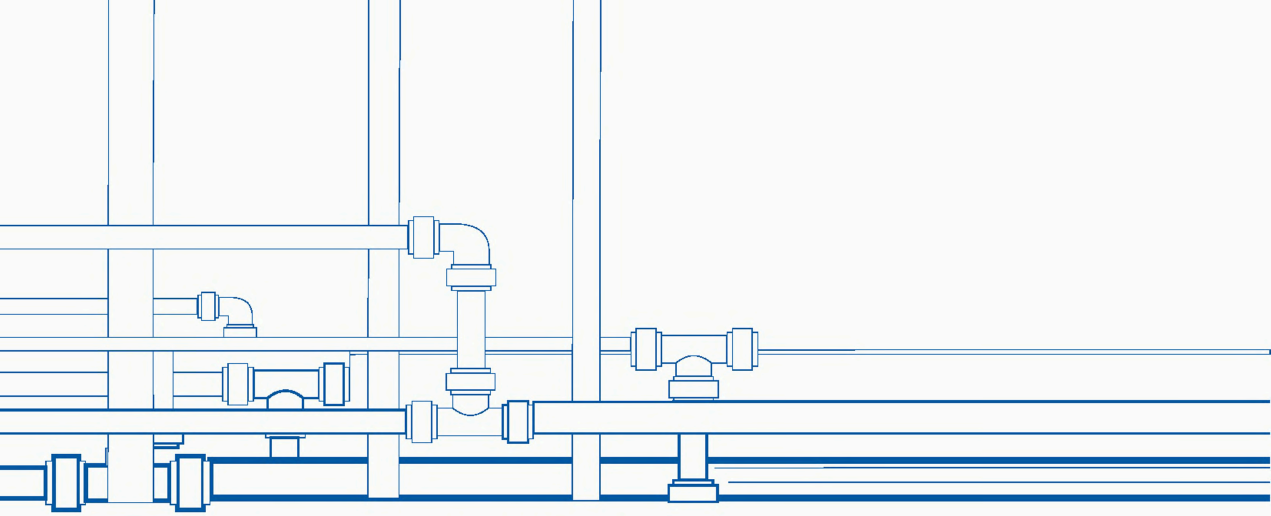
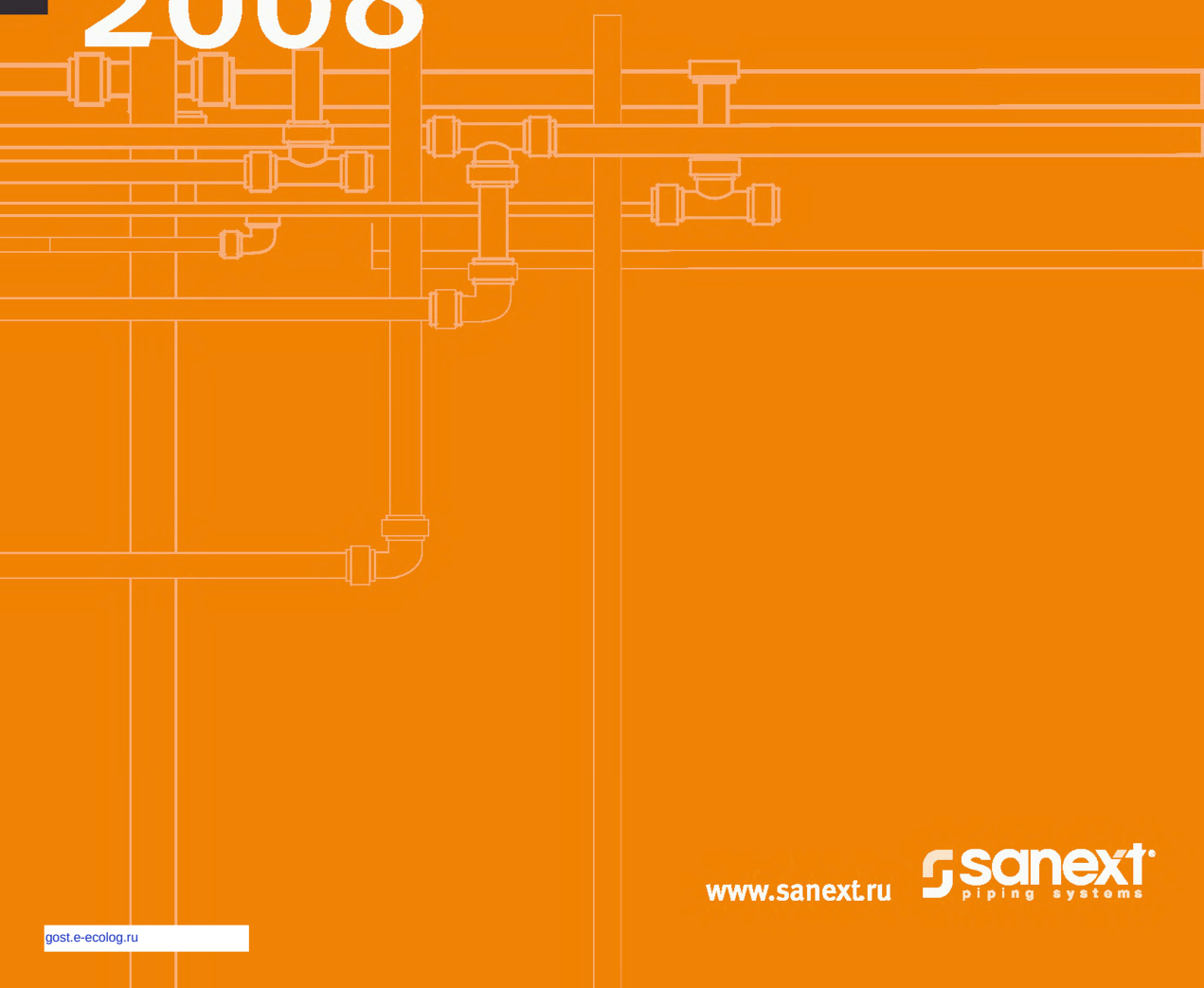


SANEXT Техническое руководство

трубопроводные системы на основе полимерных труб

2008



www.sanext.ru

sanext piping systems

gost.e-ecolog.ru

Информация о компании

ООО «САНЕКСТ» – единственный в России производитель пятислойных полимерных труб нового поколения SANEXT PEX//EVOH//PEX для внутренних инженерных систем – центрального и автономного радиаторного отопления, напольного отопления, систем снеготаяния и подогрева поверхностей, горячего и холодного водоснабжения.

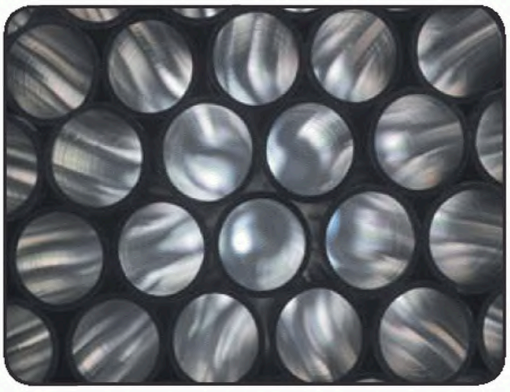
Вторым ключевым направлением деятельности компании САНЕКСТ является производство полимерных труб для наружных сетей питьевого напорного водоснабжения и газопроводов – SANEXT «ПНД» и SANEXT «ГАЗ».

Имеющиеся площади Компании позволяют наращивать производственную мощность предприятия, расширять номенклатуру выпускаемой продукции, обеспечивать достаточный складской запас готовой продукции и сырья и выполнять заказы клиентов в кратчайшие сроки.

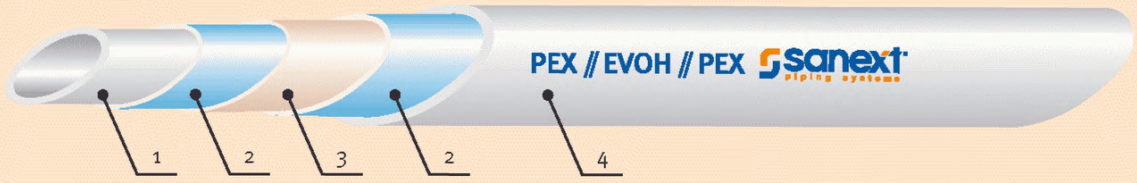
Удобное местоположение завода и склада САНЕКСТ, наличие подъездных автомобильных и железнодорожных путей, а также морского и речного портов, позволяют осуществлять отгрузки Клиентам во все регионы России, страны СНГ и за рубеж.

Продукция SANEXT реализуется в Санкт-Петербурге, Москве и регионах. Информацию о региональных представительствах можно увидеть на сайте gost.e-ecolog.ru





SANEXT PEX//EVOH//PEX универсальные трубы

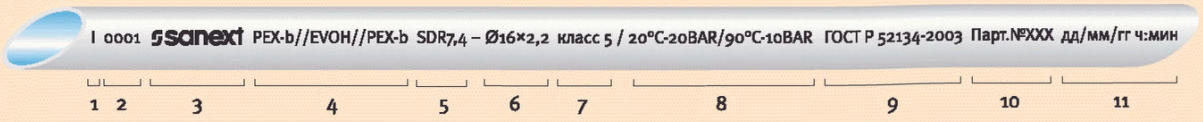


1	Внутренний слой PEX-b
2	Соединяющие слои
3	Антидиффузионный слой EVOH (кислородный барьер)
4	Наружный слой PEX-b

Универсальные трубы **SANEXT PEX//EVOH//PEX** представляют собой новейшее поколение полимерных труб с многослойной структурой, специально разработанных для использования в системах центрального радиаторного отопления, напорного горячего и холодного водоснабжения, а также в системах обогрева поверхностей и снеготаяния. Производятся из молекулярно-сшитого полиэтилена ведущих мировых производителей. Соответствуют ГОСТ Р 52134-2003. Поставляются в бухтах 50, 100, 200 метров и в отрезках 6, 12 метров.

Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX рассчитаны на максимальную рабочую температуру +90°С с возможностью кратковременного (не более суток) повышения температуры до +110°С и рабочее давление 6–10 BAR в зависимости от типоразмера.

Маркировка труб SANEXT PEX//EVOH//PEX



1	Метровая отметка
2	Счетчик метров
3	Логотип
4	Способ сшивки и структура трубы
5	Стандартное размерное отношение
6	Размер (наружный диаметр и толщина стенки, мм)
7	Класс эксплуатации: высокотемпературное радиаторное отопление
8	Рабочая температура и рабочее давление
9	Регламентирующий стандарт
10	Номер партии
11	День/месяц/год час:минута

Номенклатура труб SANEXT PEX//EVOH//PEX

Пятислойная труба SANEXT PEX//EVOH//PEX PN 12,5*(PN 16)	Пятислойная труба SANEXT PEX//EVOH//PEX PN 20
Наружный диаметр х толщина стенки (мм)	Наружный диаметр х толщина стенки (мм)
	14 X 2,0
16 X 2,0 (PN 16)	16 X 2,2
18 X 2,0 (PN 16)	18 X 2,5
20 X 2,0	20 X 2,8
25 X 2,3	25 X 3,5
32 X 3,0	32 X 4,4
40 X 3,7	40 X 5,5
50 X 4,6	50 X 6,9
63 X 5,8	63 X 8,6

* Показатель PN – рабочее давление в системе (BAR) с температурой воды +20°С, при котором труба имеет гарантированный срок службы не менее 50 лет.

Вес труб SANEXT PEX//EVOH//PEX

Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 100 м бухты (кг)
	PN 20	
14	2,0	7,10
16	2,2	9,80
18	2,5	11,50
20	2,8	15,50
25	3,5	24,20
32	4,4	39,00
40	5,5	59,40
50	6,9	96,00
63	8,6	152,00
	PN 16	
16	2,0	8,90
18	2,0	9,10
	PN 12,5	
20	2,0	11,30
25	2,3	16,40
32	3,0	27,30
40	3,7	42,10
50	4,6	65,40
63	5,8	103,90



Преимущества труб SANEXT PEX//EVOH//PEX

Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX обладают рядом преимуществ по сравнению с металлическими, металлопластиковыми и полимерными трубами из других пластмасс:

- Данный тип труб специально разработан для применения в системах центрального отопления, горячего и холодного напорного водоснабжения с учетом опыта эксплуатации полимерных труб.
- Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX, снабженные антидиффузионным барьером EVOH, отвечают требованиям СНиП 41-01-2003, предписывающего применять в системах отопления полимерные трубы с показателем кислородопроницаемости не более 0,1 г/м^3 в сутки.
- Барьерный слой EVOH расположен между слоями PEX, что защищает его от механического повреждения в процессе монтажа и разрушительного воздействия влаги в отличие от труб PEX с наружным слоем EVOH (EVAL PEX).
- Идеально подходят для скрытого монтажа, что улучшает внешний вид помещений и создает дополнительные возможности для дизайна.
- Эластичность материала труб SANEXT снижает гидравлический удар в три раза по сравнению со стальными трубами.
- В отличие от металлопластиковых труб, трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX не расслаиваются вследствие знакопеременных температурных нагрузок, так как все 5 слоев трубы SANEXT являются полимерами, имеющими равные коэффициенты линейного температурного расширения.
- Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX более эластичны по сравнению с металлопластиковыми трубами. Благодаря этому существенно облегчается монтаж системы.
- Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX намного легче металлических, а способы монтажа просты и удобны даже в ограниченном пространстве – установка системы не требует больших усилий и временных затрат.
- Трубы не зарастают со временем вследствие коррозии – напор не ослабевает и вода поступает в достаточном количестве во все точки системы.

Области применения

Радиаторное отопление. Горизонтальная система с поквартирной разводкой

Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX рассчитаны на рабочую температуру +90°C и рабочее давление 6-10 BAR в зависимости от типоразмера. Учитывая преимущества перед стальными и металлопластиковыми трубами, применение труб SANEXT PEX//EVOH//PEX в системах радиаторного отопления является наиболее оптимальным.

Радиаторное отопление из труб SANEXT PEX//EVOH//PEX можно устанавливать в общественных и производственных зданиях, многоэтажных жилых комплексах и индивидуальных домах. Схемы радиаторного отопления могут быть самыми разнообразными в зависимости от размера системы и типа здания. Подводка к радиаторам может быть тройниковой или коллекторной, а схема – одно- или двухтрубной.

Двухтрубная система с горизонтальной поквартирной разводкой (коллекторная и тройниковая) наиболее предпочтительная для использования в современном многоэтажном строительстве.

Классическая однотрубная система отопления в настоящее время постепенно выходит из применения из-за таких явных недостатков, как снижение температуры теплоносителя в каждом последующем радиаторе, сложности балансировки и температурной регулировки системы, отключения всего стояка в случае аварии и ремонта.

В отличие от однотрубной, двухтрубная система с горизонтальной разводкой имеет ряд преимуществ.

- Позволяет отключать только одну квартиру в случае аварии, ремонта, замены отопительных приборов.





- Может быть оборудована поквартирными теплосчетчиками, что позволяет перейти на оплату фактически потребленной тепловой энергии и установить наиболее экономичные параметры микроклимата.
- Более простая настройка системы, возможность регулирования системы отопления одной квартиры независимо от других квартир и помещений.
- Независимость разводки от других квартир предполагает возможность индивидуального проектирования отопления квартиры в зависимости от пожеланий ее владельца. К тому же отсутствие стояков в квартире и скрытая прокладка значительно улучшают внешний вид помещения.
- Ремонтопригодность системы – скрытая прокладка в гофре позволит, при необходимости, произвести замену поврежденного участка трубы без вскрытия конструкции стены или пола.
- Срок службы поквартирной системы примерно в 2 раза выше за счет материалов (расчетный срок службы системы около 50 лет).

Применение горизонтальных поквартирных систем отопления, по сравнению с вертикальными, приводит к уменьшению протяженности магистральных труб, которые всегда имеют наибольший диаметр (а значит, наиболее дорогие), снижению потерь тепла в необогреваемых помещениях, где проложены трубопроводы, упрощению поэтажного и посекционного ввода здания в эксплуатацию и повышению гидравлической устойчивости системы.

В Санкт-Петербурге на объектах компании «ЛенСпецСМУ», таких как «Золотая Гавань», «Гражданка-Сити», «Новое Созвездие», смонтированы горизонтальные системы отопления на трубах и фитингах SANEXT.

Система SANEXT идеально подходит для горизонтальной поквартирной разводки, прежде всего, по таким параметрам, как долговечность (срок службы труб и соединений при соблюдении рабочих характеристик около 50 лет) и надежность соединений труба-фитинг (возможность скрытой прокладки).

Кислородозащитный слой EVOH

Важное (для системы отопления особенно) преимущество труб SANEXT – наличие антидиффузионного (кислородозащитного) слоя EVOH.

Кислород обладает коррозионным действием на системы отопления. Проникая через стенку трубы, кислород вызывает коррозию металлических элементов системы отопления (бойлеры, теплообменники, запорная арматура, терморегуляторы и т.п.).

Плотность материала трубы не влияет на показатель кислородопроницаемости. Это доказывают исследования независимой европейской лаборатории KIWA Water Research. При исследовании однослойной трубы из сшитого полиэтилена (без барьерного слоя) показатель проникновения кислорода в систему превысил все нормы и предельные значения. В то же время, слой EVOH снижает кислородопроницаемость во много раз по сравнению с обычным полиэтиленом.



Водоснабжение

Универсальная труба SANEXT PEX//EVOH//PEX прекрасно работает в системах водоснабжения – холодного и горячего, питьевого и хозяйственного назначения.

В последнее время наряду с традиционной тройниковой схемой разводки труб применяется коллекторная (лучевая) схема. Оба варианта обладают своими преимуществами и недостатками.

При тройниковой разводке уменьшается общий метраж трубы, но увеличивается количество фитингов и типоразмеров труб – это усложняет монтажные работы.

При коллекторной схеме увеличивается расход трубы, но все места соединений труб (у коллектора и смесителя) остаются доступными – при необходимости (например, при обнаружении протечек или проведении ремонта в помещении) любой из лучей системы можно отключить, а дефекты можно быстро обнаружить и устранить.





Уменьшается количество фитингов. Кроме того, в коллекторной схеме не возникает резких перепадов в подаче воды при одновременном использовании нескольких сантехнических приборов, как это происходит при тройниковой разводке.

Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX идеально подходят для монтажа систем горячего и холодного водоснабжения в общественных и производственных зданиях, многоэтажных жилых комплексах и индивидуальных домах.

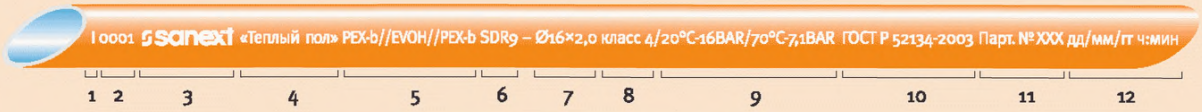
SANEXT «Теплый пол»



1	Внутренний слой PEX-b
2	Соединяющие слои
3	Антидиффузионный слой EVOH (кислородный барьер)
4	Наружный слой PEX-b

Трубы **SANEXT «Теплый пол»** производятся по новейшей технологии в соответствии с ГОСТ Р 52134-2003. Специально разработаны для использования в системах напольного отопления, обогрева наружных поверхностей и снеготаяния. Базовым материалом труб SANEXT «Теплый пол» является молекулярно-сшитый полиэтилен европейского производства, обладающий превосходными эксплуатационными характеристиками.
Трубы SANEXT «Теплый пол» рассчитаны на рабочую температуру +70°С и рабочее давление 7,1 BAR. В реальных условиях эксплуатации в составе системы напольного отопления при температуре теплоносителя +40°С ÷ +50°С срок службы труб SANEXT «Теплый пол» значительно превышает 50 лет.

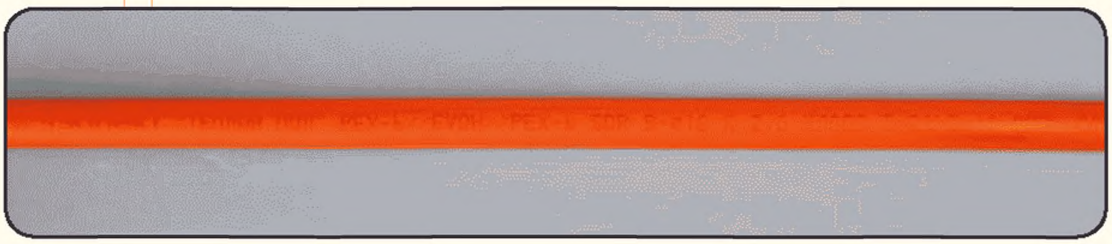
Маркировка труб SANEXT «Теплый пол»



1	Метровая отметка
2	Счетчик метров
3	Логотип
4	Назначение трубы
5	Способ сшивки и структура трубы
6	Стандартное размерное отношение
7	Размер (наружный диаметр и толщина стенки, мм)
8	Класс эксплуатации: напольное отопление/низкотемпературные радиаторы
9	Рабочая температура и рабочее давление
10	Регламентирующий стандарт
11	Номер партии
12	День/месяц/год час:минута

Номенклатура и вес труб SANEXT «Теплый пол»

Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 100 м бухты (кг)
16	2,0	8,90
20	2,0	11,30



Преимущества труб SANEXT «Теплый пол»

Трубы SANEXT «Теплый пол» специально разработаны с учетом опыта эксплуатации полимерных труб в системах напольного отопления, подогрева поверхностей и снеготаяния. На сегодняшний день они представляют собой новейшее поколение полимерных труб.

- Обладают повышенной гибкостью и удобством укладки контуров теплого пола.
- По показателю кислородопроницаемости трубы SANEXT «Теплый пол» значительно превосходят требования СНиП 41-01-2003, предписывающего применять в системах отопления полимерные трубы с показателем диффузии кислорода не более 0,1 г/м³ в сутки.
- Антидиффузионный барьерный слой расположен внутри трубы – не подвержен механическому разрушению при монтаже, не разрушается (не растрескивается при расширении трубы) от воздействия влаги и низкой температуры в системах снеготаяния, в отличие от труб с наружным слоем EVAL. Трубы SANEXT «Теплый пол» являются идеальным решением для систем поверхностного обогрева и снеготаяния.
- Обладают пониженной звукопроницаемостью благодаря пятислойной структуре трубы.
- Более высокая прочность на изгиб многослойной структуры PEX-b//EVOH//PEX-b по сравнению с однослойной трубой PEX-b.
- Более длительный срок службы вследствие уникальных свойств материала.
- Трубы SANEXT «Теплый пол» не расслаиваются при перепадах температуры в отличие от металлопластиковых труб, где присутствует слой алюминия, отличающийся от PEX более низким коэффициентом линейного температурного расширения.
- В отличие от медных труб монтаж системы отопления трубами SANEXT «Теплый пол» производится гораздо быстрее без использования громоздкого инструмента. При этом стоимость самой системы SANEXT «Теплый пол» значительно ниже.

Области применения

Система напольного отопления

Системы напольного отопления применяются много лет и зарекомендовали себя как наиболее комфортный и экономичный вид отопления. Напольное отопление по сравнению с другими системами обогрева обладает следующими преимуществами:

- обеспечивает наиболее комфортное и равномерное распределение тепла в помещении;
- не создает завихрений воздуха и перемещения пыли в помещении;
- работает на любом источнике энергии (центральное отопление, котел – газовый или на жидком топливе, электричество);
- экономия энергии за счет низкой температуры теплоносителя достигает 20%;
- система обладает естественной саморегуляцией;
- все элементы системы скрыты – появляются новые возможности в дизайне и оформлении интерьеров;
- в отличие от электрического напольного отопления, водяное не создает электромагнитного излучения, вредного для здоровья человека.

Конструктивно система SANEXT «Теплый пол» состоит из источника теплоносителя (центральное отопление, индивидуальный тепловой пункт, котел на любом виде топлива и т.п.), подводящих труб, распределительных и сборных коллекторов и собственно труб SANEXT «Теплый пол», укладываемых в пол и подсоединяемых к коллекторам.
Дополнительно система может быть оборудована комплектом температурного регулирования, который полностью автоматизирует работу системы. Управление системой может осуществляться различными способами – с помощью температурных датчиков по наружной или внутренней температуре воздуха; по температуре теплоносителя – в подающем или обратном контуре; по температуре поверхности пола или по комбинации нескольких перечисленных параметров.
Эксплуатация системы напольного отопления не требует особого внимания и контроля.





Поверхностный обогрев и охлаждение, системы снеготаяния

Система, аналогичная напольному отоплению, уже много лет успешно применяется и для обогрева и охлаждения открытых поверхностей.
Условно системы поверхностного обогрева можно разделить на две категории:

- Системы обогрева крупных промышленных объектов и зданий большого объема.
- Системы снеготаяния и обогрева открытых поверхностей.

Поверхностный обогрев может применяться в промышленных зданиях, складах, самолетных ангарах, гаражах, торговых, спортивных, культурно-развлекательных и выставочных комплексах. Для устройства ледовых арен применяются системы поверхностного охлаждения.
Системы поверхностного обогрева перечисленных объектов обладают рядом преимуществ перед традиционными способами отопления:

- равномерное (комфортное) распределение температур по поверхности и малая подвижность воздуха в помещении, отсутствие переноса пыли. В традиционных системах радиаторного отопления нагретый воздух поднимается вверх (в рассматриваемых зданиях, как правило, высокие потолки), а основной объем воздуха в помещении не прогревается
- возможность оптимального размещения оборудования
- низкие рабочие температуры теплоносителя, соответственно – экономия энергии
- простой и быстрый монтаж
- минимальные эксплуатационные затраты. После установки, запуска и наладки системы необходимо просто периодически контролировать герметичность соединений коллектора и показания приборов.



Рабочей жидкостью, как правило, является раствор этиленгликоля в системах обогрева и хладагент в системах охлаждения.

Системы снеготаяния применяются на взлетно-посадочных полосах, подъездных дорожках и пешеходных зонах, пандусах, ступеньках лестниц метрополитена, автомобильных парковках, футбольных полях и спортивных аренах.

Системы снеготаяния решают проблемы уборки снега дорогостоящей техникой и обработки поверхностей химической солью, которая наносит вред не только обуви, автомобильным шинам, канализационным сетям, но и отрицательно сказывается на экологии и здоровье человека. Однажды смонтированная система включается в случае необходимости и поддерживает обогреваемую поверхность сухой в любых погодных условиях.

Системы поверхностного обогрева позволяют, прежде всего, содержать в чистоте и порядке городские улицы – снег сразу же тает на теплой (всего +3°С) поверхности и о грязи, слякоти и сугробах можно не вспоминать. Дополнительный плюс – экономия на дворниках и снегоуборочной технике.

Системы поверхностного обогрева, установленные на футбольных полях, делают возможным проведение тренировок и матчей круглый год. На поле с натуральным покрытием газонов система обогрева продлевает сезон (осенью – до минусовых температур, весной – за несколько недель до начала футбольного сезона обеспечивает оттаивание и сушку газона); на полях с искусственным покрытием газонов такие системы позволяют проводить спортивные состязания круглый год.

Система поверхностного обогрева/снеготаяния SANEXT состоит из:

- источника теплоснабжения. Это может быть котел, обратная магистраль системы отопления;
- циркуляционного насоса для компенсации потерь давления и обеспечения циркуляции теплоносителя в системе;
- подающего и обратного коллектора. Для обогрева футбольных полей и открытых поверхностей значительной площади коллекторы из ПНД устанавливаются в грунт. В остальных случаях коллекторы из материала, устойчивого к воздействию теплоносителя, устанавливаются в недоступном для посторонних и удобном для осмотра месте;
- труб SANEXT, уложенных в толщу грунта/конструкцию пола, по которым циркулирует теплоноситель (в качестве теплоносителя применяется этиленгликоль или другая незамерзающая жидкость).





Обязательным условием нормальной работы систем поверхностного обогрева и охлаждения, смонтированных под открытым небом, является наличие правильно установленного дренажа поверхности.

При проектировании **систем поверхностного обогрева** следует обратить внимание на то, что все петли труб должны быть одинаковой длины для гидравлической увязки системы. Применяются пятислойные трубы SANEXT «Теплый пол», SANEXT PEX//EVOH//PEX диаметром 20 или 25 мм. В системах снеготаяния и поверхностного обогрева открытых сооружений, когда труба укладывается в грунт, пятислойная структура трубы SANEXT получает дополнительное обоснование. Антидиффузионный барьер EVOH в трубах SANEXT «Теплый пол» надежно защищен не только от механических повреждений, но и от воздействий перепада температур грунта и агрессивных грунтовых вод.

Конструкции, в которые устанавливаются системы поверхностного обогрева, могут быть самыми разными. Например, такой вариант: на несущую железобетонную плиту (или бетонную подготовку) укладывается теплоизоляция. Материал теплоизоляции должен быть прочным и устойчивым к воздействию влаги (например, керамзитобетон); пенополистирол и пенополиуретан лучше не применять ввиду их недостаточной прочности (при соответствующем обосновании теплоизоляцию допускается не укладывать). Далее укладывается слой бетонной стяжки, на которую в свою очередь монтируются трубы петель обогрева, заливается стяжка и устанавливается окончательной покрытие (плитка).

В **системах снеготаяния** трубы SANEXT «Теплый пол» можно укладывать в песчаную засыпку. Расстояние между трубами определяется расчетом. На участке от котла (коллектора) до обогреваемой поверхности трубы должны быть уложены в защитном кожухе.

До окончательного монтажа дорожного (или другого соответствующего) покрытия необходимо произвести гидравлические испытания системы. Методики проведения испытаний могут быть различными; как правило, это повышение давления в системе до значения, превышающего рабочий показатель, но не меньше установленного минимального значения, на определенный промежуток времени.

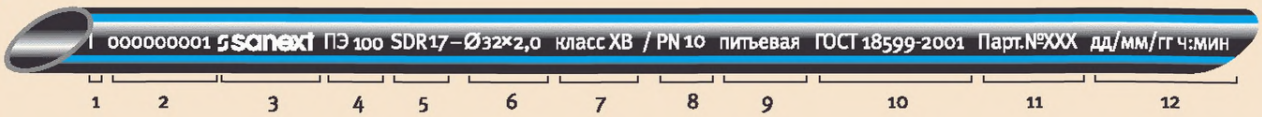
Важно! Несмотря на кажущуюся простоту системы, проектирование, монтаж и эксплуатацию систем поверхностного обогрева должны производить квалифицированные специалисты.

SANEXT ПНД (HDPE)



Трубы **SANEXT ПНД** производятся из высококачественного полиэтилена низкого давления высокой плотности в соответствии с ГОСТ 18599-2001. Поставляются в отрезках по 6, 12 м и бухтах по 100, 200, 500 м. По желанию заказчика бухты или отрезки могут производиться нестандартной длины.

Маркировка труб SANEXT ПНД



1	Метровая отметка
2	Счетчик метров
3	Логотип
4	Материал
5	Стандартное размерное отношение
6	Размер (наружный диаметр и толщина стенки, мм)
7	Класс эксплуатации
8	Номинальное давление
9	Назначение трубы
10	Регламентирующий стандарт
11	Номер партии
12	День/месяц/год час:минута

Номенклатура и вес труб SANEXT ПНД

Материал ПЭ 100

Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 1 м труб (кг)	Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 1 м труб (кг)
SDR 9 (PN 20)					
16	2,0	0,09	140	15,7	6,12
20	2,3	0,132	160	17,9	7,97
25	2,8	0,198	180	20,1	10,1
32	3,6	0,325	200	22,4	12,5
40	4,5	0,507	225	25,2	15,8
50	5,6	0,786	250	27,9	19,4
63	7,1	1,25	280	31,3	24,4
75	8,4	1,76	315	35,2	30,8

Номенклатура и вес труб SANEXT ПНД (Продолжение)

Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 1 м труб (кг)	Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 1 м труб (кг)
90	10,1	2,54	355	39,7	39,2
110	12,3	3,78	400	44,7	49,7
125	14,0	4,87			
SDR 11 (PN 16)					
20	2,0	0,116	140	12,7	5,08
25	2,3	0,169	160	14,6	6,67
32	3,0	0,277	180	16,4	8,43
40	3,7	0,427	200	18,2	10,4
50	4,6	0,663	225	20,5	13,2
63	5,8	1,05	250	22,7	16,2
75	6,8	1,46	280	25,4	20,3
90	8,2	2,12	315	28,6	25,7
110	10,0	3,14	355	32,2	32,6
125	11,4	4,08	400	36,3	41,4
SDR 13,6 (PN 12,5)					
25	2,0	0,148	160	11,8	5,50
32	2,4	0,229	180	13,3	6,98
40	3,0	0,353	200	14,7	8,56
50	3,7	0,545	225	16,6	10,9
63	4,7	0,869	250	18,4	13,4
75	5,6	1,23	280	20,6	16,8
90	6,7	1,76	315	23,2	21,3
110	8,1	2,61	355	26,1	27,0
125	9,2	3,37	400	29,4	34,2
140	10,3	4,22			
SDR 17 (PN 10)					
32	2,0	0,193	160	9,5	4,51
40	2,4	0,292	180	10,7	5,71
50	3,0	0,449	200	11,9	7,04
63	3,8	0,715	225	13,4	8,94
75	4,5	1,01	250	14,8	11,0
90	5,4	1,45	280	16,6	13,8
110	6,6	2,16	315	18,7	17,4
125	7,4	2,75	355	21,1	22,2
140	8,3	3,46	400	23,7	28,0
SDR 21 (PN 8)					
40	2,0	0,244	180	8,6	4,66
50	2,4	0,369	200	9,6	5,77
63	3,0	0,573	225	10,8	7,29
75	3,6	0,821	250	11,9	8,92
90	4,3	1,18	280	13,4	11,3
110	5,3	1,77	315	15,0	14,2
125	6,0	2,26	355	16,9	18,0
140	6,7	2,83	400	19,1	22,9
160	7,7	3,71			
SDR 26 (PN 6,3)					
50	2,0	0,308	180	6,9	3,78
63	2,5	0,488	200	7,7	4,68
75	2,9	0,668	225	8,6	5,88
90	3,5	0,969	250	9,6	7,29
110	4,2	1,42	280	10,7	9,09
125	4,8	1,83	315	12,1	11,6
140	5,4	2,31	355	13,6	14,6
160	6,2	3,03	400	15,3	18,6



Преимущества труб SANEXT ПНД

- Стабильные геометрические размеры. В линии установлен УЗ толщиномер, позволяющий осуществлять непрерывный контроль соответствия геометрических размеров стандартам.
- Отсутствие овальности.
- Для производства используется только ПЭ 100 крупнейших европейских производителей.
- Торцы трубы сделаны качественно и перпендикулярно, что позволяет затрачивать минимальное количество сил и времени на торцевание концов трубы при сварке, и не подвергать ножи торцевателя повышенному износу.
- Идеально гладкая поверхность стенок трубы.
- Удобная маркировка (синие полосы для труб холодного водоснабжения, данные в соответствии с ГОСТ 18599-2001 указываются на каждом погонном метре трубы, счетчик погонных метров в бухте и отрезке).
- Гарантированный срок службы – более 50 лет (при соблюдении рабочих характеристик).
- Не подвержены коррозии, не требуют катодной защиты и поэтому не нуждаются в обслуживании.
- Бактериологически безопасны.
- Экологическая чистота и гигиеническая безопасность.
- Трубы не изменяют вкусовых качеств воды.
- Сечение трубы не уменьшается со временем.
- Устойчивы к механическим воздействиям благодаря вязкости и упругости материала.
- Малый вес, более легкая и дешевая транспортировка.
- Низкая теплопроводность.
- Низкая стоимость монтажных работ и системы в целом благодаря ускоренному монтажу, минимальному количеству соединительных деталей и автоматизации процесса сварки труб.

Области применения труб SANEXT ПНД

Трубы SANEXT ПНД предназначены для использования в системах наружного и внутреннего водоснабжения питьевой и хозяйственной холодной воды.

Наружное водоснабжение

При использовании трубы SANEXT ПНД для наружного водоснабжения необходимо учитывать воздействие внешних факторов на трубу.

Трубы SANEXT ПНД химически устойчивы к воздействиям агрессивных грунтов и не требуют какой-либо специальной защиты. При грамотно выполненном монтаже (выдержан фракционный состав засыпки,

соблюдена технология уплотнения заполняющих слоев) трубы превосходно служат в самых разнообразных грунтах и условиях – во дворах и под стоянками, на трассах движения легкового и грузового транспорта.

Во избежание размораживания водопровода трубы без предварительной изоляции следует прокладывать ниже глубины промерзания грунтов.

При монтаже в зимних условиях следует помнить, что с понижением температуры снижается и ударная вязкость пластмасс. Если температура окружающего воздуха ниже –15°С, работы следует выполнять с особой осторожностью. Минимальная температура, при которой можно проводить работы с трубой, –20°С.



Внутреннее водоснабжение

При установке трубы во внутреннем водопроводе необходимо соблюдать общие требования для полимерных труб:

- скрытая прокладка – в каналах, штробах и шкафах во избежание механического повреждения. При этом каналы должны иметь ровные стенки и свободное пространство для возможности линейного расширения труб;
- трубы вертикальных стояков и горизонтальных магистралей должны быть закреплены скользящими и неподвижными опорами;
- по требованиям пожарной безопасности места прохода труб через междуэтажные перекрытия должны быть защищены противопожарными манжетами либо гильзами; пространство между гильзой и трубой следует заполнять мягким негорючим материалом.

Высокая химическая стойкость труб SANEXT ПНД позволяет использовать их на предприятиях в качестве технологических трубопроводов различного назначения.

Преимущества использования труб из ПЭ 100

Компания САНЕКСТ в 2006-2007 гг. полностью перешла на производство труб SANEXT ПНД из ПЭ 100.

Испытания, проведенные производителями полиэтилена, показывают, что по основным показателям ПЭ 100 превосходит ПЭ 80. Он обладает повышенной прочностью, превосходной стойкостью к старению (стойкостью к медленному растрескиванию), имеет пятикратный (данные производителя полиэтилена) запас прочности по увеличению критического давления (то есть стойкости к распространению быстрой трещины).

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

Использование ПЭ 100 облегчает производство труб больших диаметров, позволяет поставлять трубы ПНД (HDPE) для систем водо- и газоснабжения, рассчитанных на более высокое давление.

Основные преимущества труб из ПЭ 100 по сравнению с трубами из ПЭ 80:

- Монтаж систем с повышенным рабочим давлением.
- Экономия на времени сварки.
- Более высокая надежность трубопроводной системы.
- Большая пропускная способность, а значит и экономия на насосном оборудовании и эксплуатационных затратах.
- Более высокое качество и надежность стыков.
- Удобство в применении бестраншейных и протяжных методов укладки (в том числе, при восстановлении трубопроводов).
- Более высокая скорость укладки.

Бестраншейные технологии прокладки трубопроводов



Высокая стойкость к царапанию очень важна при использовании современных методов ремонта и строительства трубопроводов – протяжки «труба в трубе», бестраншейной прокладки. При проведении ремонтных работ такими способами, замене инженерных сетей водоснабжения на улицах города труба опускается под землю в небольшое отверстие и протягивается под землей, ремонт происходит практически без разрушения проезжей части. В Европе технология «бестраншейной протяжки» позволяет компаниям экономить около 40% стоимости проектов при восстановлении и замене, например, чугунных водопроводов и до 60% стоимости, если речь идет о стальных газопроводах, по сравнению с открытой траншейной укладкой.

Бестраншейные технологии позволяют избежать затрат, связанных с раскопкой траншеи и ее засыпкой, не требуют остановки дорожного движения.

Трубы из ПЭ 100 отлично подходят для прокладки методом горизонтально-направленного бурения, когда специальной бурильной установкой производится бурение по заданной траектории, а затем труба втягивается в подготовленный канал и протаскивается под землей. А также для технологии протаскивания сквозь изношенный трубопровод, как без разрушения, так и с разрушением последнего.



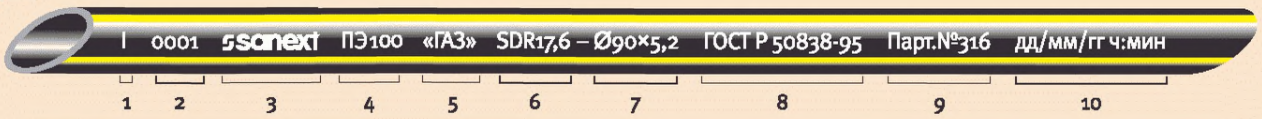


SANEXT «ГАЗ»



Трубы **SANEXT «ГАЗ»** производятся из высококачественного полиэтилена низкого давления высокой плотности в соответствии с ГОСТ Р 50838-95 на новейшем европейском оборудовании.

Маркировка труб SANEXT «ГАЗ»



1	Метровая отметка
2	Счетчик метров
3	Логотип
4	Материал трубы
5	Назначение трубы
6	Стандартное размерное отношение
7	Размер (наружный диаметр и толщина стенки, мм)
8	Регламентирующий стандарт
9	Номер партии
10	День/месяц/год час:минута

Номенклатура и вес труб SANEXT «ГАЗ»

Материал ПЭ 100.

Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 1 метра труб (кг)
	SDR 21	
40	2,0	0,244
50	2,4	0,308
63	3,0	0,573
	SDR 17,6	
40	2,3	0,281
50	2,9	0,436
63	3,6	0,682
75	4,3	0,97
90	5,2	1,4
110	6,3	2,07
125	7,1	2,66
140	8,0	3,33
160	9,1	4,35
180	10,3	5,52
200	11,4	6,78
225	12,8	8,55
250	14,2	10,6

Номенклатура и вес труб SANEXT «ГАЗ» (Продолжение)

Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 1 метра труб (кг)
280	15,9	13,2
315	17,9	16,7
355	20,1	21,1
400	22,7	26,9
SDR 13,6		
32	2,4	0,229
40	3,0	0,353
50	3,7	0,545
63	4,7	0,869
75	5,6	1,23
90	6,7	1,76
110	8,1	2,61
125	9,2	3,37
140	10,3	4,22
160	11,8	5,5
180	13,3	6,98
200	14,7	8,56
225	16,6	10,9
250	18,4	13,4
280	20,6	16,8
315	23,2	21,3
355	26,1	27,0
400	29,4	34,2
SDR 11		
20	2,3	0,132
25	2,3	0,169
32	3,0	0,277
40	3,7	0,427
50	4,6	0,663
63	5,8	1,05
75	6,8	1,46
90	8,2	2,12
110	10,0	3,14
125	11,4	4,08
140	12,7	5,08
160	14,6	6,67
180	16,4	8,43
200	18,2	10,4
225	20,5	13,2
250	22,7	16,2
280	25,4	20,3
315	28,6	25,7
355	32,2	32,6
400	36,3	41,4
SDR 9		
20	3,0	0,162
25	3,0	0,21
32	3,6	0,325
40	4,5	0,507

Номенклатура и вес труб SANEXT «ГАЗ» (Продолжение)

Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Вес 1 метра труб (кг)
50	5,6	0,79
63	7,1	1,25
75	8,4	1,76
90	10,1	2,54
110	12,3	3,78
125	14,0	4,87
140	15,7	6,12
160	17,9	7,97
180	20,1	10,1
200	22,4	12,5
225	25,2	15,8
250	27,9	19,4
280	31,3	24,4
315	35,2	30,8
355	39,7	39,2
400	44,7	49,7



Преимущества труб SANEXT «ГАЗ»

- Служат значительно дольше стальных (гарантийный срок 50 лет, фактический срок службы – 100 лет);
- Не подвержены коррозии, не нуждаются в катодной защите и обслуживании;
- Не боятся контактов с водой и стойки к большинству агрессивных сред;
- Со временем пропускная способность полиэтиленовой трубы не снижается (внутренняя поверхность трубы практически не зарастает);
- В 2-4 раза легче стальных труб, что существенно облегчает их транспортировку и монтаж;
- Основная часть типоразмеров труб SANEXT «ГАЗ» выпускается длинномерными отрезками, поэтому на 1 км газопровода SANEXT приходится минимальное количество стыков в отличие от стального;
- Стыковая сварка труб SANEXT «ГАЗ» полностью автоматизирована, она значительно надежнее, дешевле, проще и занимает меньше времени. Полиэтиленовый стык не требует дополнительных расходных материалов (изоляции, электродов), сводится к минимуму необходимость контроля качества стыков ультразвуковым методом.

Область применения труб SANEXT «ГАЗ»

Предназначены для строительства газопроводов с рабочим давлением до 10 атм. в соответствии со СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

Фитинги «SANEXT»

Область применения

Фитинги SANEXT предназначены для соединения труб SANEXT PEX//EVOH//PEX (16x2,2, 16x2,0, 20x2,8, 25x3,5) и SANEXT «Теплый пол» (16x2,0) при монтаже внутридомовых систем горячего и холодного напорного водоснабжения, радиаторного отопления, систем напольного отопления и снеготаяния.

Материал

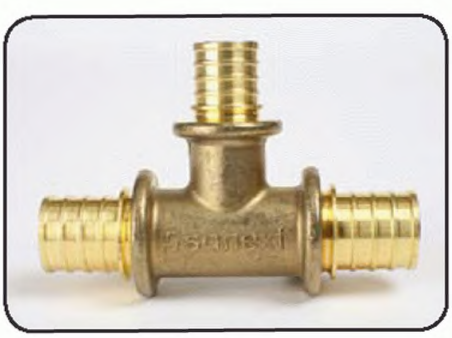
Фитинги SANEXT в процессе эксплуатации находятся в контакте с питьевой или отопительной водой. При относительно мягкой воде, активно образующей минеральные соли, стандартные сплавы латуни подвержены вымыванию цинка, что приводит к коррозии. Фитинги SANEXT изготавливаются из специальной латуни, устойчивой к вымыванию цинка, т.е. не подвержены коррозии.
Латунные фитинги SANEXT устойчивы к образованию трещин вследствие внутренних напряжений.

Маркировка

Фитинги SANEXT маркируются следующим образом:

Торговая марка	SANEXT
Типоразмер: наружный диаметр и толщина стенки трубы	Например, 16(2,2)
Наличие, тип и размер резьбы	Например: Rp 3/4" – внутренняя цилиндрическая резьба R 3/4" – наружная коническая резьба G 1/2" – трубная цилиндрическая резьба на резьбозажимном соединении (в том числе накидная гайка)

Примеры маркировки


Принцип соединения





Напрессовочные фитинги являются неразъемными соединениями. Данный тип соединений является наиболее надежным на сегодняшний день и идеально подходит для скрытого монтажа, включая замоноличивание в бетон. Выполнение напрессовочного соединения требует от монтажника навыков обращения со специальным инструментом, однако, практически исключает ошибку или недоработку (недозатяжку) соединения.

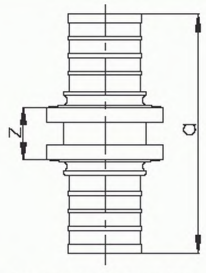
Основой соединения является принцип осевой напрессовки гильзы на предварительно экспандированный (расширенный) конец трубы, одетый на штуцер фитинга.
При надвигании напрессовочной гильзы происходит плотное прижатие трубы к штуцеру фитинга, обеспечивающее надежное соединение трубы и фитинга.



Дополнительная прочность соединения трубы с фитингом обеспечивается свойствами материала труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол» – эффектом молекулярной памяти, благодаря которому расширенная труба самостоятельно возвращается в исходное состояние (усадка трубы на штуцер), прочно обжимая штуцер фитинга.

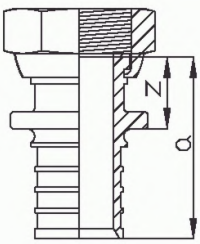
Для напрессовки может применяться как ручной, так и гидравлический инструмент. Инструмент выполнен из легкого, высокопрочного металла, а его конструкция позволяет выполнить соединение быстро и без особых усилий.

Номенклатура фитингов SANEXT



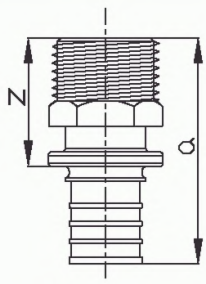
Соединительная муфта
(равнопроходная)

Типоразмер	Размеры		Вес кг/шт.	Артикул
	a	z		
16X16	45	20	0,039	102000116-01
20X20	51	20	0,058	102000120-02
25X25	69	23	0,100	102000125-03



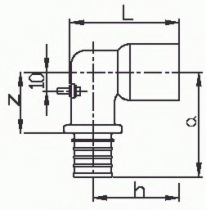
Переходник
с накидной гайкой

Типоразмер	Размеры		Вес кг/шт.	Артикул
	a	z		
16xG1/2"	32	19	0,060	102000216-01
16xG3/4"	35	19	0,090	102000216-04
20xG3/4"	32	19	0,070	102000220-02
25xG3/4"	45	21	0,080	102000225-03



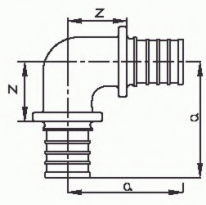
Переходник
с наружной резьбой

Типоразмер	Размеры		Вес кг/шт.	Артикул
	a	z		
16xR3/4"	50	37	0,080	102000316-01
20xR3/4"	53	37	0,090	102000320-02



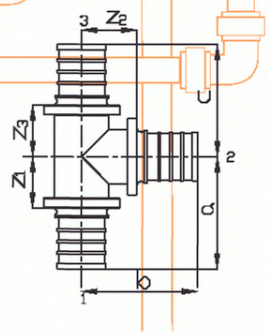
Водорозетка

Типоразмер	Размеры				Вес кг/шт.	Артикул
	a	h	z	L		
16xRp1/2"	42	30	29,5	42	0,110	102000416-01



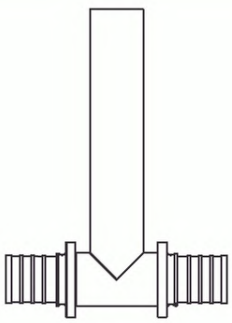
Угольник 90°

Типоразмер	Размер		Вес кг/шт.	Артикул
	a	z		
16x16	37	25	0,065	102000516-01
20x20	43	29	0,100	102000520-02
25x25	55	32	0,160	102000525-03



Тройник

Типоразмер	Размер						Вес кг/шт.	Артикул
	a	b	c	z1	z2	z3		
16x16x16	33	39	33	21	26	21	0,087	102000616-01
20x16x16	38	39	34	21,5	26	21	0,103	102000620-02
20x20x16	39	43	35	23	26,5	22,5	0,120	102000620-03
20x16x20	38	39	38	21,5	26	21,5	0,110	102000620-04



Тройник для подключения радиатора*

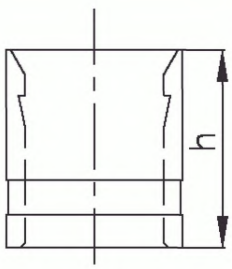
Типоразмер	Длина прямого плеча, мм	Артикул
16x15(1)x16	300	102000816-01
20x15(1)x20	300	102000820-02
25x15(1)x25	300	102000825-03
16x15(1)x20	300	102000816-05
20x15(1)x16	300	102000820-06
20x15(1)x25	300	102000820-07
25x15(1)x20	300	102000825-08



Угольник для подключения радиатора*

Типоразмер	Длина прямого плеча, мм	Артикул
16x15(1)	300	102000916-01
20x15(1)	300	102000920-02

* Материал изделий: тело фитинга – латунь, устойчивая к вымыванию ионов цинка, трубка для присоединения радиатора – никелированная медь.



Монтажная (напрессовочная) гильза

Типоразмер	Размер h	Вес кг/шт.	Артикул
16	24	0,025	102000716-01
20	25	0,028	102000720-02
25	29	0,044	102000725-03

Руководство по монтажу труб SANEXT

Данные о совместимости труб SANEXT PEX//EVOH//PEX с различными типами фитингов

	SANEXT	REHAU Подвижная гильза	KAN-therm	Jentro	Prineto
SANEXT PEX//EVOH//PEX					
16x2,2	+	+		+	+
18x2,5			+		
20x2,8	+	+		+	+
25x3,5	+	+	+	+	+
32x4,4		+	+	+	+
40x5,5		+		+	
50x6,9		+		+	
63x8,6		+		+	

Совместимость труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и указанных выше систем фитингов соответствующего типоразмерного ряда подтверждена лабораторными испытаниями, проведенными в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52134-2003, ISO 10508:1995 и ISO 15875-3:2002.
Данные соединения являются надежными и могут применяться в системах центрального радиаторного отопления, напорного горячего и холодного водоснабжения, теплого пола, подогрева и охлаждения поверхностей, снеготаяния в диапазоне рабочих температур и давления труб SANEXT PEX//EVOH//PEX.

Монтаж трубопровода с напрессовочными фитингами SANEXT

Напрессовочные фитинги являются неразъемными соединениями. Данный тип соединений является наиболее надежным и идеально подходит для скрытого монтажа, включая замоноличивание в бетон. Выполнение напрессовочного соединения требует от монтажника навыков обращения со специальным инструментом, однако, практически исключает ошибку или недоработку (недозатяжку) соединения.
Для напрессовки может применяться как ручной, так и гидравлический инструмент. Инструмент выполнен из легкого, высокопрочного металла, а его конструкция позволяет выполнить соединение быстро и без особых усилий.

Внимание! Следует использовать инструмент, предназначенный для монтажа использующихся фитингов.

Основой соединения является принцип осевой напрессовки гильзы на предварительно экспандированный (расширенный) конец трубы, одетый на штуцер фитинга.
При надвигании напрессовочной гильзы происходит плотное прижатие трубы к штуцеру фитинга, обеспечивающее надежное соединение трубы и фитинга.
Дополнительная прочность соединения трубы с фитингом обеспечивается свойствами материала труб SANEXT PEX//EVOH//PEX – эффектом молекулярной памяти, благодаря которому расширенная труба самостоятельно возвращается в исходное состояние (усадка трубы на штуцер), прочно обжимая штуцер фитинга.

Внимание! Следует использовать фитинги и напрессовочные гильзы SANEXT, соответствующие размерам присоединяемых труб (диаметр и толщина стенки). Типоразмеры фитинга и гильзы указаны на их корпусе.

Последовательность действий при монтаже:



Отрезать трубу SANEXT PEX\\EVOH\\PEX под прямым углом ножницами, предназначенными для резки труб.



Надеть подвижную гильзу SANEXT на трубу фаской в сторону присоединяемого фитинга.



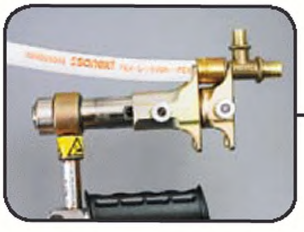
Вставить в трубу расширитель с головкой требуемого диаметра до упора. Равномерно свести рукоятки расширителя за два цикла (труба при этом проворачивается вокруг своей оси на 30°).



Вставить штуцер фитинга в трубу до предпоследнего буртика.



Запрессовать гильзу на фитинг с помощью ручного или гидравлического пресса с соответствующими диаметру трубы насадками.



Так выглядит конечное положение напрессовочных тисков.



Готовое соединение.

После сборки системы следует произвести ее опрессовку давлением, в 1,5 раза превышающим номинальное рабочее давление для данного объекта, но не менее 6 атм. Опрессовка и проверка системы производится в соответствии с рекомендациями Строительных правил СП 40-102-2000 (Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов).

Общие рекомендации по монтажу:

- Скрытый монтаж трубопроводов, согласно требованиям СНиП, необходимо вести в обсадной (гофрированной или теплоизолирующей) трубе. Данное правило одинаково для всех типов трубопроводов. Однако при ведении монтажа PEX-труб подобным образом имеется возможность при необходимости произвести замену участка трубы без вскрытия стены (пола). К одной из сторон установленного (поврежденного) участка трубы привязывается «новая» и протягивается/проталкивается внутри существующего канала. При монтаже системы «теплый пол» – прокладка в обсадной трубе не производится.
- Проводить работы по монтажу системы при температуре не ниже +5°С. Это ограничение вызвано исключительно удобством проведения монтажных работ; трубы же могут монтироваться без повреждения и ухудшения свойств материала и при гораздо более низких температурах.
- Для изгибания труб больших диаметров необходимо использовать тепловой фен. Не допускайте перегрева трубы. Чаще всего нужную операцию с трубой можно произвести при температуре ниже 110°С.

Не допускается:

- После сборки фитинга изгибать трубу ближе, чем 10 диаметров от места соединения, прикладывая боковое усилие на сам фитинг.
- Нагревать трубу открытым пламенем.
- Нагревать трубу выше +130°С.

Компания САНЕКСТ дает долгосрочные гарантии на систему, смонтированную из труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и фитингов SANEXT, в соответствии с действующими условиями Гарантийных обязательств.

Монтаж трубопровода с фитингами компрессионного типа

Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX совместимы с компрессионными фитингами, предназначенными как для труб из молекулярно-сшитого полиэтилена, так и металлопластиковых труб PEX/AL/PEX соответствующих типоразмеров, обеспечивая надежное функционирование системы отопления, горячего и холодного водоснабжения при температуре воды до +90°С и рабочем давлении до 10 BAR.
Данный тип соединения является наиболее экономичным и в то же время обеспечивает высокую надежность и долговечность системы, при соблюдении простых правил монтажа.
Особенности данного типа соединения:

- низкая стоимость системы;
- широкая доступность фитингов различных производителей;
- быстрый и простой монтаж;
- отсутствие дорогостоящего инструмента;

- возможность нагружать собранную систему давлением сразу после монтажа соединения;
- однородность стенки трубы позволяет произвести обжим равномерно по всему диаметру трубы (наличие резиновых уплотнительных колец необязательно).

Принцип соединения основан на том, что при закручивании гайки происходит сжатие разрезного кольца, благодаря коническим фаскам на внутренней стороне гайки, что приводит к уплотнению трубы на штуцере фитинга. Функция резьбы в данном соединении – обеспечение цангового зажима (обжать трубу разрезным кольцом на штуцере фитинга), а не создание непосредственно резьбового соединения.
Монтаж соединения не требует подмотки или уплотнения.

Внимание! Следует использовать фитинги, соответствующие диаметрам присоединяемых труб (типоразмеры фитинга указаны на корпусе).

Последовательность действий при монтаже:



Отрезать трубу SANEXT PEX//EVOH//PEX под прямым углом ножницами, предназначенными для резки труб.



Надеть на трубу SANEXT PEX//EVOH//PEX обжимную гайку резьбой в сторону штуцера. Надеть на трубу разрезное кольцо. Край кольца должен при этом отстоять от среза трубы на 1 мм.



Вставить штуцер фитинга в трубу SANEXT PEX//EVOH//PEX до упора. При этом снимать фаску с трубы не требуется.



Закрутить обжимную гайку при помощи гаечного ключа.
Соединение фитинга и трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX готово.

Внимание! Данный тип соединения является разборным, поэтому его не рекомендуется монолитить в пол или стены – этой проблемы можно избежать, используя лучевую схему разводки как для систем водоснабжения, так и для отопления.
Компания САНЕКСТ дает долгосрочные гарантии на систему, смонтированную из труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и компрессионных фитингов, в соответствии с действующими условиями Гарантийных обязательств.

Монтаж труб ПНД

Стыковая сварка

Трубы SANEXT ПНД соединяются между собой оплавленными торцами, для нагрева инструмента используется электрический ток. Этот способ больше всего подходит для соединения труб с толщиной стенки более 5 мм.

Этапы монтажа:

1. **Подготовка к процессу сварки**
   - Доставка трубы до места сварки
   - Подготовка и проверка сварочного оборудования
   - Подготовка места сварки
   - Выбор параметров сварки
   - Закрепление труб в зажиме центратора сварочной машины
   - Механическая обработка торцов свариваемых труб и/или деталей (торцевание)



2. **Сварка труб**
   - Установка нагревателя между торцами труб
   - Процесс оплавления – торцы труб прижимают к нагревателю, создают требуемое для оплавления давление
   - После появления первичного грата прогревают торцы труб (давление снижают до соответствующей величины)
   - Удаление нагревателя из зоны сварки, сведение концов труб до соприкосновения
   - Поддерживают давление осадки, пока остывает стык. Получение сварного соединения
   - Извлечение трубы из зажимов центратора, маркировка сварного соединения (номер)





Рекомендации:

1. При подготовке оборудования необходимо подобрать зажимы и вкладыши, соответствующие диаметру свариваемых труб. Проверить их состояние, чтобы не было грязи, сколов, заусенцев.
2. Сварочный аппарат размещается на подготовленной, расчищенной площадке. При необходимости его надо защитить от осадков, пыли и песка при помощи тента, палатки, установить на деревянные щиты.
3. Под свободные концы труб устанавливают опоры, чтобы выровнять их в горизонтальной плоскости. Особенно это важно для труб большого диаметра, которые под собственным весом могут сместить свариваемый конец по углом.
4. После торцевания труб необходимо проверить наличие зазоров между ними. Не должно быть зазоров, превышающих 0,3 мм для труб диаметром до 110 мм; 0,5 мм – для труб 110-225 мм; 0,7 мм – для труб 225-400 мм; 1,0 мм – для труб диаметром более 400 мм.
5. После механической обработки не допускается загрязнение поверхности торцов. Стружка удаляется кистью, заусенцы срезаются ножом.

Сварка деталями с закладными нагревателями (ЗН)

Трубы соединяются между собой при помощи специальных полиэтиленовых соединительных деталей, имеющих на внутренней поверхности встроенную электрическую спираль из металлической проволоки. Получение сварного соединения происходит в результате расплавления полиэтилена на соединяемых поверхностях труб и деталей за счет тепла, выделяемого при протекании электрического тока по проволоке спирали.

Этапы монтажа:

1. **Подготовка к процессу сварки**
- Подготовка и проверка оборудования для сварки
- Подготовка места сварки, размещение оборудования
- Выбор параметров сварки
- Удаление оксидного слоя
- Закрепление и центровка труб и деталей в зажимах позиционера
- Протирка свариваемых поверхностей деталей с ЗН и труб

2. **Сварка труб**
- Обработанные концы труб вводятся внутрь соединительной детали до упора
- Трубы вместе с соединительной деталью закрепляются в позиционере (специальном центрирующем и фиксирующем приспособлении)
- Аппарат подсоединяется к электрической сети или автономному электрогенератору
- Сварочный кабель присоединяется к выводам закладного нагревателя детали
- В память аппарата вводится требуемый режим сварки (предпрогрева). Заданное напряжение и время контролируется по его дисплею
- Запускается процесс сварки
- Процесс сварки контролируется по дисплею аппарата и выдвижению индикаторов сварки
- После окончания сварки и естественного остывания полученного соединения трубы извлекаются из зажимов позиционера, проставляется номер сварного соединения

Рекомендации:

1. Перед размещением сварочного оборудования работы по разбивке трассы должны быть полностью закончены. Трасса предварительно расчищается, чтобы образовалась спланированная полоса шириной 1,5 м для размещения оборудования.
2. Необходимо принять меры по защите людей от поражения электрическим током.
3. Работы проводятся аттестованными сварщиками, прошедшими специальную подготовку.
4. В муфтах с закладными нагревателями диаметром 280-710 мм предусмотрен режим предварительного прогрева, который может быть использован непосредственно перед началом сварки для уменьшения зазора между муфтой и трубой до требуемой величины. Для муфт диаметром 500-710 мм использование режима предварительного прогрева является обязательным.
5. Необходима полная защита сварного соединения от попадания влаги, песка и т.п. Для этого после сборки соединения зазор между муфтой и трубой закрывают с помощью клейкой ленты. Для избежания потерь тепла заглушаются и открытые концы свариваемых труб.
6. Перед сборкой и сваркой концы труб и части соединительных деталей тщательно очищают и протирают внутри и снаружи от всех загрязнений. Загрязнения смазкой, маслами обезжиривают с помощью ацетона, спирта и т.п.
7. Концы труб должны быть обрезаны ровно. Если они деформированы, их обрезают, а затем производят механическую обработку (зачистку).
8. Концы труб большого диаметра, входящие в муфту, не должны находиться под воздействием изгибающих напряжений и собственного веса. При необходимости применяются подставки и опоры.
9. Максимально допустимый просвет между трубой и муфтой по всему диаметру (из-за возможной овальности трубы) не должен превышать 3 мм.

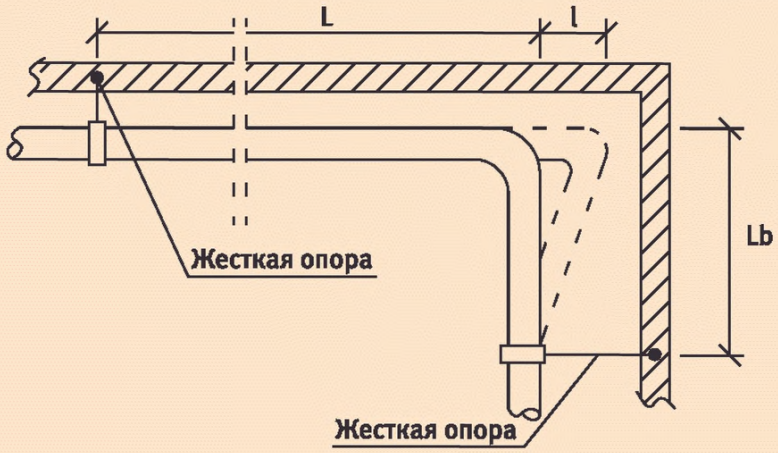
Качественная зачистка конца трубы для удаления поверхностного окисленного и загрязненного слоя, обеспечение минимального зазора между наружной поверхностью трубы и внутренней поверхностью детали являются необходимым условием получения качественного сварного соединения!

Технические данные и информация по проектированию

Информация по проектированию

Расчет длины гибкого колена для труб SANEXT PEX//EVOH//PEX

Чтобы избежать повреждения трубы при ее деформации вследствие температурного удлинения, необходимо обеспечить достаточную длину гибкого колена. При этом фиксирующие опоры должны быть установлены на достаточном для свободной деформации труб расстоянии от стен.



Длина компенсирующего колена рассчитывается по формуле:

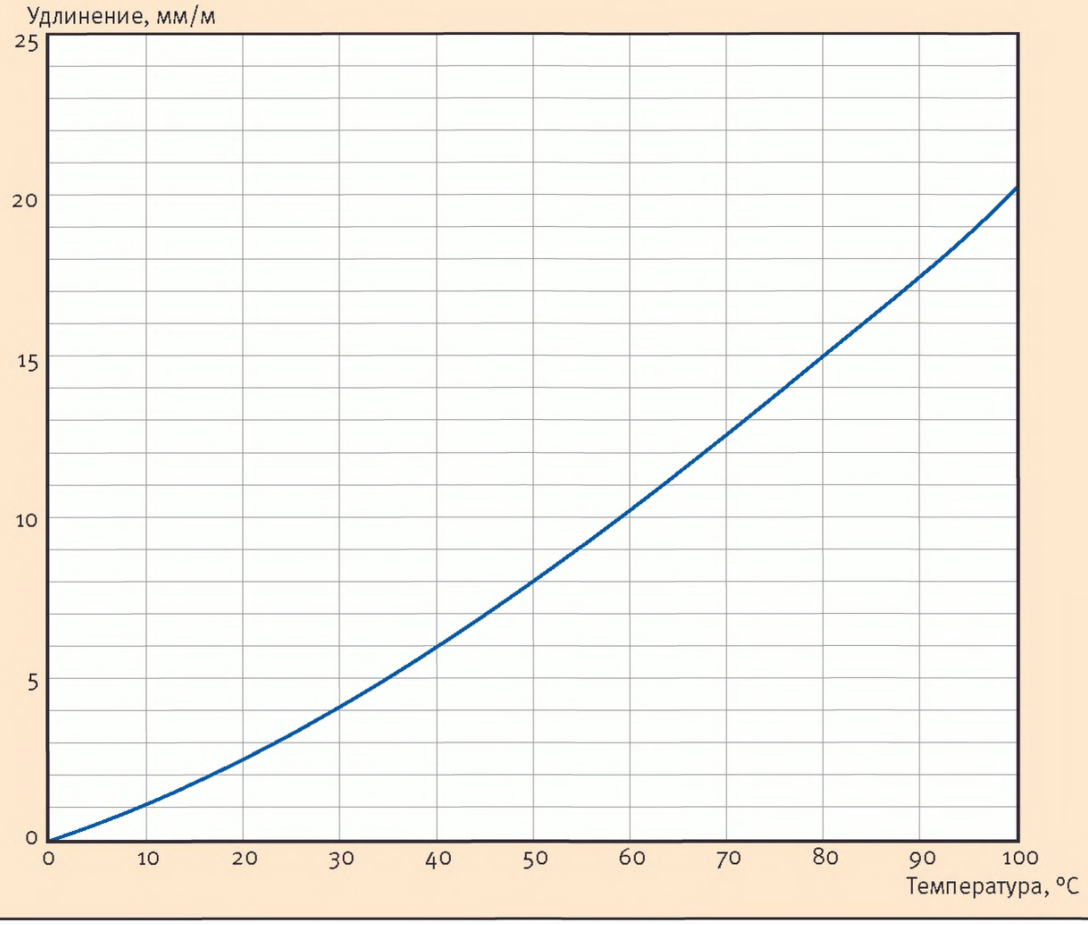
$$Lb=K\sqrt{\Delta l * D}$$

где: K – константа материала, для SANEXT PEX//EVOH//PEX,
Δl – удлинение трубы вследствие температурного расширения,
D – диаметр трубы,
L –длина трубопровода от жесткой опоры до изгиба компенсатора

Ниже приведена таблица с рассчитанной длиной колена для труб SANEXT PEX//EVOH//PEX разных диаметров:

ΔT, °C	10	20	30	40	50	60	70	80
Δl, мм	14	28	42	56	70	84	98	112
D, мм	Требуемая длина компенсирующего колена							
16	315	445	545	630	705	770	830	890
20	350	500	610	700	785	860	930	995
25	390	555	680	785	880	960	1040	1110
32	445	630	770	890	995	1090	1180	1260
40	500	705	860	995	1110	1220	1315	1410
50	555	785	960	1110	1240	1360	1470	1570
63	625	880	1080	1250	1395	1530	1650	1765
Расчет произведен на следующие параметры:								
L=10 м	длина трубопровода от жесткой опоры до изгиба компенсатора							
K=21	константа материала							

График температурного линейного расширения труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол»



Местные сопротивления

Существует два способа расчета потерь давления на местные сопротивления: прямой и способ эквивалентов. Прямой способ основан на расчете, в котором учитывается каждое препятствие, влияющее на движение жидкости. Потери давления рассчитываются по формуле:

$$H=\Sigma\zeta \cdot v^2 \cdot \gamma/2g$$

где: ζ – коэффициент местного сопротивления,
v – скорость воды,
γ – объемный вес, кг/м^3,
g – гравитационная постоянная, м/с^2.

При расчете способом эквивалентов каждое препятствие заменяется несуществующим отрезком трубы, сопротивление по длине которого будет равно местному сопротивлению, создаваемому препятствием. Исходя из равнозначности двух методов, можно получить уравнение:

$$Le=(\zeta/\lambda)\cdot D,$$

где: Le – эквивалентная длина трубы.

Ниже приведена таблица значений местных сопротивлений разного типа фитингов и значения длин трубы, им эквивалентных.

Таблица значений местных сопротивлений фитингов SANEXT и значения длин трубы, им эквивалентных

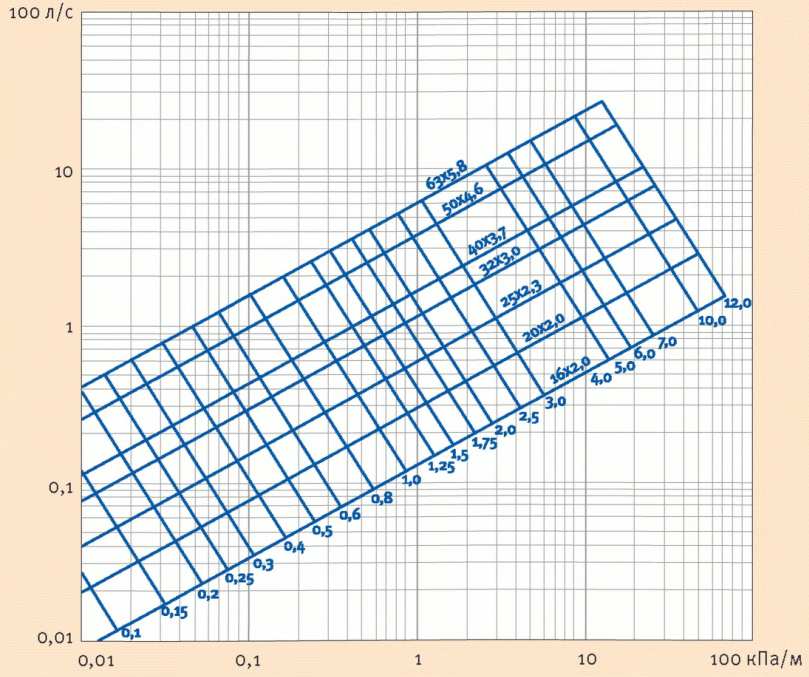
Размер трубы	уголок 90°	тройник	тройник	тройник	тройник	муфта прямая	водо-розетка
Значение ζ	2,0	1,8	1,6	3,0	4,0	0,5	2,0
16 x 2,2	0,70	0,65	0,55	1,30	1,70	0,30	0,70
20 x 2,8	1,10	-	-	-	-	0,45	-
25 x 3,5	1,40	-	-	-	-	0,60	-

Размер трубы	тройник	тройник	тройник	тройник
Значение ζ / эквивалентная длина трубы 20x2,8				
20x16x16	4,82/1,43	4,21/1,09	4,11/1,04	3,92/0,94
20x20x16	2,03/0,25	2,08/0,26	5,66/1,98	10,04/6,23
20x16x20	4,13/1,05	4,21/1,09	4,51/1,26	7,76/3,72

Фитинги SANEXT для подключения радиаторов

Размер трубы	угольник 90°	тройник	тройник	тройник редукционный	тройник редукционный
Значение ζ	2,0	1,8	1,6	4,82	3,87
16 x 2,2	0,70	0,65	0,55	1,28	0,82
20 x 2,8	-	1,00	0,90	1,42	0,92
25 x 3,5	-	1,30	1,15	2,76	1,79

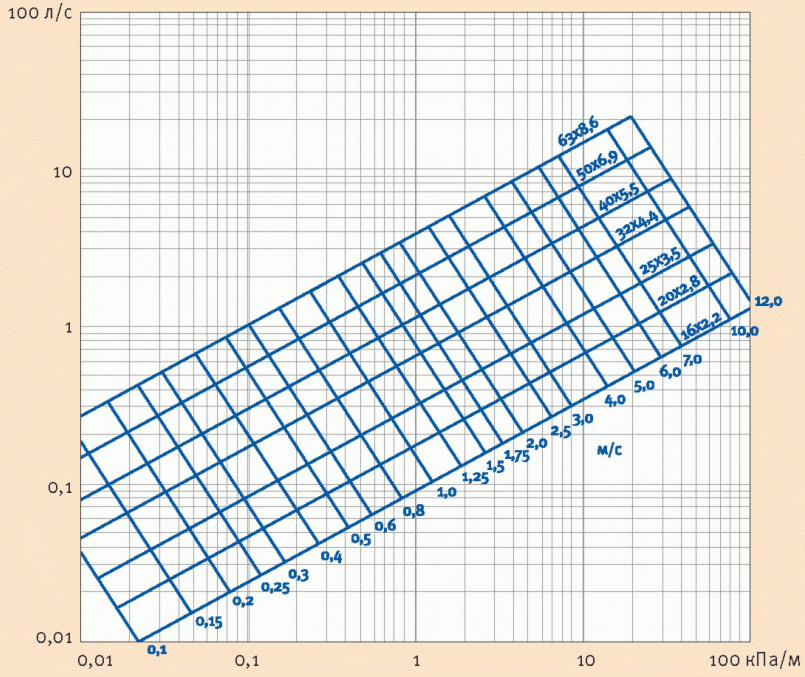
Номограмма потерь давления в трубе SANEXT PEX//EVOH//PEX PN 12,5 и SANEXT «Теплый пол» при температуре воды +70°С



Поправочные коэффициенты на отличающиеся температуры воды

Температура воды °С	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Значение коэффициента	0,95	0,98	1,00	1,02	1,05	1,10	1,14	1,20	1,25

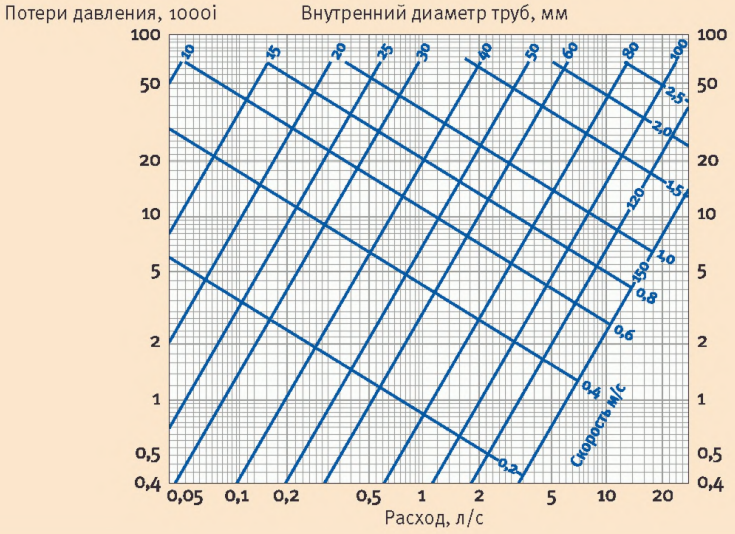
Номограмма потерь давления в трубе SANEXT PEX//EVOH//PEX PN 20 при температуре воды +10°C



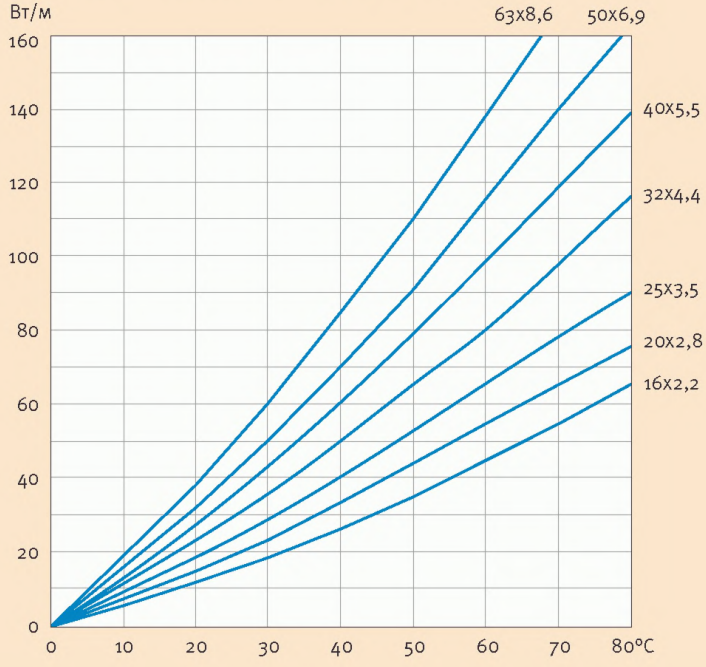
Поправочные коэффициенты на отличающиеся температуры воды

Температура воды °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Значение коэффициента	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,87	0,91	0,96	1,00

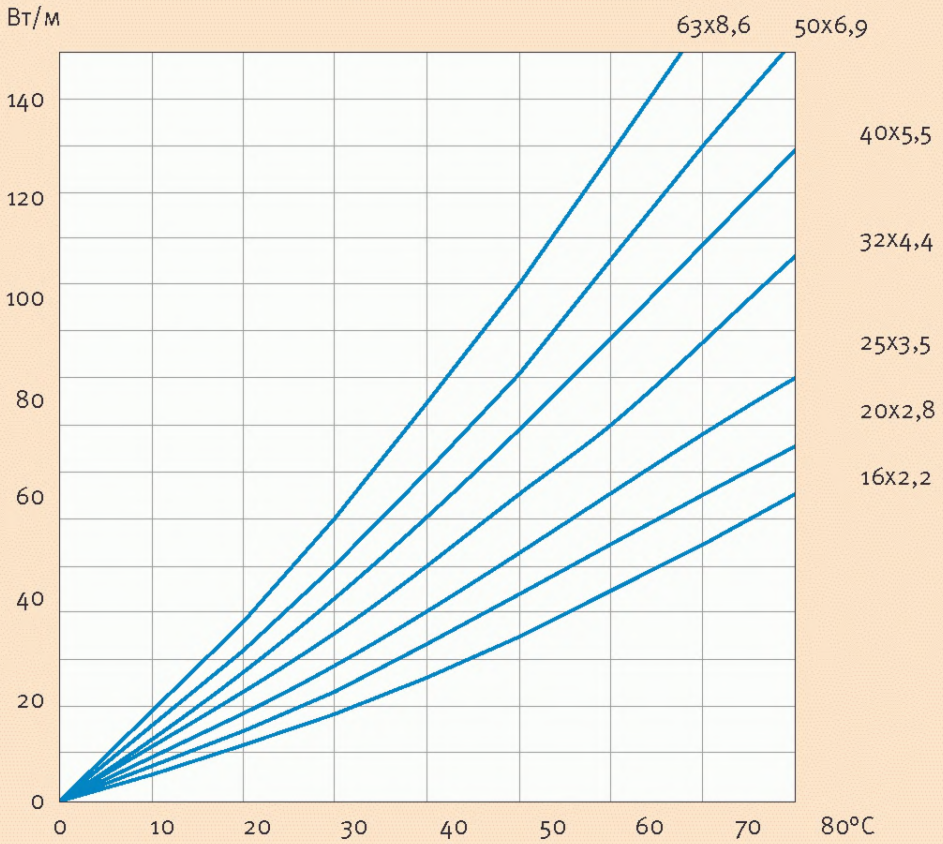
Номограмма потерь давления в трубах SANEXT ПНД при температуре +10°C



Потери тепла в трубах SANEXT PEX//EVOH//PEX PN 12,5



Потери тепла в трубах SANEXT PEX//EVOH//PEX PN 20



Характеристики труб SANEXT

Химическая стойкость труб SANEXT ПНД

Степень химической стойкости материала труб:

С – стоек (в веществе данной концентрации при данной температуре не происходит химического разрушения);

О – относительно стоек (в данном веществе происходит частичная потеря несущей способности труб и должны применяться трубы с повышенным запасом прочности);

Н – не стоек (применение труб недопустимо в данном веществе);

«–» – данные отсутствуют.

Вещество	Концентрация, %	Температура, °С	
		20	60
Азотная кислота	30	С	О
Азотная кислота	50	О	Н*
Аммиак водный	насыщенный	С	С
Аммония сульфат	насыщенный	С	С
Аммония хлорид	до 10	С	С
Борная кислота	насыщенная	С	С
Бура	до 10	С	С

Вещество	Концентрация, %	Температура, °С	
		20	60
Винная кислота	насыщенная	С	С
Водорода перекись	90	С	С
Газ природный (метан)	90	С*	–
Гликоль	технический	С	С
Глицерин	любая	С	О
Декетрин	18	С	С
Дрожжи	до 10	С	С
Дубильный экстракт	технический	С	–
Железа нитрат	насыщенный	С	–
Животные масла	100	С	О
Жирные кислоты	100	С	О
Калия гидроокись (едкий калий)	50	С	С
Калия карбонат	насыщенный	С	С
Калия хлорид	насыщенный	С	С
Кальция гидроокись (гашеная известь)	100	С	С
Кальция гипохлорит	35	С	С
Кальция хлорид	насыщенный	С	С
Квасцы алюмокалиевые	до 10	С	С
Конденсат газовый (смесь алифатических и ароматических веществ)		С*	–
Крахмал	любая	С	С
Магния сульфат	до 10	С	С
Мазут		С	–
Масляная кислота	техническая	С	–
Минеральное масло	100	С	С
Меди сульфат	до 10	С	С
Меласса	обычная	С	С
Мочевина	насыщенная	С	С
Моющие вещества	до 10	С*	С*
Муравьиная кислота	50	С	С
Муравьиная кислота	100	С	С
Натрия гидроокись (едкий натр)	30	С*	С*
Натрия гидроокись (едкий натр)	50	С*	С*
Натрия гипохлорид (12% хлора)		О*	Н*
Натрия карбонат	насыщенный	С	С
Натрия хлорид (поваренная соль)	25	С*	С*
Нефть нефракционированная		С*	–
Олеиновая кислота	торговая	С	С
Парафин	100	С	С
Перхлорная кислота	50	С	О
Перхлорная кислота	70	С	–

Вещество	Концентрация, %	Температура, °С	
		20	60
Сера		С	С
Серебра нитрат	20	С	С
Серная кислота	40	С*	С*
Серная кислота	80	С*	С*
Соляная кислота	20	С*	С*
Соляная кислота	35	С*	С*
Стеариновая кислота	техническая	С	С
Трансформаторное масло	100	С*	С*
Тринатрий фосфат	технический	С	С
Уксусная кислота	50	О*	О*
Уксусная кислота	98	Н*	Н*
Фосфорная кислота	10	С	С
Фосфорная кислота	50	С	С
Фотографические проявители	торговая	С	С
Хлороформ	100	Н*	–
Хромовая кислота	10	С	О*
Хромовая кислота	30	Н*	О*
Цинка хлорид	до 10	С	С
Щавелевая кислота	насыщенная	С	С
Яблочная кислота	разбавленная	С	–
Напитки: водка, вода минеральная, квас, соки, вино, сидр, пиво, ликеры, молоко	обычная	С*	С*

*Данные получены на основании испытаний в химических веществах нагруженных образцов труб.

Химическая стойкость труб SANEXT PEX//EVOH//PEX

Степень химической стойкости материала труб:

С – стоек (в веществе данной концентрации при данной температуре не происходит химического разрушения);

О – относительно стоек (в данном веществе происходит частичная потеря несущей способности труб и должны применяться трубы с повышенным запасом прочности);

Н – не стоек (применение труб не допустимо в данном веществе);

«–» – данные отсутствуют.

Вещество	Концентрация, %	Температура, °С	
		20	70
Азотная кислота	30	С	С
Азотная кислота	50	О	Н
Аммиак	водный раствор	С	С
Анилин	100	С	С

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Вещество	Концентрация, %	Температура, °С	
		20	70
Ацетон	100	С	–
Бензин		С	О
Бензойная кислота	водный раствор	С	С
Бутан		С	С
Вазелин		С	О
Вода		С	С
Вода дистиллированная	100	С	С
Вода морская		С	С
Вода питьевая		С	С
Вино		С	С
Газойль		С	О
Гексан		С	С
Гидрохлорид соды		С	О
Глицерин		С	С
Дизельное топливо		С	О
Едкий натр		С	С
Жидкое мыло		С	С
Керосин		С	С
Льняное масло		С	С
Мазут		С	О
Машинная смазка		С	О
Метан		С	–
Метанол		С	С
Молоко		С	С
Муравьиная кислота		С	С
Нефть		С	–
Пары бензина		С	О
Перекись водорода	30	С	С
Перекись водорода	100	С	Н
Перманганат калия	20	С	С
Пестициды		С	О
Пропан		С	С
Растительное масло		С	О
Серная кислота	50	С	С

Вещество	Концентрация, %	Температура, °С	
		20	70
Серная кислота	98	О	Н
Сероводород		С	С
Силиконовое масло		С	С
Синтетические моющие средства		С	С
Соляная кислота	концентрированная	С	С
Толуол		О	Н
Трансформаторное масло		С	О
Углекислота		С	С
Уксусная кислота	100	С	С
Фосфорная кислота	95	С	С
Фтористоводородная кислота	70	С	Н
Фторид		Н	Н
Хлорид аммония	водный раствор	С	С
Хлорид калия	водный раствор	С	С
Хлорид сжиженный		О	Н
Хромовая кислота	50	С	Н
Царская водка		Н	Н
Щелок		С	–
Этиленгликоль		С	С
Этиловый спирт	100	С	С

Физико-химические характеристики труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол»

Свойства	Единица измерения	Значение	Метод испытания
Плотность	г/см^3	0,948	ISO 1183
Предел прочности при разрыве	МПа	>21	ISO 527-2
Удлинение при разрыве	%	>400	ISO 527-2
Ударная вязкость	кДж/м^2	нет предела	ISO 178/1eA
Коэффициент линейного расширения	1/°К	1,4 x 10^{-4}	ASTM D-696
Удельная теплоемкость	кДж/кг°К	2,3	DIN 4725
Удельное сопротивление	Ом/см	10^{18}	DIN 4725
Степень сшивки	%	До 82	DIN 16892
Минимальный радиус изгиба в холодном состоянии	x Нар.Ø	5	DIN 16892

Рекомендации по хранению и транспортированию труб SANEXT

Указанная в данном разделе информация относится к трубам SANEXT PEX//EVOH//PEX, SANEXT «Теплый пол», SANEXT ПНД и SANEXT «ГАЗ».

- Трубы SANEXT производятся из экологически чистых материалов. При хранении и эксплуатации трубы SANEXT не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного воздействия на организм человека.
- Трубы SANEXT поставляются в бухтах и отрезках.
- Укладывать бухты и отрезки труб SANEXT следует на ровную поверхность (без выступов и неровностей), которые могут повредить трубу.
- Допустимая максимальная высота штабеля бухт при сроке хранения до 2 месяцев – 3 м, свыше 2 месяцев – 2 м.
- Гарантийный срок хранения труб SANEXT – 2 года со дня изготовления.
- При хранении, транспортировке и монтаже труб SANEXT следует избегать контакта труб с режущими и колющими деталями.
- Запрещается использовать трубы с глубокими царапинами и надрезами на поверхности, которые выводят толщину стенки трубы за пределы допустимых отклонений в соответствии с ГОСТ 18599-2001, ГОСТ Р 52134-2003 и ГОСТ Р 50838-95.
- Трубы SANEXT ПНД устойчивы к воздействию ультрафиолетовых лучей, их можно хранить на открытых площадках в течение 12 месяцев.
- Не упакованные в защитную пленку или картонную коробку трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол» следует хранить в месте, обеспечивающем отсутствие длительного прямого воздействия ультрафиолетовых лучей.

Погрузка

При использовании вилочного погрузчика для погрузки бухт большого диаметра следует применять предохранительную оправку на вилы во избежание заломов труб.

Перевозка

Трубы SANEXT транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

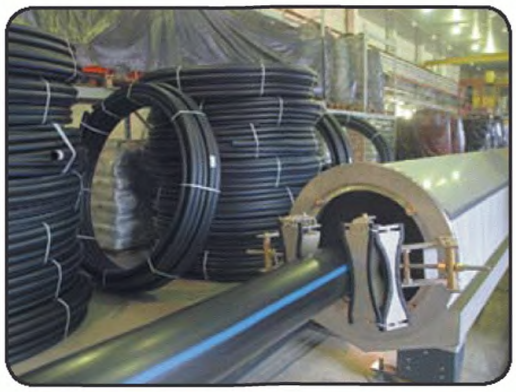
Производство

Производство труб SANEXT осуществляется на европейском экструзионном оборудовании последнего поколения, не имеющем аналогов в России.
Контроль над процессом осуществляется с помощью современной системы автоматического управления, позволяющей осуществлять гибкое управление всеми узлами линии и контролировать параметры выпускаемых труб в режиме реального времени. Благодаря автоматизации производственного процесса и компьютерному контролю сведен к минимуму «человеческий фактор».
На предприятии работает только высококвалифицированный персонал, прошедший специализированную подготовку за рубежом в учебном центре производителя оборудования.



СИСТЕМА КАЧЕСТВА SANEXT соответствует высочайшим мировым стандартам.
На предприятии действует собственная лаборатория, оснащенная европейским контрольно-измерительным оборудованием последнего поколения.
Контроль качества сырья и готовой продукции осуществляют инженеры-лаборанты. На основании проведенных испытаний оформляется Паспорт качества SANEXT на каждую партию выпущенных труб, который предоставляется Покупателям в комплекте отгрузочных документов.
С первого дня производства осуществляется непрерывный контроль качества выпускаемых труб по ряду ключевых параметров в соответствии с требованиями ГОСТ РФ.
Основные виды контроля и испытаний продукции SANEXT – степень сшивки материала, качество наружной и внутренней поверхности, геометрические размеры – диаметр, толщина стенки, овальность, распределение слоев, линейная плотность (вес погонного метра), усадка трубы, краткосрочные и длительные термогидравлические испытания (стойкость к давлению при разных температурах в соответствии с ГОСТ, давление разрыва при разных температурах), относительное удлинение при растяжении, правильность маркировки, надежность соединений с фитингами.
Уровень производства и стабильность качества продукции SANEXT получили высокую оценку специалистов органа по сертификации в строительстве «ЦЕНТРА КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА» ГОССТРОЯ РФ, проводившего сертификацию продукции SANEXT.
В 2007 году производство САНЕКСТ сертифицировано в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 9001:2000, получен соответствующий сертификат.
Ключевые составляющие качества продукции SANEXT:





- современное европейское производственное оборудование и технологии;
- сырье ведущих мировых химических концернов;
- высококвалифицированный производственный персонал;
- собственная лаборатория.

Гарантийные обязательства SANEXT

1. Область гарантийных обязательств SANEXT.

ООО «САНЕКСТ» гарантирует высочайшее качество труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол», а также их соответствие ГОСТ-Р 52134-2003 и ГОСТ 18599-2001.

1.1. Гарантия распространяется только на трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол» независимо от типа использующихся фитингов.

1.2. Гарантия распространяется на смонтированную систему, состоящую из труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол» и фитингов, поставляемых в составе других систем (REHAU «Подвижная гильза», REHAU Raubasic, KAN-therm).

1.3. Гарантия распространяется на смонтированную систему SANEXT, состоящую из труб SANEXT PEX//EVOH//PEX, SANEXT «Теплый пол» и фитингов SANEXT.

2. Условия и сроки действия гарантии.

2.1. Гарантия SANEXT действует в течение 5 лет с момента подписания Гарантийного талона.

2.2. В случае если при монтаже системы применялся монтажный инструмент, не предназначенный для соединения использующегося типа фитингов и не согласованный с техническим представителем ООО «САНЕКСТ», выданная гарантия теряет свою юридическую силу.

2.3. Гарантийные обязательства SANEXT будут исполнены только при документальном подтверждении соблюдения требований проектной, монтажной и эксплуатационной документации.

2.4. Гарантийные обязательства SANEXT не осуществляются в случае, если монтаж системы был произведен монтажной организацией, не авторизованной ООО «САНЕКСТ» для монтажа системы и не имеющей соответствующего документа по объекту монтажа.

2.5. Гарантия не распространяется на повреждения системы, возникшие вследствие замерзания воды и любого другого внешнего механического воздействия, приведшего к частичному или полному разрушению любого участка трубопровода.

2.6. Обязательным условием действия гарантии является проведение контрольной опрессовки собранной системы в присутствии представителя ООО «САНЕКСТ» и подписание им акта опрессовки системы, который является приложением к Гарантийному талону SANEXT.

2.7. Все без исключения права держателя гарантии в соответствии с выданным ему Гарантийным талоном SANEXT, переходят к его правопреемнику при отчуждении объекта.

3. Порядок исполнения гарантийных обязательств.

3.1. При возникновении ущерба необходимо направить письменное уведомление в адрес ООО «САНЕКСТ» в течение 24 четырех часов с момента его возникновения, а также в течение не более 5 суток предоставить возможность осмотра места аварии представителю ООО «САНЕКСТ» еще до начала ремонтных работ. При несоблюдении данного условия гарантийные обязательства SANEXT не выполняются.

3.2. Гарантийные обязательства не распространяются на компенсацию убытков, связанных с перерывом эксплуатации системы.

4. Объем материальной ответственности SANEXT.

4.1. В соответствии с действующим Гарантийным талоном ООО «САНЕКСТ» осуществляет бесплатную замену вышедших из строя труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол» совместно с соответствующими фитингами (в соответствии с пп. 1.2, 1.3 и 1.4), причиной разрушения которых явился производственный брак. Дополнительно могут быть заменены части системы, которые будут повреждены в процессе восстановительных работ. В сумму материальной ответственности также входит стоимость ремонтно-восстановительных работ, указанных в данном параграфе.

4.2. Возмещению подлежит также и ущерб, нанесенный имуществу третьих лиц и компании-застройщика, возникший вследствие использования труб SANEXT в соответствии с условиями гарантии, указанными в параграфе 2 настоящих Гарантийных обязательств.

4.3. ООО «САНЕКСТ» берет на себя ответственность по пп. 4.1–4.2 в размере до 150.000 долларов США за каждый признанный факт ущерба, за исключением косвенных убытков (простои в эксплуатации, амортизация и пр.). В отношении остальных случаев материального ущерба ООО «САНЕКСТ» несет ответственность в рамках действующего законодательства РФ.

4.4. Условия настоящих гарантийных обязательств предоставляют ООО «САНЕКСТ» право на привлечение строительно-монтажных фирм для проведения ремонтно-восстановительных работ.

4.5. Действующая гарантия продлевается на срок проведения ремонтно-восстановительных работ, указанных в п.4.1, в течение которого система не эксплуатировалась.

4.6. При возникновении гарантийного случая держатель гарантии обязан предъявить надлежащим образом заполненный Гарантийный талон SANEXT.

sanext piping systems

197022, Санкт-Петербург,
наб. реки Карповки, д. 19
т. (812) 327 4774, ф. (812) 346 0346
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

СЕРТИФИКАТ АВТОРИЗАЦИИ №____

По монтажу инженерных систем с использованием труб SANEXT

Выдан _____

_____

Название монтажной организации

Настоящим СЕРТИФИКАТОМ ООО «САНЕКСТ» авторизует указанную выше монтажную организацию на монтаж системы:

водоснабжения ☐ радиаторного отопления ☐ напольного отопления ☐
поверхностного обогрева ☐ снеготаяния ☐ поверхностного охлаждения ☐

с использованием труб:

SANEXT PEX // EVOH // PEX ☐ **SANEXT «Теплый пол»** ☐

и фитингов системы _____

монтажным инструментом _____

на объекте:

Объект _____
Застройщик _____
Город _____ Улица, дом _____

Наличие настоящего СЕРТИФИКАТА дает право Застройщику на получение Гарантии SANEXT на указанную систему в соответствии с условиями действующих ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ SANEXT.

Дата _____
Представитель Застройщика _____
Представитель монтажной организации _____
Представитель ООО «САНЕКСТ» _____

sanext piping systems

197022, Санкт-Петербург,
наб. реки Карповки, д. 19
т. (812) 327 4774, ф. (812) 346 0346

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

АКТ ОПРЕССОВКИ СИСТЕМЫ № _____

Испытания, согласно СП 40-102-2000
Объект _____
Застройщик _____
Город _____ Улица, дом _____

Используемые в системе трубы
SANEXT PEX // EVOH // PEX ☐ **SANEXT «Теплый пол»** ☐

Используемые в системе фитинги _____

Система: водоснабжения ☐ отопления ☐ напольного отопления ☐
снеготаяния ☐ охлаждения поверхности ☐

Макс. рабочее давление _____ BAR Макс. рабочая температура _____ °C

Предварительное испытание	**выполнено**
– Заполнить систему водой и выдержать без давления 2 часа	☐
– Установить испытательное давление (1,5 х макс. рабочее давление) _____ BAR и поддерживать его в течение 30 мин.	☐
Испытательное давление не должно превышать	
9 BAR (система 6 BAR)	☐
15 BAR (система 10 BAR)	☐
– Снизить испытательное давление до расчетного	☐
– Произвести осмотр системы (в системе не должно быть утечек)	☐
– Выдержать систему под рабочим давлением не менее 30 мин.	☐
Необходимо поддерживать испытательное и рабочее давление в системе подкачкой воды до полной стабилизации.	
Результаты осмотра системы после предварительного испытания (не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воды)	☐
Окончательное испытание	
– Установить в системе давление, равное расчетному рабочему давлению	☐
– Поддерживать его в течение 2 часов (при падении давления на 0,02 МПа производится подкачка воды)	☐
– Довести давление до испытательного (за период не более 10 мин.)	☐
– Поддерживать его в течение 2 часов	☐
Результаты осмотра системы после окончательного испытания (не должно быть разрывов труб, соединений, утечек воды)	☐

Подтверждение
Гидравлическое испытание произведено в соответствии с нормативными требованиями. При этом утечки выявлены не были и ни на одном элементе системы не было выявлено изменения его формы.

Дата _____
Застройщик _____
Представитель монтажной организации _____
Представитель ООО «САНЕКСТ» _____

sanext piping systems

197022, Санкт-Петербург,
наб. реки Карповки, д. 19
т. (812) 327 4774, ф. (812) 346 0346
www.sanext.ru mailbox@sanext.ru

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН SANEXT №_____

Гарантия распространяется на (ненужное зачеркнуть): трубы **SANEXT PEX // EVOH // PEX, SANEXT «Теплый пол»**; смонтированную систему, состоящую из труб **SANEXT PEX // EVOH // PEX, SANEXT «Теплый пол»** и фитингов, только при выполнении всех условий гарантии SANEXT.

В течение 5 лет с момента подписания Гарантийного талона ООО «САНЕКСТ» несет гарантийную ответственность в соответствии с Гарантийными обязательствами SANEXT.

Застройщик _____

Строительный объект _____

Тип применения _____

Архитектор _____

Проектная организация _____

Монтажная организация _____

Другие участники процесса монтажа/пуска системы _____

_____

Объект сдан _____

Объект пущен в эксплуатацию _____

Настоящим подтверждаем, что на вышеуказанном объекте произведен монтаж и пуск в эксплуатацию системы, состоящей из труб SANEXT _____ и фитингов _____, в полном соответствии с требованиями проектировочной, монтажной и эксплуатационной документации.

Место, дата _____

Подпись и печать монтажной организации _____

Гарантийный талон действителен, если он полностью заполнен, подписан и ему присвоен гарантийный номер ООО «САНЕКСТ».

Генеральный директор ООО «САНЕКСТ»
Алешин С.В. _____

Гарантийный талон заполняется представителем ООО «САНЕКСТ»

Сертификаты и гарантии


СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ


СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ


СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ


СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ


СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ


СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ РУССКОГО РЕГИСТРА

СЕРТИФИКАТ

СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ООО "САНЕКСТ"

ИСО 9001:2000

Наши объекты



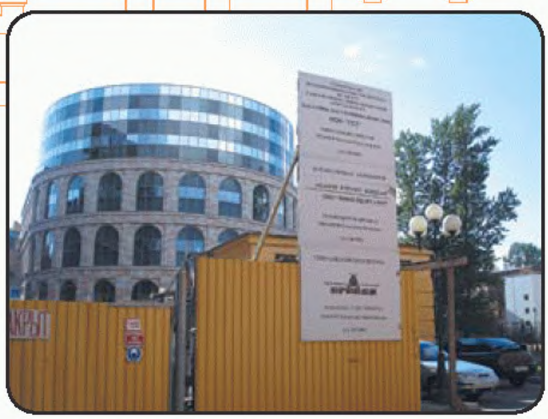
Жилой комплекс «Золотая Гавань»
(ЛенСпецСМУ),
Санкт-Петербург
Радиаторное отопление
Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX

Жилые комплексы «Гражданка-Сити»,
«Новое Созведие», (ЛенСпецСМУ),
Санкт-Петербург
Радиаторное отопление
Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX
и фитинги SANEXT





«Приморская высотка»,
Санкт-Петербург
Радиаторное отопление
Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX



Бизнес-центр,
Санкт-Петербург
Напольное отопление
Трубы SANEXT «Теплый пол»

«Гелиос-Отель»,
Санкт-Петербург, Курортный район
Радиаторное отопление
Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX





Жилой комплекс «Онежский»,
Екатеринбург
Горячее и холодное водоснабжение
Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX

Бизнес-центр «Квадрат»,
Москва
Горячее и холодное водоснабжение
Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX





Коттеджный поселок,
Пермская обл.
Напольное отопление
Трубы SANEXT «Теплый пол»

Коттеджный поселок,
Ленинградская область
Напольное отопление
Трубы SANEXT «Теплый пол»





Автосалон,
Екатеринбург
Система подогрева поверхностей
Трубы SANEXT «Теплый пол»

Футбольное поле,
Подмосковье
Система снеготаяния
Трубы SANEXT PEX//EVOH//PEX





Коттеджный поселок
для Конституционного суда,
Санкт-Петербург, Курортный район
Наружное водоснабжение
Трубы SANEXT ПНД

Наружные сети водо- и газоснабжения,
Санкт-Петербург и др. регионы
Трубы SANEXT ПНД и SANEXT «ГАЗ»





И многие другие.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Информация о компании 1
2. SANEXT PEX//EVOH//PEX универсальные трубы 2
   - маркировка труб SANEXT PEX//EVOH//PEX
   - номенклатура труб SANEXT PEX//EVOH//PEX
   - вес труб SANEXT PEX//EVOH//PEX
   - преимущества труб SANEXT PEX//EVOH//PEX
   - области применения SANEXT PEX//EVOH//PEX
     - горизонтальная поквартирная система радиаторного отопления
     - горячее и холодное водоснабжение
     - кислородозащитный слой EVOH
3. SANEXT «Теплый пол» 7
   - маркировка труб SANEXT «Теплый пол»
   - номенклатура и вес труб SANEXT «Теплый пол»
   - преимущества труб SANEXT «Теплый пол»
   - области применения SANEXT «Теплый пол»
     - напольное отопление
     - поверхностный обогрев/охлаждение
     - снеготаяние
4. SANEXT ПНД (HDPE) 11
   - маркировка труб SANEXT ПНД
   - номенклатура и вес труб SANEXT ПНД
   - преимущества труб SANEXT ПНД
   - области применения труб SANEXT ПНД
     - наружное водоснабжение
     - внутренний водопровод
     - преимущества труб из ПЭ 100
     - бестраншейные технологии прокладки
5. SANEXT «ГАЗ» 16
   - маркировка труб SANEXT «ГАЗ»
   - номенклатура и вес труб SANEXT «ГАЗ»
   - преимущества труб SANEXT «ГАЗ»
   - области применения труб SANEXT «ГАЗ»
6. Фитинги SANEXT 19
   - область применения
   - номенклатура фитингов SANEXT
7. Руководство по монтажу труб SANEXT 23
   - данные о совместимости труб SANEXT PEX//EVOH//PEX с различными типами фитингов
   - монтаж трубопровода с напрессовочными фитингами SANEXT
   - монтаж трубопровода с фитингами компрессионного типа
   - монтаж труб SANEXT ПНД, стыковая сварка
   - монтаж труб SANEXT ПНД, сварка деталями с закладными нагревателями
8. Технические данные и информация по проектированию 29
   - Информация по проектированию
     - расчет длины гибкого колена для труб SANEXT PEX//EVOH//PEX

СОДЕРЖАНИЕ

- температурное линейное расширение труб SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол»
- местные сопротивления
- номограмма потерь давления в трубе SANEXT PEX//EVOH//PEX и SANEXT «Теплый пол»
- номограмма потерь давления в трубе SANEXT ПНД
- потери тепла в трубах SANEXT PEX//EVOH//PEX

- Характеристики труб SANEXT
  - химическая стойкость труб SANEXT ПНД
  - химическая стойкость труб SANEXT PEX//EVOH//PEX
  - физико-химические характеристики труб SANEXT

9. Рекомендации по хранению и транспортированию труб SANEXT 40

10. Производство 41

11. Сертификаты и гарантии 42

12. Наши объекты 47

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

gost.e-ecolog.ru