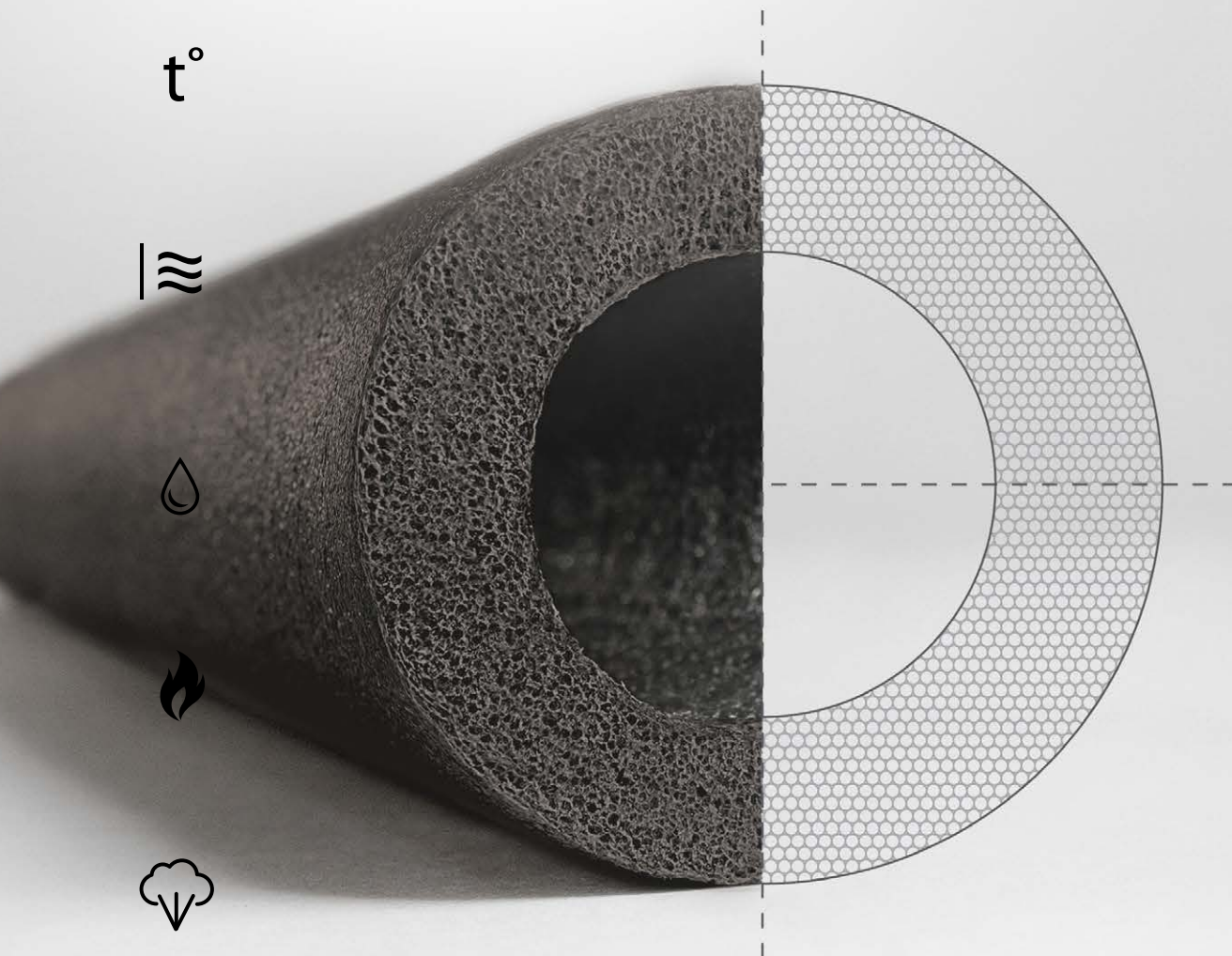


# '14 КАТАЛОГ

№2 | 2014



t°



**ROLS  
ISOMARKET**



## О компании

ROLS ISOMARKET

В 1994 году наша компания одной из первых начала поставлять в Россию техническую теплоизоляцию ведущих мировых производителей.

Уже через 5 лет после начала деятельности ROLS ISOMARKET наладил производство технической изоляции из вспененного полиэтилена под торговой маркой Energoflex®.

В 2002 году компания стала одним из основных игроков на отечественном рынке теплоизоляционных материалов из вспененных полимеров.

На сегодняшний день в нашей компании разработан и внедрен большой ассортимент теплоизоляционных изделий, отвечающих требованиям рынка и соответствующих мировым требованиям к качеству.

Наши специалисты при участии ведущих отраслевых институтов России регулярно проводят уникальные научные исследования, разрабатывают и внедряют новые методики испытаний и стандарты, соответствующие международным требованиям к теплоизоляционным материалам из вспененного полиэтилена.

Завод ROLS ISOMARKET в г. Переславле-Залесском (Ярославская обл.) – крупнейшее в Восточной Европе предприятие по производству изоляционных материалов из вспененного полиэтилена общей площадью 7000 м<sup>2</sup>. Он оснащен самым современным оборудованием компании KraussMaffei Berstorff GmbH – ведущего мирового производителя экструзионной техники для полимеров.

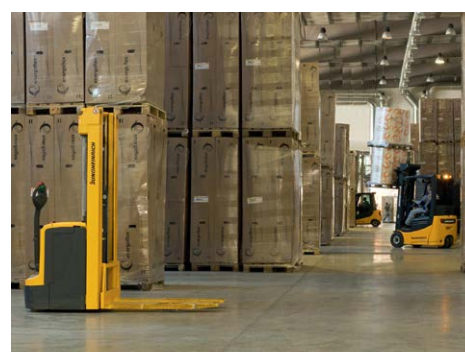
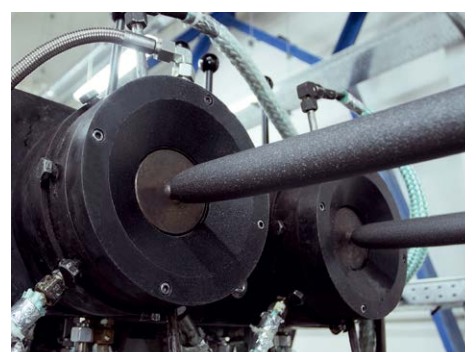
Система менеджмента качества компании соответствует стандарту ISO 9001 – 2011 (ISO 9001:2008).

Продукция соответствует стандарту, гармонизированному с европейским EN 14313 – «Thermal insulation products for building equipment and industrial installation – Factory made polyethylene foam (PEF) products – Specification».

Отличительной особенностью производства ROLS ISOMARKET является широкое применение энергосберегающих технологий и экологическая безопасность. Отходы производства подлежат вторичной переработке. Система рекуперации позволяет использовать выделяемое при производстве тепло для обогрева помещений.

Складские мощности общей площадью более 8000 м<sup>2</sup> и чётко налаженная система логистики позволяют оперативно реагировать на запросы рынка.

Накопленный опыт и современные технологии позволяют нашей компании с помощью производственных и организационных ресурсов достигать оптимальных решений и гарантировать максимальный уровень удовлетворённости клиентов.



# Как пользоваться каталогом

**Каталог ROLS ISOMARKET** предназначен для специалистов, занимающихся проектированием, поставками и монтажом теплоизоляционных материалов. Его задача – максимально облегчить работу с теплоизоляционными материалами, выпускаемыми нашей компанией.

## Ознакомьтесь с условными обозначениями

Для того чтобы облегчить подбор нужного материала, в каталоге используются специальные знаки, символизирующие наиболее важные технические параметры и потребительские свойства теплоизоляции. Подробное описание этих знаков находится ниже.

## Популярно про теплоизоляцию

Если вы встречаетесь с теплоизоляционными материалами впервые, то специально для вас создан раздел «Введение в теплоизоляцию». В нём обобщены технические аспекты применения теплоизоляционных материалов. Для опытных пользователей перечислены технические нормативы, документы и вспомогательные материалы, необходимые для проектирования теплоизоляционных конструкций.

## Определите область применения

Далее вам следует обратиться к разделу «Сферы применения теплоизоляции», в котором подробно описаны всевозможные области применения наших материалов, а на изображениях уже знакомого дома присутствуют инженерные коммуникации, которые необходимо изолировать. Найдя нужный объект, вы можете по ссылке определить подходящий тип теплоизоляционного материала и страницу каталога, на которой приведена полная информация о нём.

## Узнайте всё про нужный материал

В главном разделе «Описание продуктов», в который вы попали по ссылке, находятся технические характеристики и ассортимент продукции, а также информация о сопутствующих аксессуарах.

## Дополнительная, но чрезвычайно важная информация

В конце каталога расположены следующие разделы, которые содержат необходимую и справочную информацию о продуктах: «Упаковочные характеристики» – данные о количестве материала в упаковке, её размере и весе. Информация этого раздела необходима для специалистов, занимающихся заказами и логистикой.

«Монтаж теплоизоляции» – основные правила и приёмы монтажа. Эта информация полезна для всех специалистов, причастных к работе с нашими материалами.

«Теплоизоляция в вопросах и ответах» очень поможет сотрудникам отделов сбыта/продаж при общении с потребителями, так как в этом разделе нами собраны наиболее часто задаваемые вопросы.

**P.S.** В конце каталога с внутренней стороны обложки вы сможете найти CD с электронной версией каталога, а также дополнительными материалами:

- программой для расчета толщины теплоизоляционного слоя и составлению проектной документации;
- инструкцией по монтажу.



отопление



теплый пол



водоснабжение



горячее водоснабжение



холодное водоснабжение



кондиционирование и вентиляция



в проектировании



в поставках



в монтаже

## изолируемые объекты



трубопровод

$t^{\circ} \leq 95$

максимальная рабочая температура не выше 95°C

$t^{\circ} \leq 150$

максимальная рабочая температура не выше 150°C

$\varnothing < 108$

наружный диаметр меньше 108 мм

$\varnothing > 108$

наружный диаметр больше 108 мм

$\varnothing < 160$

наружный диаметр меньше 160 мм

$\varnothing > 160$

наружный диаметр больше 160 мм



ёмкость



воздуховод



пол

## виды материалов



трубка



трубка самоклеющаяся



трубка с покрытием



рулон



рулон с покрытием



рулон самоклеющийся



рулон самоклеющийся с покрытием



рулон с покрытием и разметкой



плита или мат с покрытием и разметкой



плита с фиксаторами



оболочка



# Содержание

## Введение в теплоизоляцию

• Типы теплоизоляционных материалов .....	2
• Основные технические и эксплуатационные характеристики теплоизоляционных материалов .....	2
• Семь полезных вещей, которые делает теплоизоляция .....	4
• Специалистам .....	4

## Сферы применения теплоизоляции

• Водоснабжение .....	6
• Отопление .....	8
• Теплые полы .....	10
• Вентиляция и кондиционирование .....	12

## Описание продуктов

• Трубки Energoflex® Super длиной 2 метра .....	14
• Трубки Energoflex® Super SK длиной 2 метра .....	15
• Трубки Energoflex® Super длиной 1 метр .....	16
• Трубки Energoflex® Super Protect .....	17
• Рулоны Energoflex® Super .....	18
• Трубки Energocell® HT .....	19
• Рулоны Energocell® HT .....	20
• Рулоны Energofloor® Compact .....	21
• Плиты и маты Energofloor® Tacker .....	22
• Плиты и маты Energofloor® Reflect .....	23
• Плиты Energofloor® Pipelock .....	24
• Трубки Energoflex® Black Star .....	25
• Трубки Energoflex® Black Star Split .....	26
• Рулоны Energoflex® Black Star Duct .....	27
• Рулоны Energopack® ТК .....	28
• Оболочки металлические Energopack® .....	29

## Сопроводительная информация

• Таблица подбора отводов Energopack® .....	30
• Таблица подбора трубок Energoflex® и Energocell® HT .....	31
• Аксессуары для монтажа .....	32
• Упаковочные характеристики .....	35

Монтаж .....	39
--------------	----

Теплоизоляция в вопросах и ответах .....	42
--	----

Содержание компакт-диска «ROLS ISOMARKET 2/2014» .....	44
--	----



# Введение в теплоизоляцию

Термин «теплоизоляция» достаточно широк, поэтому теплоизоляционные материалы принято разделять на две группы:

- техническая теплоизоляция – для изоляции инженерных коммуникаций;
- строительная теплоизоляция – для изоляции ограждающих конструкций зданий.

Отличительной особенностью технической теплоизоляции является высокая интенсивность воздействия на неё тепловых и влажностных нагрузок. Из-за этого материалы, прекрасно работающие в ограждениях зданий, зачастую неприемлемы для тепловой изоляции инженерного оборудования.

Для технической теплоизоляции в зависимости от температуры изолируемой поверхности выделяют две области применения:

- «холодное» применение, когда температура носителя в системе меньше температуры окружающего воздуха;
- «горячее» применение, когда температура носителя в системе выше температуры окружающего воздуха.

Если в случае «холодного» применения необходимость использовать теплоизоляцию не вызывает сомнений (конденсат, выпадающий на холодной трубе, видно невооружённым глазом), то в случае «горячего» применения часто задают вопрос: а нужна ли вообще теплоизоляция в системах отопления, если горячие трубы и так обогревают здание? Здесь надо помнить, что для правильного использования тепловой энергии необходимо обогревать только те помещения, которые в этом нуждаются, а для обогрева нужно использовать специальные тепловые приборы (радиаторы, конвекторы и т. п.). Тепло, которое передаётся от горячих труб стенам и перекрытиям здания, а также воздуху нежилых помещений, рассеивается без пользы для потребителя. Изолируя трубопроводы отопления, мы снижаем количество неэффективно расходуемого тепла, тем самым экономя тепловую энергию.

**Пример экономии тепловой энергии:**

Если изолировать двухметровую трубу, подводящую горячую воду в ванную комнату, то всего лишь за 25 минут утреннего душа можно сэкономить такое количество энергии, которого будет достаточно для того чтобы приготовить на завтрак чашечку ароматного кофе или крепкого чая.

## ТИПЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наилучшей теплоизолирующей конструкцией является конструкция с применением вакуума. Однако из-за сложности и дороговизны вакуумных конструкций наибольшее распространение получили газонаполненные теплоизоляционные материалы, работающие при атмосферном давлении.

Все известные газонаполненные материалы в зависимости от структуры газовых и твёрдых фаз делятся на следующие типы:

- пористые (или пористо-волоконистые), содержащие сообщающиеся газовые полости:
  - минеральная вата;
  - стеклянная вата;
- ячеистые (или вспененные), содержащие изолированные газовые полости:
  - твёрдые:
    - пенополиуретан;
    - пенополистирол;
  - гибкие:
    - пенополиэтилен;
    - вспененный каучук.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

- коэффициент теплопроводности  $\lambda$ ;
- фактор сопротивления диффузии водяного пара  $\mu$ ;
- пожарная безопасность;
- технологичность монтажа;
- коррозионная стойкость;
- санитарная и экологическая безопасность;
- долговечность.

### КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ $\lambda$

Способность сохранять тепло – основная функция теплоизоляционного материала – оценивается коэффициентом теплопроводности.

**Коэффициент теплопроводности  $\lambda$ , Вт/(м·°C)** – это количество теплоты, проходящее в единицу времени через 1 м<sup>3</sup> материала при разности температур на его противоположных поверхностях, равной 1 градусу.

Чем меньше  $\lambda$ , тем лучшими теплоизоляционными свойствами обладает материал.

Теплоизоляционный материал	$\lambda$ при 0°C, Вт/(м·°C)
Стеклянная вата	0,033-0,042
Минеральная вата	0,032-0,056
<b>Вспененный полиэтилен</b>	<b>0,032-0,038</b>
Вспененный каучук	0,034-0,038
Пенополиуретан	0,030-0,043
Пенополистирол	0,030-0,042

Так как доля воздуха в теплоизоляционных материалах является основной (составляет от 80 до 99%), то и теплопроводность газонаполненных материалов различных типов приблизительно одинакова. Она может зависеть от нескольких факторов.

### Температура

Коэффициент теплопроводности теплоизоляционных материалов возрастает с повышением температуры. Поэтому сравнивать теплопроводность различных материалов нужно при их одинаковой температуре.

При температурах ниже 50 °C влияние температуры на теплопроводность уступает влиянию, оказываемому влажностью.

### Влажность

Как известно, теплопроводность воды значительно выше теплопроводности воздуха (0,6 Вт/(м·°C) у воды и 0,024 Вт/(м·°C) у воздуха), и при накоплении влаги внутри газовой среды теплоизоляционного материала его теплопроводность увеличивается. То есть теплоизоляция перестаёт выполнять свою основную функцию – сохранение энергии. Вот почему так важно, чтобы материал как можно лучше сопротивлялся проникновению влаги.

### ФАКТОР СОПРОТИВЛЕНИЯ ДИФфуЗИИ ВОДЯНОГО ПАРА $\mu$

Пористо-волоконистые материалы, имея структуру с сообщающимися газовыми полостями, хорошо впитывают влагу, содержащуюся в окружающем воздухе. Этот процесс особенно интенсивен при «холодном» применении. А материалы с закрыто-ячеистой структурой впитывают влагу плохо.

Для того чтобы количественно обозначить способность материала противостоять диффузии водяного пара, используется **фактор сопротивления диффузии водяного пара  $\mu$**  – число, показывающее, во сколько раз материал хуже впитывает водяные пары из окружающей среды, чем воздух.

$$\mu = \frac{\delta_{\text{в}}}{\delta_{\text{м}}} \left[ \frac{\text{паропроницаемость воздуха}}{\text{паропроницаемость материала}} \right]$$

Теплоизоляционный материал	$\mu$ -фактор, безразмерный
Стекловолоконная вата	2
Минеральная вата	2
<b>Вспененный полиэтилен</b>	<b>2700-3500</b>
Вспененный каучук	3000-7000
Пенополиуретан	16
Пенополистирол	16

Как видно из таблицы, вспененный полиэтилен обладает высокой сопротивляемостью паропроницанию.

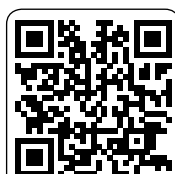
#### ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

С точки зрения пожарной безопасности применение технической теплоизоляции регламентируется требованиями СНиП 41-03-2003 и зависит от группы горючести теплоизоляционного материала.

**Группа горючести** – это классификационная характеристика способности веществ и материалов к горению. Согласно ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 года и ГОСТ 30-244 изоляционные материалы по группе горючести подразделяют на:

- негорючие (несгораемые) – материалы, не способные к горению в воздухе (группа горючести НГ);
- трудногорючие (трудносгораемые) – материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника пламени, но не способные самостоятельно поддерживать горение (группы горючести Г1 и Г2);
- горючие (сгораемые) – материалы, поддерживающие самостоятельное горение (группы горючести Г3 и Г4).

**Согласно требованиям СНиП 41-03-2003 для изоляции инженерных коммуникаций в жилых и административных зданиях допускается применение теплоизоляционных материалов, относящихся к группам НГ, Г1 и Г2. Изделия из вспененного полиэтилена Energoflex® имеют группу горючести Г1.**



Смотреть видео  
«Группа горючести»

#### ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ МОНТАЖА

Простота и скорость монтажных работ зависят от сложности теплоизоляционной конструкции и степени готовности изделий и материалов к установке.

#### Простота конструкции

Теплоизоляционные изделия из пенополиэтилена обладают повышенной сопротивляемостью паропроницанию, а также имеют прочную поверхность, в результате чего теплоизоляционная конструкция на их основе **не требует** устройства пароизоляционного, защитного, кровного (внутри зданий) слоёв и применения крепежных деталей.

#### Степень монтажной готовности

По степени монтажной готовности теплоизоляционные конструкции делят на:

- полносборные (теплоизоляционный слой скреплен с защитным покрытием и оснащен деталями для крепления на конструкции);
- комплектные (набор подготовленных по типоразмерам теплоизоляционных изделий, элементов защитного покрытия и деталей крепления, собирается поэлементно на месте монтажа);
- сборные (теплоизоляционные изделия, защитно-покровные материалы устанавливают в проектное положение, доводят и фиксируют крепежными деталями на месте монтажа). Теплоизоляция из вспененного полиэтилена – готовые к монтажу теплоизоляционные изделия в виде трубок и листов, которые легко обрабатываются и устанавливаются в проектное положение на месте устройства теплоизоляционной конструкции. Это позволяет сократить трудозатраты на их монтажа до 2,5 раз (по сравнению с более трудоемкими сборными теплоизоляционными конструкциями).

**Таким образом, теплоизоляционные конструкции с применением изделий из вспененного полиэтилена, благодаря высокой технологичности монтажа, находят все большее распространение.**

#### КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ

Зачастую инженерные коммуникации бывают подвержены агрессивному воздействию строительных материалов и окружающей среды. Выход из строя оборудования и трубопроводов чреват, кроме затрат на замену испорченных систем, большими потерями от возможных протечек. Поэтому чрезвычайно важно, чтобы оборудование было надёжно защищено от коррозии. Такую роль с успехом может выполнять теплоизоляционный материал.

**Изделия из вспененного полиэтилена в силу свойств самого полиэтилена обладают повышенной стойкостью к воздействию агрессивных строительных материалов (цемент, бетон, гипс, известь), а также органических кислот.**

#### САНИТАРНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

На некоторых объектах к теплоизоляционным материалам предъявляются повышенные требования в части санитарной безопасности (например, пищевые производства, медицина, «чистые» комнаты и т. п.). Также важно, чтобы при выполнении монтажных работ изолированные были максимально защищены от вредных воздействий. Теплоизоляция из вспененного полиэтилена, не выделяя в окружающую среду пыли и волокон, с лёгкостью отвечает этим условиям.

Повышенное внимание в последнее время уделяется проблеме сохранения окружающей среды. Важно отметить, что при производстве изделий из вспененного полиэтилена не применяются газы, разрушающие озоновый слой Земли.

Немаловажную роль играют теплоизоляционные материалы и в задаче снижения вредных выбросов в атмосферу. Экономия энергии, теплоизоляционные материалы из вспененного полиэтилена значительно снижают расход топлива и выбросы парниковых газов от его сжигания.

**Обладая уникальным набором свойств, пенополиэтиленовая изоляция полностью отвечает современным требованиям, предъявляемым к охране здоровья человека и окружающей среды.**

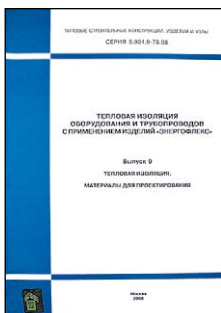






### Новый стандарт проектирования тепловой изоляции

СТО 59705183-001-2007 «Конструкции тепловой изоляции для оборудования и трубопроводов с применением теплоизоляционных пенополиэтиленовых изделий Energoflex®. Проектирование и монтаж» разработан ОАО «Теплопроект», ГУП МНИИТЭП и специалистами компании ROLS ISOMARKET. Это первый в России нормативный документ, предназначенный для проектирования теплоизоляционных конструкций с применением изделий из вспененного полиэтилена, учитывающий специфику данного вида теплоизоляции. Содержит требования к теплоизоляционным материалам Energoflex®, покровным материалам Energopack® и аксессуарам, требования к проектированию, методики расчётов с примерами, расчётные толщины теплоизоляционных изделий Energoflex® для наиболее распространённых случаев применения.



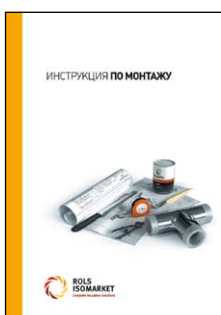
### Полный комплект чертежей типовых конструкций

СЕРИЯ 5.904.9-78.08 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов с применением изделий Energoflex®». ВЫПУСК №0. Тепловая изоляция. Материалы для проектирования. Разработаны ОАО «Теплопроект». Первый детально проработанный применительно к теплоизоляционным материалам из вспененного полиэтилена комплект чертежей. Содержит сборочные чертежи конструкций и узлов практически для всех случаев применения.



### Расчётная программа как полноценный инструмент проектирования

Расчётная программа EnFlex 4 разработана не только как средство для расчёта толщины теплоизоляционного слоя, но и как инструмент проектирования. Она позволяет выпускать полный комплект проектной документации, включающий в себя техномонтажные ведомости и спецификации, выполненные в соответствии с ГОСТ 21.405.



### Удобная инструкция по монтажу

Инструкция по монтажу в удобной иллюстрированной форме содержит основные правила и приёмы монтажа теплоизоляционных изделий Energoflex®, Energocell®, Energofloor® и покровных материалов Energopack® для большинства вариантов использования.



Скачать

# Водоснабжение



Системы водоснабжения могут транспортировать как холодную, так и горячую воду. Поэтому их подразделяют на системы холодного водоснабжения и системы горячего водоснабжения. Эти системы не являются замкнутыми, так как заканчиваются водоразборными приборами и предназначены, в конечном итоге, для расхода воды на бытовые или промышленные нужды.



## СИСТЕМЫ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



Основное назначение теплоизоляционного материала в системах холодного водоснабжения, расположенных внутри зданий – предотвращение конденсации влаги из окружающего воздуха на поверхности теплоизоляционной конструкции.



## СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



Основным назначением изоляции в этом случае является защита кожного покрова человека от ожога, то есть обеспечение на поверхности теплоизоляционной конструкции безопасной для человека температуры.

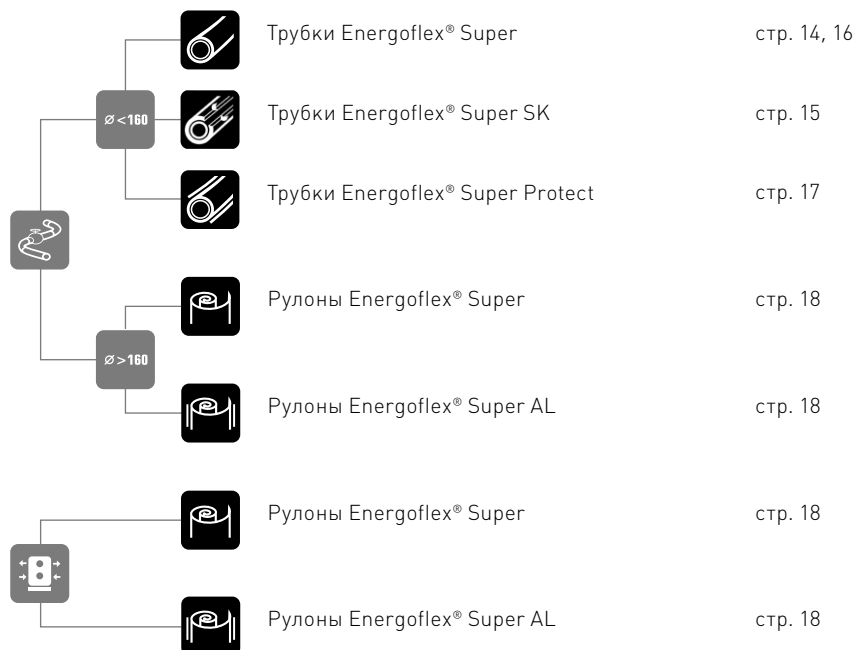


Также полезной функцией теплоизоляции является сохранение температуры транспортируемой воды.



Если трубопровод находится на открытом воздухе или в неотапливаемом помещении, то в зимний период в случае приостановки движения воды теплоизоляция должна предохранять её в течение определённого времени от замерзания.

## АЛГОРИТМ ПОДБОРА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ





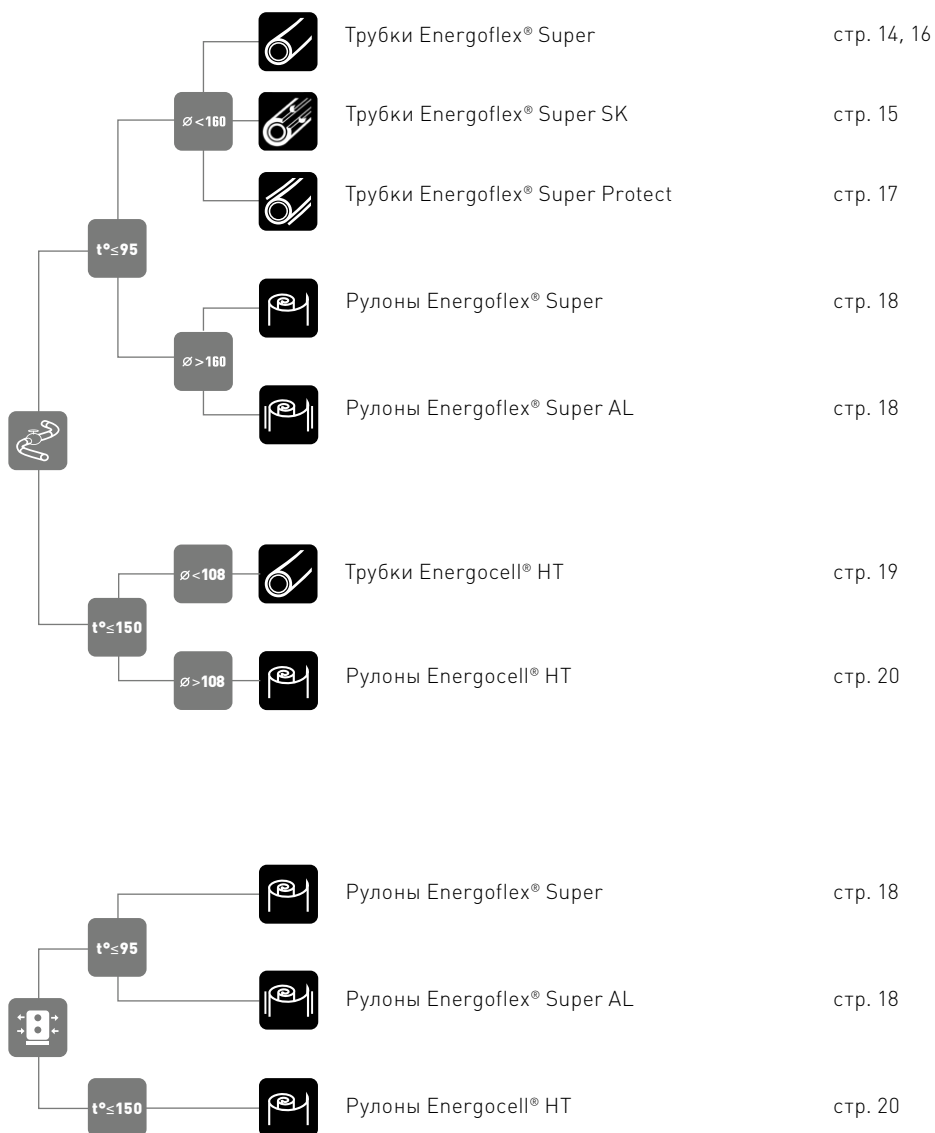


Основное назначение теплоизоляционного материала в системах отопления – энергосбережение.



Также изоляция выполняет важную задачу – защиту кожного покрова человека от ожога, то есть обеспечивает на поверхности теплоизоляционной конструкции безопасную для человека температуру.

## АЛГОРИТМ ПОДБОРА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ







# Теплые полы



Основное назначение теплоизоляционного материала в системах отопления – энергосбережение.



Также изоляция выполняет важную задачу – снижение уровня ударных шумов.





# Вентиляция и кондиционирование



Системы вентиляции и кондиционирования предназначены для создания и поддержания в помещениях таких параметров воздушной среды (температуры и влажности), которые наиболее благоприятны для самочувствия людей или для ведения технологических процессов.

В системах кондиционирования теплоизоляция используется на трубах, по которым между внутренними и наружными блоками циркулирует хладагент. Так как температура носителя в этих трубах ниже температуры окружающего воздуха, то основным

назначением теплоизоляции является защита от образования конденсата на поверхности труб и, как следствие, защита строительных конструкций от порчи. Также немаловажную роль теплоизоляция играет для механической и коррозионной защиты трубопроводов во время монтажа и эксплуатации.

В системах, создающих комфортный климат в больших или сразу в нескольких помещениях, широко используются воздуховоды, транспортирующие приточный или подготовленный (охлаждённый или нагретый) воздух. Эти воздуховоды также нужно изолировать.



В тёплое время года по воздуховоду транспортируется воздух, который имеет температуру меньшую, чем окружающая среда. В трубах систем кондиционирования циркулирующий между наружными и внутренними блоками носитель также имеет температуру ниже, чем окружающая среда. В этом случае основное назначение теплоизоляции – **защита от образования конденсата на поверхности трубы или воздуховода**. С этой же целью изолируют воздуховоды приточной вентиляции, доставляющие холодный воздух в зимний период с улицы до калорифера.

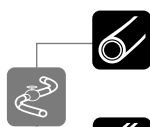


**Конденсат может образовываться также и внутри воздуховода**, если он расположен на улице или в неотапливаемом помещении и транспортирует тёплый воздух в холодное время. В этом случае также необходимо устанавливать теплоизоляционный материал.



Ещё одной задачей изоляции является **сохранение заданной температуры нагретого или охлаждённого воздуха** при его транспортировке по воздуховоду. Помимо сохранения температуры транспортируемого воздуха и защиты от конденсата, теплоизоляция помогает снизить аэродинамические шумы и вибрации, идущие от воздуховодов, повышая тем самым комфорт в помещениях.

## АЛГОРИТМ ПОДБОРА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ



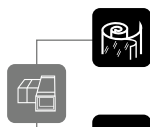
Трубки Energoflex® Black Star

стр. 25



Трубки Energoflex® Black Star Split

стр. 26



Рулоны Energoflex® Black Star Duct

стр. 27



Рулоны Energoflex® Black Star Duct AL

стр. 27





Смотреть видео

эффективное  
энергосбережение

снижение  
структурного шума

закрытая ячеистая структура  
обеспечивает низкое  
паро- и влагопоглощение

устойчивость к щелочным  
средам: бетону, цементу,  
известки, гипсу

# Трубки

Energoflex® Super длиной 2 метра



Трубки из полиэтиленовой пены с закрытой ячеистой структурой Energoflex® Super идеально подходят для тепло- и шумоизоляции внутренних инженерных систем. Материал изделий стоек к агрессивным средам, обладает повышенной прочностью, влагостойкостью и долговечностью. Гибкие теплоизоляционные трубки просты в монтаже, эффективно снижают тепловые потери и структурные шумы, защищают поверхность оборудования от конденсата и коррозии, препятствуют замерзанию теплоносителя в течение заданного времени. Экологически чистый материал, безопасен при работе, не требует средств персональной защиты.



– При применении внутри зданий нет необходимости в использовании пароизоляционного и покровного слоёв.

– Группа горючести Г1



Гибкость изделия и технологический надрез по всей длине трубки делает монтаж простым и удобным.

## Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °С	+ 95			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°С)	при 20 °С	при 30 °С	при 40 °С	ГОСТ 7076
	0,039	0,041	0,043	
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ	≥3 000			СТО 59705183-002-2009 (приложение Г)
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м²	0,095			ГОСТ Р ЕН 1609
Коррозионная безопасность	Стойки к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, известки			
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

## Изоляция устанавливается на трубу

дюймы	сталь		медь	пластик
	Ду, мм	наружный ø, мм	наружный ø, мм	наружный ø, мм
1/4	8	13,5	15	14
3/8	10	17	18	16/18
1/2	15	21,3	22	20
				25/26
3/4	20	26,8	28	
1	25	33,5	35	32
1 1/4	32	42,3	42	40
		45		
1 1/2	40	48	54	50
2	50	60	64	63
		70		
2 1/2		76	76,1	75
3		89	88,9	
		108	108	110
4		114		
		133	133	
5		140		
6		159	159	

## Ассортимент

Внутренний ø изоляции, мм	Толщина изоляции				
	Обозначение марки и типоразмера				
	6 мм	9 мм	13 мм	20 мм	25 мм
15	Super 15/6-2	Super 15/9-2	Super 15/13-2		
18	Super 18/6-2	Super 18/9-2	Super 18/13-2		
22	Super 22/6-2	Super 22/9-2	Super 22/13-2	Super 22/20-2	Super 22/25-2
25	Super 25/6-2	Super 25/9-2	Super 25/13-2	Super 25/20-2	
28	Super 28/6-2	Super 28/9-2	Super 28/13-2	Super 28/20-2	Super 28/25-2
30	Super 30/6-2	Super 30/9-2	Super 30/13-2	Super 30/20-2	
35	Super 35/6-2	Super 35/9-2	Super 35/13-2	Super 35/20-2	Super 35/25-2
42		Super 42/9-2	Super 42/13-2	Super 42/20-2	Super 42/25-2
45		Super 45/9-2	Super 45/13-2	Super 45/20-2	
48		Super 48/9-2	Super 48/13-2	Super 48/20-2	Super 48/25-2
54		Super 54/9-2	Super 54/13-2	Super 54/20-2	Super 54/25-2
60		Super 60/9-2	Super 60/13-2	Super 60/20-2	Super 60/25-2
64		Super 64/9-2	Super 64/13-2	Super 64/20-2	Super 64/25-2
70		Super 70/9-2	Super 70/13-2	Super 70/20-2	
76		Super 76/9-2	Super 76/13-2	Super 76/20-2	Super 76/25-2
89		Super 89/9-2	Super 89/13-2	Super 89/20-2	Super 89/25-2
110		Super 110/9-2	Super 110/13-2	Super 110/20-2	Super 110/25-2
114		Super 114/9-2	Super 114/13-2	Super 114/20-2	Super 114/25-2
133		Super 133/9-2	Super 133/13-2	Super 133/20-2	
140		Super 140/9-2	Super 140/13-2	Super 140/20-2	
160		Super 160/9-2	Super 160/13-2	Super 160/20-2	



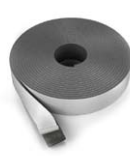
Клей Energoflex® Extra



Очиститель Energoflex®



Лента армированная самоклеющаяся Energoflex®



Лента самоклеющаяся Energoflex® Super SK



Зажимы Energoflex®



Стусло монтажное



Нож монтажный



сокращение времени монтажа более чем на 50%

прочный и аккуратный шов после соединения

предварительно нанесенный клеевой слой



Смотреть видео



## Трубки

Energoflex® Super SK длиной 2 метра



Трубки Energoflex® Super SK являются разновидностью трубок Energoflex® Super и отличаются наличием продольного разреза, на обе стороны которого предварительно нанесен клеевой слой. Это позволяет значительно упростить и ускорить установку теплоизоляционных конструкций, а также снизить расход клея. Применение самоклеящихся трубок дает возможность даже непрофессиональным изолировщикам выполнить аккуратный и качественный монтаж.



- При применении внутри зданий нет необходимости в использовании пароизоляционного и покровного слоев.

- Группа горючести Г1.



Предварительно нанесённый клеевой слой позволяет значительно сократить время монтажа и расход клея.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °С	+ 95			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°С)	при 20 °С	при 30 °С	при 40 °С	ГОСТ 7076
	0,039	0,041	0,043	
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ	≥3 000			СТО 59705183-002-2009 (приложение Г)
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м²	0,095			ГОСТ Р ЕН 1609
Коррозионная безопасность	Стойки к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести			
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

### Изоляция устанавливается на трубу

дюймы	сталь		медь	пластик
	Ду, мм	наружный ø, мм	наружный ø, мм	наружный ø, мм
3/8	10	17	18	16/18
1/2	15	21,3	22	20
				25/26
3/4	20	26,8	28	
1	25	33,5	35	32
1 1/4	32	42,3	42	40
1 1/2	40	48		
			54	50
2	50	60		
2 1/2		76	76,1	75
3		89	88,9	
		108	108	110

### Ассортимент

Внутренний ø изоляции, мм	Толщина изоляции		
	Обозначение марки и типоразмера		
	9 мм	13 мм	20 мм
18	Super SK 18/9-2	Super SK 18/13-2	
22	Super SK 22/9-2	Super SK 22/13-2	Super SK 22/20-2
25	Super SK 25/9-2	Super SK 25/13-2	Super SK 25/20-2
28	Super SK 28/9-2	Super SK 28/13-2	Super SK 28/20-2
35	Super SK 35/9-2	Super SK 35/13-2	Super SK 35/20-2
42	Super SK 42/9-2	Super SK 42/13-2	Super SK 42/20-2
48	Super SK 48/9-2	Super SK 48/13-2	Super SK 48/20-2
54	Super SK 54/9-2	Super SK 54/13-2	Super SK 54/20-2
60	Super SK 60/9-2	Super SK 60/13-2	Super SK 60/20-2
76		Super SK 76/13-2	Super SK 76/20-2
89		Super SK 89/13-2	Super SK 89/20-2
110		Super SK 110/13-2	Super SK 110/20-2



Клей Energoflex® Extra



Очиститель Energoflex®



Лента армированная самоклеящаяся Energoflex®



Лента самоклеящаяся Energoflex® Super SK



Стусло монтажное



Нож монтажный



Смотреть видео



# Трубки

Energoflex® Super длиной 1 метр



Трубки Energoflex® Super длиной 1 метр созданы специально для розничных магазинов. Выпускаются с внутренним диаметром от 15 до 42 мм, толщиной стенки 9 мм, в специальной картонной коробке-трансформере, которая в «раскрытом» состоянии представляет собой мини-стенд с полной информацией о продукте и его применении. Каждая трубка имеет стикер со штрих-кодом и типоразмером.



Материал удобен для продаж в строительных магазинах.



Гибкость изделия и технологический надрез по всей длине трубки делает монтаж простым и удобным.

## Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °С	+ 95			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°С)	при 20 °С	при 30 °С	при 40 °С	ГОСТ 7076
	0,039	0,041	0,043	
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ	≥3 000			СТО 59705183-002-2009 (приложение Г)
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м²	0,095			ГОСТ Р ЕН 1609
Коррозионная безопасность	Стойки к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести			
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

## Изоляция устанавливается на трубу

дюймы	сталь		медь	пластик
	Ду, мм	наружный ø, мм	наружный ø, мм	наружный ø, мм
1/4	8	13,5	15	14
3/8	10	17	18	16/18
1/2	15	21,3	22	20
3/4	20	26,8	28	25/26
1	25	33,5	35	32
1 1/4	32	42,3	42	40

## Ассортимент

Внутренний ø изоляции, мм	Толщина изоляции	
	Обозначение марки и типоразмера	
	<b>9 мм</b>	
15	Super 15/9-1	
18	Super 18/9-1	
22	Super 22/9-1	
28	Super 28/9-1	
35	Super 35/9-1	
42	Super 42/9-1	



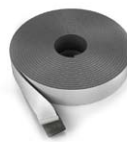
Клей Energoflex® Extra



Очиститель Energoflex®



Лента армированная самоклеящаяся Energoflex®



Лента самоклеящаяся Energoflex® Super SK



Зажимы Energoflex®



Стусло монтажное



Нож монтажный

цветовая дифференциация трубопроводов в смонтированной системе и эстетичность внешнего вида изоляции

защита стяжки от растрескивания за счёт компенсации теплового расширения труб

улучшенная защита от механических и коррозионных повреждений при прокладке трубопроводов в конструкциях полов и стен



## Трубки

Energoflex® Super Protect



Изоляция Energoflex® Super Protect специально разработана для прокладки труб отопления и водоснабжения в конструкциях полов и стен. Она обладает повышенной стойкостью к механическим повреждениям и агрессивным строительным материалам. Полимерное покрытие повышает прочность труб на 50%, тем самым делая изоляцию надёжной защитой для труб, а упругий слой полиэтиленовой пены помогает компенсировать тепловое расширение труб. Прогрессивная технология одновременного экструдирования пенополиэтиленовой трубки и полимерной плёнки обеспечивает надёжную сварку теплоизоляции и покрытия.



Форма выпуска в бухтах значительно удешевляет логистику перевозок и складского хранения.



Материал обладает повышенной защищённостью от механических воздействий на строительной площадке.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °C	+ 95			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°C)	при 20 °C	при 30 °C	при 40 °C	ГОСТ 7076
	0,039	0,041	0,043	
	Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ			
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м²	0,095			ГОСТ Р ЕН 1609
Коррозионная безопасность	Повышенная стойкость к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести.			
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

### Изоляция устанавливается на трубу

дюймы	сталь		медь	пластик
	Ду, мм	наружный Ø, мм	наружный Ø, мм	наружный Ø, мм
1/4	8	13,5	15	14
3/8	10	17	18	16/18
1/2	15	21,3	22	20
3/4	20	26,8	28	25/26
1	25	33,5	35	32

### Ассортимент трубки в бухтах длиной 10 метров

Внутренний Ø изоляции, мм	Толщина изоляции 4 мм	
	Обозначение марки, покрытия, цвета покрытия и типоразмера	
	цвет синий	цвет красный
15	Super Protect S 15/4-10	Super Protect K 15/4-10
18	Super Protect S 18/4-10	Super Protect K 18/4-10
22	Super Protect S 22/4-10	Super Protect K 22/4-10
28	Super Protect S 28/4-10	Super Protect K 28/4-10
35	Super Protect S 35/4-10	Super Protect K 35/4-10

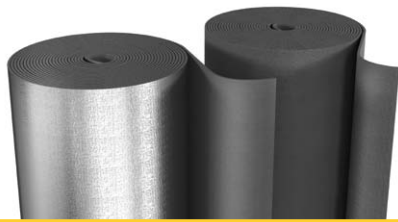
### Изоляция устанавливается на трубу

дюймы	сталь		медь	пластик
	Ду, мм	наружный Ø, мм	наружный Ø, мм	наружный Ø, мм
1/4	8	13,5	15	14
3/8	10	17	18	16/18
1/2	15	21,3	22	20
3/4	20	26,8	28	25/26
1	25	33,5	35	32

### Ассортимент трубки длиной 2 метра

Внутр. Ø изоляции	Толщина изоляции			
	Обозначение марки, покрытия, цвета покрытия и типоразмера			
	6 мм		9 мм	
	цвет синий		цвет красный	
15	Super Protect S 15/6-2	Super Protect S 15/9-2	Super Protect K 15/6-2	Super Protect K 15/9-2
18	Super Protect S 18/6-2	Super Protect S 18/9-2	Super Protect K 18/6-2	Super Protect K 18/9-2
22	Super Protect S 22/6-2	Super Protect S 22/9-2	Super Protect K 22/6-2	Super Protect K 22/9-2
28	Super Protect S 28/6-2	Super Protect S 28/9-2	Super Protect K 28/6-2	Super Protect K 28/9-2
35	Super Protect S 35/6-2	Super Protect S 35/9-2	Super Protect K 35/6-2	Super Protect K 35/9-2





удобная форма в рулонах позволяет работать с крупногабаритными объектами

предотвращает образование коррозии и выпадение конденсата

санитарно и экологически безопасный материал

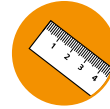
## Рулоны

Energoflex® Super



Листовой теплоизоляционный материал с закрытой ячеистой структурой Energoflex® Super – это эффективное решение для изоляции труб большого диаметра, арматуры и ёмкостей различного назначения. Обладая всеми преимуществами пенополиэтиленовых материалов Energoflex® – низкой теплопроводностью, высокой влаго- и парозащищённостью, гибкостью и прочностью поверхности, – рулоны Energoflex® Super отличаются высокой энергоэффективностью, технологичностью монтажа, долговечностью, санитарной и экологической безопасностью.

Выпускается в двух вариантах: без покрытия и с покрытием алюминиевой фольгой.



Листовой материал рекомендуется использовать в качестве второго и последующего слоёв при проектировании многослойных конструкций тепловой изоляции трубопроводов.



Универсальный материал для изоляции труб большого диаметра, арматуры и ёмкостей.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °C	+ 95			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°C)	при 20 °C	при 30 °C	при 40 °C	ГОСТ 7076
	0,039	0,041	0,043	
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ	≥3 000			СТО 59705183-002-2009 (приложение Г)
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м²	Super		Super AL	ГОСТ Р ЕН 1609
	0,095		0,07	
Коррозионная безопасность (для Energoflex® Super)	Стойки к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести.			
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

### Ассортимент

обозначение марки, исполнения и типоразмера	толщина	ширина	длина	количество в рулоне
<b>Super</b>				
Super 10/1,0-10	10 мм	1 м	10 м	10 м²
Super 13/1,0-7	13 мм	1 м	7 м	7 м²
Super 20/1,0-5	20 мм	1 м	5 м	5 м²
Super 25/1,0-4	25 мм	1 м	4 м	4 м²
<b>Super AL</b>				
Super AL 3/1,0-30	3 мм	1 м	30 м	30 м²
Super AL 5/1,0-20	5 мм	1 м	20 м	20 м²
Super AL 10/1,0-10	10 мм	1 м	10 м	10 м²
Super AL 15/1,0-7	15 мм	1 м	7 м	7 м²
Super AL 20/1,0-5	20 мм	1 м	5 м	5 м²

Расчётная формула для определения необходимого количества рулонов **Energoflex® Super** для изоляции трубы.

$$S = 1,1 \cdot \left( \frac{D_{mp} + 2\delta_{из}}{1000} \right) \cdot 3,14 \cdot L_{mp}$$

$S$  – необходимое количество рулонов, м²  
 $D_{mp}$  – наружный диаметр трубы, мм  
 $\delta_{из}$  – толщина теплоизоляции, мм  
 $L_{mp}$  – длина трубы, м



Клей Energoflex® Extra



Очиститель Energoflex®



Лента армированная самоклеящаяся Energoflex®



Лента алюминиевая самоклеящаяся Energoflex®



Нож монтажный



максимальная  
рабочая температура +150 °C

снижение  
тепловых потерь

закрытая  
ячеистая структура

HT  
**energocell®**



Смотреть видео



## Трубки

Energocell® HT

Трубки Energocell® HT из вспененного каучука с закрытой ячеистой структурой предназначены для изоляции тепловых пунктов и сетей, промышленных технологических, а также солнечных систем. Использование теплоизоляции Energocell® HT позволяет снизить тепловые потери, поддерживать технологические параметры работы оборудования и промышленных установок, а также сохранять температуру носителя при транспортировке и хранении, что особенно важно в таких отраслях промышленности как нефтяная, пищевая, фармацевтическая. Применение Energocell® HT обеспечивает безопасную температуру на поверхности теплоизоляции. Материал экологически безопасен, не содержит фреонов и ПВХ.



Высокая максимальная рабочая температура  
(до +150 °C без ограничения по времени воздействия)



Благодаря высокой эластичности материал удобен  
в монтаже

### Технические характеристики

Характеристика	Значение
Максимальная рабочая температура, °C	+ 150
Коэффициент теплопроводности, λ, Вт/(м·°C)	0,042
Пожарная безопасность	Г1-В2-Д3-Т2
Сопротивление озону	Высокое
Сопротивление УФ-излучению	Хорошее

### Изоляция устанавливается на трубу

сталь		медь	
дюймы	Ду, мм	наружный ∅, мм	наружный ∅, мм
1/2	15	21,3	22
3/4	20	26,8	28
1	25	33,5	35
1 1/4	32	42,3	42
1 1/2	40	48	54
2	50	60	76,1
2 1/2		76	88,9
3		89	108

### Ассортимент

Внутренний ∅ изоляции, мм	Толщина изоляции			
	Обозначение марки и типоразмера			
	9 мм	13 мм	19 мм	25 мм
22	Energocell HT 22/9-2	Energocell HT 22/13-2	Energocell HT 22/19-2	
28	Energocell HT 28/9-2	Energocell HT 28/13-2	Energocell HT 28/19-2	Energocell HT 28/25-2
35	Energocell HT 35/9-2	Energocell HT 35/13-2	Energocell HT 35/19-2	Energocell HT 35/25-2
42	Energocell HT 42/9-2	Energocell HT 42/13-2	Energocell HT 42/19-2	Energocell HT 42/25-2
48	Energocell HT 48/9-2	Energocell HT 48/13-2	Energocell HT 48/19-2	Energocell HT 48/25-2
54	Energocell HT 54/9-2	Energocell HT 54/13-2	Energocell HT 54/19-2	Energocell HT 54/25-2
60	Energocell HT 60/9-2	Energocell HT 60/13-2	Energocell HT 60/19-2	Energocell HT 60/25-2
76	Energocell HT 76/9-2	Energocell HT 76/13-2	Energocell HT 76/19-2	Energocell HT 76/25-2
89	Energocell HT 89/9-2	Energocell HT 89/13-2	Energocell HT 89/19-2	Energocell HT 89/25-2
108		Energocell HT 108/13-2	Energocell HT 108/19-2	Energocell HT 108/25-2



Клей  
**Energocell® HT**



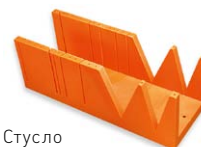
Очиститель  
**Energoflex®**



Лента самоклеящаяся  
**Energocell® PVC**



Лента самоклеящаяся  
**Energocell® HT**



Стусло  
монтажное



Нож  
монтажный





максимальная рабочая температура +150 °С

эффективные теплоизоляционные свойства

удобство монтажа благодаря высокой эластичности



## Рулоны

Energocell® HT



Рулоны Energocell® HT – теплоизоляция из вспененного каучука с закрытой ячеистой структурой, предназначенная для изоляции тепловых пунктов и сетей, промышленных технологических систем. Специальная рецептура позволяет применять Energocell® HT при максимальной температуре до +150 °С без ограничения по времени воздействия. Это гарантирует длительную и качественную работу теплоизоляции в энергетической, нефтяной, пищевой и фармацевтической отраслях промышленности. Материал удобен в монтаже благодаря высокой эластичности, экологически безопасен, не содержит фреонов и ПВХ.



Высокая максимальная рабочая температура (до +150 °С без ограничения по времени воздействия).



Универсальный материал для теплоизоляции труб большого диаметра, арматуры, емкостей в высокотемпературных инженерных системах.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение
Максимальная рабочая температура, °С	+ 150
Коэффициент теплопроводности, λ <sub>ср</sub> Вт/(м·°С)	0,042
Пожарная безопасность	Г1-В2-Д3-Т2
Сопротивление озону	Высокое
Сопротивление УФ-излучению	Хорошее

### Ассортимент

обозначение марки и типоразмера	толщина	ширина	длина	количество в рулоне
Energocell HT 10/1,0-20	10 мм	1 м	20 м	20 м <sup>2</sup>
Energocell HT 13/1,0-14	13 мм	1 м	14 м	14 м <sup>2</sup>
Energocell HT 19/1,0-10	19 мм	1 м	10 м	10 м <sup>2</sup>
Energocell HT 25/1,0-8	25 мм	1 м	8 м	8 м <sup>2</sup>



Клей  
**Energocell® HT**



Очиститель  
**Energoflex®**



Лента самоклеящаяся  
**Energocell® PVC**



Лента самоклеящаяся  
**Energocell® HT**



Нож  
монтажный

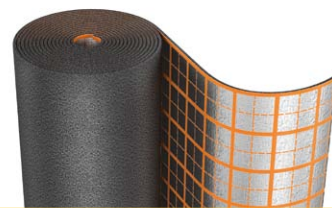


Смотреть видео

разметка для удобства укладки греющих элементов

алюминиевая фольга толщиной 30 мкм равномерно распределяет тепло греющих элементов по всей поверхности

полимерный слой защищает фольгу от агрессивного воздействия стяжки



## Рулоны

Energofloor® Compact



Energofloor® Compact – это наилучшее решение для теплоизоляции полов с подогревом в жилых помещениях многоэтажных зданий. Вспененный полиэтилен покрыт массивным слоем алюминиевой фольги, защищенной от коррозии химически стойкой полимерной пленкой. Фольгированное покрытие толщиной 30 микрометров равномерно распределяет тепло от нагревательных элементов по всей поверхности пола, сохраняя все преимущества гибкой теплоизоляции при монтаже. Благодаря применению Energofloor® Compact на поверхности пола создаётся равномерная комфортная температура, а цементно-песчаная стяжка и напольное покрытие максимально защищены от локальных перегревов и разрушения. При этом небольшая толщина теплоизоляции экономит пространство жилых помещений.



Алюминиевая фольга толщиной 30 мкм равномерно распределяет тепло от нагревательных элементов по всей поверхности пола.



Небольшая толщина материала позволяет снизить общую толщину конструкции.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение	Методика
Максимальная рабочая температура, °С	+70	
Коэффициент теплопроводности, $\lambda_{20}$ Вт/(м·°С)	0,039	ГОСТ 7076
Водопоглощение по объему при полном погружении в течение 24 ч, %, не более	1,0	ГОСТ 17177
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, МПа, не менее	0,04	ГОСТ 17177
Толщина фольги, мкм	30	
Шаг печати, мм	50	
Коррозионная безопасность	Повышенная стойкость к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести	
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов	

### Ассортимент

обозначение марки, покрытия и типоразмера	толщина	ширина	длина	количество в рулоне
Compact 3/1,0-30	3 мм	1 м	30 м	30 м <sup>2</sup>
Compact 5/1,0-20	5 мм	1 м	20 м	20 м <sup>2</sup>



Лента демпферная Energofloor®



Лента-герметик Energofloor®



Нож монтажный

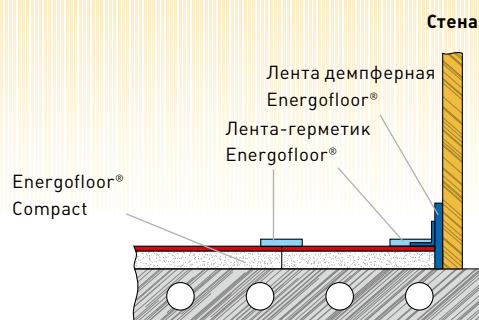


Схема установки тёплого пола



Смотреть видео



прочное полимерное покрытие со специальной разметкой

надежная фиксация гарпун-скобы

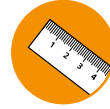
снижение ударных шумов

## Плиты и маты

Energofloor® Tacker



Плиты и маты Energofloor® Tacker – это готовая к применению система теплоизоляции для «тёплого пола». Система специально разработана для наиболее распространённой технологии крепления труб к теплоизоляционному слою при помощи гарпунных скоб. Она состоит из пенополистирола, покрытого прочной полимерной тканью. Благодаря применению пенополистирола толщиной 25 мм Energofloor® Tacker обладает высоким термическим сопротивлением. Результаты испытаний показали, что материал обеспечивает эффективную защиту от ударного шума и соответствуют самым высоким требованиям звукоизоляции в жилых зданиях по СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».



Материал рекомендуется применять в системах «тёплый пол», используемых как основные системы отопления.



Экономичная форма выпуска в виде плит значительно удешевляет логистику перевозок и складского хранения.



- Надёжная фиксация гарпунных скоб, удерживающих нагревательные элементы.  
- Материал в виде матов удобно укладывать в небольших помещениях, так как наличие ламелей в матах облегчает их раскройку.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение	Методика
Максимальная рабочая температура, °C	+70	ТУ 5768-016-59705109-2012
Термическое сопротивление, $R_{25}$ м <sup>2</sup> К/Вт	0,68	
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, МПа, не менее	0,07	ГОСТ 15588-86
Водопоглощение по объёму при полном погружении в течение 24 ч, %, не более	3,0	ГОСТ 17177
Шаг печати, мм	50	
Индекс улучшения изоляции ударного шума плавающей стяжкой $\Delta L_{nw}$ , дБ	23	ГОСТ 27296-87 и ИСО-140-6

### Ассортимент

обозначение изделия	толщина	ширина	длина	количество в упаковке
Мат Energofloor® Tacker 25/1,0-3,5	25 мм	1 м	3,5 м	3,5 м <sup>2</sup>
Плита Energofloor® Tacker 25/1,0-1,6	25 мм	1 м	1,6 м	6,4 м <sup>2</sup>



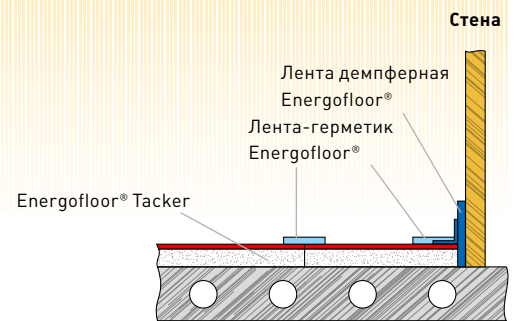
Лента демпферная Energofloor®



Лента-герметик Energofloor®

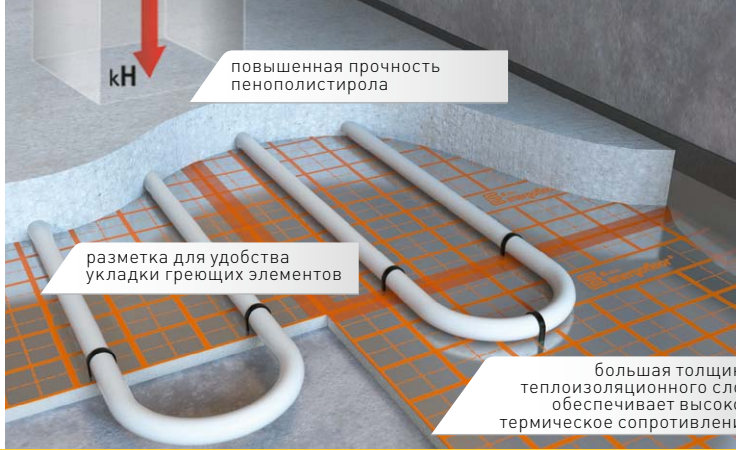


Нож монтажный



Бетонное основание

Схема установки тёплого пола

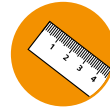


## Плиты и маты

Energofloor® Reflect



Плиты и маты Energofloor® Reflect – это теплоизоляция для систем «теплого пола», используемых как основные системы отопления. Energofloor® Reflect состоит из плотного пенополистирола, покрытого алюминиевой фольгой, которая обеспечивает однородность нагрева по всей площади пола. Фольгированное покрытие со специальной разметкой для удобства укладки греющих элементов защищено прочной и химически стойкой полимерной пленкой. Высокопрочный пенополистирол повышенной плотности является не только эффективным теплоизолирующим материалом, но и позволяет применять Energofloor® Reflect при обустройстве теплых полов с увеличенной толщиной цементно-песчаной стяжки.



Пенополистирол повышенной плотности выдерживает большие нагрузки.



Экономичная форма выпуска в виде плит значительно удешевляет логистику перевозок и складского хранения.



Материал в виде матов удобно укладывать в небольших помещениях, так как наличие ламелей в матах облегчает их раскройку.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение	Методика
Максимальная рабочая температура, °С	+70	
Термическое сопротивление, $R_{23}$ м <sup>2</sup> К/Вт	0,68	
Водопоглощение по объему при полном погружении в течение 24 ч, %, не более	2,0	ГОСТ 17177
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, МПа, не менее	0,13	ГОСТ 15588-86
Шаг печати, мм	50	
Коррозионная безопасность	Повышенная стойкость к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести	

### Ассортимент

обозначение изделия	толщина	ширина	длина	количество в упаковке
Мат Energofloor® Reflect 25/1,0-3,5	25 мм	1 м	3,5 м	3,5 м <sup>2</sup>
Плита Energofloor® Reflect 25/1,0-1,6	25 мм	1 м	1,6 м	6,4 м <sup>2</sup>



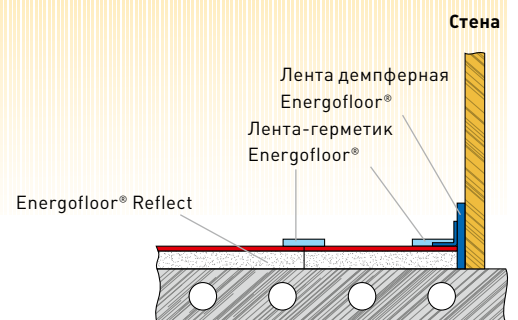
Лента демпферная Energofloor®



Лента-герметик Energofloor®



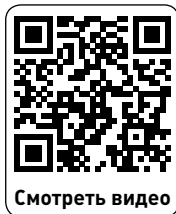
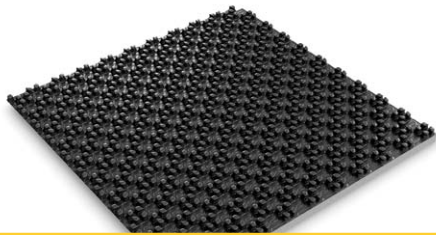
Нож монтажный



Бетонное основание

Схема установки тёплого пола





прочное  
наружное покрытие



## Плиты

Energofloor® Pipelock



Плиты Energofloor® Pipelock – это готовая к применению система теплоизоляции для «тёплого пола» с высоким термическим сопротивлением. Быстрое и надёжное соединение плит внахлёт позволяет в короткий срок сформировать целостный тепло- и шумоизоляционный слой. Трубы можно устанавливать по прямой и по диагонали без применения дополнительных аксессуаров. Фиксаторы удерживают трубу и предотвращают её всплытие во время заливки цементной стяжкой. Применение пенополистирола толщиной 30 мм в качестве теплоизоляционного слоя снижает ударные шумы. Результаты испытаний показали, что эти материалы обеспечивают эффективную защиту от ударного шума и соответствуют самым высоким требованиям звукоизоляции в жилых зданиях по СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».



Материал рекомендуется применять в системах «тёплый пол», используемых как основные системы отопления.



Экономичная форма выпуска в виде плит значительно удешевляет логистику перевозок и складского хранения.



- Прочное соединение теплоизоляционных плит.
- Быстрая и надёжная фиксация труб в любых направлениях без дополнительных аксессуаров.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение	Методика
Максимальная рабочая температура, °C	+70	ТУ 5768-06-59705109-2012
Термическое сопротивление, $R_{25}$ м <sup>2</sup> К/Вт	0,81	
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, МПа, не менее	0,07	ГОСТ 15588
Водопоглощение по объёму при полном погружении в течение 24 ч, %, не более	3,0	ГОСТ 17177
Шаг укладки, мм	50	ТУ 5768-06-59705109-2012
Диаметр фиксируемых труб, мм	14-16	ТУ 5768-06-59705109-2012
Высота рельефа для фиксации труб, мм	17	ТУ 5768-06-59705109-2012
Индекс улучшения изоляции ударного шума плавающей стяжкой $\Delta L_{nw}$ , дБ	28	ГОСТ 27296-87 и ИСО-140-6

### Ассортимент

обозначение изделия	толщина	ширина	длина	количество в упаковке
Плита Energofloor® Pipelock 30/1,0-1,0	30 мм	1 м	1 м	12 м <sup>2</sup>



Лента демпферная Energofloor®



Нож монтажный

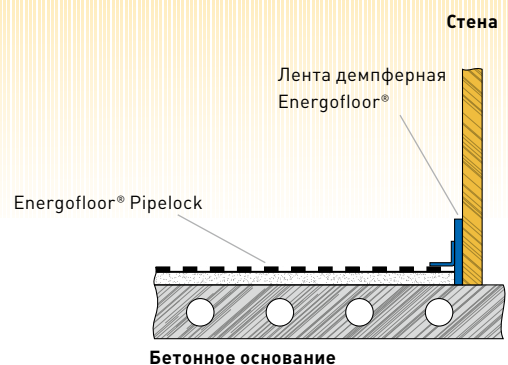


Схема установки тёплого пола



защита труб от коррозии при прокладке в штробах стен

надёжная защита от конденсата

закрытая структура обеспечивает низкую паропроницаемость



## Трубки

Energoflex® Black Star длиной 2 метра



Гибкие теплоизоляционные трубки из полиэтиленовой пены специально разработаны для теплоизоляции медных трубопроводов в системах кондиционирования воздуха. Обладая закрытой структурой, материал имеет высокое сопротивление паро- и влагонепроницаемости, что особенно важно при изоляции холодных поверхностей. Трубки Energoflex® Black Star надёжно защищают от выпадения конденсата, технологичны при монтаже, стойки к агрессивным строительным материалам и механическим воздействиям, долговечны и безопасны.



Специально подобранные размеры и гладкая внутренняя поверхность теплоизоляционных трубок позволяет легко одевать их на медные трубы без применения талька.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °C	+ 95			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°C)	при 20 °C	при 30 °C	при 40 °C	ГОСТ 7076
	0,042	0,044	0,046	
	Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ			
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м²	0,095			ГОСТ Р ЕН 1609
Коррозионная безопасность	Стойки к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести			
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

### Изоляция устанавливается на медную трубу

дюймы	внешний Ø, мм
1/4	6,35
5/16	7,93
3/8	9,53
1/2	12,7
5/8	15,88
3/4	19,05
7/8	22,22
1 1/8	28,57

### Ассортимент

Внутренний Ø изоляции, мм	Толщина изоляции	
	6 мм	9 мм
	Обозначение марки и типоразмера	
6	Black Star 6/6-2	Black Star 6/9-2
8	Black Star 8/6-2	Black Star 8/9-2
10	Black Star 10/6-2	Black Star 10/9-2
12	Black Star 12/6-2	Black Star 12/9-2
15	Black Star 15/6-2	Black Star 15/9-2
18	Black Star 18/6-2	Black Star 18/9-2
22	Black Star 22/6-2	Black Star 22/9-2
25	Black Star 25/6-2	Black Star 25/9-2
28	Black Star 28/6-2	Black Star 28/9-2





защитное полимерное покрытие сохраняет изделие от УФ-излучения, значительно увеличивая срок службы на открытом воздухе

теплоизоляционный слой предотвращает выпадение конденсата

полимерная пленка делает материал более чем в 1,5 раза прочнее обычного, надёжно защищая теплоизоляцию от механических повреждений при протягивании через отверстия в стенах, а также делает непривлекательным для птиц

## Трубки

Energoflex® Black Star Split длиной 2 метра



Совершенные технологии и инновационный подход позволили сделать трубки Energoflex® Black Star Split максимально защищёнными от механических и атмосферных воздействий, ультрафиолетового излучения. Это стало возможным благодаря наличию стойкого к ультрафиолету прочного полимерного покрытия, которое надёжно приварено к поверхности теплоизоляционного слоя. Материал специально разработан для изоляции медных трубопроводов систем кондиционирования, проложенных на открытом воздухе.



При прокладке на открытом воздухе нет необходимости в защите изоляции кожухами и самоклеящимися лентами.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °C	+ 95			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°C)	при 20 °C	при 30 °C	при 40 °C	ГОСТ 7076
	0,042	0,044	0,046	
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ	≥3 000			СТО 59705183-002-2009 (приложение Г)
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м²	0,095			ГОСТ Р ЕН 1609
Коррозионная безопасность	Стойки к агрессивным строительным материалам – цементу, бетону, гипсу, извести			
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

Изоляция устанавливается на медную трубу

дюймы	внешний Ø, мм
1/4	6,35
3/8	9,53
1/2	12,7
5/8	15,88

### Ассортимент

Внутренний Ø изоляции, мм	Толщина изоляции	
	6 мм	
	Обозначение марки и типоразмера	
6	Black Star Split 6/6-2	
10	Black Star Split 10/6-2	
12	Black Star Split 12/6-2	
15	Black Star Split 15/6-2	



Клей  
Energoflex® Extra



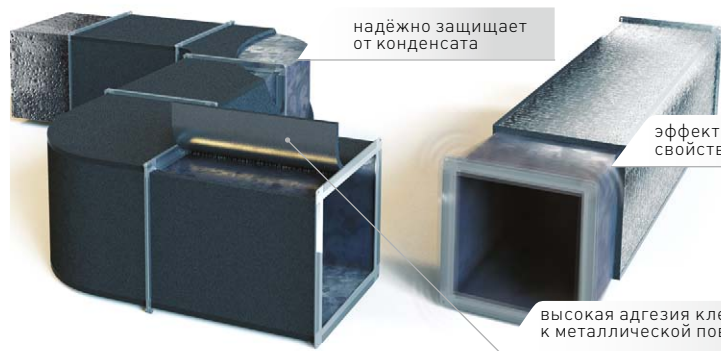
Очиститель  
Energoflex®



Лента армированная  
самоклеящаяся Energoflex®



Нож  
монтажный



надёжно защищает от конденсата

эффективные вибродемпфирующие свойства

высокая адгезия клеевого слоя к металлической поверхности



## Рулоны

Energoflex® Black Star Duct



Energoflex® Black Star Duct – это специализированный самоклеящийся материал для теплозвукоизоляции воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования. Изготавливается из вспененного полиэтилена, имеет закрытоячеистую структуру. Надёжно защищает от конденсата и тепловых потерь, является эффективным шумопоглощающим и вибродемпфирующим материалом. Прост в установке, безвреден для здоровья и окружающей среды.



Следует учитывать, что при изоляции холодных воздуховодов наличие покрытия из алюминиевой фольги увеличивает толщину теплоизоляционного слоя.



Улучшенное антиадгезионное покрытие легко отделяется от основы, упрощая монтаж и экономя время на установку теплоизоляции.

<b>Black Star Duct – самоклеящийся:</b>	<b>Black Star Duct AL – самоклеящийся с покрытием алюминиевой фольгой:</b>
Экономичен	Эстетичен
Технологичен	Защищён от ультрафиолетового излучения

### Технические характеристики

Характеристика	Значение			Методика
Максимальная рабочая температура, °C	+ 90			СТО 59705183-002-2009 (приложение В)
Коэффициент теплопроводности, λ Вт/(м·°C)	при 20 °C	при 30 °C	при 40 °C	ГОСТ 7076
	0,042	0,044	0,046	
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ	≥3 000			СТО 59705183-002-2009 (приложение Г)
Группа горючести	Г1			ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Водопоглощение, кг/м <sup>2</sup>	0,06			ГОСТ Р ЕН 1609
Адгезия клеевого слоя к металлической поверхности, г/см	600			ГОСТ 24944-81
Экологическая безопасность	Не содержат хлорфторуглеродов			

### Ассортимент

обозначение марки, исполнения, покрытия и типоразмера	толщина	ширина	длина	количество в рулоне
<b>Black Star Duct</b>				
Black Star Duct 3/1,0-30	3 мм	1 м	30 м	30 м <sup>2</sup>
Black Star Duct 5/1,0-20	5 мм	1 м	20 м	20 м <sup>2</sup>
Black Star Duct 8/1,0-12	8 мм	1 м	12 м	12 м <sup>2</sup>
Black Star Duct 10/1,0-10	10 мм	1 м	10 м	10 м <sup>2</sup>
Black Star Duct 15/1,0-7	15 мм	1 м	7 м	7 м <sup>2</sup>
Black Star Duct 20/1,0-5	20 мм	1 м	5 м	5 м <sup>2</sup>
<b>Black Star Duct AL</b>				
Black Star Duct AL 3/1,0-30	3 мм	1 м	30 м	30 м <sup>2</sup>
Black Star Duct AL 5/1,0-20	5 мм	1 м	20 м	20 м <sup>2</sup>
Black Star Duct AL 8/1,0-12	8 мм	1 м	12 м	12 м <sup>2</sup>
Black Star Duct AL 10/1,0-10	10 мм	1 м	10 м	10 м <sup>2</sup>
Black Star Duct AL 15/1,0-7	15 мм	1 м	7 м	7 м <sup>2</sup>
Black Star Duct AL 20/1,0-5	20 мм	1 м	5 м	5 м <sup>2</sup>



Очиститель Energoflex®



Лента армированная самоклеящаяся Energoflex®



Лента алюминиевая самоклеящаяся Energoflex®



Нож монтажный



самоклеющийся слой упрощает монтаж, сокращает трудозатраты



материал легко режется и гнётся

прочная стеклоткань надёжно защищает от механических повреждений



## Рулоны

Energopack® TK



Гибкий покровный материал Energopack® TK предназначен для защиты теплоизоляции от механических повреждений, атмосферных воздействий и ультрафиолетового излучения. Изготавливаемый на основе прочной стеклоткани с покрытием из алюминиевой фольги, материал обладает высокой механической стойкостью, значительно продлевает срок службы теплоизоляционной конструкции.



– Использование покровного материала Energopack® TK позволяет применять изделия Energoflex® Super на наружных установках высотой 6 метров и выше.  
– Группа горючести Г1.



Возможность изготовить из рулона Energopack® TK оболочку для установки на изолированную поверхность любой формы позволяет существенно сократить номенклатуру изделий для покровного слоя и, как следствие, удешевить затраты на складское хранение.



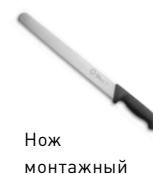
Монтажные швы и стыки необходимо:  
– располагать по возможности так, чтобы предотвратить затекание влаги внутрь конструкции;  
– проклеить лентой алюминиевой Energoflex® и дополнительно обработать силиконовым герметиком, устойчивым к воздействию ультрафиолетового излучения.

### Технические характеристики

Характеристика	Значение		Методика
	Energopack® TK	Energopack® TK SK	
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +100	от -40 до +90	ТР №123-ФЗ от 22.07.2008, ГОСТ 30244
Группа горючести	Г1		
Прочность сцепления алюминиевой фольги с основой, Н/м	≥100 или превышает прочность фольги		ТУ 5763-009-59705109-2010
Адгезия клеевого слоя к металлической поверхности, г/см	≥600		ТУ 5763-009-59705109-2010
Разрывная нагрузка в продольном направлении, Н в поперечном направлении, Н	≥1 000 ≥500		ТУ 5763-009-59705109-2010

### Ассортимент

обозначение изделия	ширина	длина	количество в рулоне
Energopack® TK 1000-25	1 м	25 м	25 м²
Energopack® TK SK 1000-25 самоклеющийся	1 м	25 м	25 м²
Лента самоклеющаяся Energopack® TK SK	0,05 м	25 м	1,25 м²





оболочки имеют необходимые зиги и отверстия под крепеж

монтаж осуществляется при помощи специальных саморезов

теплоизоляция надёжно защищена от механических повреждений



## Оболочки Energopack® металлические

Металлические кожухи Energopack® надёжно защитят теплоизоляционный слой от механических повреждений, атмосферных воздействий и ультрафиолетового излучения. Оболочки, тройники, отводы, конусные переходы и торцевые заглушки изготавливаются из оцинкованной стали или алюминиевого листа. Высокая прочность, простота монтажа, продуманный ассортимент делают этот продукт максимально надёжным и удобным в обращении.



Для систем, подверженных воздействию агрессивных сред (например, на пищевых, химических производствах и т. п.), рекомендуется использовать оболочки Energopack®, изготовленные из алюминиевого листа.



Подбор металлических оболочек необходимо начинать с выбора типоразмера отводов. По диаметру выбранного отвода подбираются остальные элементы металлического покровного слоя (см. стр. 30).

диаметр оболочки (мм)	Вид оболочки									
	прямой участок L = 1 м		тройник		отвод 90° *		переход		заглушка	
	Материал оболочки									
	сталь	алюминий	сталь	алюминий	сталь	алюминий	сталь	алюминий	сталь	алюминий
	Обозначение вида и материала									
T-CT	T-AL	TP-CT	TP-AL	O-CT	O-AL	P-CT	P-AL	Z-CT	Z-AL	
Обозначение типоразмера										
70	70/05	70/08	70/05	70/08	70/05(R..)	70/08(R..)	70 -./05	70 -./08	70/05	70/08
80	80/05	80/08	80/05	80/08	80/05(R..)	80/08(R..)	80 -./05	80 -./08	80/05	80/08
90	90/05	90/08	90/05	90/08	90/05(R..)	90/08(R..)	90 -./05	90 -./08	90/05	90/08
100	100/05	100/08	100/05	100/08	100/05(R..)	100/08(R..)	100 -./05	100 -./08	100/05	100/08
110	110/05	110/08	110/05	110/08	110/05(R..)	110/08(R..)	110 -./05	110 -./08	110/05	110/08
120	120/05	120/08	120/05	120/08	120/05(R..)	120/08(R..)	120 -./05	120 -./08	120/05	120/08
130	130/05	130/08	130/05	130/08	130/05(R..)	130/08(R..)	130 -./05	130 -./08	130/05	130/08
140	140/05	140/08	140/05	140/08	140/05(R..)	140/08(R..)	140 -./05	140 -./08	140/05	140/08
150	150/05	150/08	150/05	150/08	150/05(R..)	150/08(R..)	150 -./05	150 -./08	150/05	150/08
160	160/05	160/08	160/05	160/08	160/05(R..)	160/08(R..)	160 -./05	160 -./08	160/05	160/08
170	170/05	170/08	170/05	170/08	170/05(R..)	170/08(R..)	170 -./05	170 -./08	170/05	170/08
180	180/05	180/08	180/05	180/08	180/05(R..)	180/08(R..)	180 -./05	180 -./08	180/05	180/08
190	190/05	190/08	190/05	190/08	190/05(R..)	190/08(R..)	190 -./05	190 -./08	190/05	190/08
200	200/05	200/08	200/05	200/08	200/05(R..)	200/08(R..)	200 -./05	200 -./08	200/05	200/08
210	210/05	210/08	210/05	210/08	210/05(R..)	210/08(R..)	210 -./05	210 -./08	210/05	210/08
220	220/05	220/08	220/05	220/08	220/05(R..)	220/08(R..)	220 -./05	220 -./08	220/05	220/08
230	230/05	230/08	230/05	230/08	230/05(R..)	230/08(R..)	230 -./05	230 -./08	230/05	230/08
240	240/05	240/08	240/05	240/08	240/05(R..)	240/08(R..)	240 -./05	240 -./08	240/05	240/08
250	250/05	250/08	250/05	250/08	250/05(R..)	250/08(R..)	250 -./05	250 -./08	250/05	250/08
260	260/05	260/08	260/05	260/08	260/05(R..)	260/08(R..)	260 -./05	260 -./08	260/05	260/08
270	270/05	270/08	270/05	270/08	270/05(R..)	270/08(R..)	270 -./05	270 -./08	270/05	270/08
280	280/05	280/08	280/05	280/08	280/05(R..)	280/08(R..)	280 -./05	280 -./08	280/05	280/08
290	290/05	290/08	290/05	290/08	290/05(R..)	290/08(R..)	290 -./05	290 -./08	290/05	290/08
300	300/05	300/08	300/05	300/08	300/05(R..)	300/08(R..)	300 -./05	300 -./08	300/05	300/08
310	310/05	310/08	310/05	310/08	310/05(R..)	310/08(R..)	310 -./05	310 -./08	310/05	310/08
320	320/05	320/08	320/05	320/08	320/05(R..)	320/08(R..)	320 -./05	320 -./08	320/05	320/08
330	330/05	330/08	330/05	330/08	330/05(R..)	330/08(R..)	330 -./05	330 -./08	330/05	330/08
340	340/05	340/08	340/05	340/08	340/05(R..)	340/08(R..)	340 -./05	340 -./08	340/05	340/08
350	350/05	350/08	350/05	350/08	350/05(R..)	350/08(R..)	350 -./05	350 -./08	350/05	350/08
360	360/05	360/08	360/05	360/08	360/05(R..)	360/08(R..)	360 -./05	360 -./08	360/05	360/08
370	370/05	370/08	370/05	370/08	370/05(R..)	370/08(R..)	370 -./05	370 -./08	370/05	370/08
380	380/05	380/08	380/05	380/08	380/05(R..)	380/08(R..)	380 -./05	380 -./08	380/05	380/08
390	390/05	390/08	390/05	390/08	390/05(R..)	390/08(R..)	390 -./05	390 -./08	390/05	390/08
400	400/05	400/08	400/05	400/08	400/05(R..)	400/08(R..)	400 -./05	400 -./08	400/05	400/08
410	410/05	410/08	410/05	410/08	410/05(R..)	410/08(R..)	410 -./05	410 -./08	410/05	410/08
420	420/05	420/08	420/05	420/08	420/05(R..)	420/08(R..)	420 -./05	420 -./08	420/05	420/08
430	430/05	430/08	430/05	430/08	430/05(R..)	430/08(R..)	430 -./05	430 -./08	430/05	430/08
440	440/05	440/08	440/05	440/08	440/05(R..)	440/08(R..)	440 -./05	440 -./08	440/05	440/08
450	450/05	450/08	450/05	450/08	450/05(R..)	450/08(R..)	450 -./05	450 -./08	450/05	450/08
460	460/05	460/08	460/05	460/08	460/05(R..)	460/08(R..)	460 -./05	460 -./08	460/05	460/08
470	470/05	470/08	470/05	470/08	470/05(R..)	470/08(R..)	470 -./05	470 -./08	470/05	470/08
480	480/05	480/08	480/05	480/08	480/05(R..)	480/08(R..)	480 -./05	480 -./08	480/05	480/08
490	490/05	490/08	490/05	490/08	490/05(R..)	490/08(R..)	490 -./05	490 -./08	490/05	490/08
500	500/05	500/08	500/05	500/08	500/05(R..)	500/08(R..)	500 -./05	500 -./08	500/05	500/08

Запись условного обозначения

Слово «Energopack®»
Обозначение вида и материала оболочки
Обозначение типоразмера оболочки: – для отвода дополнительно указывают радиус отвода по внутренней стороне оболочки (R...) – для перехода дополнительно указывают второй диаметр и тип («к» – концентрический, «э» – эксцентрический)

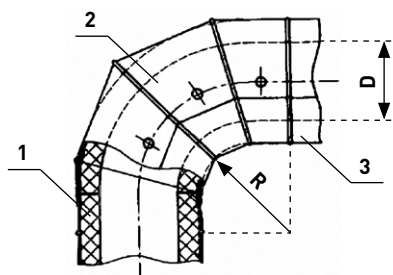


Саморезы  
Energopack®

Пример условного обозначения тройника Energopack® диаметром 90 мм, изготовленного из стали оцинкованной толщиной 0,5 мм: Energopack® TP-CT 90/05

# Таблица подбора

отводов Energopack®



**D** – диаметр изолируемого трубопровода  
**R** – средний радиус отвода, выбираемый согласно «Таблице подбора отводов»

**1** – теплоизоляционный слой  
**2** – отвод  
**3** – прямой участок

Тип отвода выбирается согласно таблице в зависимости от наружного диаметра изолируемого трубопровода и толщины теплоизоляционного слоя. Подбор оболочек начинается с подбора отводов.

**Пример 1:** наружный диаметр трубопровода – 76 мм, толщина теплоизоляционного слоя – 20 мм, материал отвода – алюминий. Требуемый отвод: Energopack® O-АЛ 130/08 (R40)

**Пример 2:** наружный диаметр трубопровода – 159 мм, толщина теплоизоляционного слоя – 25 мм, материал отвода – сталь оцинкованная. Требуемый отвод: Energopack® O-СТ 220/05 (R120)

Наружный диаметр трубопровода, мм, не более	Толщина теплоизоляционного слоя, мм									
	6	9-10	13-15	20	23-25	30	33-35	40	45	50
	<b>Типоразмер отвода</b>									
32	70(R30)	70(R30)	80(R30)	90(R30)	100(R30)	110(R30)	120(R30)	140(R30)	150(R30)	160(R30)
38	70(R30)	80(R30)	90(R30)	110(R30)	110(R30)	120(R30)	120(R30)	130(R30)	140(R30)	150(R30)
45	70(R30)	80(R30)	90(R30)	110(R30)	110(R30)	120(R30)	130(R30)	140(R30)	160(R30)	170(R30)
57	70(R40)	90(R35)	100(R30)	120(R30)	120(R30)	130(R30)	140(R30)	150(R30)	160(R30)	180(R30)
76	90(R55)	100(R50)	120(R45)	130(R40)	130(R35)	140(R30)	150(R30)	160(R30)	180(R30)	190(R30)
89	110(R65)	120(R65)	130(R60)	150(R55)	140(R50)	150(R45)	160(R40)	170(R35)	180(R30)	200(R30)
108	120(R90)	140(R85)	150(R80)	170(R75)	170(R70)	170(R65)	180(R60)	190(R55)	200(R50)	210(R45)
114	130(R85)	150(R80)	160(R75)	170(R70)	170(R65)	180(R60)	190(R55)	200(R50)	210(R45)	220(R40)
133	150(R115)	170(R110)	180(R105)	190(R100)	190(R95)	200(R90)	210(R85)	220(R80)	230(R75)	240(R70)
159	180(R135)	200(R135)	210(R130)	220(R125)	220(R120)	220(R115)	230(R110)	240(R105)	250(R100)	260(R95)
168	180(R135)	210(R130)	210(R125)	220(R120)	220(R115)	230(R110)	240(R105)	250(R100)	260(R95)	270(R90)
219	240(R180)	250(R180)	250(R175)	270(R170)	270(R165)	280(R160)	290(R155)	300(R150)	310(R145)	320(R140)
273	290(R230)	300(R225)	310(R220)	320(R215)	330(R210)	340(R205)	350(R200)	360(R195)	370(R190)	380(R185)
325	340(R280)	350(R275)	360(R270)	370(R265)	380(R260)	390(R255)	400(R250)	410(R245)	420(R240)	430(R235)
377	390(R330)	400(R325)	410(R320)	420(R315)	430(R310)	440(R305)	450(R300)	460(R295)	470(R290)	480(R285)
426	440(R380)	450(R375)	460(R370)	470(R365)	480(R360)	490(R355)	500(R350)			

Наружный диаметр трубопровода, мм, не более	Толщина теплоизоляционного слоя, мм									
	55	60	65	70	80	90	100	110	120	
	<b>Типоразмер отвода</b>									
32	170(R30)	190(R30)	200(R30)	210(R30)	230(R30)					
38	160(R30)	180(R30)	190(R30)	200(R30)	210(R30)					
45	180(R30)	190(R30)	200(R30)	220(R30)	240(R30)	260(R30)	290(R30)			
57	190(R30)	200(R30)	210(R30)	220(R30)	250(R30)	270(R30)	300(R30)			
76	200(R30)	210(R30)	220(R30)	240(R30)	260(R30)	290(R30)	310(R30)			
89	210(R30)	220(R30)	230(R30)	240(R30)	270(R30)	290(R30)	320(R30)	340(R30)	360(R30)	
108	220(R40)	230(R35)	240(R30)	250(R30)	280(R30)	300(R30)	330(R30)	350(R30)	380(R30)	
114	230(R35)	240(R30)	250(R30)	260(R30)	290(R30)	310(R30)	330(R30)	360(R30)	380(R30)	
133	250(R65)	260(R60)	270(R55)	280(R50)	300(R40)	320(R30)	340(R30)	360(R30)	390(R30)	
159	270(R90)	280(R85)	290(R80)	300(R75)	320(R65)	340(R55)	360(R45)	380(R35)	410(R30)	
168	280(R85)	290(R80)	300(R75)	310(R70)	330(R60)	350(R50)	370(R40)	390(R30)	420(R30)	
219	330(R135)	340(R130)	350(R125)	360(R120)	380(R110)	400(R100)	420(R90)	440(R80)	460(R70)	
273	390(R180)	400(R175)	410(R170)	420(R165)	440(R155)	460(R145)	480(R135)	500(R125)		
325	440(R230)	450(R225)	460(R220)	470(R215)	490(R205)					
377	490(R280)	500(R275)								
426										



# Таблица подбора

трубок Energoflex® и Energocell® НТ

Для удобства подбора теплоизоляции Energoflex® и Energocell® НТ по диаметру на различные типы труб рекомендуется пользоваться специальной сводной таблицей.

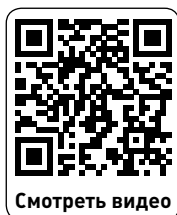
Внутренний диаметр изоляции, мм	Трубы стальные				Трубы медные		
	Водогазопроводные			Сварные прямошовные	Для холодильной техники и кондиционирования		Сантехнические
	дюймы	Ду, мм	наружный диаметр, мм	наружный диаметр, мм	дюймы	наружный диаметр, мм	наружный диаметр, мм
6					1/4	6,35	6
8					5/16	7,93	8
10				10/10,2	3/8	9,53	10
12				12	1/2	12,70	12
15	1/4	8	13,5	15/16	5/8	15,88	15
18	3/8	10	17	18	3/4	19,05	18
22	1/2	15	21,3	21,3/22	7/8	22,22	22
25				25			
28	3/4	20	26,8	28	1 1/8	28,57	28
30				30			
35	1	25	33,5	33,7/35	1 3/8	34,92	35
42	1 1/4	32	42,3	42	1 5/8	41,27	42
45				44,5/45			
48	1 1/2	40	48	48/48,3			
54				54	2 1/8	53,98	54
60	2	60	60	57/60			
64				63,5			64
70				70	2 5/8	66,66	
76	2 1/2	65	75,5	76			76,1
89	3	80	88,5	89			88,9
110				108			108
114	4	100	114	114			
133				133			133
140	5	125	140	140			
160				159			159

Внутренний диаметр изоляции, мм	Трубы полипропиленовые напорные PP		Трубы металлопластиковые	Трубы из сшитого полиэтилена PE-X	Трубы канализационные из полипропилена и ПВХ PP/PVC
	PP	PP-R армированные			
	наружный диаметр, мм	наружный диаметр, мм	наружный диаметр, мм	наружный диаметр, мм	наружный диаметр, мм
6					
8					
10					
12					
15			14		
18			16/18	16	
22	20	22,3	20	20	
25	25		25/26	25	
28		27,3			
30					
35	32	34,3	32	32	
42	40	42,7	40	40	
45					
48					
54	50	53,3	50	50	50
60					
64	63		63	63	
70		66,3			
76	75	78,3		75	75
89				90	
110				110	110
114					
133					
140					
160					

# Аксессуары

Фирменные аксессуары для монтажа специально разработаны для теплоизоляции Energoflex®, Energocell® HT, Energofloor® и покровных материалов Energopack®. Каждая партия клея и лент проходит тестирование на адгезию к поверхности изоляции, что гарантирует стабильно высокое качество материалов.

## Клей Energoflex® Extra



Смотреть видео

Контактный Клей Energoflex® Extra используется для соединения швов изоляции.

Объект	Примерный расход 1 литра клея
Трубки толщиной 6 мм	240-300 погонных м
Трубки толщиной 9 мм	160-200 погонных м
Трубки толщиной 13 мм	110-140 погонных м
Трубки толщиной 20 мм	70-90 погонных м
Рулоны и пластины	~5 м²
<b>Упаковка</b>	Металлические банки объемом 0,5 л, 0,8 л, 2,6 л
<b>Температура хранения</b>	От +10 до +40 °С
<b>Температура применения</b>	От +10 до +40 °С

## Клей Energocell® HT



Контактный Клей Energocell® HT используется для соединения швов изоляции.

Объект	Примерный расход 1 литра клея
Трубки толщиной 9 мм	160-200 погонных м
Трубки толщиной 13 мм	110-140 погонных м
Трубки толщиной 19 мм	70-90 погонных м
Трубки толщиной 25 мм	50-60 погонных м
Рулоны и пластины	~5 м²
<b>Упаковка</b>	Металлическая банка объемом 2,6 л
<b>Температура хранения</b>	От +10 до +40 °С
<b>Температура применения</b>	От +10 до +40 °С

## Очиститель Energoflex®



Очиститель Energoflex® предназначен для очистки и обезжиривания изолируемых поверхностей и инструмента от следов клея Energoflex® и Energocell® HT, а также для его разбавления до требуемой вязкости

Применение	Примерный расход
Изоляция трубопроводов	0,02 л на 10 м трубопровода
Изоляция плоских поверхностей, ёмкостей, аппаратов	0,057 л на 10 м² изолируемой поверхности
Изоляция фитингов и арматуры	0,096 л на 10 шт. фитингов или арматуры
<b>Упаковка</b>	Металлические банки объемом 1 л
<b>Температура хранения</b>	Не выше 40 °С

## Зажимы Energoflex®



Пластиковые зажимы Energoflex® используются для временного сжатия изоляции Energoflex® после склеивания.

	3 шт. на 1 погонный метр изоляции
	100 шт.
	Зажимы допускается применять только в системах отопления и горячего водоснабжения.

## Стусло



Стусло монтажное – приспособление из ударопрочной пластмассы для фасонной резки трубок Energoflex® и Energocell® HT с наружным диаметром до 89 мм.



## Нож монтажный



Монтажный нож со специальной заточкой предназначен для резки теплоизоляции. Имеет оригинальную форму и размеры, позволяющие максимально облегчить труд профессионального монтажника.

<b>Количество в упаковке</b>	6 шт.
<b>Длина клинка</b>	270 мм

## Лента армированная самоклеящаяся Energoflex®



Лента армированная самоклеящаяся Energoflex® применяется для соединения швов изоляции. Благодаря армирующей сетке лента обладает повышенной прочностью на разрыв. Выпускается четырёх цветов: серого, чёрного, синего и красного.

	1,15-1,45 длины прямых участков трубопровода 26 м на 10 м <sup>2</sup> изолируемой поверхности
<b>Ширина</b>	48 мм
<b>Длина</b>	10 м, 25 м, 50 м
<b>Температура применения</b>	Не ниже 10 °С

## Лента самоклеящаяся Energozell® PVC



Лента самоклеящаяся Energozell® PVC черного цвета применяется при монтаже теплоизоляции из вспененного каучука Energozell® HT.

<b>Примерный расход</b>	1,15 – 1,45 длины прямых участков трубопровода; 26 м на 10 м <sup>2</sup> изолируемой поверхности
<b>Ширина</b>	48 мм
<b>Длина</b>	33 м
<b>Температура применения</b>	Не ниже 10 °С

## Лента алюминиевая самоклеящаяся Energoflex®



Лента алюминиевая самоклеящаяся Energoflex® применяется для проклейки швов теплоизоляционных изделий Energoflex® с покрытием AL и покровного материала EnergoPack® ТК.

<b>Толщина</b>	30 мкм
<b>Ширина</b>	50 мм, 100 мм
<b>Длина</b>	50 м
<b>Температура применения</b>	Не ниже 10 °С

## Лента самоклеящаяся Energoflex® Super SK



Лента самоклеящаяся Energoflex® Super SK из вспененного полиэтилена обладает низким коэффициентом теплопроводности ( $\lambda_{0,035}$  Вт/(м·°С) и предназначена для изоляции фитингов, арматуры и труднодоступных участков трубопроводов в системах отопления и водоснабжения, а также для уплотнения различных соединений.

<b>Толщина</b>	3 мм
<b>Ширина</b>	50 мм
<b>Длина</b>	15 м
<b>Температура применения</b>	Не ниже 10 °С

## Лента самоклеящаяся Energozell® HT



Лента самоклеящаяся Energozell® HT из вспененного каучука обладает низким коэффициентом теплопроводности ( $\lambda_{0,042}$  Вт/(м·°С) и предназначена для изоляции фитингов, арматуры и труднодоступных участков трубопроводов в системах отопления, а также для уплотнения различных соединений.

<b>Толщина</b>	3 мм
<b>Ширина</b>	50 мм
<b>Длина</b>	15 м
<b>Температура применения</b>	Не ниже 10 °С

# Аксессуары

## Лента демпферная Energofloor®



Лента демпферная Energofloor® предназначена для компенсации температурного расширения цементной стяжки в системах отопления типа «тёплый пол». Полиэтиленовая плёнка служит для предотвращения затекания жидкого цементного раствора под нижнюю кромку ленты.

<b>Толщина</b>	10 мм
<b>Ширина</b>	0,1 м, 0,15 м
<b>Длина</b>	11 м
<b>Примечания</b>	– Если площадь бетонной стяжки менее 10 м <sup>2</sup> , демпферная лента устанавливается по периметру. – Если площадь бетонной стяжки более 10 м <sup>2</sup> , рекомендуется предусматривать устройство компенсационных швов.

## Лента-герметик Energofloor®



Лента-герметик Energofloor® предназначена для соединения и герметизации стыков изоляции Energofloor® Compact, Energofloor® Reflect, Energofloor® Tacker предотвращает затекание жидкого цементного раствора между стыками теплоизоляционного материала.

<b>Ширина</b>	50 мм
<b>Длина</b>	50 м
<b>Температура применения</b>	Не ниже 10 °С

## Лента самоклеящаяся Energorack® TK SK



Лента самоклеящаяся Energorack® TK SK предназначена для устройства покровного слоя в теплоизоляционных конструкциях трубопроводов небольших диаметров для защиты изоляции от механических повреждений, атмосферных воздействий и ультрафиолетового излучения.

<b>Ширина</b>	50 мм
<b>Длина</b>	25 м
<b>Температура применения</b>	Не ниже 10 °С

## Саморезы Energorack®



Специальные оцинкованные саморезы Energorack® со сверлом используются для соединения металлических оболочек Energorack®. Для монтажа используется крестовая отвёртка размера PH 2.

Объект	Примерный расход саморезов
Прямой участок	8 шт.
Отвод 90°	2 шт. на сегмент (количество сегментов от 4 до 6)
Тройник	8-16 шт. (в зависимости от типоразмера)
Конусный переход	2-4 шт. (в зависимости от типоразмера)
Торцевая заглушка	2 шт.
<b>Количество в упаковке</b>	150 шт.

# Упаковочные характеристики

В таблицах приведены приблизительные масса и объём

## Трубки Energoflex® Super длиной 2 м

Упаковываются в картонные коробки размером 2050 x 595 x 395 мм

### Толщина изоляции, мм

6				9				13				20				25			
типо-размер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типо-размер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типо-размер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типо-размер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типо-размер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³
15/6-2	440	7,77	0,482	15/9-2	356	9,85	0,482	15/13-2	240	10,82	0,482								
18/6-2	400	7,95	0,482	18/9-2	284	9,04	0,482	18/13-2	200	10,14	0,482								
22/6-2	320	7,55	0,482	22/9-2	240	8,81	0,482	22/13-2	168	9,71	0,482	22/20-2	108	11,05	0,482	22/25-2	72	8,42	0,482
25/6-2	244	6,71	0,482	25/9-2	200	8,23	0,482	25/13-2	140	8,99	0,482	25/20-2	100	10,97	0,482				
28/6-2	240	7,05	0,482	28/9-2	168	7,71	0,482	28/13-2	132	9,09	0,482	28/20-2	88	10,42	0,482	28/25-2	66	8,70	0,482
30/6-2	200	6,48	0,482	30/9-2	160	7,73	0,482	30/13-2	122	8,87	0,482	30/20-2	80	9,99	0,482				
35/6-2	160	6,10	0,482	35/9-2	136	7,49	0,482	35/13-2	108	8,78	0,482	35/20-2	70	9,69	0,482	35/25-2	54	8,28	0,482
				42/9-2	110	7,24	0,482	42/13-2	80	7,88	0,482	42/20-2	60	9,53	0,482	42/25-2	46	8,12	0,482
				45/9-2	94	6,76	0,482	45/13-2	72	7,59	0,482	45/20-2	50	8,61	0,482				
				48/9-2	74	6,00	0,482	48/13-2	70	7,70	0,482	48/20-2	48	8,63	0,482	48/25-2	42	8,12	0,482
				54/9-2	70	6,16	0,482	54/13-2	66	7,88	0,482	54/20-2	48	9,17	0,482	54/25-2	38	8,01	0,482
				60/9-2	66	6,27	0,482	60/13-2	48	6,71	0,482	60/20-2	40	8,48	0,482	60/25-2	34	7,82	0,482
				64/9-2	60	6,12	0,482	64/13-2	48	6,94	0,482	64/20-2	38	8,46	0,482	64/25-2	32	7,74	0,482
				70/9-2	52	5,87	0,482	70/13-2	44	6,88	0,482	70/20-2	28	7,15	0,482				
				76/9-2	48	5,84	0,482	76/13-2	40	6,76	0,482	76/20-2	26	7,10	0,482	76/25-2	26	7,34	0,482
				89/9-2	40	5,69	0,482	89/13-2	30	6,12	0,482	89/20-2	24	7,32	0,482	89/25-2	20	6,69	0,482
				110/9-2	26	4,99	0,482	110/13-2	22	5,69	0,482	110/20-2	14	5,81	0,482	110/25-2	14	6,51	0,482
				114/9-2	26	5,08	0,482	114/13-2	22	5,80	0,482	114/20-2	14	5,91	0,482	114/25-2	12	6,09	0,482
				133/9-2	16	4,27	0,482	133/13-2	16	5,22	0,482	133/20-2	12	5,83	0,482				
				140/9-2	16	4,36	0,482	140/13-2	16	5,36	0,482	140/20-2	12	5,99	0,482				
				160/9-2	12	4,05	0,482	160/13-2	12	4,89	0,482	160/20-2	12	6,44	0,482				

## Трубки Energoflex® Super SK длиной 2 м

Упаковываются в картонные коробки размером 2050 x 595 x 395 мм

### Толщина изоляции, мм

9				13				20			
типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³
18/9-2	284	9,22	0,482	18/13-2	200	10,32	0,482				
22/9-2	240	8,96	0,482	22/13-2	168	9,86	0,482	22/20-2	108	11,35	0,482
25/9-2	200	7,85	0,482	25/13-2	140	8,60	0,482	25/20-2	100	10,68	0,482
28/9-2	168	7,82	0,482	28/13-2	132	9,21	0,482	28/20-2	88	10,67	0,482
35/9-2	136	7,57	0,482	35/13-2	108	8,88	0,482	35/20-2	70	9,88	0,482
42/9-2	110	7,31	0,482	42/13-2	80	7,96	0,482	42/20-2	60	9,70	0,482
48/9-2	74	6,05	0,482	48/13-2	70	7,76	0,482	48/20-2	48	8,76	0,482
54/9-2	70	6,20	0,482	54/13-2	66	7,94	0,482	54/20-2	48	9,31	0,482
60/9-2	66	6,31	0,482	60/13-2	48	6,75	0,482	60/20-2	40	8,59	0,482
				76/13-2	40	6,76	0,482	76/20-2	26	7,10	0,482
				89/13-2	30	6,12	0,482	89/20-2	24	7,32	0,482
				22	5,69	0,482	110/20-2	14	5,81	0,482	

## Трубки Energoflex® Super длиной 1 м

Упаковываются в картонные коробки размером 1020 x 400 x 300 мм

Коробки поставляются на поддонах по 16 шт. Размер транспортного пакета 800 x 1200 x 2190 мм

### Толщина изоляции, 9 мм

типоразмер	количество в упаковке, м	вес брутто, кг	объём упаковки, м³
15/9-1	76	2,26	0,120
18/9-1	64	2,17	0,120
22/9-1	52	2,06	0,120
28/9-1	40	1,94	0,120
35/9-1	28	1,72	0,120
42/9-1	24	1,73	0,120

## Трубки Energoflex® Super Protect

Трубки длиной 10 м сворачиваются в бухты и упаковываются в картонные коробки размером 795x395x395 мм. Трубки длиной 2 м упаковываются в картонные коробки размером 2050 x 395 x 295 мм

### Толщина изоляции, мм

4				6				9			
типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³	типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м³
15/4-10	220	2,82	0,124	15/6-2	200	4,04	0,240	15/9-2	140	4,52	0,240
18/4-10	190	2,77	0,124	18/6-2	180	4,09	0,240	18/9-2	120	4,40	0,240
22/4-10	170	2,83	0,124	22/6-2	152	4,04	0,240	22/9-2	100	4,26	0,240
28/4-10	130	2,72	0,124	28/6-2	120	3,92	0,240	28/9-2	88	4,39	0,240
35/4-10	110	2,73	0,124	35/6-2	80	3,45	0,240	35/9-2	60	3,84	0,240

# Упаковочные характеристики

В таблицах приведены приблизительные масса и объём

## Рулоны Energoflex® Super

Упаковываются в желто-серые полиэтиленовые пакеты. Размеры упаковок: Ø400 x 1000 мм

типоразмер	толщина, мм	ширина, м	длина, м	количество в рулоне, м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
10/1,0-10	10	1	10	10	3,17	0,13
13/1,0-7	13	1	7	7	3,29	0,13
20/1,0-5	20	1	5	5	3,37	0,13
25/1,0-4	25	1	4	4	3,54	0,13

## Рулоны Energoflex® Super AL

Упаковываются в желто-серые полиэтиленовые пакеты. Размеры упаковок: Ø400 x 1000 мм

типоразмер	толщина, мм	ширина, м	длина, м	количество в рулоне, м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
3/1,0-30	3	1	30	30	4,47	0,13
5/1,0-20	5	1	20	20	3,97	0,13
10/1,0-10	10	1	10	10	3,57	0,13
15/1,0-7	15	1	7	7	3,67	0,13
20/1,0-5	20	1	5	5	3,77	0,13

## Трубки Energocell® HT

Трубки упаковываются в картонные коробки размером 2085 x 395 x 325 мм

9 мм				13 мм				19 мм				25 мм			
типоразмер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак, м <sup>3</sup>	типоразмер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак, м <sup>3</sup>	типоразмер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак, м <sup>3</sup>	типоразмер	кол-во в упак., м	вес брутто, кг	объём упак, м <sup>3</sup>
22/9-2	100	8,37	0,267	22/13-2	70	9,30	0,267	22/19-2	44	9,87	0,267	28/25-2	20	8,04	0,267
28/9-2	80	8,07	0,267	28/13-2	60	9,33	0,267	28/19-2	40	10,21	0,267	35/25-2	16	7,45	0,267
35/9-2	60	7,40	0,267	35/13-2	44	8,27	0,267	35/19-2	30	9,05	0,267	42/25-2	16	8,11	0,267
42/9-2	50	7,20	0,267	42/13-2	36	7,86	0,267	42/19-2	24	8,35	0,267	48/25-2	12	6,96	0,267
48/9-2	42	6,87	0,267	48/13-2	30	7,40	0,267	48/19-2	22	8,40	0,267	54/25-2	12	7,38	0,267
54/9-2	36	6,61	0,267	54/13-2	26	7,13	0,267	54/19-2	18	7,68	0,267	60/25-2	10	6,80	0,267
60/9-2	32	6,48	0,267	60/13-2	24	7,16	0,267	60/19-2	18	8,16	0,267	76/25-2	8	6,56	0,267
76/9-2	28	6,84	0,267	76/13-2	16	6,16	0,267	76/19-2	14	7,75	0,267	89/25-2	8	7,17	0,267
89/9-2	22	6,37	0,267	89/13-2	16	6,80	0,267	89/19-2	12	7,60	0,267	108/25-2	6	6,57	0,267
				108/13-2	16	7,83	0,267	108/19-2	12	8,73	0,267				

## Рулоны Energocell® HT

Упаковываются в картонные коробки размером 1080 x 540 x 540 мм.

типоразмер	толщина, мм	ширина, м	длина, мм	количество рулоне, м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
10/1,0-20	10	1	20	20	15,90	0,31
13/1,0-14	13	1	14	14	14,55	0,31
19/1,0-10	19	1	10	10	15,15	0,31
25/1,0-8	25	1	8	8	15,90	0,31

## Рулоны Energofloor® Compact

Упаковываются в бело-оранжевые полиэтиленовые пакеты. Размеры упаковок: Ø400 x 1000 мм

типоразмер	толщина, мм	ширина, м	длина, м	количество в рулоне, м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
3/1,0-30	3	1	30	30	4,57	0,13
5/1,0-20	5	1	20	20	4,07	0,13

## Плиты и маты Energofloor® Tacker

Упаковываются в бело-оранжевые полиэтиленовые пакеты.

Размеры упаковок: мат Energofloor® Tacker – Ø400 x 1000 мм;  
плита Energofloor® Tacker – 1095 x 1040 x 490 мм.

обозначение изделия	толщина, мм	ширина, м	длина, м	количество в упак., м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
мат Energofloor® Tacker 25/1,0-3,5	25	1	3,5	3,5	2,05	0,13
плита Energofloor® Tacker 25/1,0-1,6	25	1	1,6	6,4	3,70	0,16

## Плиты и маты Energofloor® Reflect

Упаковываются в бело-оранжевые полиэтиленовые пакеты.

Размеры упаковок: мат Energofloor® Reflect – Ø400 x 1000 мм;  
плита Energofloor® Reflect – 1000 x 800 x 200 мм.

обозначение изделия	толщина, мм	ширина, м	длина, м	количество в упак., м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
мат Energofloor® Reflect 25/1,0-3,5	25	1	3,5	3,5	2,07	0,13
плита Energofloor® Reflect 25/1,0-1,6	25	1	1,6	6,4	3,77	0,16

# Упаковочные характеристики

В таблицах приведены приблизительные масса и объём

## Плиты Energofloor® Pipelock

Упаковываются в картонные коробки размером 1095 x 1040 x 490 мм

обозначение изделия	толщина, мм	ширина, м	длина, м	количество в упак., м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
плита Energofloor® Pipelock 30/1,0-1,0	30	1	1	12	18,12	0,558

## Трубки Energoflex® Black Star длиной 2 метра

Упаковываются в картонные коробки размером 2050 x 395 x 295 мм

### Толщина изоляции, мм

6				9			
типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м <sup>3</sup>	типоразмер	количество в упак., м	вес брутто, кг	объём упак., м <sup>3</sup>
6/6-2	480	5,08	0,240	6/9-2	260	5,08	0,240
8/6-2	380	4,77	0,240	8/9-2	220	4,91	0,240
10/6-2	320	4,62	0,240	10/9-2	212	5,14	0,240
12/6-2	280	4,56	0,240	12/9-2	180	4,91	0,240
15/6-2	200	4,04	0,240	15/9-2	160	4,94	0,240
18/6-2	180	4,09	0,240	18/9-2	120	4,40	0,240
22/6-2	152	4,04	0,240	22/9-2	100	4,26	0,240
25/6-2	120	3,72	0,240	25/9-2	88	4,16	0,240
28/6-2	120	3,92	0,240	28/9-2	88	4,39	0,240

## Трубки Energoflex® Black Star Split длиной 2 метра

Упаковываются в картонные коробки размером 2050 x 395 x 295 мм

### Толщина изоляции, 6 мм

типоразмер	количество в упаковке, м	вес брутто, кг	объём упак., м <sup>3</sup>
6/6-2	480	5,08	0,240
10/6-2	320	4,62	0,240
12/6-2	280	4,56	0,240
15/6-2	200	4,04	0,240

## Рулоны Energoflex® Black Star Duct / Duct AL

Упаковываются в серо-желтые полиэтиленовые пакеты. Размеры упаковки: Ø400 x 1000 мм

типоразмер	толщина, мм	ширина, м	длина, м	количество в рулоне, м <sup>2</sup>	вес брутто (Duct / Duct AL), кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
3/1,0-30	3	1	30	30	8,12 / 9,17	0,13
5/1,0-20	5	1	20	20	6,47 / 7,17	0,13
8/1,0-12	8	1	12	12	5,17 / 4,97	0,13
10/1,0-10	10	1	10	10	4,87 / 4,77	0,13
15/1,0-7	15	1	7	7	4,47 / 4,77	0,13
20/1,0-5	20	1	5	5	4,07 / 4,37	0,13

## Рулоны Энергораск® ТК

Рулоны Энергораск® ТК 1000-25 упаковываются в картонные коробки размером 1006 x 366 x 131 мм

Рулоны Энергораск® ТК SK 1000-25 упаковываются в картонные коробки размером 1006 x 396 x 136 мм

Лента Энергораск® ТК SK упаковывается в картонные коробки размером 396 x 396 x 106 мм

наименование	ширина, м	длина, м	количество в упак., шт	кол-во в рулоне, м <sup>2</sup>	вес брутто, кг	объём упаковки, м <sup>3</sup>
Энергораск® ТК 1000-25	1	25	3	25	20,00	0,048
Энергораск® ТК SK 1000-25 самоклеющийся	1	25	3	25	32,60	0,054
Лента самоклеющаяся Энергораск® ТК SK	0,05	25	18	1,25	10,25	0,020

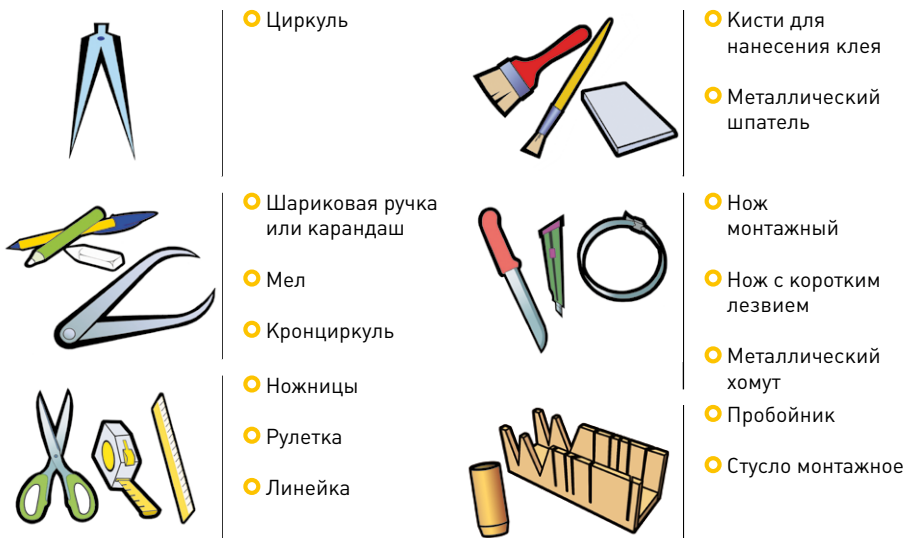
# Упаковочные характеристики

Аксессуары Energoflex®, Energocell® HT, Energofloor® и Energorack®					
наименование		вид упаковки	количество в упаковке, шт.	вес брутто, кг	объем упаковки, м <sup>3</sup>
<b>Клей Energoflex® Extra</b>	0,5 л	Картонная коробка	20	10,60	0,024
	0,8 л		20	16,50	0,036
	2,6 л		6	15,50	0,026
<b>Клей Energocell® HT</b>	2,6 л	Картонная коробка	6	15,50	0,026
<b>Очиститель Energoflex®</b>	1,0 л	Картонная коробка	12	11,90	0,025
<b>Лента алюминиевая самоклеящаяся Energoflex®</b>	50 мм x 50 м	Картонная коробка	24	10,61	0,020
	100 мм x 50 м		12	10,61	0,020
<b>Лента армированная самоклеящаяся Energoflex®</b>	48 мм x 50 м серая	Картонная коробка	36	14,76	0,034
	48 мм x 50 м чёрная		36	14,76	0,034
	48 мм x 25 м серая		24	6,24	0,015
	48 мм x 25 м черная		24	6,24	0,015
	48 мм x 25 м синяя		24	6,24	0,015
	48 мм x 25 м красная		24	6,24	0,015
	48 мм x 10 м серая		36	4,00	0,017
<b>Лента самоклеящаяся Energocell® PVC</b>	48 мм x 38 м черная	Картонная коробка	24	7,00	0,015
<b>Лента самоклеящаяся Energoflex® Super SK</b>	3/0,05-15	Картонная коробка	8	2,30	0,029
<b>Лента самоклеящаяся Energocell® HT</b>	3/0,05-15	Картонная коробка	12	6,3	0,070
<b>Лента самоклеящаяся Energorack® TK SK</b>	50 мм x 25 м	Картонная коробка	18	10,25	0,020
<b>Лента демпферная Energofloor®</b>	10/0,1-11	Картонная коробка	9	4,70	0,16
	10/0,15-11		6	4,73	0,16
<b>Лента-герметик Energofloor®</b>	50 мм x 50 м	Картонная коробка	18	3,00	0,011
<b>Зажимы Energoflex® (100 шт.)</b>		Картонная коробка	30	1,44	0,009
<b>Саморезы Energorack® (150 шт.)</b>		Картонная коробка	30	7,53	0,009
<b>Стусло монтажное</b>		Картонная коробка	4	2,8	0,021
<b>Нож монтажный</b>		Картонная коробка	6	1,15	0,003

**В этом разделе приведены основные правила установки теплоизоляции Energoflex®, Energocell® HT и несколько иллюстраций наиболее распространённых примеров монтажа. Для детального ознакомления с правилами и методами выполнения монтажных работ надо воспользоваться следующими документами:**

- Требования к материалам и теплоизоляционным конструкциям приведены в стандарте СТО 59705183-001-2007;
- Чертежи теплоизоляционных конструкций приведены в альбоме типовых строительных конструкций Серия 5.904.9-78.08 Выпуск 0;
- Методы монтажа приведены в «Инструкции по монтажу».

## ИНСТРУМЕНТЫ



• Циркуль

• Шариковая ручка или карандаш

• Мел

• Кронциркуль

• Ножницы

• Рулетка

• Линейка

• Кисти для нанесения клея

• Металлический шпатель

• Нож монтажный

• Нож с коротким лезвием

• Металлический хомут

• Пробойник

• Стусло монтажное

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА МОНТАЖА

- Для работы нужно использовать исправные инструменты и фирменные аксессуары.
- Швы изоляции всегда надо склеивать клеем. Можно дополнительно усилить клеевые соединения армированными самоклеящимися лентами.
- Изоляцию можно монтировать только на неработающем оборудовании. Оборудование можно включать не раньше, чем через 24 часа после окончания монтажных работ.
- Все работы, связанные с самоклеящимися материалами, можно проводить при температуре окружающего воздуха не ниже 10 °С.
- Монтаж теплоизоляции на трубопроводы лучше всего начинать с изоляции фасонных частей и арматуры, а затем изолировать прямые участки труб между ними.
- Изоляцию нельзя растягивать. Теплоизоляционные трубки всегда устанавливать враспор (около 2-3% по длине).
- Каждый последующий слой многослойной изоляционной конструкции устанавливается с перекрытием швов предыдущего.
- При изоляции труб в системах кондиционирования концы теплоизоляционных трубок нужно приклеивать к изолируемым трубам. Ширина полоски клея на внутренней поверхности теплоизоляционной трубки должна быть не меньше её толщины.

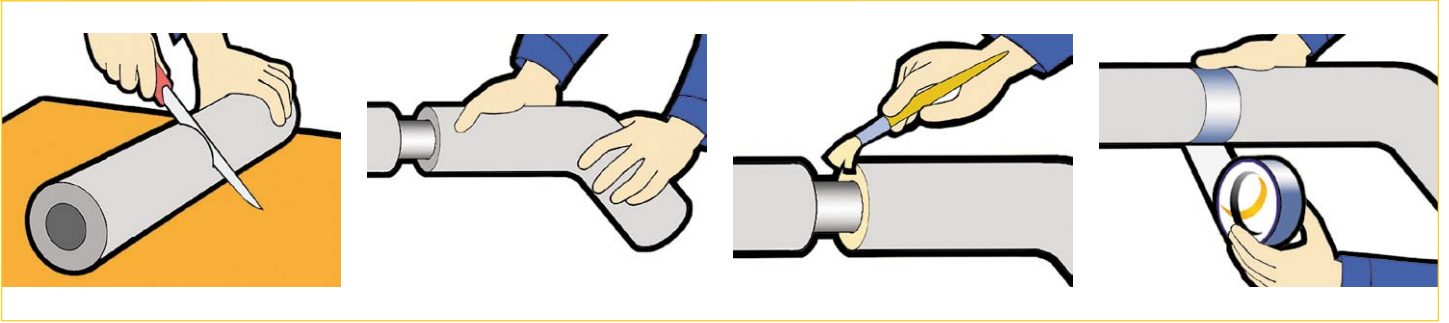
## ПРАВИЛА РАБОТЫ С КЛЕЕМ

- Склеиваемые поверхности теплоизоляции должны быть ровными, сухими и чистыми.
- Поверхности оборудования, на которые будет приклеиваться изоляция, должны быть сухими, чистыми и обезжиренными.
- Клей необходимо наносить на обе склеиваемые поверхности тонким ровным слоем.
- Поверхности нужно соединять через 3–5 минут после нанесения клея.
- Клей можно использовать при температуре окружающего воздуха не ниже +10 °С. При температуре ниже +10 °С клей желируется. В этом случае его следует разогреть в тёплой воде или в тёплом помещении до температуры от +25 °С до +40 °С и тщательно перемешать, после этого клей полностью восстанавливает свои свойства и готов к применению.

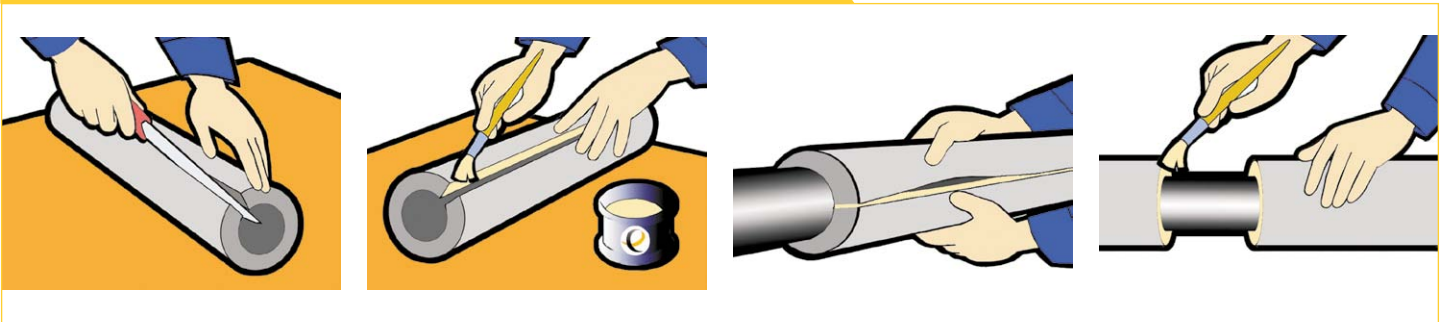




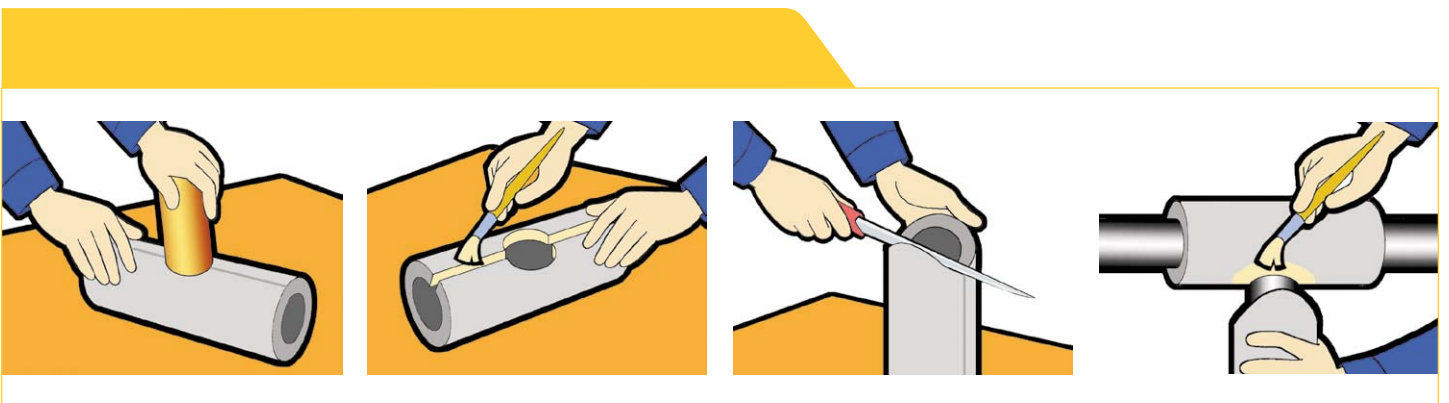
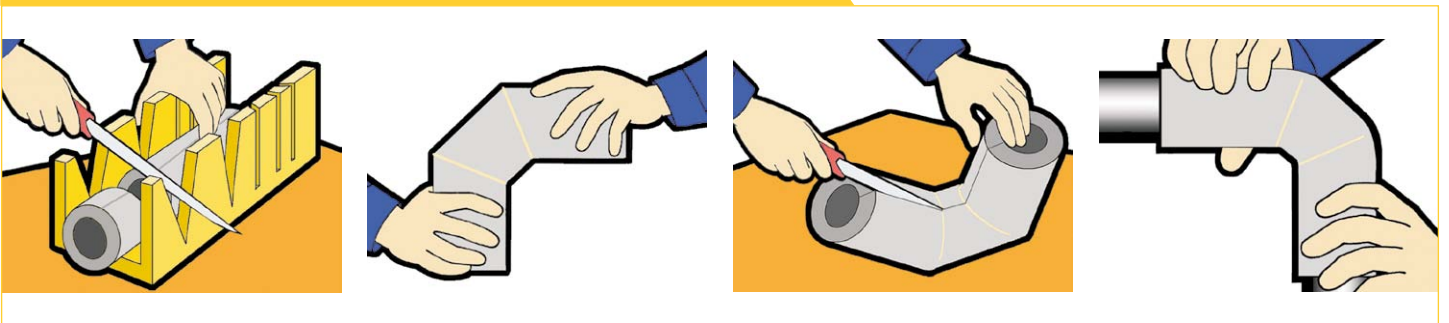
## ИЗОЛЯЦИЯ НЕСМОНТИРОВАННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ



## ИЗОЛЯЦИЯ СМОНТИРОВАННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

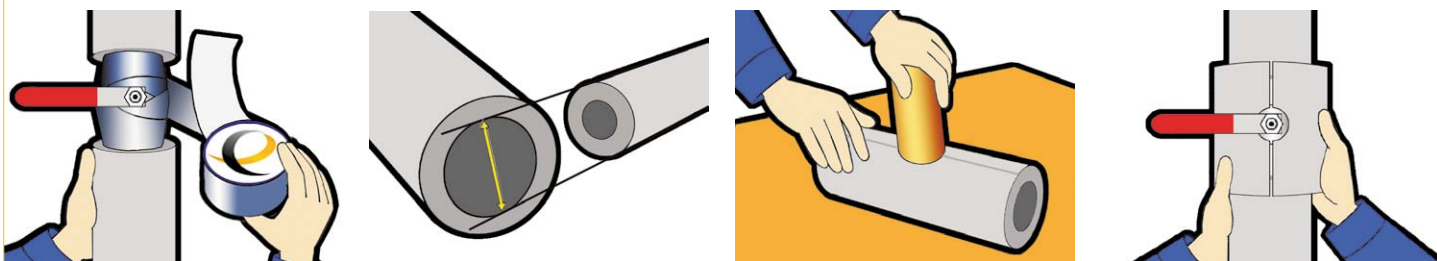
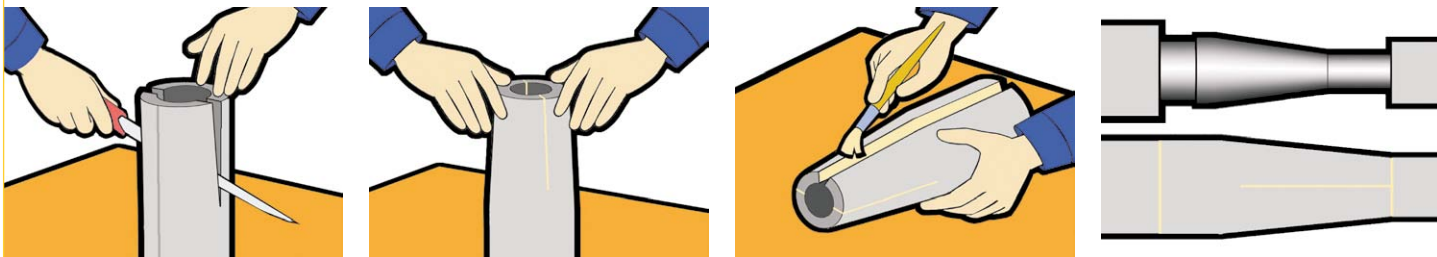


## ИЗОЛЯЦИЯ УГЛОВ 90°

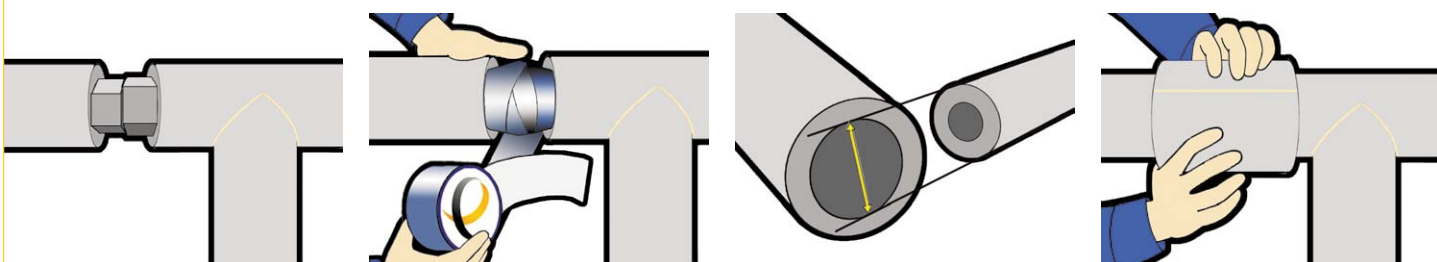
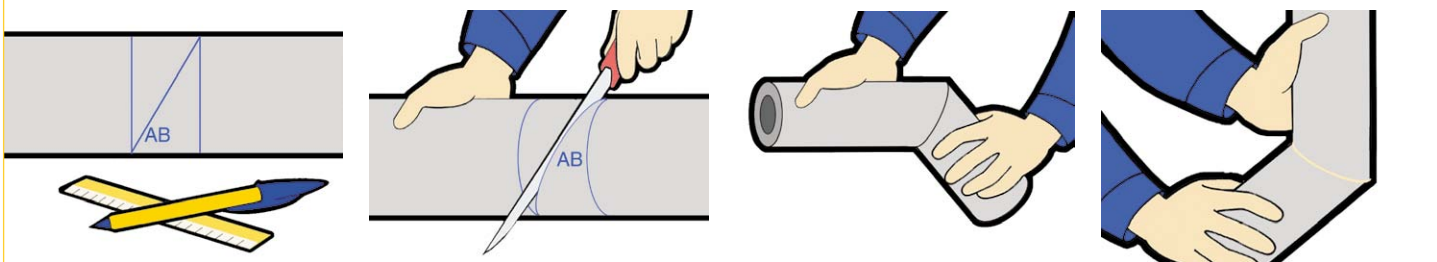




## ИЗОЛЯЦИЯ ПЕРЕХОДОВ



## ИЗОЛЯЦИЯ УГЛОВ 45°



# Теплоизоляция в вопросах и ответах

Этот раздел создан для специалистов, занимающихся поставкой теплоизоляционных материалов. Он поможет точно и лаконично отвечать на многочисленные вопросы покупателей.

Для облегчения ориентации раздел разбит на две части:

- Применение теплоизоляции.
- Монтаж теплоизоляции.

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

- Зимой, уезжая с дачи, я не хочу каждый раз сливать воду из водопроводных труб. Какой толщины нужна теплоизоляция, чтобы вода в трубах не замерзала?

Необходимо принять во внимание, что теплоизоляция уменьшает тепловые потери, но не сводит их к нулю. Поэтому через какое-то время вода в трубах всё-таки замёрзнет. Во избежание замерзания воды необходим постоянный подвод тепла к трубам (например, с помощью греющего кабеля).

- Я делаю ремонт в квартире и хочу положить трубы радиаторного отопления в стяжку. Могу ли я применить для изоляции труб материал Energoflex®?

В случае если трубы отопления или водоснабжения проходят внутри строительных конструкций (пол, стены), для тепловой изоляции необходимо использовать трубки Energoflex® Super Protect, которые имеют защитное полимерное покрытие. Покрытие Protect устойчиво к воздействию агрессивных строительных материалов и механическим повреждениям, что обеспечивает сохранность трубы и изоляции при их длительном контакте с цементными растворами, известью, гипсом и т. п.

- Вы предлагаете класть трубы в стяжку в теплоизоляции, а в чём её преимущество перед гофрированной трубой?

После запуска системы отопления трубы нагреваются и увеличиваются в размерах (этот процесс называется «тепловым расширением»). Локальные нагревы стяжки от горячих труб и механические напряжения от их теплового расширения могут привести к растрескиванию стяжки. Прокладка труб отопления в гофрированной трубе компенсирует только температурное расширение. Установленная на трубы теплоизоляция помимо компенсации теплового расширения также уменьшает температурное воздействие на стяжку и экономит тепловую энергию.

- Я хочу сделать в детской комнате отопление типа «тёплый пол». Нужно ли применять теплоизоляцию?

Тёплый пол отапливает помещение за счёт теплового излучения и конвекции, причём большую половину занимает излучение. Чтобы повысить эффективность теплового излучения, надо повысить температуру поверхности тёплого пола. Установка теплоизоляционных материалов между греющими элементами (кабель, труба) и перекрытиями позволяет существенно сократить отток тепла в перекрытия. Поэтому увеличивается доля тепла, идущая на нагрев поверхности пола, что позволяет сэкономить энергию, идущую на отопление.

- Часть теплотрассы проходит по улице.

Можно ли для её изоляции применять Energoflex®? Если трубопровод (или его часть) находится на открытом воздухе, то для защиты теплоизоляции от воздействия ультрафиолетового

излучения необходимо использовать покровный слой. Материал покровного слоя должен защищать изоляцию от атмосферных воздействий и не пропускать ультрафиолетовых лучей. Этим требованиям отвечают металлические оболочки Energopack® и гибкий покровный материал Energopack® ТК.

- Требуется изолировать трубопроводы холодильной системы. Какую толщину изоляции необходимо применить?

Холодильные системы по температурному режиму можно разделить на:

- высокотемпературные (температура носителя в системе от +100 °С до -100 °С);
- среднетемпературные (температура носителя в системе от +50 до -200 °С);
- низкотемпературные (температура носителя в системе от -200 до -1200 °С).

Согласно нормативным документам, теплоизоляционные изделия Energoflex® применяются для теплоизоляции трубопроводов с температурой изолируемой поверхности не ниже минус 40 °С. Таким образом, теплоизоляционные изделия Energoflex® можно применять для теплоизоляции высокотемпературных и среднетемпературных холодильных систем. В данном случае, при изоляции холодильных систем необходимо тщательно контролировать герметичность швов теплоизоляции. При негерметичности швов влага из окружающего воздуха будет конденсироваться на поверхности трубопровода (оборудования), превращаясь в лёд. Это может привести к порче дорогостоящей техники. Для определения оптимальной толщины теплоизоляции просьба пользоваться нашей расчетной программой EnFlex4.

- В технических характеристиках на Energoflex® указана максимальная рабочая температура 95 °С. Мне нужно изолировать трубопровод отопления, в котором иногда бывает 105-115 °С. Можно ли применить вашу изоляцию?

Максимальной рабочей температурой теплоизоляционного материала считается та, при которой материал сохраняет свою целостность и имеет усадку по толщине не больше нормативного значения (в соответствии с европейскими нормами для пенополиэтилена нормативная усадка не должна превышать 5%).

Изделия Energoflex® имеют подтверждённую экспериментально максимальную рабочую температуру 95 °С. При достижении температуры 103 °С теплоизоляция начинает плавиться, так как это температура плавления полиэтилена, из которого она изготавливается. Поэтому для систем с температурами носителя выше 95 °С надо использовать теплоизоляцию из вспененного каучука Energocell® НТ с максимальной рабочей температурой 150 °С без ограничения по времени воздействия.

- Едят ли грызуны Energoflex®?

Иногда теплоизоляция становится объектом атаки грызунов (мышей и крыс), поэтому в случае наличия угрозы их нападения необходимо принять меры к защите.

- Для изоляции системы отопления нам рекомендуют использовать более дорогой материал с  $\mu$ -фактором больше 3 000. Насколько это оправдано?

Материал с более высоким  $\mu$ -фактором стоит, как правило, дороже. Для систем отопления вполне достаточно  $\mu$ -фактора  $\approx 3 000$ , так как горячие трубы «выпаривают» из теплоизоляции первоначально содержащуюся влагу и не способствуют проникновению туда паров воды в

# Теплоизоляция в вопросах и ответах

дальнейшем. Следовательно, использование более дорогого материала для достижения того же результата не оправдано экономически.

- Зачем в материале Energofloor® Compact алюминиевая фольга покрывается полимерной плёнкой?

Цемент, используемый при формировании стяжки, агрессивно воздействует на алюминий. Если для изоляции «тёплого пола» применить Energoflex® Super AL (или другой материал с «незащищённой» фольгой), то через некоторое время фольга разрушится под воздействием коррозии, и эффективность работы теплоизоляции снизится. Для того чтобы этого не происходило, в конструкции «тёплого пола» необходимо применять теплоизоляционные материалы, у которых алюминиевая фольга защищена коррозионно-стойким покрытием – например, Energofloor® Compact и Energofloor® Reflect.

- Мне надо шумоизолировать канализационный стояк в квартире. Насколько эффективно будет работать Energoflex®?

Так как шумопоглощение – это не основное, а дополнительное полезное свойство теплоизоляции из вспененного полиэтилена, то специальных исследований этого показателя для Energoflex® Super не проводилось. Однако опыт показывает, что положительный эффект от применения теплоизоляции для шумопоглощения безусловно есть.

- Что делать, если по результатам расчёта толщина теплоизоляционного слоя получилась больше 20 мм? Нужно применять несколько слоёв изоляции для достижения нужной толщины. Монтаж такой изоляции должен проводиться с перекрытием швов на смежных слоях.

- Какой методикой расчёта надо пользоваться при выборе толщины изоляции и подходят ли для этого расчётные программы западных производителей?

Расчёт теплоизоляции в общем случае должен производиться согласно требованиям СНиП 41-03-2003 по методикам СП 41-103-2000. Если говорить о расчёте теплоизоляции Energoflex®, то для её расчёта можно пользоваться требованиями СТО 59705183-001-2007, разработанным в соответствии с требованиями предыдущих документов и учитывающим специфику изделий из вспененного полиэтилена Energoflex®. Компьютерные программы западных производителей рассчитывают толщину изоляции согласно нормативам, принятым в стране производителя, которые не всегда соответствуют российским нормам. Нами была создана расчётная программа EnFlex 4, методики которой соответствуют требованиям СТО 59705183-001-2007. Поэтому для расчёта изоляции Energoflex® мы рекомендуем пользоваться этой программой, имеющей сертификат соответствия требованиям нормативных документов по итогам экспертизы ООО «ЦСПС».

## МОНТАЖ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

- Скажите, пожалуйста, при какой температуре окружающего воздуха можно монтировать теплоизоляцию с помощью клея Energoflex® Extra?

Использование клея Energoflex® Extra при выполнении монтажных работ возможно при температуре окружающего воздуха не ниже +10 °С. При температуре ниже +10 °С клей желируется. В этом случае его следует разогреть в тёплой воде или в тёплом помещении до

температуры от +25 °С до +40 °С и тщательно перемешать, после этого клей полностью восстанавливает свои свойства и готов к применению.

- Можно ли для монтажа теплоизоляции Energoflex® использовать клеи и ленты сторонних производителей?

Полиэтилен, из которого изготавливается Energoflex® – материал с низкой химической активностью, в результате чего имеет низкую адгезию с клеящими веществами. Поэтому к выбору аксессуаров для монтажа нужно подходить особенно тщательно. Клей и ленты Energoflex® были разработаны специально для данного материала и обладают хорошей адгезионной способностью к поверхности изделий Energoflex®. Это гарантирует простоту и успешность монтажа.

- Всегда ли при монтаже надо использовать клей? Может быть, можно обойтись только лентами или только зажимами?

При монтаже без использования клея невозможно добиться герметизации швов теплоизоляции. В системах отопления это приведёт к дополнительным теплопотерям, и экономия на клею обернётся дополнительными энергозатратами. В системах холодного водоснабжения и кондиционирования в местах негерметичности швов будет образовываться конденсат.

- Где и что мазать клеем при монтаже теплоизоляции?

Если изоляция устанавливается на горячие трубы, то склеивать надо продольные и поперечные швы теплоизоляции. При изоляции холодных труб рекомендуется дополнительно приклеивать концы теплоизоляционных трубок к изолируемым трубам. К большим поверхностям (например, ёмкостям) листовая теплоизоляция приклеивается по всей площади, а затем склеиваются все швы изоляционного слоя. Клей необходимо наносить на обе склеиваемых поверхности.

- Почему ленты иногда плохо приклеиваются?

Обратите, пожалуйста, внимание, что самоклеящиеся ленты необходимо монтировать на обезжиренные, сухие и свободные от грязи и пыли поверхности при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

- Почему на трубках Energoflex® Black Star нет надреза?

Надрез на теплоизоляционных трубках делается в заводских условиях для облегчения их разрезания вдоль при монтаже. В системах кондиционирования особенно важно обеспечить герметичность изоляции. Чем меньше будет швов на теплоизоляции, тем герметичнее будет изоляционный слой. Поэтому трубки Energoflex® Black Star, как правило, натягиваются на изолируемые медные трубы без разреза вдоль. Вот почему нет надобности в заводском надрезе.

- После монтажа изоляции на систему отопления и её запуска между отдельными сегментами изоляции образовались небольшие зазоры.

Что было сделано неправильно?

При нагревании теплоизоляции из вспененного полиэтилена происходит её усадка (до 3% от длины трубки). Поэтому при монтаже изоляционной конструкции надо учитывать температурную усадку. Для этого при изоляции прямых участков трубопровода необходимо использовать немного большие отрезки теплоизоляционного материала, сжимая их в момент установки и склеивая клеем поперечные швы между ними.

Содержание компакт-диска

## «ROLS ISOMARKET 2/2014»

Каталог ROLS ISOMARKET №2/2014

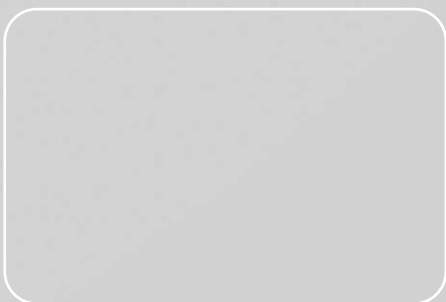
Инструкция по монтажу

Стандарт Организации на теплоизоляционные изделия

Стандарт Организации на проектирование и монтаж

Альбом чертежей

Расчётная программа EnFlex 4



127015, Россия, г. Москва, ул. Вятская, д. 27, стр. 2  
тел.: (495) 363-68-64, 787-60-62, 988-48-15  
факс: (495) 787-60-62  
e-mail: [info@rols-isomarket.ru](mailto:info@rols-isomarket.ru)  
[www.rols-isomarket.ru](http://www.rols-isomarket.ru)

 <http://www.facebook.com/rols.isomarket>

 <http://www.youtube.com/user/rolsisomarket>

 <http://vk.com/id168440940>



Ассортимент материалов постоянно совершенствуется. В связи с этим производитель оставляет за собой право в любой момент без предварительного уведомления изменить данные, приведенные в настоящем каталоге. Документация носит информационный характер.