



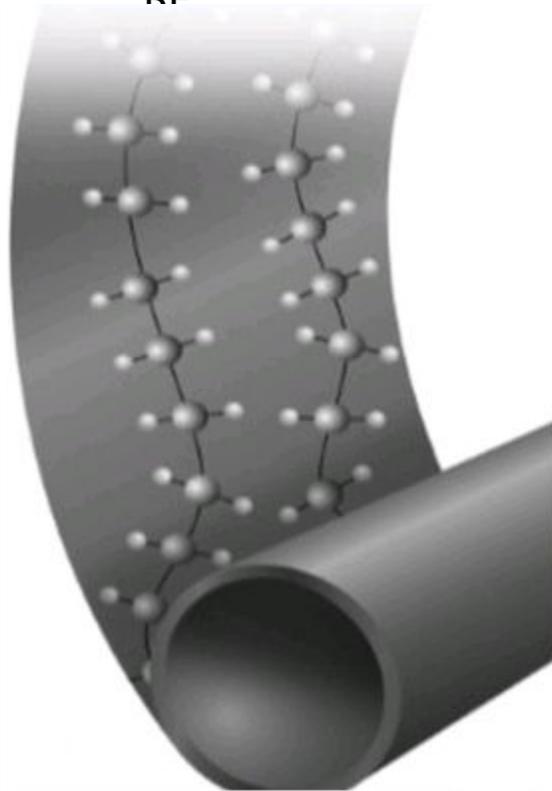
ЭГОИНЖИНИРИНГ

**ИНЖЕНЕРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

egoing.ru

Трубы РЕ-Ха Аксиальные фитинги, FlexiGuard

Полиэтилен
PE



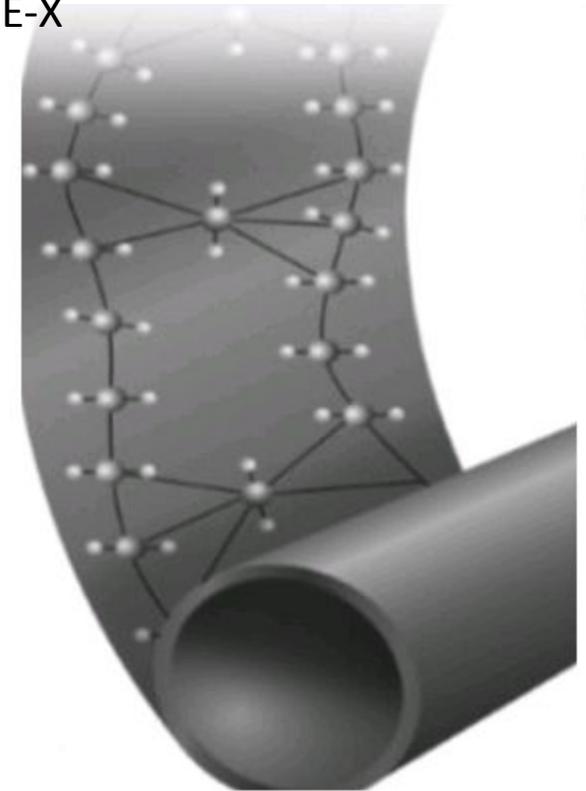
Линейна
я

PE-RT



Этилен
переплетен
молекулами
октана

Сшитый Полиэтилен
PE-X



Имеет поперечные
связи



Классификация гибких пластиковых труб

Класс эксплуатации	$T_{\text{раб}}$, °C	Время при $T_{\text{раб}}$, г	$T_{\text{макс}}$, °C	Время при $T_{\text{макс}}$, г	$T_{\text{авар}}$, °C	Время при $T_{\text{авар}}$, ч	Область применения
1	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
4	20	2,5	70	2,5	100	100	Высокотемпературное напольное отопление. Низкотемпературное отопление отопительными приборами
	40	20					
	60	25					
5	20	14	90	1	100	100	Высокотемпературное отопление отопительными приборами
	60	25					
	80	10					
XB	20	50	-	-	-	-	Холодное водоснабжение

ГОСТ 32415-2013 – Трубы напорные из термопластов для систем водоснабжения и отопления

ГОСТ 53630-2015 – Трубы напорные многослойные для систем водоснабжения и отопления

Температурные режимы эксплуатации:

XB – Холодное водоснабжение

2-й класс – Горячее водоснабжение

4-й класс – Отопление тёплыми полами

5-й класс – Высокотемпературное радиаторное отопление



Классификация по SDR:

SDR – стандартное размерное отношение

$$SDR = d/e,$$

где d – номинальный **наружный** диаметр

e – номинальная толщина стенки

Классификация по серии:

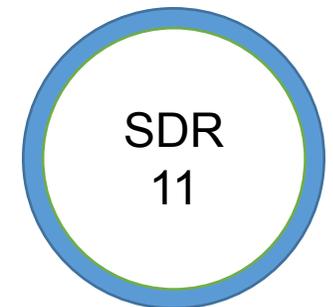
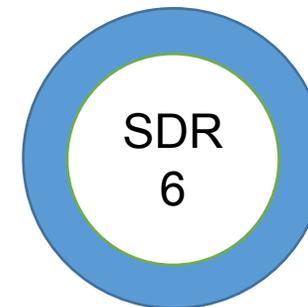
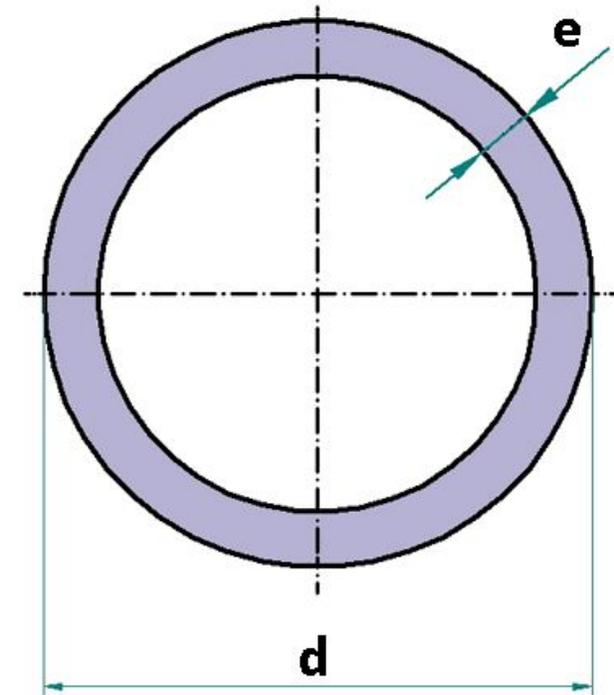
S – серия трубы

$$S = (d-e)/2e$$

Серия и SDR взаимосвязанные величины.

$$SDR = 2S + 1; S = (SDR - 1) / 2$$

Чем выше величина SDR или серии – тем тоньше стенка и тем меньшее давление выдерживает труба при равных условиях эксплуатации



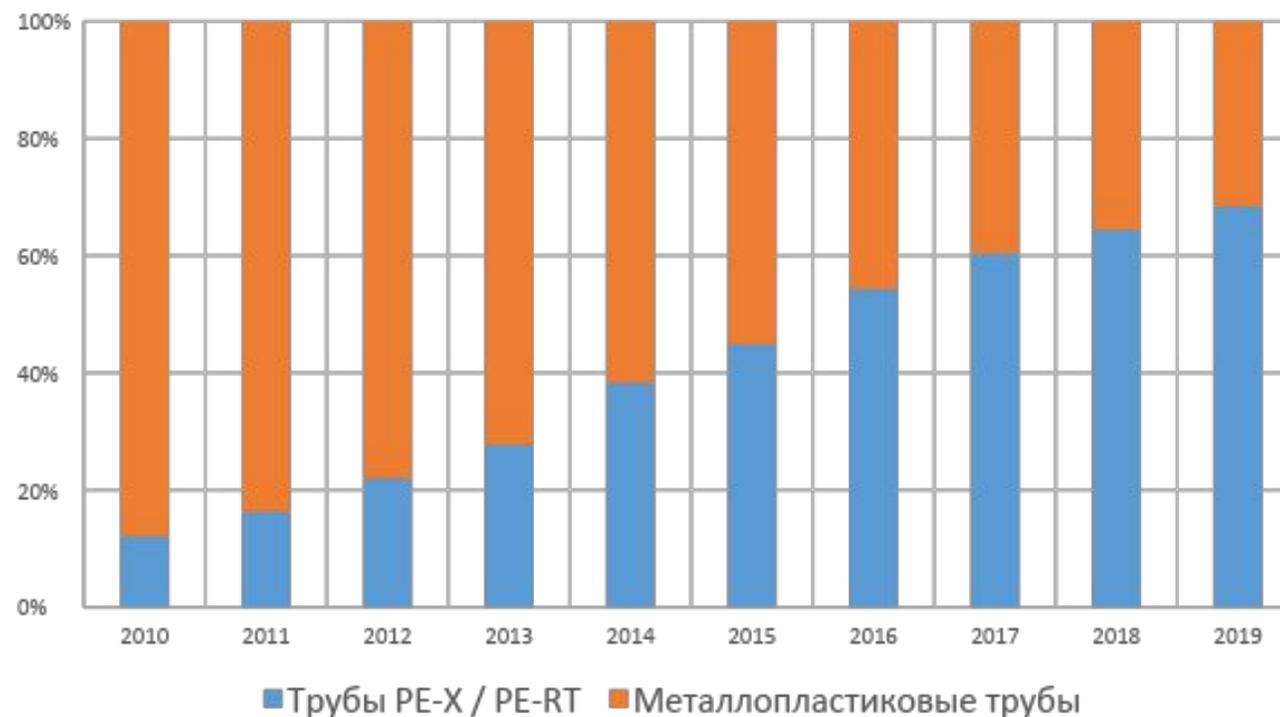
Свойство	PE-RT	PE-X	Металлопластик
Максимальное давление ХВС, бар	10	10	10
Максимальное давление, ГВС/радиаторное отопление	8	10	10
Максимальная температура эксплуатации	90°	90°	90°
Возможность восстановления заломов	Нет	Да	Нет
Коэффициент линейного температурного расширения	0,15	0,15	0,026
Радиус изгиба	5	8	5
Память формы	Нет	Нет	Да
Кислородопроницаемость	Зависит от конструкции	Зависит от конструкции	Нет
Применение аксиальных фитингов	Да	Да	Ограничено
Возможность сварки	Да	Нет	Нет
Стойкость к морозу	Хорошая	Хорошая	Средняя



Перспективные направления развития

- Темпы роста по сегменту труб из сшитого полиэтилена выше, чем по рынку полимерных труб в целом
- Сегмент металлопластиковых труб активно сжимается под давлением труб из сшитого полиэтилена
- Драйвером роста рынка полимерных труб на ближайшие годы останется **увеличение потребления труб из сшитого полиэтилена**
- Динамика показывает рост доли среднего и эконом-класса, которые будут и далее прирастать в объемах и будет расти их суммарная доля в сегменте труб из сшитого полиэтилена
- Также растёт доля латунных фитингов

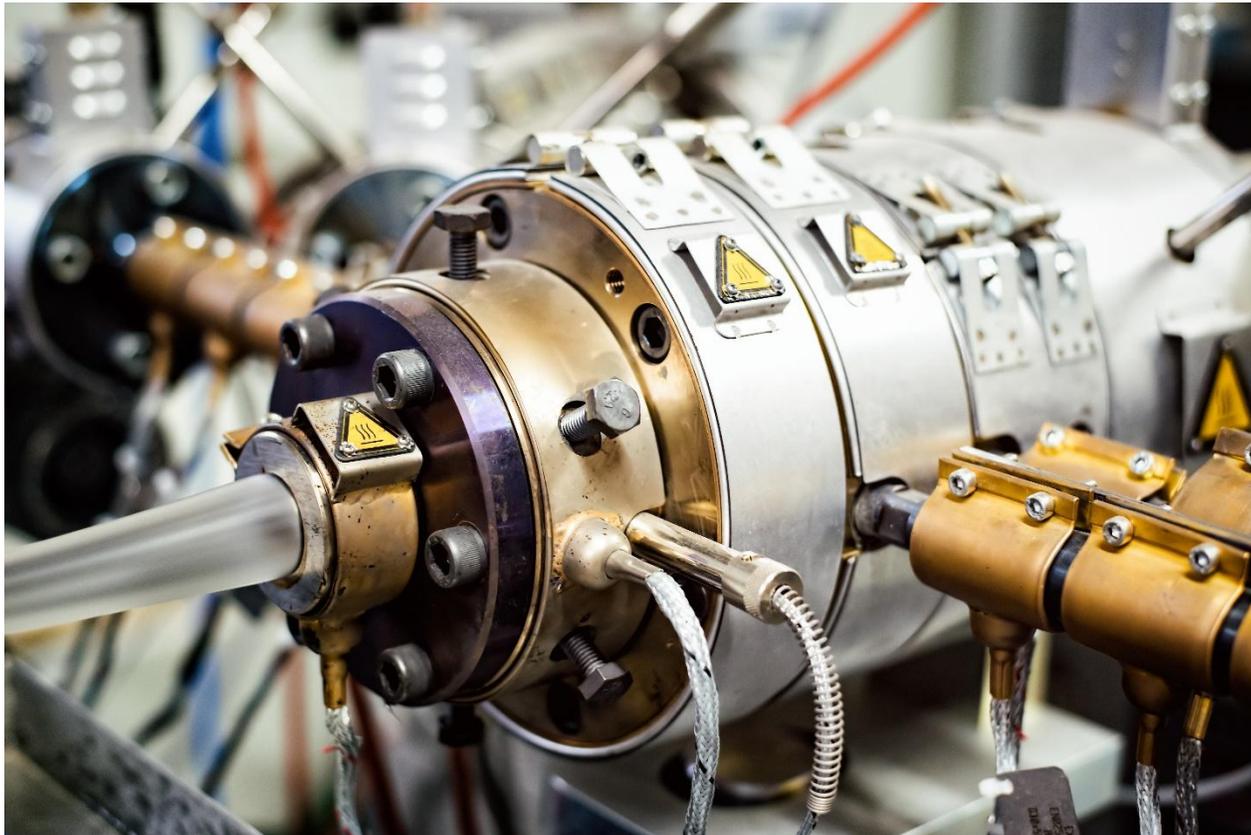
Рынок гибких пластиковых труб РФ, км труб



Доля фитингов для гибких труб на рынке РФ, оборот

	2015	2016	2017	2018	2019
Латунные фитинги	91%	92%	92%	94%	94%
PPSU фитинги	9%	8%	8%	6%	6%





□ PE-Xa – пероксидная сшивка

Сшивка при экструзии

□ PE-Xb – силановая сшивка

Стандартная экструзия,
досшивка после экструзии

□ PE-Xc – радиационная

сшивка трубу PE

«бомбардируют»
электронами



Выбираем лучшие технологии

Особенности PE-Ха:

- Наиболее совершенная технология
- Обеспечиваются требуемые параметры без длительной дополнительной выдержки
- Наиболее безопасное применение
- Высокая эластичность трубы
- Равномерная сшивка
- Легкое восстановление при изломах
- Универсальное применение – в отоплении и водоснабжении



PE-Ха

Пероксидный метод

Сшивка >70%

Однородная структура

Очень эластичные трубы

Высокая степень восстановления

Не требуется выдержка

PE-Хb

Силановый метод

Сшивка ~65%

Менее однородная структура

Жесткие трубы

Средняя степень восстановления

Требуется выдержка

PE-Хс

Радиационный метод

Сшивка ~60%

Менее однородная структура

Эластичные трубы

Средняя степень восстановления

Не требуется выдержка





Труба ProAqua PE-Ха изготавливается в Московской Области

- Наиболее однородный и стойкий материал PE-Ха
- Широкий типоразмерный ряд
- Вся система (труба, фитинг) собственного производства
- Собственная лаборатория, аттестована на ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006
- Входной контроль качества сырья, выходной контроль качества готовой продукции

Производственная линия не имеет аналогов в РФ!



- **Уникальная** немецкая линия Fast PEX запущена в 2020 году
- Современная технология сшивки **гарантирует максимальное качество** трубы
- Полностью автоматизированная линия с **контролем геометрии и степени сшивки**
- Производительность **18 млн. метров** в год



PE-Xa Труба трёхслойная
Красная



Основное применение:

Тёплые полы
ХВС, ГВС
Радиаторное отопление

Характеристики:

16 x 2,0

2-й, 4-й класс – 10 бар

5-й класс – 8 бар

□ 120 метров

□ 240 метров

□ 500 метров

20 x 2,0

4-й класс – 8 бар

2-й, 5-й класс – 6 бар

□ 120 метров

□ 240 метров

Кодовый номер	Типоразмер
PXA.03.06.120.R	16x2,0 – 120 метров
PXA.03.06.240.R	16x2,0 – 240 метров
PXA.03.06.500.R	16x2,0 – 500 метров
PXA.03.08.120.R	20x2,0 – 120 метров
PXA.03.08.240.R	20x2,0 – 240 метров



ТРУБЫ
ДЛЯ РАДИАТОРНОГО ОТОПЛЕНИЯ И ГВС

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ
10 БАР

МАКС. РАБОЧАЯ
ТЕМПЕРАТУРА
+95°

СРОК СЛУЖБЫ
50 ЛЕТ

EVON

КЛЕЕВОЙ СЛОЙ

PEX-a

Гарантированная
толщина стенки!

SDR
7,4

The diagram illustrates a three-layer PE-Xa pipe. The outermost layer is labeled 'EVON', the middle layer is 'КЛЕЕВОЙ СЛОЙ' (adhesive layer), and the innermost layer is 'PEX-a'. The pipe is shown against a background of a grid with small star-like icons. Technical specifications are presented in three boxes: 'РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 10 БАР' (Working pressure 10 bar) with a pressure gauge icon, 'МАКС. РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА +95°' (Max. working temperature +95°C) with a thermometer icon, and 'СРОК СЛУЖБЫ 50 ЛЕТ' (Service life 50 years) with an hourglass icon. A callout box highlights 'Гарантированная толщина стенки!' (Guaranteed wall thickness!) with a circular graphic containing 'SDR 7,4'.



SDR 7,4

PE-Ха Труба трёхслойная
Серебристая



Основное применение:

Тёплые полы
ХВС, ГВС
Радиаторное отопление

Характеристики:

5-й класс – 10 бар
4-й класс – 10 бар
2-й класс – 10 бар

Кодовый номер	Типоразмер
PXA.04.06.120.S	16x2,2 – 120 метров
PXA.04.08.120.S	20x2,8 – 120 метров
PXA.04.10.050.S	25x3,5 – 50 метров
PXA.04.12.050.S	32x4,4 – 50 метров
PXA.04.14.006.S	40x5,5 – 6 метров

SDR 7,4

Применение с аксиальными
фитингами





Эффект молекулярной памяти:

- При изломе не требуется вырезать кусок трубы
- Труба полностью восстанавливается и не теряет при этом своих прочностных характеристик
- Локально нагреть место излома строительным феном при температуре 120 градусов





Производство латунных изделий на собственном заводе в Турции

- Входной контроль качества сырья, выходной контроль качества готовой продукции
- Сейчас производим 80% продукции в Турции, план на 2021 год перейти на 100% на Турецкое производство
- Ассортимент 119 SKU
- Срок службы не менее 50 лет
- Гарантия 10 лет





Аксиальные фитинги

- Соединение прочнее трубы
- Возможен многократный монтаж (для латунных)
- Подходят для замоноличивания
- Широкий ассортимент аксессуаров
- Нет уплотнительных колец
- Взаимозаменяемый инструмент
- Не сужают проходное сечение
- Необходим специальный инструмент
- Требуется изоляция при замоноличивании (для латунных)





PPSU

- Высокая химическая стойкость к стяжке
- Высокая цена
- Изделия с резьбой ненадежны
- Растворяется в герметике



Quick&Easy

- Монтаж в 1 стадию
- Не совместим с PERT
- Негерметичность при перекосах
- Потенциально проблемы при повышенных температурах



Латунь (PRO AQUA)

- Повышенный запас прочности
- Можно исправить ошибочный монтаж
- Требуют дополнительной защиты при замоноличивании
- Более сложный монтаж, чем Q&E





Широкий ассортимент – 119 SKU

Латунь CW617N

Максимальное рабочее давление 10 бар при 95°C

Максимальное рабочее давление 20 бар при 20°C

Гарантия 10 лет, срок службы не менее 50 лет

Совместимы с **любой трубой SDR 7.4!** с геометрией:

16 x 2,2 / 20 x 2,8 / 25 x 3,5 / 32 x 4.4 / 40 x 5,5

Подсказка! На каждом фитинге нанесен размер подходящей трубы





Кодовый номер - АХТООL-1632

Инструмент УНИВЕРСАЛЬНЫЙ –
**ПОДХОДИТ ДЛЯ ЛЮБЫХ АКСИАЛЬНЫХ
СИСТЕМ И ФИТИНГОВ**

В комплекте две пары ножниц для резки
полимерных труб диаметром 16-32 мм

Насадки для расширителя и комплекты
пресс-зажимов (16, 20, 25, 32) **ВХОДЯТ** в
комплект





Анонс – в феврале 2021 наше портфолио расширится аккумуляторным инструментом!



Пример монтажа
холодной трубы PE-RT



Температура монтажа:

От **+10** градусов для **PE-RT**

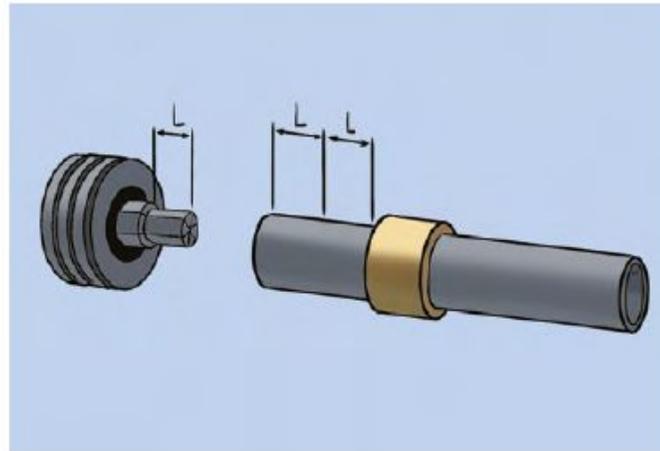
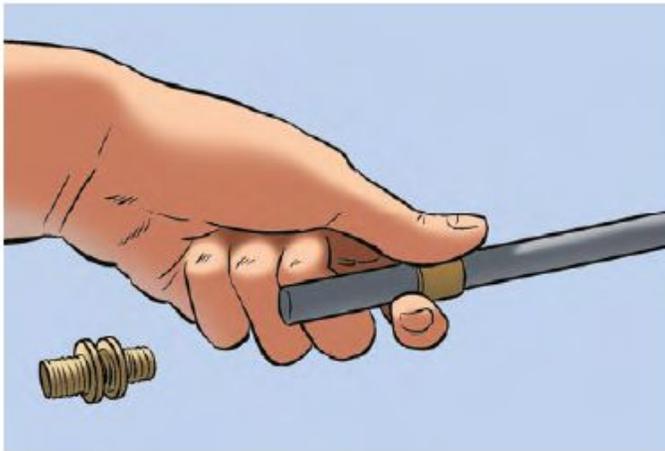
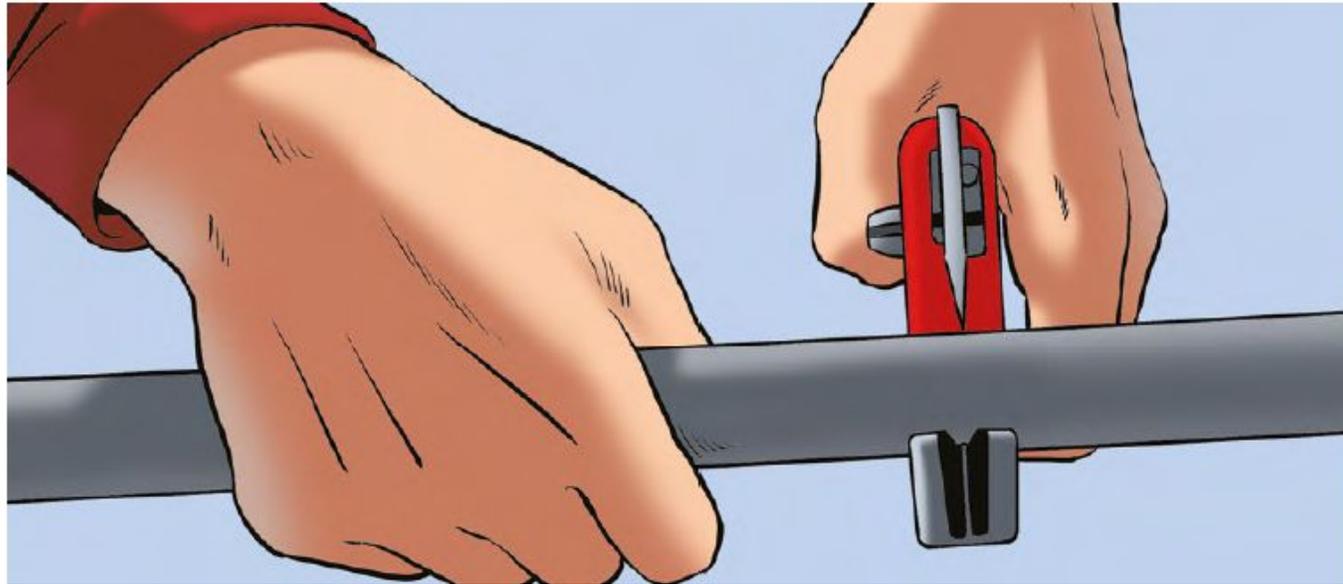
От **+5** градусов для **PE-X**

Бухты труб, хранившиеся или транспортировавшиеся при температуре ниже 0°C, перед раскаткой должны выдерживаться 24 часа при допустимой температуре

Изгибание трубы с радиусом менее 5 диаметров запрещено

Транспортировка при температуре ниже -20°C запрещена





Отрезать трубу **строго** под прямым углом

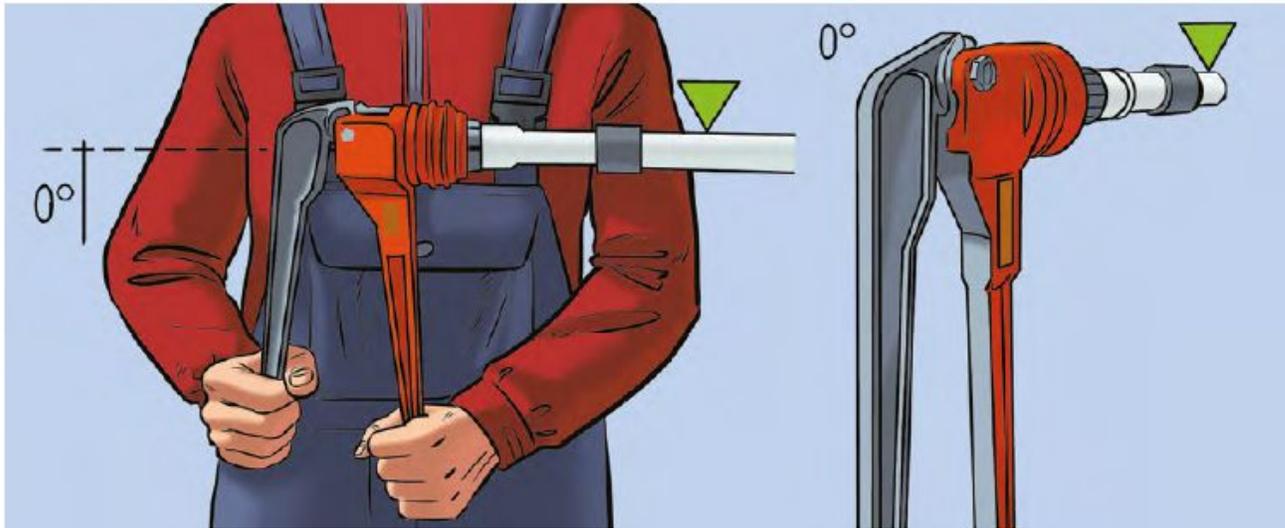
Фаска



Гильзу надеть **перед** расширением трубы фаской в сторону присоединяемого фитинга

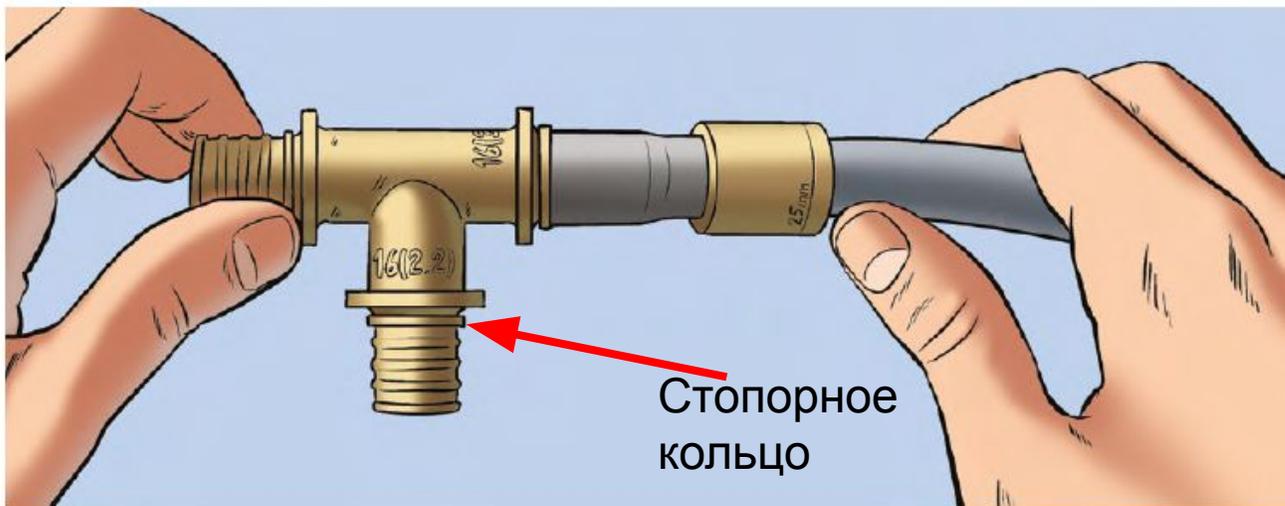
Соединение следует монтировать на прямом участке трубы. При расширении трубы, гильза должна находиться на расстоянии равном длине минимум двух гильз от края трубы.





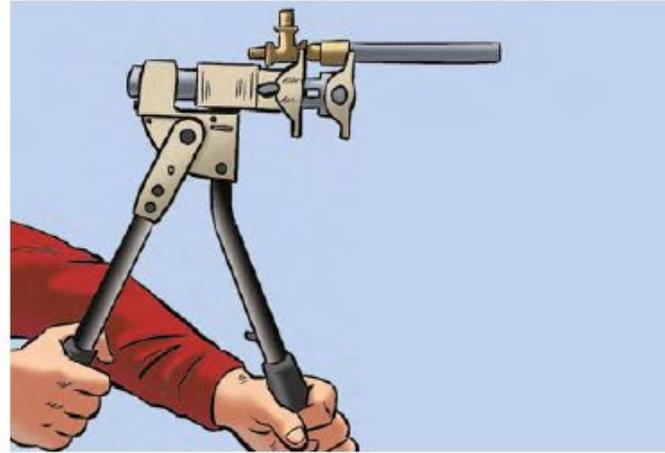
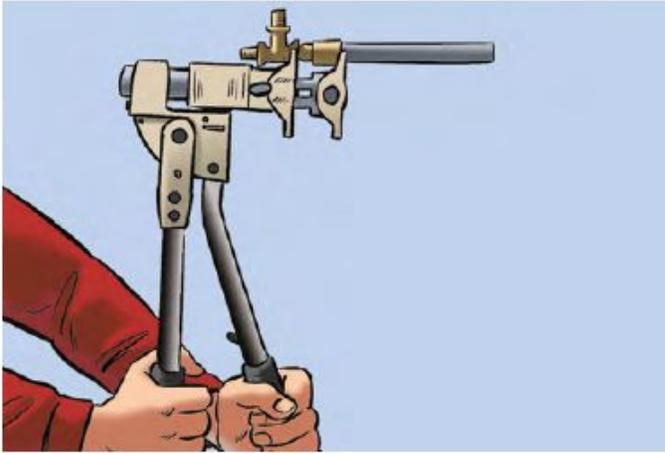
Расширение трубы производить равномерно **минимум** в три этапа

Внимание! Резкое расширение приведёт к разрыву трубы! Особенно важно при низких температурах



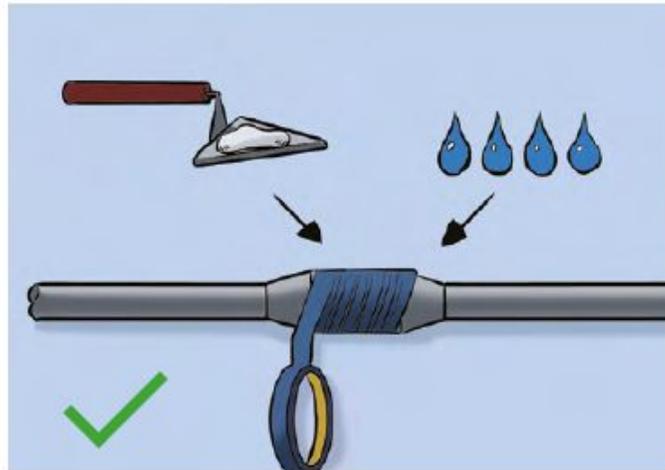
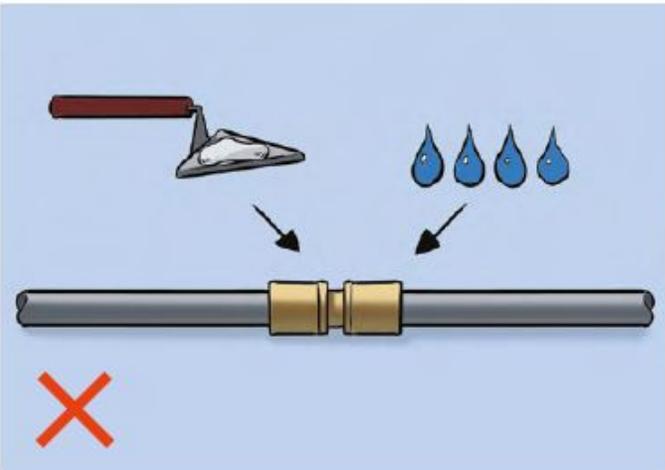
Вставить штуцер фитинга в расширенный конец трубы до стопорного кольца (первое кольцо имеет чуть больший диаметр относительно других)





Надвинуть фитинг до упора с помощью прессы. В процессе напрессовки инструмент держать под прямым углом, исключая перекосы фитинга и гильзы.

Применение смазки, герметиков и т.п. при монтаже аксиальных фитингов не требуется и не допускается!



Соединения Pro Aqua PE-Xa и PE-RT можно замоноличивать в бетон, при этом **латунные фитинги следует изолировать** от щелочной среды бетонной смеси





- Защита полимерных трубопроводов и фитингов при прокладке внутри бетонной стяжки
- Для изоляции участков где не требуется теплосъём
- Обеспечивают компенсацию температурного расширения
- Механическая защита основных трубопроводов в процессе монтажа и отделки

Код	Наружный диаметр (D1), мм	Внутренний диаметр (D2), мм	Толщина стенки (E1), мм	Толщина стенки (E2), мм	Типоразмер труб PEX/PE-RT, мм	Кол-во метров в бухте, м
PECP2516R PECP2516B	25	20	0,45	0,3	16	50
PECP2820R PECP2820B	28	23	0,5	0,35	20	50
PECP3525R PECP3525B	35	29	0,5	0,35	25	30
PECP4332R PECP4332B	43	37	0,5	0,35	32	30





Комплексный поставщик всей системы!

- Полный ассортимент продукции – трубы для теплого пола, отопления, водоснабжения, фитинги к ним, инструмент и защитная гофрированная труба
- Надежные латунные изделия – только качественная латунь CW617N, не растворяется в герметике
- Повышенный запас прочности – не лопнет под стяжкой
- Возможность повторного соединения – без потери фитинга и гильзы
- Не сужают проходное сечение – экономия на циркуляционном насосе
- Нет резиновых уплотнений – соединение не требует обслуживания
- Гарантия 10 лет, срок службы не менее 50 лет – надежно, не текут даже «неудачные» соединения

