Трубы полиэтиленовые с повышенной стойкостью к растрескиванию для сетей водоснабжения и водоотведения

NORDPIPE

ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВО КАЧЕСТВО

Мы работаем для тех, кто ценит баланс цены и высокого качества

О компании

АО «Нордпайп» - это современный завод по производству полимерных труб, входящий в тройку лидеров на Северо-Западе России. Основным видом деятельности является производство труб и соединительных деталей из полиэтилена различных марок для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения и газоснабжения.

Завод «Нордпайп» основан в 2007 году. Для удобства работы с клиентами складские площади расположены на одной территории с офисом, что обеспечивает оперативность поставок. Доставка продукции может так же осуществляться во все регионы России и ближнего зарубежья, как автомобильным, так и железнодорожным транспортом.

С первых дней своего существования мы стремимся поставлять на российский рынок продукцию высокого качества.

Качественную трубу можно изготовить из качественного сырья. АО «Нордпайп» использует на своем производстве полиэтилен трубных марок ведущих российских и европейских производителей.

Оборудование для АО «Нордпайп» было изготовлено такими известными европейскими кампаниями как AMUT, PIOVAN, RITMO, Krauss - Maffei - Berstorff. Это позволяет нам выпускать трубы однослойные и многослойные с защитной оболочкой или без нее.

Технологические линии позволяют нам выпускать трубы диаметром от 20 до 630 мм, а также сварные фитинги для труб диаметром от 63 до 630 мм.

На предприятии ведется строгий контроль качества на всех этапах производства. Современное лабораторное оборудование позволяет проводить испытания готовой продукции на соответствие требованиям ГОСТ 18599 «Трубы напорные из полиэтилена» и ГОСТ Р 50838 «Трубы из полиэтилена для газопроводов».

Завод «Нордпайп» принимает постоянное участие в стратегически значимых проектах города. Наша компания активно способствовала строительстве крупных предприятий, таких как «Nissan» и «Hyundai», портовых комплексов «Петролеспорт» и «Усть-Луга», нового футбольного стадиона на Крестовском острове, жилого района «Славянка» в Пушкинском районе, аэропорта «Пулково», конгрессно-выставочного центра «Экспофорум», стратегического инфраструктурного проекта в СЗФО Кольцевой Автомобильной Дороги и Западного скоростного диаметра, а также многих других.

Наши квалифицированные специалисты всегда предоставят Вам всю необходимую информацию, как технического характера, так и по ценам, условиям поставки и комплектации.

Политика АО «Нордпайп» - системность подхода к каждому проекту, предоставляя качественный продукт. Мы работаем от проектирования трубопровода, производства труб, комплектации их сопутствующими материалами и фитингами до монтажа трубопровода!

Мы работаем для тех, кто ценит баланс цены и высокого качества!

Технологии 4
Сырье 4
Современные материлы 4
Многослойные трубы 5
Защита от механических повреждений 7
Идентификация повреждений 8
Преимущества использования полиэтиленовых труб и фитингов 8
Производство 11
Производственная линия 11
Качество 17
Контроль качества готовой продукции 17
Продукция 22
Трубная продукция 22
Трубы ПЭ 100
Напорные трубы из ПНД ПЭ 100 22
Трубы ПЭ 100 Jacket1
Напорные ПНД трубы из ПЭ 100 с защитным покрытием из полипропилена 24
Трубы Powerpipe 1
Напорные ПНД трубы из ПЭ 100 RC 26
Трубы PowerpipeJacket 1
Напорные ПНД трубы из ПЭ 100 RC с защитным покрытием из полипропилена 28
Трубы Powerpipe 2
Двухслойные напорные ПНД трубы 30
Трубы PowerpipeJacket 2
Двухслойные напорные ПНД трубы из ПЭ 100 RC с защитным покрытием из полипропилена 32
Трубы Powerpipe 3
Трехслойные напорные ПНД трубы 34
Трубы PowerpipeJacket 3
Трехслойные напорные ПНД трубы из ПЭ 100 RC с защитным покрытием из полипропилена 36
Соединительные детали из полиэтилена (сварные фитинги) 38
Крестовина сварная 38
Тройник сварной 40
Отвод сварной 15° 43
Отвод сварной 30° 44
Отвод сварной 45° 45
Отвод сварной 60° 46
Отвод сварной односекционный 60° 47
Отвод сварной односекционный 90° 48
Отвод сварной двухсекционный 90° 49

Технологии

Сырье

Качественную трубу можно изготовить только из качественного сырья. АО «Нордпайп» использует на своем производстве полиэтилен трубных марок ведущих российских и европейских производителей.

Каждая партия сырья, из которого производятся наши трубы, сначала проходит входной контроль качества. Все поставляемое сырье обладает сертификатами качества производителя, в которых отражается информация показателей на данное сырье. Только если оно соответствует необходимым требованиям, гранулы отправляются на производство.

Для изготовления труб мы можем использовать самые различные материалы. Самые распространенные из них полиэтилен, полипропилен, а также термоэластопласт.

Для производства усиленных труб компания «Нордпайп» использует сырьё ведущих производителей трубного полиэтилена, таких как: BOREALIS, BASEL, Dow, Sabic, Ineos.

Современные материалы

В наше время при строительстве трубопроводов, все более широко используются альтернативные методы прокладки. При этом повысились требования к материалам, из которых изготавливают трубы. Это привело к разработке нового материала, обладающего повышенной стойкостью к разрушению под воздействием механических нагрузок. Был создан ПЭ-100RC (Resistance to Crack), с высокой устойчивостью к образованию быстрых и медленных трещин. Классификация данного материала содержится в документе PAS 1075 – «полиэтиленовые трубы для альтернативных способов прокладки: технические требования и методы испытания».

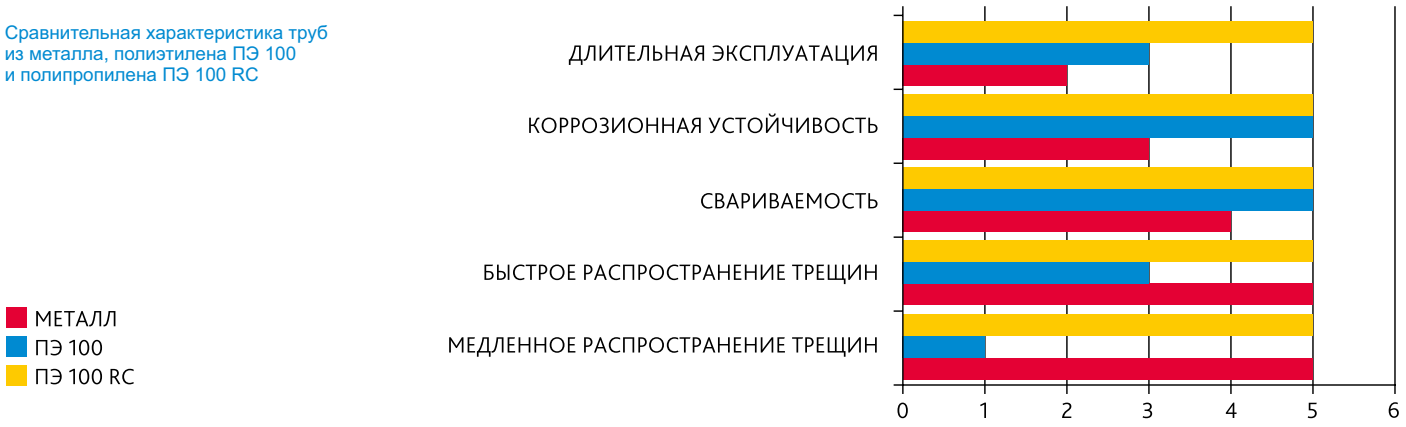
Поверхность полиэтиленовых труб при складировании, транспортировке, разгрузке, проведении монтажных работ часто повреждается. Царапины становятся причиной потенциального распространения трещин в процессе эксплуатации трубы. Применение таких материалов как ПЭ-100 RC сводит к минимуму вероятность образования и распространение трещин.

Что такое медленное распространение трещины? Что такое медленное распространение трещины? Это дефекты, которые возникают при соприкосновении стенки трубы с каким-то твердым предметом, находящемся в грунте – камнем, куском металла. Образовываются микротрещины, которые постепенно в процессе эксплуатации трубы разрастаются и приводят к разрыву трубы. Такое воздействие трудно избежать при бестраншейных методах прокладки.

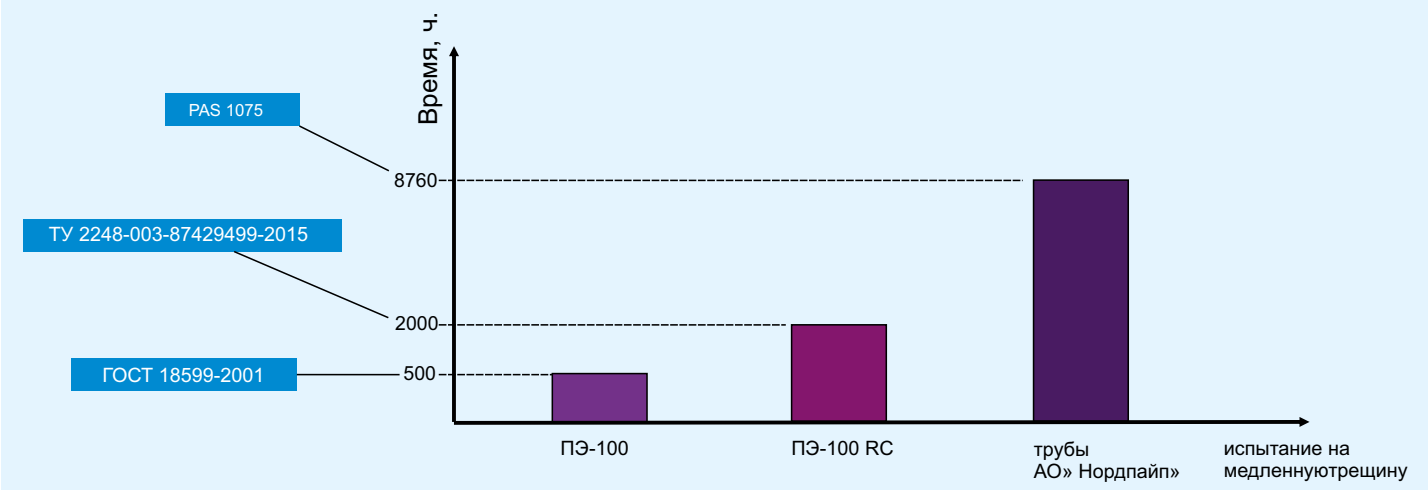
Быстрая трещина – это явление, которое возникает при механическом воздействии на стенку трубы, особенно при низких температурах, и может развиваться в трубах с очень большой скоростью и на значительном расстоянии (десятки и сотни метров).

Последний показатель особенно актуален при строительстве газопроводов, потому что газовая среда значительно ускоряет распространение трещины.

Сравнительная характеристика труб из металла, полиэтилена ПЭ 100 и полипропилена ПЭ 100 RC



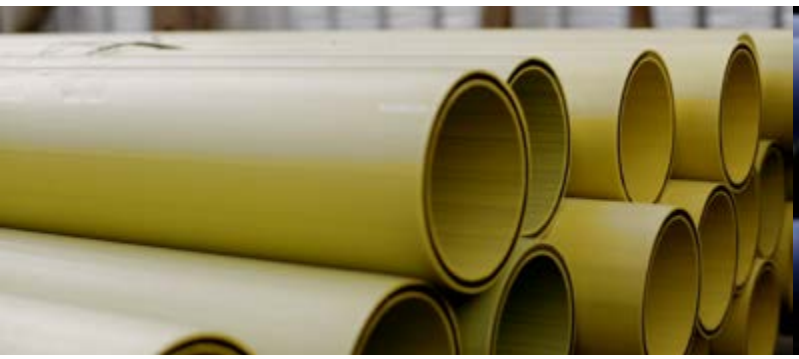
Испытание труб АО «Нордпайп» на медленное распространение трещин

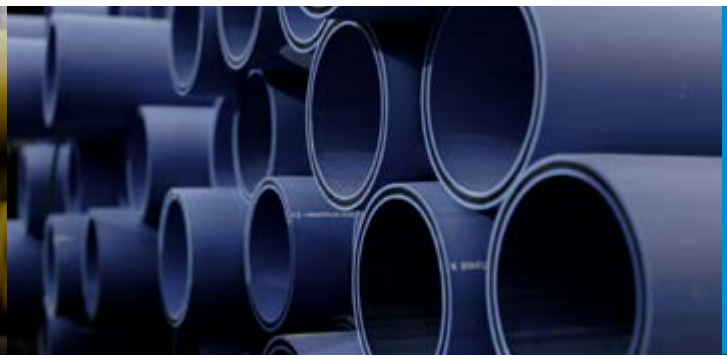


Испытание показывает, что ПЭ 100 RC выдерживает нагрузки на протяжении не менее 8760 часов, что во многом превышает аналогичный показатель для ПЭ 100 (протокол испытания Отраслевого института «Омскгазтехнология» № 107/СИ от 10.10.2016)

Многослойные трубы

Многослойные трубы представляют собой монолитную структуру. Где слои соединяются на стадии формирования трубы. Под действием температур происходит молекулярное смешение на границе слоев, что придает трубной заготовке гомогенную структуру. Таким образом, исключается расслоение труб в процессе производства, монтажа и эксплуатации.





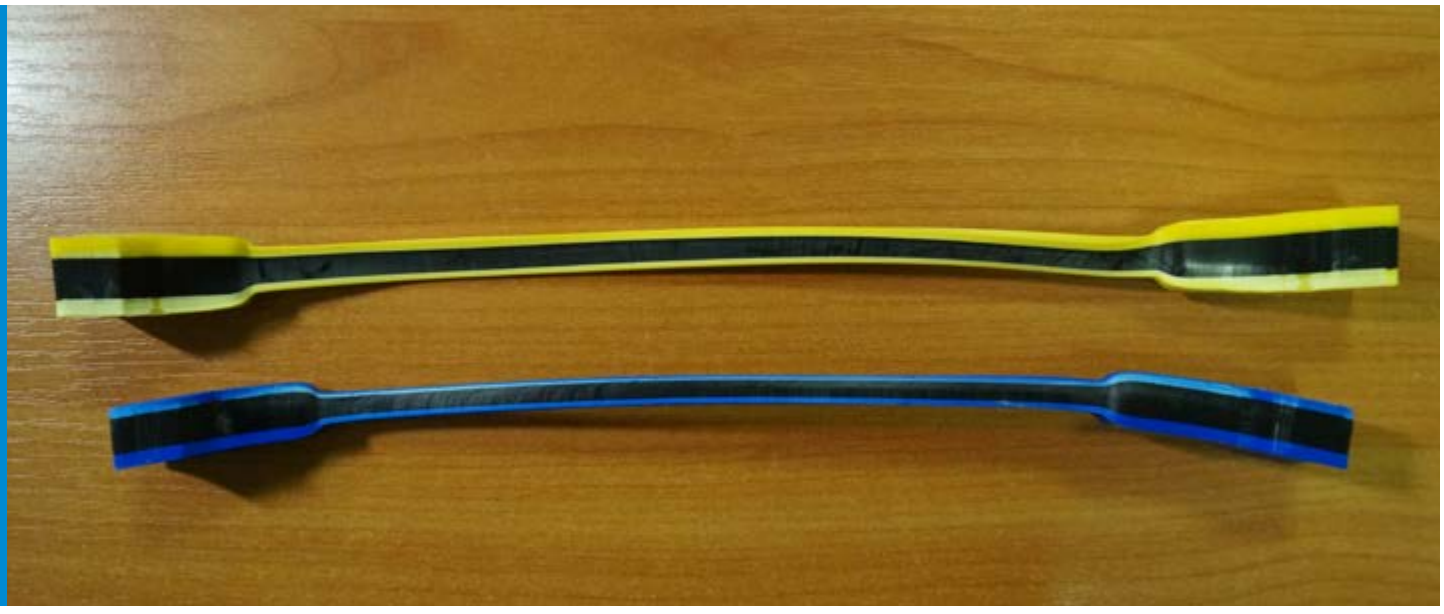
Произведенные лабораторные испытания на определение стойкости к расслоению доказали, что многослойные трубы сохраняют свою монолитность при всех нагрузках.

Многослойные трубы – это монолитная структура однородного материала, поэтому сварка труб встык и соединительными деталями с электронагревательными элементами ничем не отличается от сварки труб из ПЭ 100. При испытании качества сварного шва видно, что соединение сохраняет свою целостность даже после применения значительных нагрузок. Как правило, место соединения труб намного прочнее самой трубы.

Испытание на стойкость к расслоению многослойных труб

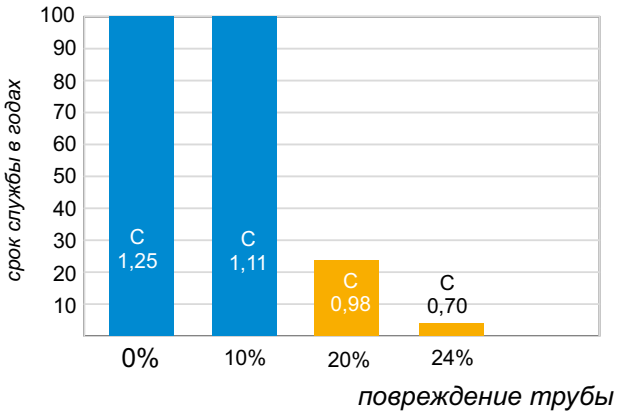
Летом 2015 года в рамках реализации программы импортозамещения на предприятии АО «Нордпайп» запущена новая линия по производству инновационных многослойных труб на современном оборудовании, отвечающем всем международным стандартам и требованиям.

Отличительной особенностью новой высокотехнологичной продукции является наличие трёх соэкструдированных слоёв из светостабилизированного полиэтилена, который обладает превосходной стойкостью к медленному распространению трещины (МРТ) и быстрому распространению трещины (БРТ), т.е. такие трубы устойчивы к механическим повреждениям в процессе строительства и эксплуатации.



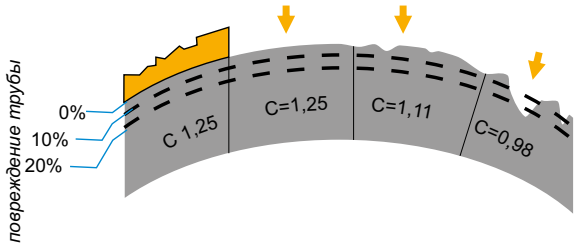
Защита от механических повреждений

Полиэтиленовые трубы давно нашли свое применение в бестраншейных технологиях при строительстве сетей водоснабжения и водоотведения, газопроводов. Это обусловлено такими свойствами как гибкость, удельный вес и как следствие возможность протягивать длинномерные плети трубопроводов. Однако, при явных преимуществах полиэтиленовых труб, существует немаловажная проблема – это повреждение поверхности трубы во время протягивания. Острые камни, арматура, остатки старого трубопровода могут поцарапать поверхность трубы. Царапины и сколы являются местом для потенциального распространения трещин и, соответственно, снижения коэффициента запаса прочности, что приводит к уменьшению срока службы трубопровода. Правда, для современных марок полиэтилена, таких как ПЭ-100 RC, эта вероятность минимальна.

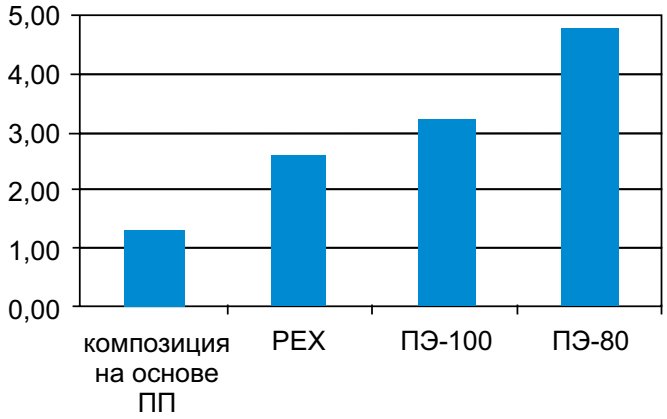


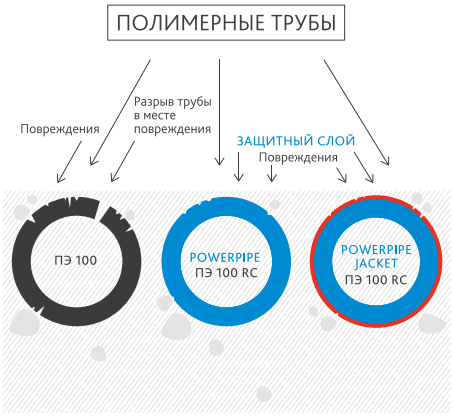
Срок службы трубы в зависимости от повреждения

Для исключения вероятности повреждения поверхности, полиэтиленовые трубы покрываются дополнительной защитной оболочкой из более прочных композитов на основе полипропилена. Данная оболочка принимает на себя основные механические нагрузки, тем самым сохраняя целостность трубы.



Зависимость коэффициента запаса прочности от глубины повреждения трубы
Данные приведены из документа PAS 1075





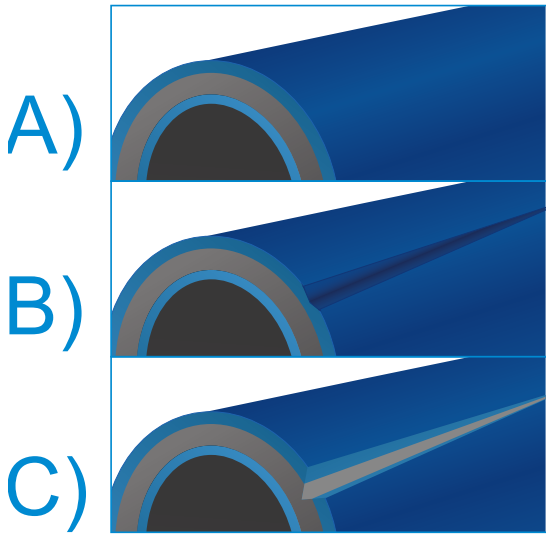
Механическая повреждаемость различных материалов труб (Результаты испытаний, Материалы Исследовательского института Ганноверского Университета)

Идентификация повреждений

Трубы Powerpipe могут быть выполнены с наружным и внутренним маркерным слоем, который позволяет контролировать повреждение трубопровода при монтаже и транспортировке. Учитывая нормативы Российских ГОСТов и СНиПов, которые допускают повреждения при транспортировке и монтаже до 10% от толщины стенки.

Трубы Powerpipe позволяют увидеть нарушения целостности трубы без замера трещин, так как верхний слой толщиной 10% от толщины стенки, по цвету отличается от нижнего, и это позволяет существенно облегчить визуальный контроль при приемке и эксплуатации трубопровода.

Внутренний маркерный слой труб Powerpipe также позволяет оценить состояние трубы, определить наличие трещин и других дефектов, а также степень повреждений. В данном случае используется специальный метод обследования трубы – телеметрия.



Визуальный контроль повреждения трубы.

A) труба не повреждена.

B) труба имеет повреждение до 10% от толщины стенки.

C) труба повреждена

Преимущества использования полиэтиленовых труб и фитингов

1. Долговечность.

Полиэтиленовые трубы служат значительно дольше металлических. Расчетный срок эксплуатации полиэтиленовых труб марки PE 100 составляет 50 лет, а марки PE 100-RC, срок эксплуатации увеличивается до 100 лет, при соблюдении всех правил эксплуатации.

2. Совершенная коррозийная стойкость.

Трубы из ПЭ не требуют дополнительной изоляции, при контакте с водой или агрессивными средами не деформируются и не поддаются коррозии. Имеют коррозийную стойкость ко всем видам грунтов. Стойки к воздействию химически активных веществ, что дает возможность транспортировки канализационных стоков и других агрессивных жидкостей к которым полиэтилен химически стоек.

3. Оптимальная скорость и стоимость прокладки трубопроводов.

Трубопровод укладывается в траншею на естественное основание с минимальной шириной. Трудозатраты и время монтажа пластикового трубопровода, по сравнению с металлическим, ниже в 3 — 5 раз. Так как ПЭ труба в 10 раз легче металлической, то это позволяет существенно снизить транспортные и монтажные расходы.

4. Невысокие затраты на эксплуатацию.

Так как ПЭ трубопровод не требует катодной защиты, то, соответственно, снижаются и затраты на его обслуживание. Полиэтиленовые трубы имеют минимальное гидравлическое сопротивление. Эквивалентный коэффициент шероховатости внутренней поверхности ПЭ трубы на порядок меньше, чем у металлических и железобетонных труб. За счет этого снижаются потери напора по длине, и достигается экономия электроэнергии на перекачку жидкостей в напорных системах.

5. Эластичность материала и высокая механическая прочность.

Конструктивные особенности материала позволяют эффективно комбинировать металлические и пластиковые трубопроводы, что весьма существенно при проведении ремонтных работ. Кроме того, при просадках грунта и фундаментов зданий, а также замерзании воды в системе трубопровод не разрушается. Высокая ударная вязкость при низких температурах дает возможность строить наружные трубопроводы в зимних условиях при температуре воздуха до — 20°. Из всех существующих современных материалов труб, полиэтиленовые трубы имеют самый низкий абразивный износ. Это очень важно при транспортировке сточных вод с большим содержанием песка.

6. Возможность использовать ПЭ трубы для альтернативных методов прокладки.

Трубы из полиэтилена марки PE 100 RC превосходят по своим прочностным и гидравлическим характеристикам. Высокая стойкость к распространению трещин напряжения обеспечивает надежность труб при траншейной прокладке. Для прокладки бестраншейным способом применяются трубы с дополнительной защитной оболочки из минералонаполненной композиции полипропилена.

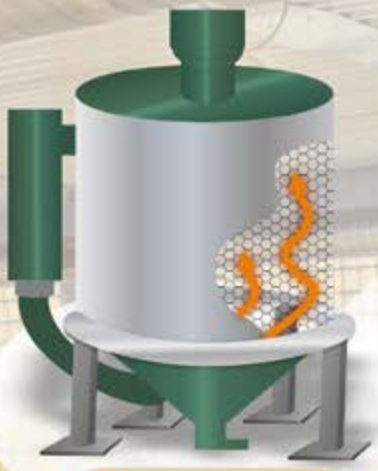
7. Экологическая безопасность и гигиеничность.

В изменчивых климатических условиях ПЭ трубы не выделяют токсичных веществ и не изменяют качество воды, благодаря чему не возникает отрицательного влияния на окружающую среду. Сам материал пластиковых труб не содержит каких-либо вредных включений, а потому абсолютно безопасен для человека. Кроме того, производство ПЭ труб является фактически безотходным, так как этот материал подлежит вторичной переработке. Что касается гигиенических характеристик, то внутренняя поверхность трубы не подвержена накоплению гидрата окиси железа и других взвесей, присутствующих в питьевой воде. Тем самым исключается зарастание внутренней поверхности труб и повторное загрязнение питьевой воды в водопроводных сетях. Также немаловажным потребительским качеством ПЭ труб является бесшумность при любой скорости потока.

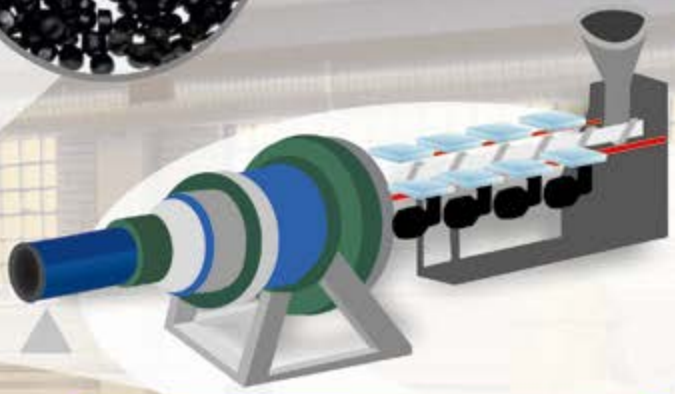
Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- Строительство газопроводов
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»
- При бестраншейной укладке труб – горизонтально-направленное бурение (ГНБ)

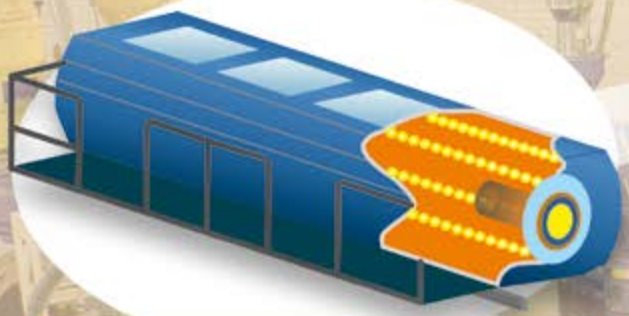
СЫРЬЁ



СУШКА СЫРЬЯ

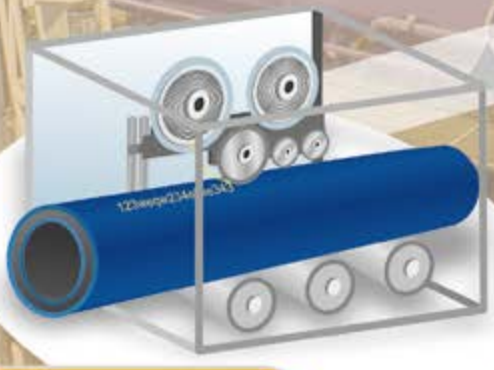


ЭКСТРУЗИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ



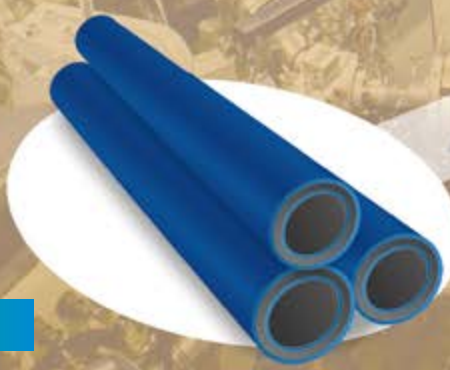
КАЛИБРОВКА И ОХЛАЖДЕНИЕ

ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНЫМ СЛОЕМ



МАРКИРОВКА

РЕЗКА



СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Производство

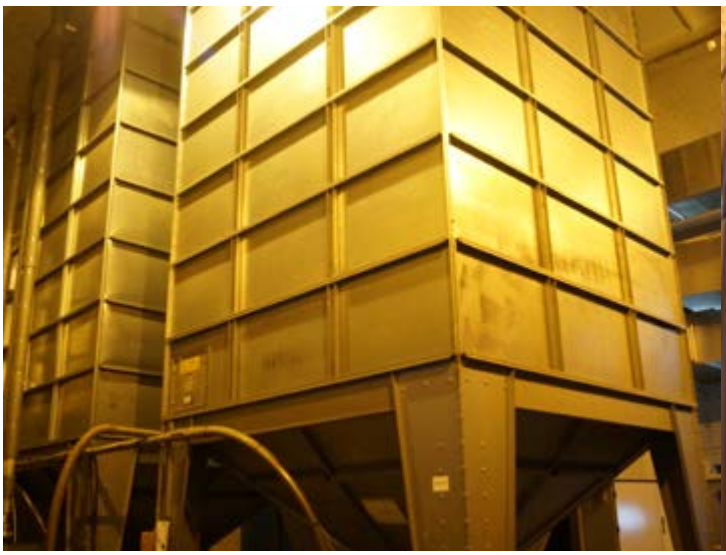
Компания «Нордпайп» при производстве своих труб основную ставку делает на качество выпускаемой продукции. Именно по этому, особое внимание уделяется выбору поставщиков оборудования и сырья.

Для производства труб АО «Нордпайп» использует сырьё ведущих производителей трубного полиэтилена, таких как: SABIC, BOREALIS, BASEL, DOW, INEOS, Казаньоргсинтез, Нижнекамскнефтехим, Ставролен.

Производственные линии ведущих европейских компаний AMUT и KRAUSS-MAFFEI-BERSTORFF характеризуются высокой степенью автоматизации, благодаря чему вероятность ошибок, обусловленных «человеческим фактором», сводится к минимуму.

Основные стадии производства трубной продукции:

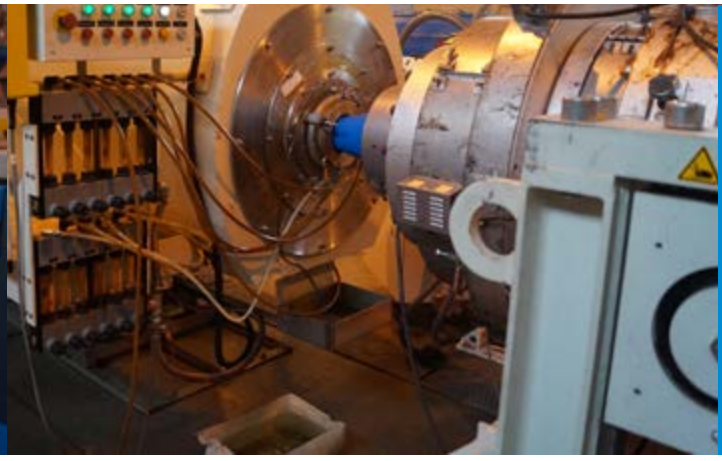
Сушка сырья



Качественная подготовка поступающего на завод сырья обеспечивается эффективной системой сушки. Гранулы засыпают в силос, откуда сырье поступает в сушильный бункер для удаления влаги.

В процессе сушки происходит поглощение выделяющейся влаги специальными сорбентами, что гарантирует практически полное ее отсутствие в полиэтилене. Это чрезвычайно важно для получения качественной продукции. Повышенная влажность полиэтилена приводит к образованию пор и пустот в стенке трубы, что снижает ее прочность.

Экструзия и формирование



Высушенное сырье поступает в экструдер и разогревается до температуры плавления, затем перемешивается в однородную массу, которая поступает в формующую голову и на выходе приобретает форму трубы.

Экструзионная линия полностью автоматизирована. Система централизованного контроля с графическим дисплеем позволяет отслеживать и управлять всеми параметрами технологического процесса производства труб.

Экструзионные линии оснащены гравиметрическими узлами дозирования, имеющими обратную связь с системой управления экструдером, что позволяет в автоматическом режиме корректировать подачу сырья. Скорость экструзии, скорость протяжки и система резки автоматически синхронизированы.

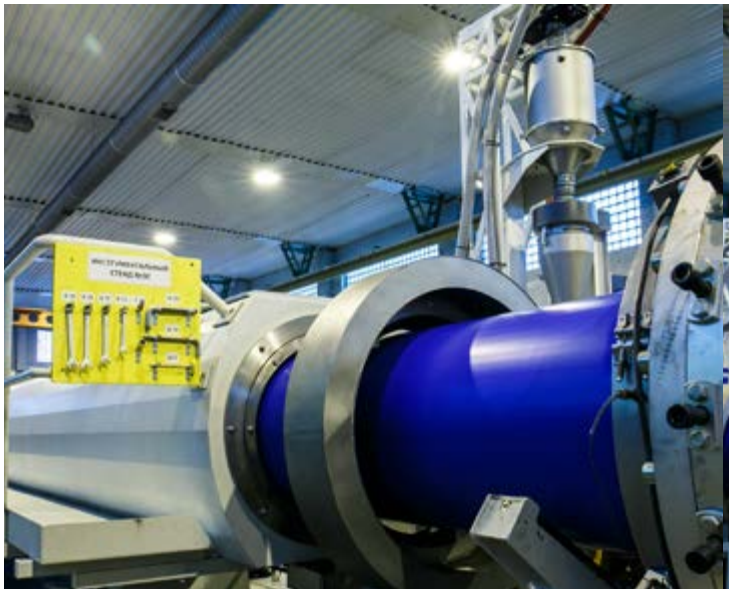
Ультразвуковые толщиномеры, которыми оснащены экструзионные линии, дают возможность оператору непрерывно контролировать основные геометрические параметры трубы (толщину стенки, диаметр, овальность).

Охлаждение

Проходя через вакуумную ванну калибровки и охлаждения, труба приобретает нужный диаметр и охлаждается. Труба проходит систему воздушного охлаждения внутренней поверхности трубы, что позволяет равномерно охлаждать стенку трубы, избегая градиента температур, а, следовательно, и возникновения внутренних напряжений в стенке трубы.

Благодаря данной системе охлаждения на трубах практически отсутствует «бочкообразность» торцов, что говорит о существенном снижении уровня внутренних «замороженных» напряжений в стенке трубы.

Покрытие защитным слоем



Защитное покрытие (JACKET) наносится на трубы соэкструзией с помощью специальной покрывной головки. Защитное покрытие легко удаляется при монтаже. Защитный слой изготовлен из композиции полипропилена с минеральным наполнителем. Защитный слой может быть окрашен по цвету назначения трубы: желтый – для газопроводов, синий – для питьевого водоснабжения.

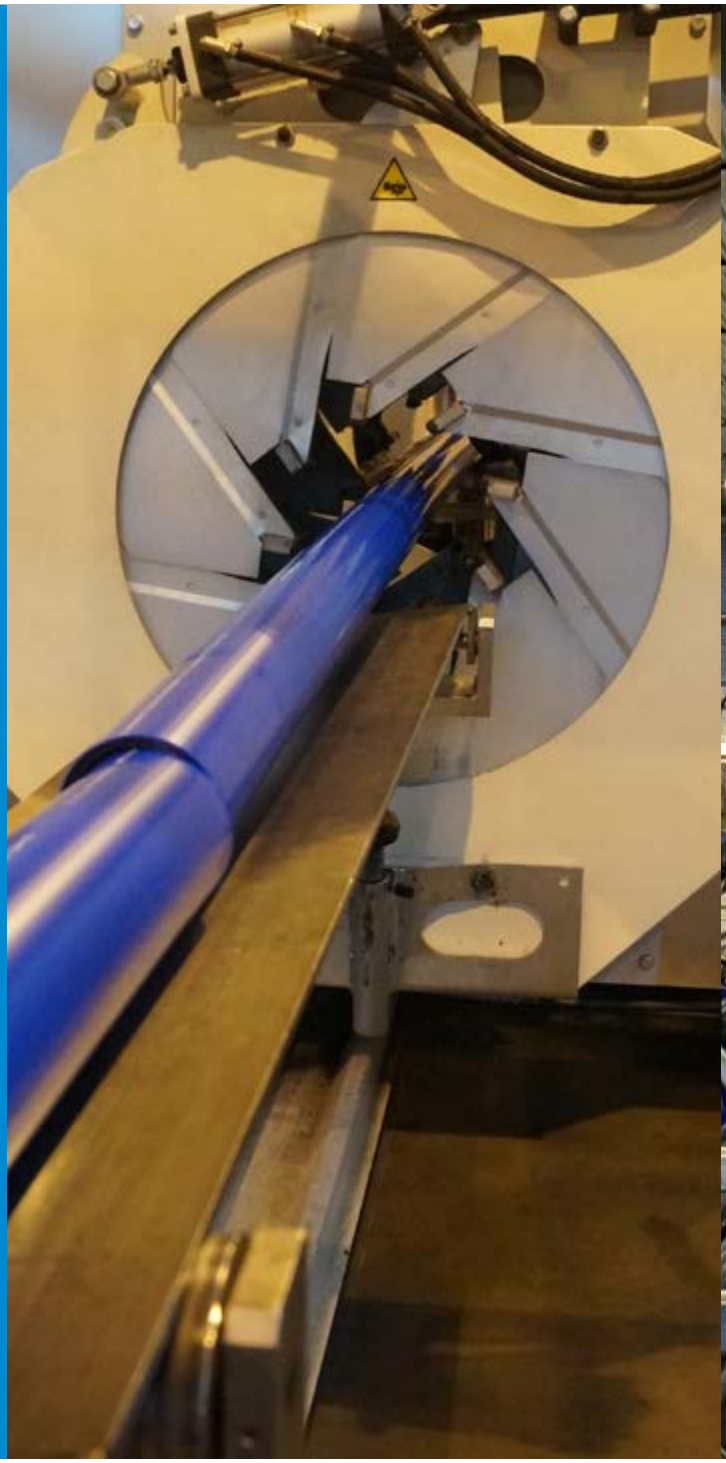
Маркировка

Маркировка наносится на поверхность трубы методом термотиснения с окрашиванием наносимого тиснения с интервалом не более 1 м. Маркировка не должна приводить к возникновению трещин и других повреждений, ухудшающих прочностные характеристики трубы.

Маркировка должна включать (в следующей последовательности): наименование изготовителя или его товарный знак, условное обозначение трубы без слова «труба», обозначение количества слоев (трехслойная – МСЗ), номер настоящих технических условий, дату изготовления (день, месяц, год), номер партии.

В случае изготовления трубы с защитной оболочкой маркировка методом термотиснения наносится поверх защитного слоя.

Резка трубы



Резка труб осуществляется специальным ножом. Машина этого типа осуществляет резку без удаления материала, не оставляя стружки и пыли, а также обладает низким уровнем шума.

Ровный, гладкий торец труб значительно облегчает процесс их сварки встык и сводит к минимуму необходимость торцевания

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м. По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины.

Хранение и транспортирование

Полиэтиленовые трубы и соединительные детали (фитинги) транспортируют любым видом транспорта.

Транспортирование, погрузку и разгрузку труб и фитингов желательно производить при температуре не ниже минус 20°С. Допускается транспортировать трубы и соединительные детали при более низких температурах (до минус 40°С), однако в этом случае транспортирование, погрузку и разгрузку следует производить с осторожностью, избегая резких толчков и ударов.

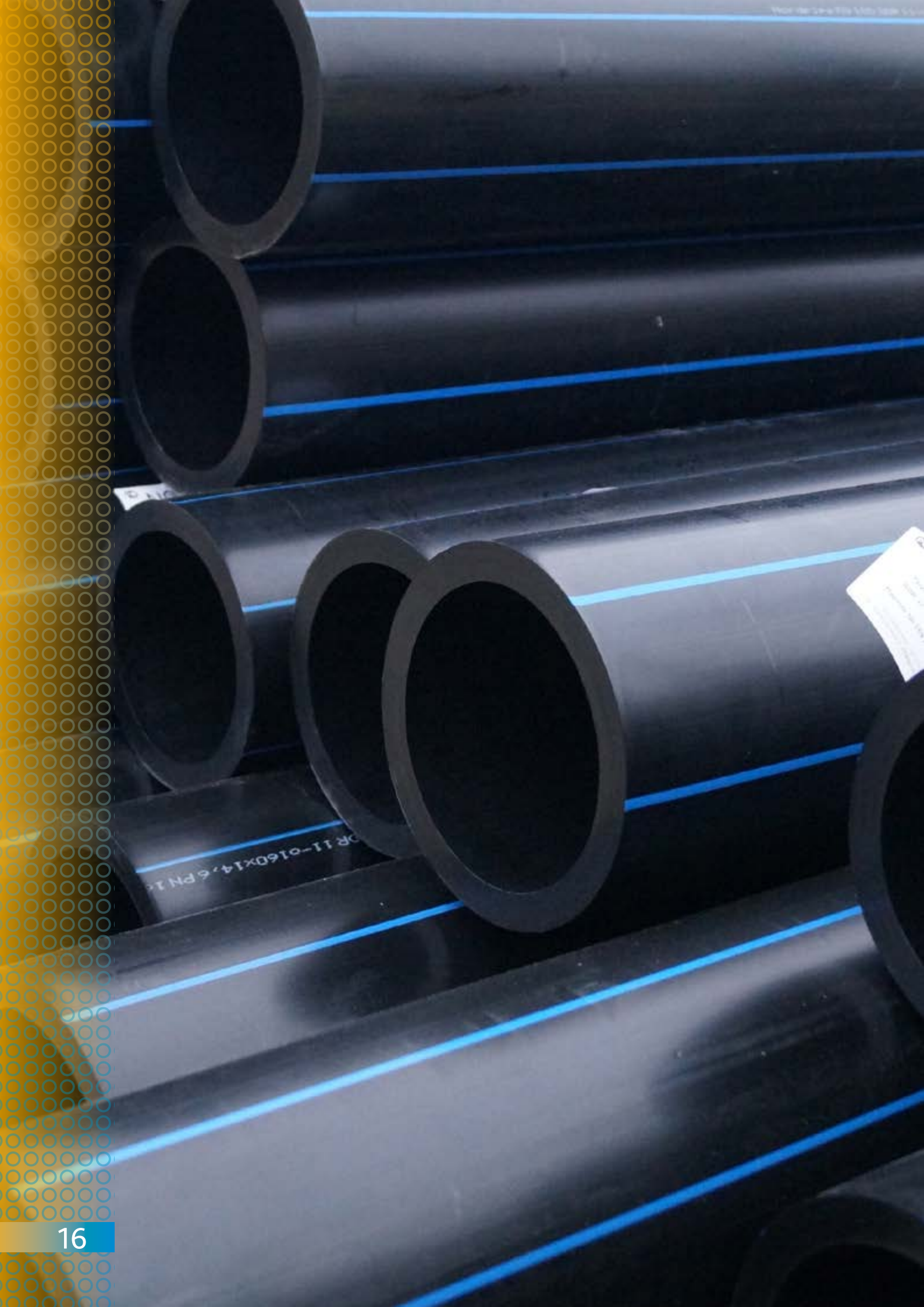
При транспортировании и хранении трубы следует укладывать на ровную поверхность транспортных средств, без острых выступов и неровностей во избежание повреждения труб.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ следует применять мягкие стропы. Не допускается сбрасывание труб и фитингов с транспортных средств и перемещение их волоком.

Высота штабеля при хранении труб свыше 2 мес. не должна превышать 2 м. При хранении до 2 мес. высота штабеля должна быть не более 3 м.

Полиэтиленовые трубы и соединительные детали хранят на открытом воздухе, однако, в условиях исключающих прямое воздействие солнечных лучей. Площадка для хранения должна быть ровной, без камней и острых предметов.

Гарантийный срок – два года со дня изготовления.



Контроль качества готовой продукции

На нашем предприятии выпускаются следующие виды продукции:

- ПНД трубы, транспортирующие воду – (ГОСТ 18599-2001 (с изм. 1,2));
- сварные ПНД фитинги, транспортирующие воду – (ТУ 2248-002-87429499-2013);
- трубы полиэтиленовые с повышенной стойкостью к растрескиванию для сетей водоснабжения и водоотведения - (ТУ 2248-003-87429499-2015). Данные трубы согласованы с ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»;
- трубы, соответствующие типу 2 и 3 по классификации РМД 40-20-2013;
- трубы полиэтиленовые Powerpipe с повешенной стойкостью к растрескиванию для сетей водоснабжения и водоотведения (ТУ 22.21.21 - 011 - 87429499 - 2017).

Контроль качества готовой продукции выполняется на всех стадиях технологического процесса:

• Входной контроль поступающего на завод сырья:

Перед тем, как начать выпускать партию продукции, на предприятие действует система входного контроля сырья. В тоже время все поставляемое сырье поступает с сертификатами о качестве производителя, в которых отражается информация показателей на данное сырье.

В процессе входного контроля определяется показатель текучести расплава полиэтилена и массовая доля содержания летучих веществ. По значению показателя текучести расплава производится предварительный выбор технологических режимов переработки. По содержанию летучих веществ в полиэтилене определяется режим сушки полиэтилена на производстве.

• Операционный контроль:

Для исключения попадания некачественной продукции на склад в процессе производства труб проводится почасовой контроль выпускаемых труб на стадии производства и на стадии выпуска готовой продукции.

Проводится визуальный осмотр и измерение температурных режимов трубы для корректировки технологического процесса и измерение геометрических параметров трубы.

• Контроль качества готовой продукции:

Для определения соответствия качества выпускаемой продукции проводят приемосдаточные и периодические испытания согласно ГОСТ Р 50838.

Каждая партия готовой продукции проходит приемосдаточные испытания, по результатам которой формируется паспорт качества выпускаемой продукции.

В лаборатории проводятся физико-механические испытания труб по показателям «Кольцевая жесткость», «Относительное удлинение при разрыве», «Постоянное внутреннее давление», «изменение длины после прогрева», «свариваемость».

Продукция, выпускаемая компанией «Нордпайп» сертифицирована в системе ГОСТ Р, имеет разрешение на применение и соответствует единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

В испытательной аттестованной лаборатории нашего завода проводятся испытания каждой поступившей партии сырья на содержание влаги в сырье (влажность сырья) и показатель текучести расплава. После чего происходит оценка показателей и главным технологом предприятия дается заключение на соответствие качества сырья требованием НТД. По значению показателя текучести расплава производится предварительный выбор технологических режимов. По содержанию летучих веществ в полиэти-

лене определяется режим сушки полиэтилена на производстве.

Данный процесс контроля позволяет на стадии поступления сырья предприятию выявить несоответствующее требованиям НТД и исключить попадание бракованной партии в производство.

Каждая выпускаемая партия трубы проходит контроль сотрудниками ОКК и испытательной лаборатории.

Для исключения попадания некачественной продукции на склад в процессе производства труб проводится почасовой контроль выпускаемых труб на стадии производства и на стадии выпуска готовой продукции.

Сотрудниками (инженером ОКК) предприятия проводится внешний осмотр и измерения, в который входят:

- качество среза трубы;
- маркировка;
- внешний и внутренний вид поверхности трубы.

По геометрическим показателям:

- наружный диаметр трубы;
- овальность трубы;
- толщина стенки;
- температура поверхности трубы.

Все производимые замеры показателей заносятся в карты по операционному контролю. Тем самым, всегда можно проследить показатели выпускаемой конкретной партии и его отрезков и откорректировать технологический процесс.

Каждая партия выпускаемой продукции проходит периодические и приемо-сдаточные испытания на соответствие НТД. В испытательной лаборатории проводятся следующие физико-механические испытания:

- геометрические замеры;
- внешний вид поверхности;
- определение веса погонного метра;
- определение относительного удлинения труб при разрыве;
- изменение длины после прогрева;
- стойкость при постоянном внутреннем давлении;
- свариваемость – стойкость к осевому растяжению сварного стыкового соединения;
- стойкость к расслоению.

Для контроля выпускаемой продукции и проведения испытаний, служба ОКК и испытательная лаборатория оснащена всем необходимым инструментом и оборудование.

Весь персонал службы ОКК и испытательной лаборатории имеет высшее техническое образование и обладает опытом работы в проведении технологического контроля и физико-механических испытаний.

Все имеющее оборудование и измерительные приборы проходят периодическую поверку согласно установленному графику поверки (калибровки) средств измерений на предприятии.

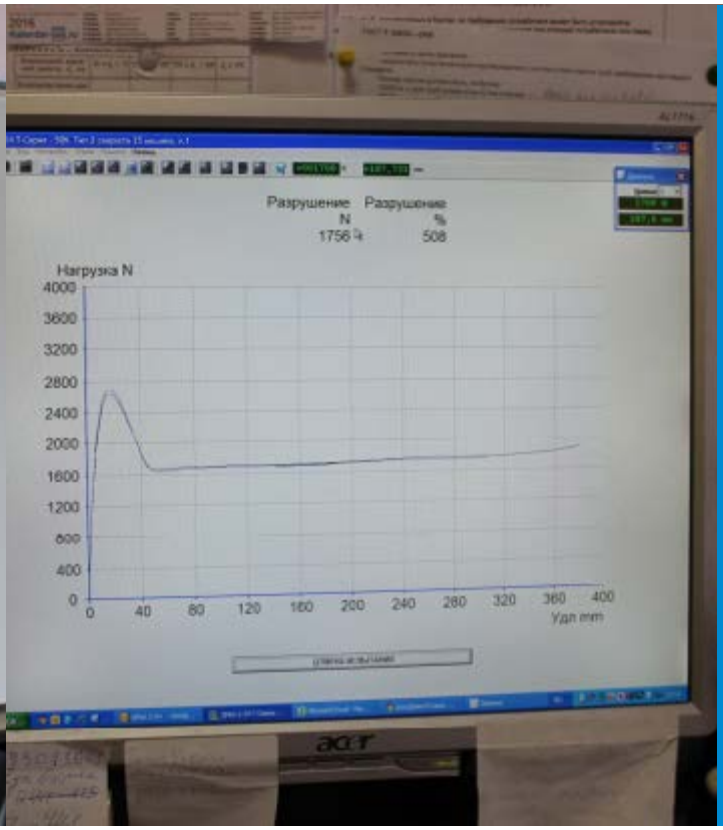
Испытательная лаборатория имеет в своем арсенале такое современное оборудование как:

- **разрывная машина Tinius Olsen H50KT производства Великобритании;**

- **установка ИИРТ-5 производства России;**

- **устройство для испытания давлением SCITEQ-2000 производства Дании**

- **низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL 58/350 производства Литвы.**



Все измерения и показатели заносятся в компьютер и хранятся как в электронном, так и в бумажном виде, графики проводимых испытаний и их значения распечатываются и хранятся в архиве испытательной лаборатории.

После проведения всех необходимых испытаний, на каждую партию создается протокол проводимых испытаний и формируется паспорт качества.

В последующем партия труб может быть перемещена на склад готовой продукции, где хранится и в последующем отгружается заказчику.

Труба ПНД ПЭ 100

Однослойная напорная труба из ПЭ 100

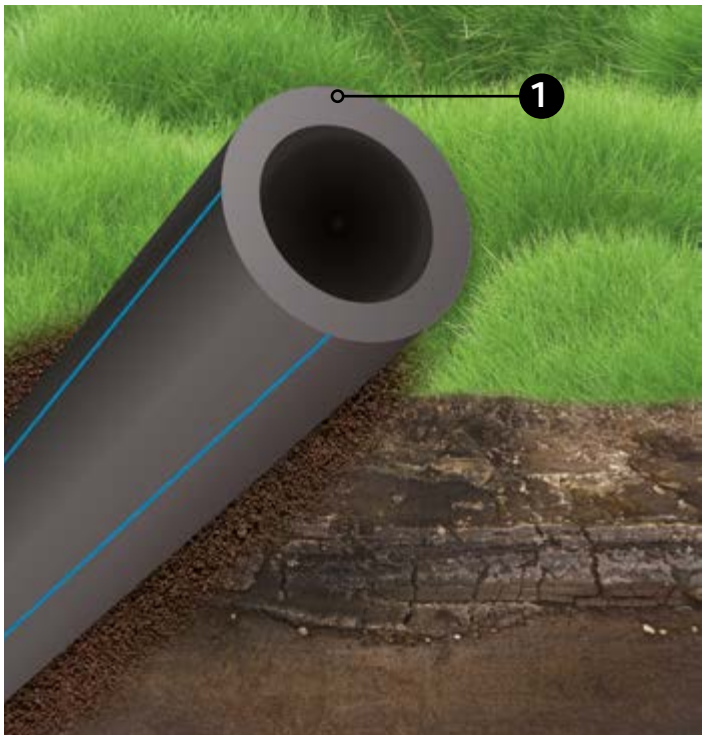


Рис. 1 Внешний вид трубы ПНД ПЭ 100

1. Основной слой: полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100

Назначение:

Труба ПЭ 100 - однослойная труба из полиэтилена ПЭ 100 предназначена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Эластичность – возможность многократно избигать трубопровод по всей длине магистрали
- Долговечность – полиэтиленовые трубы служат значительно дольше металлических
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Высокая химическая и коррозионная стойкость

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 50 лет.

Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- В качестве футляра для прокладки инженерных систем

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м.

По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины.

Документация:

Труба входит в **«Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса»**, сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения.

Сортамент труб ПЭ 100

ПЭ-100		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		e*, мм	м.п.м.** кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,117
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,149	2,3	0,171
	32	-	-	-	-	-	-	2,0	0,195	2,4	0,231	3,0	0,280
	40	-	-	2,0	0,246	2,3	0,284	2,4	0,295	3,0	0,357	3,7	0,431
	50	2,0***	0,311	2,4	0,373	2,9	0,440	3,0	0,453	3,7	0,550	4,6	0,670
	63	2,5	0,493	3,0	0,579	3,6	0,689	3,8	0,722	4,7	0,878	5,8	1,06
	75	2,9	0,675	3,6	0,83	4,3	0,98	4,5	1,02	5,6	1,24	6,8	1,47
	90	3,5	0,979	4,3	1,19	5,1	1,41	5,4	1,46	6,7	1,78	8,2	2,14
	110	4,2	1,43	5,3	1,79	6,3	2,09	6,6	2,18	8,1	2,64	10,0	3,17
	125	4,8	1,85	6,0	2,28	7,1	2,69	7,4	2,78	9,2	3,40	11,4	4,12
	140	5,4	2,33	6,7	2,86	8,0	3,38	8,3	3,49	10,3	4,26	12,7	5,13
	160	6,2	3,06	7,7	3,75	9,1	4,39	9,5	4,56	11,8	5,56	14,6	6,74
	180	6,9	3,82	8,6	4,71	10,2	5,52	10,7	5,77	13,3	7,05	16,4	8,51
	200	7,7	4,73	9,6	5,83	11,4	6,85	11,9	7,11	14,7	8,65	18,2	10,5
	225	8,6	5,94	10,8	7,36	12,8	8,64	13,4	9,03	16,6	11,0	20,5	13,3
	250	9,6	7,36	11,9	9,01	14,2	10,7	14,8	11,1	18,4	13,5	22,7	16,4
	280	10,7	9,18	13,4	11,4	15,9	13,3	16,6	13,9	20,6	17,0	25,4	20,5
	315	12,1	11,7	15,0	14,3	17,9	16,9	18,7	17,6	23,2	21,5	28,6	26,0
	355	13,6	14,7	16,9	18,2	20,1	21,4	21,1	22,4	26,1	27,3	32,2	32,9
	400	15,3	18,8	19,1	23,1	22,7	27,2	23,7	28,3	29,4	34,5	36,3	41,8
	450	17,2	23,7	21,5	29,3	25,5	34,3	26,7	35,9	33,1	43,7	40,9	52,9
	500	19,1	29,3	23,9	36,2	28,3	42,4	29,7	44,3	36,8	54,0	45,4	65,3
	560	21,4	36,7	26,7	45,2	31,7	53,1	33,2	55,6	41,2	67,8	50,8	81,8
	630	24,1	46,5	30,0	57,1	35,7	67,3	37,4	70,3	46,3	85,6	57,2	104,0

**e (мм) – толщина стенки.*

***м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.*

Примечание: масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К=ρ/960.

По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Труба ПЭ 100 Jacket 1

Однослойная напорная труба из ПЭ 100 с защитным покрытием из полипропилена

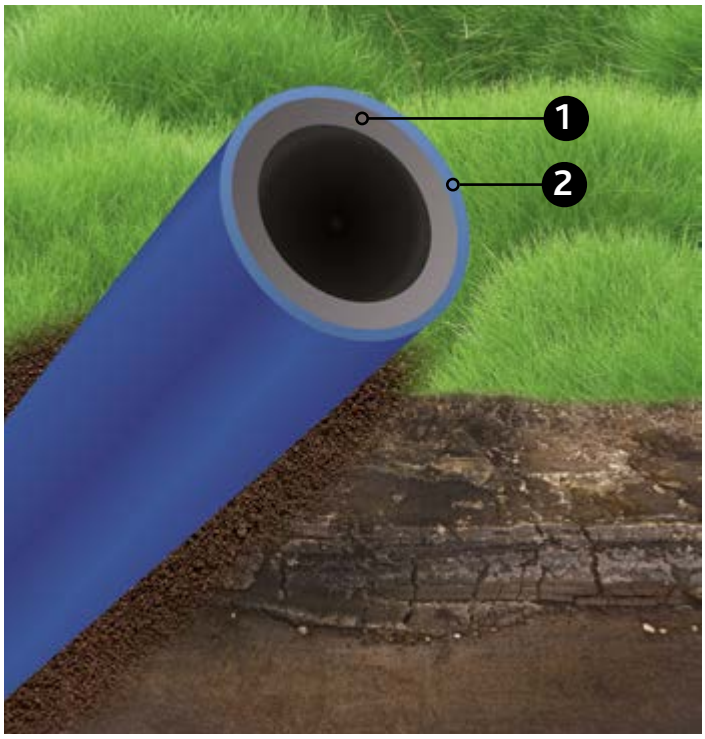


Рис. 1 Внешний вид трубы ПЭ 100 в защитной оболочке Jacket 1

1. Основной слой: полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100

2. Защитный слой: минералонаполненная композиция на основе полипропилена

Назначение:

Труба ПЭ 100 Jacket 1 - однослойная труба из полиэтилена ПЭ 100 в защитном покрытии Jacket из полипропилена предназначена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Долговечность – полиэтиленовые трубы служат значительно дольше металлических
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Высокая химическая и коррозионная стойкость
- Наличие полипропиленового защитного слоя обеспечивает дополнительную защиту от острых фрагментов грунта, а также от ультрафиолетового излучения.

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 50 лет.

Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»
- При бестраншейной укладке труб – горизонтально-направленное бурение (ГНБ)

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м.

По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины.

Документация:

Труба входит в «Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса», сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения.

Пример написания труб ПЭ 100 Jacket 1 в товарных накладных:

Труба питьевая, ПЭ100, PowerpipeJacket-1 Ø 160 мм x 9.5 SDR 17 (L=13)

Сортамент труб ПЭ 100 Jacket 1

ПЭ-100		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		e*, мм	м.п.м.** кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0 (2,3)	0,117
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0 (-)	0,149	2,3	0,171
	32	-	-	-	-	-	-	2,0 (-)	0,195	2,4	0,231	3,0	0,280
	40	-	-	2,0 (-)	0,246	2,3	0,284	2,4	0,295	3,0	0,357	3,7	0,431
	50	2,0 (-)***	0,311	2,4	0,373	2,9	0,440	3,0	0,453	3,7	0,550	4,6	0,670
	63	2,5	0,493	3,0	0,579	3,6	0,689	3,8	0,722	4,7	0,878	5,8	1,06
	75	2,9	0,675	3,6	0,83	4,3	0,98	4,5	1,02	5,6	1,24	6,8	1,47
	90	3,5	0,979	4,3	1,19	5,1(5,2)	1,41	5,4	1,46	6,7	1,78	8,2	2,14
	110	4,2	1,43	5,3	1,79	6,3	2,09	6,6	2,18	8,1	2,64	10,0	3,17
	125	4,8	1,85	6,0	2,28	7,1	2,69	7,4	2,78	9,2	3,40	11,4	4,12
	140	5,4	2,33	6,7	2,86	8,0	3,38	8,3	3,49	10,3	4,26	12,7	5,13
	160	6,2	3,06	7,7	3,75	9,1	4,39	9,5	4,56	11,8	5,56	14,6	6,74
	180	6,9	3,82	8,6	4,71	10,2	5,52	10,7	5,77	13,3	7,05	16,4	8,51
	200	7,7	4,73	9,6	5,83	11,4	6,85	11,9	7,11	14,7	8,65	18,2	10,5
	225	8,6	5,94	10,8	7,36	12,8	8,64	13,4	9,03	16,6	11,0	20,5	13,3
	250	9,6	7,36	11,9	9,01	14,2	10,7	14,8	11,1	18,4	13,5	22,7	16,4
	280	10,7	9,18	13,4	11,4	15,9	13,3	16,6	13,9	20,6	17,0	25,4	20,5
	315	12,1	11,7	15,0	14,3	17,9	16,9	18,7	17,6	23,2	21,5	28,6	26,0
	355	13,6	14,7	16,9	18,2	20,1	21,4	21,1	22,4	26,1	27,3	32,2	32,9
	400	15,3	18,8	19,1	23,1	22,7	27,2	23,7	28,3	29,4	34,5	36,3	41,8
	450	17,2	23,7	21,5	29,3	25,5	34,3	26,7	35,9	33,1	43,7	40,9	52,9
	500	19,1	29,3	23,9	36,2	28,3	42,4	29,7	44,3	36,8	54,0	45,4	65,3
	560	21,4	36,7	26,7	45,2	31,7	53,1	33,2	55,6	41,2	67,8	50,8	81,8
	630	24,1	46,5	30,0	57,1	35,7	67,3	37,4	70,3	46,3	85,6	57,2	104,0

*e (мм) – толщина стенки.

**м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.

Примечание: масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К=ρ/960.

По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Толщина защитного покрытия труб ПЭ 100 Jacket 1

Номинальный наружный диаметр трубы, мм.	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
Минимальная толщина защитного слоя, мм.	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2	2,2	2,5
Допуск по толщине защитного слоя, мм.	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,7	+0,8	+0,8	+0,8	+0,8	+0,9	+1,0	+1,0	+1,0

Труба Powerpipe 1

Однослойная напорная труба из ПЭ 100 RC

Рис. 2 Внешний вид трубы Powerpipe 1

1. Основной слой: полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC

Назначение:

однослойная труба из полиэтилена ПЭ 100 RC (Resistant To Crack), с повышенной стойкостью к растрескиванию предназначена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Долговечность – полиэтиленовые трубы служат значительно дольше металлических
- Стойкость к образованию и распространению трещин (как быстрых, так и медленных) и продавливанию
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Высокая химическая и коррозионная стойкость

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 100 лет.

Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»
- В качестве футляра для прокладки инженерных систем

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м.

По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины.

Документация:

Труба входит в «Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса», сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения.

Пример написания труб Powerpipe 1 в товарных накладных:

Труба питьевая, ПЭ100 RC, Powerpipe-1 Ø 160 мм x 9.5 SDR 17 (L=13)

Сортамент труб Powerpipe 1

ПЭ-100 RC		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		e*, мм	м.п.м.** кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0(2,3)	0,117
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0(-)	0,149	2,3	0,171
	32	-	-	-	-	-	-	2,0(-)	0,195	2,4	0,231	3,0	0,280
	40	-	-	2,0(-)	0,246	2,3	0,284	2,4	0,295	3,0	0,357	3,7	0,431
	50	2,0(-)***	0,311	2,4	0,373	2,9	0,440	3,0	0,453	3,7	0,550	4,6	0,670
	63	2,5	0,493	3,0	0,579	3,6	0,689	3,8	0,722	4,7	0,878	5,8	1,06
	75	2,9	0,675	3,6	0,83	4,3	0,98	4,5	1,02	5,6	1,24	6,8	1,47
	90	3,5	0,979	4,3	1,19	5,1(5,2)	1,41	5,4	1,46	6,7	1,78	8,2	2,14
	110	4,2	1,43	5,3	1,79	6,3	2,09	6,6	2,18	8,1	2,64	10,0	3,17
	125	4,8	1,85	6,0	2,28	7,1	2,69	7,4	2,78	9,2	3,40	11,4	4,12
	140	5,4	2,33	6,7	2,86	8,0	3,38	8,3	3,49	10,3	4,26	12,7	5,13
	160	6,2	3,06	7,7	3,75	9,1	4,39	9,5	4,56	11,8	5,56	14,6	6,74
	180	6,9	3,82	8,6	4,71	10,2	5,52	10,7	5,77	13,3	7,05	16,4	8,51
	200	7,7	4,73	9,6	5,83	11,4	6,85	11,9	7,11	14,7	8,65	18,2	10,5
	225	8,6	5,94	10,8	7,36	12,8	8,64	13,4	9,03	16,6	11,0	20,5	13,3
	250	9,6	7,36	11,9	9,01	14,2	10,7	14,8	11,1	18,4	13,5	22,7	16,4
	280	10,7	9,18	13,4	11,4	15,9	13,3	16,6	13,9	20,6	17,0	25,4	20,5
	315	12,1	11,7	15,0	14,3	17,9	16,9	18,7	17,6	23,2	21,5	28,6	26,0
	355	13,6	14,7	16,9	18,2	20,1	21,4	21,1	22,4	26,1	27,3	32,2	32,9
	400	15,3	18,8	19,1	23,1	22,7	27,2	23,7	28,3	29,4	34,5	36,3	41,8
	450	17,2	23,7	21,5	29,3	25,5	34,3	26,7	35,9	33,1	43,7	40,9	52,9
	500	19,1	29,3	23,9	36,2	28,3	42,4	29,7	44,3	36,8	54,0	45,4	65,3
	560	21,4	36,7	26,7	45,2	31,7	53,1	33,2	55,6	41,2	67,8	50,8	81,8
	630	24,1	46,5	30,0	57,1	35,7	67,3	37,4	70,3	46,3	85,6	57,2	104,0

e (мм) – толщина стенки.

****м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.***

Примечание: масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К=ρ/960.

По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Труба PowerpipeJacket 1

Однослойная напорная ПНД труба с защитным покрытием из полипропилена

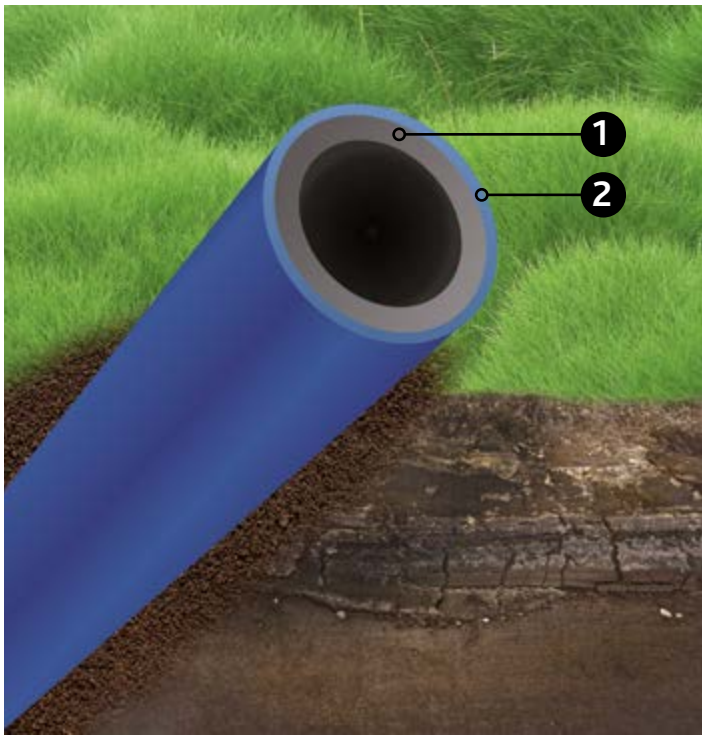


Рис. 3 Внешний вид трубы PowerpipeJacket 1

1. Основной слой: полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC

2. Защитный слой: минералонаполненная композиция на основе полипропилена

Назначение:

PowerpipeJacket 1 - однослойная труба из полиэтилена ПЭ 100 RC (Resistant To Crack) с повышенной стойкостью к растрескиванию в защитном покрытии Jacket из полипропилена предназначена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Долговечность – полиэтиленовые трубы служат значительно дольше металлических
- Стойкость к образованию и распространению трещин (как быстрых, так и медленных) и продавливанию
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Высокая химическая и коррозионная стойкость
- Наличие полипропиленового защитного слоя обеспечивает дополнительную защиту от острых фрагментов грунта, а также от ультрафиолетового излучения.

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 100 лет.

Область применения:

- • Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»
- При бестраншейной укладке труб – горизонтально-направленное бурение (ГНБ)

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м.

По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины

Документация:

Труба входит в «Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса», сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения.

Пример написания труб PowerpipeJacket 1 в товарных накладных:
Труба питьевая, ПЭ100 RC, PowerpipeJacket-1 Ø 160 мм x 9.5 SDR 17 (L=13)

Сортамент труб PowerpipeJacket 1

ПЭ-100 RC		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		e*, мм	м.п.м.** кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	110	**4,2**	1,43	**5,3**	1,79	**6,3**	2,09	**6,6**	2,18	**8,1**	2,64	**10**	3,17
	125	**4,8**	1,85	**6**	2,28	**7,1**	2,69	**7,4**	2,79	**9,2**	3,4	**11,4**	4,12
	140	**5,4**	2,33	**6,7**	2,86	**8**	3,38	**8,3**	3,49	**10,3**	4,26	**12,7**	5,13
	160	**6,2**	3,06	**7,7**	3,75	**9,1**	4,39	**9,5**	4,56	**11,8**	5,56	**14,6**	6,74
	180	**6,9**	3,82	**8,6**	4,71	**10,2**	5,52	**10,7**	5,77	**13,3**	7,05	**16,4**	8,51
	200	**7,7**	4,73	**9,6**	5,83	**11,4**	6,85	**11,9**	7,11	**14,7**	8,65	**18,2**	10,5
	225	**8,6**	5,94	**10,8**	7,36	**12,8**	8,64	**13,4**	9,03	**16,6**	11	**20,5**	13,3
	250	**9,6**	7,36	**11,9**	9,01	**14,2**	10,7	**14,8**	11,1	**18,4**	13,5	**22,7**	16,4
	280	**10,7**	9,18	**13,4**	11,4	**15,9**	13,3	**16,6**	13,9	**20,6**	17	**25,4**	20,5
	315	**12,1**	11,7	**15**	14,3	**17,9**	16,9	**18,7**	17,6	**23,2**	21,5	**28,6**	26
	355	**13,6**	14,7	**16,9**	18,2	**20,1**	21,4	**21,1**	22,4	**26,1**	27,3	**32,2**	32,9
	400	**15,3**	18,8	**19,1**	23,1	**22,7**	27,2	**23,7**	28,3	**29,4**	34,5	**36,3**	41,8
	450	**17,2**	23,7	**21,5**	29,3	**25,5**	34,3	**26,7**	35,9	**33,1**	43,7	**40,9**	52,9
	500	**19,1**	29,3	**23,9**	36,2	**28,3**	42,4	**29,7**	44,3	**36,8**	54	**45,4**	65,3
	560	**21,4**	36,7	**26,7**	45,2	**31,7**	53,1	**33,2**	55,6	**41,2**	67,8	**50,8**	81,8
	630	**24,1**	46,5	**30**	57,1	**35,7**	67,3	**37,4**	70,3	**46,3**	85,6	**57,2**	104

*e (мм) – толщина стенки.

**м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.

Примечание: масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К=ρ/960.

По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Толщина защитного покрытия труб PowerpipeJacket 1

Номинальный наружный диаметр трубы, мм.	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
Минимальная толщина защитного слоя, мм.	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2	2,2	2,5
Допуск по толщине защитного слоя, мм.	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,7	+0,8	+0,8	+0,8	+0,8	+0,9	+1,0	+1,0	+1,0

Труба Powerpipe 2

Двухслойная напорная ПНД труба

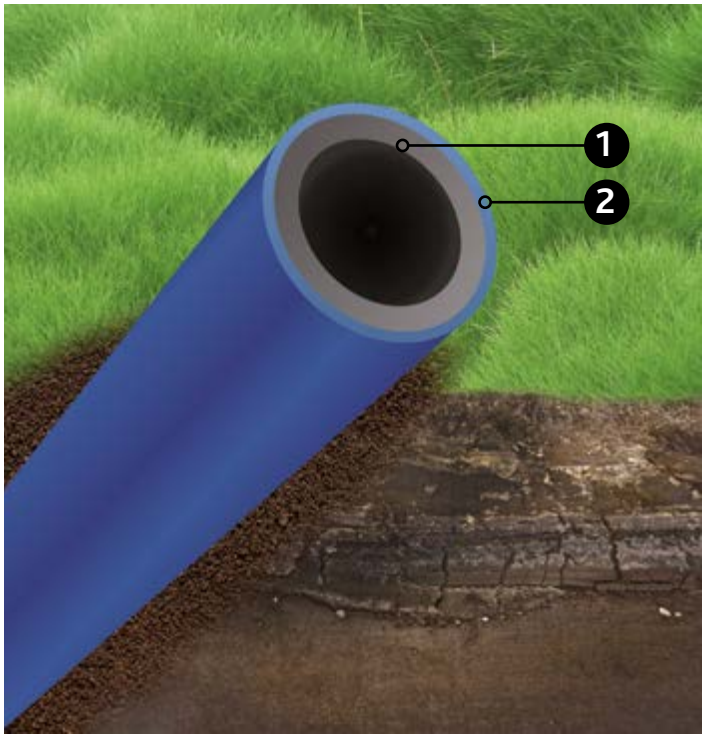


Рис. 4 Внешний вид трубы Powerpipe 2

1. Внутренний слой: полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100/ ПЭ 100 RC

2. Внешний (маркерный) слой: полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC

Назначение:

Powerpipe 2 - двухслойная труба, состоящая из внутреннего слоя из полиэтилена марки ПЭ 100/ ПЭ 100 RC и внешнего (маркерного) слоя из полиэтилена марки ПЭ 100 RC с повышенной стойкостью к растрескиванию предназначена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Конструкция трубы:

Толщина внешнего слоя из ПЭ 100 RC от 10 до 30% от общей толщины стенки трубы.

В процессе прокладки труб, прежде всего, повреждается их наружная поверхность, поэтому, в этом случае, мы обеспечиваем высокую стойкость к растрескиванию.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Долговечность – полиэтиленовые трубы служат значительно дольше металлических
- Стойкость к образованию и распространению трещин (как быстрых, так и медленных) и продавливанию
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Высокая химическая и коррозионная стойкость
- Наличие маркерного слоя у трубы позволяет облегчить визуальный контроль механических повреждений при приемке и эксплуатации

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 100 лет.

Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м.

Документация:

Труба входит в «Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса», сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения

Пример написания труб Powerpipe 2 в товарных накладных:
Труба питьевая, ПЭ100 RC, Powerpipe-2 Ø 160 мм x 9.5 SDR 17 (L=13)

Сортамент труб Powerpipe 2

ПЭ-100 RC/ ПЭ-100 (ПЭ-100 RC)		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	110	**4,2**	1,43	**5,3**	1,79	**6,3**	2,09	**6,6**	2,18	**8,1**	2,64	**10**	3,17
	125	**4,8**	1,85	**6**	2,28	**7,1**	2,69	**7,4**	2,78	**9,2**	3,4	**11,4**	4,12
	140	**5,4**	2,33	**6,7**	2,86	**8**	3,38	**8,3**	3,49	**10,3**	4,26	**12,7**	5,13
	160	**6,2**	3,06	**7,7**	3,75	**9,1**	4,39	**9,5**	4,56	**11,8**	5,56	**14,6**	6,74
	180	**6,9**	3,82	**8,6**	4,71	**10,2**	5,52	**10,7**	5,77	**13,3**	7,05	**16,4**	8,51
	200	**7,7**	4,73	**9,6**	5,83	**11,4**	6,85	**11,9**	7,11	**14,7**	8,65	**18,2**	10,5
	225	**8,6**	5,94	**10,8**	7,36	**12,8**	8,64	**13,4**	9,03	**16,6**	11	**20,5**	13,3
	250	**9,6**	7,36	**11,9**	9,01	**14,2**	10,7	**14,8**	11,1	**18,4**	13,5	**22,7**	16,4
	280	**10,7**	9,18	**13,4**	11,4	**15,9**	13,3	**16,6**	13,9	**20,6**	17	**25,4**	20,5
	315	**12,1**	11,7	**15**	14,3	**17,9**	16,9	**18,7**	17,6	**23,2**	21,5	**28,6**	26
	355	**13,6**	14,7	**16,9**	18,2	**20,1**	21,4	**21,1**	22,4	**26,1**	27,3	**32,2**	32,9
	400	**15,3**	18,8	**19,1**	23,1	**22,7**	27,2	**23,7**	28,3	**29,4**	34,5	**36,3**	41,8
	450	**17,2**	23,7	**21,5**	29,3	**25,5**	34,3	**26,7**	35,9	**33,1**	43,7	**40,9**	52,9
	500	**19,1**	29,3	**23,9**	36,2	**28,3**	42,4	**29,7**	44,3	**36,8**	54	**45,4**	65,3
	560	**21,4**	36,7	**26,7**	45,2	**31,7**	53,1	**33,2**	55,6	**41,2**	67,8	**50,8**	81,8
	630	**24,1**	46,5	**30**	57,1	**35,7**	67,3	**37,4**	70,3	**46,3**	85,6	**57,2**	104

*e (мм) – толщина стенки.
**м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.

Примечание: масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К=ρ/960.

По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Труба PowerpipeJacket 2

Двухслойная напорная ПНД труба с защитным покрытием из полипропилена

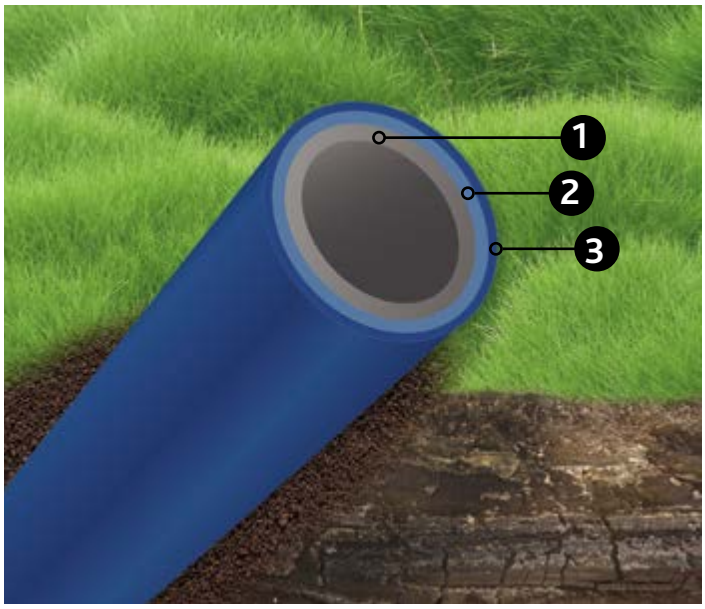


Рис. 5 Внешний вид трубы PowerpipeJacket 2

1. Внутренний слой: **полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100/ПЭ 100 RC**

2.Внешний (маркерный) слой: **полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC**

3. Защитный слой: **минералонаполненная композиция на основе полипропилена**

Назначение:

PowerpipeJacket 2 - двухслойная труба, состоящая из внутреннего слоя из полиэтилена марки ПЭ 100/ ПЭ 100 RC и внешнего (маркерного) слоя из полиэтилена марки ПЭ 100 RC с повышенной стойкостью к растрескиванию в защитном покрытии Jacket из полипропилена предназначена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Конструкция трубы:

Толщина внешнего слоя из ПЭ 100 RC от 10 до 30% от общей толщины стенки трубы.

Так как все слои имеют одинаковую гидростатическую прочность, то эксплуатационные характеристики трубы полностью соответствуют требованиям стандартов.

Используется сырье отечественного производства, это позволяет уменьшить стоимость продукции при сохранении высоких эксплуатационных характеристик.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Стойкость к образованию и распространению трещин (как быстрых, так и медленных) и продавливанию
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Высокая химическая и коррозионная стойкость
- Наличие полипропиленового защитного слоя обеспечивает дополнительную защиту от острых фрагментов грунта, а также от ультрафиолетового излучения.
- Наличие маркерного слоя у трубы позволяет облегчить визуальный контроль механических повреждений при приемке и эксплуатации

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 100 лет.

Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»
- При бестраншейной укладке труб – горизонтально-направленное бурение (ГНБ)

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м. По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины.

Документация:

Труба входит в «Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса», сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения.

Пример написания труб PowerpipeJacket2 в товарных накладных:
Труба питьевая, ПЭ100 RC, PowerpipeJacket-2 Ø 160 мм x 9.5 SDR 17 (L=13)

Сортамент труб PowerpipeJacket 2

ПЭ-100 RC		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		e*, мм	м.п.м.** кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	110	**4,2**	1,43	**5,3**	1,79	**6,3**	2,09	**6,6**	2,18	**8,1**	2,64	**10**	3,17
	125	**4,8**	1,85	**6**	2,28	**7,1**	2,69	**7,4**	2,79	**9,2**	3,4	**11,4**	4,12
	140	**5,4**	2,33	**6,7**	2,86	**8**	3,38	**8,3**	3,49	**10,3**	4,26	**12,7**	5,13
	160	**6,2**	3,06	**7,7**	3,75	**9,1**	4,39	**9,5**	4,56	**11,8**	5,56	**14,6**	6,74
	180	**6,9**	3,82	**8,6**	4,71	**10,2**	5,52	**10,7**	5,77	**13,3**	7,05	**16,4**	8,51
	200	**7,7**	4,73	**9,6**	5,83	**11,4**	6,85	**11,9**	7,11	**14,7**	8,65	**18,2**	10,5
	225	**8,6**	5,94	**10,8**	7,36	**12,8**	8,64	**13,4**	9,03	**16,6**	11	**20,5**	13,3
	250	**9,6**	7,36	**11,9**	9,01	**14,2**	10,7	**14,8**	11,1	**18,4**	13,5	**22,7**	16,4
	280	**10,7**	9,18	**13,4**	11,4	**15,9**	13,3	**16,6**	13,9	**20,6**	17	**25,4**	20,5
	315	**12,1**	11,7	**15**	14,3	**17,9**	16,9	**18,7**	17,6	**23,2**	21,5	**28,6**	26
	355	**13,6**	14,7	**16,9**	18,2	**20,1**	21,4	**21,1**	22,4	**26,1**	27,3	**32,2**	32,9
	400	**15,3**	18,8	**19,1**	23,1	**22,7**	27,2	**23,7**	28,3	**29,4**	34,5	**36,3**	41,8
	450	**17,2**	23,7	**21,5**	29,3	**25,5**	34,3	**26,7**	35,9	**33,1**	43,7	**40,9**	52,9
	500	**19,1**	29,3	**23,9**	36,2	**28,3**	42,4	**29,7**	44,3	**36,8**	54	**45,4**	65,3
	560	**21,4**	36,7	**26,7**	45,2	**31,7**	53,1	**33,2**	55,6	**41,2**	67,8	**50,8**	81,8
	630	**24,1**	46,5	**30**	57,1	**35,7**	67,3	**37,4**	70,3	**46,3**	85,6	**57,2**	104

e (мм) – толщина стенки.

****м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.***

масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К=ρ/960.

По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Толщина защитного покрытия труб PowerpipeJacket 2

Номинальный наружный диаметр трубы, мм.	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
Минимальная толщина защитного слоя, мм.	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2	2,2	2,5
Допуск по толщине защитного слоя, мм.	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,7	+0,8	+0,8	+0,8	+0,8	+0,9	+1,0	+1,0	+1,0

Труба Powerpipe 3

Трехслойная напорная ПНД труба

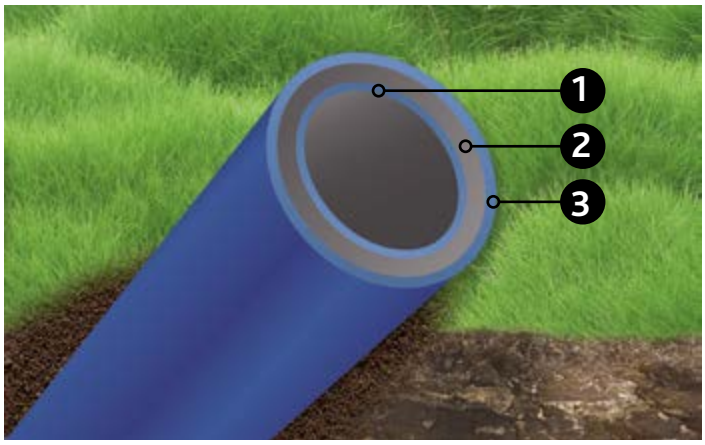


Рис. 6 Внешний вид трубы Powerpipe 3

***1. Внутренний слой:* полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC**

***2. Основной слой:* полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100**

***3. Внешний (маркерный) слой:* полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC**

Назначение:

Powerpipe 3 – трехслойная труба, состоящая из внутреннего слоя из полиэтилена марки ПЭ-100 RC, основного слоя из марки полиэтилена ПЭ 100 и внешнего слоя из полиэтилена марки ПЭ 100 RC с повышенной стойкостью к растрескиваниям предназначена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Конструкция трубы:

Внутренний слой ПЭ 100 RC 10-30% от общей толщины стенки трубы.

Внешний слой ПЭ 100 RC 10-30% от общей толщины стенки трубы.

Основной слой ПЭ 100 80-40 % от общей толщины стенки трубы.

Внешний слой трубы может быть изготовлен из ПЭ 100 RC , окрашенного в желтый (синий) цвет и таким образом будет выполнять функции маркерного или идентификационного слоя.

Трубы с внутренним слоем из ПЭ 100 RC могут быть рекомендованы также в случаях, когда необходимо транспортировать жидкости, содержащие абразивные частицы.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Стойкость к образованию и распространению трещин (как быстрых, так и медленных) и продавливанию
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Высокая химическая и коррозионная стойкость
- Экономичность - сочетание слоев ПЭ 100 и ПЭ 100 RC позволяет обеспечить оптимальное соотношение эксплуатационных характеристик и экономических показателей
- Наличие маркерного слоя у трубы позволяет облегчить визуальный контроль механических повреждений при приемке и эксплуатации

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 100 лет.

Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м.

По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины.

Документация:

Труба входит в «Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса», сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения

Пример написания труб Powerpipe 3 в товарных накладных:
Труба питьевая, ПЭ100 RC, Powerpipe-3 Ø 160 мм x 9.5 SDR 17 (L=13)

Сортамент труб Powerpipe 3

ПЭ-100 RC/ ПЭ-100/ ПЭ-100 RC		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		е, мм	м.п.м. кг	е, мм	м.п.м. кг	е, мм	м.п.м. кг	е, мм	м.п.м. кг	е, мм	м.п.м. кг	е, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	110	**4,2**	1,43	**5,3**	1,79	**6,3**	2,09	**6,6**	2,18	**8,1**	2,64	**10**	3,17
	125	**4,8**	1,85	**6**	2,28	**7,1**	2,69	**7,4**	2,78	**9,2**	3,4	**11,4**	4,12
	140	**5,4**	2,33	**6,7**	2,86	**8**	3,38	**8,3**	3,49	**10,3**	4,26	**12,7**	5,13
	160	**6,2**	3,06	**7,7**	3,75	**9,1**	4,39	**9,5**	4,56	**11,8**	5,56	**14,6**	6,74
	180	**6,9**	3,82	**8,6**	4,71	**10,2**	5,52	**10,7**	5,77	**13,3**	7,05	**16,4**	8,51
	200	**7,7**	4,73	**9,6**	5,83	**11,4**	6,85	**11,9**	7,11	**14,7**	8,65	**18,2**	10,5
	225	**8,6**	5,94	**10,8**	7,36	**12,8**	8,64	**13,4**	9,03	**16,6**	11	**20,5**	13,3
	250	**9,6**	7,36	**11,9**	9,01	**14,2**	10,7	**14,8**	11,1	**18,4**	13,5	**22,7**	16,4
	280	**10,7**	9,18	**13,4**	11,4	**15,9**	13,3	**16,6**	13,9	**20,6**	17	**25,4**	20,5
	315	**12,1**	11,7	**15**	14,3	**17,9**	16,9	**18,7**	17,6	**23,2**	21,5	**28,6**	26
	355	**13,6**	14,7	**16,9**	18,2	**20,1**	21,4	**21,1**	22,4	**26,1**	27,3	**32,2**	32,9
	400	**15,3**	18,8	**19,1**	23,1	**22,7**	27,2	**23,7**	28,3	**29,4**	34,5	**36,3**	41,8
	450	**17,2**	23,7	**21,5**	29,3	**25,5**	34,3	**26,7**	35,9	**33,1**	43,7	**40,9**	52,9
	500	**19,1**	29,3	**23,9**	36,2	**28,3**	42,4	**29,7**	44,3	**36,8**	54	**45,4**	65,3
	560	**21,4**	36,7	**26,7**	45,2	**31,7**	53,1	**33,2**	55,6	**41,2**	67,8	**50,8**	81,8
	630	**24,1**	46,5	**30**	57,1	**35,7**	67,3	**37,4**	70,3	**46,3**	85,6	**57,2**	104

*е (мм) – толщина стенки.

**м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.

Примечание: масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К=ρ/960.

По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Труба PowerpipeJacket 3

Трехслойная напорная ПНД труба с защитным покрытием из полипропилена

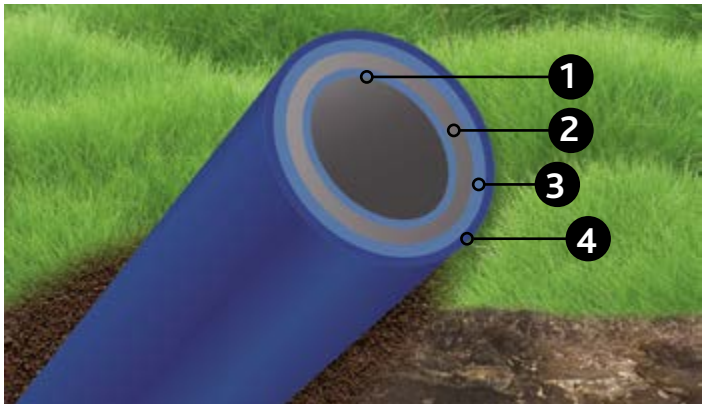


Рис. 7 Внешний вид трубы PowerpipeJacket 3

***1. Внутренний слой:* полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC**

***2. Основной слой:* полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100**

***3. Внешний (маркерный) слой:* полиэтилен низкого давления марки ПЭ 100 RC**

***4. Защитный слой:* минералонаполненная композиция на основе полипропилена**

Назначение:

PowerpipeJacket 3 – трехслойная труба, состоящая из внутреннего (маркерного) слоя из полиэтилена марки ПЭ-100 RC, основного слоя из марки полиэтилена ПЭ 100 и внешнего (маркерного) слоя из полиэтилена марки ПЭ 100 RC с повышенной стойкостью к растрескиванию в защитном покрытии Jacket из полипропилена для сетей водоснабжения и водоотведения, энергетики.

Конструкция трубы:

Внутренний слой ПЭ 100 RC 10-30% от общей толщины стенки трубы.

Внешний слой ПЭ 100 RC 10-30% от общей толщины стенки трубы.

Основной слой ПЭ 100 80-40 % от общей толщины стенки трубы.

Внешний слой трубы может быть изготовлен из ПЭ 100 RC , окрашенного в желтый (синий) цвет и таким образом будет выполнять функции маркерного или идентификационного слоя.

Преимущества:

- Прочность - удерживает жесткие условия укладки, транспортировки и хранения
- Высокая химическая и коррозионная стойкость
- Стойкость к образованию и распространению трещин (как быстрых, так и медленных) и продавливанию
- Защита трубы от воздействий окружающей среды
- Экономичность - сочетание слоев ПЭ 100 и ПЭ 100 RC позволяет обеспечить оптимальное соотношение эксплуатационных характеристик и экономических показателей
- Наличие полипропиленового защитного слоя обеспечивает дополнительную защиту от острых фрагментов грунта, а также от ультрафиолетового излучения.

Срок службы:

При соблюдении условий эксплуатации и монтажа, срок службы составляет 100 лет.

Область применения:

- Строительство трубопроводов напорного водоснабжения и напорной канализации
- При традиционной траншейной прокладке без песчаной подсыпки трубопровода
- При реконструкции методом «труба в трубе»
- При бестраншейной укладке труб – горизонтально-направленное бурение (ГНБ)

Виды поставок:

Трубы диаметром 20-110 мм пакуются в бухты 50 м и/или 100 м, возможно изготовление в отрезках по 12 и 13 м. Трубы диаметром 125 мм и более изготовляются только в отрезках по 12 и 13 м.

По согласованию с Заказчиком трубы могут быть изготовлены в бухтах /отрезках другой длины.

Документация:

Труба входит в «Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса», сформированный Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению в качестве импортозамещающей продукции в раздел водоснабжения и водоотведения

Пример написания труб PowerpipeJacket 3 в товарных накладных:
Труба питьевая, ПЭ100 RC, PowerpipeJacket-3 Ø 160 мм x 9.5 SDR 17 (L=13)

Сортамент труб PowerpipeJacket 3

ПЭ-100 RC		Номинальное давление 10^5 Па (бар)											
		PN 6,3		PN 8		PN 9,5		PN 10		PN 12,5		PN 16	
		SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11	
		e*, мм	м.п.м.** кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг	e, мм	м.п.м. кг
Номинальный наружный диаметр, мм	110	**4,2**	1,43	**5,3**	1,79	**6,3**	2,09	**6,6**	2,18	**8,1**	2,64	**10**	3,17
	125	**4,8**	1,85	**6**	2,28	**7,1**	2,69	**7,4**	2,79	**9,2**	3,4	**11,4**	4,12
	140	**5,4**	2,33	**6,7**	2,86	**8**	3,38	**8,3**	3,49	**10,3**	4,26	**12,7**	5,13
	160	**6,2**	3,06	**7,7**	3,75	**9,1**	4,39	**9,5**	4,56	**11,8**	5,56	**14,6**	6,74
	180	**6,9**	3,82	**8,6**	4,71	**10,2**	5,52	**10,7**	5,77	**13,3**	7,05	**16,4**	8,51
	200	**7,7**	4,73	**9,6**	5,83	**11,4**	6,85	**11,9**	7,11	**14,7**	8,65	**18,2**	10,5
	225	**8,6**	5,94	**10,8**	7,36	**12,8**	8,64	**13,4**	9,03	**16,6**	11	**20,5**	13,3
	250	**9,6**	7,36	**11,9**	9,01	**14,2**	10,7	**14,8**	11,1	**18,4**	13,5	**22,7**	16,4
	280	**10,7**	9,18	**13,4**	11,4	**15,9**	13,3	**16,6**	13,9	**20,6**	17	**25,4**	20,5
	315	**12,1**	11,7	**15**	14,3	**17,9**	16,9	**18,7**	17,6	**23,2**	21,5	**28,6**	26
	355	**13,6**	14,7	**16,9**	18,2	**20,1**	21,4	**21,1**	22,4	**26,1**	27,3	**32,2**	32,9
	400	**15,3**	18,8	**19,1**	23,1	**22,7**	27,2	**23,7**	28,3	**29,4**	34,5	**36,3**	41,8
	450	**17,2**	23,7	**21,5**	29,3	**25,5**	34,3	**26,7**	35,9	**33,1**	43,7	**40,9**	52,9
	500	**19,1**	29,3	**23,9**	36,2	**28,3**	42,4	**29,7**	44,3	**36,8**	54	**45,4**	65,3
	560	**21,4**	36,7	**26,7**	45,2	**31,7**	53,1	**33,2**	55,6	**41,2**	67,8	**50,8**	81,8
	630	**24,1**	46,5	**30**	57,1	**35,7**	67,3	**37,4**	70,3	**46,3**	85,6	**57,2**	104

*e (мм) – толщина стенки.
**м.п.м. (кг) – масса 1-го погонного метра трубы.

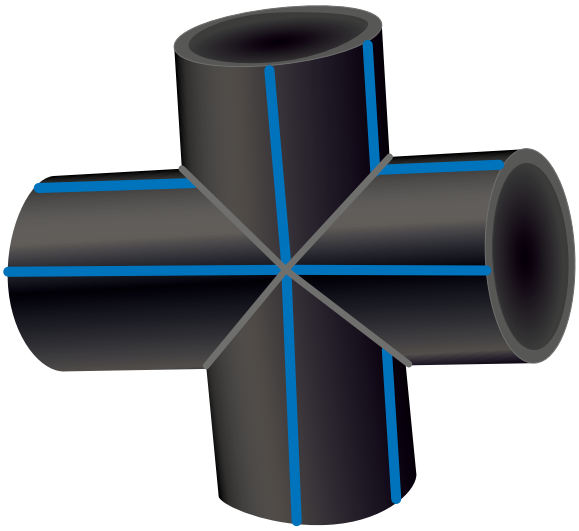
Примечание: масса 1 м трубы рассчитана при средней плотности полиэтилена 960 кг/м3 с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ, отличающейся от 960 кг/м3 , данный таблицы умножают на коэффициент К= ρ/960.

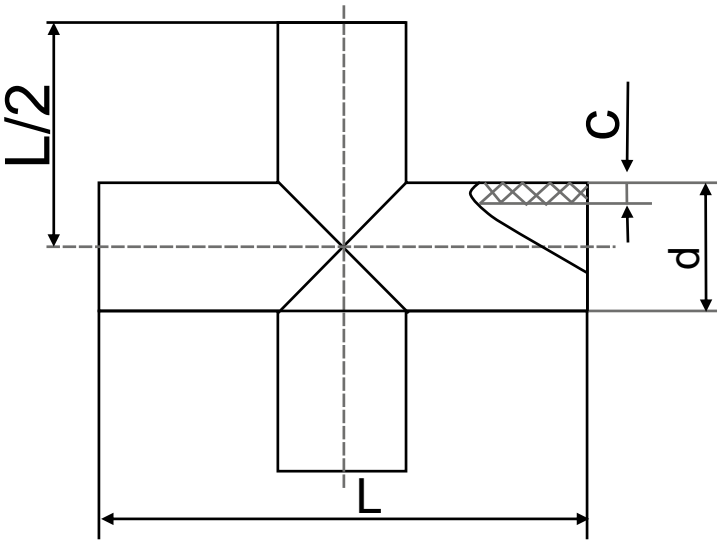
По согласованию с заказчиком, трубы могут быть изготовлены так же с другим значением SDR, согласно ГОСТ 18599.

Толщина защитного покрытия труб PowerpipeJacket 3

Номинальный наружный диаметр трубы, мм.	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
Минимальная толщина защитного слоя, мм.	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2	2,2	2,5
Допуск по толщине защитного слоя, мм.	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,7	+0,8	+0,8	+0,8	+0,8	+0,9	+1,0	+1,0	+1,0

Крестовина





Крестовина – разновидность сегментного фитинга, которая изготавливается по технологии сваривания отдельных сегментов труб. Готовый фитинг имеет 4 выхода, с помощью которых возможно соединение в одной плоскости труб, расположенных под углом 90º.

Виды и типы:

Крестовина сварная равнопроходная отличается одинаковым диаметром всех отводов. В случае необходимости соединения труб с различным диаметром применяется переходная (редукционная) крестовина. Она представляет собой фитинг, к которому привариваются нужные переходы.

Традиционный вид крестовины – все трубы расположены друг к другу под углом в 90° в одной плоскости. В канализационных системах существую двухплоскостные крестовины.

Применение:

Сварные крестовины используются для соединения полиэтиленовых труб на участках, где трубопровод имеет разветвления в 4 стороны. Диаметры фитингов полностью соответствуют параметрам выпускаемых ПНД-труб.

Преимущества:

Полиэтиленовые крестовины «Нордпайп» являются идеальным решением для соединения труб ПНД. Они изготавливаются из того же материала, что и сами трубы, поэтому обладают идентичными свойствами и эксплуатационными качествами.

Благодаря применению полиэтилена низкого давления с высокой плотностью сварные крестовины обладают следующими свойствами:

- **экономичность**
- **универсальность изготовления**
- **стойкость к химически агрессивным веществам**
- **хорошая пропускная способность**

Сортамент крестовин сварных равнопроходных

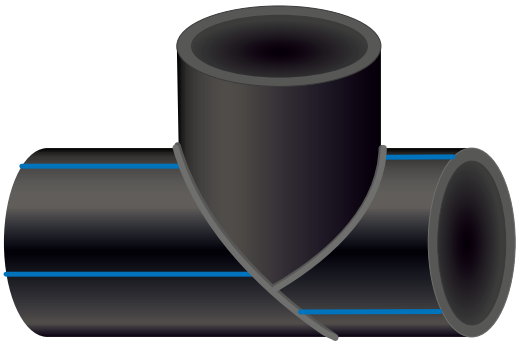
Номинальное давление, 10^5Па (бар)							
SDR			SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC			PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l/2,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	500	250	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	510	255	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	520	255	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	540	270	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	570	285	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	590	295	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	610	305	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	630	315	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	650	325	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	660	330	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	690	345	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	710	355	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	1015	507,5	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	1115	557,5	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	1200	600	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	1250	625	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	1300	650	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	1350	675	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	1350	675	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

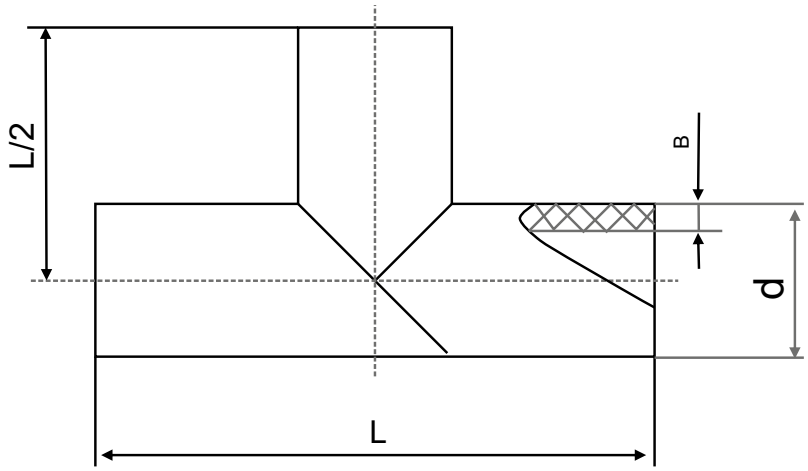
Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Тройник





Сварной тройник – разновидность сегментного фитинга, представляющая собой специальную соединительную деталь трубопровода с отверстиями для подключения к трубе дополнительных ответвлений с целью перераспределения одного потока рабочей среды на три.

Виды и типы:

В зависимости от особенностей конструкции **сварные тройники** могут быть переходными и равнопроходными. Тройник сварной равнопроходный имеет одинаковый диаметр основного и дополнительных ответвлений, а переходной – разные.

Тройник используется при необходимости отвести одну трубу от другой под углом 45° или 90°.

Применение:

Тройники применяются для ответвления водопровода на заданном участке, а также для его разветвления. Монтаж осуществляется как с помощью стыковой сварки, так и с помощью электросварных муфт.

Преимущества:

Полиэтиленовые тройники «Нордпайп» являются идеальным решением для соединения труб ПНД. Они изготавливаются из того же материала, что и сами трубы, поэтому обладают идентичными свойствами и эксплуатационными качествами.

Благодаря применению полиэтилена низкого давления с высокой плотностью **сварные тройники** обладают следующими свойствами:

- экономичность
- универсальность изготовления
- стойкость к химически агрессивным веществам
- хорошая пропускная способность

Сортамент тройников сварных равнопроходных

Номинальное давление, 10^5Па (бар)							
SDR			SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC			PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l/2,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	500	250	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	510	255	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	520	255	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	540	270	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	570	285	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	590	295	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	610	305	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	630	315	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	650	325	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	660	330	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	690	345	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	710	355	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	1015	507,5	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	1115	557,5	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	1200	600	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	1250	625	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	1300	650	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	1350	675	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	1350	675	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Отводы

Сварной отвод – сегментный фитинг, произведенный из полиэтилена низкого давления, предназначенный для изменения направления трубопровода.

Виды и типы:

Сварные отводы различаются по степени отклонения трубы. К стандартным угольникам относятся фасонные части, отклоняющие трубопровод на 15°, 30°, 45°, 60°, 90°.

В зависимости от особенностей конструкции **сварные отводы** могут быть двухсекционные и односекционные.

Применение:

Сварные отводы используются как в крупных городских сетях, так и в частных домовладениях. Монтаж их осуществляется как с помощью стыковой сварки, так и с помощью электросварных муфт.

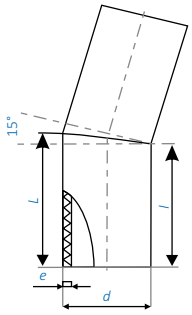
Преимущества:

Полиэтиленовые отводы «Нордпайп» являются идеальным решением для соединения труб ПНД. Они изготавливаются из того же материала, что и сами трубы, поэтому обладают идентичными свойствами и эксплуатационными качествами.

Благодаря применению полиэтилена низкого давления с высокой плотностью **сварные отводы** обладают следующими свойствами:

- экономичность
- универсальность изготовления
- стойкость к химически агрессивным веществам
- хорошая пропускная способность

Отвод сварной 15°



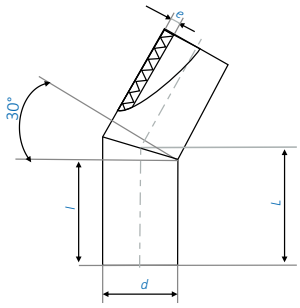
Номинальное давление, 105Па (бар)							
SDR			SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC			PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	207	200	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	209	200	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	210	200	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	214	200	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	216	200	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	218	200	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	271	250	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	274	250	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	276	250	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	280	250	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	283	250	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	337	300	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	341	300	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	397	350	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	403	350	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	409	350	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	416	350	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	474	400	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Отвод сварной 30°



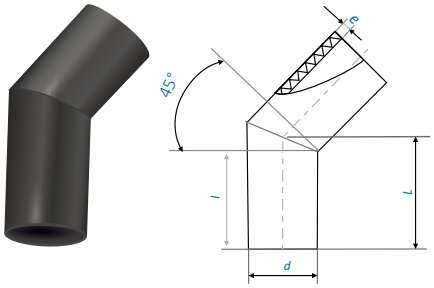
Номинальное давление, 105Па (бар)							
SDR			SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC			PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	215	200	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	223	200	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	225	200	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	229	200	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	233	200	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	238	200	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	293	250	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	298	250	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	304	250	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	310	250	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	317	250	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	375	300	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	384	300	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	445	350	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	457	350	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	470	350	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	484	350	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	550	400	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	569	400	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Отвод сварной 45°



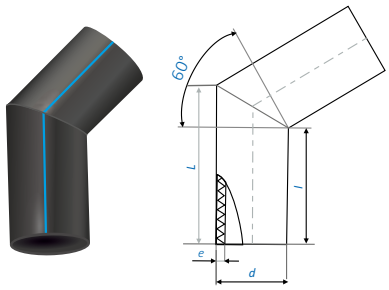
Номинальное давление, 105Па (бар)							
SDR			SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC			PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	230	200	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	234	200	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	240	200	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	246	200	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	252	200	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	258	200	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	316	250	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	325	250	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	333	250	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	343	250	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	354	250	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	416	300	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	430	300	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	497	350	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	516	350	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	536	350	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	557	350	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	632	400	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	661	400	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Отвод сварной 60°



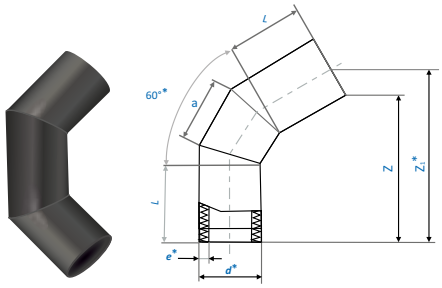
Номинальное давление, 105Па (бар)							
SDR			SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC			PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	241	200	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	249	200	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	254	200	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	265	200	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	272	200	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	279	200	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	339	250	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	349	250	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	364	250	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	377	250	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	394	250	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	457,5	300	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	477	300	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	550	350	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	575	350	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	604	350	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	632	350	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	716	400	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	756	400	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Отвод сварной односекционный 60°



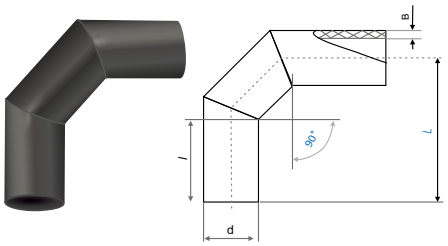
Номинальное давление, 105Па (бар)							
SDR			SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC			PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	230	200	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	234	200	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	240	200	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	246	200	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	252	200	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	258	200	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	316	250	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	325	250	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	333	250	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	343	250	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	354	250	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	416	300	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	430	300	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	497	350	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	516	350	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	536	350	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	557	350	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	632	400	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	661	400	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Отвод сварной односекционный 90°



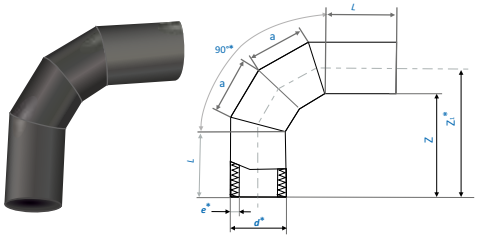
Номинальное давление, 105Па (бар)									
SDR					SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC					PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l,мм	L_c,мм	l_c,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	230	200	130	100	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	234	200	140	100	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	240	200	150	100	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	246	200	161	70	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	252	200	174	70	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	258	200	191	75	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	316	250	213	80	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	325	250	239	90	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	333	250	266	100	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	343	250	326	140	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	354	250	347	140	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	416	300	372	140	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	430	300	401	140	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	497	350	444	150	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	516	350	491	160	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	536	350	548	175	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	557	350	604	190	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	632	400	679	215	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	661	400	747	225	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Отвод сварной двухсекционный 90°



Номинальное давление, 10^5Па (бар)									
SDR					SDR11	SDR13.6	SDR17	SDR17.6	SDR21
ПЭ100/ПЭ 100 RC					PN16	PN12.5	PN10	PN9.5	PN8
d,мм	L,мм	l,мм	L_c,мм	l_c,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм	e,мм
63	215	200	130	100	5,8	4,7	3,8	3,6	3,0
75	222,5	200	140	100	6,8	5,6	4,5	4,3	3,6
90	225	200	150	100	8,2	6,7	5,4	5,1	4,3
110	229	200	129	70	10,0	8,1	6,6	6,3	5,3
125	233	200	137	70	11,4	9,2	7,4	7,1	6,0
140	238	200	150	75	12,7	10,3	8,3	8,0	6,7
160	293	250	166	80	14,6	11,8	9,5	9,1	7,7
180	298	250	186	90	16,4	13,3	10,7	10,2	8,6
200	304	250	207	100	18,2	14,7	11,9	11,4	9,6
225	310	250	261	140	20,5	16,6	13,4	12,8	10,8
250	317	250	274	140	22,7	18,4	14,8	14,2	11,9
280	375	300	290	140	25,4	20,6	16,6	15,9	13,4
315	384	300	309	140	28,6	23,2	18,7	17,9	15,0
355	445	350	340	150	32,2	26,1	21,1	20,1	16,9
400	457	350	374	160	36,3	29,4	23,7	22,7	19,1
450	470	350	416	175	40,9	33,1	26,7	25,5	21,5
500	484	350	458	190	45,4	36,8	29,7	28,3	23,9
560	550	400	515	215	50,8	41,2	33,2	31,7	26,7
630	569	400	563	225	57,2	46,3	37,4	35,7	30,0

Компания «Нордпайп» может изготавливать нестандартные детали соединительные по чертежам заказчика, а так же укомплектовывать детали соединительные переходами, втулками, фланцами.

Детали соединительные сварные принимают партиями. Каждая партия сопровождается документом о качестве выпускаемой продукции.

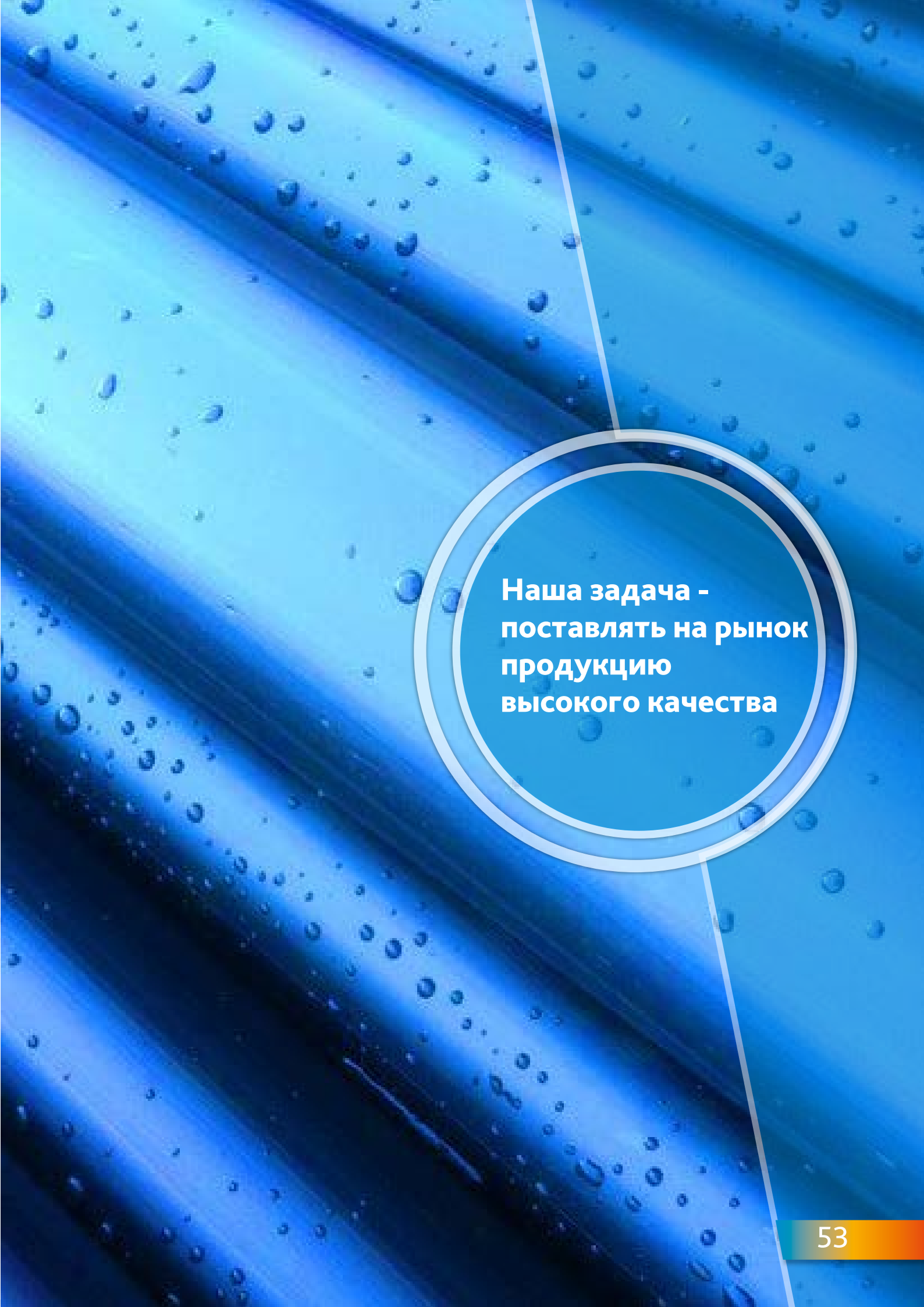
Для определения соответствия качества деталей соединительных сварных согласно ТУ 2248-002-87429-2013 проводят приемосдаточные и периодические испытания.

200 видов Труб и Фитингов различных диаметров

Современные технологии – это важнейшая составляющая качества производимой продукции и залог успешной работы

NORDPIPE
ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВО КАЧЕСТВО

Санкт-Петербург, Шуваловский пр., д. 32, корп.3, Литер А +7(812)336-55-53/+7(812)363-48-45


Наша задача -
поставлять на рынок
продукцию
высокого качества

Тел/факс: +7 (812) 363-48-45
197373, Санкт-Петербург,
Шуваловский пр., д. 32, к.3, лит. А
nordpipe.ru