

MF14

Новая изоляция зданий

ISUM GmbH

Grüner Dyk 7, 47803 Krefeld

Tel: +49 (0) 2151 - 6325200

Fax: +49 (0) 2151 - 6325209

E-Mail: info@isum-einfach.com

www.isum-einfach.de

Юридически обязательными являются
документы на немецком языке.



Введение / Строительная физика

Каким образом тепло или энергия распределяются в здании?

Перемещение тепловой энергии происходит за счет разницы температур материалов. Энергия передается в зданиях от тепла к холоду. Обмен тепла происходит до тех пор, пока не будет достигнут определенный энергетический уровень.

Энергетическая передача происходит за счет:

1) **Теплового излучения** - это электромагнитное излучение, которое каждое тело излучает в зависимости от его температуры (переноса энергии от одного тела к другому электромагнитными волнами). Его можно уменьшать путём применения блестящих металлических поверхностей. Тепловое излучение принимает самое важное участие в энергетической передаче твердых тел.

2) **Конвекции** (перемешивания воздуха), которая означает перенос тепла, вызываемый течением воздуха (ветер или широкое движение воздушных масс) и несущим в себе тепловую энергию.



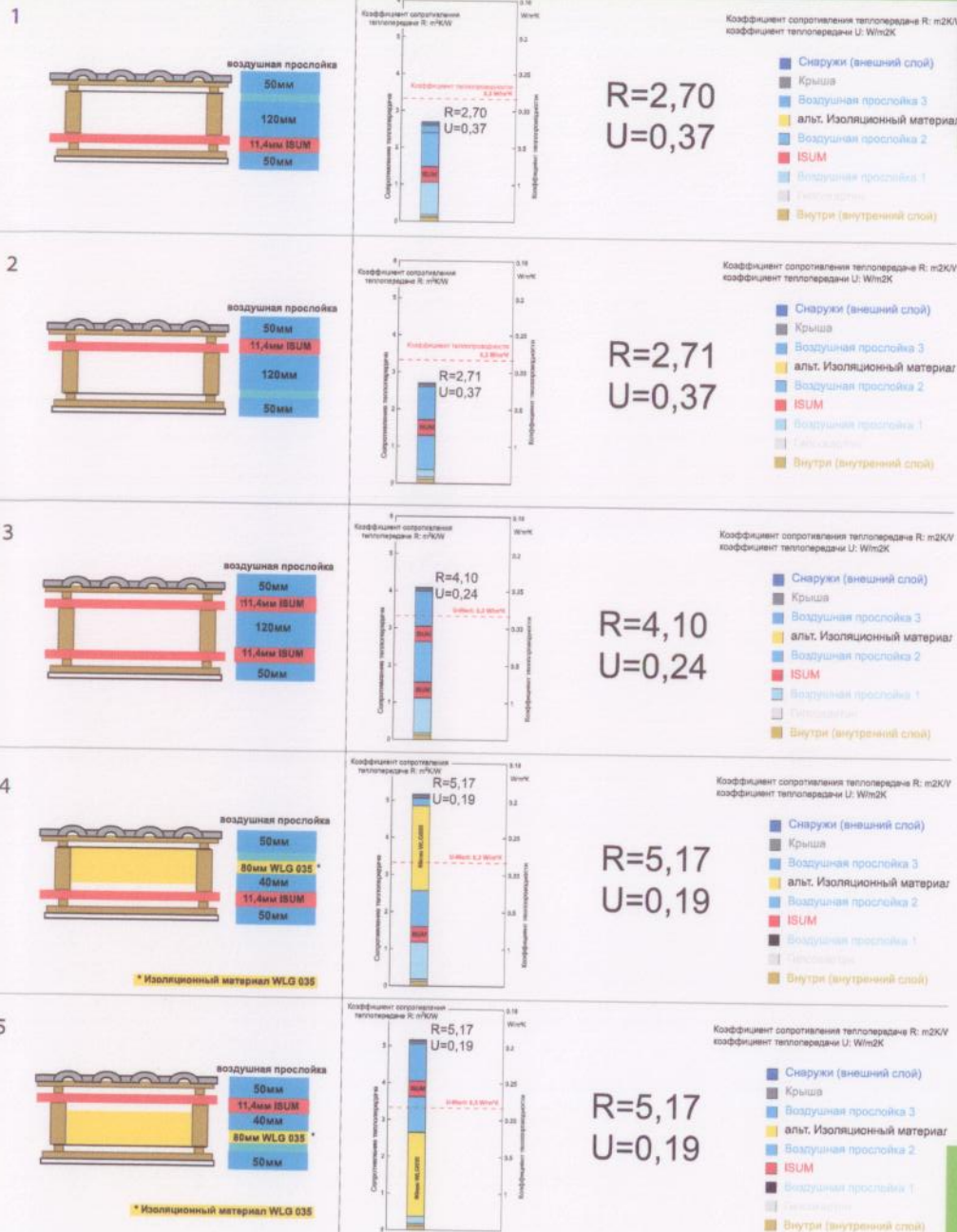
3) **Коэффициента теплопроводности**, каким является тепловой поток в твердом теле (например, кирпичной кладке) или пассивной жидкости, возникающий в результате разницы температур.

4) **Перехода из одной фазы в другую**, например конденсация, в строительной физике довольно незначителен.



Заметки

Матрица исследовательской работы по ISUM / альтерн. изоляционный материал ВЛГ 035 / WLG 035



Расчёты сделаны д-р-инж. Берндом Хиллемахером и д-р-инж. Ф.-Аль-Зибай на кафедре передачи тепла и материалов проф. д-р-инж. Р. Кнеера Рейнско-Вестфальского технического университета г. Ахена, Германия

Принцип действия

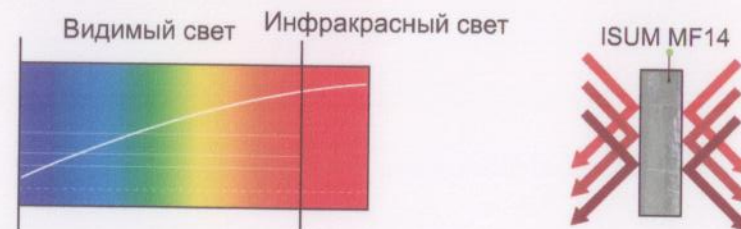
Принцип действия многослойных изоляционных материалов

Многофункциональный изоляционный материал ISUM MF14 раскрывает свои изоляционные свойства как летом, так и зимой. В холодное время года произведенное в доме тепло отражается равномерно, дом остается очень теплым.

Как ведет себя ISUM MF14 при:

Инфракрасном излучении?

Отражающие слои ISUM MF 14 почти полностью предотвращают проникновение излучения. Принцип действия такой же, как у аварийно-спасательных одеял или пластиковых сумок-холодильников. Материалы с алюминиевым покрытием обладают естественным, более высоким отражающим свойством, чем такие материалы как гипс, глина или цемент.



Конвекции?

Слои ISUM MF14 собраны таким образом, что никакая измеримая конвекция возникнуть не может.

Теплопроводности?

Слои синтетического утепляющего материала и алюминиевой фольги снижают теплопроводность.



Техническое описание

Энергосбережение

Произведенное в доме тепло отражается за счет включенных в изоляционный материал слоев фольги. Такое отражение создает следующий эффект: при оптимальном применении ISUM MF14 тепло остается там, где оно должно оставаться, т.е. в доме. ISUM MF14 отражает инфракрасное излучение изнутри помещения и ультрафиолетовое снаружи, позволяя таким образом снизить теплопотери в холодное время года и уменьшить проникновение избыточного тепла в тёплое.



Применение

ISUM материалы легки, компактны, могут применяться при работе на самых различных поверхностях, а также в труднодоступных местах. ISUM MF14 удобно транспортировать, можно работать без применения специальных инструментов и защитной одежды.



Прочие факторы

Как уже упоминалось, ISUM MF14 препятствует движению тепла как изнутри наружу (защита от потери тепла), так и снаружи внутрь (защита от проникновения тепла): использованные для ISUM MF14 материалы крепки и долговечны, имеют большую сопротивляемость ветру, влажности и т.п.



Здоровье

Применяемые при производстве ISUM материалы частично используются как в текстильной, так и в пищевой промышленности и не представляют опасности для здоровья человека.



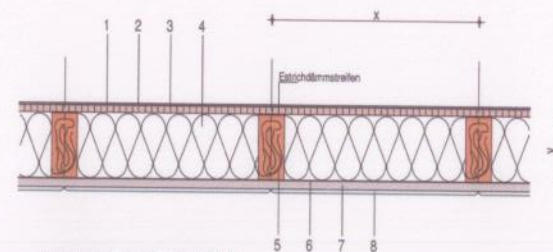
ISUM MF14

für Dach, Wand und Boden.

Перекрытие по деревянным балкам (Новостройка / старый дом)

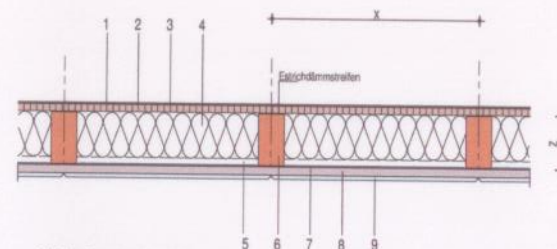
Пример устройства

Толщина изоляции зависит от энергетического расчета (рассчитывается индивидуально)



Holzbalkendecke (Beispiel)
in konventioneller Ausfertigung

- 1 Oberboden
- 2 Unterboden (schalldämmend)
- 3 Spanplatte
- 4 Zwischendämmung *
- 5 Holzbalken
- 6 Folie
- 7 Lattung
- 8 Gipskarton o.ä.



Holzbalkendecke (Beispiel)
mit ISUM MF14

- 1 Oberboden
- 2 Unterboden (schalldämmend)
- 3 Spanplatte
- 4 Dämmung (wenn zusätzlich gewünscht)
- 5 Luftschicht mind. 20mm
- 6 Holzbalken
- 7 ISUM MF14
- 8 Lattung > 20mm Stärke = Luftschicht
- 9 Gipskarton o.ä.

Вентилируемые фасады

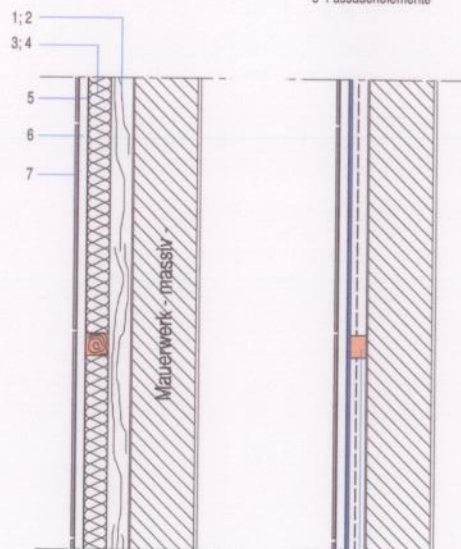
Пример устройства

Толщина изоляции зависит от энергетического расчета (рассчитывается индивидуально)

ISUM MF 14

hinterlüftete Vorhangfassade
mit ISUM MF 14

- 1 Lattung lt. Statik
- 2 Luftraum mind. 20mm
- + Dämmung (zusätzlich wenn gewünscht)
- 3 ISUM MF 14 (winddicht)
- 4 Traglattung
- 5 Hinterlüftung
- 6 Fassadenelemente



hinterlüftete Vorhangfassade
in konventioneller Aüßfertigung

- 1 Holzkonstruktion 1**
- 2 Zwischendämmung 1*
- 3 Holzkonstruktion 2**
- 4 Zwischendämmung 2*
- 5 winddichte Folie
- 6 Traglattung
- 7 Elemente Vorhangfassade

*/- Angaben lt. energetischer Berechnung
**/- Angaben lt. statischer Berechnung

Примечания

При уже существующей изоляции

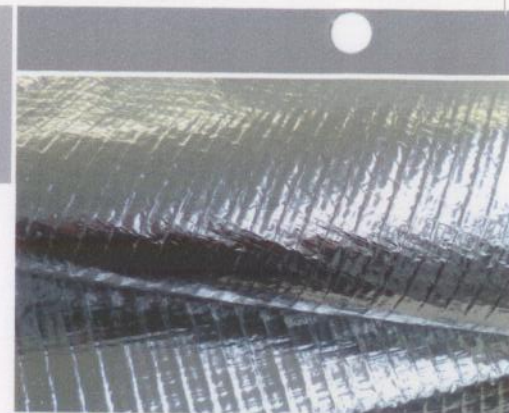
ISUM MF14 очень хорошо подходит как дополнение к уже существующей изоляции и может без проблем на нее крепиться. Однако необходимо обращать внимание на то, чтобы ISUM MF14 крепился по возможности на внутренней стороне (теплой стороне), чтобы предотвратить образование влаги с течением времени.

Направление укладки

Рациональнее крепить полосы ISUM MF14 горизонтально, однако, в особых случаях, они могут крепиться также вертикально. ISUM MF14 может крепиться как правой, так и левой стороной. Обе стороны одинаковы во всех отношениях, также как и их свойства. С соблюдением всех правил укладки материала отходы можно сократить до минимума.

Плохие погодные условия

Во время укладки материала при дожде, грозе и т.п. возможно его намокание. Просьба принять все необходимые меры для предотвращения попадания влаги в открытые, не обработанные специальной лентой швы. На влажной поверхности клеящую ленту не применять.



Осторожно!

ISUM MF14 не должен непосредственно вступать в контакт с предметами, которые нагреваются выше, чем 85 ° C.

При укладке ISUM MF14 внутри здания защитная одежда не обязательна.

При работе на открытом воздухе рекомендуется надевать солнечные очки.

Пожалуйста, учитывайте также то, что отражающие свойства фольги на открытом воздухе увеличивают риск солнечных ожогов. В связи с этим необходимо применение солнцезащитных кремов с высокими светозащитными факторами или соответствующей защитной одежды.

ISUM MF14 должен храниться сухим в закрытом помещении!

Применение

На что нужно обращать внимание при укладке?

Водо- и ветронепроницаемая укладка

Теплопотери, вызванные ветром или широкими движениями воздушных масс (конвекция, упомянутая на странице 2 пункт 2), могут уменьшаться разделением внутреннего пространства от внешнего. Также как и проникновение воды. Это разделение достигается тем, что полосы ISUM MF14 укладываются друг на друга внахлест минимум на 50 мм. У откосных крыш с незначительным углом наклона до 20° ширина нахлеста должна составлять 80 мм. Полосы должны склеиваться между собой, а также в местах соединения с боковой поверхностью только при помощи клеящей ленты.



Мы предлагаем специальную клеящую ленту, особо прочную, с отражающими и водоотталкивающими свойствами. Температура окружающего воздуха при укладке материала не должна быть ниже 10°C, максимальная относительная влажность воздуха 65%.



Воздушная прослойка (не менее 25 мм) над и под изоляционным материалом способствует хорошему отражающему эффекту.

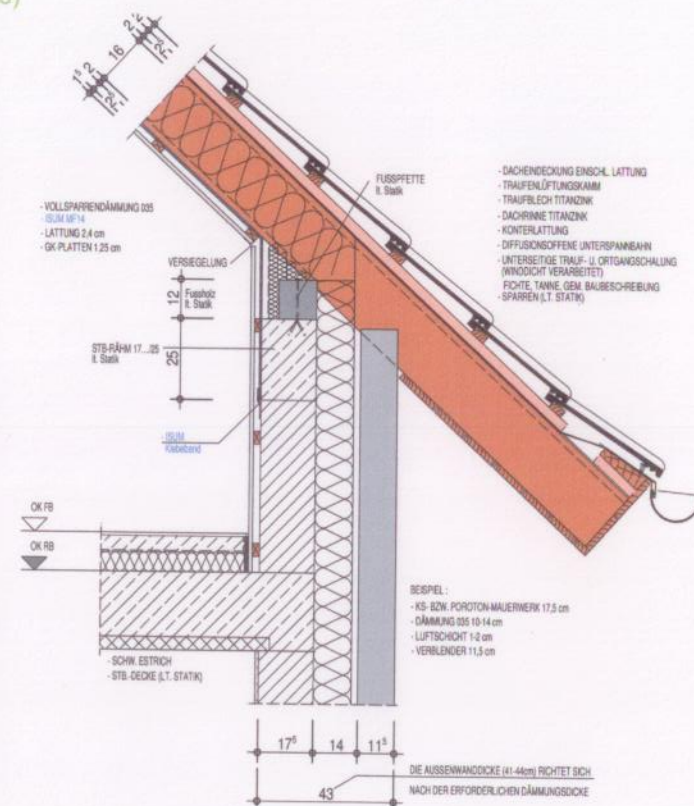
Полосы материала должны крепиться на поверхности (в большинстве случаев на рейках) при помощи скоб или гвоздей длиной минимум 20мм с интервалом 80 мм. Места крепления гвоздей или скоб необходимо проклеивать специальной лентой. Все поверхности, которые образуют зону потери тепла, должны по возможности облицовываться ISUM MF14.

Изолирование скатной конструкции крыши с ISUM MF14

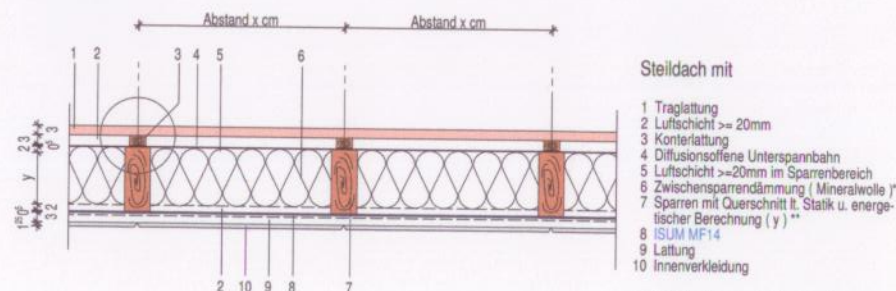
Пример использования гипсокартона в местах скатов крыши

Толщина изоляции зависит от энергетического расчета (рассчитывается индивидуально)

ISUM MF 14



DETAIL TRAUF



Steildach mit

1. Traglattung
2. Luftschicht $\geq 20\text{mm}$
3. Konterlattung
4. Diffusionsdichtung
5. Unterspannbahn
6. Luftschicht $\geq 20\text{mm}$ im Sparrenbereich
7. Zwischensparrendämmung (Mineralwolle)
8. Sparren mit Querschnitt lt. Statik u. energetischer Berechnung (y)
9. ISUM MF14
10. Lattung
11. Innenverkleidung

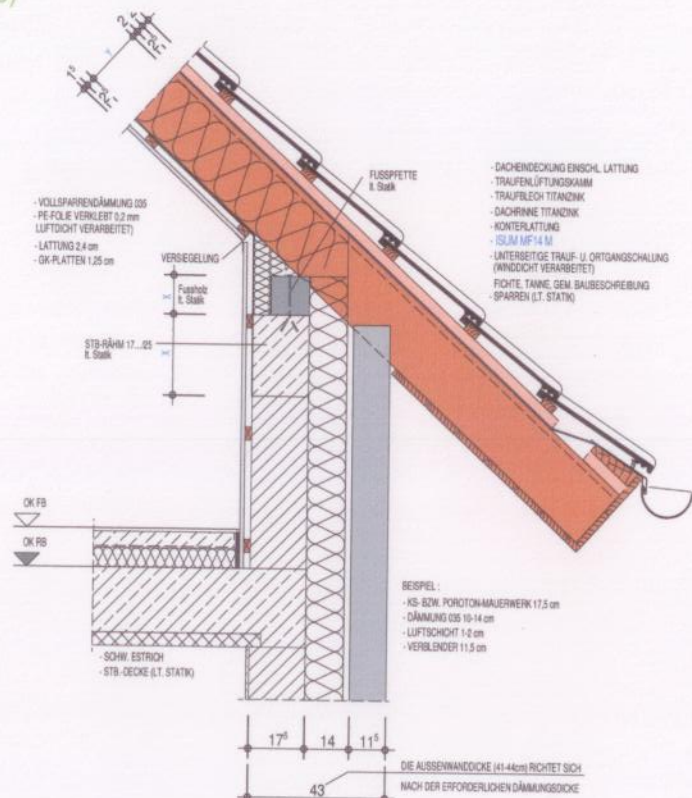
* - Angaben lt. energetischer Berechnung

Изолирование скатной конструкции крыши с ISUM MF14 M

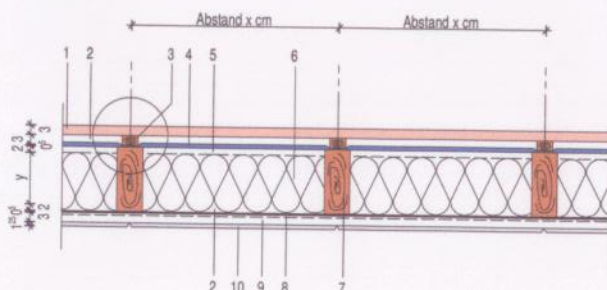
Пример устройства как подкровельной антиконденсатной плёнки

Толщина изоляции зависит от энергетического расчета (рассчитывается индивидуально)

ISUM MF14 M



DETAIL TRAUFE



Steildach mit

- 1 Traglattung
- 2 Luftschicht $\geq 20\text{mm}$
- 3 Konterlattung
- 4 ISUM MF14 M
- 5 Luftschicht $\geq 20\text{mm}$ im Sparrenbereich
- 6 Zwischensparrendämmung (Mineralwolle) *
- 7 Sparren mit Querschnitt lt. Statik u. energetischer Berechnung (γ) **
- 8 Dampfsperre
- 9 Lattung
- 10 Innenverkleidung

* - Angaben lt. energetischer Berechnung

Укладка: Крыша

Руководство по укладке КРЫШИ на стропилах

- 1 Вертикальную укладку материала начинают снизу. Полосу ISUM MF14 M (Страница 14, вариант открытой диффузии) раскатать параллельно водосточному желобу (примерно 100mm, начиная с навеса), при необходимости подровнять.
- 2 Полосу крепят на первое стропило при помощи скоб или гвоздей. Затем, немного натягивая, крепят, переходя от стропила к стропилу.
- 3 Следующую полосу крепят внахлест с запасом минимум 50 мм. Полосы крепят при помощи скоб или гвоздей и соединяют клеящей лентой. (У крыш с незначительным углом наклона до 20° нахлест должен составлять 80 мм). Особое внимание обратить на герметизацию стыков клеящей лентой.



- 4 Вначале обшивают полностью конек крыши. На другой стороне крыши укладку материала начинают снова снизу. Сверху в местах пересечения полос необходимо уложить полосы таким образом, чтобы верхняя полоса накрывала нижнюю, тщательно соединяя их между собой клеящей лентой.
- 5 Сверху полосы изоляции закрепить при помощи поперечных реек (толщиной минимум 25 мм)

Укладка: Крыша



6 Крепление следующих рядов поперечных реек следует производить на расстоянии заданных величин применяемого кровельного

материала (глина, камень, дрань, и т.п.). Во избежание повреждения изоляционного материала и достижения оптимального результата, просьба использовать всегда только целый кровельный материал, все остатки стройматериала следует убирать.

При укладке материала на стропилах под обшивкой следует обратить внимание на следующее: Разделы с 1 по 6 идентичны предшествующему примеру, в разделе 4 обшивка укладывается на рейки, при этом необходимо обращать внимание на указания Союза кровельщиков. На обшивку крепятся рейки, на которые в свою очередь укладывается материал крыши (черепица, камень, и т. п.).

При укладке материала на внутренней обшивке следует обратить внимание на следующее: 1) На внешней стороне стропил укрепить обшивку. 2) На обшивку над стропилами укрепить рейки толщиной примерно 30 мм. 3) Далее производите укладку также, как в примере „укладка крыши на стропилах“ разделы с 1) по 6).

У окон или других надстроек: Места стыковок, прилегающие к оконным рамам, должны изгибаться наружу и, в зависимости от материала внешней стороны оконной рамы, герметично крепиться скобами или посредством клеящей ленты ISUM, как альтернативу можно также использовать специальный клей. Трубы вытяжки пара, антенны и т.п.

ISUM MF14 разрезают крест на крест, просовывают конструкцию и затем герметично проклеивают лентой ISUM.

Камин: у вытяжек, достигающих температуры более чем 85 °C, настоятельно рекомендуется выдерживать расстояние в 200 мм. В этом случае в роли изолятора необходимо использование огнестойкого материала, который не пропускает тепло. Как вспомогательный материал ISUM предлагает невоспламеняемые маты.

Инструкции по технике безопасности: при работах, связанных с ISUM MF14 избегать сварочных работ, например жести, листовой стали и т. п.

Пояснение

ISUM MF14 поставляется в 2 вариантах:

ISUM MF14 и ISUM MF14 M

MF14 имеет 2 внешних шва и стабилизирующий средний шов. Швы при укладке соединить внахлест. Все швы герметично проклеить лентой ISUM.

Поверхность таким образом закрыта для диффузии. Результат сравним с устройством барьера для нежелательного проникновения влаги и пара. Один из способов защиты деревянных конструкций крыши это предотвращение проникновения влажности изнутри в несущую конструкцию крыши (например, из влажных помещений).

MF14 M дополнительно обладает способностью микроперфорирования (т.е. позволяет материалу „дышать“, исключает образование конденсата на внутренней поверхности пленок). Стабилизирующий средний шов не проклеивать, что ведёт к открытой диффузии и раскрытию капиллярного действия швов.

MF14 M в настоящее время поставляется только по специальному заказу.



При всех вариантах укладки необходимо обращать внимание на то, чтобы не возникали конвекционные зоны. Этого можно достичь используя уплотняющую клеящую мастику, клеящую ленту ISUM, деревянную обрешётку поверх ISUM. Во влажных помещениях принимают особые меры предосторожности, в этом случае мы рекомендуем связаться с нами, чтобы предложить Вам соответствующее решение.



Укладка: Крыша



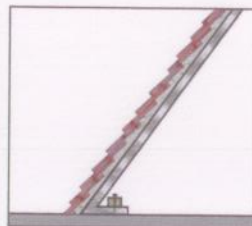
Под стропилом
(в частности, при реконструкции старых зданий)

- 3** Зафиксировать место соединения внахлест между первой и второй полосой лентой ISUM. Места соединений следующих полос также проклеить с напуском.

ISUM MF14 - Второй слой



ISUM MF14 - Первый слой



ISUM MF14 имеет целый ряд преимуществ

- ✓ Простая кройка при помощи острых ножниц или коврового ножа.
- ✓ Простой и быстрый монтаж, при работе во внутренних помещениях защитная одежда не обязательна.
- ✓ Подходит для всех форм поверхностей.
- ✓ Простая перевозка, незначительный собственный вес.

Дополнительно

- ✓ Уложить на уже существующую неповрежденную изоляцию с воздушным зазором.
- ✓ Окна, слуховые окна, трубы вытяжки пара и т.п.: ISUM MF14 отрезать по размеру и герметично проклеить лентой ISUM или уплотняющей клеящей мастикой.

Укладка: Стены



Руководство по укладке внутри и снаружи

В этом случае возможна укладка как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Рационально нужно подходить таким образом, чтобы оставалось меньше отходов. Подходит для старых домов с неровными поверхностями.

Необходимо установить нижнюю обрешётку, которая соответствует материалам, применяемым в обшивке стен. Деревянная рама должна выполняться с встроенными вентиляционными зазорами, достаточными для свободной циркуляции воздуха, что позволяет содержать деревянные конструкции в сухом виде, решая проблему образования конденсата. Рекомендуемая толщина планок обрешётки 25 мм x 50 мм с расстоянием примерно 550 мм. Планки необходимо крепить в зависимости от строения стен и вида обшивки, по меньшей мере через каждые 450 мм.

Наружнее применение:



ISUM MF14M с открытой диффузией

Внутреннее применение:



ISUM MF14 необходимо крепить на установленной нижней обрешётке при помощи скоб, с нахлестом минимум 50 мм, подогнув по краю с наветренной стороны и проклеивая клеящей лентой ISUM. Затем можно поверх изоляции поместить деревянную обрешетку (толщиной минимум 25 мм), на которую в свою очередь крепится обшивка (облицовка) стен.

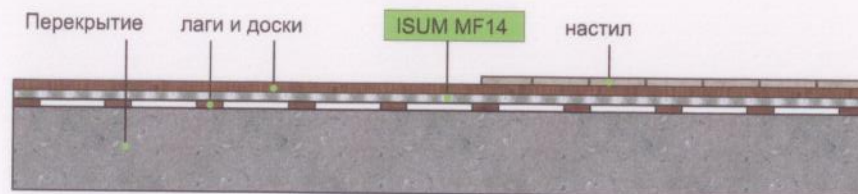
Укладка: Пол и потолок

На деревянном покрытии, бетоне и других часто используемых материалах

На бетонном перекрытии деревянные балки размером как минимум 25 мм х 50 мм укрепить (например, при помощи дюбеля) с интервалом примерно 500 мм, рулон ISUM MF14 уложить подогнув край наверх с выпуском 50 мм, крепить внахлест (50 мм) скобами, немного натягивая и переходя от балки к балке. После этого герметично проклеить лентой ISUM. Подходит идеально при устройстве отопления в полу, так называемого «теплого пола».

В случае эксплуатации поверхности пола, требуется устройство пола на лагах, на которых будет крепиться настил.

Укладка пола на деревянном перекрытии выполняется так же, как и на бетонном, однако в этом случае используют другой крепящий материал (шурупы, гвозди).



Под потолком из бетона или дерева. Деревянные балки размером 25 мм х 50 мм необходимо крепить на потолке дюбелями с интервалом примерно 500 мм. ISUM MF14 выровнять, подогнуть край вниз с выпуском 50 мм и укрепить скобами. Затем, как обычно, полосы уложить друг на друга внахлест минимум 50 мм и соединить клеящей лентой ISUM. В случае использования обшивки необходимо применение брусков несущей конструкции и деревянных панелей, на которые эта обшивка может крепиться.

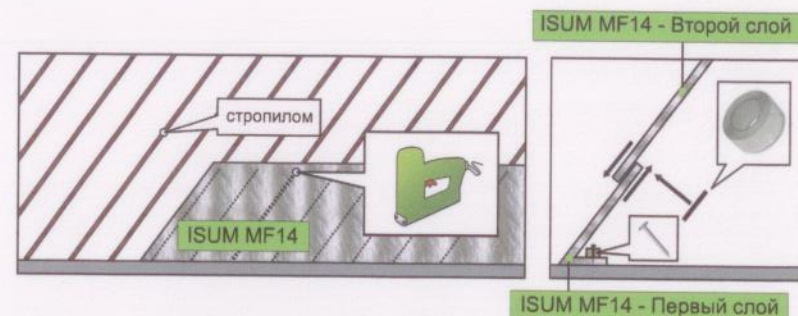
Укладка: Крыша

Под стропилом (в частности, при реконструкции старых зданий)

ISUM MF14 быстро и просто крепится. Будь то новое перекрытие крыши или обновление под крышей, принцип остается прежним.

- 1 ISUM MF14 укрепить горизонтально под стропилом при помощи скоб или гвоздей начиная снизу (с интервалом примерно 80 мм).

Важно: До конца не крепить, оставить место для напуска второй полосы материала.



- 2 Полосу крепят на первое стропило при помощи скоб или гвоздей. Затем, немного натягивая, крепить, переходя от стропила к стропилу.

Важно: Вторую полосу уложить обратной к крыше!

Примечание: В местах соединения с полом и стенами, в зависимости от их поверхности, крепление материала производят при помощи реек, уплотняющей клеящей мастики или клеящей ленты ISUM.