

Система Ekorplastik THERM

**Каталог изделий
Инструкция по применению**



ТРУБЫ И ФИТИНГИ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ



Умное решение для дома

Содержание

I. Свойства системы Ekoplastik Therm	2	V. Испытание давлением	11
II. Рабочие параметры	3 – 4	VI. Варианты подключения радиаторов	12 – 13
III. Таблицы	4 – 5	VII. Способ полифузной сварки	14 – 15
IV. Инструкция по монтажу	6 – 11	1. Необходимые инструменты	14
1. Линейное расширение и усадка	6 – 7	2. Подготовка инструмента	14
2. Расстояние между опорами трубопровода	7	3. Подготовка материала	14
3. Определение компенсационной длины	8	4. Процесс сварки	14 – 15
4. Крепление трубопровода	9	VIII. Складирование и транспортировка материала	16
5. Соединение в систему	9 – 10	IX. Каталог изделий	16 – 27
6. Общие сведения	10 – 11		

I. Свойства системы Ekoplastik Therm

- Система предназначена исключительно для отопления.
- Благодаря применению специальных ингибиторов достигнута повышенная устойчивость к более высоким температурам и давлению.
- 100 % защита от кислородной диффузии.
- Защита от влияния ионов меди.
- Для температуры до 90 °C и рабочего давления 8 Бар.
- Срок службы системы более 50 лет.
- Для производства и испытаний применяются следующие стандарты ČSN EN ISO 15874, ISO 10508, требования которых включены в производственную норму PN 01.
- На изделия предоставляется гарантия 10 лет.
- Система качества сертифицирована согласно ISO 9001-2001.

Сравнивая свойства системы Ekoplastik Therm со свойствами других систем отопления, следует отметить следующее:

При сравнении системы Ekoplastik Therm с системами отопления из черного металла преимущества очевидны:

- Система Ekoplastik Therm не подвергается коррозии и не зарастает, а значит прослужит дольше в несколько раз, и не повлияет на гидравлический баланс системы. Для учета поквартирного тепла использование труб из черного металла вообще не годится из-за необходимости применения горизонтальной разводки трубопроводов скрытых в ограждающих конструкциях зданий.
- Монтаж систем из полипропилена в 3 раза быстрее чем из черного металла, пожаробезопасен и экологически чист.
- По цене системы изначально сопоставимы, а если учесть сроки эксплуатации, то Ekoplastik Therm дешевле в несколько раз.

Сравнивая систему Ekoplastik Therm с системами из сшитого полиэтилена необходимо отметить следующие преимущества:

- В системе Ekoplastik Therm внутренний диаметр труб и фитингов абсолютно одинаковый, а в системах из сшитого полиэтилена внутренний диаметр фитингов меньше, чем диаметр трубы, а значит потери давления в системе больше. Линейное расширение труб Ekoplastik Therm в 4 раза меньше, чем у труб из сшитого полиэтилена.

■ Тонкий защитный слой, препятствующий диффузии кислорода через стенку трубы из сшитого полиэтилена, может легко повредиться в процессе монтажа и отслаивается в процессе эксплуатации из-за больших линейных расширений. У системы Ekoplastik Therm кислородный барьер обеспечивается алюминиевым слоем, находящимся под наружным слоем полипропилена. Ekoplastik Therm можно использовать как в скрытой, так и в открытой прокладке, а системы из сшитого полиэтилена – только в скрытой.

Сравнивая систему Ekoplastik Therm с металлополимерными системами отопления, монтаж которых осуществляется на прессовке фитингов, следует отметить:

■ Соединение труб и фитингов Ekoplastik Therm выполняется методом полифузной сварки, надежность которой проверена временем. Недостаток соединений металлопластиковых труб на пресс-фитингах заключается в том, что все они имеют резиновые уплотнительные кольца, а резина имеет свойства стареть и разрушаться, особенно от воздействия температур. Сама прессовка требует определенных навыков и осторожности, достаточно смещения уплотнительного кольца соединение будет не герметичным, хотя визуально будет в норме. Место полифузной сварки в полипропиленовых системах – одно из самых надежных мест в системе, потому что сварка осуществляется на молекулярном уровне и соединение становится гомогенным, то есть образуется монолит из трубы и фитинга. Сама процедура полифузной сварки проста и уже давно оценена монтажниками. При изгибе металлополимерных труб могут образоваться заломы трубы, что может привести к аварии системы. Такая ситуация невозможна с Ekoplastik Therm, так как изменения конфигурации трубопровода осуществляются посредством использования фитингов.

■ Стоимость системы Ekoplastik Therm ниже, чем стоимость других полимерных и металлополимерных систем отопления, благодаря невысокой цене фитингов.

■ Инструмент для монтажа системы Ekoplastik Therm дешевле инструментов обжимных систем и систем из сшитого полиэтилена. Инструмент универсален, он широко используется для монтажа систем водоснабжения из полипропилена.

II. Рабочие параметры

■ Система Ekoplastik Therm предназначена исключительно для отопления – согласно ISO 10508 относительно 5-ого класса. Срок службы при правильной эксплуатации составляет более 50 лет.

■ Более высокая безопасность системы “Ekoplastik Therm” достигается специально разработанной рецептурой. Полипропилен PPR, обогащен добавками, которые повышают температурное сопротивление материала и нейтрализуют негативное влияние ионов меди.

Если рассматривать работу системы Ekoplastik Therm в отрезке времени 50 лет, то можно опереться на следующий температурный профиль:

Стандартный температурный профиль для жилого дома. Для труб 5-го класса (высокотемпературное отопление отопительными приборами)

20 °C	14 лет
60 °C	25 лет
80 °C	10 лет
90 °C	1 год
100 °C	100 часов (в случае перегрева системы)
Итого:	50 лет

Обращаем Ваше внимание на то, что выше приведена информация не о сроке службы системы, а приведен пример сроков воздействия определённой температуры на систему в отрезок времени 50 лет.

Это означает, что из 50 лет эксплуатации 14 лет система находится вне отопительного периода, 25 лет под воздействием температуры 60 градусов Цельсия, 10 лет = 80 градусов Цельсия, и 1 год = 90 градусов Цельсия. Температура 100 градусов Цельсия указана на случай аварии.

Общие задачи для расчета системы отопления

Для систем центрального отопления предназначены трубы Ekoplastik Therm. Выбор материала трубопровода является решающим при проектировании системы отопления. Для расчета системы отопления из полипропиленовых труб применяются те же методы, что и для расчета систем из металлических труб. Основное различие между металлическими и полипропиленовыми трубопроводами заключается в том, что полипропиленовые трубы не рекомендуется прокладывать открыто, за исключением технических и монтажных

помещений. Если этот факт берется во внимание уже на стадии проектирования системы отопления, то имеется возможность использовать наиболее экономичные и безопасные решения. На стадии проектирования необходимо составить принципиальные схемы прокладки труб, в зависимости от типа выбранной системы (однотрубная, двухтрубная, коллекторная, комбинированная и пр.). Необходимо выбрать способы защиты труб от механических и иных повреждений, способы изоляции труб, способы компенсации линейного расширения и прочее. В итоге получится качественная, надежная и долговечная система, которая не портит эстетический вид помещений. При монтаже за котлом пластмассового трубопровода рекомендуем в целях предотвращения перегрева системы установить 1,5-2 м металлического трубопровода.

Необходимо рассчитать период эксплуатации проектируемой системы, для чего необходимы следующие данные:

- максимальная температура воды [°C]
- максимальное эксплуатационное давление [МПа]
- наружный диаметр используемой трубы [мм]
- коэффициент безопасности (для отопления)
- продолжительность отопительного сезона в году [месяцы]



Эксплуатационные параметры трубопровода для отопления

Период эксплуатации в данной таблице указан с учетом непрерывной работы системы отопления в течение года (12 месяцев). Предполагаемый период эксплуатации учитывающий реальную продолжительность работы системы отопления определяется по формуле на этой странице.

температура [°C]	период эксплуатации (годы)	допустимое давление при эксплуатации
30	1	19,2
	5	18,0
	10	17,5
	25	16,9
	50	16,4
40	1	16,3
	5	15,2
	10	14,8
	25	14,2
	50	13,9
50	1	13,8
	5	12,8
	10	12,5
	25	12,0
	50	11,6
60	1	11,6
	5	10,8
	10	10,5
	25	10,0
	50	9,7
70	1	9,8
	5	9,1
	10	8,8
	25	7,6
	50	6,4
80	1	8,2
	5	7,3
	10	6,1
	25	4,9
95	1	5,8
	5	3,9

коэффициент безопасности 2,5

Предполагаемый период эксплуатации по отношению к продолжительности отопительного сезона:

Расчет предполагаемого периода эксплуатации трубопровода системы Therm.

В таблице на этой странице указан период эксплуатации трубопровода при непрерывной работе системы отопления.

Пример определения предполагаемого периода эксплуатации трубопровода.

Рабочие параметры:

средняя температура воды – 70° C, давление 6,4 бар.

При этих параметрах период эксплуатации (при условии непрерывной работы системы) равняется 50 годам.

Продолжительность отопительного сезона – 7 месяцев.

Предполагаемый период эксплуатации:

$$50 \text{ лет} \times \frac{12 \text{ мес.}}{7 \text{ мес.}} = 85 \text{ лет}$$

III. Таблицы

Таблица: Значения коэффициента местных сопротивлений ζ для фасонных частей системы Ekoplastik Therm








ФАСОННАЯ ЧАСТЬ		ζ
	→	МУФТА 0,2
	→	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ 0,55
	└→	УГОЛЬНИК 90° 1,5
	└→	ТРОЙНИК ПРОХОДНОЙ 1,1
	└↓	ТРОЙНИК ОТВОД 1,5
	└→	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ 1,1
	└↓	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ ОТВОД 4,3

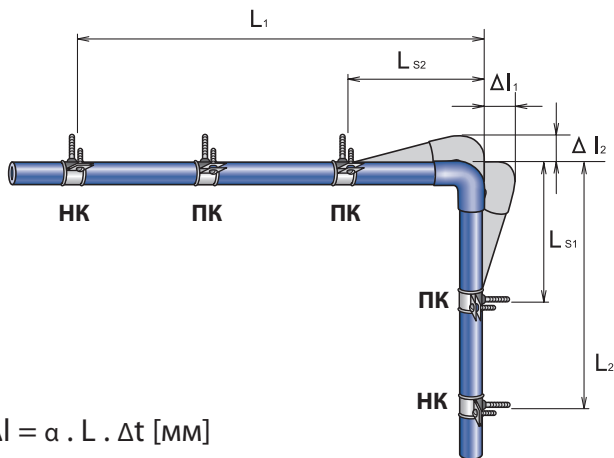
Таблица: потеря давления

Therm	температура воды = 80 °C								температура воды = 60 °C							
	20 x 3,1 mm		25 x 4,0 mm		32 x 5,4 mm		40 x 6,7 mm		20 x 3,1 mm		25 x 4,0 mm		32 x 5,4 mm		40 x 6,7 mm	
Q л/с	R кПа/м	v м/с	R кПа/м	v м/с	R кПа/м	v м/с	R кПа/м	v м/с	R кПа/м	v м/с	R кПа/м	v м/с	R кПа/м	v м/с	R кПа/м	v м/с
0,01	0,005	0,1							0,005	0,1						
0,02	0,023	0,0	0,009	0,1	0,003	0,1			0,024	0,1	0,008	0,1	0,004	0,1		
0,03	0,048	0,2	0,017	0,0	0,006	0,1	0,002	0,1	0,052	0,2	0,019	0,1	0,007	0,1	0,002	0,1
0,04	0,081	0,3	0,030	0,2	0,011	0,1	0,004	0,1	0,088	0,3	0,033	0,2	0,012	0,1	0,004	0,1
0,05	0,115	0,3	0,043	0,2	0,016	0,1	0,005	0,1	0,125	0,3	0,047	0,2	0,018	0,1	0,006	0,1
0,06	0,162	0,4	0,058	0,3	0,022	0,2	0,007	0,1	0,175	0,4	0,063	0,3	0,024	0,2	0,008	0,1
0,07	0,217	0,5	0,079	0,3	0,029	0,2	0,010	0,1	0,233	0,5	0,086	0,3	0,032	0,2	0,011	0,1
0,08	0,269	0,5	0,098	0,4	0,037	0,2	0,012	0,1	0,289	0,5	0,106	0,4	0,040	0,2	0,014	0,1
0,09	0,336	0,6	0,125	0,4	0,045	0,3	0,015	0,2	0,361	0,6	0,135	0,4	0,050	0,3	0,017	0,2
0,10	0,410	0,7	0,148	0,4	0,054	0,3	0,018	0,2	0,440	0,7	0,160	0,4	0,060	0,3	0,020	0,2
0,12	0,566	0,8	0,207	0,5	0,075	0,3	0,025	0,2	0,605	0,8	0,222	0,5	0,082	0,3	0,028	0,2
0,14	0,759	0,9	0,275	0,6	0,099	0,4	0,033	0,3	0,809	0,9	0,294	0,6	0,108	0,4	0,037	0,3
0,16	0,962	1,1	0,342	0,7	0,126	0,5	0,042	0,3	1,024	1,1	0,366	0,7	0,137	0,5	0,046	0,3
0,18	1,188	1,2	0,426	0,8	0,155	0,5	0,052	0,3	1,262	1,2	0,455	0,8	0,169	0,5	0,057	0,3
0,20	1,457	1,3	0,519	0,9	0,188	0,6	0,063	0,4	1,544	1,3	0,553	0,9	0,204	0,6	0,069	0,4
0,30	3,100	2,0	1,094	1,3	0,391	0,8	0,130	0,5	3,262	2,0	1,159	1,3	0,423	0,8	0,141	0,5
0,40	5,290	2,7	1,868	1,8	0,661	1,1	0,218	0,7	5,540	2,7	1,969	1,8	0,710	1,1	0,236	0,7
0,50	8,091	3,3	2,838	2,2	0,995	1,4	0,327	0,9	8,440	3,3	2,980	2,2	1,065	1,4	0,353	0,9
0,60			4,002	2,6	1,395	1,7	0,456	1,1			4,190	2,6	1,486	1,7	0,491	1,1
0,70			5,361	3,1	1,858	2,0	0,605	1,3			5,598	3,1	1,972	2,0	0,649	1,3
0,80			6,913	3,5	2,384	2,3	0,774	1,4			7,202	3,5	2,523	2,3	0,828	1,4
0,90			8,699	4,0	2,974	2,5	0,963	1,6			9,046	4,0	3,138	2,5	1,027	1,6
1,00					3,626	2,8	1,171	1,8					3,816	2,8	1,245	1,8
1,20					5,121	3,4	1,645	2,2					5,364	3,4	1,742	2,2
1,40							2,197	2,5							2,317	2,5
1,60							2,826	2,9							2,971	2,9
1,80							3,532	3,2							3,702	3,2
2,00																
2,20																
2,40																
2,60																
2,80																
3,00																
3,20																
3,40																
3,60																
3,80																
4,00																
4,20																
4,40																
4,60																
4,80																
5,00																

IV. Инструкция по монтажу

1. Линейное расширение и усадка

Разница температур при монтаже и эксплуатации трубопровода приводит к возникновению линейного расширения или сокращения.



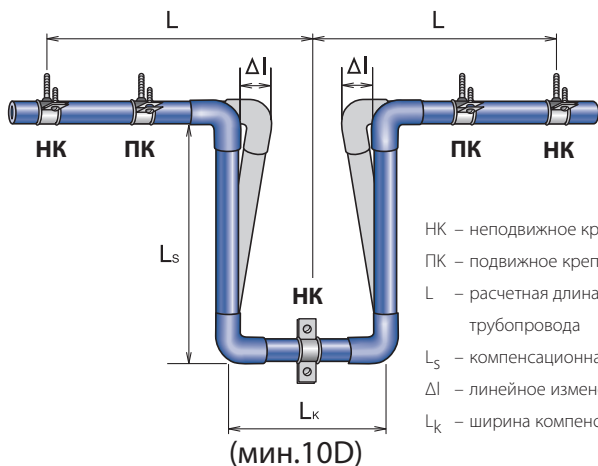
$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$ [мм]

- α коэффициент температурного линейного расширения [мм/м °С], для Ekoplastik Therm $\alpha = 0,05$
- L расчетная длина (расстояние между двумя соседними неподвижными креплениями по прямой линии) [м]
- Δt разница температур при монтаже и эксплуатации [°С]

$L_s = k \cdot \sqrt{D \cdot \Delta l}$ [мм]

- k константа материала, для PPR $k = 30$
- D наружный диаметр трубопровода [мм]
- Δl линейное изменение [мм], вычисленное на основе предыдущего расчета
- L_s компенсация линейного изменения

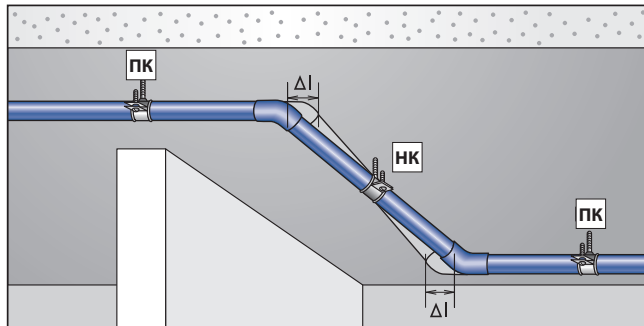
U – компенсатор



- НК – неподвижное крепление
- ПК – подвижное крепление
- L – расчетная длина трубопровода
- L_s – компенсационная длина
- Δl – линейное изменение
- L_k – ширина компенсатора

$L_k = 2 \cdot \Delta l + 150$ [мм] где $L_k \geq 10 \cdot D$

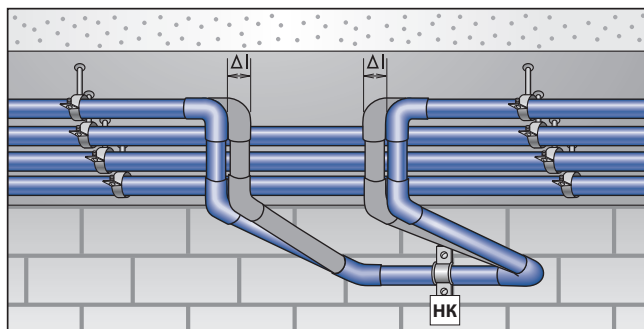
При условии: $L_k = (\text{мин.} 10D)$



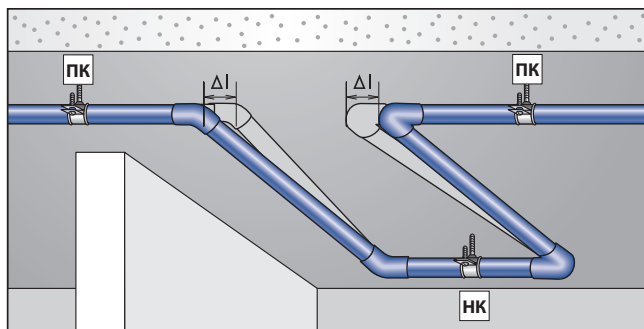
Использование изменения трассы вызванное строительной конструкцией

Если линейные изменения трубопровода должным образом не компенсируются, т.е., если нет возможности удлинить или укорачивать трубопровод, в стенках труб концентрируются дополнительные напряжения растяжения или сжатия, сокращающие срок эксплуатации трубопровода. У полипропилена для компенсации линейных изменений используется гибкость материала. Помимо компенсации на изгибе трубопроводной трассы используются изгибающие компенсаторы.

Подходящим способом компенсации является тот, при котором трубопровод отклоняется в перпендикулярном направлении от первоначальной трассы, а на этом перпендикуляре оставляется свободная компенсационная длина L_s , которая обеспечит то, что при расширении прямой трассы не возникнут значительные дополнительные напряжения тяги и давления в стенке трубы. Компенсационная длина L_s зависит от вычисленного удлинения (укорочения) трассы, материала и диаметра трубопровода. Показатели линейного изменения Δl и компенсационной длины L_s можно также вычислить по графику см. стр.: 7, 8.

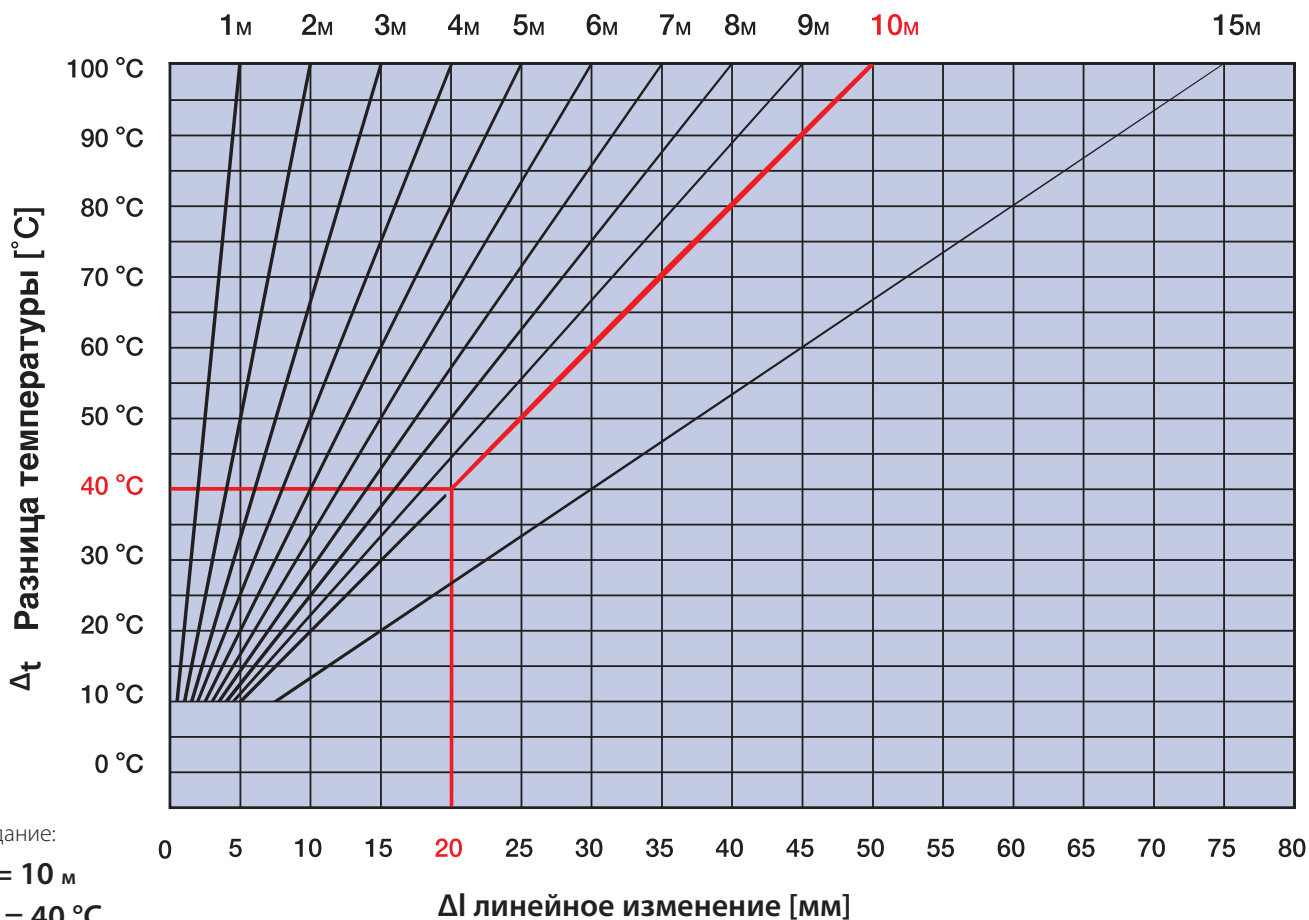


При изменении высоты трубопровода



U – компенсатор

Линейное изменение трубопровода Ekoplastik Therm

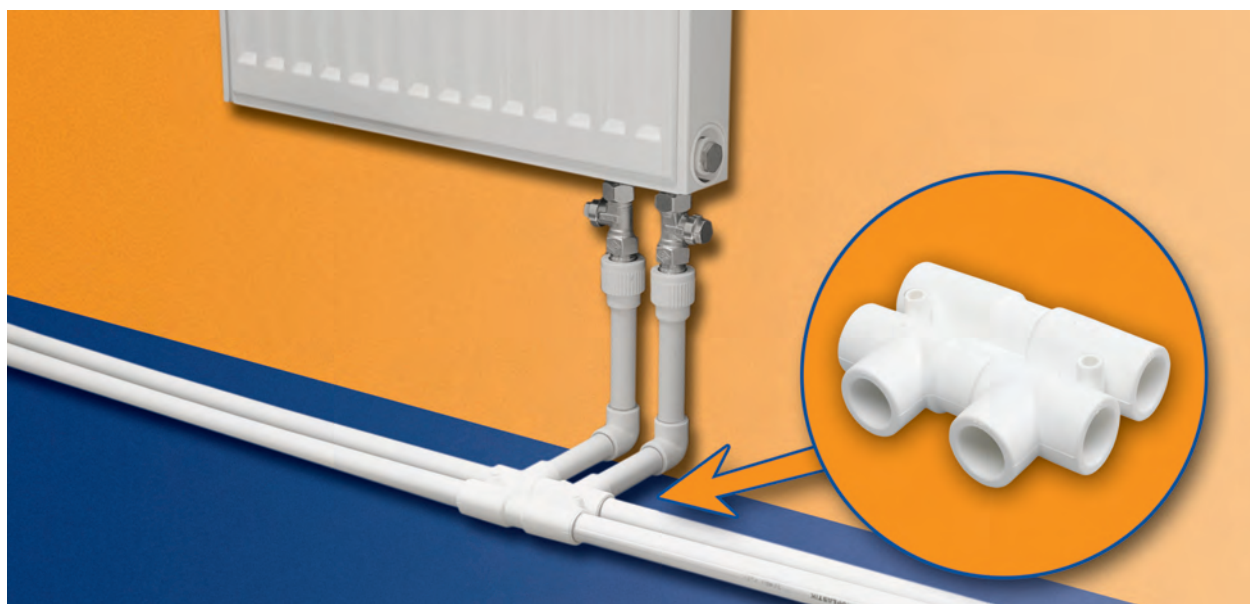
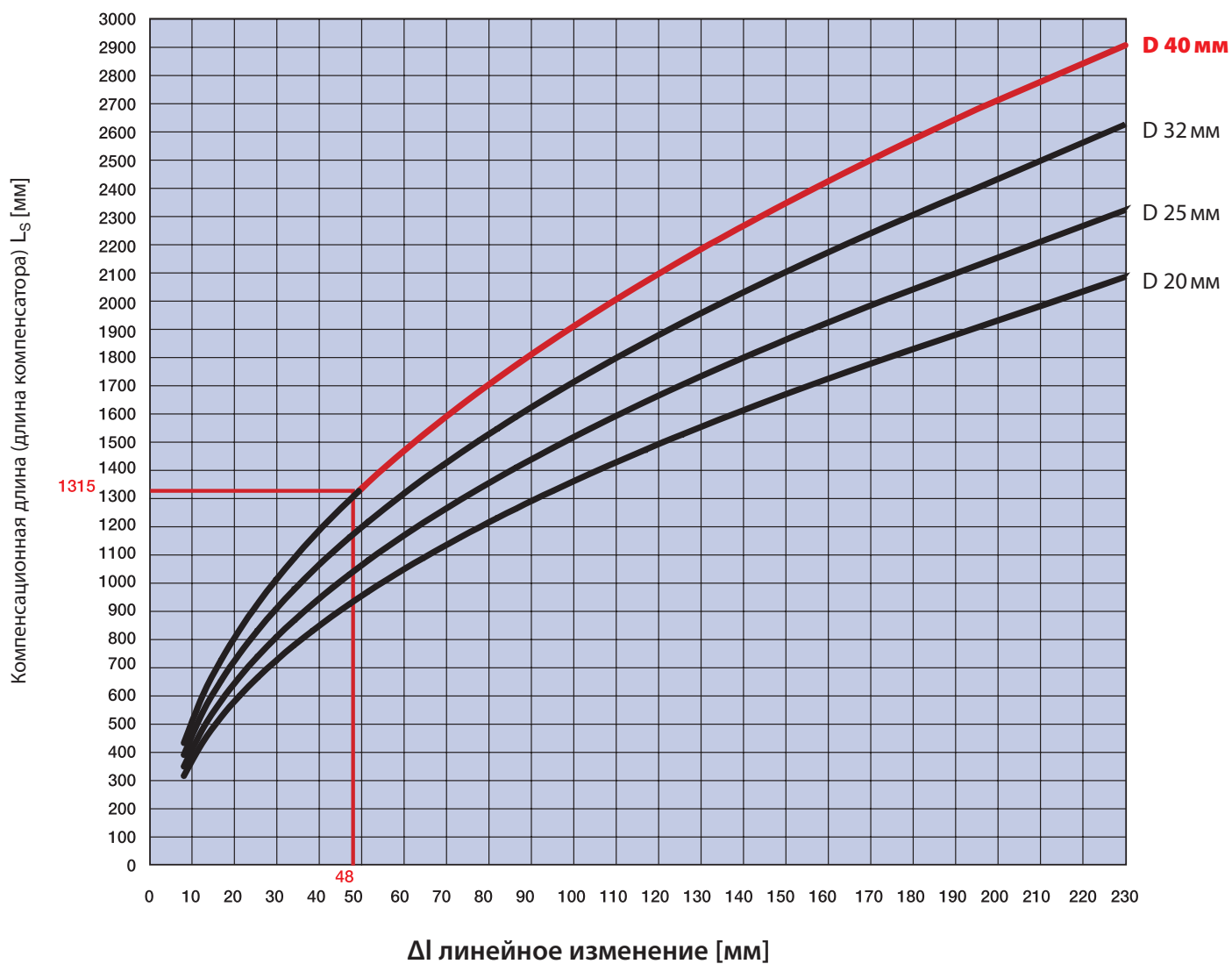


2. Расстояние между опорами трубопровода

Трубопровод Ekoplastik Therm			
Ø трубы [мм]			
20	25	32	40
120	140	145	150
Максимально допустимое расстояние между опорами [см] (горизонтальный трубопровод)			

3. Определение компенсационной длины L_s .

Пример для трубопровода D40



4. Крепление трубопровода

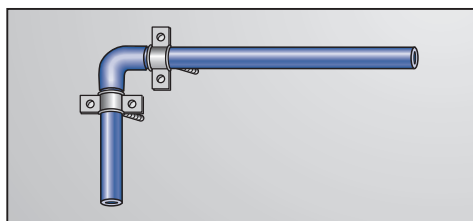
При монтаже трубопроводной трассы необходимо принимать во внимание свойства полипропилена и в первую очередь линейное температурное расширение, необходимость компенсации, условия эксплуатации (комбинация давления и температуры) и способ соединения. Крепление труб производится с использованием неподвижных и подвижных креплений (опор), с учетом предполагаемого линейного изменения длины трубопровода.

Способы крепления трубопровода

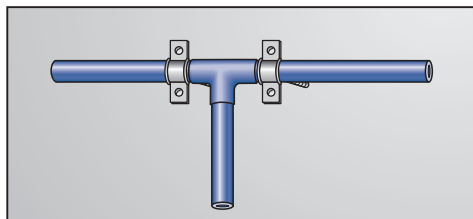
Для крепления трубопровода используют два типа опор:

Неподвижная опора

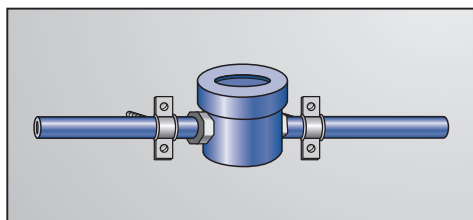
При этом способе крепления трубопровод не имеет возможности компенсации, т.е. в месте опоры нет возможности движения (скольжения) по оси трубопровода.



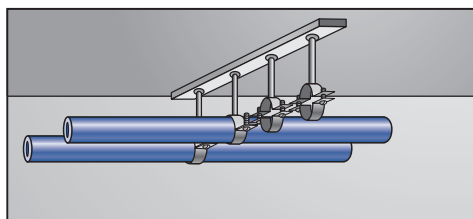
– на изгибе трубопровода



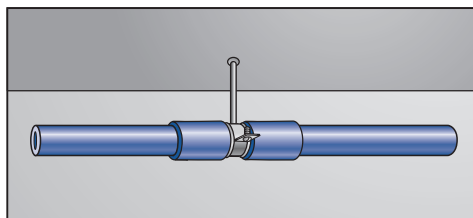
– в месте отвления



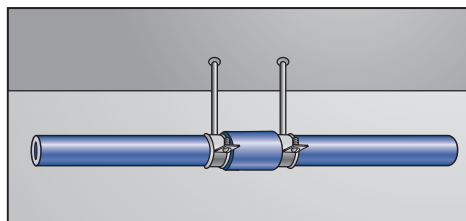
– в месте установки арматуры



– при помощи жестких хомутов



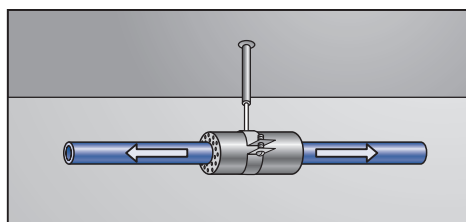
– скобой между фитингами



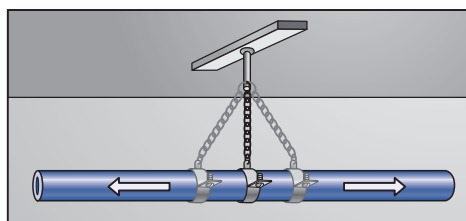
– креплением у фитинга

Подвижная опора

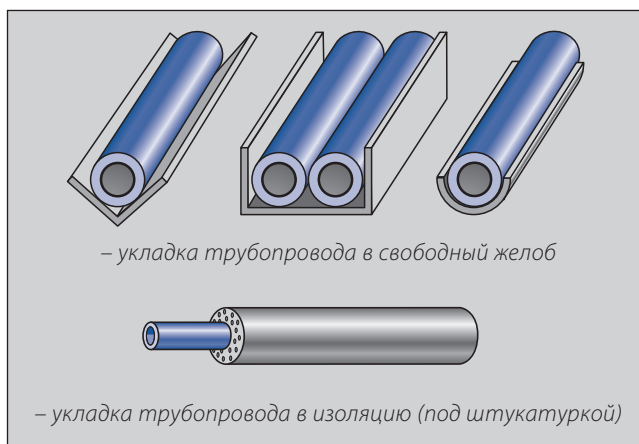
При этом способе крепления трубопровод не может отклониться от оси трассы, но у него остается возможность компенсационного движения (растяжения, сжатия). Крепление с помощью подвижных опор может осуществляться следующим образом:



– свободной опорой



– хомутом на подвеске



– укладка трубопровода в свободный желоб

– укладка трубопровода в изоляцию (под штукатуркой)

5. Соединение в систему

Трубопроводную систему Ekoplastik Therm можно соединять сваркой или механически (резьбой, фланцами). Перед сваркой труб Ekoplastik Therm необходимо специальным обрезным устройством срезать верхний слой PPR и средний алюминиевый слой трубы на глубину муфты фитинга.

Сварка

Возможна полифузная сварка, сварка при помощи электрофитинга или стыковая сварка. Все три способа необходимо производить, четко руководствуясь рабочей инструкцией и используя надежные приборы с контролируруемыми параметрами.



Разрезание труб

Трубы можно разделять (резать, пилить) только острыми, хорошо заточенными инструментами. Рекомендуется использовать специальные ножницы или режущие приборы для пластиковых труб.

Резьбовые соединения, переходы пластик – металл

Для переходных соединений пластик – металл в трубопроводах отопления используются исключительно переходы с запрессованной латунной никелированной вставкой с внутренней и наружной резьбой. Для затяжки резьбовых соединений с запрессованной вставкой используются натяжные ключи с лентой, если на переходе прямо на металлической части нет приспособления для использования обычного ключа.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

По термо-техническим и физико-механическим причинам запрещается использование переходов с пластиковой резьбой в санитарной технике! Переходы с пластиковой резьбой можно использовать, например, для сооружения временных распределительных устройств. Для предохранения настенных угольников с металлической резьбой внутренней и креплением до момента монтажа водоразборной арматуры отверстия закрывают пластмассовыми пробками (см. рисунок на стр. 11).

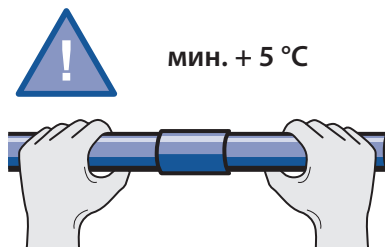


Герметизация соединений

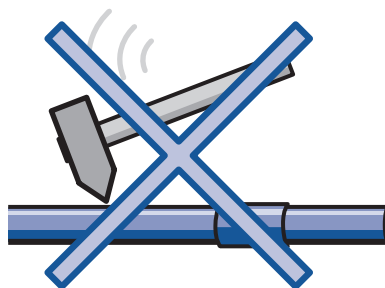
Герметизация резьбовых соединений производится исключительно при помощи тефлоновой ленты, тефлоновой нити или специальной уплотняющей пасты (не рекомендуется применять сантехнический лен или паклю).

6. Общие сведения

При монтаже можно использовать лишь те детали, которые не были повреждены или загрязнены во время транспортировки или хранения.



Минимальная температура при монтаже полипропиленовых труб +5 °C. При более низких температурах трудно обеспечить условия для качественного соединения.



При транспортировке, хранении и монтаже оберегайте детали полипропиленовых систем от механических повреждений.

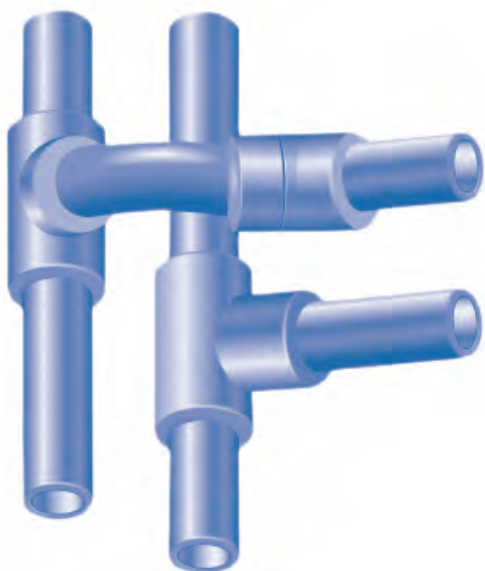


Минимальная температура для сгибания полипропиленовых труб без нагрева +15 °C (монтаж теплого пола). Минимальный радиус изгиба труб диаметром 16-32 мм равен 8-ми диаметрам изгибаемой трубы.



Детали полипропиленовых систем необходимо беречь от открытого огня.

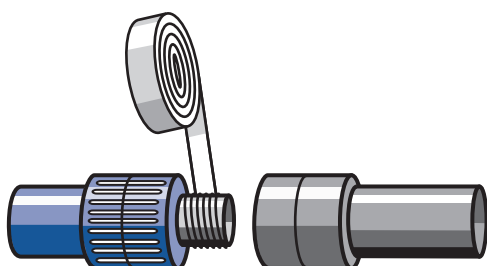
Пересечение трубопровода производится при помощи специальной детали – отвод.



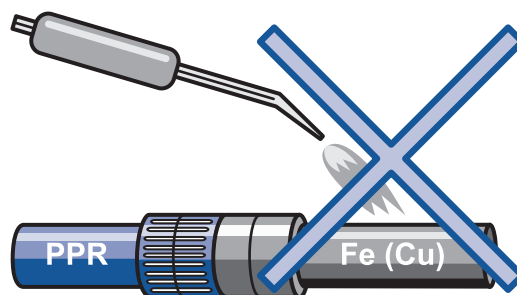
Соединение полипропиленовых деталей производится при помощи полифузной сварки. При сварке возникает однородный шов высокого качества. При сварке необходимо точно соблюдать правила монтажа и использовать специальные качественные инструменты. Детали системы Ekoplastik Therm не рекомендуется сваривать с деталями других производителей.



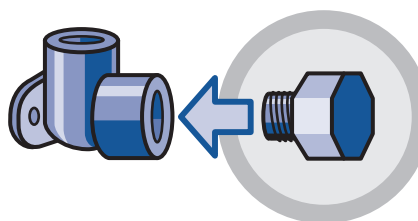
Для резьбовых соединений необходимо использовать имеющиеся фитинги с резьбой. Нарезать резьбу на полипропиленовых деталях запрещается. Для уплотнения резьбовых соединений применяется тефлоновая лента или специальные уплотняющие материалы (не рекомендуется применять сантехнический лен и паклю).



Находящийся за комбинированным фитингом металлический трубопровод нельзя соединять сваркой или пайкой вблизи фитинга во избежание переноса тепла на фитинг.



Для перекрытия настенных колен и других деталей, предназначенных для присоединения к системе водоразборной арматуры, на время гидравлических испытаний давлением или отделочных работ рекомендуется пользоваться пластиковыми пробками с резьбой.



V. Испытание давлением

По окончании монтажа трубопровода центрального отопления необходимо произвести испытание давлением при следующих условиях:

- пробное давление:** максимально допустимое давление указанное в проектной документации
- начало испытания:** после удаления воздуха из системы и восстановления давления
- продолжительность испытания:** минимум 6 часов

Готовый к испытанию трубопровод должен быть смонтирован по проекту.

Испытания на герметичность проводят до отделки помещений, перед закрытием штраб и каналов, а также перед выполнением термоизоляции.

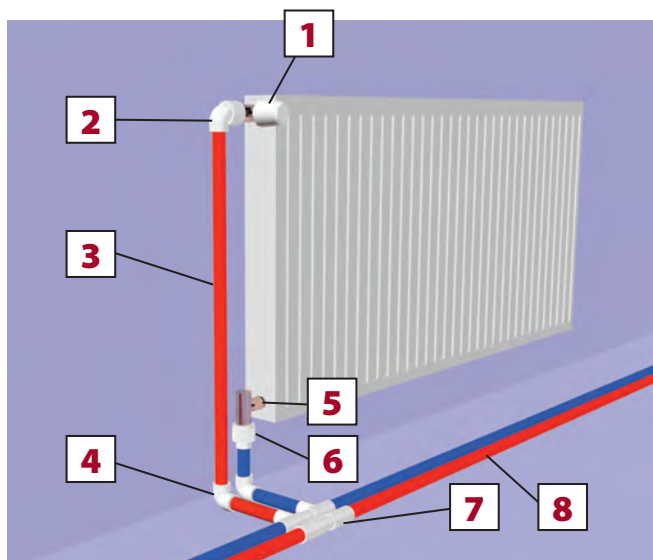
Систему необходимо наполнить водой, произвести удаления воздуха и провести внешний осмотр всей системы (всех соединений, оборудования, приборов, арматуры).

При осмотре трубопровода не должно наблюдаться видимых утечек воды. Система должна быть наполнена водой на протяжении не менее 6 часов, по прошествии которых трубопровод подвергается дополнительному осмотру.

Результаты считаются положительными, если за время осмотра не произошло падения давления и не было обнаружено утечек воды.

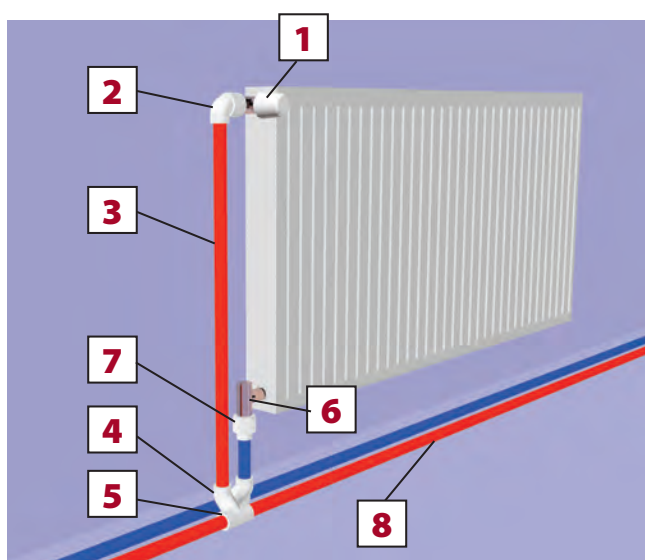
VI. Варианты подключения радиаторов

Двухтрубные системы отопления



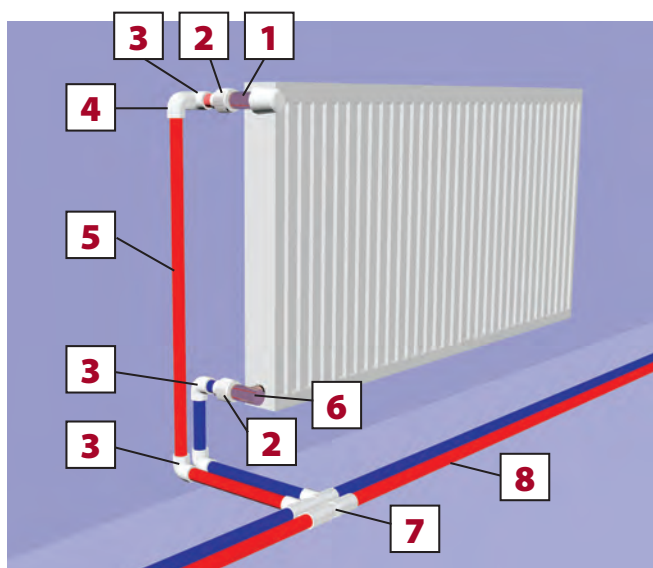
Боковое подключение от пола с распределительным узлом вариант 1

- 1 Клапан термостатический 1/2" прямой
- 2 Угольник 90 с металлической резьбой наружной D20x1/2"
- 3 Труба Ekoplastik Therm D20
- 4 Угольник 90 D20
- 5 Клапан на обратной подводке 1/2" – угловой
- 6 Переход с металлической резьбой наружной D20x1/2"
- 7 Распределительный узел
- 8 Труба Ekoplastik Therm (скрывается в конструкции пола)



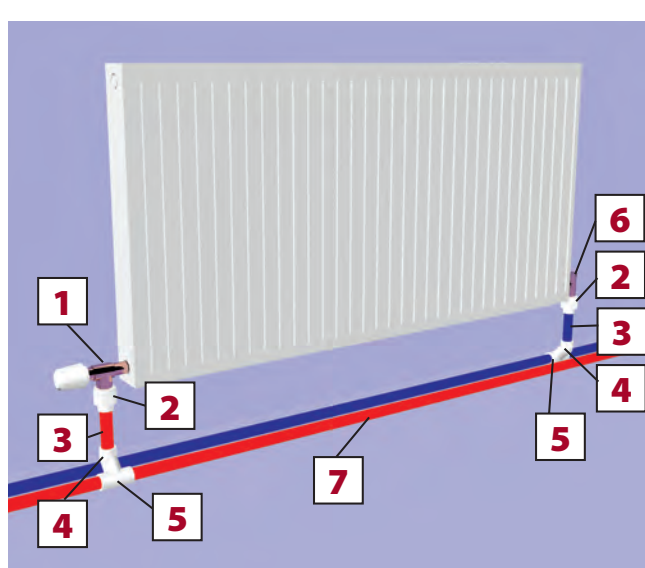
Боковое подключение от пола

- 1 Клапан термостатический 1/2" прямой
- 2 Угольник 90 с металлической резьбой наружной D20x1/2"
- 3 Труба Ekoplastik Therm D20
- 4 Угольник 45 внутренний/наружный D20
- 5 Тройник D20 (тройник переходной D25x20)
- 6 Клапан на обратной подводке 1/2" – угловой
- 7 Переход с металлической резьбой наружной D20x1/2"
- 8 Труба Ekoplastik Therm (скрывается в конструкции пола)



Боковое подключение от стены с распределительным узлом

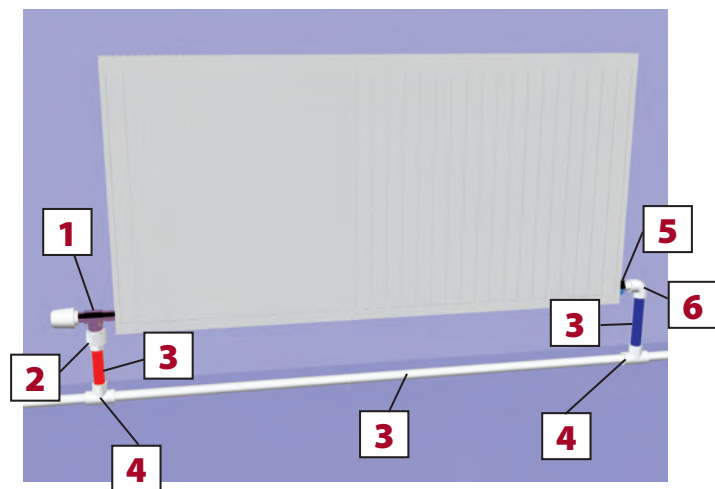
- 1 Клапан термостатический 1/2" угловой (осевой)
- 2 Переход с металлической резьбой наружной D20x1/2"
- 3 Угольник 90 D20
- 4 Угольник 90 внутренний/наружный D20
- 5 Труба Ekoplastik Therm D20 (скрывается в стене)
- 6 Клапан на обратной подводке 1/2" – угловой
- 7 Распределительный узел
- 8 Труба Ekoplastik Therm (скрывается в конструкции пола)



Боковое разносторонне подключение от пола

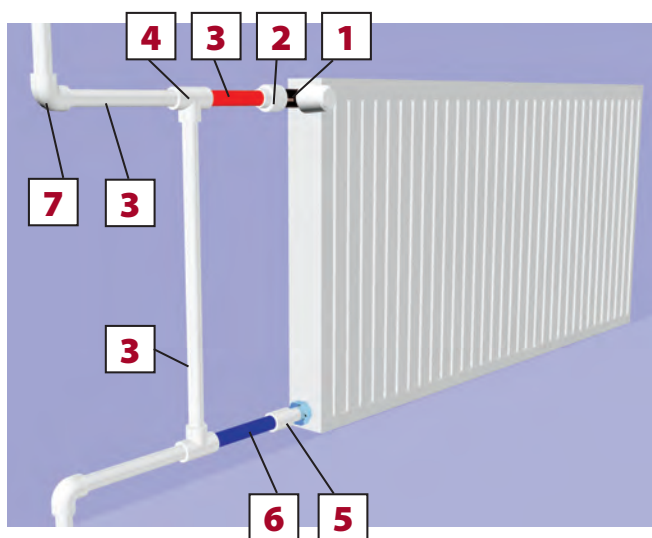
- 1 Клапан термостатический 1/2" осевой (угловой торцевой)
- 2 Переход с металлической резьбой наружной D20x1/2"
- 3 Труба Ekoplastik Therm D20
- 4 Угольник 45 внутренний/наружный D20
- 5 Тройник D20 (тройник переходной D25x20)
- 6 Клапан на обратной подводке 1/2" – угловой
- 7 Труба Ekoplastik Therm (скрывается в конструкции пола)

Однотрубные системы отопления



Разносторонне подключение

- 1 Клапан термостатический для однотрубных систем – осевой (угловой торцевой)
- 2 Переход с металлической резьбой наружной Ekoplastik Therm
- 3 Труба Ekoplastik Therm
- 4 Тройник Ekoplastik Therm (тройник переходной Ekoplastik Therm)
- 5 Разборное соединение наружное Ekoplastik Therm
- 6 Угольник 90 Ekoplastik Therm



Односторонне подключение

- 1 Клапан термостатический для однотрубных систем - прямой
- 2 Переход с металлической резьбой наружной Ekoplastik Therm
- 3 Труба Ekoplastik Therm
- 4 Тройник Ekoplastik Therm (тройник переходной Ekoplastik Therm)
- 5 Разборное соединение наружное Ekoplastik Therm
- 6 Муфта Ekoplastik Therm
- 7 Угольник 90 Ekoplastik Therm

Рассмотрены лишь некоторые наиболее распространенные варианты подключений. Подключения без использования распределительного узла Ekoplastik Therm возможны при укладке труб в полу непосредственно под отопительными приборами. Реализация "уток" возможна с помощью угольников 45 град. Ekoplastik Therm, либо их сочетание с угольниками 45 град.внутренний/наружный. При применении соответствующей арматуры радиаторы типа VK также могут быть использованы в однотрубных системах. При подключении отопительных

Трубопровод можно прокладывать:

- - в штробах
- - в установочных перегородках
- - в полах, потолках, стенах
- - вдоль стен (открыто или под покрытием)
- - в монтажных шахтах и каналах
- - возможность использования труб вне помещений необходимо оценивать в каждом конкретном случае



приборов без использования разборной арматуры следует применять разборные соединения системы Ekoplastik Therm. Открытое подключение к радиаторам осуществляется непосредственно трубой THERM. Сплошной слой алюминия защищает трубы от влияния ультрафиолета и обеспечивает 100% защиту от диффузии кислорода и придает трубе еще большую жесткость. С эстетической точки зрения открытые участки труб, входящие в конструкции пола рекомендуется закрывать специальными защитными манжетами.

VII. Способ полифузной сварки

1. Необходимые инструменты

- 1/ Электросварочный аппарат для полифузной сварки, снабженный сварочными насадками необходимого размера, включая подвижной электрический провод (переноску).
- 2/ Контактный термометр.
- 3/ Специальные ножницы или резак (нож с режущим роликом), в случае необходимости ножовка по металлу.
- 4/ Острый карманный нож с коротким лезвием.
- 5/ Тряпка из несинтетического материала.
- 6/ Спирт или Тангит.
- 7/ Метр или рулетка, маркер.
- 8/ Обрезное устройство для сварки труб Ekoplastik Therm.

2. Подготовка инструмента

Прежде всего плотно прикрепим к сварочному аппарату нагревающие насадки (при помощи винтов – в зависимости от типа сварочного аппарата). При помощи регулятора сварочный аппарат настроим на температуру 250 – 270 °С и включим в сеть. Период нагревания сварочного аппарата зависит от условий окружающей среды. Во избежание повреждения тефлонового слоя в нагретом состоянии, тряпочкой из несинтетического материала очистим нагревающие насадки от загрязнения, оставшегося от предыдущей сварки. Работу со сварочным аппаратом можно начинать после того, как с помощью LED – диода и контактного термометра установим, что она нагрета до необходимой температуры. Контактный термометр служит для проверки температуры насадки (260 °С).

Пару раз отрезав опытный образец трубы проверим работу специальных ножниц или режущего ролика. При опытном разрезе необходимо избегать впадин (сдавливания) наружного диаметра трубы. В случае, если это произойдет, инструмент необходимо починить, т.е. наточить.

3. Подготовка материала

Перед началом работы весь материал необходимо основательно просмотреть. У деталей не должна быть каким либо образом ослаблена стенка, перед монтажом проверим функциональность вентиляей и кранов, а металлические резьбы проверим ответной деталью. Сварочные насадки и части труб, которые засовываются в насадку, вычистим и обезжирим спиртом для обезжиривания. Фитинг наденем на насадку и проверим, не сидят ли они слишком свободно. Фитинги, которые шатаются на насадке, отбракуем!!!

4. Процесс сварки

1/ Отмерим иотрежем необходимую длину трубы. При использовании ножовки по металлу ножом очистим край трубы от заусениц. Обрезным устройством устраним верхний пластиковый и средний алюминиевый слой на длину входа трубы в муфту фитинга. С обработанной таким образом трубой Ekoplastik Therm работаем так же, как и с цельнопластиковой трубой Ekoplastik PPR.



2/ Далее рекомендуется обозначить место соединения на трубе и на фитинге для того, чтобы избежать поворота трубы относительно фитинга после засовывания. Для этой цели можно использовать монтажные отметки на фитингах.

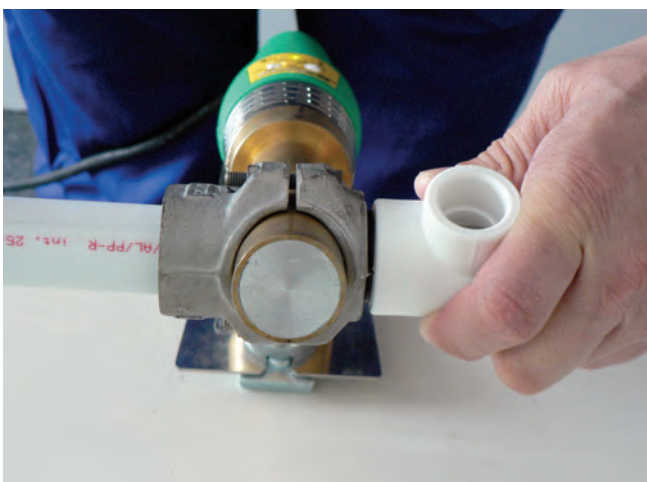


3/ Если на трубе или фасонной детали есть жирные пятна, то свариваемые поверхности необходимо очистить и обезжирить. Без обезжиривания может не произойти идеальное соединение свариваемых поверхностей! Теперь можно приступить к самому процессу нагревания.

4/ В первую очередь на нагретую насадку наденем фитинг, у которого более толстые стенки, чем у трубы, и который дольше разогревается, и проверим не сидит ли он на насадке слишком свободно. Если фитинг не прилегает к насадке одинаково плотно по всей длине, его необходимо отбраковать, так как неравномерное нагревание способствует некачественной сварке. После фитинга на нагретую насадку наденем трубу. Плотность прилегания должна быть такой же как и фитинга.



5/ Обе части нагреваем в течение времени, установленного в таблице 1 на этой странице. Период нагревания начинается с момента, когда труба и фитинг по всей отмеченной длине надеты на насадку. Если труба и фитинг плохо надеты на насадку, возможен небольшой поворот обеих деталей (макс 10°) прежде чем они будут надеты по всей необходимой длине. Во время прогрева детали поворачивать запрещается, чтобы избежать сжатия материала.



6/ По окончании нагревания снимем трубу и фитинг с насадки и соединим их медленным, равномерным движением без осевого поворота, насадив трубу на фитинг на всю глубину до отметки.



В таблице 2 на странице приведены временные показатели, начиная от снятия с насадки и заканчивая засовыванием трубы в фитинг. В случае превышения указанного временного периода может произойти охлаждение расплавленного слоя, которое ведет к некачественной холодной сварке.

Свежий шов необходимо зафиксировать в течение 20-30 сек., пока не произойдет частичное охлаждение шва, при котором будет уже невозможен обратный выход трубы из фитинга в результате сварочного давления и изменения положения фитинга по отношению к трубе.

Наполнение трубопровода водой возможно лишь через 1 час после проведения последнего сварочного шва.

Таб. 1

Д [мм]	период нагрева [с]
20	5
25	7
32	8
40	12

Таб. 2

Д [мм]	макс. время на сварку [с]	срок остывания [мин]
20, 25	4	2
32, 40	6	4

Д = наружный диаметр трубы [мм]

VIII. Складирование и транспортировка материала

Изделия необходимо оберегать от атмосферных осадков, ультрафиолетового излучения и от загрязнения. Следует быть особенно осторожными при транспортировке и складировании труб при температуре ниже +5 градусов в силу свойств полимерных материалов, теряющих свою эластичность при низких температурах.

Пластиковые детали необходимо хранить в складских помещениях, расположенных отдельно от помещений, где складироваются растворители, краски, клей и тому подобные материалы.

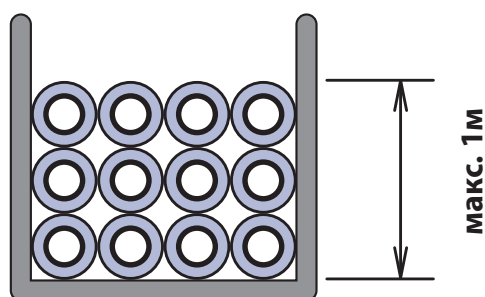
При хранении материалов необходимо соблюдать минимальное расстояние полипропиленовых деталей от отопительных приборов в 1 м.

Полипропиленовые трубы хранят лежащими всей плоскостью или на стеллажах, (где необходимо избегать прогиба труб). Пластиковые фитинги хранятся в мешках, в коробках, контейнерах, ящиках и т.п.

Максимальная высота хранения труб в пластиковых рукавах и фасонных труб в пластиковых мешках 1 м. Различные виды труб и фитингов необходимо хранить отдельно друг от друга. Первыми нужно вывозить со склада детали, хранившиеся наиболее долго.

При транспортировке запрещается тянуть изделия по земле и кузову транспортного средства. Запрещается бросать изделия на землю и иные поверхности.

При перевозке на строительную площадку необходимо беречь детали от механического повреждения, а в помещении строительного объекта их надо уложить на поддоны или стеллажи, беречь от загрязнения, воздействия растворителей, прямого воздействия тепла (контакт с отопительным прибором и т.п.) и механического повреждения. Детали доставляются с завода в предохранительной упаковке (трубы в полиэтиленовых рукавах, фитинги в мешках или в картонных ящиках), в которой их нужно хранить вплоть до монтажа в целях охраны от загрязнения.



Заключительное положение

Эта инструкция по монтажу была разработана в 2008 году.

