



Технический паспорт труб PE-X
Труба PE-Xa с барьером Evoh

Содержание

ОПИСАНИЕ	3
ПРЕИМУЩЕСТВА	3
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
СОСТАВ	5
СШИТЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН (PEX)	5
КИСЛОРОДНЫЙ БАРЬЕР (EVON)	6
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	6
ДИАГРАММА ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ	7
УСЛОВИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ	7
ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ	9
ФИТИНГИ	11
УКЛАДКА ТРУБ	12
Установка: компенсация температурных изменений длины	12
Естественная компенсация	13
П-образная компенсация	14
Расстояние между кронштейнами	15
Расширение / сокращение труб из сшитого полиэтилена	17
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	19

ТРУБА РЕ-Х

Труба РЕ-Ха с барьером из
EVOH

ОПИСАНИЕ

Труба РЕХ-а (сшитый полиэтилен методом пероксида) серии ТВ00.30 может быть использована для распределения холодной и горячей санитарной воды, радиаторных систем отопления, систем лучистого отопления и охлаждения, установок сжатого воздуха, оборудования для перевозки химических веществ или нефтепродуктов.







Трубы ТВ00.30 экструдированы с внешним кислородным барьером из EVOH в соответствии со стандартом DIN 4726, благодаря которому малое количество кислорода, проникающего извне внутрь трубы, совершенно незначительно.

Трубы, используемые для питьевой воды, не нуждаются в антикислородном барьере.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая пластичность: простота установки (в особенности в панельно-лучистых системах)
- Выдерживает до -100 °С и на короткое время до +110 °С
- Тепловая память: если труба была согнута, она может вернуться к первоначальной форме при нагревании (>133 °С)
- Химическая стойкость: устойчивость к растрескиванию и воздействию многих химических веществ
- Устойчивость к растрескиванию
- Стойкость к абразивному износу
- Низкое падение давления и без риска отложения осадка
- Отличные электроизоляционные свойства

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ		Системная температура
	питьевая вода	-20°C/+95°C
	бытовая горячая вода	-20°C/+95°C
	охлаждение	-20°C/+95°C
	кондиционирование	-20°C/+95°C
	радиаторы	-20°C/+95°C
	тёплый пол	-20°C/+95°C
	орошение	-20°C/+95°C
	сжатый воздух	-20°C/+95°C

СОСТАВ



СОСТАВ СЛОЁВ

Внутренний слой из РЕ-Ха, сшитый полиэтилен
Клей
Барьер EVOH

5

СШИТЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН (РЕХ)

Полиэтилен представляет собой термопластичный полимерный материал, состоящий из многочисленных длинных молекул, которые даже при умеренно высоких температурах (ниже температуры плавления) обладает значительной текучестью.

В процессе сшивки молекулы полиэтилена связываются вместе, с целью формирования более сложной трехмерной структуры: химическая реакция сшивки превращает материал из термопластичного в термореактивный. Материал подвергается структурной модификации, которая улучшает его характеристики, такие как стойкость к абразивному износу, химическую стойкость и механическую прочность с течением времени. Технические характеристики материала значительно улучшаются.

Существует несколько технологий сшивания полиэтилена.

В случае РЕХ-а внутренний слой трубы сшивается методом пероксида. Процесс экструзии осуществляется при температуре до 160-170°C, чтобы предотвратить преждевременное сшивание смешанного с полиэтиленом пероксида; этот процесс происходит позже, когда экструдированные трубы помещаются в инфракрасную вертикальную печь при температуре 220-230°C.

Процесс peroxide cross-linking technology предоставляет таким образом высокие механические характеристики трубы РЕХ-а. Качество трубы не зависит от способа образования поперечных связей, а от его способности пройти все физических и механических испытания указанных в нормативном законодательстве.

КИСЛОРОДНЫЙ БАРЬЕР (EVONH)

Все системы отопления и охлаждения подвержены проникновению кислорода через резьбовые фитинги, котлы, насосы и газопроницаемые материалы.

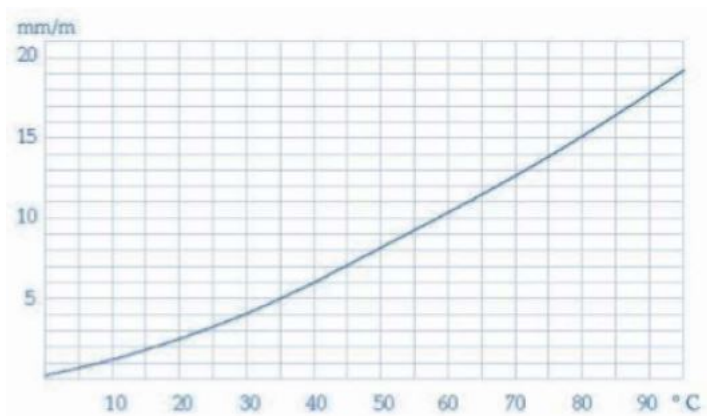
Кислород может проникать в системы в таких количествах, что в сочетании с другими факторами может привести к коррозии.

Барьер проникновения кислорода, используемый в трубах General Fittings PEX-a, уменьшает количество кислорода значительно ниже требуемых ограничений согласно нормативам DIN 4726 (0,32 мг O₂/м² · d при 40°C или 2/м² d при 80°C)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Свойство	Значение	Метод испытания
Область использования	Класс 1,2,3,5	EN ISO 15875
Степень сшивания	≥70%	EN ISO 10147
Плотность	0,935 г/см ³	ISO 1183, метод D
Коэффициент температурного расширения	1,8 · 10 ⁻⁴ K ⁻¹	DIN 52328
Теплопроводность	<0,4 W/m K	DIN 52612
Растяжение до разрыва	>400%	ISO 6259
Прочность на растяжение	25 МПа	ISO 6259
Фактор шероховатости	0.0005	

ДИАГРАММА ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ



S

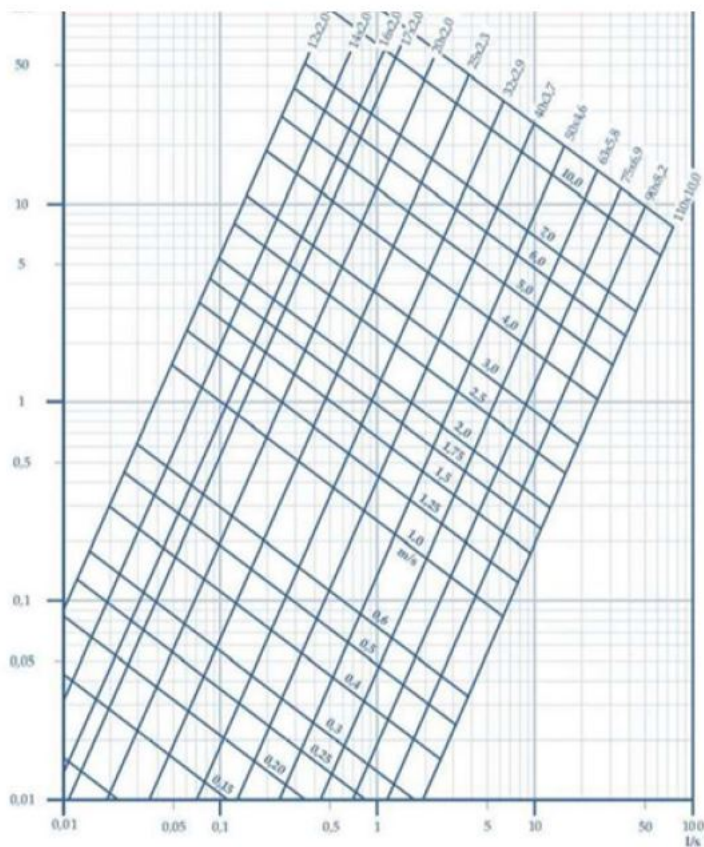
УСЛОВИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Трубы РЕХ-а для питьевой воды тестированы и сертифицированы для выдерживания давления в 10 бар при температуре 90 °С. Трубы РЕХ-а для систем тёплых полов могут выдерживать давление в 6 бар и при температуре 70 °С с пиками в 95 °С в течении более чем 50 лет.

Ниже приведены нормы эксплуатации трубопроводных систем в соответствии со стандартом UNI 15875.

Класс	Расчётная температура(°C)	Срок службы при расч. темп. (ЛЕТ)	Макс. температур. (°C)	Срок службы при макс. темп. (ЛЕТ)	Темпер. неиспр. (°C)	Срок службы при темп. неиспр. (часов)	Типичная область применения
Холодная вода	20	50					холодная бытовая вода
1a	60	49	80	1	95	100	горячая вода (60 °C)
2a	70	49	80	1	95	100	горячая вода (70 °C)
4b	20	2.5	70	2.5	100		теплые полы и низкотемпературные радиаторы
4b	40	20	70	2.5	100		теплые полы и низкотемпературные радиаторы
4b	60	25	70	2.5	100		теплые полы и низкотемпературные радиаторы
5b	20	14	90	1	100		высокая температура нагрева (радиаторы)
5b	60	25	90	1	100		высокая температура нагрева (радиаторы)
5b	80	10	90	1	100		высокая температура нагрева (радиаторы)

ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ

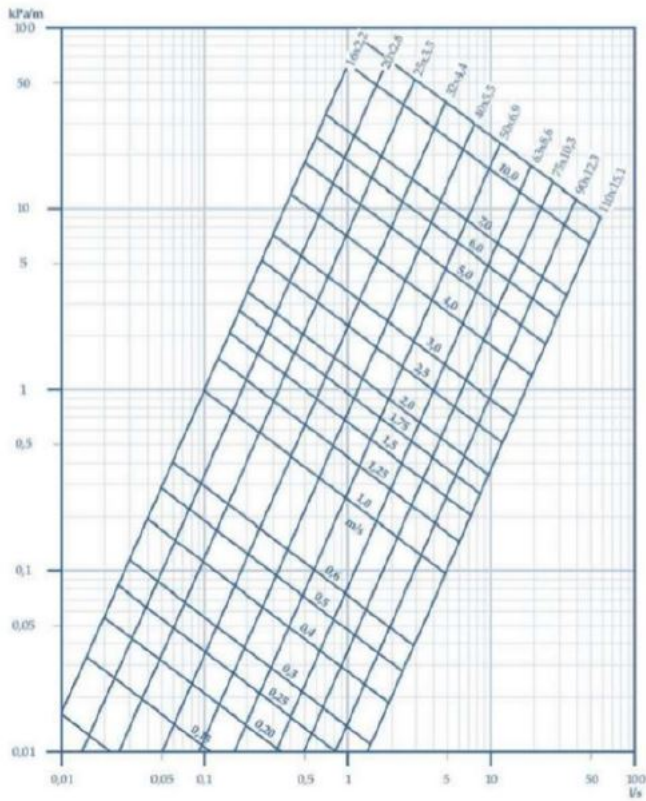


ДАВЛЕНИЕ

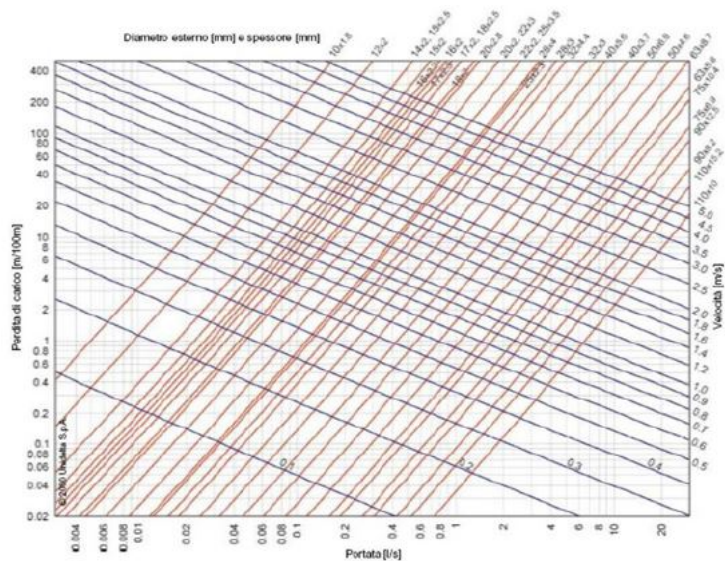
PN6

ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ

70°C



ДАВЛЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ
PN6	70°C



ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ

50°C

ФИТИНГИ

Для использования многослойных труб PEX доступны как радиально-прессовые фитинги серии 3400 GOLDFIX.

Для того, чтобы ознакомиться с полной гаммой фитингов General Fittings мы рекомендуем вам обратиться к каталогу или на сайт www.generalfittings.it.

УКЛАДКА ТРУБ

Установка: компенсация температурных изменений длины

Нижеприведённые указания основаны частично на норме ENV 12108: 2001 'Plastics piping systems – Guidance for the installation inside buildings of pressure piping systems for hot and cold water intended for human consumption'.

Пластиковые трубы из-за термических изменений подвержены изменениям длины, сокращениям или расширениям, которые могут быть рассчитаны по следующему уравнению:

$$DL = \alpha \Delta T \cdot L$$

где:

DL – это изменение длины в миллиметрах [мм] из-за изменения температуры ΔT , воздействию которой подвергается труба,

L – это длина трубы в метрах [м]

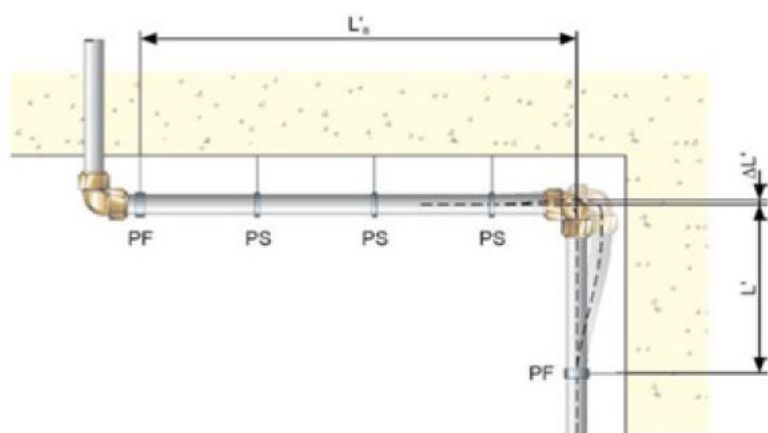
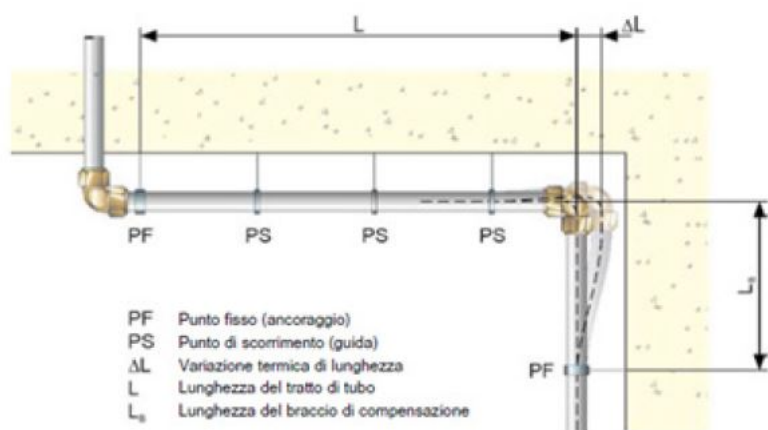
α - средний коэффициент термического расширения, для PEX принимает значение 0.19 мм / М. К.

Сшитый полиэтилен – это материал с большой способностью компенсировать тепловые расширения на межмолекулярном уровне; что позволяет во многих случаях устанавливать трубы, полностью блокируя их и тем самым предотвращая их расширение.

При использовании опорных точек, их распределение по трубам должно создавать систему компенсации изменений длины трубы с помощью изменений её направления.

Естественная компенсация

Такая конфигурация позволяет компенсировать изменение длины участка трубопровода L путем изгиба ортогонального тракта трубопровода к первому LB.

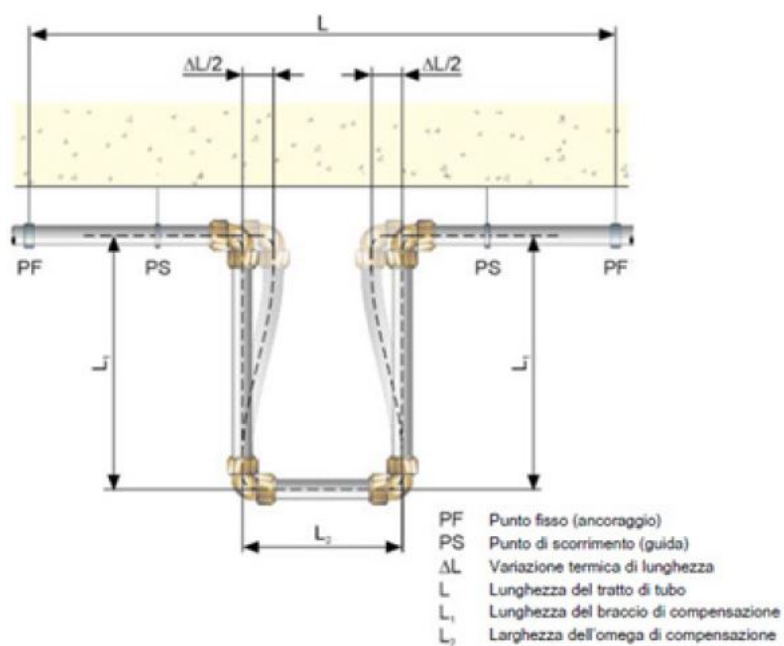


ЛЕГЕНДА

PF	Неподвижная точка (крепление)
PS	Точка скольжения (направляющая)
ΔL	Термическое изменение длины
L	Длина отрезка трубы
L_s	Компенсационная длина

П-образная компенсация

Такая конфигурация позволяет компенсировать изменение длины участка трубопровода L путем изгиба двух рычагов L_1 , образующих П-образную компенсацию.



ЛЕГЕНДА

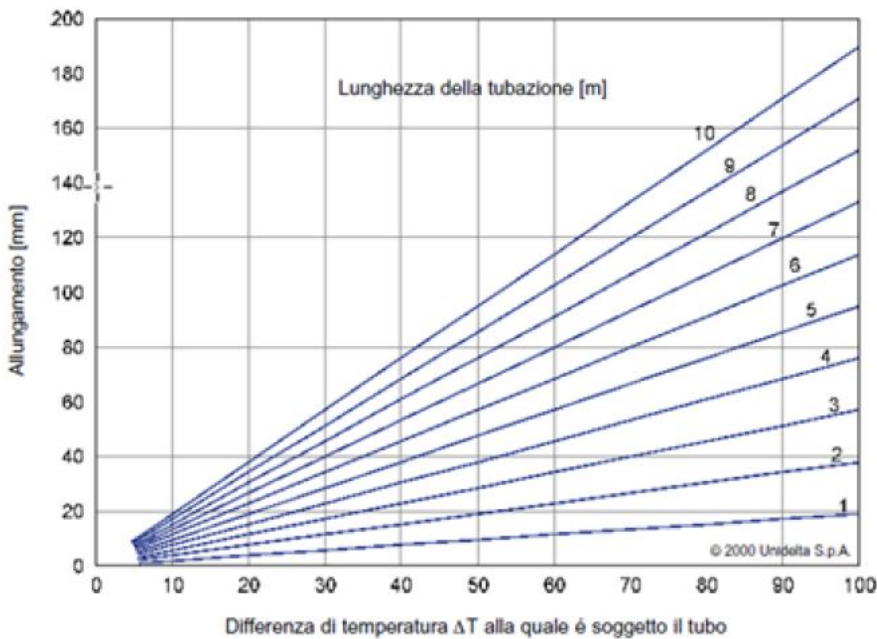
PF	Неподвижная точка (крепление)
PS	Точка скольжения (направляющая)
ΔL	Термическое изменение длины
L	Длина отрезка трубы
L_1	Компенсационная длина
L_2	Длина П-образного компенсатора

Расстояние между кронштейнами

Проект стандарта ENV 12108 рекомендует максимальные расстояния между двумя точками скольжения (PS) или между неподвижной точкой (PF) и точкой скольжения (PS). Неподвижные точки, также называемые креплениями, являются опорами, которые не позволяют трубе скользить, скользящие точки, также называемые направляющими, позволяют трубе свободно скользить при изменении длины.

Наружный диаметр трубы (мм)	Холодная вода L (мм)	Горячая вода L (мм)
De ≤ 16	750	400
16 < De ≤ 20	800	500
20 < De ≤ 25	850	600
25 < De ≤ 32	1000	650
32 < De ≤ 40	1100	800
40 < De ≤ 50	1250	1000
50 < De ≤ 63	1400	1200
63 < De ≤ 75	1500	1300
75 < De ≤ 90	1650	1450
90 < De ≤ 110	1900	1600
110 < De ≤ 125	2100	1850
125 < De ≤ 140	2300	2050
140 < De ≤ 160	2500	2300

Расширение / сокращение труб из сшитого полиэтилена



Необходимо хранить и устанавливать трубы избегая воздействия ультрафиолетового излучения, так как оно оказывает негативное влияние на свойства труб РЕХ-а с течением времени. Трубы стабилизированы, чтобы выдерживать ультрафиолетовое излучение только в течение короткого периода времени.

Гибкость труб РЕХ-а обеспечивает минимальный радиус изгиба до 5 раз превышающий внешний диаметр трубы для свободных труб. Если труба согнута горячим способом и используется внутренняя опора, возможен минимальный радиус изгиба в 3,5 раза больше наружного диаметра.

Подключение к распределительным коллекторам и терминалам системы должно осуществляться с помощью адаптеров General Fittings для пластиковых труб. Для правильного соединения необходимо разрезать трубы с помощью инструментов, способными обеспечить ровный срез, перпендикулярный оси трубы и без заусенцев.

При укладке труб необходимо осуществлять изгибы с радиусом минимум в пять раз больше наружного диаметра самой трубы. Если труба согнута горячим способом и используется внутренняя опора, возможен минимальный радиус изгиба в 3,5 раза больше наружного диаметра.

После прокладки труб необходимо провести испытание системы под давлением, чтобы сразу выявить возможные утечки жидкости. В случае систем с лучистыми панелями укладка подпольного покрытия трубы должно осуществляться с осторожностью, стараясь не поцарапать трубы шпателями или не

повредить их в время проходов с тележками.

В случае систем с лучистыми панелями хорошая техника уложить на трубы подпольное покрытие не менее 3 см, для предотвращения растрескивания из-за теплового расширения. При прохождении любых компенсационных швов важно защитить трубопровод оболочкой, чтобы избежать чрезмерного механического напряжения.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения срока службы и функциональности труб РЕХ необходимы соблюдать некоторые предписания:

- 1) Хранить трубопроводы в специальных упаковках, избегая прямого воздействия солнечных лучей, а также в закрытых и сухих помещениях
- 2) Не допускать контакта труб с режущими предметами и соблюдать осторожность при транспортировке и установке
- 3) Избегайте образования льда внутри труб и упаковок, поскольку расширение из-за перехода воды из одного агрегатного состояния в другое может привести к разрывам.
- 4) Избегайте контакта труб с открытым пламенем или другими источниками тепла, что может привести к их полному или частичному плавлению.
- 5) Избегайте контакта с химическими растворителями или красками, которые могут повредить трубы.



GENERAL FITTINGS SPA

Via Golgi 73/75, 25064 Gussago (BS) - ITALY

te. +39 030 3739017

www.generalfittings.it