



- ✓ без смол*
- ✓ негорючий
- ✓ не менее 50 лет гарантии

* без фенол-формальдегидных смол

МОСКВА | 07/2013

Натуральный утеплитель **KNAUF Insulation:** каталог продукции для профессионального применения

KNAUF Insulation — мировой эксперт в теплоизоляции

KNAUF

KNAUF — это семейная фирма и в то же время международная группа предприятий. В международную группу KNAUF входит свыше 150 заводов в более чем 50 странах мира. На сегодняшний день группа KNAUF является одним из крупнейших в мире производителей строительных материалов для внутренней и внешней отделки, тепло- и звукоизоляции помещений и зданий.

В России и СНГ группа KNAUF — это лидер строительного комплекса и крупнейший немецкий инвестор в экономику этих стран, производящий высококачественную продукцию.

KNAUF — немецкий стандарт качества в строительстве.

KNAUF INSULATION

Компания KNAUF Insulation — подразделение группы KNAUF, один из мировых лидеров в производстве теплоизоляционных материалов и признанный эксперт в области их применения.

Используя инновационную технологию ECOSE®, компания KNAUF Insulation производит уникальный безопасный и натуральный минераловатный утеплитель, который не содержит фенол-формальдегидных смол. Широкий ассортимент теплоизоляционных материалов обеспечивает высокие показатели энергоэффективности и звукоизоляции в новых и существующих помещениях, зданиях промышленного, коммерческого и административного назначения.

Дивизионы компании располагаются более чем в 35 странах мира, имея в штате сотрудников более 5000 человек. Оборот компании превышает 1,2 миллиарда евро. В России компания владеет 2 крупными заводами по производству безопасного тепло- и звукоизоляционного материала.

KNAUF Insulation — немецкий стандарт качества в сфере теплоизоляции.



Уникальные свойства материалов KNAUF Insulation



теплоизоляция

Теплоизоляция

Благодаря структуре материала и особенностям волокон продукция KNAUF Insulation обладает высокими теплоизоляционными свойствами при малом весе. Теплоизолирующие свойства материала создают максимально комфортные условия внутри зданий круглый год, сохраняя тепло в холодное время года, а в теплое – уютную прохладу.



энергосбережение

Энергосбережение

Применение минераловатной теплоизоляции KNAUF Insulation позволяет минимизировать потерю тепла через ограждающие конструкции зданий и сооружений и, следовательно, значительно снизить энергозатраты и тем самым повысить энергоэффективность зданий или сооружений. Стоимость теплоизоляции впоследствии окупается в короткий срок.



звукоизоляция

Звукоизоляция

Благодаря волокнистой структуре, минераловатная теплоизоляция KNAUF Insulation обладает высокой звукоизолирующей способностью. Волокна материала, тесно переплетенные друг с другом, поглощают энергию звуковых волн во всем частотном диапазоне. Применение продукции позволяет эффективно решить вопросы звукоизоляции внутри помещений и значительно улучшить их акустические характеристики.



пожаробезопасность

Пожаробезопасность

Использование теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation не способствует распространению огня и задымлению помещений в случае пожара. Негорючие свойства материала подтверждены испытаниями ВНИИПО МЧС России.



водоотталкивающие свойства

Повышенные водоотталкивающие свойства

Технология KNAUF Insulation **Aquastatik** используемая при производстве теплоизоляционных материалов, обеспечивает водоотталкивающие свойства. Проникновение влаги в структуру материала значительно снижается, повышая тем самым стабильность теплозащитных свойств продукции KNAUF Insulation.



прочность при деформации

Высокая прочность при деформации

Для теплоизоляционных материалов одним из важных показателей является показатель прочности на сжатие при 10%-ной деформации. Благодаря особому химическому составу волокон, минераловатная теплоизоляция KNAUF Insulation имеет отличные прочностные характеристики и при этом обладает высокой эластичностью и упругостью. Она высоко эффективна при утеплении криволинейных поверхностей.



прочность на отрыв слоев

Высокая прочность на отрыв слоев

Теплоизоляционные материалы KNAUF Insulation, благодаря особой технологии формирования минераловатного ковра, обеспечивают целостность конструкции за счет прочной связи волокон между собой, что определяет прочность на отрыв слоев.



паропроницаемость

Паропроницаемость

Волокнистая структура теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation обеспечивает высокую паропроницаемость. Благодаря этому водяной пар беспрепятственно покидает помещение, проходя через строительные материалы и слой утеплителя, что способствует поддержанию благоприятного микроклимата в здании и долговечности строительных конструкций.



упаковка и размеры

Упаковка и размеры

Современное технологическое оборудование позволяет производить материалы с нестандартными толщиной и шириной, удовлетворяя требованиям различных строительных конструкций. Система упаковки материалов в специальные транспортные

пакеты – Мультиупаковки – позволяет значительно снизить затраты на транспортирование и хранение материалов за счет высокой степени сжатия, а герметичная упаковка защищает материал от воздействия окружающей среды при кратковременном хранении материала на открытом воздухе.



охрана природы

Безопасность и натуральность

Минераловатная теплоизоляция KNAUF Insulation изготавливается из природных материалов и производится на высокотехнологичном, современном оборудовании с применением уникальной запатентованной технологии ECOSE®. Наши материалы имеют натуральный коричневый цвет, не содержат искусственных красителей и отбеливателей, а используемое при производстве связующее не содержит фенол-формальдегидных смол. Продукция KNAUF Insulation безопасна для здоровья людей и окружающей среды, что подтверждается токсикологическими и радиологическими исследованиями.



Преимущества теплоизоляции KNAUF Insulation в сравнении с обычной теплоизоляцией на основе базальта

Отличия упругой минераловатной теплоизоляции KNAUF Insulation от минераловатной теплоизоляции на основе базальта плотностью 35-55 кг/м³

★★★ Высокая ★★ Средняя ★ Низкая

| Что сравниваем? | KNAUF Insulation | Теплоизоляция на основе базальта (35-55 кг/м ³) | На что влияет? | Как проверить? |
|--------------------------------------|------------------|---|--|--|
| Сжимаемость | ★★★ | ★ | Экономия места при транспортировке и хранении |  Осмотреть разницу объемов материала до и после вскрытия упаковки |
| Восстанавливаемость | ★★★ | ★ | Однородность и стабильность характеристик, удобство в работе |  Осмотреть заполненные пустоты и стыки между листами материала, установленного в конструкцию с поджатием |
| Тепловые характеристики | ★★★ | ★★★ | Сохранение тепла и обеспечение микроклимата | По информации на этикетке или в протоколе испытаний. Чем ниже теплопроводность (лямбда) материала, тем лучше |
| Акустические характеристики | ★★★ | ★★ | Степень снижения шума в изолируемом помещении |  По информации на этикетке или в протоколе испытаний. Чем выше индекс изоляции шума, тем лучше |
| Огнезащитные характеристики | ★★★ | ★★★ | Время противостояния открытому огню в случае пожара |  По информации в протоколе испытаний |
| Возможность повторного использования | ★★★ | ★ | Повторное использование изоляционного материала после неправильной установки или из другой конструкции |  Несколько раз согнуть и распрямить образец материала |
| Длина волокна | ★★★ | ★ | Влияет на эластичность, упругость, теплотехнические и звукоизоляционные характеристики |  Несколько раз согнуть и распрямить образец материала. Попробовать скрутить материал |

Применение минераловатной теплоизоляции KNAUF Insulation в каркасных ненагружаемых конструкциях может быть предпочтительнее благодаря:

- хорошей сжимаемости — позволит сэкономить место при транспортировке и хранении;
- высокой восстанавливаемости — материал лучше заполнит все неровности и пустоты между стойками каркаса, обеспечит однородность акустических/тепловых характеристик;
- низкому весу — снизит весовую нагрузку на всю конструкцию;
- эффективности при защите от шума — обеспечит хороший уровень звукозащиты;
- возможности неоднократного использования благодаря гибкости и эластичности волокон материала.

Линейка продукции KNAUF Insulation для профессиональных строителей

Специально для профессиональных строителей и проектировщиков KNAUF Insulation предлагает широкий спектр минераловатных тепло- и звукоизоляционных материалов, производимых в виде рулонов и плит, отличающихся по физическим характеристикам и предназначенных для различных сфер применения. В ассортименте продукции компании каждый сможет подобрать материал для утепления кровли, звукоизоляции помещений, теплоизоляции промышленных объектов и др.

Многие профессионалы выбирают минераловатные утеплители от компании KNAUF Insulation, потому что они невероятно комфортны в работе и надежны. Наши материалы приятны на ощупь, не колются, не имеют запаха, меньше пылят. Срок эффективной эксплуатации материалов – не менее 50 лет. Утеплители KNAUF Insulation рекомендованы для использования в жилых, детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждениях.



KNAUF Insulation «Скатная Кровля»

Во избежании потери тепла через крыши зданий компания KNAUF Insulation рекомендует применять материалы марки KNAUF Insulation «Скатная Кровля» – высокоэффективные минераловатные утеплители, обладающие пониженным водопоглощением, что обеспечивается применением технологии **Aquastatik**.

Группа теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation «Скатная Кровля» предназначена для теплоизоляции жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений, предприятий общественного питания, объектов здравоохранения и агропромышленного комплекса:

- в конструкциях скатных кровель с деревянным каркасом;
- в конструкциях скатных кровель с металлическим каркасом.

Технические характеристики

| Характеристики материала | Ед. изм. | Скатная Кровля Термо Плита 037 | Скатная Кровля Термо Ролл 037 | Скатная Кровля Термо Плита 034 | Скатная Кровля Термо Ролл 034 |
|---|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | Aquastatik | Aquastatik | Aquastatik | Aquastatik |
| Декларируемая теплопроводность, λ_{10} | Вт/м ^{°С} | 0,037 | 0,037 | 0,034 | 0,034 |
| Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б | λ_A | 0,040 | 0,040 | 0,037 | 0,037 |
| | λ_B | 0,042 | 0,042 | 0,039 | 0,039 |
| Коэффициент паропроницаемости | мг/(мчПа) | 0,45 | 0,45 | 0,38 | 0,38 |
| Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении | кг/м ² | 1,0 | 1,0 | 0,8 | 0,8 |
| Группа горючести | | НГ | НГ | НГ | НГ |

| Характеристики материала | Ед. изм. | Скатная Кровля Термо Плита 037 Aquastatik | Скатная Кровля Термо Ролл 037 Aquastatik | Скатная Кровля Термо Плита 034 Aquastatik | Скатная Кровля Термо Ролл 034 Aquastatik |
|--|----------|---|--|---|--|
| Степень сжатия в упаковке | раз | 4 | 5 | 3 | 5 |
| Коэффициент звукопоглощения при толщине материала 50 мм | | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| Коэффициент звукопоглощения при толщине материала 100 мм | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Размеры материалов KNAUF Insulation «Скатная Кровля»

| Наименование материала | Длина мм | Ширина мм | Толщина мм | Количество в упаковке шт. | Площадь материала в упаковке м ² | Объем материала в упаковке м ³ |
|---|----------|-----------|------------|---------------------------|---|---|
| Скатная Кровля Термо Плита 037 Aquastatik | 1250 | 610 | 50 | 24 | 18,30 | 0,915 |
| Скатная Кровля Термо Ролл 037 Aquastatik | 9000 | 1200 | 50 | 2 | 21,60 | 1,080 |
| | 9000 | 1220 | 50 | 2 | 21,96 | 1,098 |
| | 5500 | 1200 | 150 | 1 | 6,60 | 0,990 |
| Скатная Кровля Термо Плита 034 Aquastatik | 1250 | 570 | 50 | 16 | 11,40 | 0,570 |
| | 1250 | 610 | 50 | 16 | 12,20 | 0,610 |
| | 1250 | 610 | 100 | 8 | 6,10 | 0,610 |
| Скатная Кровля Термо Ролл 034 Aquastatik | 5000 | 1200 | 50 | 2 | 12,00 | 0,600 |
| | 5000 | 1200 | 100 | 1 | 6,00 | 0,600 |

KNAUF Insulation «Фасад»

Специальный материал для применения в качестве среднего слоя утепления в конструкциях фасадов с облицовкой кирпичом, а также в системах навесных вентилируемых фасадов. Повышенные свойства влагозащиты материалов KNAUF Insulation «Фасад» достигаются за счет применения в производстве технологии **Aquastatik**

При однослойной схеме утепления навесных фасадов с воздушным зазором данный материал рекомендуются применять:

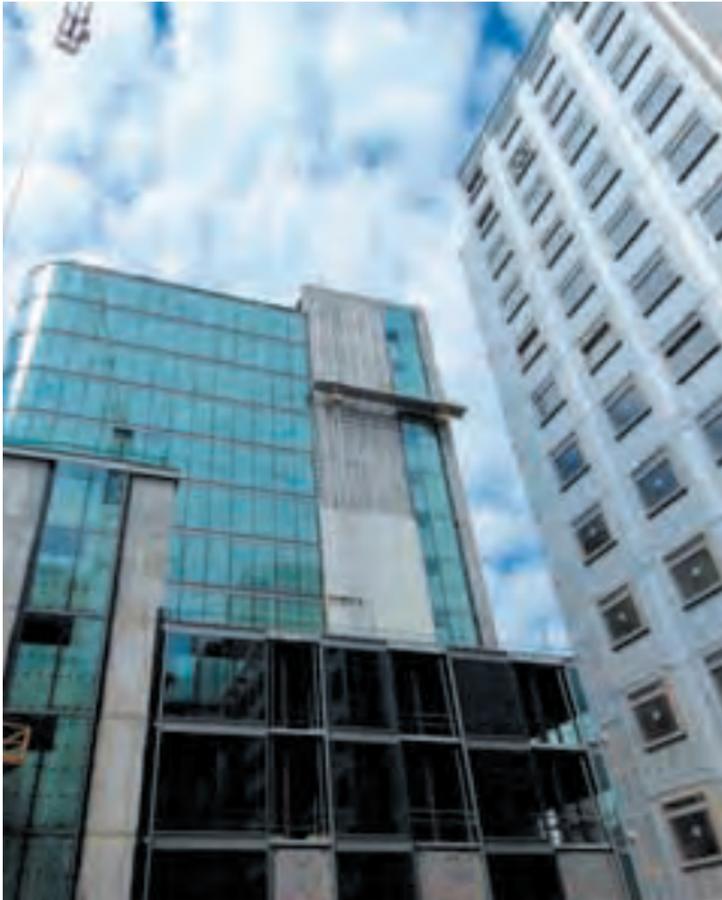
- без ограничения этажности зданий и сооружений в решетчатых каркасах систем навесных фасадов с воздушным зазором;
- с высотой зданий до 4х этажей в любых системах навесных фасадов с воздушным зазором;
- в качестве внутреннего слоя теплоизоляции в комбинированной схеме утепления навесных фасадных системах.

Технические характеристики

| Характеристики материала | Ед. изм. | Фасад | Фасад | |
|---|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
| | | Термо Плита 034 Aquastatik | Термо Плита 032 Aquastatik | |
| Декларируемая теплопроводность, λ_{10} | Вт/м ^{°С} | 0,034 | 0,032 | |
| Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б | λ_A Вт/м ^{°С} | 0,037 | 0,036 | |
| | | λ_B | 0,039 | 0,039 |
| | | | | |
| Коэффициент паропроницаемости | мг/(мчПа) | 0,38 | 0,37 | |
| Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении | кг/м ² | 0,8 | 0,6 | |
| Группа горючести | | НГ | НГ | |
| Степень сжатия в упаковке | раз | 2 | 2 | |

Размеры материалов KNAUF Insulation «Фасад»

| Наименование материала | Длина мм | Ширина мм | Толщина мм | Количество в упаковке шт. | Площадь материала в упаковке м ² | Объем материала в упаковке м ³ |
|----------------------------------|-------------|--------------|---------------|------------------------------|--|--|
| Фасад Термо Плита 034 Aquastatik | 1250 | 600 | 50 | 16 | 12,00 | 0,600 |
| Фасад Термо Плита 032 Aquastatik | 1250 | 600 | 100 | 8 | 6,00 | 0,600 |
| Фасад Термо Плита 034 Aquastatik | 1250 | 600 | 50 | 10 | 7,50 | 0,375 |
| Фасад Термо Плита 032 Aquastatik | 1250 | 600 | 100 | 5 | 3,75 | 0,375 |



KNAUF Insulation «Акустическая Перегородка»

Группа минераловатных утеплителей KNAUF Insulation «Акустическая Перегородка» обеспечивает высокий уровень звукоизоляции. Применение данной группы материалов в звукопоглощающих конструкциях приводит к полному соответствию требованиям нормативных документов по защите от шума (СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»). Благодаря своей волокнистой структуре, материал обладает превосходными звукоизолирующими свойствами. Применение материала в качестве промежуточного слоя в системах межкомнатных перегородок позволяет достичь высоких показателей индексов изоляции воздушного шума (дБ) и обеспечить требуемые пределы огнестойкости конструкций по ФЗ №123 от 22.07.2008. Группа горючести материалов KNAUF Insulation «Акустическая Перегородка» – НГ.

Используется в качестве звукоизоляционного материала в конструкциях каркасно-обшивных перегородок, системах сухого строительства KNAUF, во всех типах жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, предприятиях общественного питания, объектах здравоохранения и агропромышленного комплекса. Материал также может применяться в качестве звукоизоляционного слоя в конструкциях акустических подвесных потолков и полов.

Пределы огнестойкости перегородок с материалами KNAUF Insulation «Акустическая перегородка»

| Конструктивные особенности перегородки | | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------------|---------------|
| Тип перегородки | Толщина перегородки мм | Марка KNAUF-листа | Тип профиля | Толщина изолирующего материала мм | Огнестойкость |
| C112 | 100 | ГКЛ по два с каждой стороны | ПС 50/50 ПН 50/50 | 50 | EI60 |
| C111 | 125 | ГКЛ по одному с каждой стороны | ПС 50/50 ПН 50/50 | 100 | EI30 |
| C361 | 100 | ГВЛ по одному с каждой стороны | ПС 75/50 | 100 | EI45 |

Размеры материалов KNAUF Insulation «Акустическая Перегородка»

| Наименование материала | Длина мм | Ширина мм | Толщина мм | Количество в упаковке шт. | Площадь материала в упаковке м ² | Объем материала в упаковке м ³ |
|----------------------------------|-------------|--------------|---------------|------------------------------|--|--|
| Акустическая Перегородка (Рулон) | 7500 | 610 | 50 | 4 | 18,30 | 0,915 |
| Акустическая Перегородка (Плита) | 1250 | 610 | 50 | 24 | 18,30 | 0,915 |



Общестроительная изоляция KNAUF Insulation

Универсальная группа минераловатной теплоизоляции KNAUF Insulation включает в себя материалы KNAUF Insulation Термо Плита 037 и KNAUF Insulation Термо Ролл 040 и предназначена в том числе для применения в горизонтальных ненагружаемых конструкциях чердачных, междуэтажных перекрытий, перекрытий над холодными подвальными помещениями, проездами, а также в конструкциях навесных потолков.

Технические характеристики

| Характеристики материала | Ед. изм. | Термо Ролл 040 | Термо Плита 037 |
|---|--------------------|----------------|-----------------|
| Декларируемая теплопроводность, λ_{10} | Вт/м ^{°C} | 0,04 | 0,037 |
| Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б | Вт/м ^{°C} | | |
| | λ_a | 0,043 | 0,040 |
| | λ_b | 0,045 | 0,042 |
| Коэффициент паропроницаемости | мг/(мчПа) | 0,5 | 0,45 |
| Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении | кг/м ² | 1,0 | 1,0 |
| Группа горючести | | НГ | НГ |
| Степень сжатия в упаковке | раз | 7 | 4 |

Размеры материалов KNAUF Insulation Термо Ролл 040 и Термо Плита 037

| Наименование материала | Длина мм | Ширина мм | Толщина мм | Количество в упаковке шт. | Площадь материала в упаковке м ² | Объем материала в упаковке м ³ |
|------------------------|-------------|--------------|---------------|------------------------------|--|--|
| Термо Ролл 040 | 10000 | 1200 | 50 | 2 | 24,00 | 1,200 |
| | 1250 | 600 | 50 | 24 | 18,00 | 0,900 |
| Термо Плита 037 | 1250 | 600 | 100 | 12 | 9,00 | 0,900 |

Сертификация и стандарты



Российские нормы и стандарты

Вся продукция KNAUF Insulation, произведенная по технологии ECOSE®, сертифицирована. Все свойства нового теплоизоляционного материала, его безопасность и характеристики соответствуют современным требованиям российских стандартов и норм.

Санитарно-эпидемиологическое заключение

Пожарная безопасность

Россертификация

Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве

НИИ Экологии человека и гигиены окружающей среды имени А. Н. Сысина РАМН



Продукт соответствует нормам и стандартам качества Евросоюза

Соответствует EN 13162-2008 «Материалы теплоизоляционные для зданий. Изделия из минеральной ваты. Технические условия»

Европейский Центр Сертификации Минераловатной Продукции. Материал безопасен для здоровья человека

Сертификат соответствия золотому стандарту качества воздушной среды помещений Eurofins Indoor Air Comfort Gold Standard

Знак экологической безопасности Blue Angel

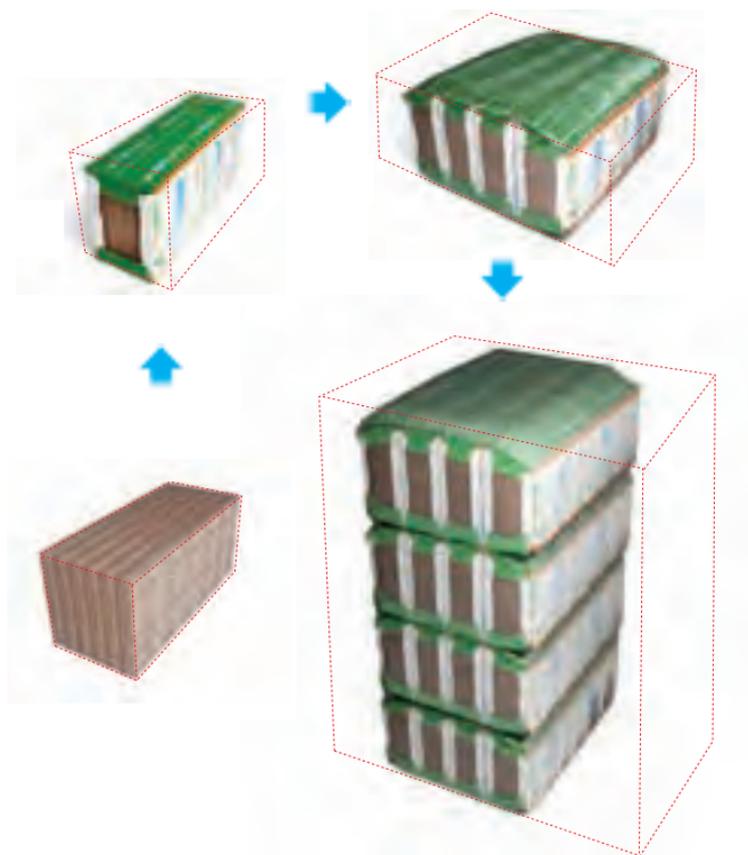


Национальные нормы и стандарты



Упаковка

- Единичные упаковки как плит, так и рулонов поджимаются по объему.
- Плиты и маты упакованы в водостойкую полиэтиленовую пленку, обеспечивающую защиту от влаги, грязи и пыли.
- При перевозке упакованные материалы должны быть защищены от повреждений бортами транспортного средства.
- Хранение материалов в заводской упаковке осуществляется в крытых складах либо под навесом, защищающим их от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.
- Допускается хранение упаковок на поддонах на открытых площадках сроком не более одного месяца, при этом площадка для хранения должна быть ровной и твердой, на ней должен быть обеспечен отлив ливневых вод.
- Высота штабеля плит для хранения допускается до 3 метров, рулонов – до 6 метров.



Принцип сжатия

Сжимаемость минераловатной теплоизоляции KNAUF Insulation позволяет уплотнять его при упаковке до 6 раз, что дает возможность существенно экономить при транспортировке и хранении. После распаковки материал полностью восстанавливается.

Распакованные рулоны KNAUF Insulation*



Упакованные рулоны
KNAUF Insulation

* Расчет приведен на примере KNAUF Insulation Термо Ролл 040

Применение материалов К

| Области применения для использования в качестве тепло- или звукоизоляционного слоя в конструкциях: | | |
|--|--|-------------------------------------|
|  | ФАСАДНЫХ СИСТЕМ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ | |
| | ОДНОСлойное утепление (здание высотой до 15 м. включительно) ДВУСлойное утепление – внутренний слой | |
|  | СТЕН СО СЛОИСТОЙ КЛАДКОЙ | |
| | Средний слой в трехслойных конструкциях стен с наружной облицовкой мелкоштучными материалами | |
|  | НА ОСНОВЕ ДЕРЕВЯННЫХ КАРКАСОВ | |
| | Утепление стен с отделкой сайдингом | |
| |  | Каркасно-щитовые кровельные панели |
| |  | Каркасно-щитовые стеновые панели |
| | Междуэтажные перекрытия | |
|  | НА ОСНОВЕ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛОКАРКАСОВ (ЛМК) | |
| |  | Каркасные сборные кровельные панели |
| |  | Каркасные сборные стеновые панели |
| | Междуэтажные перекрытия | |
|  | МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ (ЧАСТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ) | |
| |  | Стены (утепление снаружи) |
| |  | Стены (звукоизоляция изнутри) |
|  | Кровли и перекрытия | |
|  | ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ | |
| | Перегородки Облицовки на откосе | |
|  | ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ | |
| | Трубопроводы Промышленное оборудование | |

В KNAUF Insulation

| | Скатная Кровля Термо Ролл 037 | Скатная Кровля Термо Ролл 034 | Скатная Кровля Термо Плита 037 | Скатная Кровля Термо Плита 034 | Фасад Термо Плита 034 | Фасад Термо Плита 032 | Акустическая Перегородка (рулон) | Акустическая Перегородка (плита) | Термо Ролл 040 | Термо Плита 037 |
|----|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| o) | | | | | ■ | ■ | | | | |
| | | | | | ■ | ■ | | | | |
| | | | | | ■ | ■ | | | | |
| | | | | | ■ | ■ | | | | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ○ |
| | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | | | | | ■ | ■ | | | | |
| | | | | | | | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ○ | ■ |
| | | | | | | | | | ○ | ■ |
| | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ■ |
| | | | | | | | ■ | ■ | ○ | ○ |
| | | | | | | | ■ | ■ | ○ | ○ |
| | | | | | | | | | ○ | |
| | | | | | | | | | ○ | |

■ рекомендовано к применению ○ применение допускается



ООО «КНАУФ Инсулейшн»
Центральный офис в России
тел.: +7 (495) 933-61-30
факс: +7 (495) 933-61-31
e-mail: info.russia@knaufinsulation.com

Техническая поддержка:
+7 (495) 933-32-99

Телефон бесплатной горячей линии:
 **8-800-700-600-5**

Более подробную информацию
о минераловатной теплоизоляции
Вы можете узнать на сайте:

 www.knaufinsulation.ru

