 9001. сертификат № KZ2710871.07.03.00283

Для обеспечения надлежащего контроля исходного сырья и готовой продукции на соответствие заявленным стандартам (ГОСТ) вся продукция проверяется в сертифицированной и аккредитованной лабораторией

Техническая характеристика товара:

Технические характеристики трубной продукции ГОСТу 18599-2001.

- а) Цвет труб – черный, черный с синий полосой
- б) Трубы обладают достаточной степенью пластичности при выполнении монтажа обсадной колонны и трубопроводов в зимних условиях при температуре до минус 25°С.
- в) Относительное удлинение при разрыве – не менее 350%.
- г) Линейное удлинение при нагреве – не более $2 \times 10^{-4} \text{ C}^{-1}$.
- д) трубная продукция ТОО «АКМ-пласт» изготавливается из полиэтилена марки ПЭ100 черного цвета, с добавлением стабилизаторов на этапе производства сырья.

Стойкость при постоянном внутреннем давлении:

Начальное напряжение в стенке трубы, МПа	Температура, °С	Стойкость при постоянном внутреннем давлении, часов, не менее
20	12,4	100
80	5,4	165
80	5,0	1 000

Внутренние процедуры испытаний труб

- 5. ГОСТ 26359-84. «Полиэтилен. Метод определения летучих веществ»;
- 6. ГОСТ 11262-80. «Полиэтилен. Метод испытаний на растяжение»;
- 7. ГОСТ 27078-86. «Трубы из термопластов, Методы определения изменения длины труб после прогрева»;
- 8. ГОСТ 11645-73. «Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов».

Номинальное давление и ориентировочные (расчетные) значения кольцевой жесткости для полиэтиленовых труб ПЭ100

Стандартное размерное отношение	Номинальное давление (вода/газ), МПа	Кольцевая жесткость, кН/м ²
SDR 41	0,4/-	3
SDR 33	0,5/-	4
SDR 26	0,63/-	6
SDR 21	0,8/-	12
SDR 17	1,0/0,4	22
SDR 13.6	1,25/0,6	43
SDR 11	1,6/1,0	80
SDR 9	2,0/1,2	

Маркировка

На поверхности трубы наносится маркировка, которая включает в себя: Наименование предприятия-изготовителя, условное обозначение трубы, дату изготовления. В маркировку может включаться дополнительная информация по требованию Заказчика.

Гарантия изготовления

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик и качество труб настоящим требованиям при соблюдении условий транспортировки и хранения в течение 36 месяцев со дня изготовления.

Таблица химической стойкости полиэтиленовых труб

Срок службы труб изготовленных из таких материалов, как сталь или ковкий металл, ограничен в виду разложений из-за коррозии. Коррозийный эффект наряду с механической деформацией способствует со временем трубы в результате значительного истечения стенок и понижения сопротивляемостью. В результате коррозии происходит протекание из мелких отверстий. Интенсивность коррозии зависит от материала трубы, окружающей среды и типа передаваемой по трубе жидкости. Воздействие коррозионной среды и сопротивление коррозии в определенной среде не может быть точно уставлено. Из-за этого трудно определить заранее длительность сопротивляемости и коррозионной среде канализационных труб в зависимости от материала.

Для труб, изготовленных из пластиковых материалов факторы, влияющие на срок службы немного отличается от приведенных выше. Среда являющаяся коррозионной для железных и стальных труб не влияет на пластиковые трубы. Химическая сопротивляемость пластиковых труб напрямую связана с гниением полимеров. Кстати, пластик также гниет со временем, как и все органические материалы. На данный процесс гниения влияют такие факторы, лак ультрафиолетовая радиация, термическое окисление и впитывание воды. Для предотвращения или замедления гниения используются такие стабилизаторы, как сажа, антиоксиданты и пигменты. Таблица сопротивляемости, ограниченной устойчивости или неустойчивости ПЭ труб и фитингов приведена ниже.

R: Устойчив

Никаких отрицательных изменений не происходит со свойствами ПЭ труб и фитингов обозначаемых буквой «R» в таблице, без учета внутреннего давления и механического воздействия извне, а также использования химических субстанций при определенной температуре и концентрации. Данный тип труб и фитингов не должен использоваться для герметичного применения без дополнительной проверки и тестов под давлением.

LR: Органическая сопротивляемость

Некоторые отрицательные изменения могут происходить со свойствами ПЭ труб и фитингов обозначенными буквами «LR» в таблице, без учета внутреннего давления и механического воздействия извне, а также использование химической субстанции при определенной температуре и концентрации. По этой причине, трубы, обозначенные LR, могут быть использованы для работы, где допустима небольшая коррозия.

Данный тип труб и фитингов не должен использоваться для герметичного применения без дополнительной проверки и тестов под давлением.

NR: Неустойчив:

Трубы и фитинги обозначенные в таблице «NR». Не должны использоваться для работ с давлением и без него, т.к. они подвержены воздействию химических субстанций.

Сокращение и определение

- Susp. – суспензия приготовленная в интенсивном растворе;
- op.soi. – рабочий раствор;
- sat.sol. – насыщенный жидкий раствор
- R: - устойчивость;
- l. tp. – техническая жидкость;
- LR: - ограниченная сопротивляемость;
- g.tp - технический газ;
- NR: -неустойчив.

Химическое воздействие (Концентрация,%)	T, °C	LDPE	HDPE
Адипиновая кислота (sat.sol %1.4)			
	20	R	R
	60	R	R
Аллельный спирт (L.tp.)			
	20	LR	R
	60	NR	R
Гидроокись алюминия (susp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Аммоний, сухой газ (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Аммоний, жидкость (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Хлорид аммония (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Сульфид аммония (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Анилин (sat.sol)			
	20	NR	R
	60	NR	R
Уксусная кислота (50)			
	20	R	R
	60	-	-
Уксусная кислота (>96)			
	20	LR	R
	60	NR	LR
Ацетон (L.tp.)			
	20	LR	LR
	60	NR	LR

Сульфат меди (II) (Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Бензин (L.tr.)			
	20	NR	LR
	60	NR	LR
Бензин (топливо) (sat.sol.)			
	20	LR	R
	60	NR	LR
Пиво (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Растительное масло (L.tp.)			
	20	R	-
	60	LR	-
Бутан, газ (G.tp)			
	20	-	R
	60	-	R
Ртуть (L.pt.)			
	20	R	R
	60	R	R
Железо (II) и (III) Хлорид (Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Этанол (50)			
	20	R	R
	60	LR	LR
Глиголевый этилен (L.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Фенол (sol.)			
	20	LR	R
	60	NR	R
Формальдегид (30.40)			
	20	R	R
	60	R	R
Глицерин (L.pt.)			
	20	R	R
	60	R	R
Воздух (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Водорот (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Перекись водорода (30)			
	20	R	R
	60	LR	R
Соляная кислота (30)			
	20	R	R

	60	R	R
Моча			
	20	R	R
	60	R	R
Спирт (Op.sol.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Карбонат Кальция (susp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Хлорид кальция (sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Углекислый газ, диоксид углерода (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Оксид углерода(G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Четыреххлористый углерод (G.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлорид (сухой газ) (G.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлорированная вода (sat.sol)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлороформ (L.pt.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Ацетат свинца (sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Сернистый газ			
	20	R	R
	60	R	R
Метиловый спирт (L.tp.)			
	20	LR	R
	60	R	R
Азотная кислота (25)			
	20	R	R
	60	R	R
С парами оксида азота			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Кислород (G.tp.)			
	20	R	R
	60	-	LR
Гидроксид калия (Sol.)			

	20	R	R
	60	R	R
Гидрокарбонат натрия (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Уксус (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Гидроксид натрия (Sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Карбонат натрия (sat. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Сульфат натрия(Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Дистиллированная морская вода			
	20	R	R
	60	R	R
Минеральная вода (Op. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Серная кислота (50)			
	20	R	R
	60	R	R
Молоко (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Вино (Op. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Толуол (g.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Трихлорэтилен (G.tp.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Мочевина (sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Масло (растительное и животное) (30)			
	20	LR	R
	60	NR	LR

Сертификат

Полиэтиленовые трубы имеют сертификат соответствия Республики Казахстан за № KZ 7100628.01.01.02501 от 26 мая 2014г.

сертификат качества ISO 9001 за № KZ.2710871.07.03.00283 от 11.03.2014г.

СТ-KZ. № KZ. 4 01 00104 от 30.03.2014г

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
На трубы из полиэтилена ПЭ100
производимых ТОО «Полимер Строй Сервис»

Труба полиэтиленовая ПЭ100 ГОСТ 18599-2001

Область применения и общие требования.

Труба из полиэтилена ПЭ100 (ГОСТ 18599-2001) предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для транспортировки сернокислых выщелачивающих и продуктивных растворов с концентрацией кислоты до 30мг/л, при температурах транспортируемых растворов от +15 до+42°С.

Виды и размеры.

Трубы из полиэтилена ПЭ100 (ГОСТ 18599-2001), применяемые для монтажа трубопроводов поставляются без резьбы, изготавливаются в прямых отрезках номинальной длиной – от 1 до 13 м. и бухтах по желанию Заказчика. Максимальное отклонение длины от номинальной не более +1%. Трубы имеют гладкие наружные и внутреннюю поверхность, максимальная шероховатость – 0,05мм. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений (см. таблицу 1). На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, видимые без увеличительных приборов.

Диаметр труб - от 16 до 500мм.

Система менеджмента качества завода сертифицирована по стандарту ИСО 9001-2009. сертификат № KZ2710871.07.03.00285. ИСО 14001-2006. Сертификат № KZ2710871.07.03.00286

Для обеспечения надлежащего контроля исходного сырья и готовой продукции на соответствие заявленным стандартам (ГОСТ) вся продукция проверяется в сертифицированной и аккредитованной лабораторией

Техническая характеристика товара:

Технические характеристики трубной продукции ГОСТу 18599-2001.

- а) Цвет труб – черный, черный с синий полосой
- б) Трубы обладают достаточной степенью пластичности при выполнении монтажа обсадной колонны и трубопроводов в зимних условиях при температуре до минус 25°С.
- в) Относительное удлинение при разрыве – не менее 350%.
- г) Линейное удлинение при нагреве – не более $2 \times 10^{-4} \text{ C}^{-1}$.
- д) трубная продукция ТОО «Полимер Строй Сервис» изготавливается из полиэтилена марки ПЭ100 черного цвета, с добавлением стабилизаторов цвета на этапе производства сырья.

Стойкость при постоянном внутреннем давлении:

Начальное напряжение в стенке трубы, МПа	Температура, °С	Стойкость при постоянном внутреннем давлении, часов, не менее
20	12,4	100
80	5,4	165
80	5,0	1 000

Внутренние процедуры испытаний труб

9. ГОСТ 26359-84. «Полиэтилен. Метод определения летучих веществ»;
10. ГОСТ 11262-80. «Полиэтилен. Метод испытаний на растяжение»;
11. ГОСТ 27078-86. «Трубы из термопластов, Методы определения изменения длины труб после прогрева»;
12. ГОСТ 11645-73. «Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов».

Номинальное давление и ориентировочные (расчетные) значения кольцевой жесткости для полиэтиленовых труб ПЭ100

Стандартное размерное отношение	Номинальное давление (вода/газ), МПа	Кольцевая жесткость, кН/м ²
SDR 41	0,4/-	3
SDR 33	0,5/-	4
SDR 26	0,63/-	6
SDR 21	0,8/-	12
SDR 17	1,0/0,4	22
SDR 13.6	1,25/0,6	43
SDR 11	1,6/1,0	80
SDR 9	2,0/1,2	

Маркировка

На поверхности трубы наносится маркировка, которая включает в себя: Наименование предприятия-изготовителя, условное обозначение трубы, дату изготовления. В маркировку может включаться дополнительная информация по требованию Заказчика.

Гарантия изготовления

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик и качество труб настоящим требованиям при соблюдении условий транспортировки и хранения в течение 36 месяцев со дня поставки.

Таблица химической стойкости полиэтиленовых труб

Срок службы труб изготовленных из таких материалов, как сталь или ковкий металл, ограничен в виду разложений из-за коррозии. Коррозийный эффект наряду с механической деформацией способствует со временем трубы в результате значительного истечения стенок и понижения сопротивляемостью. В результате коррозии происходит протекание из мелких отверстий. Интенсивность коррозии зависит от материала трубы, окружающей среды и типа передаваемой по трубе жидкости. Воздействие коррозионной среды и сопротивление коррозии в определенной среде не может быть точно уставлено. Из-за этого трудно определить заранее длительность сопротивляемости и коррозионной среде канализационных труб в зависимости от материала.

Для труб, изготовленных из пластиковых материалов факторы, влияющие на срок службы немного отличается от приведенных выше. Среда являющаяся коррозионной для железных и стальных труб не влияет на пластиковые трубы. Химическая сопротивляемость пластиковых труб напрямую связана с гниением полимеров. Кстати, пластик также гниет со временем, как и все органические материалы. На данный процесс гниения влияют такие факторы, лак ультрафиолетовая радиация, термическое окисление и впитывание воды. Для предотвращения или замедления гниения используются такие стабилизаторы, как сажа, антиоксиданты и пигменты. Таблица сопротивляемости, ограниченной устойчивости или неустойчивости ПЭ труб и фитингов приведена ниже.

R: Устойчив

Никаких отрицательных изменений не происходит со свойствами ПЭ труб и фитингов обозначаемых буквой «R» в таблице, без учета внутреннего давления и механического воздействия извне, а также использования химических субстанций при определенной температуре и концентрации. Данный тип труб и фитингов не должен использоваться для герметичного применения без дополнительной проверки и тестов под давлением.

LR: Органическая сопротивляемость

Некоторые отрицательные изменения могут происходить со свойствами ПЭ труб и фитингов обозначенными буквами «LR» в таблице, без учета внутреннего давления и механического воздействия извне, а также использование химической субстанции при определенной температуре и концентрации. По этой причине, трубы, обозначенные LR, могут быть использованы для работы, где допустима небольшая коррозия.

Данный тип труб и фитингов не должен использоваться для герметичного применения без дополнительной проверки и тестов под давлением.

NR: Неустойчив:

Трубы и фитинги обозначенные в таблице «NR». Не должны использоваться для работ с давлением и без него, т.к. они подвержены воздействию химических субстанций.

Сокращение и определение

- Susp. – суспензия приготовленная в интенсивном растворе;
- op.soi. – рабочий раствор;
- sat.sol. – насыщенный жидкий раствор
- R: - устойчивость;
- l. tp. – техническая жидкость;
- LR: - ограниченная сопротивляемость;
- g.tp - технический газ;
- NR: -неустойчив.

Химическое воздействие (Концентрация,%)	T, °C	LDPE	HDPE
Адипиновая кислота (sat.sol %1.4)			
	20	R	R
	60	R	R
Аллельный спирт (L.tp.)			
	20	LR	R
	60	NR	R
Гидроокись алюминия (susp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Аммоний, сухой газ (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Аммоний, жидкость (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Хлорид аммония (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Сульфид аммония (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Анилин (sat.sol)			
	20	NR	R

	60	NR	R
Уксусная кислота (50)			
	20	R	R
	60	-	-
Уксусная кислота (>96)			
	20	LR	R
	60	NR	LR
Ацетон (L.tp.)			
	20	LR	LR
	60	NR	LR
Сульфат меди (II) (Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Бензин (L.tr.)			
	20	NR	LR
	60	NR	LR
Бензин (топливо) (sat.sol.)			
	20	LR	R
	60	NR	LR
Пиво (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Растительное масло (L.tp.)			
	20	R	-
	60	LR	-
Бутан, газ (G.tp)			
	20	-	R
	60	-	R
Ртуть (L.pt.)			
	20	R	R
	60	R	R
Железо (II) и (III) Хлорид (Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Этанол (50)			
	20	R	R
	60	LR	LR
Глиголевый этилен (L.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Фенол (sol.)			
	20	LR	R
	60	NR	R
Формальдегид (30.40)			
	20	R	R
	60	R	R
Глицерин (L.pt.)			
	20	R	R
	60	R	R
Воздух (G.tp.)			

	20	R	R
	60	R	R
Водород (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Перекись водорода (30)			
	20	R	R
	60	LR	R
Соляная кислота (30)			
	20	R	R
	60	R	R
Моча			
	20	R	R
	60	R	R
Спирт (Op.sol.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Карбонат Кальция (susp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Хлорид кальция (sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Углекислый газ, диоксид углерода (G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Оксид углерода(G.tp.)			
	20	R	R
	60	R	R
Четыреххлористый углерод (G.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлорид (сухой газ) (G.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлорированная вода (sat.sol)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Хлороформ (L.pt.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Ацетат свинца (sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Сернистый газ			
	20	R	R
	60	R	R
Метиловый спирт (L.tp.)			
	20	LR	R
	60	R	R

Азотная кислота (25)			
	20	R	R
	60	R	R
С парами оксида азота			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Кислород (G.tp.)			
	20	R	R
	60	-	LR
Гидроксид калия (Sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Гидрокарбонат натрия (sat.sol)			
	20	R	R
	60	R	R
Уксус (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Гидроксид натрия (Sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Карбонат натрия (sat. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Сульфат натрия(Sat.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Дистиллированная морская вода			
	20	R	R
	60	R	R
Минеральная вода (Op. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Серная кислота (50)			
	20	R	R
	60	R	R
Молоко (Op.sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Вино (Op. sol.)			
	20	R	R
	60	R	R
Толуол (g.tp.)			
	20	NR	LR
	60	NR	NR
Трихлорэтилен (G.tp.)			
	20	NR	NR
	60	NR	NR
Мочевина (sol.)			
	20	R	R

	60	R	R
Масло (растительное и животное) (30)			
	20	LR	R
	60	NR	LR

Сертификаты

Полиэтиленовые трубы имеют:

- Сертификаты соответствия Республики Казахстан
- № KZ 7100628.01.01.02500 от 26 мая 2014г.
- № KZ 7100628.01.01.02619 от 29 июля 2014г.
- Сертификат качества ИСО 9001-2009 (менеджмент) № KZ.2710871.07.03.00285 от 11.03.2014г.
- Сертификат качества ИСО 14001-2006. (экология) № KZ2710871.07.03.00286 от 11.03.2014г.
- СТ-KZ. № KZ 4 51 00172 от 04.11.2014г

**Директор
ТОО «Полимер Строй Сервис»**

М.К. Тулешов