

2006

№2



# ЭНЕРГОФЛЕКС

КАТАЛОГ



## **ВВЕДЕНИЕ**

Для теплоизоляции инженерных коммуникаций в СССР, а потом и в России, долгое время применяли материалы из минеральной ваты и пенополиуретана. Гибкая теплоизоляция из пенополиэтилена появилась на российском рынке только в начале 90-х годов прошлого столетия и зарекомендовала себя как надежный и удобный в работе материал, главным недостатком такой изоляции была высокая цена, так как она поставлялась из-за рубежа.

В 1999 году было начато производство отечественного теплоизоляционного материала из вспененного полиэтилена марки Энергофлекс. За 2000–2002 г.г. года Энергофлекс сумел завоевать значительную долю рынка, создать сеть дистрибьюции, обеспечить техническую и рекламную поддержку. Энергофлекс имеет Техническое Свидетельство Госстроя РФ, сертификаты соответствия Госстандарта России, пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологическое заключение Госсанэпидслужбы России, прошел испытания на долговечность с прогнозной оценкой срока службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.). В 2003 году Энергофлекс стал лауреатом программы «100 лучших товаров России».

Производство осуществляется на современном оборудовании, система менеджмента качества продукции сертифицирована по международному стандарту качества ISO 9001:2000, высокий уровень развития технологии позволяет постоянно расширять ассортимент продукции, исходя из запросов рынка технической изоляции. В 2004 году был начат выпуск новых продуктов: Энергофлекс Супер для систем отопления и водоснабжения и Энергофлекс Блэк Стар для систем кондиционирования. Также были разработаны специальные материалы для теплоизоляции воздуховодов (самоклеящаяся изоляция Энергофлекс Блэк Стар ДАКТ) и систем «теплый пол» (Энергофлекс Супер ТП). В начале 2005 г. ассортимент пополнился отражающей изоляцией Энергофлекс Супер-Ал и защитными покровными материалами Энергопак.

Энергофлекс имеет развитый ассортимент продукции – 90 типоразмеров трубок, 22 типоразмера рулонов и систему фирменных аксессуаров для монтажа.



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Как пользоваться каталогом .....</b>	<b>2</b>
<b>Специальные символы .....</b>	<b>2</b>
<b>Алгоритм подбора теплоизоляции.....</b>	<b>3</b>
<b>Введение в теплоизоляцию .....</b>	<b>4</b>
<b>Описание материалов .....</b>	<b>8</b>
Трубки Энергофлекс Супер.....	8
Изоляция Энергофлекс Супер для объектов с высокими требованиями к безопасности и суровых условий эксплуатации.....	9
Трубки Энергофлекс Супер, 1 метр.....	10
Рулоны Энергофлекс Супер .....	11
Рулоны Энергофлекс Супер-Ал.....	12
Рулоны Энергофлекс Супер ТП.....	13
Трубки Энергофлекс Блэк Стар .....	14
Рулоны Энергофлекс Блэк Стар ДАКТ.....	15
Металлические оболочки Энергопак .....	16
Покровные материалы Энергопак ТК.....	18
<b>Аксессуары для монтажа.....</b>	<b>19</b>
<b>Упаковочные характеристики.....</b>	<b>21</b>
<b>Монтаж теплоизоляции .....</b>	<b>24</b>
<b>Теплоизоляция в вопросах и ответах.....</b>	<b>27</b>

**Приложение - компакт-диск Энергофлекс 07/2006:**

Каталог Энергофлекс 2006 №2 - электронная версия  
Инструкция по монтажу  
Расчет толщины изоляции - программа EnFlex 3.0  
Сертификаты

## КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАТАЛОГОМ

Каталог ЭНЕРГОФЛЕКС предназначен для специалистов, занимающихся проектированием и поставкой изоляционных материалов. Задача каталога – максимально облегчить работу с теплоизоляционными материалами Энергофлекс.

В каталоге используются специальные символы, объясняющие наиболее важные технические параметры и потребительские качества изоляции, призванные облегчить подбор материалов. Их подробное описание находится в разделе «Специальные символы».

Для подбора теплоизоляции в каталоге предусмотрен специальный «Алгоритм подбора теплоизоляции», используя который можно быстро подобрать необходимый материал по техническим параметрам.

В разделе «Введение в теплоизоляцию» обобщены сведения об изоляции.

Главный раздел «Описание материалов» содержит основные технические характеристики, информацию об аксессуарах и упаковке материалов.

Раздел «Упаковочные характеристики» содержит информацию об упаковке материалов.

Раздел «Монтаж теплоизоляции» содержит основные правила и приемы монтажа.

Раздел «Теплоизоляция в вопросах и ответах» будет особенно полезен специалистам, занимающимся поставкой, так как в нем собраны ответы на наиболее часто задаваемые покупателями вопросы.

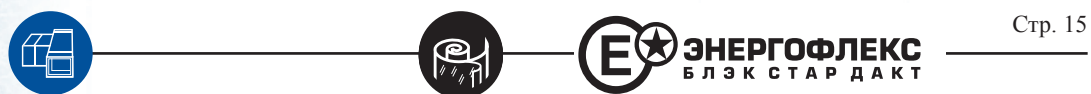
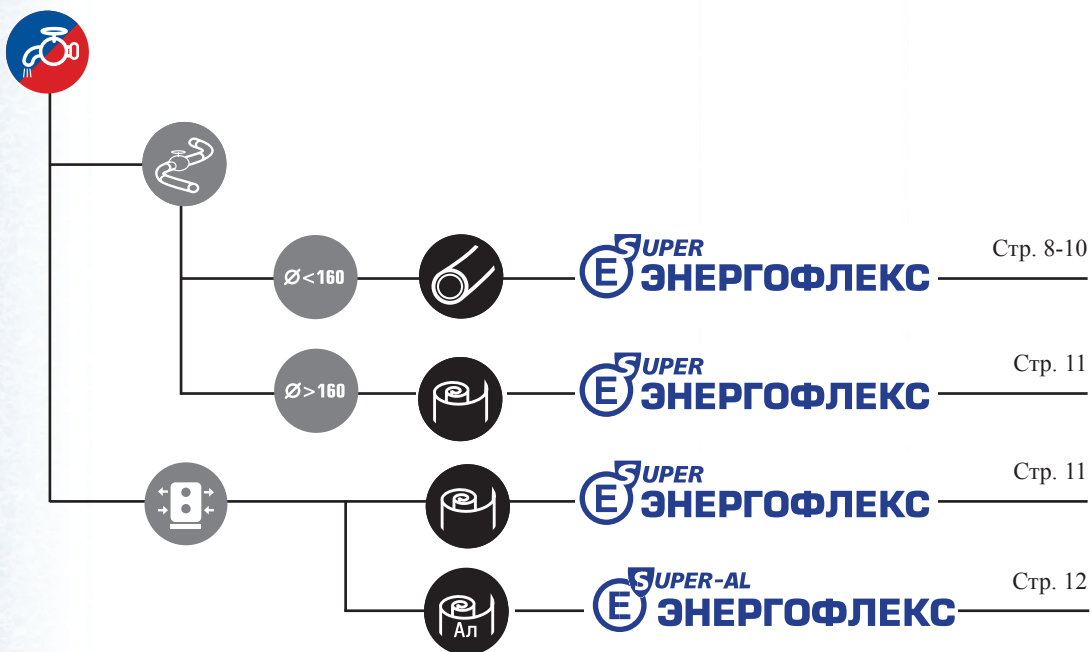
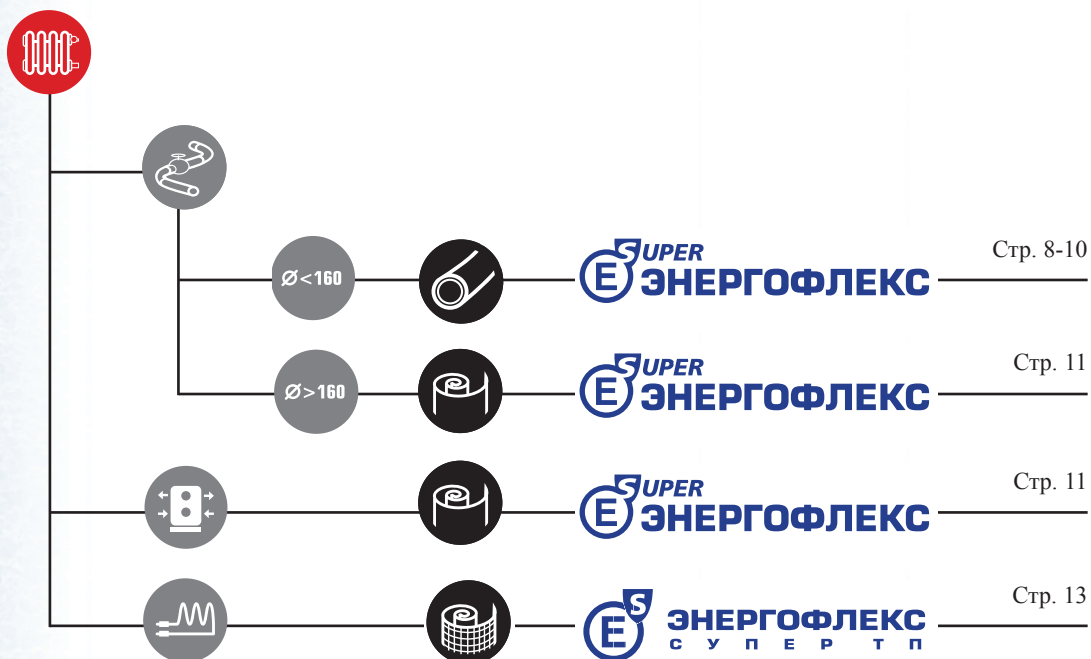
На прилагаемом к каталогу компакт-диске записаны электронная версия каталога, расчетная программа по подбору изоляции, инструкция по монтажу, а так же сертификаты на материалы Энергофлекс, Энергопак и аксессуары.

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ

Область применения		Изолируемые объекты	
	Отопление		Трубопровод
	Водоснабжение		Наружный диаметр меньше 160 мм
	Кондиционирование		Наружный диаметр больше 160 мм
	Вентиляция		Емкость
	Утепление ограждающих конструкций		Стены, потолок, пол
	Теплый пол		Отражающая изоляция
	Трубки		Самоклеящиеся рулоны
	Рулоны		Изоляция для систем «теплый пол»
	Оболочки		



АЛГОРИТМ ПОДБОРА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ



## ВВЕДЕНИЕ В ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЮ

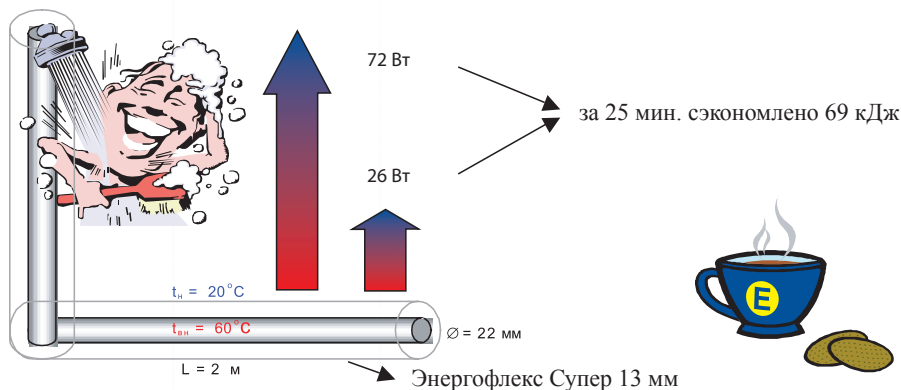
Термин «теплоизоляция» достаточно широк, поэтому ее принято разделять на две группы:

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

Для технической теплоизоляции выделяют две сферы 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 видно невооруженным глазом), то в случае «горячего» применения, часто задают вопрос: а нужна ли вообще теплоизоляция в системах отопления, если горячие трубы и так обогревают здание? Для правильного использования тепловой энергии необходимо обогревать только те помещения, которые в этом нуждаются, используя для этого специальные тепловые приборы (радиаторы, конвекторы и т.д.). Тепло, передаваемое горячими трубами ограждающим конструкциям и нежилым помещениям здания, рассеивается без пользы для потребителя. Изолируя трубопроводы отопления, мы снижаем количество тепловой энергии, отдаваемое перекрытиям и нежилым помещениям, тем самым экономя тепло.



**Пример горячего применения изоляции:** если заизолировать двухметровую трубу, подводящую горячую воду в ванную, то всего лишь за 25 минут утреннего душа можно сэкономить энергию, достаточную для того, чтобы приготовить чашечку кофе или чая себе на завтрак. Каждый может сам рассчитать, сколько можно сэкономить за 25 минут энергии, если рассмотреть этот пример в масштабе дома, квартала, города, страны.

Основными техническими параметрами, определяющими эксплуатационные характеристики теплоизоляции, являются:

- коэффициент теплопроводности ( $\lambda$ );
- фактор сопротивления диффузии водяного пара ( $\mu$ );
- пожарные характеристики материала;
- технологичность монтажа.

### Коэффициент теплопроводности ( $\lambda$ , Вт/(м\*К))

Коэффициент теплопроводности – 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  $\lambda$  меньше, тем лучшими теплоизоляционными свойствами обладает материал.

У какой теплоизоляции коэффициент теплопроводности меньше? Теплоизоляционные материалы имеют различное строение.

#### Теплоизоляционные материалы



- волокнистые
- минеральная вата
  - стеклянная вата



- пористые
- гибкие (пенополиэтилен, вспененный каучук)
  - твердые (пенополиуретан, пенополистирол)



Принцип устройства всех материалов одинаков – это маленькие воздушные полости, стенки которых образованы либо волокнами, либо порами.

Так как роль теплоизолятора играет воздух, то и коэффициент теплопроводности у всех качественных материалов примерно одинаков.

Необходимо отметить, что  $\lambda$  зависит от температуры вещества, поэтому сравнивать материалы по теплопроводности между собой корректно только при одинаковых температурах.

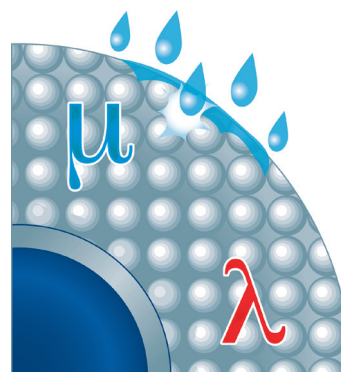
Теплоизоляционный материал	Теплопроводность при 0°С
Стекловата	0,033–0,042
Минвата	0,032–0,056
<b>Вспененный полиэтилен</b>	<b>0,032–0,038</b>
Вспененный каучук	0,034–0,038
Пенополиуретан	0,030–0,043
Пенополистирол	0,030–0,042

## Фактор сопротивления диффузии водяного пара ( $\mu$ )

В зависимости от устройства воздушных полостей материалы разделяются на два типа:

- преимущественно с открытыми порами (волокнистая изоляция, твердые пенопласты)
- преимущественно с замкнутыми порами (гибкие теплоизоляторы)

Материалы с открытыми порами хорошо впитывают влагу, содержащуюся в окружающем воздухе, особенно при «холодном» применении, а материалы с закрытыми порами – плохо. Для того чтобы количественно обозначить способность материала противостоять диффузии водяного пара внутрь его пор, используется **фактор сопротивления диффузии водяного пара ( $\mu$ )** – число, показывающее, во сколько раз материал хуже впитывает водяные пары из окружающей среды, чем сухой воздух



$$\mu = \frac{\sigma_v}{\sigma_m} = \left[ \frac{\text{Паропроницаемость воздуха}}{\text{Паропроницаемость материала}} \right]$$

Как видно из таблицы, вспененный полиэтилен обладает высоким фактором сопротивления диффузии водяного пара.

Почему этот показатель важен для изоляции? Теплопроводность воды и ее паров значительно выше теплопроводности воздуха (соответственно 0,6 Вт/(мК) и 0,024 Вт/(мК)), поэтому при накоплении влаги внутри пор материала его теплопроводность увеличивается, то есть теплоизоляция перестает выполнять свою главную функцию – сохранение энергии. Чем выше у материала фактор  $\mu$ , тем меньше он впитывает влагу, тем дольше сохраняет свои теплоизоляционные свойства.

Теплоизоляционный материал	$\mu$
Стекловата	2
Минвата	2
<b>Вспененный полиэтилен</b>	<b>2700–3500</b>
Вспененный каучук	3000–7000
Пенополиуретан	16
Пенополистирол	16

Источники: НИИМосстрой, к.т.н. Белагин, к.т.н. Сладков, к.т.н. Петров-Денисов

## Пожарные характеристики

СНиП 41-03-2003 регламентирует области применения технической теплоизоляции согласно ее группы горючести. Группа горючести – это классификационная характеристика способности веществ и материалов к горению.

По горючести вещества и материалы подразделяют на три группы:

- негорючие (несгораемые) – материалы, не способные к горению в воздухе (группа горючести НГ);
- трудногорючие (трудносгораемые) – материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но не способные самостоятельно гореть после его удаления (группы горючести Г1 и Г2);
- горючие (сгораемые) – материалы, способные самовозгораться, а также возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления (группы горючести Г3 и Г4).

Согласно СНиП 41-03-2003, допускается применение материалов, относящихся к группам НГ, Г1 и Г2, для изоляции инженерных коммуникаций в жилых и административных зданиях.

## Технологичность монтажа

Важным фактором, благодаря которому теплоизоляция из вспененного полиэтилена приобретает все большее распространение, является высокая технологичность монтажа, которая позволяет значительно сократить время и трудозатраты на установку материала.



## Расчет теплоизоляции

Толщина технической изоляции должна рассчитываться согласно нормативным документам, принятым в нашей стране: СНиП 41-03-2003 и СП 41-103-2000. Результаты расчета толщины теплоизоляции, полученные при помощи прикладных программ, должны точно соответствовать параметрам, указанным в нормативных документах. Для изоляции Энергофлекс существует программа EnFlex 3.0, методика расчета которой соответствует СП 41-103-2000. Программа находится на прилагающемся к каталогу компакт-диске, а также на нашей странице в сети Интернет – <http://www.isomarket.ru/support/soft-02.asp>.

## Что такое отражающая изоляция?

Отражающая изоляция представляет собой теплоизоляционный материал, покрытый отражающим слоем. В качестве отражающего слоя необходимо применять материалы, имеющие коэффициент отражения в инфракрасном спектре электромагнитных волн (так называемое тепловое излучение) не менее 90%. К таким материалам относится металлическая фольга (алюминиевая, медная). Необходимо отметить, что металлизированные полимерные пленки хорошо «отражают» видимый глазу спектр электромагнитных волн, но неэффективны в качестве отражающего слоя для теплового излучения.

Как работает отражающая изоляция? Давайте рассмотрим «пути» тепловой энергии через ограждающие конструкции здания.

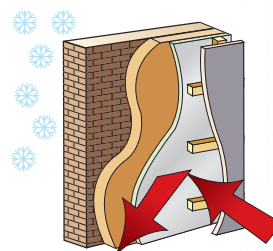
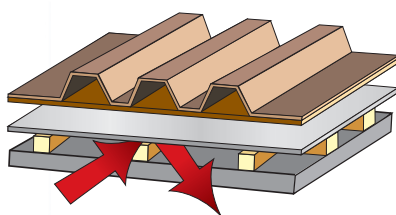
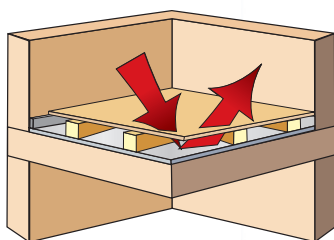
Тепловая энергия проходит через строительные конструкции путем:

- теплопереноса;
- конвекции;
- излучения тепловой энергии.

Доля теплового излучения в общих теплопотерях через ограждающие конструкции здания зависит от нескольких факторов, главным из которых является разность температур внутри помещения и окружающего воздуха. Для средней полосы России, доля лучистой энергии в теплопотерях составляет от 20 до 70%, в зависимости от устройства ограждающих конструкций и времени года. Традиционные типы изоляционных материалов (часто называемых массивными) имеют достаточно низкий коэффициент теплопроводности и хорошо защищают здание от тепловых потерь путем теплопереноса и конвекции, но слабо задерживают тепловое излучение. Вследствие чего, для достижения должной защиты от потери тепловой энергии излучением необходимо значительно увеличивать толщину теплоизоляционного материала относительно расчетной. Этого можно не делать, если в дополнение к традиционным типам теплоизоляционных материалов применять отражающую изоляцию. Отражающая изоляция благодаря металлической фольге практически полностью защищает здание от потерь тепловой энергии путем излучения. Поэтому использование подобных материалов даже небольшой толщины (от 3 до 20 мм) значительно повышает термическое сопротивление ограждающих конструкций.

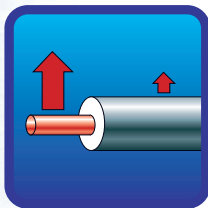
При монтаже отражающей изоляцией следует придерживаться следующих принципов:

- между отражающей изоляцией и строительной конструкцией необходимо сделать замкнутый воздушный зазор 10-20 мм;
- отражающую изоляцию необходимо устанавливать так, чтобы алюминиевая фольга была обращена в сторону замкнутого воздушного зазора;
- так как материал обладает прекрасными пароизоляционными свойствами, он должен быть установлен с "теплой" стороны относительно массивной теплоизоляции.

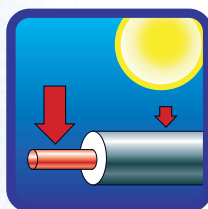




## Основные задачи технической изоляции



**СОХРАНЕНИЕ ЭНЕРГИИ.** Низкий коэффициент теплопроводности изоляции позволит использовать тепловую энергию по назначению.



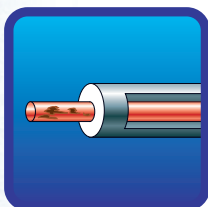
**ЗАЩИТА ОТ НАГРЕВАНИЯ.** Теплоизоляция сохранит носитель внутри труб от нагревания. Это необходимо учитывать при проектировании трубопроводов для холодного водоснабжения и технологических линий.



**ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ.** В случае аварии в зимнее время на трубопроводе теплоизоляция сохранит систему от замораживания на срок, достаточный для того, чтобы провести необходимые ремонтные работы.



**ЗАЩИТА ОТ ВЫПАДЕНИЯ КОНДЕНСАТА.** Теплоизоляция защитит трубопровод от конденсата и, как следствие, от коррозии оборудования и порчи строительных конструкций.



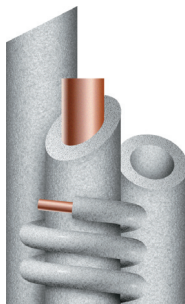
**ЗАЩИТА ТРУБ ОТ КОРРОЗИИ.** В современном строительстве трубы отопления и водоснабжения часто укладывают непосредственно в бетоно-цементную стяжку или штробу. Бетоно-цементные смеси – это материалы, имеющие агрессивную щелочную среду. Теплоизоляция из вспененного полиэтилена устойчива к их воздействию, поэтому она надежно защищает трубы от коррозии.



**ШУМОПОГЛОЩЕНИЕ.** Теплоизоляционные материалы обладают способностью снижать структурные шумы. Это полезное свойство часто помогает достичь акустического комфорта в жилых помещениях.



## ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ



### Трубки Энергофлекс Супер

Трубки Энергофлекс Супер – теплоизоляция из вспененного полиэтилена с закрытой ячеистой структурой.

#### Область применения

Изоляция труб в системах отопления, холодного и горячего водоснабжения, канализации.

#### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 2244-069-04696843-2003):	
без ограничения времени воздействия, °С	-40...+95
кратковременно (не более 6 часов), °С	до +100
Плотность (ТУ 2244-069-04696843-2003), кг/м <sup>3</sup>	25±5
Коэффициент теплопроводности λ <sub>20</sub> , Вт/(мК) (ГОСТ 7076-87)	0,036
Фактор сопротивления диффузии водяного пара (НТО «НИИМосстрой», 2004 г.), μ	более 3000
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)	Г2
Группа горючести в сочетании с материалом Энергопак ТК (ГОСТ 30244-94)	Г1
Коэффициент звукопоглощения в диапазоне частот 250–6300 Гц	от 11% до 78%
Стойкость к агрессивным строительным материалам	стойко к цементу, бетону, гипсу, извести
Экологическая безопасность	не содержит хлорфторуглеродов
Срок службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.)	20–25 лет

#### Стандартные размеры

Выпускается в виде трубок серого цвета длиной 2 м, с технологическим надрезом по всей длине.

Изоляция устанавливается на						Толщина изоляции, мм								
медную трубу			стальную трубу			6		9		13		20		
Дюймы	Усл. проход DIN	Внешний Ø, мм	Дюймы	Усл. проход DIN	Внешний Ø, мм	Внутр. диам./ Толщина стенки, мм	Упак., м	Внутр. диам./ Толщина стенки, мм	Упак., м	Внутр. диам./ Толщина стенки, мм	Упак., м	Внутр. диам./ Толщина стенки, мм	Упак., м	
5/8"	10	14/15	1/4"	8	13.5	15/6	150	15/9	150	15/13	100			
3/4"	15	18	3/8"	10	17.2	18/6	150	18/9	150	18/13	100			
7/8"	20	22	1/2"	15	21.3	22/6	150	22/9	150	22/13	100	22/20	50	
1"						25/6	150	25/9	100	25/13	100	25/20	50	
1 1/8"	25	28	3/4"	20	26.9	28/6	150	28/9	100	28/13	100	28/20	50	
						30	30/6	100	30/9	100	30/13	50	30/20	50
1 3/8"	32	35	1"	25	33.7	35/6	100	35/9	100	35/13	50	35/20	50	
1 5/8"	40		1 1/4"	32	42.4			42/9	100	42/13	50	42/20	40	
								45/9	50	45/13	50	45/20	30	
1 7/8"			1 1/2"	40	48.3			48/9	50	48/13	50	48/20	30	
2 1/8"	50	54						54/9	50	54/13	50	54/20	30	
2 3/8"			2"	50	60.3			60/9	50	60/13	50	60/20	30	
2 1/2"	50							64/9	50	64/13	50	64/20	30	
								70/9	50	70/13	30	70/20	30	
2 7/8"	65	76.1	2 1/2"	65	76.1			76/9	30	76/13	30	76/20	30	
3 1/2"	80	88.9	3"	80	88.9			89/9	30	89/13	30	89/20	30	
4 1/8"	100	108						110/9	20	110/13	20	110/20	20	
4 1/2"	100	114	4"	100	114.3			114/9	20	114/13	20	114/20	20	
	125	133						133/9	20	133/13	20	133/20	10	
5 1/2"			5"	125	139.7			140/9	20	140/13	20	140/20	10	
								160/9	10	160/13	10	160/20	10	

#### Упаковка

Полиэтиленовые пакеты.

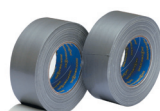
#### Аксессуары (Стр. 19-20):



Специальный контактный клей Энергофлекс



Самоклеющаяся лента Энергофлекс Супер СК 3/0,05-15



Армированная лента Энергофлекс 50x50



Стусло



Пластиковые зажимы



## Изоляция Энергофлекс Супер для объектов с высокими требованиями к безопасности и суровых условий эксплуатации.

Для инженерных объектов с высокими требованиями к безопасности, а также суровых условий эксплуатации применяется теплоизоляция Энергофлекс Супер в сочетании с покровным материалом Энергопак ТК (стр. 18).

Энергопак ТК – гибкий покровный материал на основе высокопрочной стеклоткани, покрытой алюминиевой фольгой. Материал обладает высокой механической прочностью и химической стойкостью, легко монтируется на любые изолированные поверхности.

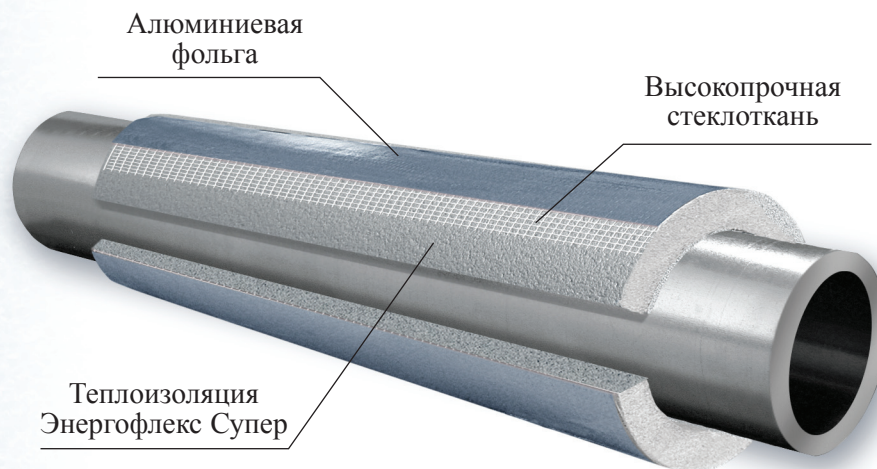
Теплоизоляция Энергофлекс Супер в сочетании с Энергопак ТК устойчива к ультрафиолетовому излучению, атмосферным и механическим воздействиям.

Энергофлекс Супер в сочетании с материалом Энергопак ТК успешно прошел испытания на соответствие группе горючести Г1 (ГОСТ 30244-94).

Все это позволяет применять теплоизоляцию Энергофлекс Супер в инженерных сетях с высокими требованиями к пожарной безопасности, на открытом воздухе и на тех объектах, где теплоизоляционная конструкция должна быть устойчива к неблагоприятным воздействиям:

- Высотные здания
- Промышленные предприятия
- Объекты нефтяной и газовой промышленности
- Объекты энергетической промышленности
- Подземные автомобильные парковки

Высокая механическая прочность покрытия Энергопак ТК обеспечивает долгий срок службы и сохранность теплотехнических характеристик изоляции Энергофлекс Супер.







## Трубки Энергофлекс Супер, 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.

### Область применения:

Теплоизоляции трубопроводов наружным диаметром от 15 до 42 мм в системах отопления, холодного и горячего водоснабжения.

### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 2244-069-04696843-2003):

без ограничения времени воздействия, °С	-40...+95
кратковременно (не более 6 часов), °С	до +100
Плотность (ТУ 2244-069-04696843-2003), кг/м <sup>3</sup>	25±5
Коэффициент теплопроводности λ <sub>20</sub> , Вт/(мК) (ГОСТ 7076-87)	0,036
Фактор сопротивления диффузии водяного пара (НТО «НИИМосстрой», 2004 г.), μ	более 3000
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)	Г2
Группа горючести в сочетании с материалом Энергопак ТК (ГОСТ 30244-94)	Г1
Коэффициент звукопоглощения в диапазоне частот 250–6300 Гц	от 11% до 78%
Стойкость к агрессивным строительным материалам	стоек к цементу, бетону, гипсу, извести
Экологическая безопасность	не содержит хлорфторуглеродов
Срок службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.)	20–25 лет

### Стандартные размеры

Выпускается в виде трубок длиной 1м с технологическим надрезом по всей длине.

Изоляция устанавливается на						Толщина изоляции, мм	
медную трубу			стальную трубу			9	
Дюймы	Усл. проход DIN	Внешний Ø, мм	Дюймы	Усл. проход DIN	Внешний Ø, мм	Внутр. диам./ Толщина стенки, мм	Упак., м
3/4"	15	18	3/8"	10	17.2	18/9	64
7/8"	20	22	1/2"	15	21.3	22/9	56
1 1/8"	25	28	3/4"	20	26.9	28/9	42
1 3/8"	32	35	1"	25	33.7	35/9	36
1 5/8"	40		1 1/4"	32	42.4	42/9	25

### Упаковка

Картонная коробка, (мм): 1064 x 452 x 322.

Поставляется на поддонах по 18 шт. Размер транспортного пакета, (мм): 1380 x 1070 x 2070.

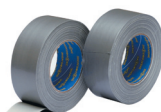
### Аксессуары (Стр. 19-20):



Специальный контактный клей Энергофлекс



Самоклеящаяся лента Энергофлекс Супер СК 3/0,05-15



Армированная лента Энергофлекс 50x50



Стусло



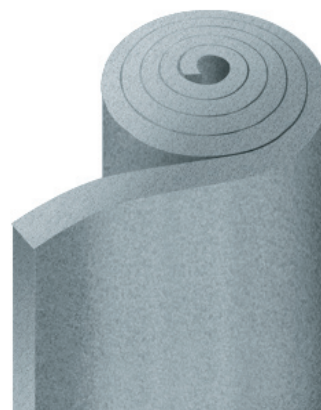
Пластиковые зажимы





## Рулоны Энергофлекс Супер

Рулоны Энергофлекс Супер – листовый теплоизоляционный материал из вспененного полиэтилена с закрытой ячеистой структурой.



### Область применения

Изоляция инженерного оборудования (трубопроводы с наружным диаметром более 160 мм, гидроаккумуляторы, водонагреватели и т.п.) в системах отопления, холодного и горячего водоснабжения и канализации.

### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 2244-069-04696843-2003):	
без ограничения времени воздействия, °С	-40...+95
кратковременно (не более 6 часов), °С	до +100
Плотность (ТУ 2244-069-04696843-2003), кг/м <sup>3</sup>	25±5
Коэффициент теплопроводности λ <sub>20</sub> , Вт/(мК) (ГОСТ 7076-87)	0,036
Фактор сопротивления диффузии водяного пара (НТО «НИИМосстрой», 2004 г.), μ	более 3000
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)	Г2
Группа горючести в сочетании с материалом Энергопак ТК (ГОСТ 30244-94)	Г1
Коэффициент звукопоглощения в диапазоне частот 250–6300 Гц	от 11% до 78%
Стойкость к агрессивным строительным материалам	стоек к цементу, бетону, гипсу, извести
Экологическая безопасность	не содержит хлорфторуглеродов
Срок службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.)	20–25 лет

### Стандартные размеры

Выпускается в виде рулонов шириной 1 м.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Колич. в рулоне, м <sup>2</sup>
Р 10/1-20	10	1	20	20
Р 13/1-14	13	1	14	14
Р 20/1-10	20	1	10	10

### Упаковка

Полиэтиленовые пакеты.

### Аксессуары (Стр. 19-20):



Специальный контактный клей Энергофлекс



Самоклеящаяся лента Энергофлекс Супер СК 3/0,05-15



Армированная лента Энергофлекс 50x50

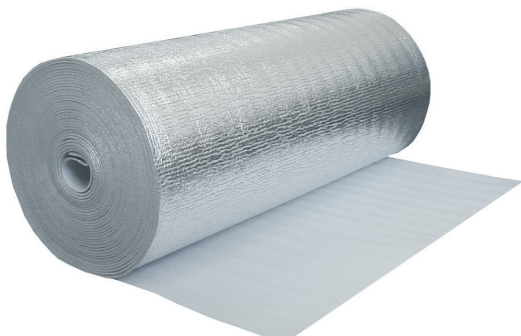
### Расчетная формула

для определения необходимого количества листового материала Энергофлекс Супер для изоляции трубопроводов:

$$S = (\varnothing_{\text{т}} + 2 \cdot \delta_{\text{и}}) \cdot 3,14 \cdot L_{\text{т}}, \text{ где}$$

- S – необходимое количество листового теплоизоляции, м<sup>2</sup>;  
 $\varnothing_{\text{т}}$  – наружный диаметр трубопровода, м;  
 $\delta_{\text{и}}$  – толщина теплоизоляции, м;  
 $L_{\text{т}}$  – длина изолируемого трубопровода, м.

## Энергофлекс Супер-Ал



Энергофлекс Супер-Ал – отражающая теплоизоляция на основе вспененного полиэтилена Энергофлекс Супер с закрытой ячеистой структурой. Отражающий слой представляет собой полированную алюминиевую фольгу с коэффициентом отражения теплового излучения не менее 90%.

### Область применения

Отражающая изоляция для ограждающих конструкций (стен, перекрытий, крыш и т.п.), теплоизоляция емкостей и другого технологического оборудования.

Благодаря алюминиевой фольге материал является эффективной пароизоляцией.

### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 2244-069-04696843-2003):	
без ограничения времени воздействия, °С	-40...+95
кратковременно (не более 6 часов), °С	до +100
Коэффициент теплопроводности $\lambda_{20}$ , Вт/(мК) (ГОСТ 7076-87)	0,036
Фактор сопротивления диффузии водяного пара (НТО «НИИМосстрой», 2004 г.), $\mu$	более 3000
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)	Г1
Коэффициент звукопоглощения в диапазоне частот 250–6300 Гц	от 11% до 78%
Коэффициент оптического отражения поверхности	97%
Коэффициент теплового отражения поверхности	90%
Толщина алюминиевой фольги, не менее мк	11
Сопротивление расслаиванию алюминиевой фольги и пенополиэтилена, не менее, Н/м	100
Динамический модуль упругости	
под нагрузкой 2 кПа	0,39 МПа
под нагрузкой 5 кПа	0,77 МПа
Относительное сжатие	
под нагрузкой 2 кПа	0,09 МПа
под нагрузкой 5 кПа	0,20 МПа
Экологическая безопасность	не содержит хлорфторуглеродов
Срок службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.)	20–25 лет

### Стандартные размеры

Выпускается в виде рулонов шириной 1,2 м.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Колич. в рулоне, м <sup>2</sup>
3/1.2-30	3	1.2	30	36
5/1.2-30	5	1.2	30	36
10/1.2-20	10	1.2	20	24
15/1.2-10	15	1.2	10	12
20/1.2-10	20	1.2	10	12

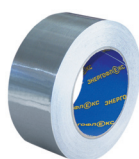
### Упаковка

Полиэтиленовые пакеты.

### Аксессуары (Стр. 19-20):



Специальный контактный клей Энергофлекс



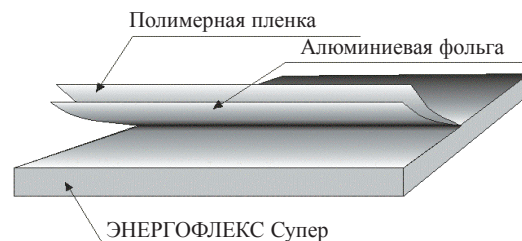
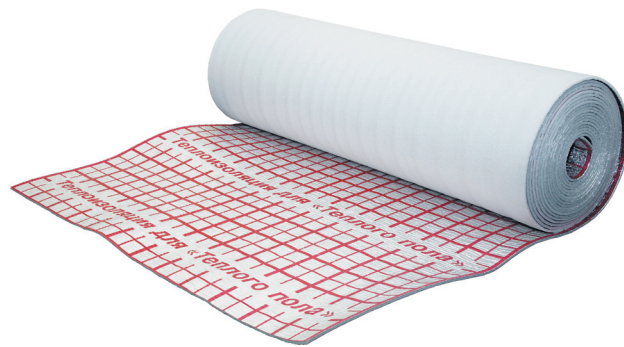
Лента алюминиевая самоклеящаяся Энергофлекс 50x50



## Энергофлекс Супер ТП

Энергофлекс Супер ТП – готовая к применению система теплоизоляции для теплого пола на основе вспененного полиэтилена Энергофлекс Супер.

Лист Энергофлекс Супер покрыт алюминиевой фольгой, предназначенной для равномерного распределения тепла по поверхности теплого пола. На фольгу нанесена полимерная пленка с разметкой для укладки греющих элементов. Полимерная пленка также выполняет функцию защиты алюминиевой фольги от агрессивного воздействия бетоно-цементных смесей.



### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 2244-069-04696843-2003), °С	-40...+70
Коэффициент теплопроводности $\lambda_{20}$ , Вт/(мК) (ГОСТ 7076-87)	0,036
Фактор сопротивления диффузии водяного пара (НТО «НИИМосстрой», 2004 г.), $\mu$	более 3000
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)	Г2
Коэффициент звукопоглощения в диапазоне частот 250–6300 Гц	от 11% до 78%
Толщина алюминиевой фольги, не менее, мк	11
Сопротивление расслаиванию алюминиевой фольги и пенополиэтилена, не менее, Н/м	100
Динамический модуль упругости	
под нагрузкой 2 кПа	0,39 МПа
под нагрузкой 5 кПа	0,77 МПа
Относительное сжатие	
под нагрузкой 2 кПа	0,09 МПа
под нагрузкой 5 кПа	0,20 МПа
Экологическая безопасность	не содержит хлорфторуглеродов
Срок службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.)	20–25 лет

### Стандартные размеры

Выпускается в виде рулонов шириной 1,2 м.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Колич. в рулоне, м <sup>2</sup>
ТП-3/1.2-15	3	1.2	15	18
ТП-5/1.2-15	5	1.2	15	18

### Упаковка

Полиэтиленовые пакеты.

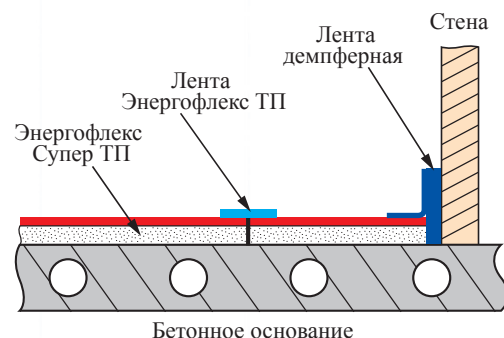
### Аксессуары (Стр. 19-20):



Лента Энергофлекс ТП  
0,05-50



Лента демпферная  
Энергофлекс Супер 10/0,1-25



## Трубки Энергофлекс Блэк Стар



Трубки Энергофлекс Блэк Стар – теплоизоляция из вспененного полиэтилена с закрытой ячеистой структурой.

### Область применения

Изоляция труб в системах кондиционирования.

### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 2244-069-04696843-2003):	
без ограничения времени воздействия, °С	-40...+95
кратковременно (не более 6 часов), °С	до +100
Плотность (ТУ 2244-069-04696843-2003), кг/м <sup>3</sup>	25±5
Коэффициент теплопроводности $\lambda_0$ , Вт/(мК) (ГОСТ 7076-87)	0,038
Фактор сопротивления диффузии водяного пара (НТО «НИИМосстрой», 2004 г.), $\mu$	более 3000
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)	Г2
Стойкость к агрессивным строительным материалам	стоек к цементу, бетону, гипсу, извести
Экологическая безопасность	не содержит хлорфторуглеродов
Срок службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.)	20–25 лет

### Стандартные размеры

Выпускается в виде трубок черного цвета длиной 2 м, без технологического надреза.

Изоляция устанавливается на						Толщина изоляции, мм			
медную трубу			стальную трубу			6		9	
Дюймы	Усл. проход DIN	Внешний $\varnothing$ , мм	Дюймы	Усл. проход DIN	Внешний $\varnothing$ , мм	Внутр. диам./ Толщина стенки, мм	Упак., м	Внутр. диам./ Толщина стенки, мм	Упак., м
1/4"	4	6				6/6	150	6/9	150
5/16"	6	8				8/6	150	8/9	150
3/8"	8	10	1/8"	6	10.2	10/6	150	10/9	150
1/2"	10	12				12/6	150	12/9	150
5/8"	10	14/15	1/4"	8	13.5	15/6	150	15/9	150
3/4"	15	18	3/8"	10	17.2	18/6	150	18/9	150
7/8"	20	22	1/2"	15	21.3	22/6	150	22/9	150
1"						25/6	150	25/9	100
1 1/8"	25	28	3/4"	20	26.9	28/6	150	28/9	100

### Упаковка

Полиэтиленовые пакеты.

### Аксессуары (Стр. 19-20):



Специальный контактный клей Энергофлекс



Армированная лента Энергофлекс 50x50

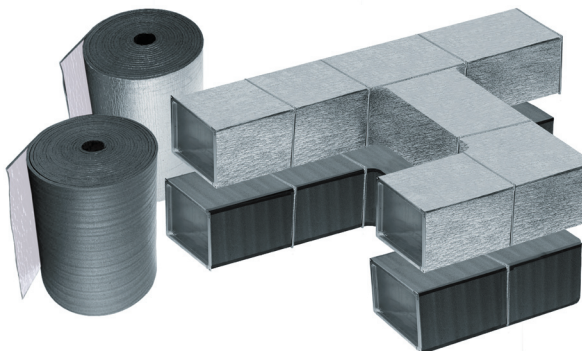


## Энергофлекс Блэк Стар ДАКТ

Энергофлекс Блэк Стар ДАКТ – удобная в монтаже самоклеящаяся листовая теплоизоляция из вспененного полиэтилена. Обладает высокими вибродемпфирующими свойствами.

Выпускается двух типов:

- Блэк Стар ДАКТ – без покрытия;
- Блэк Стар ДАКТ-Ал – с покрытием алюминиевой фольгой.



### Область применения

Тепло-звукоизоляция воздуховодов в системах вентиляции.

### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 2244-069-04696843-2003), °С.....	-30...+80
Плотность Энергофлекс Блэк Стар Дакт, кг/м <sup>3</sup> .....	25±5
Коэффициент теплопроводности $\lambda_0$ , Вт/(мК) (ГОСТ 7076-87) .....	0,038
Фактор сопротивления диффузии водяного пара (НТО «НИИМосстрой», 2004 г.),μ.....	более 3000
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)	
Энергофлекс Блэк Стар Дакт.....	Г2
Энергофлекс Блэк Стар Дакт-Ал.....	Г1
Звукопоглощение в диапазоне частот 31,5–8000 Гц (НИИСФ, 2006), дБ.....	до 6,5
Толщина алюминиевой фольги для Энергофлекс Блэк Стар Дакт-АЛ, не менее, мк.....	11
Адгезия клеевого слоя к металлической поверхности (ТУ 2244-069-04696843-2003), не менее, г/см.....	300
Экологическая безопасность .....	не содержит хлорфторуглеродов
Срок службы (НТО «НИИМосстрой», 2002 г.) .....	20–25 лет

### Стандартные размеры

Выпускается в виде самоклеящихся рулонов шириной 1,2 м.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Колич. в рулоне, м <sup>2</sup>
3/1.2-15	3	1.2	15	18
5/1.2-15	5	1.2	15	18
8/1.2-20	8	1.2	20	24
10/1.2-20	10	1.2	20	24
15/1.2-20	15	1.2	20	24
20/1.2-10	20	1.2	10	12

### Упаковка

Полиэтиленовые пакеты.

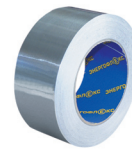
### Аксессуары (Стр. 19-20):



Армированная  
лента  
Энергофлекс 50x50



Самоклеящаяся лента  
Энергофлекс Супер  
СК 3/0,015-15



Лента алюминиевая  
самоклеящаяся  
Энергофлекс 50x50



**Энергопак**



Металлические оболочки **Энергопак** предназначены для защиты теплоизоляции от механических повреждений, атмосферных воздействий и ультрафиолетового излучения, изготавливаются из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм или алюминиевого листа толщиной 0,8 мм. Выпускаются диаметрами от 70 до 500 мм, в виде:

- оболочек на трубы, длина l = 1000 мм;
- тройников 90°;
- отводов 90°;
- конусных переходов;
- торцевых заглушек.

Металлические оболочки **Энергопак** поставляются в готовом для монтажа виде. Для соединения металлических оболочек используются специальные саморезы.

Ø	Прямой участок L=1м		Тройник		Отвод 90°*		Переход		Заглушка	
	Сталь	Алюминий	Сталь	Алюминий	Сталь	Алюминий	Сталь	Алюминий	Сталь	Алюминий
	Т-СТ	Т-АЛ	ТР-СТ	ТР-АЛ	О-СТ	О-АЛ	П-СТ	П-АЛ	З-СТ	З-АЛ
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
420	420/05	420/08	420/05	420/08	420/05 (R...)	420/08 (R...)	420-.../05	420-.../08	420/05	420/08
440	440/05	440/08	440/05	440/08	440/05 (R...)	440/08 (R...)	440-.../05	440-.../08	440/05	440/08
460	460/05	460/08	460/05	460/08	460/05 (R...)	460/08 (R...)	460-.../05	460-.../08	460/05	460/08
480	480/05	480/08	480/05	480/08	480/05 (R...)	480/08 (R...)	480-.../05	480-.../08	480/05	480/08
500	500/05	500/08	500/05	500/08	500/05 (R...)	500/08 (R...)	500-.../05	500-.../08	500/05	500/08

\* **Внимание:** отводы подбираются по специальной таблице, приведенной на стр. 17.

**Упаковка**

Полиэтиленовая пленка.

**Аксессуары (Стр. 19-20):**



Саморезы

**Пример заказа:** прямой участок длиной 1 м из алюминия, толщиной 0,8 мм, диаметром 160 мм.

**Обозначение:** Т-АЛ 160/08

**Пример заказа:** переход стальной концентрический толщиной 0,5 мм, с диаметра 90 мм на диаметр 70 мм.

**Обозначение:** П-СТк 90-70/05

**Пример заказа:** переход стальной эксцентрический толщиной 0,5 мм, с диаметра 90 мм на диаметр 70 мм.

**Обозначение:** П-СТэ 90-70/05





### Таблица подбора отводов

Тип отвода выбирается согласно таблице, в зависимости от наружного диаметра трубопровода и толщины теплоизоляционного слоя.

**Пример 1:** наружный диаметр трубопровода – 76 мм, толщина теплоизоляционного слоя – 20 мм, материал отвода – алюминий. Требуемый тип отвода: О-АЛ 120/08 (R40)

**Пример 2:** наружный диаметр трубопровода – 159 мм, толщина теплоизоляционного слоя – 25 мм, материал отвода – оцинкованная сталь. Требуемый тип отвода: О-СТ 210/05 (R120)

Наружный диаметр трубопровода, не более мм	Толщина теплоизоляционного слоя, мм, не более																		
	6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120
32	70(R30)	70(R30)	80(R30)	90(R30)	100(R30)	110(R30)	120(R30)	140(R30)	150(R30)	160(R30)	170(R30)	190(R30)	200(R30)	210(R30)	230(R30)				
38	70(R30)	70(R30)	80(R30)	90(R30)	100(R30)	120(R30)	120(R30)	130(R30)	140(R30)	150(R30)	160(R30)	180(R30)	190(R30)	200(R30)	210(R30)				
45	70(R30)	70(R30)	80(R30)	100(R30)	110(R30)	120(R30)	130(R30)	140(R30)	160(R30)	170(R30)	180(R30)	190(R30)	200(R30)	220(R30)	240(R30)	260(R30)	290(R30)		
57	70(R40)	80(R35)	90(R30)	100(R30)	120(R30)	130(R30)	140(R30)	150(R30)	160(R30)	180(R30)	190(R30)	200(R30)	210(R30)	220(R30)	250(R30)	270(R30)	300(R30)		
76	90(R55)	100(R50)	110(R45)	120(R40)	130(R35)	140(R30)	150(R30)	160(R30)	180(R30)	190(R30)	200(R30)	210(R30)	220(R30)	240(R30)	260(R30)	290(R30)	310(R30)		
89	110(R65)	110(R65)	120(R60)	130(R55)	140(R50)	150(R45)	160(R40)	170(R35)	180(R30)	200(R30)	210(R30)	220(R30)	230(R30)	240(R30)	270(R30)	290(R30)	320(R30)	340(R30)	360(R30)
108	120(R90)	130(R85)	140(R80)	150(R75)	160(R70)	170(R65)	180(R60)	190(R55)	200(R50)	210(R45)	220(R40)	230(R35)	240(R30)	250(R30)	280(R30)	300(R30)	330(R30)	350(R30)	380(R30)
114	130(R85)	140(R80)	150(R75)	160(R70)	170(R65)	180(R60)	190(R55)	200(R50)	210(R45)	220(R40)	230(R35)	240(R30)	250(R30)	260(R30)	290(R30)	310(R30)	330(R30)	360(R30)	380(R30)
133	150(R115)	160(R110)	170(R105)	180(R100)	190(R95)	200(R90)	210(R85)	220(R80)	230(R75)	240(R70)	250(R65)	260(R60)	270(R55)	280(R50)	300(R40)	320(R30)	340(R30)	360(R30)	390(R30)
159	180(R135)	180(R135)	190(R130)	200(R125)	210(R120)	220(R115)	230(R110)	240(R105)	250(R100)	260(R95)	270(R90)	280(R85)	290(R80)	300(R75)	320(R65)	340(R55)	360(R45)	380(R35)	410(R30)
168	180(R135)	190(R130)	200(R125)	210(R120)	220(R115)	230(R110)	240(R105)	250(R100)	260(R95)	270(R90)	280(R85)	290(R80)	300(R75)	310(R70)	330(R60)	350(R50)	370(R40)	390(R30)	420(R30)
219	240(R180)	240(R180)	250(R175)	260(R170)	270(R165)	280(R160)	290(R155)	300(R150)	310(R145)	320(R140)	330(R135)	340(R130)	350(R125)	360(R120)	380(R110)	400(R100)	420(R90)	440(R80)	460(R70)
273	290(R230)	300(R225)	310(R220)	320(R215)	330(R210)	340(R205)	350(R200)	360(R195)	370(R190)	380(R185)	390(R180)	400(R175)	410(R170)	420(R165)	440(R155)	460(R145)	480(R135)	500(R125)	
325	340(R280)	350(R275)	360(R270)	370(R265)	380(R260)	390(R255)	400(R250)	410(R245)	420(R240)	430(R235)	440(R230)	450(R225)	460(R220)	470(R215)	490(R205)				
377	390(R330)	400(R325)	410(R320)	420(R315)	430(R310)	440(R305)	450(R300)	460(R295)	470(R290)	480(R285)	490(R280)								
426	440(R380)	450(R375)	460(R370)	470(R365)	480(R360)	490(R355)	500(R350)												



## Энергопак ТК



Гибкий покровный материал **Энергопак ТК** предназначен для защиты теплоизоляции от:

- механических повреждений,
- атмосферных воздействий
- ультрафиолетового излучения.

Изготавливается на основе высокопрочной стеклоткани, покрытой алюминиевой фольгой. Обладает высокой механической и химической стойкостью. Легко режется и устанавливается на любые изолированные поверхности.

Выпускается в виде рулонов двух типов:

- стандартные;
- самоклеящиеся (для упрощения монтажа).

### Область применения:

Защита теплоизоляции в системах отопления, водоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

### Технические характеристики

Температурные пределы применения (ТУ 1811-081-04696843-2005), °С .....	-40...+80
Группа горючести (ГОСТ 30244-94).....	Г1
Прочность сцепления алюминиевой фольги с основой, (ТУ 1811-081-04696843-2005), Н/м, не менее.....	100, или превышает прочность фольги
Адгезия клеевого слоя к металлической поверхности (самоклеящийся вариант), (ТУ 1811-081-04696843-2005), Н/м, не менее.....	300
Разрывная нагрузка, кгс, не менее.....	1000

### Стандартные размеры

Выпускается в виде:

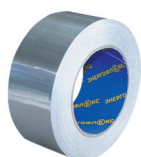
- рулонов шириной 1 м
- самоклеящихся рулонов шириной 1 м

Тип	Толщина фольги, мкм, не менее	Ширина, м	Длина, м	Колич. в рулоне, м <sup>2</sup>
Энергопак ТК 1000-25	11	1	25	25
Энергопак ТК самоклеящийся 1000-25	11	1	25	25

### Упаковка

Полиэтиленовая пленка

### Аксессуары (стр. 19-20):



Лента алюминиевая самоклеящаяся  
Энергофлекс 50x50



## АКСЕССУАРЫ ДЛЯ МОНТАЖА

Фирменные аксессуары для монтажа специально разрабатывались для изоляции Энергофлекс. Каждая партия клея и лент проходит тестирование на адгезию к поверхности изоляции Энергофлекс, что гарантирует стабильно высокое качество материалов.

### Контактный клей Энергофлекс

Контактный клей Энергофлекс используют для соединения швов изоляции.



#### Примерный расход клея:

Объект	Примерный расход 1 литра клея
Трубки толщиной 6 мм	Поперечные швы ~1.800 м, продольные швы ~200 м
Трубки толщиной 9 мм	Поперечные швы ~1.350 м, продольные швы ~150 м
Трубки толщиной 13 мм	Поперечные швы ~500 м, продольные швы ~100 м
Трубки толщиной 20 мм	Поперечные швы ~300 м, продольные швы ~80 м
Рулоны и пластины	~5 м <sup>2</sup>

#### Упаковка

Металлические банки объемом:

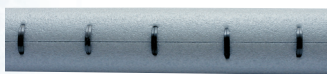
- 0,5 литра;
- 0,9 литра;
- 2,8 литра.

Металлическая туба 70 мл.

**Температура хранения клея:** до -40°C.

**Температура применения клея:** не ниже +5°C.

### Пластиковые зажимы Энергофлекс



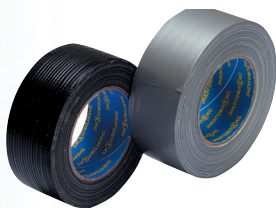
Пластиковые зажимы Энергофлекс используют для соединения продольных швов на трубках.

Количество в упаковке – 100 шт.

**Примерный расход:** 3–5 зажимов на 1 погонный метр изоляции.

**Примечание:** зажимы допускается применять только в системах отопления и горячего водоснабжения.

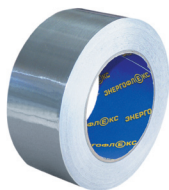
### Самоклеящаяся армированная лента Энергофлекс 50 x 50



Самоклеящаяся армированная лента Энергофлекс 50 м x 50 мм применяется для соединения швов изоляции. Благодаря армирующей сетке, обладает повышенной прочностью на разрыв. Выпускается черного и серого цветов. Для определения примерного расхода ленты необходимо длину прямых участков трубопровода умножить на коэффициент 1,2.

**Температура применения:** не ниже +5°C.

### Лента алюминиевая самоклеящаяся Энергофлекс 50 x 50



Лента алюминиевая самоклеящаяся Энергофлекс 50 м x 50 мм служит для соединения элементов кровного слоя изоляции. Толщина фольги 30 мкм.

**Температура применения:** не ниже +5°C.

### Самоклеящиеся ленты из вспененного полиэтилена Энергофлекс Супер СК 3/0,05–15 и Энергофлекс Супер СК 3/0,015–15



Самоклеящиеся ленты из вспененного полиэтилена Энергофлекс Супер СК-3/0,05–15 и Энергофлекс Супер СК-3/0,015–15 предназначены для соединения швов изоляции. Благодаря низкому коэффициенту теплопроводности ( $\lambda_0=0,035$  Вт/мК) используются для изоляции фитингов, арматуры и труднодоступных участков трубопровода в системах отопления и водоснабжения, а также для уплотнения различных соединений. Для определения примерного расхода ленты необходимо длину прямых участков трубопровода умножить на коэффициент 1,2.

**Температура применения:** не ниже +5°C.

### Стусло Энергофлекс



Стусло Энергофлекс – приспособление для фасонной резки трубок Энергофлекс наружным диаметром до 89 мм. Стусло пропитано водоотталкивающим лаком.

### Лента демпферная Энергофлекс Супер 10/0,1-25



Лента демпферная Энергофлекс Супер предназначена для компенсации температурного расширения бетонно-цементной стяжки в системах отопления типа "теплый пол". Полиэтиленовая пленка служит для предотвращения проникновения жидкого раствора под нижнюю кромку ленты.

**Примечание:**

- 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 Энергофлекс ТП 0,05-50



Предназначена для соединения и герметизации стыков изоляции Энергофлекс Супер ТП (предотвращает попадание жидкого цементного раствора между стыками материала).

**Температура применения:** не ниже +5°C.

### Саморезы



Для соединения металлических оболочек Энергопак используются специальные оцинкованные саморезы со сверлом. Для монтажа используется крестовая отвертка, размер НР 2.

**Примерный расход саморезов:**

Объект	Расход саморезов
Прямой участок	8 шт
Отвод 90°	2 шт на сегмент (количество сегментов – от 4 до 6)
Тройник 90°	8 – 16 шт (в зависимости от типоразмера)
Конусный переход	от 2 до 4 шт (в зависимости от типоразмера)
Торцевая заглушка	2 шт



## УПАКОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблицах указаны приблизительные масса и объем.

### Трубки Энергофлекс Супер

- Длина трубок 2 м.
- Упаковываются в желто-синие полиэтиленовые пакеты.

Толщина изоляции, мм															
6				9				13				20			
Тип	Упак., м	Масса упак., кг	Объем упак., м <sup>3</sup>	Тип	Упак., м	Масса упак., кг	Объем упак., м <sup>3</sup>	Тип	Упак., м	Масса упак., кг	Объем упак., м <sup>3</sup>	Тип	Упак., м	Масса упак., кг	Объем упак., м <sup>3</sup>
15/6	150	2.18	0.25	15/9	150	3.45	0.27	15/13	100	3.83	0.30				
18/6	150	2.44	0.28	18/9	150	3.83	0.35	18/13	100	4.20	0.35				
22/6	150	2.78	0.32	22/9	150	4.34	0.41	22/13	100	4.69	0.42	22/20	50	5.30	0.33
25/6	150	3.03	0.34	25/9	100	3.28	0.31	25/13	100	5.06	0.38	25/20	50	5.40	0.41
28/6	150	3.28	0.38	28/9	100	3.54	0.34	28/13	100	5.42	0.49	28/20	50	5.50	0.43
30/6	100	2.44	0.27	30/9	100	3.81	0.36	30/13	50	3.13	0.26	30/20	50	5.50	0.43
35/6	100	2.72	0.33	35/9	100	4.23	0.43	35/13	50	3.44	0.26	35/20	50	5.68	0.43
				42/9	100	4.83	0.58	42/13	50	3.77	0.30	42/20	40	5.17	0.35
				45/9	50	2.79	0.35	45/13	50	3.95	0.33	45/20	30	4.18	0.29
				48/9	50	2.92	0.33	48/13	50	4.24	0.37	48/20	30	4.35	0.33
				54/9	50	3.17	0.37	54/13	50	4.60	0.44	54/20	30	4.68	0.38
				60/9	50	3.43	0.48	60/13	50	4.87	0.47	60/20	30	5.02	0.46
				64/9	50	3.60	0.50	64/13	50	5.22	0.56	64/20	30	5.25	0.44
				70/9	50	3.80	0.53	70/13	30	3.55	0.38	70/20	30	5.60	0.40
				76/9	30	2.81	0.40	76/13	30	3.67	0.46	76/20	30	5.83	0.64
				89/9	30	3.00	0.42	89/13	30	4.25	0.54	89/20	30	6.66	0.64
				110/9	20	2.52	0.42	110/13	20	3.51	0.44	110/20	20	5.30	0.58
				114/9	20	2.59	0.43	114/13	20	3.61	0.44	114/20	20	5.55	0.60
				133/9	20	2.81	0.51	133/13	20	4.08	0.58	133/20	10	3.28	0.35
				140/9	20	3.03	0.52	140/13	20	4.15	0.62	140/20	10	3.52	0.35
				160/9	10	1.93	0.38	160/13	10	2.62	0.43	160/20	10	3.79	0.48

### Трубки Энергофлекс Супер, 1 м

- Длина трубок 1 м.
- Упаковываются в картонные коробки, (мм): 1064 x 452 x 322
- Поставляется на поддонах по 18 шт. Размер транспортного пакета, (мм): 1380 x 1070 x 2070

Толщина изоляции, мм			
9			
Тип	Упаковка, м	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>
15/9	72	2.7	0.22
18/9	64	2.7	0.22
22/9	56	2.7	0.22
28/9	42	2.7	0.22
35/9	36	2.7	0.22
42/9	25	2.7	0.22

### Рулоны Энергофлекс Супер

- Ширина рулона 1,0 м.
- Упаковываются в желто-синие полиэтиленовые пакеты.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Количество, в упаковке, м <sup>2</sup>	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>
P 10/1-20	10	1	20	20	6.20	0.32
P 13/1-14	13	1	14	14	5.80	0.33
P 20/1-10	20	1	10	10	6.30	0.30

### Рулоны Энергофлекс Супер-Ал

- Ширина рулона 1,2 м.
- Упаковываются в желто-синие полиэтиленовые пакеты.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Количество в упаковке, м <sup>2</sup>	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>
3/1.2-30	3	1.2	30	36	5.3	0.19
5/1.2-30	5	1.2	30	36	7.4	0.29
10/1.2-20	10	1.2	20	24	12.1	0.41
15/1.2-10	15	1.2	10	12	8	0.34
20/1.2-10	20	1.2	10	12	9.8	0.42

### Энергофлекс Супер ТП

- Ширина рулона 1,2 м.
- Упаковываются в желто-синие полиэтиленовые пакеты.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Количество в упаковке, м <sup>2</sup>	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>
ТП-3/1.2-15	3	1.2	15	18	3.90	0.13
ТП-5/1.2-15	5	1.2	15	18	4.40	0.18

### Энергофлекс Блэк Стар

- Длина трубок 2 м.
- Упаковываются в черно-желтые полиэтиленовые пакеты.

Толщина изоляции, мм							
6				9			
Тип	Упаковка, м	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>	Тип	Упак., м	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>
6/6	150	1.42	0.11	6/9	150	2.31	0.14
8/6	150	1.59	0.13	8/9	150	2.69	0.15
10/6	150	1.76	0.14	10/9	150	2.82	0.17
12/6	150	1.93	0.18	12/9	150	3.07	0.20
15/6	150	2.18	0.25	15/9	150	3.45	0.27
18/6	150	2.44	0.28	18/9	150	3.84	0.35
22/6	150	2.77	0.32	22/9	150	4.34	0.41
25/6	150	3.03	0.34	25/9	100	3.28	0.30
28/6	150	3.28	0.38	28/9	100	3.54	0.34

### Энергофлекс Блэк Стар ДАКТ/ДАКТ-Ал

- Ширина самоклеящегося рулона 1,2 м.
- Упаковываются в черно-желтые полиэтиленовые пакеты.

Тип	Толщина, мм	Ширина, м	Длина, м	Количество в упаковке, м <sup>2</sup>	Масса упаковки (ДАКТ/ДАКТ-Ал), кг	Объем упаковки (ДАКТ/ДАКТ-Ал), м <sup>3</sup>
3/1.2-15	3	1.2	15	18	4.50/5.0	0.11/0.11
5/1.2-15	5	1.2	15	18	4.70/5.20	0.13/0.13
8/1.2-20	8	1.2	20	24	9.90/11.10	0.30/0.30
10/1.2-20	10	1.2	20	24	10.9/12.1	0.42/0.42
15/1.2-20	15	1.2	20	24	14.6/15.8	0.54/0.54
20/1.2-10	20	1.2	10	12	9.2/9.8	0.42/0.42



**Энергопак ТК**

Наименование	Упаковка	Количество в упаковке, шт.	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>
Энергопак ТК 1000-25	картонная коробка	4	27.10	0.10
Энергопак ТК 1000-25 самоклеящийся	картонная коробка	4	35.10	0.10

**Аксессуары Энергофлекс**

Наименование	Упаковка	Количество в упаковке, шт.	Масса упаковки, кг	Объем упаковки, м <sup>3</sup>
Клей Энергофлекс 0.5 л	термоусадочная пленка	6	3.00	0.005
Клей Энергофлекс 0.9 л	термоусадочная пленка	6	5.40	0.009
Клей Энергофлекс 2.8 л	термоусадочная пленка	4	11.20	0.017
Клей Энергофлекс 70 мл	картонная коробка	30	2.10	0.007
Самоклеящаяся алюминиевая лента Энергофлекс 50 x 50	картонная коробка	40	22.10	0.05
Зажимы Энергофлекс (100 шт.)	картонная коробка	114	6.50	0.04
Самоклеящаяся лента Энергофлекс 50м x 50мм серая	картонная коробка	36	16.14	0.05
Самоклеящаяся лента Энергофлекс 50м x 50мм черная	картонная коробка	36	16.14	0.05
Самоклеящаяся лента Энергофлекс Супер СК 3/0,015-15	картонная коробка	100	6.20	0.11
Самоклеящаяся лента Энергофлекс Супер СК 3/0,05-15	картонная коробка	30	6.20	0.11
Демпферная лента Энергофлекс Супер 10/0,1-25	картонная коробка	4	4	0.14
Лента Энергофлекс ТП 0,05-50	картонная коробка	24	27.5	0.05
Стуло Энергофлекс	–	1	1.50	0.01
Саморезы	банка	150	0.32	0.011

**Торцевой стикер**

Каждый упаковочный пакет имеет торцевой стикер, на котором указана информация о товаре: наименование продукта, тип изоляции, количество в упаковке, дата производства. Изоляция разной толщины имеет стикеры разных цветов:

- 3, 5 и 6 мм – черный;
- 9 и 10 мм – синий;
- 13 и 15 мм – зеленый;
- 20 мм – коричневый.

 <b>ЭНЕРГОФЛЕКС</b> Трубки «Энергофлекс® Супер» ТУ 2244-069-04696843-2003		 46070571652068
<b>Артикул</b>	<b>Количество в упаковке</b>	
<b>28/9</b>	<b>100 п.м / 50 шт.</b>	
	Внутренний диаметр	<b>28 мм</b>
	Толщина	<b>9 мм</b>
	Длина	<b>2 м</b>
<b>Партия №</b>		<b>Дата изготовления</b>
<b>Завод-производитель</b>		<b>Генеральный дистрибьютор</b>
 СКМ завода сертифицирована на соответствие требованиям стандарта ИСО 9001:2000 ЗАО «Завод информационных технологий «ЛИТ» 152020, Россия, Ярославская область, г.Переславль-Залесский, ул.Советская, 1 Тел. (48535) 308-71, факс (48535) 322-66 Http://www.zavodlit.ru	 ROLS Isomarket 127015, Россия, Москва ул.Ватская, 27, стр.2 Тел. (495) 363-48-64, факс (495) 787-60-62 Http://www.isomarket.ru	 Техническое свидетельство РОССТРОЙ №ТС-07-1946-06 от 19.04.2006 г.  Сертификат соответствия №РОСС RU.AK27.H00544 от 31.10.2005 г.  Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.РУ.0144.180902 от 09.03.2004 г.  Санитарно-эпидемиологическое заключение №76.01.12.224.П.000818.08.03 от 29.08.2003 г.

## МОНТАЖ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

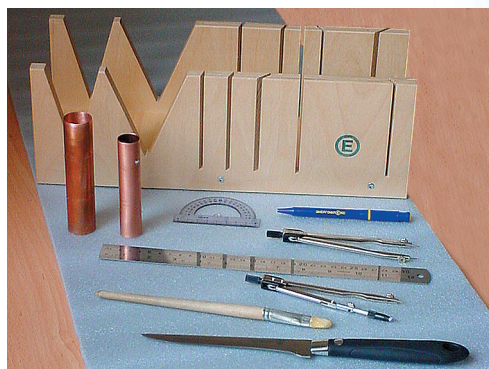
### Основные правила монтажа

- При работах необходимо использовать качественные инструменты и специально разработанные фирменные аксессуары Энергофлекс.
- При монтаже всегда необходимо пользоваться клеем. Для более надежной герметизации рекомендуется проклеивать швы самоклеящимися лентами Энергофлекс.
- Поверхность теплоизоляции должна быть сплошной, без повреждений и загрязнений.
- Загрязнения со склеиваемых поверхностей изоляции должны быть удалены.
- Поверхности оборудования, на которые будет приклеиваться теплоизоляция, должны быть обезжирены.
- Монтаж необходимо осуществлять на неработающем оборудовании и трубопроводах. Оборудование и трубопроводы допускается включать не ранее, чем через 24 часа после завершения установки теплоизоляции.
- Все работы с самоклеящимися материалами производить при температуре окружающей среды не менее 5°C.
- Монтаж необходимо начинать с установки изоляции на фасонные части и арматуру. Затем изолируются прямые участки трубопроводов.
- Установку теплоизоляции Энергофлекс в два и более слоев необходимо производить с перекрытием швов.
- При установке трубок Энергофлекс на трубопроводы в системах кондиционирования необходимо приклеивать концы трубок с их внутренней стороны к трубопроводам. Ширина полоски клея должна быть не меньше толщины трубки. Все швы необходимо проклеивать.

### Инструменты

Для монтажа теплоизоляции необходим следующий набор инструментов:

- нож с лезвием длиной 10–15 см;
- набор пробойников;
- линейка, транспортир, циркуль, кронциркуль;
- кисточка с жесткой щетиной длиной 20–25 мм;
- шариковая ручка для разметки изоляции;
- стусло Энергофлекс.



### Правила работы с клеем

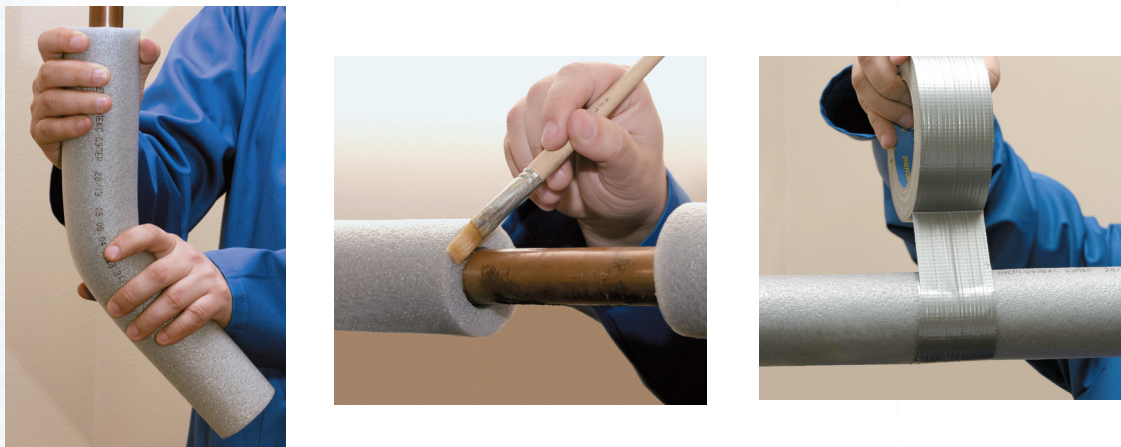
- Необходимо наносить клей ровным слоем на обе склеиваемые поверхности.
- Клей наносится на чистые обезжиренные поверхности.
- Склеиваемые поверхности соединять через 3–5 минут.
- Клей рекомендуется использовать при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C.



## Основные приемы монтажа

В этом разделе приведены основные приемы работы с изоляцией Энергофлекс. Более подробное и полное описание монтажа находится в «Инструкции по монтажу изоляции Энергофлекс».

### Монтаж трубок на несмонтированные трубопроводы

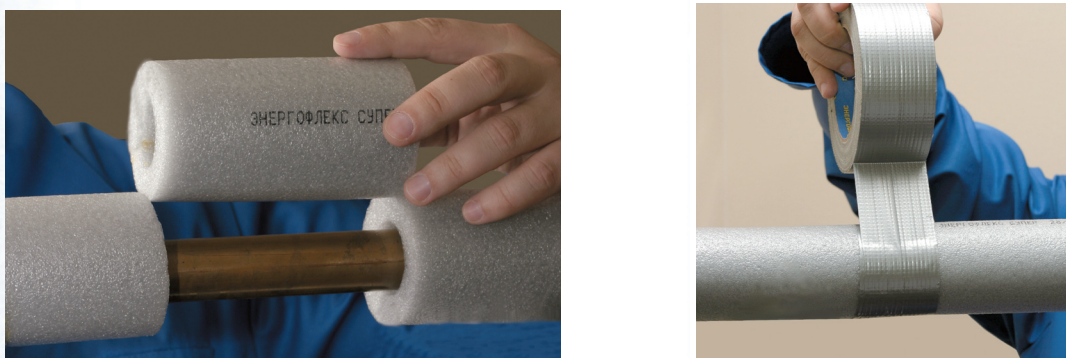


1. Аккуратно, не растягивая материал, натяните трубку Энергофлекс на изолируемую трубу.
2. Соедините стыки при помощи клея. В случае проведения сварочных работ необходимо следить, чтобы трубки изоляции были сдвинуты от места работ на 25–30 см. Все работы по монтажу изоляции следует проводить после того, как свариваемый трубопровод остынет до температуры окружающего воздуха.
3. Дополнительно проклейте шов самоклеящимися лентами Энергофлекс.

### Монтаж трубок на смонтированные трубопроводы



1. Разрежьте трубку Энергофлекс по технологическому надрезу.
2. Смажьте клеем обе поверхности разреза. Наденьте изоляцию на трубу и соедините.



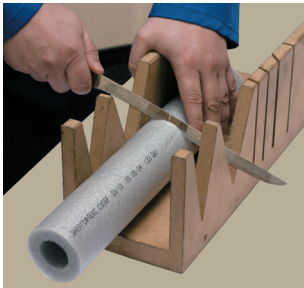
1. При изоляции трубы между двумя уже смонтированными участками используйте немного больший по длине (на 2,0–3,0%) отрезок трубки. Вставьте отрезанный кусок в распор, соедините трубку и стыки при помощи клея Энергофлекс.
2. Дополнительно проклейте швы самоклеящимися лентами Энергофлекс. После пуска системы излишняя длина трубки компенсирует температурную усадку пенополиэтилена.



## Изготовление фасонных частей

Для изготовления фасонных частей пользуйтесь стулом Энергофлекс.

### а. Угол 90°



1. Положите трубку Энергофлекс в стуло технологическим надрезом вверх. Сделайте на трубке два клинообразных выреза по 45°.

2. Нанесите клей на все поверхности вырезов.



3. Выдержите 3–5 минут и сформируйте угол.

4. После того как клей подсохнет, разрежьте угол по технологическому надрезу. Смажьте обе поверхности разреза клеем, выдержите 3–5 мин. и наденьте угол на трубу. Дополнительно проклейте швы самоклеющимися лентами Энергофлекс.

### б. Тройник



1. Возьмите трубку Энергофлекс и разрежьте на две части. Используя стуло Энергофлекс, сделайте на первом сегменте клиновидный вырез 90° диаметром, равным внешнему диаметру трубки. У второго сегмента трубки отрежьте торец под двойным углом 45°.

2. Нанесите клей на оба сегмента, через 3–5 минут соедините склеиваемые поверхности.



3. После того как тройник подсохнет, аккуратно разрежьте его.

4. Наденьте изоляцию на трубу и соедините фасонную часть. Дополнительно проклейте швы самоклеющимися лентами Энергофлекс.



## ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

Данный раздел каталога призван помочь специалистам, занимающимся поставкой теплоизоляции, точно и лаконично отвечать на многочисленные вопросы покупателей. Для более легкой ориентации раздел разбит на две части:

- вопросы, связанные с применением теплоизоляции;
- вопросы, связанные с монтажом теплоизоляции.

### Применение теплоизоляции



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

Необходимо принять во внимание, что теплоизоляция уменьшает тепловой поток от трубы, но не сводит его к нулю. Поэтому через какое-то время вода в трубе все-таки замерзнет. Чтобы предотвратить этот процесс, необходим постоянный подвод тепла к трубе (например, с помощью греющего кабеля).



**Я делаю ремонт в квартире и хочу положить трубы радиаторного отопления в стяжку. Могу ли я применить для труб изоляцию Энергофлекс?**

Применяемый в технологии производства изоляции Энергофлекс полиэтилен, согласно ГОСТ 10354-82 (приложение 2 п.18), обладает химической стойкостью к действию кислот (за исключением концентрированной азотной и серной) и щелочей различной концентрации, нерастворим в органических растворителях (частично набухает в ароматических и хлорированных углеводородах). Это обуславливает стойкость всех марок Энергофлекса при длительном контакте с различными строительными материалами, имеющими в основном щелочную среду (рН=13–14): бетон, цемент, известь, гипс и т.д. Поэтому материалы ЭНЕРГОФЛЕКС можно укладывать в стяжку без дополнительных защитных покрытий.



**Вы предлагаете класть трубы в стяжку в изоляции, а в чем ее преимущество перед гофрированной трубой?**

После запуска трубы системы отопления нагреваются и удлиняются (температурное расширение материала). Эти процессы (локальный нагрев и механическое напряжение) могут привести к растрескиванию стяжки. Гофрированная труба только компенсирует температурное удлинение трубы. Теплоизоляция, помимо компенсации температурного удлинения, также экономит тепловую энергию.



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

Доля лучистой энергии в теплоотдаче теплого пола превышает 50%, вследствие чего для эффективности работы системы важна температура излучающей поверхности, т.е. поверхности пола. Применение слоя теплоизоляции «Энергофлекс Супер ТП» позволяет значительно понизить отток тепла в капитальные конструкции здания. В результате, для достижения необходимой температуры поверхности теплого пола при применении изоляции можно снизить установочную мощность и сэкономить до 20% энергозатрат.



**Хочу провести водопровод в баню. Можно ли трубы, заизолированные Энергофлексом, закапывать в землю?**

Трубы в изоляции ЭНЕРГОФЛЕКС можно закапывать в землю, но необходимо предусмотреть механическую защиту изоляции от повреждения (например, жесткий кожух), т.к. грунт может смять теплоизоляцию, а твердые включения (например, камни) нарушить целостность поверхности.



**Часть теплотрассы проходит на открытом воздухе. Можно ли для изоляции труб применять Энергофлекс?**

Если трубопровод (или его часть) проходит на открытом воздухе, необходимо использовать покровный слой для защиты теплоизоляции от воздействия ультрафиолетового излучения. В качестве покровного слоя можно использовать любой материал, защищающий изоляцию от атмосферных воздействий и не пропускающий ультрафиолетовое излучение, например, металлические оболочки Энергопак или гибкий покровный материал Энергопак ТК.



**У меня трубопровод с температурой носителя -40°C. Какую толщину изоляции Энергофлекс надо выбрать?**

При установке изоляции на холодильные системы и с отрицательными температурами носителя необходимо тщательно контролировать герметичность швов изоляции. При негерметичности соединений будет происходить конденсация влаги и ее превращение в лед, что приведет к порче дорогостоящего холодильного оборудования. На данный момент не существует клеев, взаимодействующих с пенополиэтиленом на молекулярном уровне – то есть склейка изоляции только механическая, что затрудняет получение полностью герметичной изоляционной

системы. Поэтому, несмотря на высокий фактор сопротивления диффузии водяного пара, мы не рекомендуем использовать теплоизоляцию из вспененного полиэтилена для холодильных систем.



**Хочу заизолировать трубопровод системы отопления Энергофлексом, в листовке написано, что максимальная температура применения 100°C. У нас иногда бывает 105°–115°C, можно ли применять вашу изоляцию?**

В соответствии с НТО «НИИМосстрой», для изоляции Энергофлекс допускается кратковременное (до 6 часов) повышение температуры носителя до 100°C. При более высоких температурах носителя теплоизоляция оплавится и перестанет выполнять свои функции. Поэтому для систем с высокими температурами носителя, мы рекомендуем использовать многослойную конструкцию изоляции. Первым слоем должна устанавливаться температуростойкая изоляция, а в качестве последующих слоев можно использовать Энергофлекс.



**Едят ли грызуны Энергофлекс?**

Иногда изоляция становится объектом атаки грызунов (мышей, крыс), поэтому в случае наличия угрозы необходимо принять меры по защите.



**На системе отопления нам предлагают использовать более дорогой материал с  $\mu$ -фактором >3000, насколько это оправдано?**

Материал с более высоким  $\mu$ -фактором стоит, как правило, дороже. Для системы отопления вполне достаточно  $\mu$ -фактора = 3000, т.к. физические условия (температура носителя в трубе выше температуры окружающего воздуха) в такой системе не способствуют проникновению паров влаги в изоляцию. Следовательно, использование более дорогого материала для достижения того же результата не оправдано экономически.



**Скажите, а зачем фольга в материале Энергофлекс Супер ТП покрывается полимерной пленкой?**

Бетоно-цементные растворы, используемые для заливки стяжки, имеют достаточно агрессивную щелочную среду, в которой алюминиевая фольга, призванная распределять тепло, растворяется. Полимерная пленка не реагирует с этими материалами, тем самым защищая фольгу от растворения.



**Мне надо шумоизолировать канализационный стояк в квартире. Насколько эффективно будет использовать Энергофлекс Супер?**

Специальных исследований и разработок по шумопоглощению Энергофлекса Супер на инженерных системах не проводилось. Это полезная побочная функция изоляции из вспененного полиэтилена.



**Что делать, если по результатам расчета толщина изоляционного слоя получается больше 20 мм?**

Нужно применять несколько слоев изоляции для достижения необходимой толщины. Монтаж такой многослойной изоляции должен проводиться с перекрытием швов и стыков нижележащих слоев.



**Какой методикой расчета надо пользоваться при выборе толщины изоляции и подходят ли для этого расчетные программы западных производителей?**

Расчет теплоизоляции должен производиться согласно СНиП 41-03-2003 и СП 41-103-2000. Программы для расчета толщины изоляции иностранных производителей рассчитывают толщину изоляции согласно стандартам, принятым в стране производителя. Методика расчета этих программ не всегда соответствует СНиП 41-03-2003 и СП 41-103-2000. Поэтому для расчета теплоизоляции Энергофлекс необходимо пользоваться программой – EnFlex 3.0. Методика расчета программы соответствует СП 41-103-2000. Программа находится на прилагаемом к каталогу компакт-диске, а также на странице в сети Интернет – <http://www.isomarket.ru/support/soft-02.asp>.

## Монтаж изоляции



**Скажите, при какой минимальной температуре можно производить монтаж теплоизоляции при помощи клея?**

Температура окружающего воздуха для монтажа изоляции при помощи клея не должна быть ниже 5°C.



**Можно ли применять для монтажа клей и скотч сторонних производителей?**

Полиэтилен – материал с низкой адгезией, поэтому к выбору аксессуаров для монтажа нужно подходить тщательно. Клей и скотч Энергофлекс были разработаны специально для данного материала и обладают хорошей адгезионной способностью к поверхности Энергофлекс. Это гарантирует простоту и успешность монтажа.



**?** Всегда ли при монтаже изоляции надо использовать клей, или можно обойтись только лентами или только зажимами?

При монтаже изоляции без использования клея невозможно добиться полной герметизации всех швов и стыков теплоизоляции. В системе отопления это означает дополнительные теплотери, и экономия на клее обернется дополнительными энергозатратами. В системах кондиционирования и холодного водоснабжения в местах, где швы не герметизированы, будет образовываться конденсат.

**?** Где и что мазать клеем?

Проклеивать необходимо продольные швы и стыки изоляции. Клей необходимо наносить на обе склеиваемые поверхности. При выполнении изоляционных работ для систем кондиционирования рекомендуется приклеивать к трубопроводу концы трубок Энергофлекс.

**?** Почему скотч иногда плохо приклеивается?

Обратите внимание, что скотч необходимо монтировать на обезжиренные и свободные от пыли поверхности, при температуре окружающей среды не ниже +5°C.

**?** Почему на трубках Энергофлекс Блэк Стар нет надреза?

В системах кондиционирования особенно важно обеспечить герметичность изоляции. Отсутствие разрезов повышает герметичность изоляционной системы.

**?** После монтажа изоляции на систему отопления и ее запуска, между отдельными сегментами изоляции образовались зазоры в 1–2 мм. Что было сделано неправильно?

При нагревании теплоизоляции из вспененного полиэтилена происходит усадка последней (до 3% от длины трубки). При монтаже изоляции необходимо учитывать температурную усадку пенополиэтилена – на прямых участках использовать чуть большие по длине сегменты изоляции, немного сжимая их при установке.

## Отражающая изоляция

**?** Можно ли применять Энергофлекс Супер-Ал как теплоизоляцию для систем отопления типа «теплый пол»?

Строительные материалы, применяемые для формирования стяжки (цемент, бетон, известь, гипс и их смеси) агрессивно воздействуют на алюминий. Если для изоляции теплого пола применять Энергофлекс Супер-Ал (и другие материалы с «незащищенной» фольгой), то через некоторое время фольга растворится в стяжке и эффективность работы теплоизоляции сильно снизится. Для того чтобы этого не происходило, для теплоизоляции теплого пола необходимо применять материалы, у которых алюминиевая фольга защищена, например, Энергофлекс Супер ТП.

**?** Можно ли для ограждающих конструкций применять только отражающую изоляцию?

Отражающая изоляция дополняет традиционные типы теплоизоляционных материалов, но не заменяет их. Доля теплового излучения в общих теплотерях здания составляет от 20 до 70% в зависимости от устройства ограждающих конструкций и времени года. Применяя только отражающую изоляцию и борясь только с одним видом передачи тепловой энергии, невозможно добиться эффективного термического сопротивления ограждающих конструкций, что обозначает повышенный расход тепловой энергии на отопление здания.

**?** Можно ли использовать Энергофлекс Супер-Ал для изоляции воздуховодов?

Для материалов, используемых для теплоизоляции воздуховодов, одними из главных требований являются технологичный монтаж и низкие трудозатраты на установку изоляции. При работе с несамоклеящимися материалами необходимо применять дополнительные крепежные элементы (клей, штифты, бандажы, проволочные стяжки и т.п.), что делает монтаж нетехнологичным и повышает трудозатраты на установку материала. Поэтому мы рекомендуем для теплоизоляции воздуховодов применять «Энергофлекс Блэк Стар Дакт/Дакт-Ал» – специально разработанную самоклеящуюся теплоизоляцию.

**?** Нужна ли парозащита, если мы применяем Энергофлекс Супер-Ал?

Алюминиевая фольга и вспененный полиэтилен марки Энергофлекс Супер ( $\mu$  более 3000) наделяют материал Энергофлекс Супер-Ал хорошими пароизоляционными свойствами. При применении Энергофлекс Супер-Ал можно не устанавливать дополнительно пароизоляционный слой.







**СОДЕРЖАНИЕ КОМПАКТ-ДИСКА  
ЭНЕРГОФЛЕКС 07/2006****Каталог Энергофлекс 2006 №2 - электронная версия****Инструкция по монтажу****Расчет толщины изоляции - программа EnFlex 3.0****Сертификаты:****Производство (Сертификат ISO 9001:2000)****Техническое Свидетельство Госстроя РФ****Энергофлекс Супер**

Заключение НИИ Мосстроя

Сертификат соответствия Энергофлекс Супер

Санитарно-эпидемиологическое заключение Энергофлекс Супер

Сертификат пожарной безопасности Энергофлекс Супер

Сертификат пожарной безопасности Энергофлекс Супер-Ал

Сертификат пожарной безопасности Энергофлекс Супер + Энергопак ТК

**Энергофлекс Блэк Стар**

Заклучение НИИ Мосстроя

Сертификат соответствия Энергофлекс Блэк Стар

Санитарно-эпидемиологическое заключение Энергофлекс Блэк Стар

Сертификат пожарной безопасности Энергофлекс Блэк Стар

Сертификат пожарной безопасности Энергофлекс Блэк Стар Дакт

Сертификат пожарной безопасности Энергофлекс Блэк Стар Дакт-Ал

Определение шумопоглощения материала Энергофлекс Блэк Стар Дакт-Ал

**Покровные материалы Энергопак****Гибкий покровный материал Энергопак ТК**

Сертификат соответствия Энергопак ТК

Санитарно-эпидемиологическое заключение Энергопак ТК

Сертификат пожарной безопасности Энергопак ТК

**Металлические оболочки Энергопак**

Сертификат соответствия Энергопак

Санитарно-эпидемиологическое заключение Энергопак

Отказное письмо Энергопак

**Аксессуары Энергофлекс**

Отказное письмо на клей Энергофлекс

Санитарно-эпидемиологическое заключение на клей Энергофлекс

Отказное письмо на с/к ленты Энергофлекс

Санитарно-эпидемиологическое заключение на с/к ленты Энергофлекс

Отказное письмо на зажимы Энергофлекс

Санитарно-эпидемиологическое заключение на зажимы Энергофлекс

Сертификат соответствия на ленту алюминиевую с/к Энергофлекс

Санитарно-эпидемиологическое заключение на ленту алюминиевую с/к Энергофлекс





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. Настоящая документация носит информационный характер.



[www.isomarket.ru](http://www.isomarket.ru)