

Общая инструкция

## по монтажу паро- и воздухоизоляционных плёнок DELTA®



## Предисловие

Неважно, идет ли речь о ремонте крыши или новом здании: герметичность является фундаментальной частью предотвращения структурных повреждений, экономии энергии и просто комфортного дома без надоедливых сквозняков или запахов. Важной частью постоянно функционирующего герметичного слоя является создание герметичной концепции, включающей в себя планирование (детали, очередность работ и т. д.) и реализацию на стройплощадке. Герметичная оболочка должна быть спроектирована и реализована таким образом, чтобы тепловой контур дома был постоянно воздухонепроницаемым на всей поверхности, включая нахлёсты, приемыкания, проходки и детали.

При монтаже воздухо- и пароизоляционных плёнок DELTA® необходимо соблюдать действующие общепринятые технические нормы и правила: СП КРОВЛИ, СТО НКС 2.1 – 2014 «Конструктивные слои крыш. Пароизоляционный слой крыш из рулонных материалов».

**В зависимости от расположения воздухо- и пароизоляции, будь то новое строительство или реконструкция, в данной инструкции по монтажу рассматриваются 5 различных вариантов:**

- Укладка изнутри крыши
- Монтаж с внешней стороны  
(петлевая укладка и укладка между стропил)
- Изоляция над стропилами
- Фасад в деревянном строительстве
- Плоские крыши

Содержание этой инструкции по применению отражает текущий уровень знаний на момент публикации. Она не претендует на полноту и не освобождает вас от самостоятельных действий и ответственности. С публикацией данной инструкции по установке все предыдущие версии теряют свою силу.

## Общие указания

### Основы:

В этих инструкциях по установке приведены примеры и рекомендации. Возможны и другие варианты монтажа, если они соответствуют общепризнанным правилам технологии и стандартам. Любые необходимые отклонения могут быть выяснены с ООО ДЁРКЕН в отдельных случаях и должны быть согласованы с заказчиком. Подробную информацию о продуктах DELTA® можно найти на сайте [www.doerken.ru](http://www.doerken.ru).

Плёнки DELTA®-REFLEX / DELTA®-NEOVAP 20 / DELTA®-DAWI GP / DAWI 200 / DELTA®-LUXX используются как изоляционный слой, препятствующий или ограничивающий проникновение водяного пара за счёт диффузии и конвекции в конструкцию крыши/стены/перекрытия. Для обеспечения воздухопроницаемости следует герметично проклеивать нахлёсты полотен и их примыкания к конструктивным элементам здания.

Материалы применяются в помещениях с нормальным микроклиматом в соответствии со стандартом DIN 4108-3 (использование жилого помещения) и СП 50.13330.2012 СНиП 23-02 «Тепловая защита зданий», в конструкциях крыш и стен с одним и двумя вентилируемыми зазорами и монтируются с внутренней стороны теплоизоляции. При отклонениях от норм конструкций стандарта DIN 4108-3, СП 50.13330.2012 СНиП 23-02 «Тепловая защита зданий» или при других климатических условиях требуется проверочный расчет на образование конденсата.

В случае реконструкции крыши с внешней стороны применяются три варианта монтажа плёнок:

- адаптивная пароизоляция DELTA®-NOVAFLEXX укладывается «петлевым способом» с огибанием стропильных ног
- классические пароизоляционные плёнки DELTA®-REFLEX / DELTA®-DAWI GP / DAWI 200 укладываются между стропил «методом корыта»
- если новый слой теплоизоляции будет расположен полностью поверх стропил (надстропильное утепление), то воздухо- и пароизоляционные плёнки DELTA®-ROOF / DELTA®-PVG PLUS укладываются непосредственно на стропила или на сплошной настил.

Если при комбинированной схеме утепления дополнительный теплоизоляционный материал укладывается ниже стропил на внутреннюю сторону пароизоляционной плёнки, то сопротивление теплопередаче этого слоя не должно превышать 20 % основного слоя утеплителя. В противном случае требуется проверочный расчет на образование конденсата.

Пароизоляционные плёнки DELTA® не обладают постоянной устойчивостью к УФ-излучению. Даже после того, как кровельное покрытие было полностью уложено, плёнки могут подвергаться воздействию УФ-лучей от прямого или отражённого света, проникающего в незастроенные пространства крыши через оконные проёмы. Этого следует избегать, принимая соответствующие меры. В помещениях с прямым или рассеянным УФ-излучением установленные плёнки должны быть защищены покрытием с внутренней стороны или надёжным затемнением и т.п.

Если работы по утеплению в регионах с повышенным уровнем солнечной радиации начинаются с установки пароизоляционного слоя, мы рекомендуем на этапе строительства всегда использовать укрывные плёнки для продления срока службы пароизоляции DELTA®.

Перед использованием химических средств (антисептиков, антипиренов, добавок в штукатурку и т. д.) следует проверить их совместимость с плёнками и убедиться, что они не повреждают плёнки.

Незначительные механические повреждения плёнок следует заклеить лентами DELTA®-MULTI-BAND/DELTA®-INSIDE-BAND, для больших повреждений использовать накладку из плёнки с перекрытием в 10 см, которые также проклеивать лентами DELTA®-MULTI-BAND/DELTA®-INSIDE-BAND.

## Общие указания

Пароизоляционные плёнки DELTA®-REFLEX / DELTA®-DAWI GP / DAWI 200 можно использовать в любых конструкциях крыш, DELTA®-LUXX и DELTA®-NEOVAP 20 рекомендуется для каркасных, деревянных домов (без мокрых отделочных работ), DELTA®-NOVAFLEXX применяется только для ремонта и реконструкции мансарды, проводимых с внешней стороны. Плёнки DELTA®-PVG / DELTA®-ROOF применяются в качестве пароизоляции при устройстве утепления поверх стропильной конструкции.

### Установка воздухо- и пароизоляции DELTA® в холодное время года (зимнее строительство):

В зимнем каркасном строительстве даже самая маленькая дырочка в герметичном слое может привести к серьезному повреждению конструкции из-за повышенной влажности.

При строительстве в зимний период климат в помещении на этапе строительства может значительно отличаться от нормального климата после завершения изоляционных работ из-за высокой относительной влажности >75%, повышенной влажности древесины и температуры монтажа ниже 5 °С.

При монтаже необходимо соблюдать следующие меры: при использовании плёнки с переменной паропроницаемостью DELTA®-NOVAFLEXX влажность воздуха в каркасах зданий не должна превышать 70% относительной влажности воздуха и конструкции крыши, перекрытий и стен должны быть диффузионно проницаемыми.

Как правило, строительную влажность древесины (15–20%, класс эксплуатации II согласно DIN EN 1995-1-1) следует проверять для всех воздухо- и пароизоляционных плёнок перед началом работ по герметизации и теплоизоляции.

Помещения с повышенной влажностью необходимо регулярно проветривать для снижения уровня влажности. Кратковременное принудительное проветривание (все окна настежь) должно проводиться примерно каждые 2 часа или выполняться с помощью осушителей воздуха. Избегайте газовых обогревателей/тепловых пушек, так как они выделяют много водяного пара и приводят к еще большему увлажнению (рекомендуемая температура сушки в помещении +15 °С).

Пароизоляционные материалы следует укладывать, приклеивать и герметично соединять сразу же после укладки теплоизоляции, чтобы не допустить увлажнение утеплителя и оседания строительной пыли в зоне проклейки.

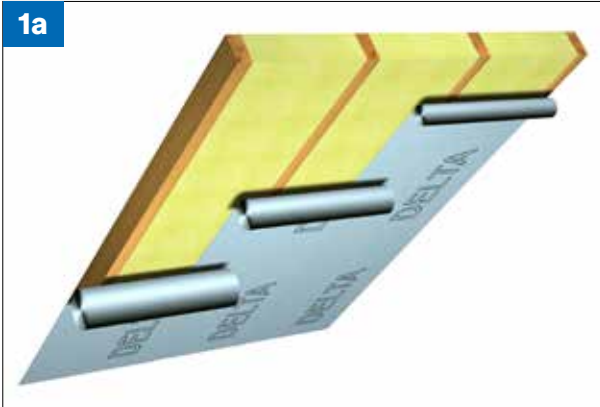
### Проклейка

Склеиваемые поверхности должны быть достаточно прочными, чистыми, сухими и свободными от пыли, жира и инея. Необходимо соблюдать инструкции по применению клеевой программы DELTA®.

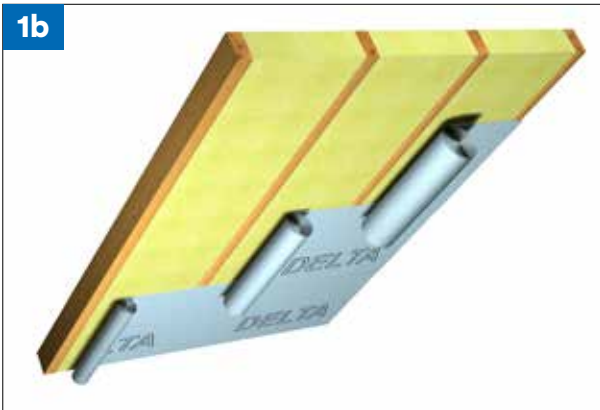
| DELTA®                           | DELTA®-REFLEX | DELTA®-LUXX | DELTA®-NEOVAP 20 | DAWI 200 | DELTA®-NOVAFLEXX |
|----------------------------------|---------------|-------------|------------------|----------|------------------|
| DELTA®-MULTI-BAND                | ●             | ●           | ●                | ●        | ●                |
| DELTA®-INSIDE-BAND               | ●             | ●           | ●                | ●        | ●                |
| DELTA®-TIXX                      | ●             | ●           | ●                | ●        | ●                |
| DELTA®-TIXX VDR                  | ●             | ●           | ●                | ●        | ●                |
| DELTA®-FLEXX BAND F 100          | ●             | ●           | ●                | ●        | ●                |
| DELTA®-FLEXX BAND FG 80 / FG 150 | ●             | ●           | ●                | ●        | ●                |
| DELTA®-LIQUIXX                   | ●             | ●           | ●                | ●        | ●                |

## Новое строительство, монтаж снизу

1a



1b



### Установка

Маркированная сторона плёнки должна быть обращена к монтажнику. Установку полотен пароизоляции производить внахлёт (примерно 10 см), на каждый рулон нанесены маркировочные линии. Направление нахлёста не имеет значения, т. к. он должен быть обязательно проклеен соединительной лентой.

Рулоны пароизоляции можно монтировать как вдоль стропильных ног (**рис. 1a**), так и поперёк (**рис. 1b**). При укладке плёнок вдоль стропил боковые нахлёсты следует располагать на стропилах, а при укладке поперёк стропил торцевые нахлёсты выполнять на стропилах. Плёнку следует монтировать с натягом, не допуская провиса и складок, чтобы надёжно проклеить нахлёст полотен и исключить деформацию утеплителя. В случае, если после наклейки ленты на поверхности попароизоляции образовались складки, следует разрезать ленту и склеить вновь без складки, используя дополнительный кусок клеящей ленты.

Для проклейки нахлёстов следует использовать одно-сторонние ленты DELTA®-MULTI-BAND или DELTA®-INSIDE-BAND. Для надёжного соединения ленты и плёнки рекомендуется использовать ролик, пластиковую лопатку и т. п.

Рулоны предварительно фиксировать на стропилах скобами или гвоздями с широкой шляпкой. Места крепления следует проклеивать кусками лент. На основаниях, где невозможно крепление скобами или гвоздями (металл, бетон и др.), следует использовать другой крепёж (например, саморезы) или двустороннюю клеящую ленту DELTA®-DUO TAPE.

Окончательное закрепление плёнок всегда выполнять поддерживающей обрешёткой или профилями внутренней отделки, которые будут воспринимать растягивающую нагрузку от утеплителя и не позволят разойтись стыку пароизоляции. Поэтому поддерживающая конструкция должна быть смонтирована немедленно после установки пароизоляции.

При утеплении пологих крыш (менее 30°), при использовании недостаточно плотного утеплителя (менее 30 кг/м³) монтаж поддерживающей обрешётки или настила является обязательным требованием. Также поддерживающая конструкция должна быть установлена в случае, когда утепление выполняется сверху по уже установленной пароизоляции.

## Новое строительство, монтаж снизу



сетки, так как эта лента имеет шероховатую поверхность из нетканого материала для хорошего сцепления с тонкой штукатуркой.

Примыкание к деревянной стене из бруса/бревна выполнять лентой DELTA®-FLEXX-BAND или пастой DELTA®-LIQUIXX. Допускаются альтернативные решения – например, проклейка плёнки в пропил (паз), предварительно выполненный в бревне, с помощью клея DELTA®-TIXX.

**(Рис. 2)** Плёнку необходимо укладывать с деформационной складкой (примерно 2 см) к стене, которая предназначена для компенсации усадки стен и стропильной конструкции. Она будет предотвращать потерю герметичности примыкания или разрыв плёнки. На деревянных домах следует увеличить складку с учётом проектной усадки стен.



Следует избегать длительных напряжений в местах проклейки и примыканий. Поверхность стены, на которую будет наноситься клей, должна быть чистой и нормальной строительной влажности. При устройстве примыканий плёнки к стенам с помощью клея DELTA®-TIXX, как правило, не требуется дополнительно монтировать прижимную планку (исключением являются погодные условия: низкая температура и высокая влажность внутренних помещений).

Если используется саморасширяющаяся уплотнительная лента DELTA®-KOM-BAND, то необходимо монтировать прижимную планку с шагом крепления 25–30 см в зависимости от толщины планки.

Поверхности для склеивания должны быть достаточно прочными, сухими, чистыми, обезжиренными, без пыли и не замороженными. При склеивании необходимо соблюдать инструкции по применению клеящих материалов DELTA®. Угол, например, между прогонами и стропилами **(рис. 3)**, должен быть сформирован упорной доской, чтобы склеивание выполнялось на прочном основании. Рекомендуется использовать вспомогательные средства (пластиковую лопатку, ролик, сложенную в несколько раз ткань, сухую губку) для надёжного проглаживания зоны склеивания.

### Примыкания

Присоединение к шероховатым минеральным основаниям, древесине, фанере, ОСП, ЦСП, пластмассе и металлу выполнять клеем DELTA®-TIXX, клеевым жгутом DELTA®-TIXX VDR или пастой DELTA®-LIQUIXX. Для гладкой древесины, пластмассы и металла в качестве альтернативы можно использовать одностороннюю ленту DELTA®-MULTI-BAND или двустороннюю ленту DELTA®-DUO-TAPE.

Угловые детали на всех названных основаниях и на всех плёнках DELTA® герметично уплотнять при помощи DELTA®-FAS CORNER, ленты DELTA®-FLEXX-BAND и/или пасты DELTA®-LIQUIXX.

Присоединять пароизоляционную плёнку к стене из кирпича, камня, газосиликата или бетона можно лентой DELTA®-FLEXX-BAND F 100 и после наносить тонкую штукатурку на стену без использования армирующей

Для создания прочного и надёжного основания в зоне проклейки рекомендуется использовать грунтовку DELTA®-HF PRIMER или аэрозольный контактный клей/грунтовку DELTA®-EASYFIXX.

## Новое строительство, монтаж снизу



### Внутренняя отделка

Количество проходов и точек проникновения через воздухо- и пароизоляцию должно быть минимальным.

**(Рис. 4)** Внутреннюю отделку следует монтировать и крепить на каркасные бруски или профили с зазором к пароизоляционной плёнке, при этом крепёж не должен проникать через плёнку (!!). Это пространство позволит легко и без ущерба для изоляционных материалов прокладывать все инженерные коммуникации, устанавливать выключатели, электрические розетки, светильники, распаечные коробки и т. п.



### Проходка трубы

Пароизоляционный материал должен быть герметично присоединён к вентиляционным/канализационным трубам, воздуховодам, антенным выводам и гибким шланговым соединениям. Для присоединения к трубе сначала вырезать отверстие в пароизоляции такого размера, чтобы труба могла пройти насквозь.

Чтобы отверстие было максимально адаптировано под размер трубы, используйте шаблон из небольшого обрезка трубы.

**(Рис. 5a)** Соединение плёнки с трубой выполнить отдельным фланцем из плёнки. Для этого в первую очередь надо отрезать подходящий кусок плёнки, отметить на нём овальный контур трубы по шаблону и вырезать форму звезды.

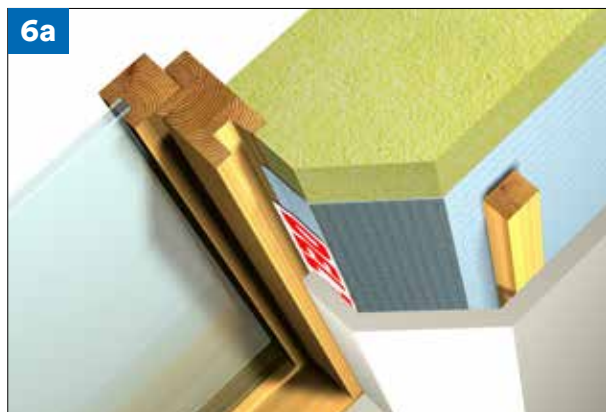


После натянуть фланец на трубу и герметично приклеить к трубе лентой DELTA®-FLEXX-BAND FG 80 или короткими сегментами ленты DELTA®-MULTI-BAND длиной ок. 10 см. Для максимальной надёжности применяйте аэрозольный контактный клей DELTA®-EASYFIXX перед наклейкой лент.

**(Рис. 5b)** Оптимальным решением является применение герметизирующей пасты DELTA®-LIQUIXX (см. отдельную инструкцию [www.doerken.com/ru/ru/delta-liquixx](http://www.doerken.com/ru/ru/delta-liquixx)).

Труба должна быть прочно закреплена к подконструкции, чтобы не оказывать растягивающую нагрузку на уплотнение примыкания.

## Новое строительство, монтаж снизу

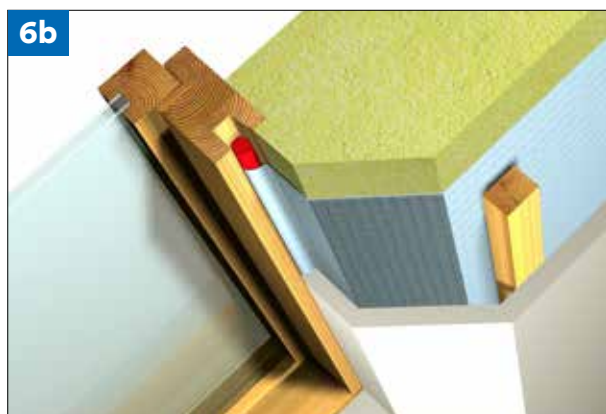


### Мансардные окна/Чердачные лестницы

(Рис. 6a и рис. 6b) Примыкание к коробке мансардного окна выполнять отдельными полосами пароизоляции. Для этого расположить внахлест нарезанные полосы пароизоляции необходимой длины и ширины и приклеить к окну с помощью клея DELTA®-TIXX или ленты DELTA®-MULTI-BAND.

Альтернативный вариант: нанести клей DELTA®-TIXX/клеевой жгут DELTA®-TIXX VDR в паз оконной рамы и затем вклеить плёнку.

Полосы пароизоляции склеивать друг с другом с помощью односторонних лент DELTA®-MULTI-BAND/DELTA®-INSIDE-BAND\*. Углы откосов оконного проёма герметично проклеить лентой DELTA®-FLEXX-BAND FG 80 или пастой DELTA®-LIQUIXX.



Пароизоляцию герметично присоединить к коробке чердачной лестницы с помощью лент DELTA®-FLEXX-BAND F 100 / FG 80, DELTA®-MULTI-BAND / DELTA®-INSIDE-BAND или клея DELTA®-TIXX.



## Ремонт и реконструкция с внешней стороны

### Основная информация

Основные причины, из-за которых приходится выполнять ремонт:

- Дефекты утепления приводят к промерзанию крыши и стен
- Ошибки устройства подкровельной изоляции – протечки и увлажнение утеплителя / несущей конструкции
- Дефекты воздухо- и пароизоляционного слоя, нарушение герметичной оболочки мансарды
- Отсутствие или неэффективная вентиляция крыши
- Повреждение качественно смонтированных слоёв монтажниками инженерных систем

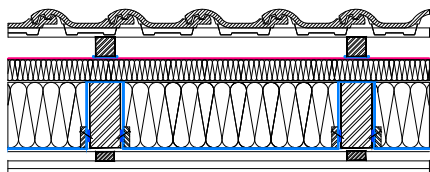
Используется три способа ремонта: с внутренней стороны крыши / с внешней стороны / полная разборка крыши до стропильной конструкции или до несущих стен (капитальный ремонт крыши).

Решение о выборе варианта ремонта принимает заказчик совместно с кровельщиком после обследования крыши и вскрытии «кровельного пирога» снаружи и/или изнутри. На выбор влияет тип кровельного покрытия и его состояние (черепица и композитная черепица допускают повторное применение, фальц/сланец/битумная плитка/металлочерепица – нет), также учитывается состояние внутренней отделки.

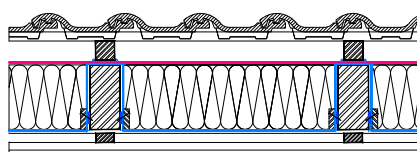
В данной инструкции рассматриваются только варианты ремонта с внешней стороны, т.к. при ремонте с внутренней стороны и при полной разборке крыши пароизоляционные материалы используются аналогично новому строительству.

### Ремонт с внешней стороны выполняется двумя способами:

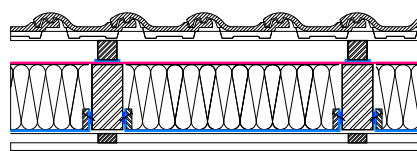
- A.** Адаптивная пароизоляция с переменной паропроницаемостью DELTA®-NOVAFLEXX укладывается петлевым способом, огибая стропильные ноги.
- B.** Классические пароизоляционные плёнки DELTA®-REFLEXX / DELTA®-DAWI GP / DAWI 200 укладываются только между стропил, которые остаются открытыми.



Вариант А, комбинированное утепление



Вариант А, утепление между стропил



Вариант В, утепление между стропил

Адаптивный пароизоляционный слой DELTA®-NOVAFLEXX можно использовать только в помещениях с нормальным внутренним климатом (например, жилые комнаты, гостиные, спальни) с возможно кратковременно повышенной температурой и влажностью (например, ванная комната, кухня). Они не подходят для использования в помещениях с постоянно высокой температурой и влажностью (например, бассейны, сауны, кухни столовых, прачечные помещения и т.п.).

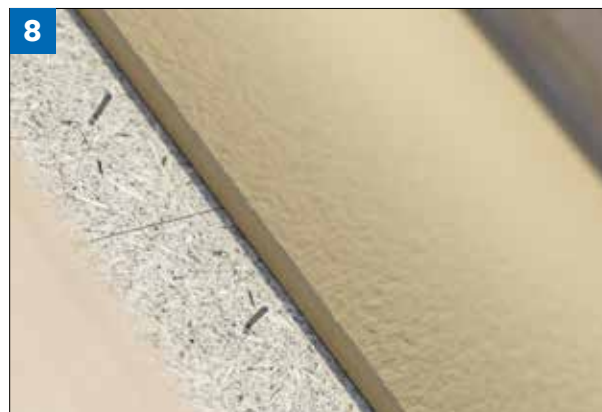
В зоне холодных чердаков следует предусматривать устройство ходовых мостиков во избежание повреждений воздухо- и пароизоляционного слоя.

Работы по ремонту выполняются, как правило, вертикальными захватками на несколько межстропильных пролётов. После демонтажа старого кровельного покрытия, обрешётки, подкровельной плёнки и утеплителя поэтапно начинаются работы по устройству пароизоляции и утепления.

Следует обязательно применять защитные плёнки или укрывные тенты во время перерывов в работе, т.к. новые слои пароизоляции не выполняют функции аварийного покрытия или временной кровли и не смогут защитить здание от внешних осадков.

При склеивании полотен необходимо соблюдать инструкции по применению клеевой программы DELTA®.

## Ремонт с внешней стороны (петлевая укладка, вариант А)



### Укладка

**(Рис. 7)** Снимите кровельное покрытие, включая контробрешётку и шаговую обрешётку, старую плёнку и утеплитель, удалите острые заусенцы/гвозди/скобы со стропил и очистите от мусора межстропильные отсеки.

**(Рис. 8)** Если из внутренней облицовки выступают гвозди, шурупы или любые другие острые предметы, рекомендуется установить защитный слой изоляции толщиной примерно 2 – 3 см (например, акустическую плиту звукоизоляции) перед укладкой нового пароизоляционного слоя.

**(Рис. 9)** Уложите пароизоляцию петлями и без натяжения на стропила и в межстропильные отсеки с нахлестом около 10 см. DELTA®-NOVAFLEXX можно укладывать параллельно карнизу или в направлении стропил в зависимости от положения захваток. Гладкая сторона с надписями и разметкой должна быть обращена к монтажнику. Внутренняя сторона с защитным слоем из нетканого материала всегда обращена к стропилам.

**(Рис. 10)** Для фиксации плёнки вдоль стропил используйте прижимные планки из тонкой фанеры/ОСП или деревянные рейки. Укладывайте плёнку свободно, не натягивая ее, но прижимая к основанию.

## Ремонт с внешней стороны (петлевая укладка, вариант А)



### Проклейка

**(Рис. 11)** Перед склеиванием нахлёста прикрепите прижимные рейки, чтобы надёжно зафиксировать плёнку и предотвратить её повреждение в местах крепления при последующем монтаже теплоизоляции.

### Проходка трубы

Пароизоляционный материал должен быть герметично присоединён к вентиляционным/канализационным трубам, воздуховодам, антенным выводам и гибким шланговым соединениям. Для присоединения к трубе сначала вырезать отверстие в пароизоляции такого размера, чтобы труба могла пройти насквозь.

Чтобы отверстие было максимально адаптировано под размер трубы, используйте шаблон из небольшого обрезка трубы.

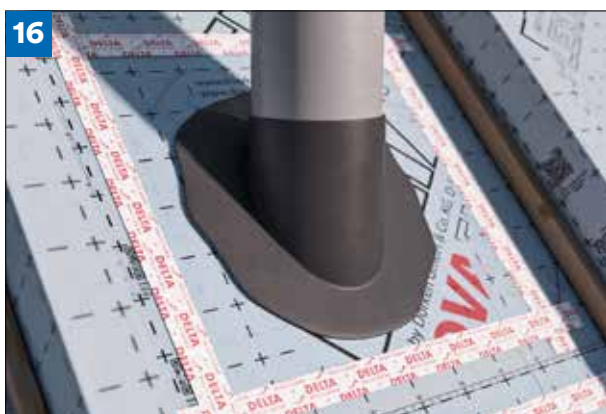
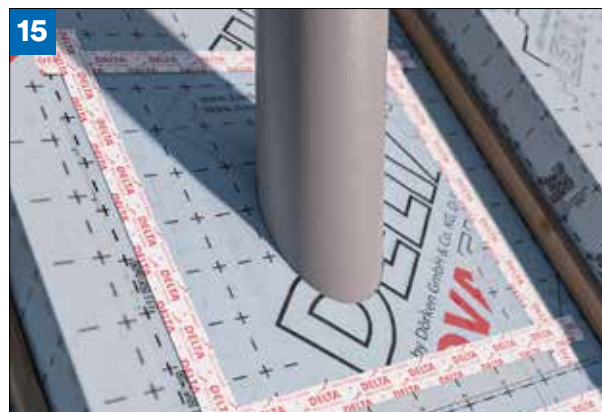
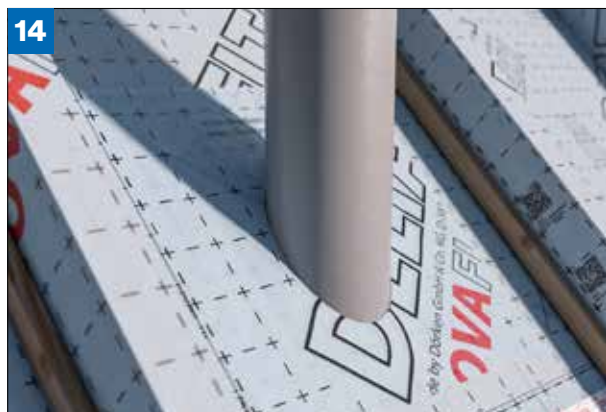


**(Рис. 12)** Все нахлесты DELTA®-NOVAFLEXX должны быть герметично склеены с помощью ленты DELTA®-MULTI-BAND. Проклейку следует выполнять сразу после укладки плёнки. Угловой переход плёнки на стропильную ногу выполняйте с помощью плоской лопатки/пластикового шпателя, чтобы гарантированно проклеить узел.

**(Рис. 13)** Примыкания к стенам, кирпичной кладке в области фронтона или карниза выполняются герметизирующей пастой DELTA®-LIQUIXX или клеем DELTA®-TIXX.



## Ремонт с внешней стороны (петлевая укладка, вариант А)



### Кровельные проходки Вариант 1

**(Рис. 14)** В местах проходки труб прорежьте овальное отверстие в пленке, затем сверху установите отдельный фланец из пароизоляции.

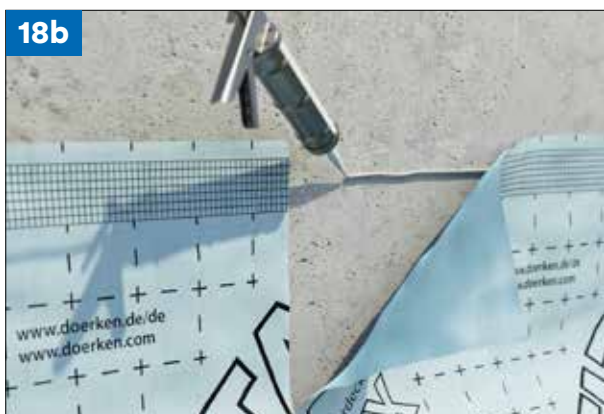
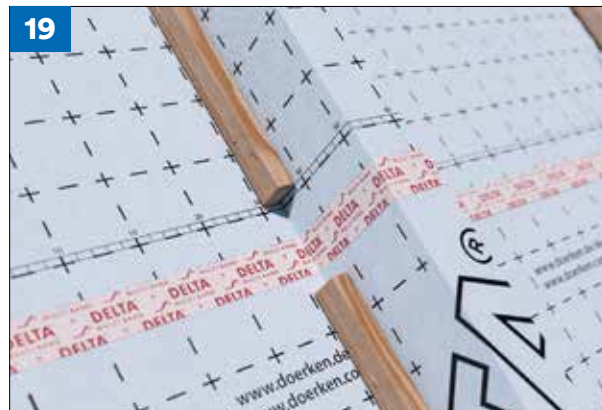
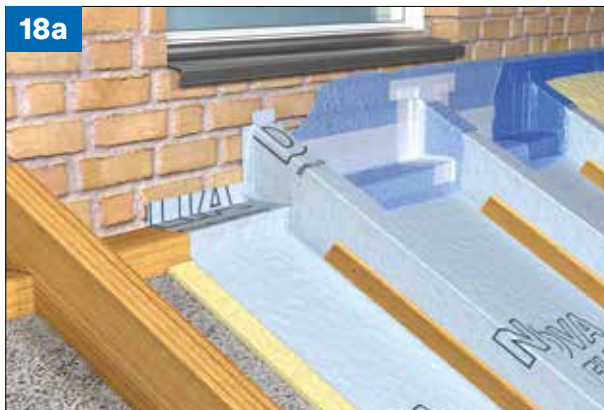
**(Рис. 15)** Фланец обрежьте по диаметру трубы с учётом наклона крыши и с достаточным нахлестом на основной слой пароизоляции. После герметично приклейте фланец к поверхности с помощью ленты DELTA®-MULTI-BAND.

**(Рис. 16)** Переход к трубе выполняйте односторонней лентой DELTA®-FLEXX-BAND FG 80.

### Кровельные проходки Вариант 2

**(Рис. 17)** В местах проходки труб прорежьте пленку так, чтобы она идеально подходила по размеру, или сверху установите отдельный фланец из пароизоляции. Для уплотнения проходки используйте герметизирующую пасту DELTA®-LIQUIXX, чтобы сделать ее воздухо-проницаемой. В зависимости от диаметра трубы следует вырезать несколько кусков специального нетканого материала DELTA®-LIQUIXX GT 10 и при необходимости предварительно растянуть их (см. инструкцию по монтажу DELTA®-LIQUIXX).

## Ремонт с внешней стороны (петлевая укладка, вариант А)



### Примыкания к стенам и вертикальным элементам конструкции

**(Рис. 18a)** Соединение может быть выполнено с помощью герметизирующей пасты DELTA®-LIQUIXX (см. инструкцию по установке DELTA®-LIQUIXX) или клея DELTA®-TIXX (оштукатуренная кладка)

**(Рис. 18b)** Если используются отдельные полотна пленки DELTA®-NOVAFLEXX, соединённые лентой DELTA®-MULTI-BAND, они должны быть герметично соединены с поверхностью стен.

Разрезы в углах дымоходов и других возвышающихся элементов, а также на мансардных окнах должны быть герметизированы лентой DELTA®-FLEX-BAND или альтернативно пастой DELTA®-LIQUIXX.

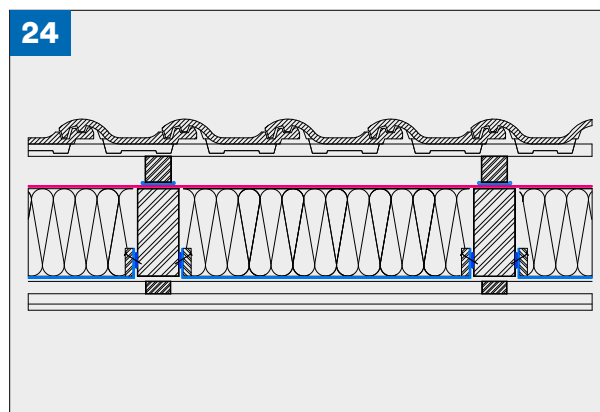
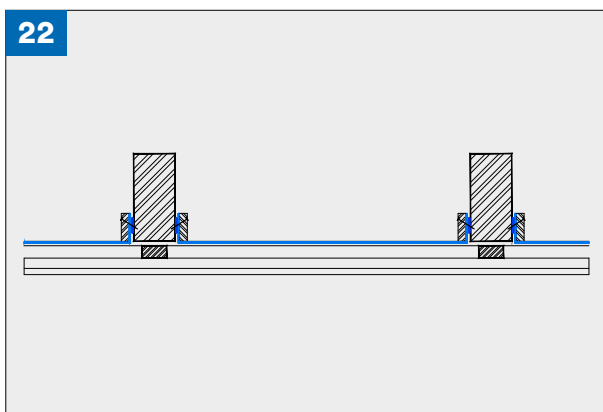
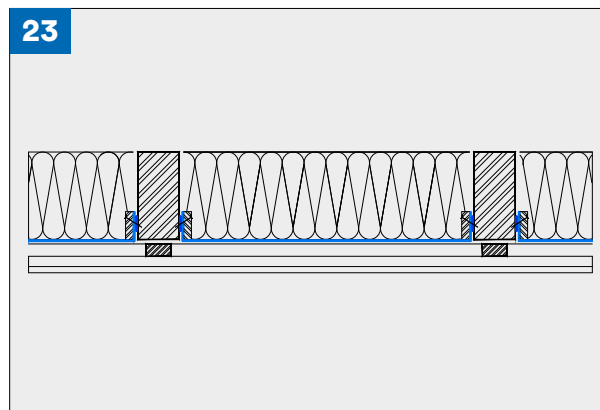
### Утепление и укладка подкровельной мембраны

**(Рис. 19)** Участок, покрытый DELTA®-NOVAFLEXX, перед установкой теплоизоляции необходимо проверить на возможные повреждения и, при необходимости, отремонтировать. Небольшие повреждения заклеивайте лентой DELTA®-MULTI-BAND, большие повреждения закрывайте накладкой из пленки DELTA®-NOVAFLEXX и также проклеивайте лентой DELTA®-MULTI-BAND.

Если под ремонтируемой площадью находится несколько квартир/этажей, то имеет смысл разделить их склеиванием таким образом, чтобы предотвратить движение воздуха в здании (отсечь неприятные запахи).

**(Рис. 20)** После завершения утепления установите диффузионную мембрану, например, DELTA®-MAXX PLUS, как при новом строительстве. Используйте уплотнительную ленту под контробрешётку и остальные системные аксессуары DELTA® (см. инструкцию по применению подкровельных плёнок DELTA®).

## Ремонт с внешней стороны (укладка между стропил, вариант В)



### Общая информация

Такая схема применяется для помещений с высокой и нормальной влажностью. Используйте классические пароизоляционные плёнки DELTA®-REFLEX / DELTA®-DAWI GP / DAWI 200 с показателем  $S_d > 100$  м.

Ремонт по варианту В подходит для любой формы крыши. Геометрия и высотные отметки внутренних помещений не изменяются, высотные отметки крыши могут измениться при устройстве дополнительного контура утепления поверх существующих стропил.

**(Рис. 21)** Полотна пароизоляции должны быть герметично приклеены к боковым сторонам стропильных ног, основная часть поверхности стропил должна остаться открытой для беспрепятственного отвода водяного пара.

Присоединение пароизоляции к стропилам из не строганного пиломатериала выполняйте клеем DELTA®-TIXX/ DELTA®-THAN, нельзя использовать ленты из бутилкаучука или акрилата. Если стропила имеют гладкую поверхность, то можно применять ленту DELTA®-MULTI-BAND.

Возможно проникновение водяного пара из внутренних помещений через трещины и расслоения в стропильных ногах, поэтому такие места следует обязательно заполнить герметиком для дерева.

Обязательно используйте укрывные плёнки, чтобы не допустить протечки во время ремонтных работ.

## Ремонт с внешней стороны (укладка между стропил, вариант В)

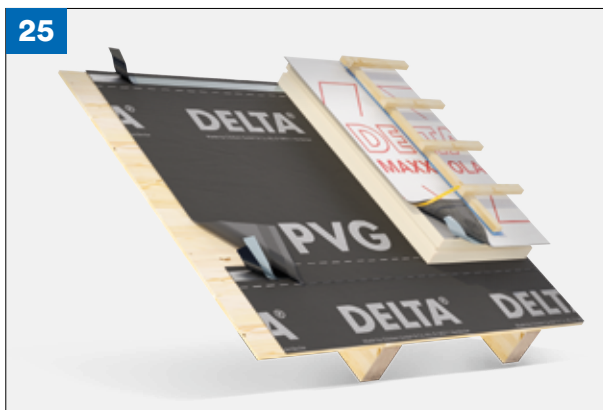
### Порядок выполнения работ:

- Демонтируйте кровельное покрытие, обрешётку, старую гидроизоляционную плёнку и утеплитель. Старую пароизоляцию можно оставить, чтобы предотвратить попадание строительного мусора во внутренние помещения во время ремонтных работ;
- Проведите работы по укреплению и выравниванию стропильной конструкции, обработайте несущую конструкцию антисептиком и антипиреном при необходимости;
- Заполните герметиком щели и трещины в стропилах, выполните уплотнение сдвоенных стропильных ног. Это исключит попадание водяного пара вместе с воздухом внутрь утеплённой конструкции и не допустит увлажнение теплоизоляционного слоя и стропил;
- Удалите саморезы, шурупы и гвозди, скобы степлера, которые могут повредить новую пароизоляцию. Если необходимо, уложите слой минеральной ваты толщиной 20–30 мм поверх старой пароизоляции и торчащих саморезов для защиты нового пароизоляционного слоя;
- (Рис. 22) В промежутки между стропилами уложите единым полотном пароизоляционную плёнку DELTA®-REFLEX / DELTA®-DAWI GP / DAWI 200 в направлении от карниза к коньку. При наличии нахлёстов проклейте их односторонней лентой DELTA®-MULTI-BAND. Ширина полотна должна быть на 10–20 см шире свободного пролёта между стропильными ногами, чтобы обеспечить надёжное соединение плёнки и стропил. Герметично приклейте пароизоляцию к строганным стропильным ногам с помощью односторонней ленты DELTA®-MULTI-BAND, к грубой древесине клеями DELTA®-THAN/DELTA®-TIXX, и после этого обязательно механически закрепите примыкание с помощью прижимной рейки.
- (Рис. 23 и 24) Выполните утепление между стропил или с дополнительным контуром над стропилами, смонтируйте подкровельную диффузионную мембрану и кровельное покрытие. Мы рекомендуем использовать DELTA®-MAXX PLUS с адсорбционным нижним слоем.
- Как правило, работа ведётся вертикальными или горизонтальными захватками.
- Используйте укрывные плёнки для защиты дома от атмосферных осадков.

### Важно:

При варианте В не допускается оборачивать стропила плёнками с показателем  $S_d > 5$  м. Это приведёт к образованию конденсата между плёнкой и стропилами, а в дальнейшем – образованию плесени, биологическому повреждению стропильной конструкции и потери несущей способности. Основная часть поверхности стропильных ног должна быть открытой для выхода водяного пара.

## Надстропильное утепление



### Общая информация

Воздухо- и пароизоляционные плёнки DELTA® можно использовать на крышах с утеплением поверх стропил. Мы рекомендуем DELTA®-PVG PLUS с двумя интегрированными клеящими кромками или DELTA®-ROOF. Оба материала обладают достаточным сопротивлением паропрооницанию и отличаются высокой механической прочностью. Кроме этого, они имеют нескользкую поверхность из нетканого материала, что повышает безопасность работ кровельщиков.

Плёнки можно укладывать как на деревянную опалубку (подшивку потолка мансардного помещения), так и на стропила (с теплоизоляцией между стропилами и без нее – при реконструкции крыши).



В качестве альтернативы можно применять полностью самоклеящуюся фольгированную пароизоляцию DELTA®-NEOVAP 1500 с полимерным клеящим слоем.

**(Рис. 25)** Крепление воздухо- и пароизоляции DELTA® выполняйте только скрытно, в зоне нахлёстов. Используйте скобы с широкой спинкой или кровельные гвозди. Если открытые крепления неизбежны, их необходимо заклеить с помощью DELTA®-MULTI-BAND.

Если плёнка будет выполнять функцию временной кровли/защитного покрытия от дождя, такие места крепления должны быть сведены к минимуму и не должны находиться в основном водотоке, например, в ендове.



**(Рис. 26)** После закрепления плёнок на основании проклейте герметично их нахлёсты. На плёнке DELTA®-PVG PLUS используйте самоклеящиеся кромки, на других плёнках DELTA® применяйте ленту DELTA®-MULTI-BAND. Для пароизоляции DELTA®-NEOVAP 1500 клеящие ленты не требуются.

**(Рис. 27)** Торцевые нахлёсты пароизоляции DELTA® проклеивайте лентой DELTA®-MULTI-BAND. Если плёнка уложена не на сплошное основание, а на стропильные ноги, то поперечный стык всегда должен быть расположен на стропильной ноге.



## Надстропильное утепление

28



### Временная кровля

**(Рис. 28)** Если требуется выполнение функции временного защитного покрытия, мы рекомендуем DELTA®-PVG PLUS. Время работы плёнки в качестве временной кровли должно быть ограничено **4 неделями**. В случае более длительного срока следует применять укрывные плёнки или внешнее защитное сооружение.

Минимальный уклон крыши составляет 14°. При меньшем угле наклона всегда дополнительно используйте укрывные плёнки или внешнее защитное сооружение с самого начала работ.

Для фиксации DELTA®-PVG PLUS необходимо использовать «штормовые рейки» (обычно это стандартные бруски контробрешётки), а точки крепления гвоздями должны быть герметизированы сегментами уплотнительных лент DELTA®-SCHAUM-BAND или DELTA®-DICHT-BAND.

Перед началом работ по монтажу теплоизоляции места крепления «штормовых реек» после их удаления должны быть загерметизированы с помощью DELTA®-MULTI-BAND.

Укладывайте плёнку либо параллельно карнизу, либо от карниза к коньку. Полотна укладывайте ровно и без складок. Минимальный нахлест полотен 10 см.

Для герметичного примыкания плёнки к стенам, трубам и другим поднимающимся деталям крыши используйте клей DELTA®-THAN.

## Надстропильное утепление



### Детали: Примыкание плёнки на карнизе без проходки через стропила

**(Рис. 29 и 30)** Если воздухо- и пароизоляция DELTA® монтируется над стропилами, желательно, чтобы стропила заканчивались заподлицо с наружной стеной. В этом случае плёнку можно непрерывным слоем герметично приклеить к наружной штукатурке/кладке с помощью DELTA®-TIXX или DELTA®-THAN.

Перед применением клеев необходимо обеспылить минеральные основания с помощью подходящей грунтовки, например, DELTA®-HF PRIMER.

### Детали: Устройство карниза со стропилами/кобылками

**(Рис. 31 и 32)** Выполните Y-образный разрез плёнки DELTA® на стропилах в зоне карнизного свеса и заверните её вниз на стену. Герметично приклейте плёнку к наружной штукатурке/кладке с помощью DELTA®-TIXX или DELTA®-THAN.

Перед применением клеев необходимо обеспылить минеральные основания с помощью подходящей грунтовки.

Воздухонепроницаемое соединение плёнки и стропильных ног/кобылок выполняйте с помощью герметизирующей пасты DELTA®-LIQUIXX или односторонней ленты DELTA®-FLEXX-BAND.

Детальную информацию запрашивайте в службе технической поддержки ООО ДЁРКЕН [delta@doerken.ru](mailto:delta@doerken.ru)

## Надстропильное утепление

33



### Монтаж на фронтонной стене

(Рис. 33 и 34) Сплошной настил должен иметь разрыв над внешней стеной, чтобы можно было выполнить герметичное соединение воздухо- и пароизоляционной плёнки со стеновой кладкой. При необходимости следует выравнивать кладку при помощи раствора или плиточного клея.

Герметичное соединение плёнки со стеной выполняйте пастой DELTA®-LIQUIXX, а также клеями DELTA®-TIXX или DELTA®-THAN.

Перед применением клеев необходимо обеспылить минеральные основания с помощью подходящей грунтовки.

Детальную информацию запрашивайте в службе технической поддержки ООО ДЁРКЕН [delta@doerken.ru](mailto:delta@doerken.ru)

34



### Конёк, хребет, ендова

(Рис. 35) В зоне конька и хребта уложите воздухо- и пароизоляционную плёнку DELTA® с перехлёстом не менее 10 см на прилегающий скат и проклейте нахлест лентой DELTA®-MULTI-BAND.

При использовании пароизоляции в качестве временного защитного покрытия от дождя зона проклейки лентой не должна находиться в основном водотоке.

### Мансардные окна, кровельные проходки

Соединение плёнки со всеми деталями и элементами выполняйте лентами DELTA®-MULTI-BAND, DELTA®-FLEXX-BAND и пастой DELTA®-LIQUIXX.

35



Максимальная надёжность проклейки лентами на поверхности плёнок из нетканого материала DELTA®-PVG PLUS / DELTA®-ROOF достигается при использовании контактного клея DELTA®-EASYFIXX. Мы рекомендуем применять клей в случае, когда плёнка должна выполнять функцию «временной кровли».

## Каркасное строительство



### Общая информация

Воздухо- и пароизоляционные плёнки DELTA® можно укладывать вертикально или горизонтально. Боковой нахлест полотен всегда должен опираться на деревянный каркас. При укладке плёнки сторона с маркировкой всегда должна быть обращена к монтажнику. Фиксацию плёнки на каркасе выполняйте скобами, гвоздями с широкой шляпкой и т.п. Рекомендуется заклеить эти места крепления кусками клеящей ленты. Соблюдайте нахлест полотен около 10 см., положение нахлеста не имеет значения. Продольные и поперечные нахлесты полотен должны быть проклеены лентами DELTA®-MULTI-BAND или DELTA®-INSIDE-BAND.

(рисунок 36)



Окончательное крепление полотен выполняется при монтаже подконструкции и/или внутренней облицовки. Следует избегать постоянного напряжения и особенно растяжения в зоне нахлестов и примыканий. Используйте рейки и/или поддерживающую обрешётку для снятия такой нагрузки.

### Примыкания

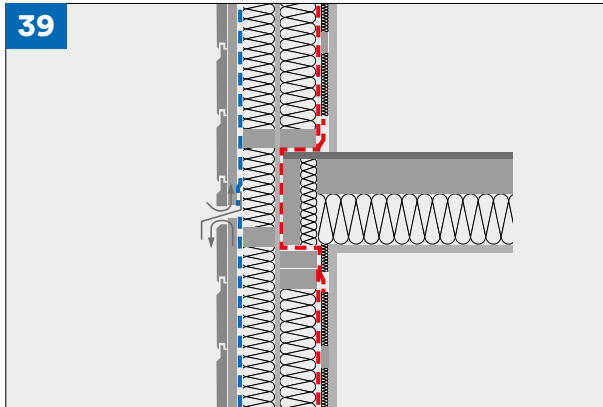
(Рис. 37) Соединение с минеральными основаниями, такими как штукатурка, бетон и т. д., а также с материалами из дерева, древесных материалов, пластика или металла выполняйте с помощью клея DELTA®-TIXX, клеевого жгута DELTA®-TIXX VDR или пасты DELTA®-LIQUIXX. Соединения со строганой древесиной, клееной древесиной, гладкими деревянными материалами, пластиком или металлом можно также выполнить с помощью ленты DELTA®-MULTI-BAND.



### Прокладка инженерных коммуникаций

(Рис. 38) Количество точек проникновения коммуникаций через пароизоляцию должно быть как можно меньше. Мы рекомендуем всегда монтировать внутреннюю облицовку через каркас или систему подвесов. В таком монтажном зазоре между пароизоляционной плёнкой DELTA® и внутренней обшивкой можете легко и безопасно для плёнки установить розетки, светильники, распаечные коробки, проложить электрические кабели и слаботочку.

## Каркасное строительство

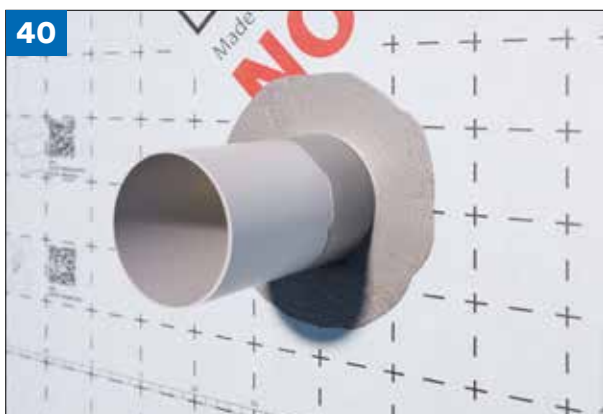


### Межэтажные перекрытия и внутренние стены

**(Рис. 39)** На этапе планирования следует позаботиться о том, чтобы воздухо- и пароизоляционные плёнки DELTA® укладывались непрерывным воздухо- и паронепроницаемым слоем. Для этого отдельные закладные полосы плёнки необходимой ширины могут быть уложены в конструкцию во время заводской сборки панелей или на строительной площадке, чтобы в последующем обеспечить простое соединение с плёнкой, уложенной непосредственно на объекте.

### Проходки

**(Рис. 40)** Соединение плёнки с трубой можно выполнить отдельным фланцем из плёнки соответствующего размера. Отметьте диаметр трубы и нарежьте отверстие в форме звезды. Фланец натяните на трубу и приклейте к пароизоляции по периметру лентами DELTA®-MULTI-BAND или DELTA®-INSIDE-BAND.



Переход от фланца к трубе герметизируйте лентой DELTA®-FLEXX-BAND или пастой DELTA®-LIQUIXX (см. подробную инструкцию по установке DELTA®-LIQUIXX на сайте [www.doerken.ru](http://www.doerken.ru)).

**(Рис. 41)** Проходки электрических кабелей уплотняйте двумя L-образными сегментами ленты DELTA®-FLEXX-BAND. Следует позаботиться о том, чтобы во время установки было достаточное расстояние между кабелями.



### Оконные и дверные проёмы

Воздухо- и паронепроницаемое соединение с окном, не имеющим заводской пароизоляционный оклад, лучше всего выполнять с помощью отдельных полос пароизоляции. В качестве альтернативы можно использовать широкие ленты DELTA®-MULTI-BAND M 100 или M 150 с разделным лайнером. Клейкая лента должна приклеиваться к оконной раме не менее чем на 3 см. Используйте пластиковый ракель/шпатель для выполнения угловых клеевых соединений.

Герметично приклейте углы с помощью фасонной детали DELTA®-FAS CORNER и DELTA®-MULTI-BAND, лентой DELTA®-FLEXX-BAND или пастой DELTA®-LIQUIXX.

## Плоские крыши

### Общая информация

Мы рекомендуем использовать армированную пароизоляционную плёнку DELTA®-REFLEX на плоских крышах. Эта воздухо- и пароизоляция обладает высокой прочностью на разрыв благодаря армированию (450/400 Н/5 см) и может укладываться на бетонное основание, уклонообразующий слой, деревянную опалубку или трапециевидные стальные профили. Из-за малого уклона крыши пароизоляция DELTA® не может выполнять функцию «временной кровли». Укладка теплоизоляции и устройство кровельного гидроизоляционного слоя должны выполняться оперативно и поэтапно.

Если в качестве основания плоской крыши используется трапециевидный стальной профиль, то можете применять самоклеящиеся фольгированные пароизоляции DELTA®-NEOVAP 1500 или DELTA®-THENE ALU, оба продукта имеют очень высокий показатель  $S_d = 1500$  м и клеевой слой на всей тыльной поверхности полотен.

Дополнительную информацию о пароизоляционных продуктах DELTA® для плоских крыш можно найти на сайте [www.doerken.ru](http://www.doerken.ru).

**(Рис. 42)** DELTA®-REFLEX можно устанавливать на плоских крышах со сплошным основанием в любом направлении. DELTA®-REFLEX можно прикрепить к основаниям с помощью скоб, гвоздей с широкой шляпкой, шурупов с пресс-шайбой. Рекомендуется заклеить места крепления лентой DELTA®-MULTI-BAND.

Используйте двустороннюю ленту DELTA®-DUO TAPE для крепления пароизоляции на основаниях, где невозможно механическое крепление. Нахлест полотен должен быть не менее 10 см.

Для обеспечения надёжного склеивания DELTA®-REFLEX следует укладывать на трапециевидные профили в направлении пролёта параллельно верхнему поясу. Продольный нахлест полотен должен располагаться на верхнем поясе профиля.

**(Рис. 43)** Поперечные нахлесты полотен также должны быть на прочном основании, например, из полос листового металла или плотного утеплителя. Это необходимо для надёжной проклейки торцевого стыка полотен.

**(Рис. 44a и 44b)** Проклейте продольные и поперечные нахлесты односторонней лентой DELTA®-MULTI-BAND.

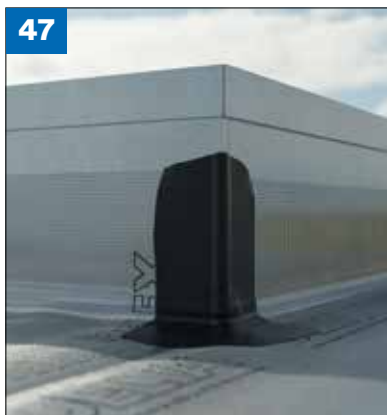
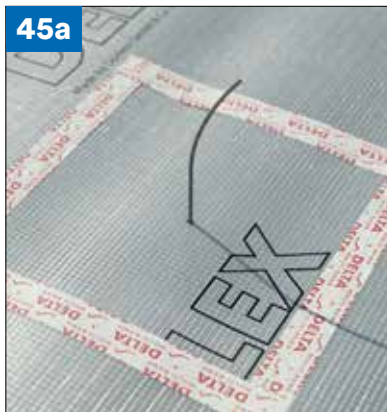
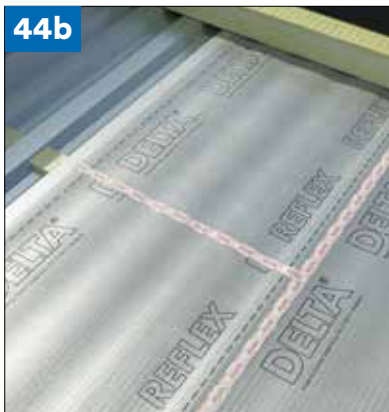
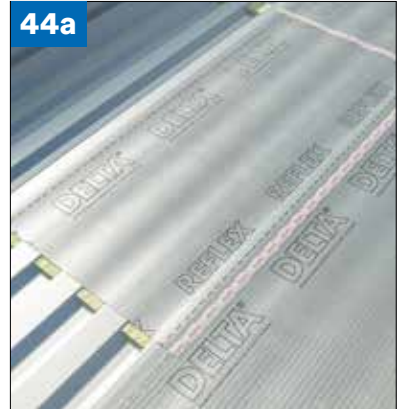
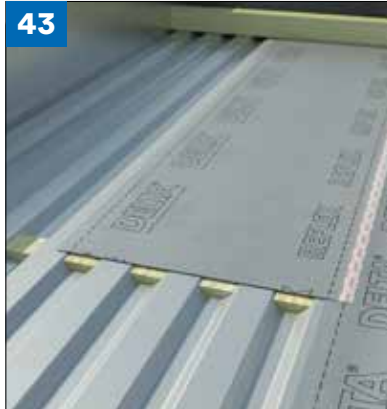
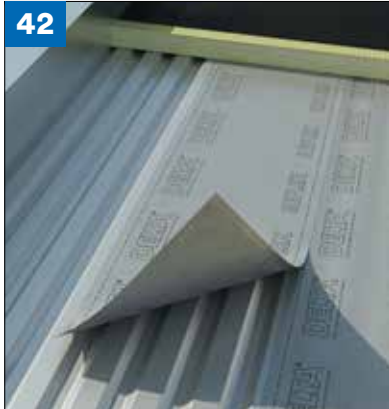
**(Рис. 45a и 45b)** Все проходки через DELTA®-REFLEX должны быть выполнены герметично. Для уплотнения электрических кабелей подготовьте два отрезка ленты DELTA®-FLEXX-BAND и приклейте их друг напротив друга L-образно на плёнку и на кабель. Сожмите клейкие поверхности вместе и приклейте к кабелю. С помощью подходящего инструмента удалите любые неплотности и воздушные полости.

**(Рис. 46)** В местах примыканий и заделки поднимите DELTA®-REFLEX на вертикальную поверхность до верхней отметки теплоизоляционного слоя/изоляционного клина. Герметичное соединение плёнки в зоне заделки выполняйте клеем DELTA®-TIXX/DELTA®-THAN на штукатурке, кирпичной кладке, бетоне и т.д. Перед использованием клея следует обеспылить минеральное основание подходящей грунтовкой, например, DELTA®-HP PRIMER.

В качестве альтернативы, с помощью ленты DELTA®-MULTI-BAND и контактного клея DELTA®-EASYFIXX можно выполнить герметичные соединения и отделку на гладких поверхностях.

**(Рис. 47)** Угловые детали герметизируйте с помощью ленты DELTA®-FLEXX-BAND или пасты DELTA®-LIQUIXX.

## Плоские крыши



# DÖRKEN

## ООО Дёркен

141580, Московская область,  
город Химки, деревня Дубровки,  
ул. Аэропортовская, стр. 2, корп. 2,  
Бизнес-центр «Шерлэнд», офис 226.

☎ +7 499 272-48-03

✉ [delta@doerken.ru](mailto:delta@doerken.ru)

🌐 [www.doerken.ru](http://www.doerken.ru)

Официальный дистрибутор: