



# **РУКОВОДСТВО ДЛЯ УСТАНОВЩИКОВ**

## Вступление

Цель настоящего Руководства – представить обзор общих принципов установки продукции VELUX. Это дополнение к инструкциям по установке, и ни в коем случае их не заменяет. В брошюре особое внимание уделено вопросам строительной физики, а также редким и сложным случаям установки.

Руководство рассказывает о различных аспектах конфигурации крыши в сочетании с мансардными окнами VELUX, а также дает рекомендации по наиболее надежным способам установки.

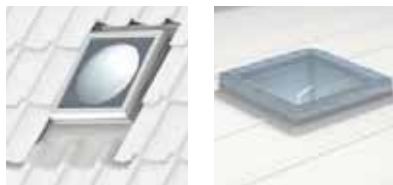
### Система ВЕЛЮКС

Главы



### Прочая продукция

Глава



## Содержание

<b>Планирование</b> Выбор мансардного окна	5-9	<b>1</b>
<b>Установка мансардного окна</b> Пошаговая установка	10-21	<b>2</b>
<b>Комбинированная установка</b> Окна в группах	22-39	<b>3</b>
<b>Варианты установки</b> Установка в крышах различной конфигурации	40-48	<b>4</b>
<b>Кровельные материалы</b> Установка в различные кровельные материалы	54-67	<b>5</b>
<b>Замена / ремонт</b> Замена мансардного окна	70-77	<b>6</b>
<b>Строительная физика</b> Конструкция крыши (влажность, звукоизоляция)	78-93	<b>7</b>
<b>Информация о продукции</b> Краткая презентация продукции VELUX	94-121	<b>8</b>
<b>Прочая продукция</b> Световой туннель / Зенитные окна /	122-127	<b>9</b>
<b>Таблица размеров</b>	129	

<b>Планировка дома</b>	<b>6-7</b>
------------------------	------------

---

<b>Удобство использования</b>	<b>8</b>
-------------------------------	----------

---

<b>Строительные нормы</b>	<b>9</b>
---------------------------	----------

---

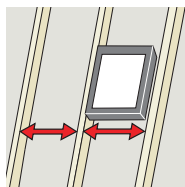
## Планирование

### Планировка дома

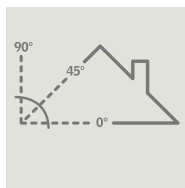
Чтобы правильно подобрать мансардное окно VELUX, рекомендуем начать с анализа архитектуры дома, требований владельца и действующих строительных норм.

Планирование включает в себя следующие аспекты:

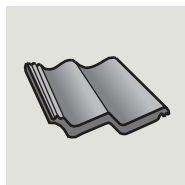
Выбор размера окна обычно диктуется расстоянием между балками/стропилами в конструкции крыши, если их распиливание или установка опорных стоек неприемлемы. Проверьте, подходит ли выбранное положение и размер мансардного окна к конструкции крыши, или требуется распилить балку/стропило.



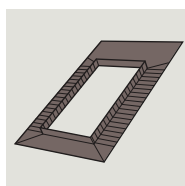
При выборе окон или оклада имеет значение угол наклона кровли. Продукция VELUX может использоваться при углах от 15° до 90°. Существуют исключения, поэтому всегда необходимо проверять, можно ли использовать выбранные изделия для конкретного угла наклона крыши (см. главу 8).



Кровельный материал определяет тип оклада, который устанавливается вокруг окна для обеспечения водонепроницаемости. Различные типы окладов описаны в главе 8.



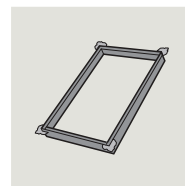
Необходимо организовать надежное соединение гидроизоляции с оконной коробкой, чтобы оно не пропускало воду и тающий снег. Оптимальное решение – комплект гидроизоляции (BFX или BDХ) VELUX.



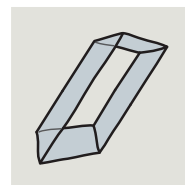
## Планирование

### Планировка дома

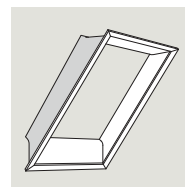
Как только окно установлено, требуется провести гидро- и теплоизоляцию оконной коробки и стропил, чтобы избежать разрывов теплоизоляции кровли. Самое простое и эффективное решение – комплект для тепло- и гидроизоляции VELUX (BDX) (см. стр. 15).



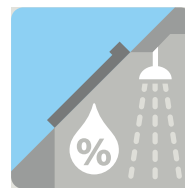
Важно, чтобы пароизоляция конструкции крыши была герметично соединена с окном. Простое и эффективное решение – пароизоляция VELUX BBX (см. стр. 21).



Внутри помещения следует сформировать откос в соответствии с рекомендациями ВЕЛЮКС. Он выполняется либо с помощью тех же материалов, что и внутренняя отделка, либо используется фирменный откос VELUX (см. стр. 20, 51, 114–115).



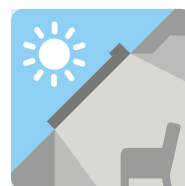
В помещениях с повышенной влажностью к окнам предъявляются особые требования. В таких случаях правильным выбором будут окна VELUX с полиуретановым покрытием (см. стр. 100).



Там, где окна VELUX установлены непосредственно над местами работы, игры или сна, мы рекомендуем стеклопакеты с внутренним ламинированным стеклом «триплекс». Если стекло разобьется, ламинирование поможет удержать фрагменты стекла от падения (см. стр. 120–121).

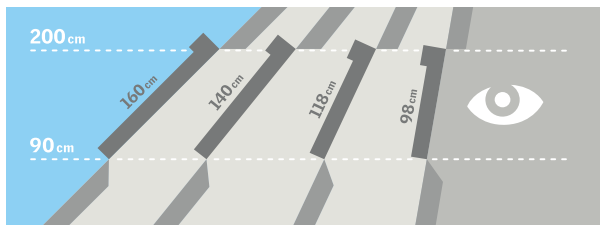


Для защиты от избыточного солнечного света и тепла компания ВЕЛЮКС предлагает внутренние и внешние аксессуары: жалюзи, маркизеты и рольставни с особыми защитными свойствами (см. стр. 118–119).



## Планирование

### Удобство использования



При выборе места монтажа желательно обеспечить обзор из окна как из положения стоя, так и из положения сидя. Учитывайте, что оптимальный размер окна также зависит от угла наклона крыши.

Окна с открыванием по центральной оси позволяют поставить мебель непосредственно под окном, при этом не создается препятствий обслуживанию окна.



Для малоуклонных крыш рекомендуются окна с комбинированным открыванием (по верхней и центральной осям). Обычно такие окна устанавливаются выше рекомендованной высоты и позволяют стоять непосредственно перед окном и наслаждаться видом. Также используются в качестве аварийного и эксплуатационного выхода.



Если окно устанавливается высоко и до него нельзя дотянуться рукой, следует продумать дистанционное управление от электропривода или от солнечной батареи, чтобы управлять окном, а также аксессуарами, с помощью пульта (см. стр. 100).



## Планирование

### Строительные нормы

#### ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЕ ПРИСТЕНКА

Минимальная высота до нижнего края оконной коробки для открывающегося окна составляет 0,8 м от уровня чистового пола.

#### ВЕНТИЛЯЦИЯ

В жилых комнатах для здоровья жильцов необходим свежий воздух. Мансардные окна обеспечивают эффективное проветривание, даже при закрытом окне посредством вентиляционного устройства.

Компания ВЕЛЮКС рекомендует проветривать помещение по 5–10 минут два раза в день с помощью открывания окна.

В этой связи рекомендуем предварительно уточнить строительные нормативы в отношении объема и типа вентиляции в помещении в зависимости от его размера и назначения.

В зимнее время не рекомендуем использовать вентиляционный клапан.

<b>Определение размеров оконного проема</b>	<b>12-13</b>
---	--------------

---

<b>Наружные работы</b>	<b>15-19</b>
------------------------	--------------

---

<b>Внутренние работы</b>	<b>20-21</b>
--------------------------	--------------

---

## Установка мансардного окна

### Определение размеров оконного проема

#### РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКНА В ПОМЕЩЕНИИ

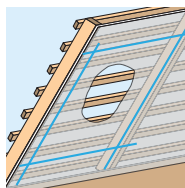
При выборе месторасположения окна необходимо учитывать:

- назначение помещения;
- обзор из положения стоя и/или из положения сидя;
- удобство использования (окно с открыванием по центральной оси или с комбинированным открыванием);
- наличие вертикальной стены/пристенка, если таковые имеются;
- оптимальный дизайн откосов;
- строительные нормативы.



#### ПРОЕМ В КРЫШЕ

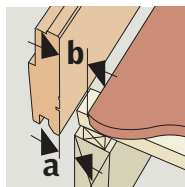
Если на крышу нет доступа снаружи, сделайте проем, вырезав небольшое отверстие, приблизительно 400x400 мм, изнутри сквозь конструкцию крыши. После удаления элементов обрешетки в проеме может быть определено окончательное расположение окна в конструкции кровли. Делая замеры, необходимо предусмотреть запас для размещения теплоизоляции вокруг оконной коробки.



#### РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЕРХНИХ, НИЖНИХ И БОКОВЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ БАЛОК – см. Главу 4

#### РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКНА

По возможности, в целях минимизации подгона кровельных материалов, отрегулируйте положение окна поперек ската, оставив рекомендуемое расстояние до балок/стропил (поддержки) (a) и кровельного материала (b) в случае установки в черепицу.



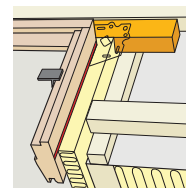
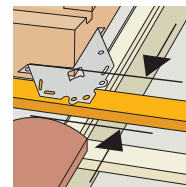
## Установка мансардного окна

### Определение размеров оконного проема

Отрегулируйте положение окна на скате в зависимости от типа оклада.

При установке с профилированными кровельными материалами предусмотрите полный по высоте ряд черепицы под окном.

При определении окончательного положения и размеров отверстия в крыше добавьте 20–30 мм по бокам окна, чтобы обеспечить надлежащую теплоизоляцию вокруг оконной коробки. Определите проем под окно по длине между элементами обрешетки (он должен быть на 45 мм больше, чем окно), а также по бокам между стропилами, как показано в инструкции по установке.



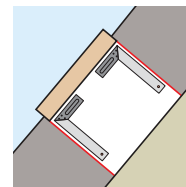
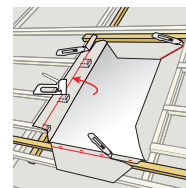
#### ПРОЕМ В ГИДРОИЗОЛЯЦИИ И ОТДЕЛКЕ

Гидроизоляцию следует разрезать, как показано на рисунке, и подвернуть, чтобы обеспечить соединение с коробкой мансардного окна и предотвратить боковое протекание из-под контрбруса.

Если в помещении присутствует внутренняя отделка, спроецируйте размеры оконной коробки перпендикулярно отделке потолка и сделайте отметки. Вырежьте отверстие. Для установки окна необходимо вырезать временное отверстие, его размер должен быть меньше, чем размер коробки.

Учитывайте, что нужно оставить возможность восстановить пароизоляцию (если таковая имеется) в существующей конструкции кровли с помощью новой пароизоляции вокруг окна.

Окончательная регулировка отверстия в отделке потолка делается в процессе установки откосов.



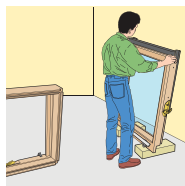
## Установка мансардного окна

### Определение размера оконного проема

#### ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОВОРОТНОЙ РАМЫ

В случае установки окна изнутри помещения необходимо извлечь поворотную раму окна/створку.

Поместите раму на чистую и ровную поверхность. При установке снаружи извлекать поворотную раму не требуется.

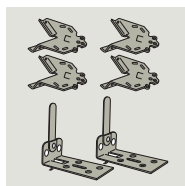
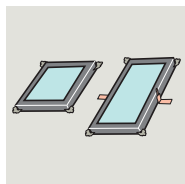


#### МОНТАЖНЫЕ ПЛАСТИНЫ

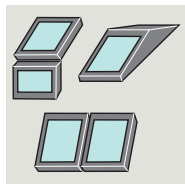
Монтажные пластины поставляются в комплекте с окном или окладом для некоторых особых установок.

Окна высотой от 1400 мм и выше поставляются с дополнительными кронштейнами, которые устанавливаются по середине боковых поверхностей коробки.

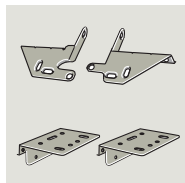
Кронштейны и монтажные пластины необходимо установить на коробку окна до установки окна на крыше.



Для некоторых изделий и комбинаций (показанных на рисунке) требуются специальные кронштейны.



При определенных комбинациях окон и окладов специальные кронштейны поставляются с дополнительными элементами окна, например, GIL, VFE или с балкой EBW.



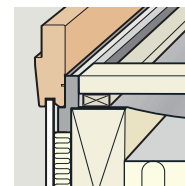
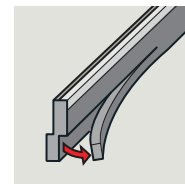
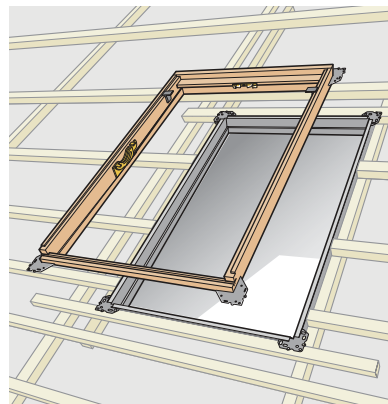
## Установка мансардного окна

### Наружные работы

#### ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ КОНТУР

Теплоизоляционный контур окна из комплекта для установки BDX 2000 состоит из четырех полос экструдированного вспененного полиэтилена на стальных направляющих. Соберите направляющие в форме рамы, затем расположите на обрешетке, обрамляя проем в кровле перед установкой окна. Поверх контура установите коробку окна и закрепите оба элемента с помощью монтажных пластин.

Если нет достаточного свободного расстояния между балками стропил, возможно, потребуется подогнать теплоизоляционный контур для обеспечения правильного положения. Подгоните контур путем разрыва вдоль пазов по бокам.



Теплоизоляционный контур надежно изолирует места примыкания откосов к коробке окна. При использовании откосов, изготовленных по месту, может потребоваться подгонка верхней и нижней частей теплоизоляционного контура путем разрыва вдоль пазов по бокам.

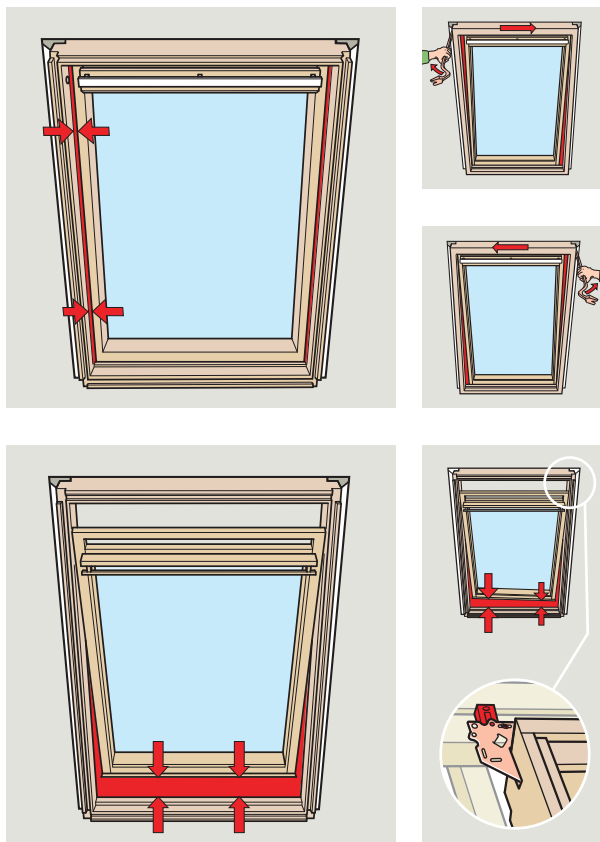


## Установка мансардного окна

### Наружные работы

#### ЗАКРЕПЛЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ОКНА

Важно отрегулировать расположение окна для обеспечения плотного прилегания рамы к коробке, а также для достижения оптимальных функциональных качеств. Начинать с подгонки нижней части коробки окна к нижней обрешетке, которая должна быть выставлена по уровню. Отрегулируйте расстояние между оконной коробкой и поворотной рамой, чтобы обеспечить равномерные зазоры по бокам. Нижняя часть коробки и нижняя часть поворотной рамы должны быть параллельны друг другу. Если из-за непараллельного положения стропил коробка повернется, подгоните ее, используя прилагаемый в комплекте клин в соответствии с руководством по установке. Выставив окно в нужном положении закрепите его, как описано в инструкции по установке.



## Установка мансардного окна

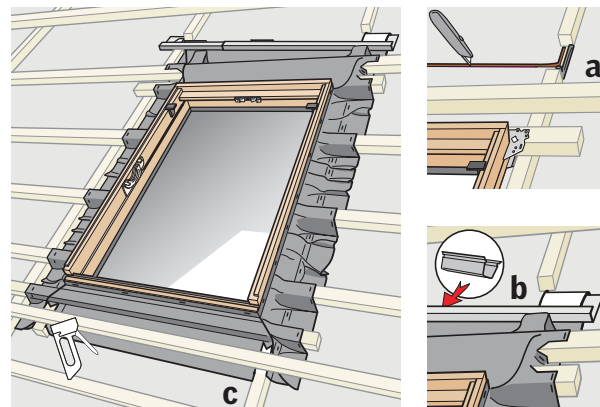
### Наружные работы

#### ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

Для надежного соединения с гидроизоляцией крыши используйте фирменный гидроизоляционный контур VFX. В качестве гидроизоляции следует применять «дышащую» мембрану, способную пропускать влагу и испарения из конструкции крыши и не пропускать влагу внутрь.

Установите VFX на оконную коробку и закрепите с помощью степлера, придайте форму по обрешетке и закрепите на обрешетку.

Разместите дренажный желоб непосредственно над первым сплошным элементом обрешетки над окном, но не далее 50 см, таким образом, чтобы он мог отводить воду в сторону от окна.



Закрепите прилагаемые самоклеющиеся бутиловые ленты, как показано на рисунке (а), чтобы защитить гидроизоляцию в местах разреза над верхним установочным брусом.

Заведите верхний край контура гидроизоляционного фартука VELUX на дренажный желоб, подведите желоб под разрез гидроизоляции и зафиксируйте прилагаемыми кляммерами (b).

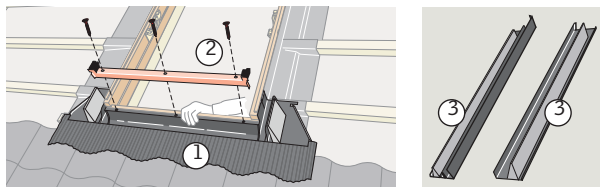
Чтобы правильно расположить и закрепить контур гидроизоляционного фартука VFX под окном, подрежьте контур, как показано на рисунке (с).

## Установка мансардного окна

### Наружные работы

#### ОКЛАДЫ И НАКЛАДКИ

Установите оклады и накладки в той последовательности, которая указана в инструкции по установке для окон и оклада, соответственно. Отдельные части могут быть пронумерованы с боковой или обратной стороны, что в большинстве случаев также указывает последовательность установки. Учитывайте, что есть правые и левые детали.

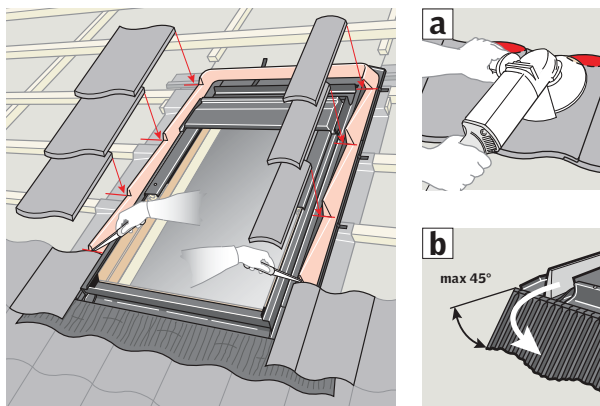


#### ОКЛАДЫ ДЛЯ ПРОФИЛИРОВАННЫХ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

При установке окладов для профилированных кровельных материалов важно, чтобы пористый уплотнитель и гибкие части нижней секции оклада были подогнаны плотно к кровельному материалу во избежание попадания дождя и снега под оклад и кровельный материал.

При использовании вариантов оклада --W рекомендуется срезать острые углы кровельного материала под окном до установки нижней секции оклада (a).

Временно установите нижнюю секцию оклада и согните гибкую часть по форме кровельного материала. Снимите оклад и затем слегка согните гибкую часть (b) перед повторной установкой и закреплением. Подгибание нижней части обеспечит более плотное прилегание к кровельному материалу.



## Установка мансардного окна

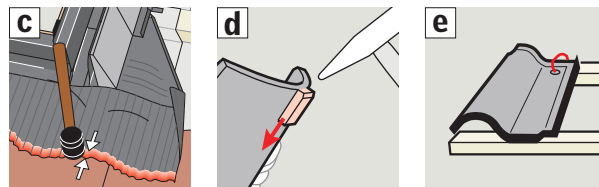
### Наружные работы

Согните боковые края нижней секции оклада (c). Это особенно важно на крышах с пологим уклоном, как дополнительная гарантия против затекания воды. Нижний край оклада необходимо обстучать резиновым молотком для более плотного прилегания к кровельному материалу (d).

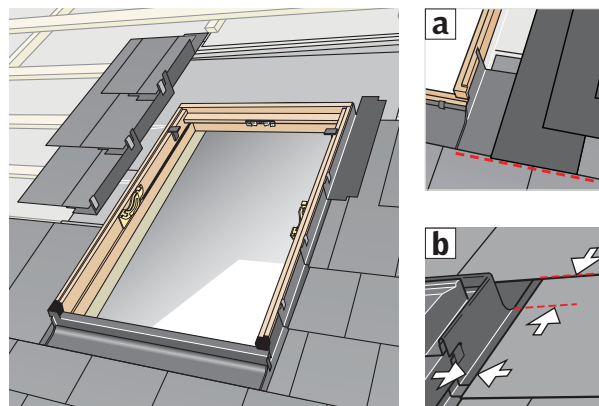
Чтобы обеспечить правильное прилегание оклада, может потребоваться удалить шип с черепицы (d).

Поскольку вворачивать шурупы в оклад категорически запрещено, в некоторых случаях может потребоваться закрепить черепицу проволокой и/или приклеить (если возможно) к прилегающей черепице соответствующим герметиком (e).

#### ОКЛАДЫ ДЛЯ ПЛОСКИХ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ



При установке специальных окладов EDL/EDN на крышах с кровельным материалом из битумной черепицы важно, чтобы нижняя секция оклада перекрывала кровельный материал как минимум с таким же нахлестом, какой применяется и для самого кровельного материала (a). Для обеспечения лучшего отвода воды вокруг окна, оставьте расстояния между кровельным материалом и окном, как указано в инструкции по установке (b).

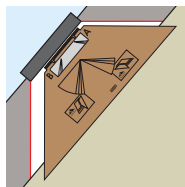


## Установка мансардного окна

### Внутренние работы

#### ФОРМИРОВАНИЕ ОТКОСА

Когда окно установлено, подгоните отверстие во внутренней отделке до его окончательных размеров. При использовании откосов VELUX выполните разметку отверстия с помощью шаблона (поставляется с откосом), который обеспечивает расположение верхнего откоса вертикально и нижнего – горизонтально. Этот принцип также применяется к откосам, выполненным из других материалов.

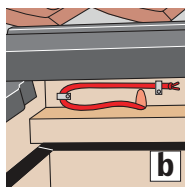
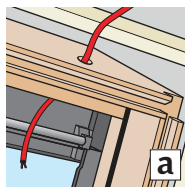


#### ОКНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

До установки внутренней отделки откосов рекомендуется закрепить кабель для подготовки к последующей установке электроприводного оборудования.

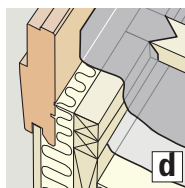
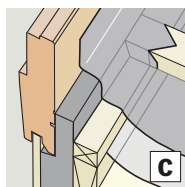
Проведите кабель через заводское отверстие в верхнем торце оконной коробки, которое закрыто серой заглушкой (а). Закрепите кабель длиной приблизительно 20 см, как показано на рисунке (b). Оставшуюся часть кабеля теперь можно провести до места, подходящего для последнего соединения блока управления. При длине проводки до 40 м используйте провод с сечением 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

**Внимание!** Для установки электрооборудования на окно с двумя типами открывания требуется иная процедура проводки. В таких случаях просим обратиться в представительство ВЕЛЮКС.



#### ГИДРО- И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ВОКРУГ ОКНА

Для предотвращения образования мостиков холода важна правильная гидро- и теплоизоляция вокруг окна. Комплект для гидро- и теплоизоляции BDХ обеспечивает необходимую изоляцию коробки (с). Если комплект BDХ не используется, обеспечьте соответствующую изоляцию вокруг коробки до верхней поверхности обрешетки (d).



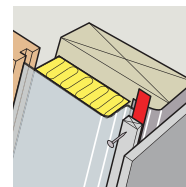
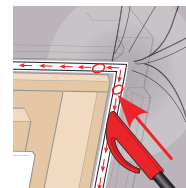
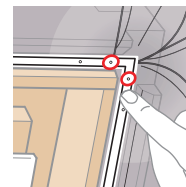
## Установка мансардного окна

### Внутренние работы

#### ПАРОИЗОЛЯЦИЯ

При установке мансардного окна VELUX нарушается существующая пароизоляция. Пароизоляция должна быть восстановлена с помощью дополнительной пароизоляции, соединяющей окно с пароизоляцией внутри конструкции крыши/стены.

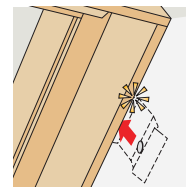
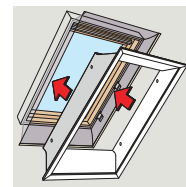
Фирменная пароизоляция ВВХ – самое надежное решение. Она полностью готова к установке и подогнана точно под размер окна. Если используется другой вариант пароизоляции, то он должен подсоединяться в отделочный паз коробки окна с помощью бутилового или акрилового герметика для обеспечения паронепроницаемости. В том месте, где откос окна соединяется с внутренней стеной/потолком, мембрана должна соединяться с пароизоляцией дома посредством клеящей ленты или герметичного соединения с нахлестом.



#### ОТКОС

При установке откоса с внутренней стороны помещения постарайтесь сделать верхний откос горизонтально и нижний вертикально. Это обеспечит оптимальную циркуляцию теплого воздуха вдоль внутренней поверхности окна, достаточное проникновение света и лучший вид.

Откос VELUX монтируется на окно в полностью собранном виде.



<b>Общая информация</b>	<b>24–25</b>
<b>Комбинированные оклады ЕК-</b>	<b>26–27</b>
<b>Сдвоенные оклады ЕВ-</b>	<b>28</b>
<b>Установка с балкой ЕВУ/ЕКУ</b>	<b>29</b>
<b>Фасадные и карнизные окна</b>	<b>30–31</b>
<b>Установка со вспомогательной балкой ЕВУ W10</b>	<b>32</b>
<b>Дополнительные элементы</b>	<b>33–36</b>
<b>Установка через конек</b>	<b>37–39</b>

## Комбинированная установка

### Общая информация

Комбинирование окон VELUX помогает создавать множество интересных архитектурных решений.

В целом, установка окон в комбинации не отличается от одиночной. В этих случаях следует провести такие же соединения с конструкцией крыши, как и для установки одного окна – см. Главу 2.

**Внимание!** Оклад является очень важным элементом при комбинировании окон, а в некоторых случаях инструкция по установке, прилагаемая к окладу, также дает соответствующее описание.

**Перед началом работ обязательно прочтите инструкции по установке!**



## Комбинированная установка

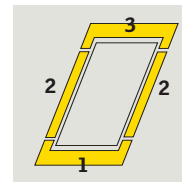
### Общая информация

#### ОКЛАДЫ

Каждый оклад состоит из нижней секции (1), боковых секций (2) и верхней секции (3).

При комбинации окон добавляются компоненты, обеспечивающие отвод воды между окнами.

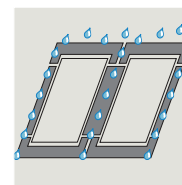
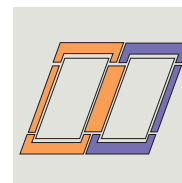
Компания ВЕЛЮКС применяет два принципа отвода воды:



#### НИЗКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВОДОСЛИВА

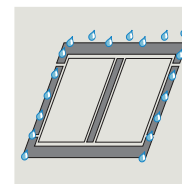
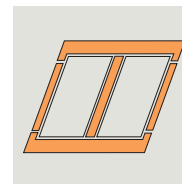
Оклады с низко расположенными промежуточными водосливами отводят воду с поверхности крыши над окном по обеим сторонам каждого окна и по центральному каналу между ними.

Описанный принцип дает возможность комбинировать неограниченное количество окон на кровле.



#### ВЫСОКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВОДОСЛИВА

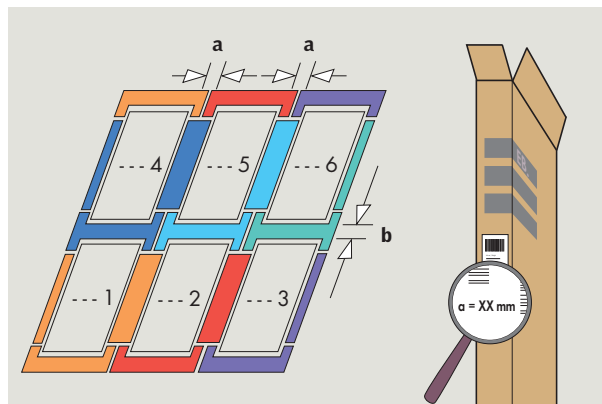
Оклады с высоко расположенными водосливами отводят влагу с поверхности крыши над окнами вниз только по внешним сторонам оконной комбинации. Такой принцип позволяет устанавливать окна ближе друг к другу. Данный принцип дренажа используется, к примеру, для двоянных окладов EV-. При этом следует помнить, что общая ширина комбинации с высоко расположенными промежуточными желобами не должна превышать 2780 мм.



## Комбинированная установка

### Комбинированный оклад ЕК-

Система комбинированных окладов состоит из семи основных элементов, которые позволяют устанавливать от двух и более мансардных окон в комбинации рядом друг с другом (бок о бок на одном уровне) или одно над другим. Окна, которые устанавливаются в комбинации поперек ската кровли, должны иметь одинаковую высоту. Если требуется расположить одно окно над другим, необходимо, чтобы они были одинаковой ширины.



Семь основных элементов обозначены номерами, которые соответствуют последним числам в коде оклада. Таким образом, ЕКW M08 0002 – это промежуточный элемент оклада в нижнем ряду.

Размеры «а» и «b» обозначают расстояния между коробками соседних окон в комбинации поперек и вдоль ската крыши соответственно. Стандартное расстояние «а» соответствует 100 мм, но комбинированные оклады можно заказать как специальное изделие с расстоянием «а» от 60 до 400 мм, с интервалами 10 мм. Расстояние «b» бывает только 100 или 250 мм. Размеры необходимо указывать при заказе оклада. Эти размеры затем указываются на упаковке оклада.

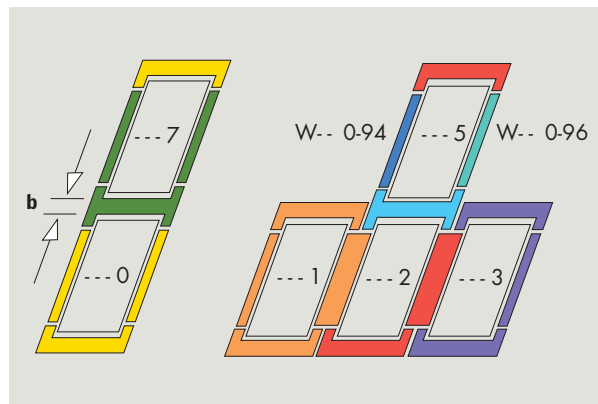
**Внимание!** Если расстояние «а» менее 100 мм, окна следует устанавливать со специальными кронштейнами, которые поставляются вместе с окладами. Если в дальнейшем предусматривается установка рольставень на окно, расстояние «а» должно быть не менее 100 мм, а расстояние «b» – 250 мм. Стандартные компоненты, элементы 1 и 3, поставляются в одной упаковке с кодом 0021, поскольку требуются обе части вне зависимости от количества комбинируемых окон.

## Комбинированная установка

### Комбинированный оклад ЕК-

#### ОКНА, УСТАНОВЛЕННЫЕ НАД/ПОД ДРУГ ДРУГОМ

Элемент комбинирования 7 используется для установки любого количества окон сверху одно над другим. Для нижнего окна в такой комбинации всегда используется одиночный оклад, дополненный элементом комбинирования 7.



#### АСИММЕТРИЧНАЯ КОМБИНАЦИЯ

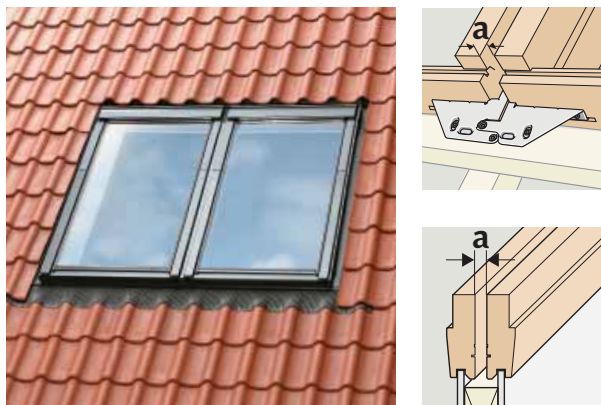
Используя асимметричные элементы оклада, окна могут устанавливаться в комбинации с большим количеством нижних окон, чем в верхнем ряду.

Асимметричные элементы оклада используются в системе комбинирования в качестве замены отсутствующих окон/окладов. Например, оклад ЕК-W-- 0-94 используется вместо элемента комбинирования 4.

## Комбинированная установка

### Сдвоенный оклад EB-

Сдвоенный оклад EB- используется при установке двух окон одинакового размера, расположенных сбоку друг от друга, при этом зазор между окнами минимальный. Стандартное расстояние «а» между коробками 18 мм. Также возможна установка, при которой расстояние между окнами составляет от 19 до 95 мм. Просим связаться с компанией ВЕЛЮКС для получения дополнительной информации.



Высоко расположенный промежуточный дренажный желоб дает возможность устанавливать окна близко друг к другу. Между окнами следует предусмотреть опорную балку.

Если расстояние «а» составляет 18 мм, рекомендуется использовать опорные стропильные балки EBУ.

Следуйте инструкциям, поставляемым с окладом EB- при установке окон. Подгонка положения окна описана в инструкции по установке окон.

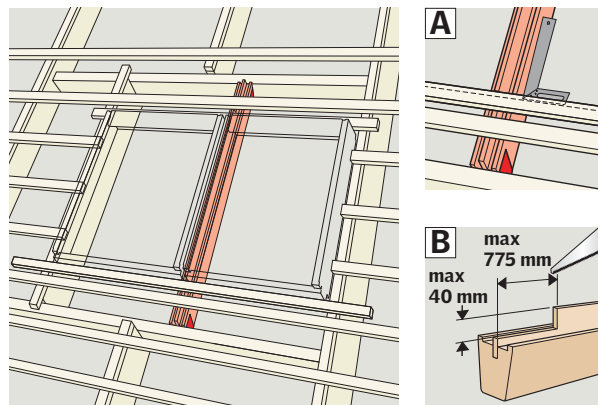
С окладом поставляются специальные кронштейны.

Установка более двух окон по бокам друг от друга возможна; тем не менее, в каждом конкретном случае просим уточнить такую возможность в представительстве ВЕЛЮКС.

## Комбинированная установка

### Установка с помощью балки EBУ/EKY

Используйте опорные стропильные балки EBУ/EKY для аккуратного оформления проема при установке окон сбоку друг от друга с расстоянием между коробками 18 мм (EBУ) или 100 мм (EKY). При использовании таких балок, для поддержки конструкции необходимо установить опорную балку – см. Главу 4.



Балки EBУ/EKY представлены в трех размерах: 2000 мм, 2750 мм, 3500 мм.

Следуйте инструкции по установке промежуточных балок при установке окон. Подгонка окон описана в инструкции.

При определении проема в крыше и расположения обрешетки и опорных стропильных балок, важно расположить балки перпендикулярно обрешетке (A). Соблюдайте максимальные указанные размеры при распиле опорных стропильных балок во избежание их чрезмерного ослабления (B).

Если применяется комплект гидро- и теплоизоляции BDХ, теплоизоляционный контур следует собрать и смонтировать до установки окон.

#### Только EBУ

Кронштейны, используемые для соединения окон, поставляются совместно с окладом.

Подсоедините дополнительную гидроизоляцию как при установке одного окна. Разместите дренажный желоб непосредственно над балкой, к которой крепятся опорные стропильные балки. Далее продолжайте установку согласно инструкциям к окладу EB-.

## Комбинированная установка

### Карнизные и фасадные окна

#### КАРНИЗНЫЕ И ФАСАДНЫЕ ОКНА VFE/ VFA/VFB С ОКЛАДАМИ EFW/EFS

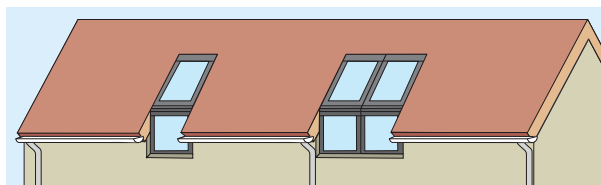
Вертикальные окна VFE/ VFA/VFB всегда комбинируются с мансардными окнами той же ширины. Оклады для таких комбинаций EFW/EFS.



Следуйте инструкциям по установке вертикального окна. Регулировка мансардного окна описана в инструкции по установке.

Специальные кронштейны для монтажа мансардных окон поставляются совместно с элементами вертикального окна.

**Внимание!** При установке мансардного окна в комбинации с карнизными и фасадными окнами следует учитывать существующий дренаж кровли, поскольку линия карнизного водосточного желоба нарушается. Поскольку оклад отводит воду по обеим сторонам окон, следует поместить водосточные трубы по обеим сторонам перекрытого водослива.

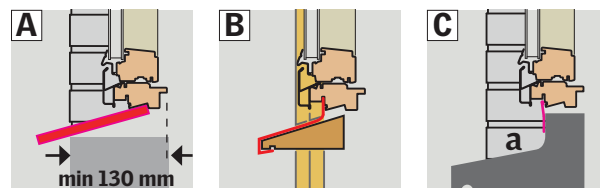


## Комбинированная установка

### Карнизные и фасадные окна

#### РАСПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ВНЕШНЕЙ СТОРОНЫ ФАСАДА

Мансардное окно устанавливается в первую очередь. Шаблон, поставляемый с вертикальным окном, применяется для определения точного расположения обоих окон. Оптимальное расположение вертикального окна зависит от фасада дома.



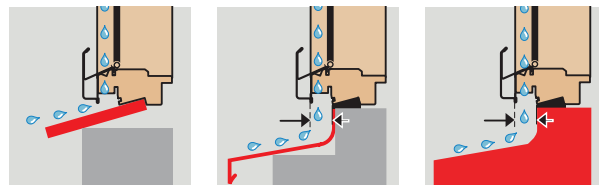
**A** Установка в кирпичной, бетонной стене и пр.: вертикальные окна VFE/ VFA/VFB должны располагаться как минимум на 130 мм вглубь фасада здания. Это обеспечит расположение верхней накладки окна в глубине фасада и облегчит установку наружного отлива.

**B** Установка на фасаде с вертикальной обшивкой деревянной доской (с нахлестом): вертикальные окна VFE/ VFA/VFB располагаются таким образом, чтобы внешний край коробки находился заподлицо с внутренним слоем обшивки.

**C** В некоторых случаях может потребоваться закрыть соединение между нижней рамой и наружным отливом. Для таких целей отдельно заказывается дополнительная накладка (a).

#### НАРУЖНЫЙ ОТЛИВ И ДРЕНАЖ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ОКНА

Наружный отлив можно оборудовать различными способами в зависимости от фасада. Важно, чтобы между низом коробки и отливом был значительный нахлест (приблизительно 25 мм), чтобы обеспечить отвод влаги от уплотнителя.

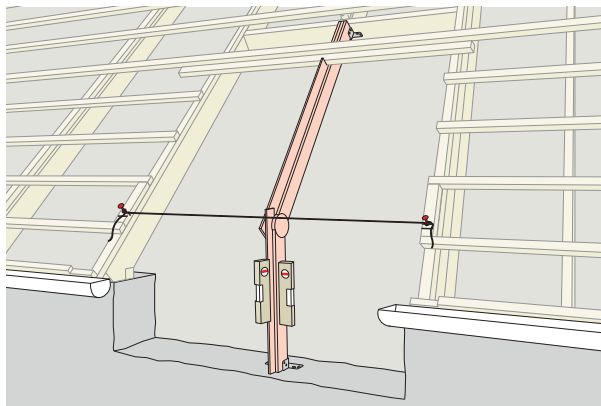




## Комбинированная установка Установка со стропильной балкой EBY W10

Вспомогательная стропильная балка EBY W10 рекомендуется для комбинаций, включающих вертикальные окна, устанавливаемые с расстоянием между рамами окон 18 мм.

Вспомогательная балка стропил EBY W10 может использоваться при наклоне крыши от 15° до 55°.



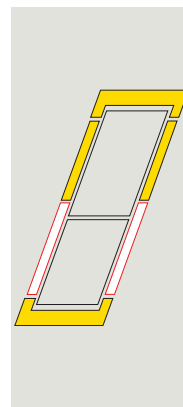
При использовании вспомогательной стропильной балки на конструкцию крыши устанавливается дополнительный элемент обрешетки на общую ширину проема. Вспомогательная стропильная балка поддерживает окно и в то же время является основанием для внутренней отделки помещения.

В случае комбинаций с дополнительными вспомогательными поддерживающими балками, общая ширина окон не должна превышать 2780 мм.

## Комбинированная установка Наклонные элементы под мансардным окном

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ GIL/GIU И ОКЛАДЫ ETW/ETS

Дополнительные элементы GIL/GIU устанавливаются наклонно в кровлю непосредственно под мансардным окном.



Оклад для такой комбинации – стандартный оклад ED- вместе с дополнительными элементами оклада ETW/ETS.

Следуйте инструкциям, прилагаемым к дополнительным элементам GIL/GIU, при установке окон. Подгонка мансардных окон описана в инструкции по установке.

Дополнительные элементы поставляются со специальными кронштейнами.

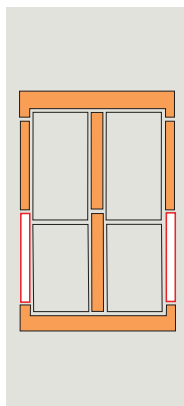
Обратите внимание, что коробки мансардных окон и дополнительных элементов размещаются в одной плоскости для обеспечения последующей установки откосов.

## Комбинированная установка

### Дополнительные элементы под мансардным окном

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ GIL/GIU ДЛЯ СДВОЕННОЙ УСТАНОВКИ

Два мансардных окна, каждое из которых с дополнительными элементами GIL/GIU, могут быть установлены с расстоянием между рамами в 18 мм при использовании вспомогательной стропильной балки EBV и вариантом сдвоенного оклада EB-.



Сдвоенный оклад EB- заказывается отдельно.

При установке следуйте инструкциям:

1. Подготовьте проем и вставьте необходимые элементы обрешетки  
Ширина:  $X \text{ мм} + 18 \text{ мм} + X \text{ мм} + 50 \text{ мм}$   
Высота:  $Y \text{ мм} + 920 \text{ мм} + 45 \text{ мм}$ ,  
где  $X$  – ширина окна,  $Y$  – высота окна.
2. Установите вспомогательную балку EBV в соответствии с инструкциями.
3. Установите теплоизоляционный контур из комплекта BDX 2000 с деталями от специального комплекта BDX W34 в соответствии с прилагаемыми инструкциями.
4. Установите и отрегулируйте окно.
5. Соедините окно с гидроизоляцией с помощью гидроизоляционного фартука BFX, поместите дренажный желоб непосредственно над верхней балкой, к которой прикреплена вспомогательная балка.
6. Установите оклад и накладки согласно инструкциям, прилагаемым к дополнительным элементам GIL/GIU и окладу.

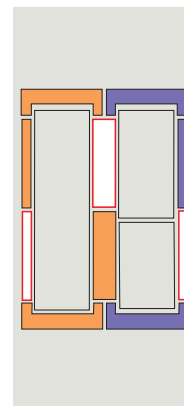
Также возможно установить три окна сбоку друг от друга при условии, что общая ширина оконной комбинации с высоко расположенными промежуточными водосливами не превышает 2780 мм.

## Комбинированная установка

### Дополнительные элементы под мансардным окном

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ GIL/GIU ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ УСТАНОВКЕ

Мансардные окна с дополнительными элементами GIL/GIU также могут применяться для комбинированной установки с дополнительным окладом ETW/ETS, а также ETX – в качестве дополнения к обычным элементам комбинированного оклада.



Например, если в комбинированную установку включается окно-балкон CABRIO® GDL, необходимо установить дополнительный элемент GIL P34 в комбинации с мансардным окном P10. Общая длина/высота этих двух окон соответствует размерам окна-балкона.

## Комбинированная установка

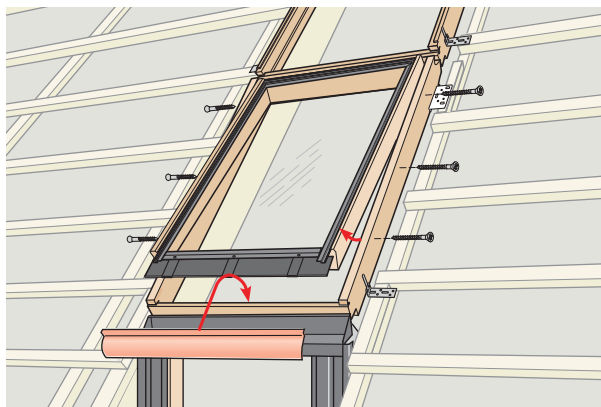
### Дополнительные элементы под мансардным окном

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ GIL НАД КАРНИЗНЫМ ОКНОМ VFE

Карнизное окно VFE может быть установлено под комбинацией мансардного окна с дополнительным наклонным глухим элементом GIL.

Для таких целей используйте оклады EFW/EFS совместно с дополнительным элементом ETW/ETS.

Поскольку дополнительный элемент GIL не открывается, необходимо снять раму окна до установки накладок между GIL и карнизным окном.



Во время установки соблюдайте следующие правила:

1. Поскольку рама створки дополнительного элемента GIL закреплена саморезами, их следует ослабить. В зависимости от уклона кровли может потребоваться отсоединить раму створки.
2. Подгоните накладки между дополнительными элементами и вертикальным окном.
3. После установки накладок установите раму створки.

## Комбинированная установка

### Установка через конек крыши

Установка окон через конек и вдоль конька крыши открывает возможность создавать эффектные комбинации мансардных окон VELUX. Такие комбинации великолепно смотрятся как снаружи, так и изнутри.



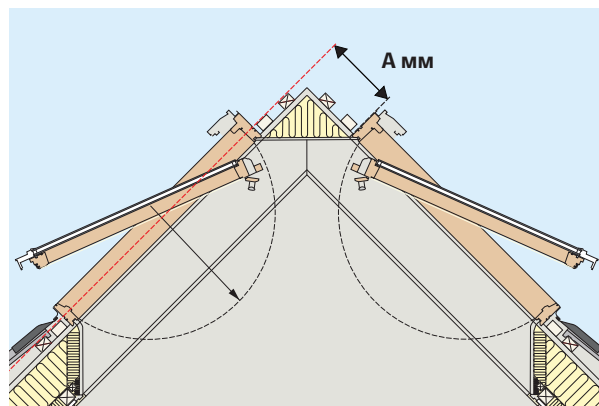
Порядок установки прост:

Установка окон через конек практически не отличается от стандартной. Следует соблюдать аналогичные правила расположения окон в отношении кровельного материала.

В этой связи, на черепичной кровле всегда старайтесь оставлять полный, необрезанный по высоте ряд черепицы под окнами.

При установке окон вдоль конька крыши важно знать «размеры конька». Это расстояние от верха коробки окна до верхней стороны обрешетки (красная линия) на противоположной поверхности кровли. На следующем рисунке такой размер обозначен как «А» мм.

Определите размер окна на основе данных параметров.



## Комбинированная установка

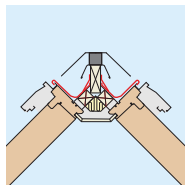
### Установка через конек крыши

При выборе оклада для установки вдоль конька самым оптимальным решением будет использование стандартных окладов (EDW, EDS) на каждой стороне крыши в комбинации с набором для конька (EKW --0 --88).

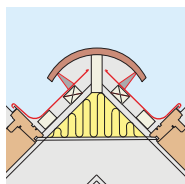
Это обеспечит водонепроницаемость и гармоничную стыковку поверх конька. В случае большего количества окон, установленных в комбинации вдоль конька, стандартные комбинированные оклады (EKW, EKS) используются в комбинации с одним комплектом для конька крыши для каждой пары окон.

Вне зависимости от того, одно ли это окно или комбинация окон, верхние секции оклада должны подгоняться в зависимости от расстояния «А». Расстояние «А» должно быть 80–200 мм, а уклон крыши 15°–55°.

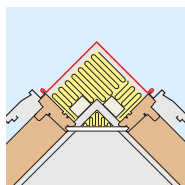
**Внимание!** В комплект для конька крыши (EKW --0 --88) требуется коньковый брус для поддержки конька (в особенности для керамической или цементно-песчаной черепицы).



Если расстояние «А» 200 мм или больше, стандартный оклад используется без подгонки. Места для верхних секций оклада достаточно, и черепица конька могут остаться ненарушенными.



Чтобы иметь возможность устанавливать окна ближе друг к другу, используйте оклад VELUX для конька. Этот оклад соединяет два окна одинаковой ширины через конек и делает возможным расположение верха оконных коробок близко к коньку.



## Комбинированная установка

### Установка через конек крыши

Оклад для конька используется со стандартным одиночным или комбинированным окладом и заменяет верхние секции таких окладов. Учитывайте, что оклад для конька может использоваться при уклоне крыши от 20° до 50°.

Поскольку оклад для конька изготавливается по размерам для каждой отдельно взятой ситуации, он заказывается индивидуально. В заказ следует включить чертеж/проект со следующими данными:

- Наклон кровли для каждого ската крыши.
- Вариант оклада (в зависимости от вида кровельного материала).
- Размеры окон.
- Расстояние «А», измеренное по уровню красной линии.
- Если вдоль конька устанавливается несколько окон в комбинации, укажите расстояние между рамами «а».

Когда окна установлены близко к коньку, учитывайте, что окна должны быть расположены таким образом, чтобы при открывании рамы створки не ударялись друг о друга.

При использовании мансардных окон с центральной осью открывания данное требование будет удовлетворено при соблюдении следующих расстояний («А» мм):

Уклон кровли	Высота окна				
	780 мм	980 мм	1180 мм	1400 мм	1600 мм
20°	1)	1)	1)	1)	1)
25°	1)	1)	1)	40 мм	50 мм
30°	40 мм	40 мм	40 мм	80 мм	100 мм
35°	50 мм	70 мм	90 мм	120 мм	140 мм
40°	90 мм	110 мм	140 мм	170 мм	2)
45°	120 мм	160 мм	2)	2)	2)
до 50°	2)	2)	2)	2)	2)

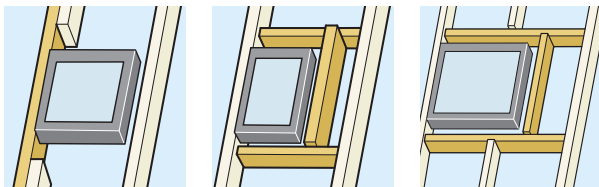
1) Окна могут устанавливаться без риска пересечения створок.

2) Оклад VELUX для конька может быть заказан для установок только с расстоянием «А», не превышающим 170 мм.

<b>Подгонка стропильной конструкции</b>	<b>40–49</b>
<b>Установка на неровной крыше</b>	<b>50–51</b>
<b>Половинчатые черепицы под окном</b>	<b>54</b>
<b>Верхний свет</b>	<b>56–57</b>
<b>Мансардная крыша</b>	<b>58</b>
<b>Установка в соединении с пристенком</b>	<b>59</b>
<b>Плоская крыша</b>	<b>60–61</b>
<b>Атриум на плоской крыше</b>	<b>62–63</b>

## Особые условия установки

### Подгонка стропильной конструкции



Если окно шире, чем расстояние между балками стропил, может потребоваться подгонка конструкции стропил. В большинстве случаев при установке дополнительной балки для поддержки решение подсказывает предыдущий опыт установки. Чаще всего размер/сечение дополнительной балки совпадает с размером стропила.

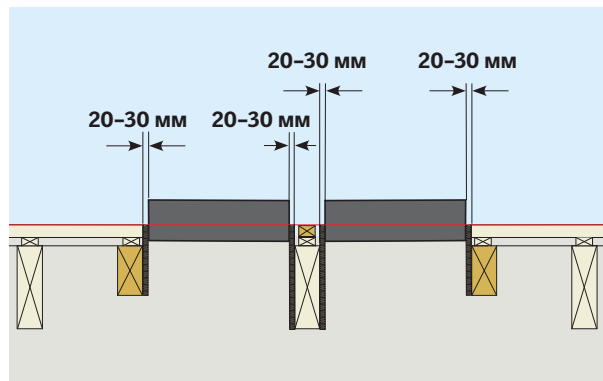
**Внимание!** Для некоторых конструкций может потребоваться расчет допустимой нагрузки новых дополнительных и оставшихся стропильных балок.

Особые условия, которые следует принять во внимание:

- Большая поверхность кровли над или под дополнительной балкой.
- Существующие стропила в конструкции крыши, расположенные близко к дополнительной балке.
- Возможные дополнительные меры для поддержки оставшихся стропил.

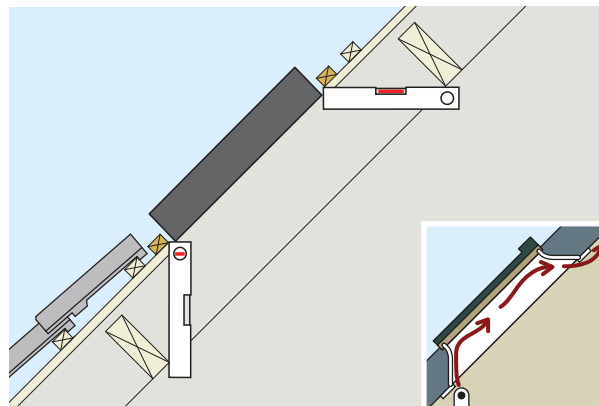
Для сочетаний большего количества окон в горизонтальной комбинации часто возможен вариант подгонки расстояний между окнами для установки стропил. Это следует определить до заказа окладов.

Рекомендуемые расстояния до стропил, обеспечивающие эффективную теплоизоляцию и правильную установку окладов, см. рисунок ниже.



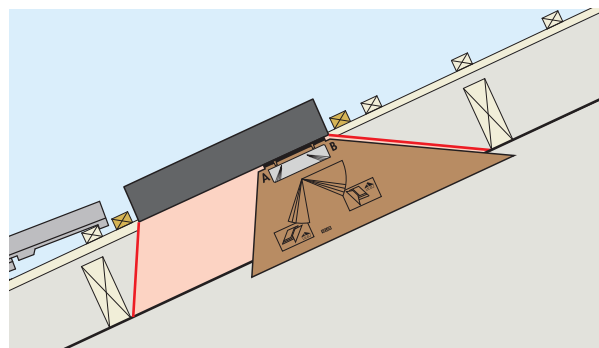
## Особые условия установки

### Подгонка стропильной конструкции



Хорошая циркуляция воздуха вдоль внутренней поверхности стеклопакета снижает риск образования конденсата на окне. Циркуляция воздуха обеспечивается за счет расположения верхнего откоса горизонтально, нижнего – вертикально. Такое расположение откосов оптимально для циркуляции воздуха вдоль стеклопакета.

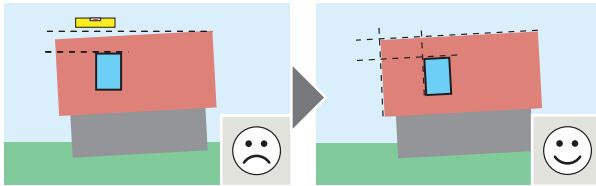
Если используются дополнительные балки, они не должны препятствовать правильному расположению откосов. При использовании откосов VELUX в крыше с углом наклона от 30° до 60°, дополнительные балки располагаются за пределами горизонтального (верхнего) и вертикального (нижнего) уровней, отмеренных от оконной рамы, (см. верхний рисунок). При наклоне крыши менее 30° и более 60° откосы VELUX не устанавливаются с горизонтальной верхней и вертикальной нижней частью, так как это может привести к недостаточному утеплению мест примыкания, а также к значительным повреждениям внутренней отделки. Для определения правильного положения дополнительной балки используется шаблон, входящий в состав откоса.



## Особые условия установки

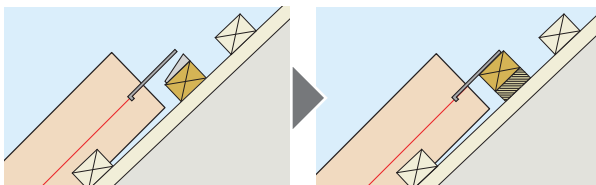
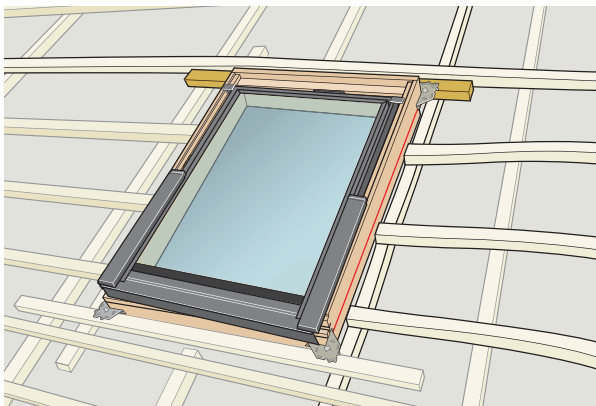
### Установка на неровной крыше

В существующих зданиях с неровными конструкциями крыши возможно потребуется отойти от стандартной процедуры регулировки окна. Тем не менее окно устанавливается обычным образом, хотя следует уделить внимание выравниванию по существующему уровню пола и крыши.



Существенная искривленность конструкции крыши также может усложнить подгонку окна.

Возможно, потребуется поднять один угол окна на высоту более одного прилагаемого в комплекте клина. В таком случае, необходимо поднимать всю обрешетку.

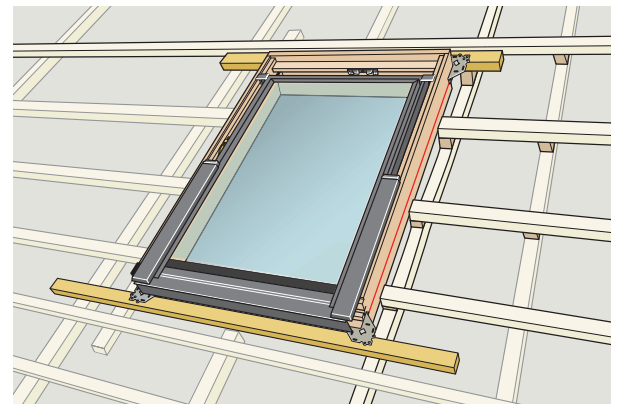
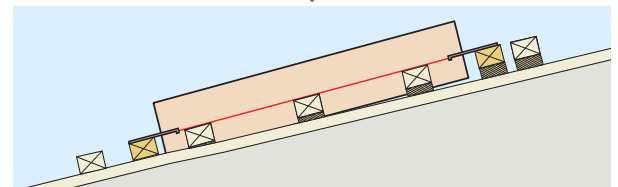
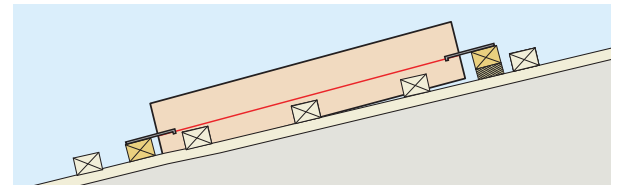


## Особые условия установки

### Установка на неровной крыше

В этом случае уровень красной линии окна будет располагаться над верхним краем обрешетки. Если не обратить на это внимание, возможны протечки оклада.

Таким образом, чтобы выровнять соединение между окладом и кровельным материалом, необходимо приподнять обрешетку вокруг окна.



## Особые условия установки

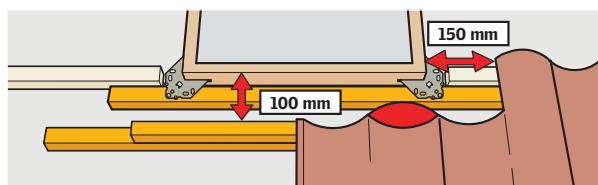
### Половинчатые черепицы под окном

Всегда старайтесь оставить полный по высоте ряд черепиц под окном. Если условия это не позволяют, попробуйте следующее:

Обрежьте черепицы под нижней рамой окна. Обеспечьте опору края, который был обрезан, как показано на рисунке. Может потребоваться срезать острые края черепиц, как указано в руководстве по установке.

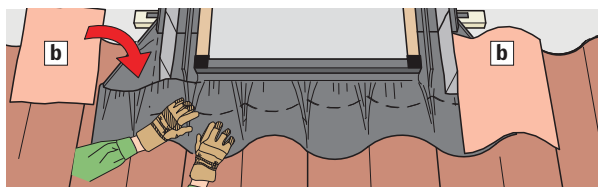
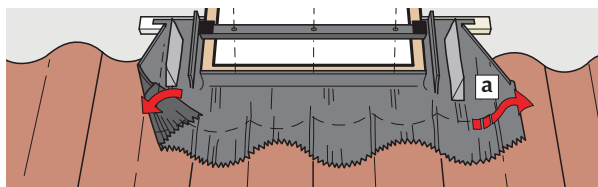
Поскольку шипы черепицы были удалены с черепиц под окном, черепицу крепят к обрешетке саморезами или гвоздями.

Соблюдайте расстояния, указанные на рисунке.



При установке нижней части оклада необходимо придать форму треугольной части (a) по тому же профилю, что и черепицы.

Возможно использование дополнительного самоклеющегося материала оклада (b) (не поставляется ВЕЛЮКС), чтобы герметично заполнить зазор между нижней частью оклада и черепицей по углам.



## Особые условия установки

### Мансардные окна в качестве слухового окна



Мансардные окна VELUX и вертикальные оконные элементы могут использоваться в качестве альтернативы традиционному слуховому окну, пропуская большее количество дневного света и осуществляя естественную вентиляцию помещения. При выборе данного решения предлагается следующая продукция VELUX:

- мансардные окна GZL/GGL/GGU/GPL/GPU;
  - деревянные вертикальные оконные элементы VFE/VFA/VFB;
  - регулируемая опорная балка EBW W10
- в комбинации с системой оклада для плоского и профилированного кровельного материала в двойной или тройной комбинации.

Комбинация VELUX YWY поставляется в двойном или тройном комплекте для крыш с уклоном 42°–52°.

Дополнительную информацию можно получить в представительстве ВЕЛЮКС.



## Особые условия установки

### Верхний свет

В случае установки мансардных окон VELUX в качестве «второго света», вне зоны доступа, предусмотрите мансардные окна с электроуправлением – GGL INTEGRA®/GGU INTEGRA® или GGL/ GGU на солнечной батарее.

Альтернативный вариант – подвести кабель к окнам на этапе установки. Это позволит установить электрооборудование, а именно блок управления окном и аксессуары с электроуправлением, позже.

При установке мансардного окна следуйте стандартному порядку установки.

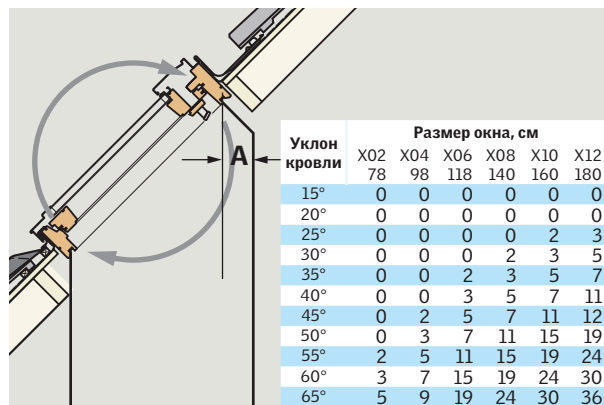


### УСТРОЙСТВО СВЕТОВОГО КОРОБА

В зданиях с холодным чердаком можно устанавливать мансардные окна VELUX путем создания светового короба.

Соблюдайте следующие требования:

- Световой короб должен допускать поворот окна на 180° в положение, позволяющее беспрепятственно мыть окно – см. рисунок ниже.

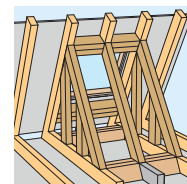


## Особые условия установки

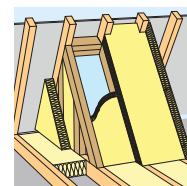
### Верхний свет



- Установите по внутреннему периметру короба пароизоляционный материал. Соедините короб для мансардного окна и существующую пароизоляцию потолка, если таковая имеется.



- Обеспечьте гидро- и теплоизоляцию короба и в зависимости от теплоизоляционного материала устройте гидро-ветрозащитный барьер с внешней стороны короба.



- Поскольку окна устанавливаются вне досягаемости, модель мансардного окна GGU (с полиуретановым покрытием), требующая минимального обслуживания, представляется наиболее целесообразной.

При определении расположения светового короба, продумайте расположение проходов, вентиляционных каналов, дымоходов, отверстий для антенн в пространстве/конструкции крыши.

## Особые условия установки

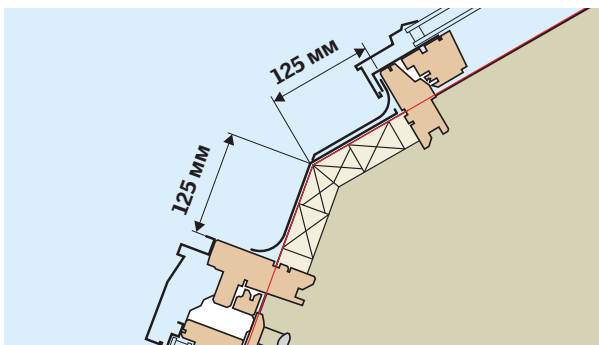
### Мансардная крыша

Установка окна на крыше с изломом (мансардная крыша) почти не отличается от обычной установки.



Мансардная крыша предлагает возможность эффектных комбинаций – к примеру, два окна могут быть установлены одно над другим по разные стороны излома. Компания ВЕЛЮКС предлагает специальные компоненты оклада, которые позволяют провести такую установку. Необходимо соблюдать указанные расстояния (см. рисунок ниже).

Обращаясь в компанию ВЕЛЮКС, укажите тип кровельного материала и угол наклона каждого ската крыши (выше и ниже излома).

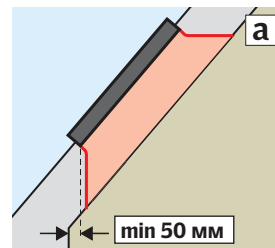


## Особые условия установки

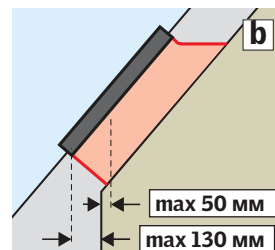
### Установка в соединении с пристенком

При установке окна с откосами при наличии вертикального пристенка следует учитывать определенные аспекты. При использовании откосов ВЕЛЮКС следуйте следующим инструкциям:

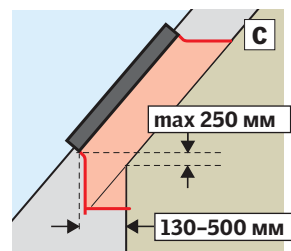
Если расстояния (измеренные горизонтально) от вертикальной стены до внутреннего края низа коробки окна (а) более 50 мм, используйте стандартные рекомендации по расположению откосов мансардного окна.



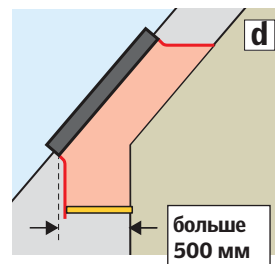
Если низ оконной коробки находится в пределах расстояний, указанных на рисунке (b), используйте стандартный откос ВЕЛЮКС, где нижний элемент устанавливается перпендикулярно оконной коробке, и организуется доступ теплого воздуха от батареи к нижней части мансардного окна.



Если низ оконной коробки находится в пределах расстояний, указанных на рисунке (c), используйте откос ВЕЛЮКС совместно с элементом вертикальной стены LEI или имеющийся откос и подоконник с организованным доступом теплого воздуха от батареи до нижней части мансардного окна.



Если низ оконной коробки расположен, как указано на рисунке (d), используйте стандартный откос ВЕЛЮКС вместе со специальным элементом вертикальной стены LEI при максимальной глубине подоконника 750 мм или имеющийся откос и подоконник с организованным доступом теплого воздуха от батареи до нижней части мансардного окна.

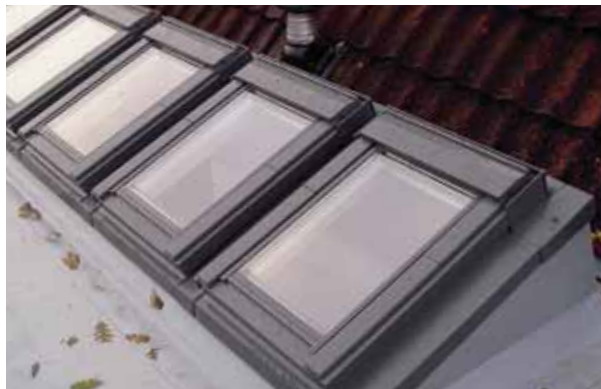


## Особые условия установки

### Атриум на крыше

#### АТРИУМ

Мансардные окна VELUX можно установить на плоских крышах (крыши с уклоном от 0° до 15°) для создания эффекта атриума. Для такой установки требуются особые накладки и компоненты оклада, которые заказываются отдельно.



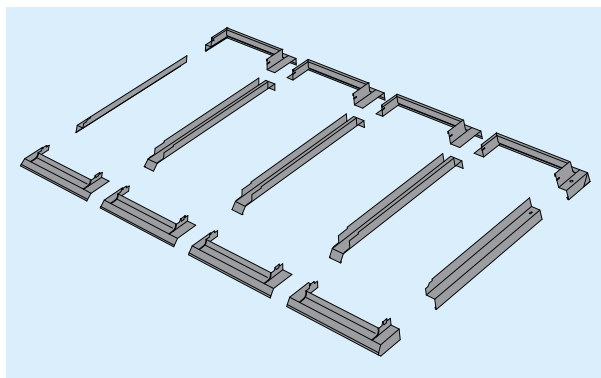
Накладки и компоненты оклада устанавливаются на конструкции рамы-короба.

Рама-короб для атриума не является частью программы VELUX и изготавливается на месте. Следует соблюдать определенные размеры, см. рисунки на следующей странице.

Размеры рамы-короба варьируются в зависимости от выбранных размеров окон и расстояний между окнами.

Прежде, чем устанавливать окна, убедитесь, что конструкция устойчива.

Устанавливайте окна в соответствии с инструкцией. Дополнительные инструкции прилагаются к специальному окладу.



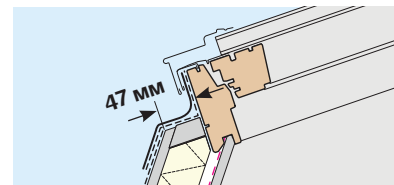
## Особые условия установки

### Атриум на крыше

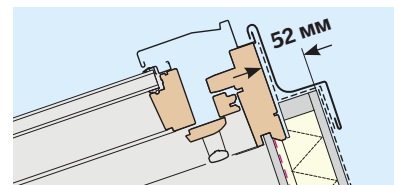
Существует несколько комбинаций оконных размеров и расстояний между окнами. Рекомендуем обратиться в представительство ВЕЛЮКС и обсудить Ваши конкретные требования.

**Внимание!** Уклон окна в раме-коробе всегда должен быть 20°.

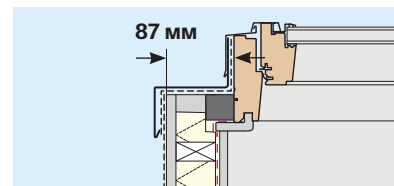
Секция, снизу



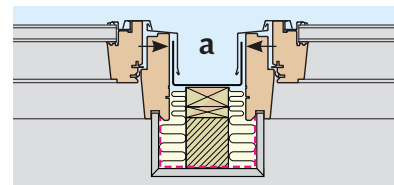
Секция, сверху



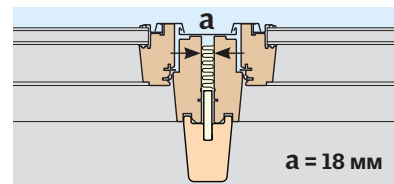
Секция, боковая рама



Секция между окнами



Секция между устанавливаемыми окнами с опорными балками VELUX EBV. Это решение применимо, когда общая ширина короба не превышает 2780 мм.



<b>Принципы подгонки кровельной плитки</b>	<b>56</b>
<b>Профилированная металлическая кровля</b>	<b>57–60</b>
<b>Металлические листы с предварительно сформированным стоячим фальцем</b>	<b>61</b>
<b>Композитная металлочерепица</b>	<b>62</b>
<b>Традиционные кровли со стоячим фальцем</b>	<b>63</b>
<b>Соломенные крыши</b>	<b>64–65</b>
<b>Крыши с травяным покрытием</b>	<b>66–67</b>

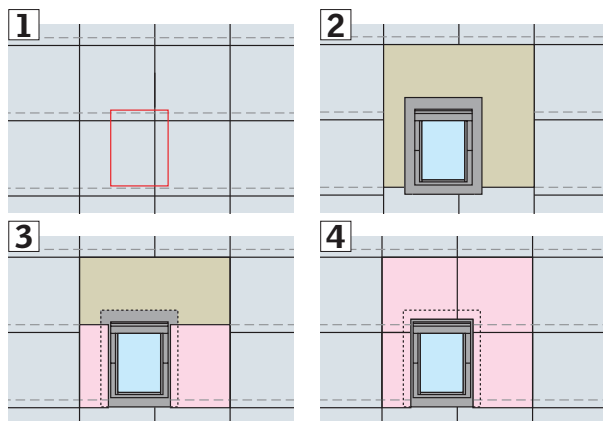
## Особые кровельные материалы

### Принципы подгонки кровельной плитки

Используйте оклад EDW для установки мансардного окна VELUX на крышах со сланцевыми кровельными плитками.

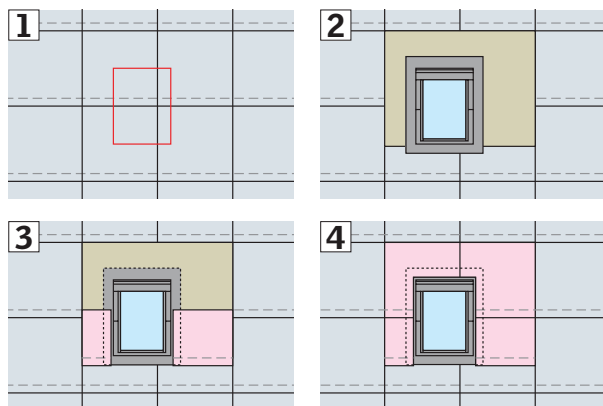
#### Подгонка при наличии целой кровельной плитки под окном:

Расположите оклад вокруг окна (рис. 2). Информация относительно обрешетки, расстояний до кровельного материала и прочих элементов конструкции кровли представлена в инструкции по установке мансардного окна и оклада, соответственно.



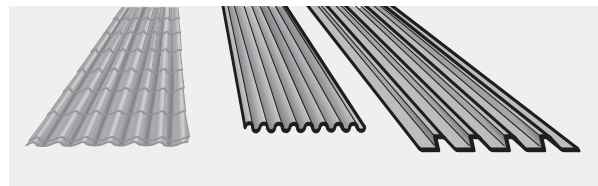
#### Подгонка при невозможности наличия целой кровельной плитки под окном:

Обрежьте панели на расстоянии 100 мм ниже уровня окна. Далее завершите установку, как показано на рисунках ниже. Разместите оклад вокруг окна (см. рис. 2).

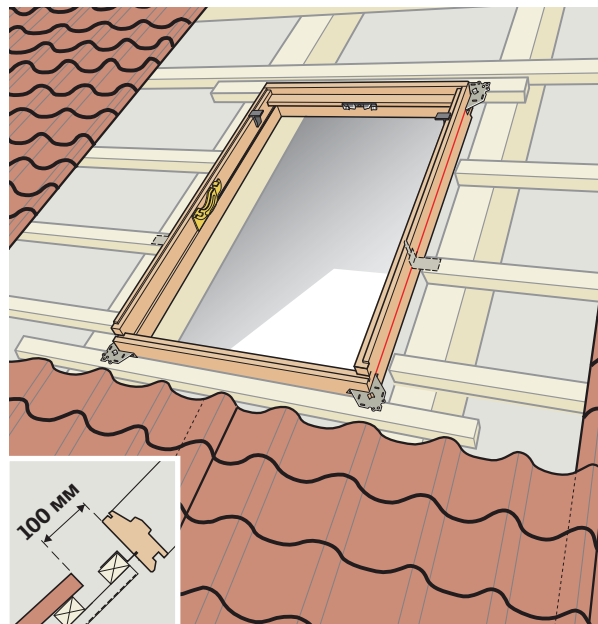


## Особые кровельные материалы

### Профилированная металлическая кровля



Используйте оклад EDW для установки мансардных окон VELUX на крышах с металлочерепицей и профнастилом, которые идут сплошным покрытием от карниза до конька кровли.



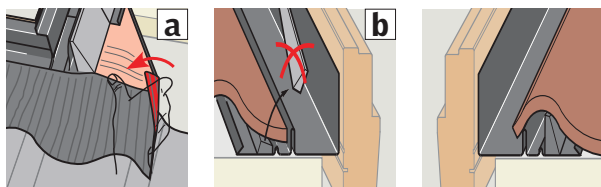
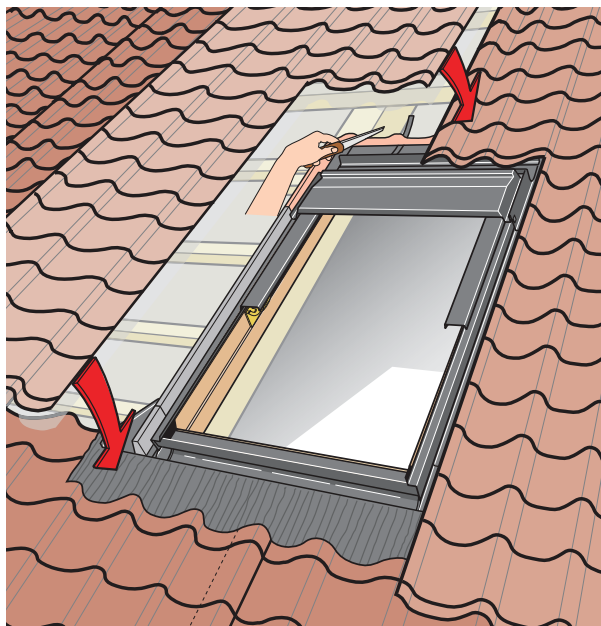
Отрежьте листы металла на расстоянии 100 мм ниже коробки окна. Установите окно на обрешетку, соблюдая расстояния, указанные в инструкции по установке окна.

## Особые кровельные материалы

### Профилированная металлическая кровля

Установите оклад вокруг окна и придайте форму нижней части оклада согласно инструкции по установке оклада (a).

Разместите кровельные листы сплошным покрытием от нижней части рамы до конька кровли вдоль боковых сторон и верхней части окна. Соблюдайте расстояния от кровельного материала до оконной коробки, указанные в инструкции по установке окон, и правильно установите уплотнитель оклада (b).

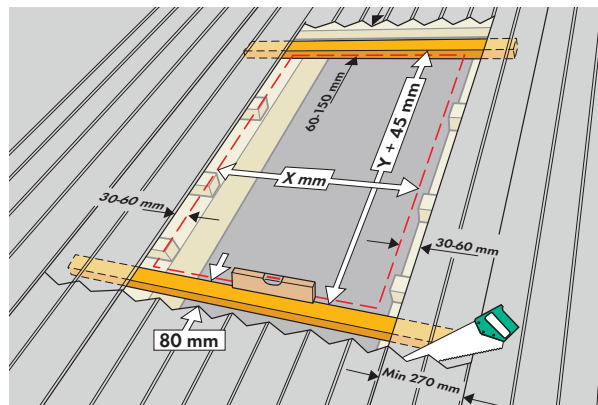


## Особые кровельные материалы

### Профилированная металлическая кровля

Если удаление кровельных листов (как показано на предыдущих страницах) невозможно, используйте следующий метод.

Вырежьте проем, как показано на рисунке.

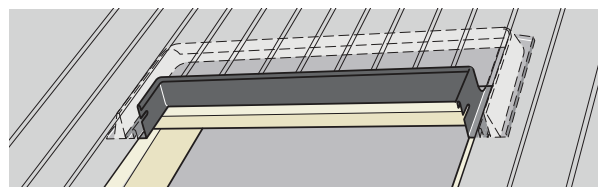


Расстояние от обрешетки до кровельного материала снизу от оконной коробки должно составлять 80 мм. Продлите разрез на 270 мм по обеим сторонам окна, чтобы образовать пространство для нижней части оклада.

Учитывайте, что конец отреза должен заканчиваться в верхней точке профиля кровельного материала.

Расстояние от оконной коробки по бокам до кровельного материала должно составлять 30–60 мм. Расстояние от верха оконной коробки до кровельного материала должно составлять 60–150 мм.

Расположите верхнюю часть оклада под кровельным листом перед установкой окна. Правильно установите уплотнитель.

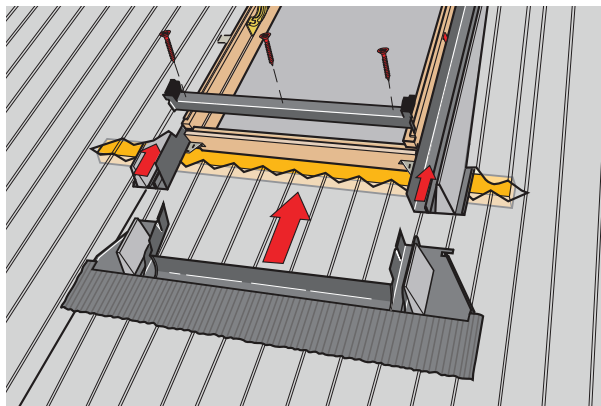


## Особые кровельные материалы

### Профилированная металлическая кровля

Установите окно, как показано в инструкции по установке окон.

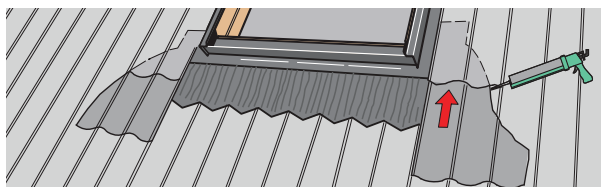
Заведите боковые секции оклада под листы металла и соедините с верхней секцией оклада. Не забывайте регулировать пористый уплотнитель.



Подогните гибкий фартук и смонтируйте нижнюю секцию оклада. Учитывайте, что боковины нижней секции оклада должны быть соединены с боковыми секциями оклада.

Установите накладки.

Из остатков кровельного материала выполните элементы для перекрытия разрезов и закрепите их заклепками (при необходимости герметизируйте отверстия силиконом).



## Особые кровельные материалы

### Металлические листы с готовыми фальцевыми соединениями

Используйте оклад EDW для установки мансардных окон VELUX на крышах со стальными панелями, соединенными с помощью фальцев вместе.

Внимание! Используйте оклад EDE для установки окна в предварительно сформированные кровельные листы/панели. См. стр. 52.

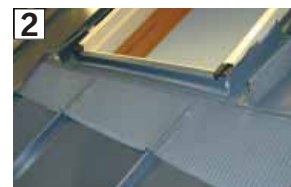
Установите окно, как описано в инструкции по установке окон. Следуйте обычной процедуре подсоединения к гидро- и теплоизоляции.

Расположите металлические листы под оконной коробкой, но не ближе, чем нижняя опорная обрешетка. Лист должен быть шире коробки по обоим сторонам не менее чем на 200 мм, чтобы создать пространство для укрепления нижней части оклада (1).

Закрепите нижнюю секцию оклада и придайте форму его гибкой части, огибая фальцы металлической панели. Подогните нижнюю секцию оклада согласно руководству по установке таким образом, чтобы она надавливала на кровельные панели (2).

Установите оклад вокруг окна и обрежьте пористый уплотнитель по высоте приблизительно на 25 мм. Пригните и выравняйте ребро верхней секции оклада с двух сторон (3).

Расположите металлические панели вокруг окна. Расстояния от металлических панелей до верхней и боковых сторон оконной коробки должны соответствовать стандартным инструкциям. Закрепите металлические панели вокруг окна саморезами с уплотняющей шайбой. Не делайте отверстий в окладе (4).



## Особые кровельные материалы

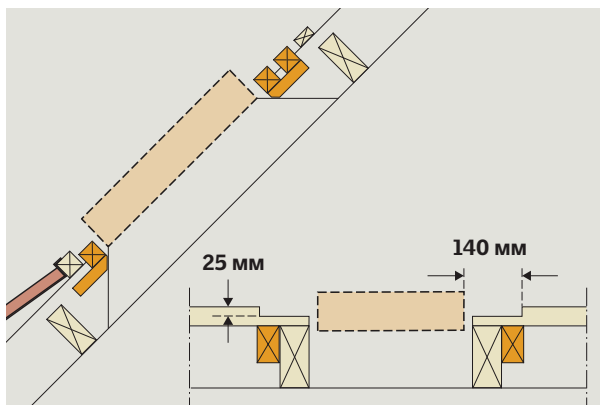
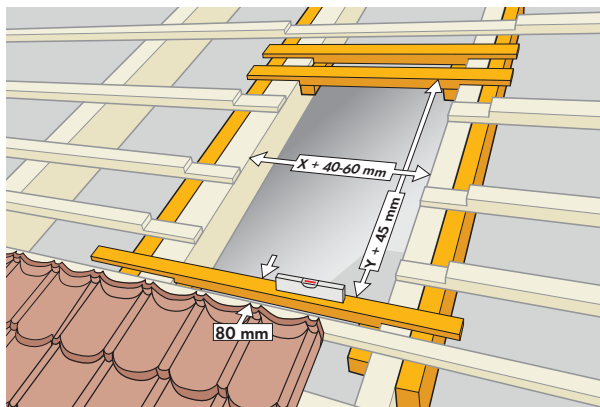
### Композитная металлочерепица

Используйте оклад EDW для установки мансардных окон VELUX на крышах с композитной металлочерепицей.

Нижний уровень таких кровельных панелей находится ниже уровня верхней поверхности обрешетки. Это означает, что окно и оклад должны быть установлены, соответственно, глубже в крыше.

Организируйте утепленную зону в обрешетке вокруг окна для оклада. Эта зона должна быть на 25 мм ниже верхней поверхности обрешетки. Обеспечьте дополнительные опоры для обрешетки, поскольку она была ослаблена.

**Внимание!** Если в Вашей ситуации невозможно оставить целую кровельную плитку под мансардным окном, свяжитесь с компанией ВЕЛЮКС.

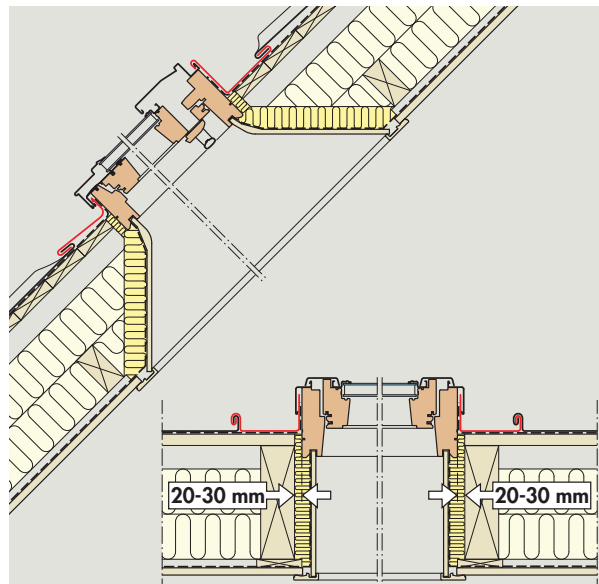
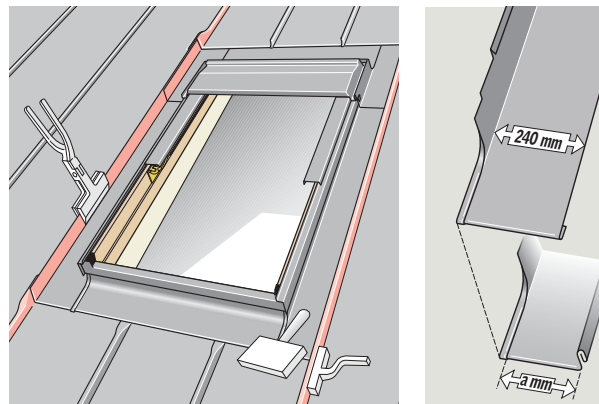


## Особые кровельные материалы

### Традиционные крыши со стоячим фальцем

Используйте оклад EDE для установки мансардных окон на крышах с традиционными цинковыми или медными кровельными листами.

Установите окно согласно инструкции. Обратите внимание на размещение окна и соблюдайте расстояние до ближайшего фальца. Ширина боковых сторон оклада EDE – 240 мм. Если требуются более широкие боковые секции, закажите оклад EDE-Y с шириной боковых секций 630 мм.





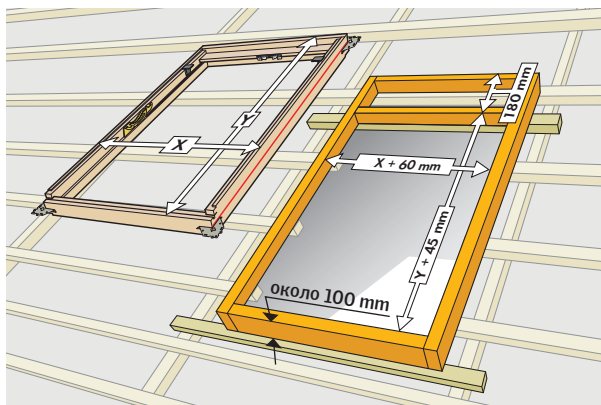
## Особые кровельные материалы

### Соломенные крыши

Используйте оклад EDW с комплектом для оклада ZZZ 166 (гофрированный алюминиевый рулон) для установки мансардных окон VELUX на соломенных крышах.

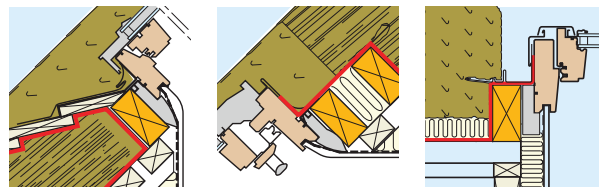


Постройте рамку (платформу) из рейки 45 x 95 мм, как показано на рисунке. Расположите рамку на обрешетке и прикрепите к конструкции кровли. Установите окно на этой рамке.

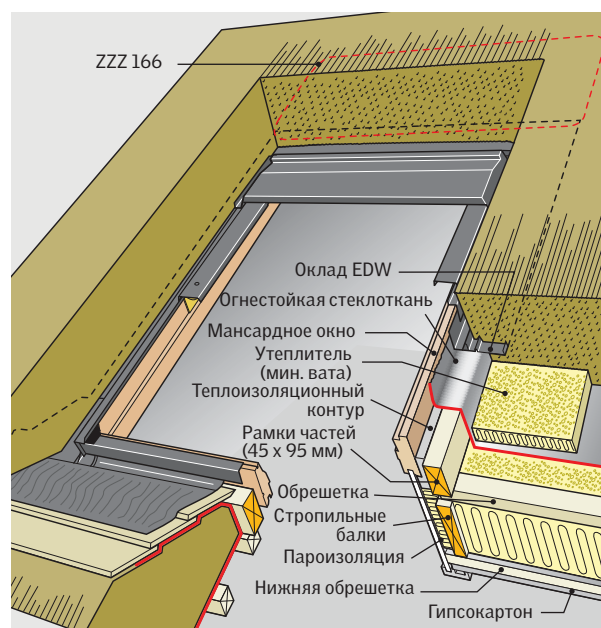


## Особые кровельные материалы

### Соломенные крыши



На рисунке показаны принципы установки мансардного окна на конструкции кровли с огнестойкой стеклотканью. Конструкция кровли должна всегда соответствовать особенностям здания, местным архитектурным традициям и инструкциям поставщика строительных материалов.



## Особые кровельные материалы

### Крыши с травяным покрытием

Используйте оклад EDL для установки мансардных окон VELUX на крышах с толстым слоем природных материалов.



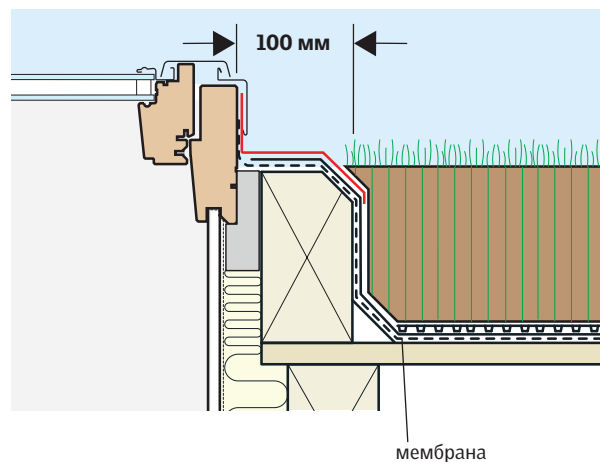
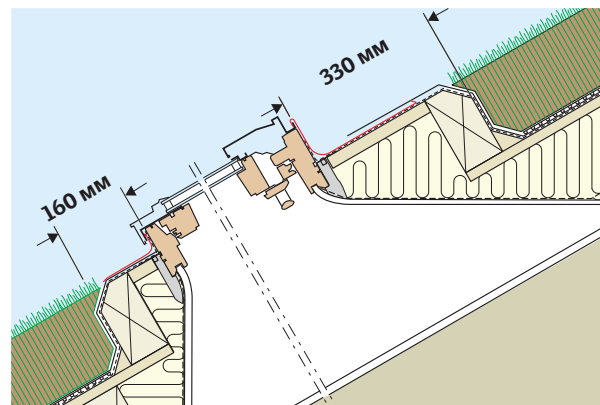
В таких кровельных конструкциях мембрана под природным материалом обеспечивает герметичное уплотнение вокруг окна. Мембрана укладывается от поверхности кровли к сборной платформе и вверх вдоль боковых сторон коробки по всему периметру окна.

Установите платформу в соответствии с показанными размерами. Платформа должна быть на одном уровне с натуральным материалом. Острые углы рамы платформы следует стесать, чтобы снизить вероятность разлома или разрыва мембраны. Установите поперечный дренаж над платформой.

Если мембрана состоит из двух слоев, разместите оба слоя до установки оклада. Установите оклад вокруг окна. Подогните края оклада к платформе по боковым сторонам таким образом, чтобы природный материал мог покрыть края оклада. Разместите непроницаемый для гумуса/почвы желоб над верхней секцией оклада. Подогните желоб по форме верхнего края рамы платформы. Данный желоб не поставляется VELUX.

## Особые кровельные материалы

### Крыши с травяным покрытием



---

<b>Замена мансардного окна</b>	<b>70-73</b>
--------------------------------	--------------

---

<b>Реконструкция кровли</b>	<b>74</b>
-----------------------------	-----------

---

<b>Запасные части</b>	<b>75</b>
-----------------------	-----------

---

<b>Замена стеклопакета</b>	<b>76-77</b>
----------------------------	--------------

## Замена/Ремонт

### Замена мансардного окна

Мансардные окна VELUX служат на протяжении многих лет. Минимальное техническое и профилактическое обслуживание полностью обеспечивает работу окна при условии, что уплотнитель окна и уплотнитель оклада (при наличии такового) заменяются по мере необходимости и согласно предложенному способу (см. стр. 62).

Компания VELUX постоянно совершенствует свою продукцию. В связи с этим, в определенный момент замена окна становится более выгодной, чем ремонт старого.

#### ЧТО СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ДО ЗАМЕНЫ

Компания ВЕЛЮКС может оказать содействие при подборе подходящего решения для замены старых окон – вне зависимости от их размера или торговой марки.

Преимущества при замене старых окон новыми мансардными окнами VELUX:

- Улучшенные энергосберегающие характеристики окна, а значит – больше тепла и комфорта.
- Возможность выбрать другой тип окна – например, заменить окно с центральной осью открывания окном с комбинированным открыванием, деревянное окно – окном с покрытием из полиуретана или окно с ручным управлением на окно с электроприводом или управлением от солнечной батареи. Окна с управлением от солнечных батарей отлично подходят для такой замены, поскольку для них не требуется подсоединение к электросети. Дополнительная информация дана на стр. 99.
- Более привлекательный дизайн, улучшенный монтаж и стыковка с крышей.
- Гарантия надежной установки при использовании продукции VELUX.

С 1973 года компания VELUX производит окна в стандартных размерах. В силу этого, почти всегда существует возможность подобрать новое окно с размерами, которые совпадают с размерами старого окна.

Мансардные окна VELUX, произведенные до 1998 г., устанавливались выше в кровле. В этой связи, в случае замены выбирайте один из следующих вариантов (см. примеры на страницах 71–73):

- A** Замена откоса.
- B** Сохранение откосов при уменьшении глубины.
- C** Сохранение откосов без изменений.
- D** Замена одним окном большего размера или большим количеством окон.

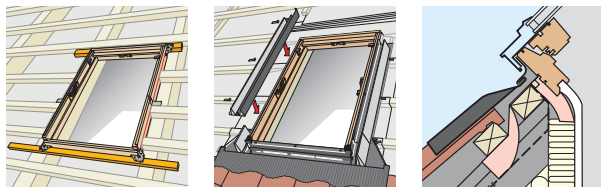
## Замена/Ремонт

### Замена мансардного окна



## Замена/Ремонт

### Замена мансардного окна

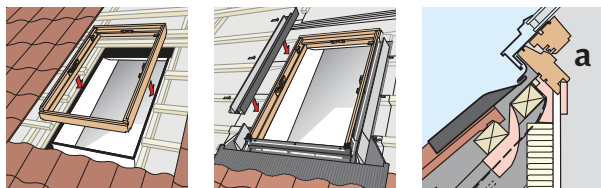


#### А. ЗАМЕНА ОТКОСОВ

Установите мансардное окно, следуя стандартной процедуре, с обычным окладом.

Если возможно, используйте продукцию VELUX для установки (комплект для гидро- и теплоизоляции BDX, гидроизоляция BFX и пароизоляция BBX).

**Внимание!** При использовании откосов VELUX с сохранением старого оконного проема, откосы должны быть специально отрегулированы (см. стр. 61).



#### В. СОХРАНЕНИЕ ОТКОСОВ ПРИ УМЕНЬШЕНИИ ГЛУБИНЫ

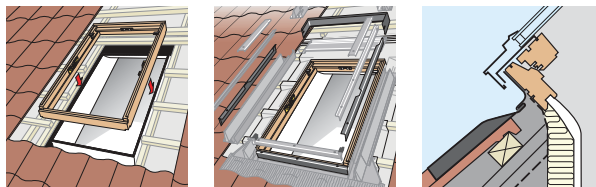
Если окно, подлежащее замене, произведено до октября 1998 г., новое окно следует устанавливать на крыше глубже, чем старое окно. Это означает, что откос должен быть уменьшен на 27 мм по всем сторонам.

Установите стандартный оклад, следуя обычной процедуре. Откос подходит по боковым сторонам, но необходимо подогнать облицовку (а) сверху и снизу.

Если возможно, используйте продукцию VELUX для установки (BDX, BFX, BBX). Теплоизоляционный контур из комплекта по установке BDX может быть установлен сверху и снизу.

## Замена/Ремонт

### Замена мансардного окна

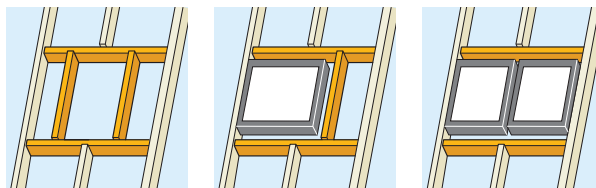


#### С. СОХРАНЕНИЕ ОТКОСОВ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ

Новое окно будет установлено выше своей нормальной установочной высоты, поэтому требуется специальный оклад. Для одиночного окна используйте специальный оклад EL для плоского кровельного материала или EW для профилированного. Удлинение оклада ELX совместно со стандартными комбинированными окладами используется при замене окон, установленных в комбинации.

Расположите оконную коробку с учетом откоса и закрепите ее кронштейнами, прилагаемыми к окладу. Полная установка описана в инструкции по установке, прилагаемой к окладу.

Можно использовать гидроизоляцию VELUX BFX, но не теплоизоляционный контур из комплекта для установки BDX.



#### Д. ЗАМЕНА НА ОКНО БОЛЬШЕГО РАЗМЕРА ИЛИ НА ГРУППУ ОКОН

Аналогично новой установке. По этой причине следует учитывать, допустимо ли более широкое окно при существующем расстоянии между балками. Если нет, необходимо подогнать стропильную конструкцию, как указано на рисунках выше.

## Замена/Ремонт

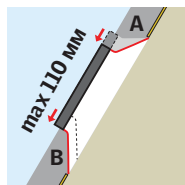
### Реконструкция кровли

При замене одного кровельного материала на другой расположение новых мансардных окон может быть немного сдвинуто. Измененная обрешетка может потребовать сместить положение окна вниз/вверх для правильной установки и соотнесения с новым кровельным материалом.

Чтобы сохранить внутренний проем окна без необходимости заполнения зазора между откосом и внутренним проемом, подгоните угол верхнего или нижнего элемента откоса VELUX (линии саморезов 1 и 4 относятся к шаблону, поставляемому с откосом).

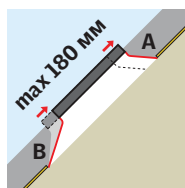
#### УКЛОН КРОВЛИ 60°

Окно можно расположить ниже на расстоянии до 110 мм. Расположите верхний элемент (А) по линии саморезов 4.



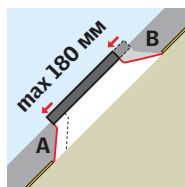
#### УКЛОН КРОВЛИ 45°

Окно может быть поднято на расстояние до 180 мм. Расположите нижний элемент (В) по линии саморезов 1.



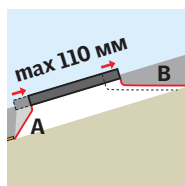
#### УКЛОН КРОВЛИ 45°

Окно может быть опущено на расстояние до 180 мм. Расположите нижний элемент (В) по линии саморезов 1.



#### УКЛОН КРОВЛИ 15°

Окно может быть поднято до 110 мм. Расположите нижний элемент (А) по линии саморезов 1.



## Замена/Ремонт

### Запасные части

Мансардные окна VELUX разработаны для службы на протяжении многих лет, даже при минимальном текущем обслуживании. Тем не менее, подверженные износу детали необходимо регулярно заменять. VELUX предлагает широкий спектр запасных частей, которые поставляются на протяжении многих лет после покупки окон.

Более детальная информация представлена на сайте [www.velux.ru](http://www.velux.ru), где указано как заказать запасные части. При заказе укажите модель и размер окна, которые указаны на заводской табличке окна.

За дополнительной информацией просим обращаться в представительство ВЕЛЮКС.



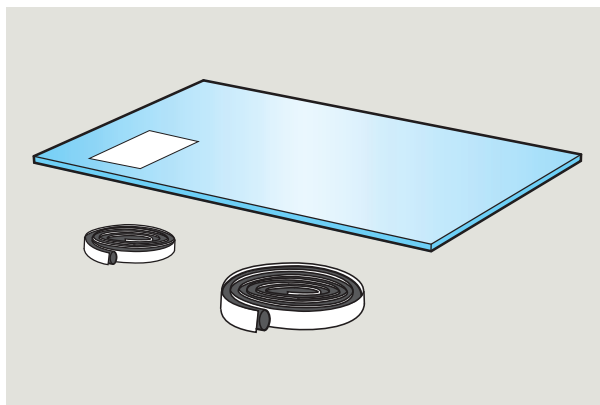
## Замена/Ремонт

### Замена стеклопакета

Компания ВЕЛЮКС предлагает ремонтные комплекты, если требуется замена стеклопакета на мансардном окне.

Ремонтный комплект включает:

- Стеклопакет (к заказу доступны варианты с различными характеристиками).
- Герметик.
- Подробная инструкция.



Ремонтный комплект можно заказать на сайте [www.velux.ru](http://www.velux.ru). Не забудьте указать модель и размер окна (данные из таблички с кодом).

Ремонтный комплект поставляется в картонной упаковке, которую в том числе можно использовать для утилизации старого стеклопакета.

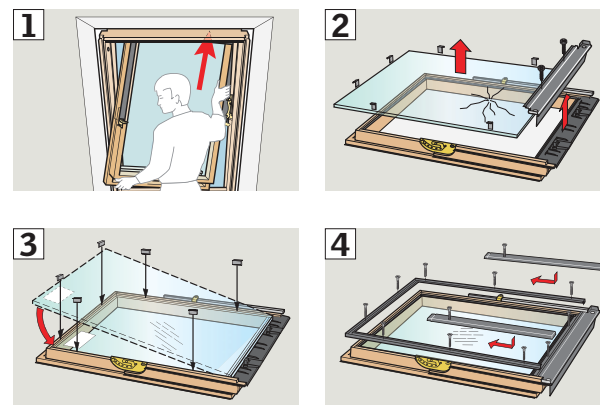
## Замена/Ремонт

### Замена стеклопакета

Процедура замены стеклопакета:

1. Снимите поворотную раму и поместите на деревянную опору.
2. Снимите накладки и прижимную рамку и выньте старый стеклопакет.
3. Установите новый стеклопакет, заменив герметик согласно приложенной инструкции.
4. Снова закрепите накладки и установите раму на место.

Если новый стеклопакет имеет другую толщину, например, при замене однокамерного стеклопакета на двухкамерный, требуется также докупить П-образную и нижнюю прижимные рамки.



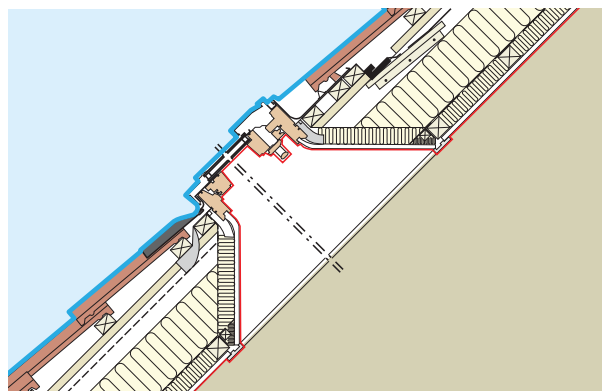
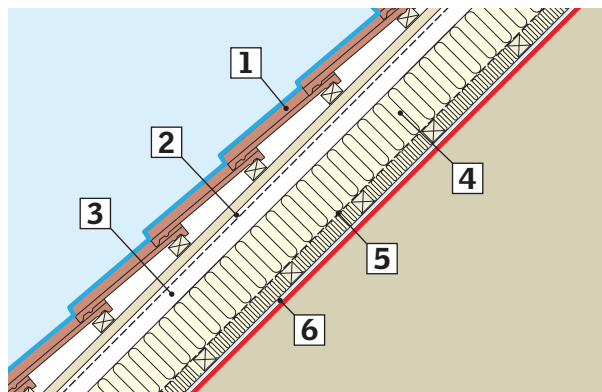
<b>Конструкция крыши</b>	<b>80</b>
<b>Кровельный материал</b>	<b>81</b>
<b>Гидро-, ветрозащитная мембрана</b>	<b>82-83</b>
<b>Несущие конструкции</b>	<b>84-85</b>
<b>Теплоизоляция – коэффициент теплопередачи</b>	<b>86</b>
<b>Звукоизоляция</b>	<b>87</b>
<b>Пароизоляция</b>	<b>88</b>
<b>Отделка</b>	<b>89-90</b>
<b>Вентиляция</b>	<b>91</b>
<b>Мансардные окна в зимний период</b>	<b>92-93</b>



Современная крыша представляет собой сложную конструкцию, состоящую из множества различных слоев, имеющих различные функции.

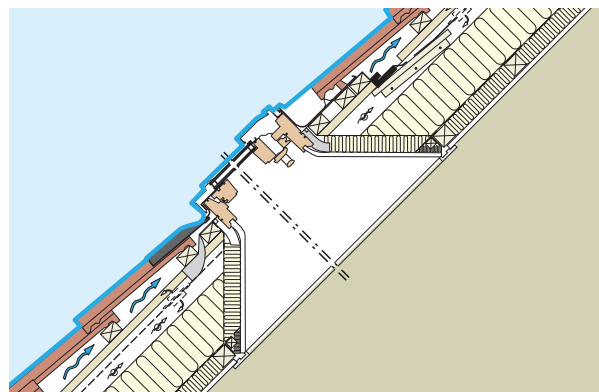
1. **Кровельный материал** – прежде всего, защищает от воды (дождь и снег), града и проч.
2. **Гидро-, ветрозащитная мембрана** – защищает от дождя и снега и частично служит как ветровой барьер.
3. **Несущие конструкции** – стропила, обрешетка.
4. **Теплоизоляционный материал** – снижает потерю тепла.
5. **Пароизоляционный слой** – предотвращает проникновение в утеплитель насыщенного влагой воздуха и пара из помещения.
6. **Внутренняя отделка потолка**

Когда такая конструкция прерывается установкой мансардного окна, возникает необходимость поддержания целостности конструкции крыши и соединений между окном и отдельными компонентами вокруг него.



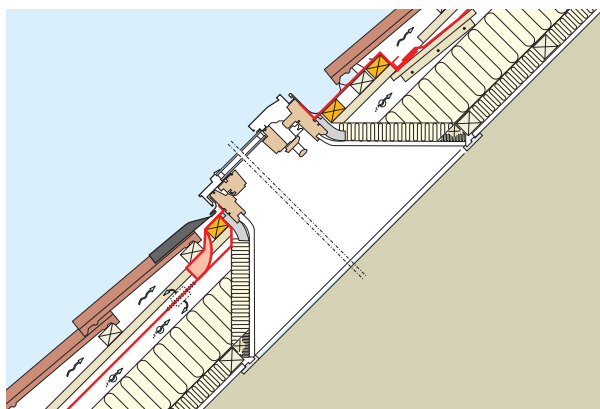
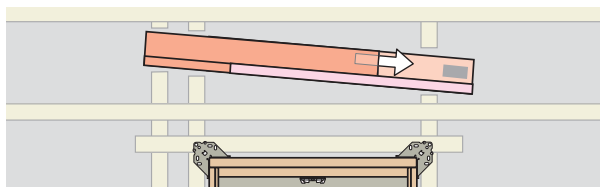
Кровельный материал создает защиту от атмосферных явлений, в том числе от осадков.

Разнообразие кровельных материалов велико, но вне зависимости от этого на нижней стороне кровельного материала всегда есть вероятность образования конденсата, и такую влагу следует отводить из конструкции крыши. Таким образом, необходимы вентиляционные каналы/зазоры под кровельным материалом.



Гидро-, ветрозащитная мембрана защищает конструкцию крыши от проникновения влаги, главным образом, от протечек в кровельном материале и конденсационной влаги. При отсутствии или неправильной установке гидро-, ветрозащитной мембраны влага, дождь и растаявший снег могут проникать в кровельный материал.

Вода, стекающая вниз по гидро-, ветрозащитной мембране оказывается в водосливе. Если целостность гидро-, ветрозащитной мембраны нарушена, например, мансардным окном, воду следует отводить по боковым сторонам окна путем установки дренажных желобов. Дренажный желоб отводит воду к примыкающей части кровли (между двумя прогонами), где дальше она может спускаться по гидроизоляции.

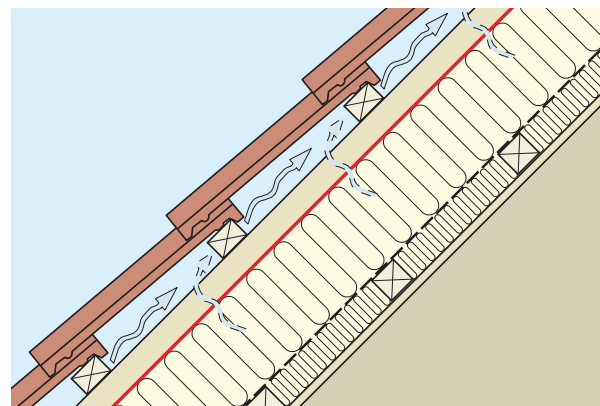
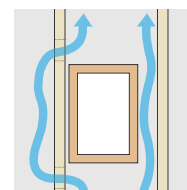


Использование гидро- и ветрозащитной мембраны основано на свойстве материала пропускать только в одну сторону (изнутри наружу) насыщенные водяные пары. Небольшое количество влаги, которое посредством проникновения через пароизоляцию просачивается изнутри здания в конструкцию крыши, проходит через материал гидро- и ветрозащитной мембраны. Отсюда влага удаляется вентиляцией по зазору, который формируется за счет установки бруса контрорешетки (контрбруса).

Отсутствие или недостаточно широкий вентиляционный канал над гидро-, ветрозащитной мембраной может привести к аккумуляции влаги на балках стропил и изоляционном материале. Это может снизить функционирование изоляционного слоя и привести к повреждениям.

Поскольку диффузия не так эффективна, как вентиляция, очень важно, чтобы материал гидро-, ветрозащитной мембраны был совершенно гидронепроницаемым. Диффузионная способность мембраны недостаточна для того, чтобы компенсировать протечки в подкладочном слое.

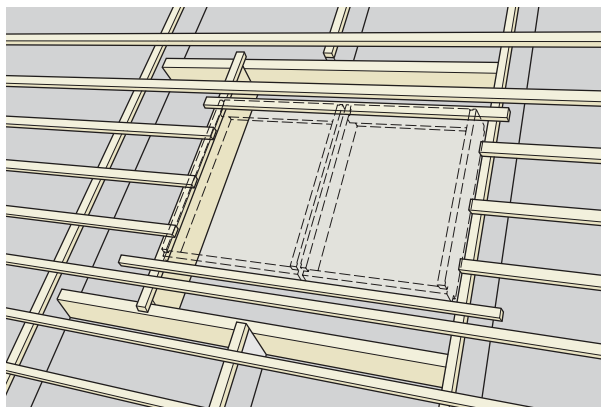
Теплоизоляционный контур VELUX BFX сделан из гидро-, ветрозащитной мембраны и может использоваться на вентилируемых кровлях.



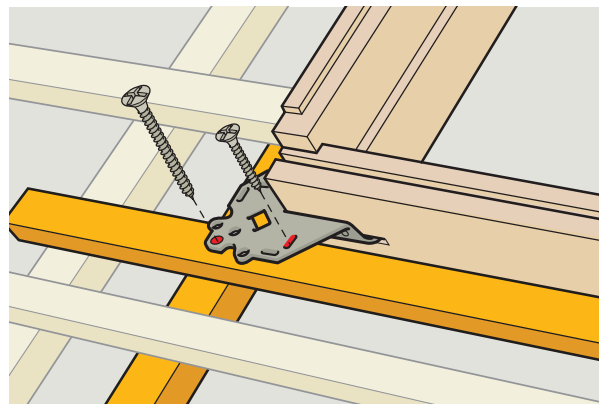
При установке мансардного окна VELUX в существующую крышу следует обследовать состояние стропильной системы крыши и проконсультироваться со специалистами-монтажниками о возможных изменениях в несущих конструкциях, обеспечивающих безопасную эксплуатацию.

Оптимальный этап внесения окон в проект – этап проектирования. Необходимо, чтобы в конструкции крыши были предусмотрены места установки мансардного окна, что позволяет избежать подгонки стропил и, тем самым, сохранить их надежность.

В современном строительстве несущие элементы крыши обычно заводского изготовления, материалы конструкции оптимизированы на основании расчетов. Любое изменение/ослабление несущей системы в таких кровельных конструкциях может отрицательно сказаться на несущей способности элементов и выйти за пределы допустимых ограничений по безопасности. Рекомендуется проконсультироваться с производителем или инженером-проектировщиком до внесения изменений конструкции крыши.



Так как мансардное окно VELUX через обрешетку крепится к стропилу, то требования к обрешетке обусловлены только кровельным материалом.



Теплоизоляционный материал в конструкциях дома служит для сокращения теплотерь через ограждающие конструкции здания. Теплопроводность материала – способность материала передавать тепло от одной своей части к другой в силу теплового движения молекул.

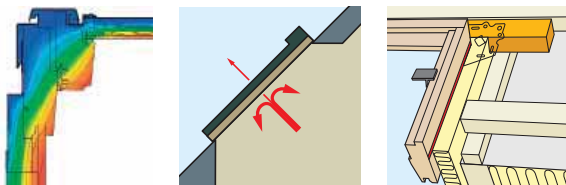
Когда конструкция состоит из нескольких слоев, тогда теплопроводность каждого материала увеличивает термическое сопротивление всей конструкции.

В мансардных окнах VELUX два компонента непосредственно влияют на общую теплопередачу окна.

Стеклопакет. Он препятствует значительной части потерь тепла через конструкцию окна. Изоляционные свойства стеклопакета существенно влияют на комфортность зоны, расположенной рядом с окном, поскольку стеклопакет с термическим сопротивлением будет охлаждать воздух рядом с окном. Холодный воздух будет идти от стеклопакета по нисходящему потоку вглубь помещения.

Оконная коробка с рамой и ее соединение с конструкцией крыши занимают малую площадь оконного проема. Качественная теплоизоляция вокруг оконной коробки, тем не менее, крайне важна, поскольку недостаточная и/или некачественная теплоизоляция периметра коробки приведет к более низкой температуре поверхности коробки и, тем самым, создаст риск образования конденсата на внутренней поверхности окна.

В теплотехнических расчетах помещений с мансардным окном необходимо использовать значение приведенного термического сопротивления мансардного окна в целом, которое декларируется компанией ВЕЛЮКС в Сертификате соответствия продукции ([www.velux.ru](http://www.velux.ru)). Для снижения теплотерь через место примыкания оконной коробки к конструкции крыши, необходимо в данном месте установить мягкий сплошной теплоизоляционный контур (мягкий минераловатный утеплитель) или использовать теплоизоляционный контур монтажного комплекта VELUX BDX 2000. Требуемый уровень теплоизоляции можно достичь, используя теплоизоляционный контур VELUX из комплекта по установке BDX 2000.



В зданиях звук распространяется между комнатами, между этажами и с улицы внутрь дома двумя различными способами: по воздуху, когда звуковые волны распространяются через расщелины в конструкции, и по конструкции посредством вибраций в твердых материалах.

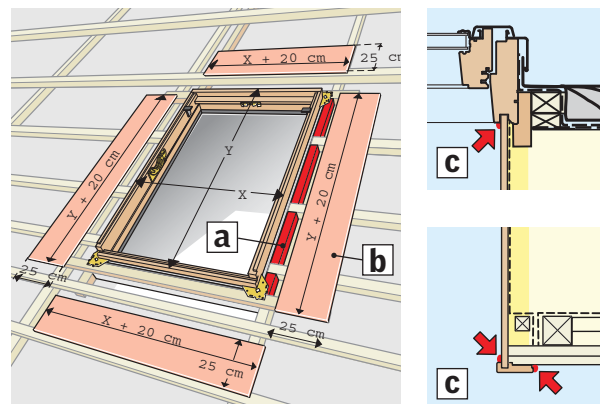
Звук, распространяемый по воздуху, может быть приглушен путем тщательного заделывания расщелин в конструкции. Звук, передаваемый через конструкцию, – путем разделения конструкций с помощью вставок или при использовании строительных материалов высокой плотности.

Если существуют особые требования к звукоизоляции помещений, в которых запроектированы мансардные окна VELUX, рекомендуется использовать мансардное окно со специальным стеклопакетом с повышенной звукоизоляцией. Для уточнения деталей обращайтесь в компанию ВЕЛЮКС.

Дополнительно к этому установка мансардного окна должна быть выполнена таким образом, чтобы соединение между окнами и конструкцией крыши обеспечивало эффективную звукоизоляцию.

Это может быть достигнуто:

- установкой сплошной обрешетки по периметру окна (a),
- установкой полос с тяжелым битумным кровельным картоном под контур обрешетки (b),
- герметизацией соединений, через которые может проходить звук, передаваемый по воздуху (c).



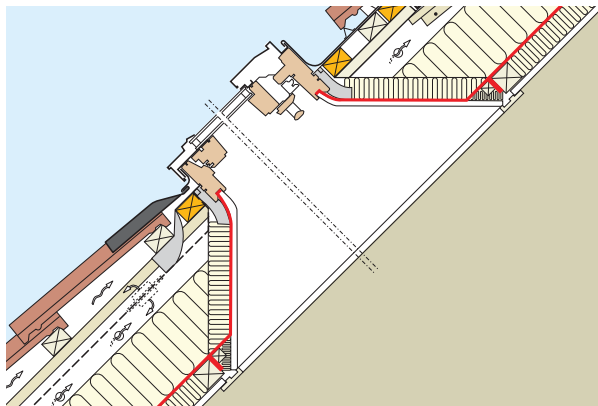
Пароизоляция изготовлена из непроницаемого материала, расположенного на теплой стороне конструкции дома. Она предотвращает попадание теплого влажного воздуха из помещения на поверхность с более холодным воздухом в стене или конструкции кровли.

Если не останавливать теплый воздух, пары будут конденсироваться на более холодных поверхностях. В морозы это приведет к образованию наледи.

Таким образом, в помещении образуется больше влаги, чем выходит наружу, что создает идеальные условия для гниения и образования плесневого грибка.

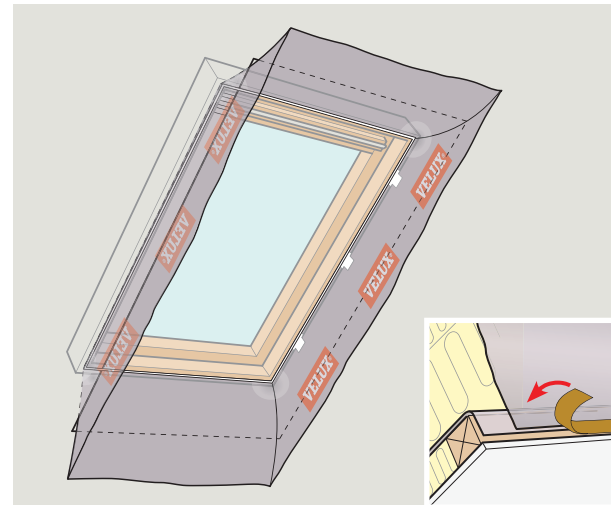
Кроме снижения прочности и долговечности конструкции здания, плесневый грибок, возникающий во влажной среде, приводит к возникновению вредной для здоровья человека атмосферы внутри дома!

В этой связи, для долговечности конструкции очень важно, чтобы пароизоляция была установлена качественно и обеспечивала абсолютную герметичность. Особенно важно следить, чтобы стыки, технологическая проходка и соединения с другим компонентами конструкции были герметичными.

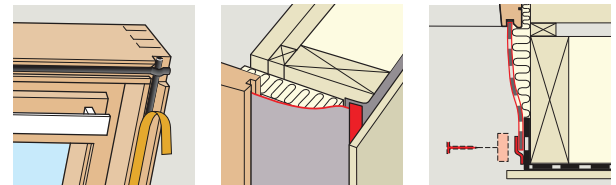


При установке мансардного окна VELUX нарушается существующая пароизоляция помещения мансарды. Поэтому необходимо установить вокруг окна пароизоляционный слой, который герметично соединит коробку окна и существующий слой пароизоляции мансарды. Контур пароизоляции VELUX BBX – самое простое и надежное решение.

Он повторяет по конфигурации форму проема вокруг мансардного окна.



Если не используется фирменная пароизоляция VELUX BBX, то альтернативный материал должен быть раскроен по форме проема и подведен к отделочному пазу на оконной коробке с использованием бутилового или акрилового стыковочного герметика для обеспечения непроницаемости. В месте, где оконный проем подступает к внутренней поверхности мансардного этажа, пароизоляция должна соединяться с пароизоляцией дома посредством ленты или изоляционного соединения внахлест с использованием прижимной планки.



Для завершения проема в конструкции крыши с внутренней стороны помещения вокруг мансардного окна, необходимо установить откосы.

**Откосы** имеют функциональное/эксплуатационное и эстетическое назначение. Для этого конфигурация откоса **ДОЛЖНА** быть следующей:

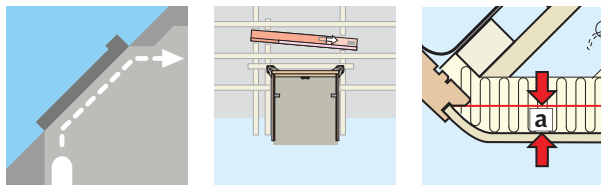
- верхняя часть должна быть горизонтальной, а нижняя – вертикальной таким образом, чтобы теплый воздух от источника тепла под окном мог обеспечить омывание всей внутренней поверхности окна, что предотвратит образование конденсата на верхней и нижней рамах окна в процессе эксплуатации.

При этом данная конфигурация откосов способствует проникновению внутрь помещения большего потока солнечного света.

- В случае, когда верх и низ откоса расположены под прямым углом к окну, возможно образование «стоячего» насыщенного паром воздуха в нижней и верхней частях окна, что может в дальнейшем привести к возникновению конденсата. И в то же время, перпендикулярный откос сократит доступ дневного света внутрь помещения, что также уменьшит визуальный объем помещения.
- Учитывайте, что цвет откосов влияет на количество отражаемого света от откосов в комнату, поэтому белый цвет является оптимальным для откоса.

**Стандартные откосы VELUX выполнены в соответствии с выше перечисленными требованиями к параметрам откосов мансардного окна:**

- Изогнутые верхние и нижние элементы откоса обеспечивают более надежную теплоизоляцию (а).
- Откосы VELUX устанавливаются непосредственно в пазы оконной коробки. Нет необходимости создавать дополнительную конструкцию для откосов.
- Откосы VELUX изготавливаются в заводских условиях и не требуют дополнительной отделки.



В течении суток один человек выделяет до 3 л воды за счет дыхания и испарения с поверхности тела. При этом семья из 4-х человек в доме в течение дня выделяет в воздух до 15 л воды, за счет приготовления пищи, посещения душа и т. д. В результате естественных процессов в воздухе жилого дома резко повышается уровень влажности, при отсутствии вентиляции в помещениях.

Высокий уровень влажности в помещении может привести к образованию плесени и/или грибка, и, как следствие, вызвать ухудшение здоровья человека, и нанести вред конструкциям дома.

В этой связи, для соблюдения требований эксплуатации здания, необходимо проветривать воздух в жилых помещениях для поддержания здорового климата внутри дома и снижения влияния влажности на конструкцию дома.

Для понижения влажности внутри жилого дома, в большинстве случаев, достаточно следовать следующим рекомендациям:

- Рекомендуется проветривать жилые комнаты 3–4 раза в день каждый раз по 5–7 минут.
- Комнаты с высоким уровнем влажности, такие как кухня и ванная комната, должны проветриваться при помощи вытяжки.
- Не следует отключать отопление во время проветривания, поскольку холодный воздух с улицы должен сразу нагреваться, как только закрываются окна.
- Нельзя оставлять комнаты неотопляемыми на длительный срок, поскольку это приведет к повышению уровня влажности.
- Избегайте сушки белья в помещении.



При краткосрочном проветривании стены и мебель не охлаждаются, и поэтому потеря тепла минимальна.

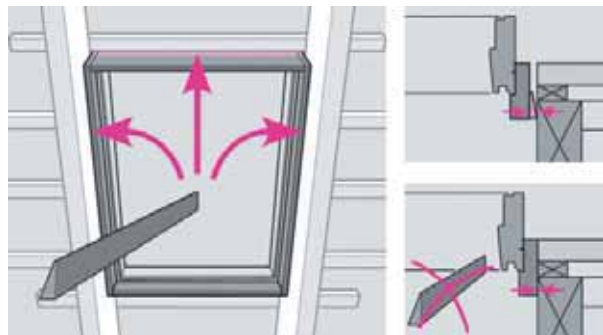
В продолжительные холодные периоды с сильными снегопадами значительное количество снега может собираться на крыше, особенно с малым углом наклона, и мансардное окно VELUX может быть полностью покрыто снегом.

В течении зимнего периода в результате скопления снега и его таяния в солнечные дни на поверхности крыши возможно образование снежного мешка в нижней части под мансардным окном. И как результат – в снеговом мешке формируется небольшой резервуар со стоячей талой водой, которая может проникнуть сквозь конструкцию мансардного окна и крыши под действием капиллярного эффекта. Ни конструкция крыши, ни мансардное окно не могут противодействовать данному физическому процессу.

Ниже перечислены основные элементы, на которые необходимо обратить особое внимание во избежание проникновения влаги в помещение. Более подробные инструкции по монтажу можно найти на сайте [www.velux.ru](http://www.velux.ru) в разделе Сервис. Подробная инструкция по уходу за мансардным окном VELUX есть в каждой упаковке окна. Если наши рекомендации будут выполнены, мансардные окна прослужат дольше, а в мансарде будет тепло и уютно даже в самую холодную зиму.

### КАЧЕСТВЕННО И НАДЕЖНО ВЫПОЛНИТЕ ТЕПЛО-, ГИДРО- И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ

Установите вокруг окна сплошные тепло-, гидро- и пароизоляционный контуры. В частности, рекомендуем выполнить сплошное утепление откосов волокнистыми мягкими теплоизоляционными материалами (например, минеральной ватой), а также применять комплект BDX 2000 для надежного теплоизоляционного стыка, не допуская при этом зазоров. Теплоизоляция и пароизоляция откосов у мансардных окон должны быть сделаны без разрывов и пропусков. Наличие зазоров приводит к образованию мостиков холода и конденсата на поверхности оконного откоса. Стык между фасадными и мансардными окнами также должен быть утеплен.

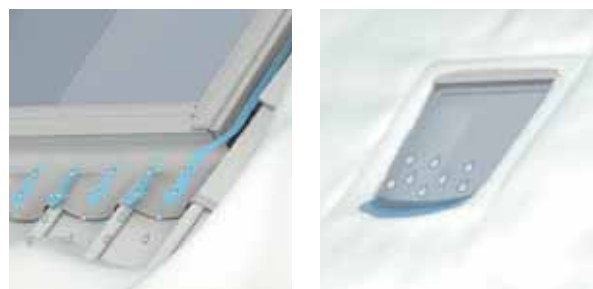


### ПРЕДУСМОТРИТЕ ВЕНТИЛЯЦИЮ КРОВЛИ

Предусмотрите вентиляционный зазор в кровельной конструкции с отверстиями для входа и выхода воздуха. Для обеспечения вентиляции вокруг мансардного окна выполните отверстия в конструкционном слое (контр обрешетка) согласно инструкции по установке. Это необходимо для постоянной вентиляции подкровельного пространства и предотвращения образования конденсата.

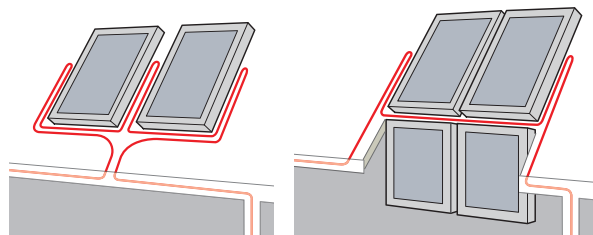
### ДЕРЖИТЕ ОКНА ЧИСТЫМИ ОТ СНЕГА ЗИМОЙ

Своевременно очищайте снег вокруг окна, особенно под окном. Если расчистка снега не осуществляется, это может привести к образованию "ледяного мешка", который препятствует естественному стоку талой воды. В результате вода накапливается, уровень ее поднимается, что в конечном итоге повышает риск ее проникновения внутрь дома. Мансардные окна VELUX рассчитаны на защиту от обильных осадков, но ни кровельные сооружения, ни окна не рассчитаны на длительное удержание стоячей воды.



### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ МЕРА – ОБОГРЕВ КРОВЛИ

Используйте системы кабельного обогрева, чтобы не допускать скопления снега вокруг окна и образования сосулек на свесе окна и льда в вентиляционном пространстве.



<b>Типы продукции</b>	<b>96</b>
<b>Продукция и система кодов VELUX</b>	<b>97-98</b>
<b>Мансардные окна VELUX</b>	<b>99</b>
<b>Окна с открыванием по центральной оси</b>	<b>100-101</b>
<b>Окна с комбинированным открыванием</b>	<b>102</b>
<b>Окно-балкон Cabrio®</b>	<b>103</b>
<b>Терраса в мансарде</b>	<b>104</b>
<b>Окна с системой дымоудаления</b>	<b>105</b>
<b>Аварийный выход, выход на крышу</b>	<b>106</b>
<b>Карнизные и фасадные окна, доп. элементы</b>	<b>107</b>
<b>Оклады</b>	<b>108-109</b>
<b>Продукция для установки</b>	<b>110-111</b>
<b>Откосы</b>	<b>112-113</b>
<b>Электроуправление</b>	<b>114-115</b>
<b>Шторы, жалюзи и рольставни</b>	<b>116-117</b>
<b>Стеклопакеты</b>	<b>118-119</b>



## Информация о продукции

### Типы продукции

Сегодня VELUX – не просто мансардное окно (и даже не ассортимент из 25 моделей окон). Мы комплексно подходим к вопросу комфорта и хорошего самочувствия в мансарде. Также очень важно обеспечить надежную и простую установку продукции.

Поэтому мы предлагаем все необходимые аксессуары для монтажа и отделки, широкий ассортимент штор, жалюзи, дистанционное управление, системы дымоудаления и другие полезные опции.



Чтобы удовлетворить требования заказчиков наилучшим образом, продукция VELUX представлена во многих различных стандартных размерах и вариантах.

Чтобы простым способом обрабатывать и описывать систему продукции, ВЕЛЮКС использует 10-значные коды продукции разделенные на «блоки».

#### Пример

Код модели

**GGL**

**EDW**

Код размера

**M08**

**M08**

Код варианта

**3073**

**2000**

## Информация о продукции

### Продукция и система кодов VELUX

#### МОДЕЛЬ

Первые три знака в коде любой продукции VELUX обозначают модель.

Первая буква в коде модели означает категорию. Вот некоторые примеры:

**G--** обозначает мансардное окно, напр. **GGL**

**E--** обозначает оклад, напр. **EDW**

**B--** обозначает продукцию для установки, напр. **BDX**

**L--** обозначает откос, напр. **LSB**

**S--** обозначает рольставни, напр. **SML**

#### КОД РАЗМЕРА

Второй блок состоит из одной буквы и двух цифр, указывающих на размер продукта. Код размера окна указывает внешние размеры рамы.

Напр.: C04 = 550 x 980 мм (Ш x В)  
M08 = 780 x 1400 мм (Ш x В)

Код соответствует позиции в таблице размеров VELUX (см. стр. 151).

Таблица размеров другой продукции указывает с каким окном она совместима.

**Внимание!** Не все размеры представлены в прейскуранте, но их можно заказать отдельно.

#### КОД ВАРИАНТА

Четыре последние цифры в коде определяют материал, вариант стеклопакета, наличие дополнительных аксессуаров.

Большинство изделий представлено в различных материалах и с различной отделкой поверхности. Стандартные накладки и оклады окон выполнены из алюминия и окрашены в темно-серый цвет (RAL 7043), который хорошо сочетается с любым цветом кровельного материала.

**Внимание!** Возможные варианты представлены в рекламных брошюрах VELUX.

## Информация о продукции

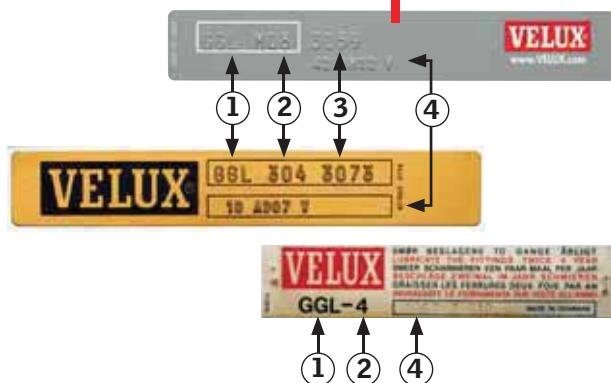
### Продукция и система кодов VELUX

#### ТАБЛИЧКА С КОДОМ

Все мансардные окна VELUX имеют табличку с информацией об окне. На большинстве мансардных окон табличка размещена вверху справа, на торце поворотной рамы за вентиляционным клапаном, если смотреть изнутри помещения.

При заказе аксессуаров, стеклопакета или запасных частей указывайте код с таблички. Это обеспечит доставку правильной продукции при заказе.

- ① Модель
- ② Код размера
- ③ Код варианта
- ④ Производственный код



## Информация о продукции

### Мансардные окна VELUX



Ассортимент мансардных окон включает в себя модели как с центральной осью открывания (обозначения GZL, GGL и GGU), так и модели с комбинированным открыванием (обозначения GHL, GPL и GPU).

Если код модели окна оканчивается на --L, например, GGL, это традиционные деревянные окна. Буква --U указывает на то, что модель выполнена из деревянного каркаса, покрытого слоем полиуретана. Такие окна особенно подходят для комнат с высокой влажностью или когда требуется продукция, требующая минимального обслуживания.

Ассортимент VELUX также включает в себя окно-балкон CABRIO®, мансардную террасу и окна со особыми спецификациями и зонами применения, например, окно для плоской крыши или система дымоудаления.



Окно-балкон



Терраса



Выход на кровлю

Все мансардные окна VELUX можно установить отдельно или в комбинации, сбоку друг от друга или друг под другом. (см. Главу 3).



## Информация о продукции

Мансардные окна с открыванием по центральной оси



### GZL – деревянное окно “Эконом”

- вариант с ручкой сверху
- вариант с ручкой снизу

### GGL – деревянное окно “Классика”

### GGU – влагостойкое окно с белым полиуретановым покрытием

Характеристики:

- Устанавливаются в крышу с углом наклона от 15° до 90°.
- Открываются/закрываются ручкой-планкой сверху (модели GGL, GGU, GZL) или ручкой снизу (GZL b).
- Встроенный вентиляционный клапан со сменным воздушным фильтром.



### GGL INTEGRA® – деревянное окно

### GGU INTEGRA® – влагостойкое окно с белым полиуретановым покрытием

Характеристики:

- Модели оснащены необходимым электрооборудованием для дистанционного управления.
- Управляются пультом. Технология передачи данных io homecontrol. (см. стр. 116). Также возможно ручное управление.
- Поставляются с датчиком дождя, который автоматически закрывает окно с первыми каплями, но оставляет открытым вентиляционный клапан.
- Подготовлены для последующей установки аксессуаров с электроуправлением.

Помимо указанных выше пунктов, окна имеют те же характеристики, что и GGL, GGU.

## Информация о продукции

Мансардные окна с открыванием по центральной оси



### GGL на солнечной батарее – деревянное окно

### GGU на солнечной батарее – влагостойкое окно с белым полиуретановым покрытием

Характеристики:

- Работают от солнечной энергии, не зависят от электросети. Нет необходимости делать проводку.
- Поставляются со встроенным мотором и пультом.
- Идеальны для установки в готовую кровлю или для замены окон в кровле.
- Управляются пультом. Технология передачи данных io homecontrol. (см. стр. 116). Также возможно ручное управление.
- Поставляется с датчиком дождя, который автоматически закрывает окно при первых каплях дождя.
- Может комбинироваться с широким спектром солнцезащитных аксессуаров, работающих от солнечной энергии.

Помимо указанных выше пунктов, окна имеют те же характеристики, что и GGL/GGU.

## Информация о продукции

### Мансардные окна с комбинированным открыванием



#### GPL – деревянное окно

#### GPU – влагостойкое окно с белым полиуретановым покрытием

Характеристики:

- Рекомендуются при уклоне крыши от 15° до 55° (со специальными пружинами – до 75°)
- Два типа открывания: по средней горизонтальной оси и снизу вверх на 45°.
- Встроенный вентиляционный клапан с воздушным фильтром.
- При открывании фиксируются в любом положении.
- Могут использоваться в качестве аварийного выхода.



#### GHL – деревянное окно

Характеристики:

- Рекомендуется при уклоне крыши от 15° до 55° (со специальными пружинами – до 75°)
- Два типа открывания: по центру и снизу вверх на 30°.
- Встроенный вентиляционный клапан с воздушным фильтром.
- При открывании фиксируется в трех положениях.

## Информация о продукции

### Окно-балкон CABRIO®



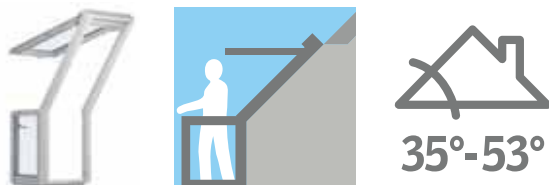
#### GDL - CABRIO® окно-балкон

Характеристики:

- Устанавливаются в крышу с углом наклона от 35° до 53°
- Верхняя секция открывается снизу вверх наружу, а также для проветривания и мытья.
- Верхняя секция открывается до 45° и остается открытой в любом положении.
- На верхней секции имеется вентиляционный клапан с воздушным фильтром.
- Нижняя секция открывается/закрывается при помощи двух ручек на верхней раме створки.
- По боковым сторонам нижней части есть встроенные перила, которые выдвигаются при открывании нижней секции.
- Только в деревянном исполнении.
- Комбинируется с мансардными окнами GPL и GIL.

## Информация о продукции

### Терраса в мансарде



**GEL – верхняя секция:** модифицированное мансардное окно с комбинированным открыванием

**VEA – нижняя секция:** левое боковое открывание, рама створки открывается наружу

**VEB – нижняя секция:** правое боковое открывание, рама створки открывается наружу

**VEC – нижняя секция:** фиксированная рама створки (не открывается)

Мансардная терраса VELUX представляет собой комбинацию верхней и нижней секций, которые при открывании дают выход на мансардную террасу. Два открывающихся нижних элемента не могут быть смонтированы бок о бок. При установке комбинации из трех элементов достаточно одного открывающегося элемента с правого или левого края. Установка открывающегося элемента в центре комбинации не рекомендуется.

Компания ВЕЛЮКС не поставляет пол террасы и ограждение.

Характеристики:

- Устанавливается в крышу с углом наклона от 35° до 53°.
- Верхняя секция имеет комбинированное открывание.
- Верхняя секция открывается наружу и вверх на 45° и фиксируется в любом положении.
- На верхней секции имеется вентиляционный клапан с воздушным фильтром.
- Нижние секции VEA/VEB открываются/закрываются ручкой на боковой раме створки.
- Когда верхняя и нижняя секции открыты, есть доступ на мансардную террасу.
- Только вариант в деревянном исполнении.

## Информация о продукции

### Система дымоудаления



#### GGL/GGU ----40 – система дымоудаления

Характеристики:

- Устанавливается в крышу с углом наклона от 15° до 90°.
- Полноценная система отвода дыма и жара, упрощающая выполнение требований пожарной безопасности.
- Комплект состоит из мансардного окна специальной конструкции с мотором (открывание на 90°) и системы управления (заказывается отдельно), а также дополнительных аксессуаров.
- К системе управления можно подключить до двух окон.

## Информация о продукции

### Аварийный выход, выход на кровлю



#### GTL – аварийный выход

Характеристики:

- Мансардное окно со всеми характеристиками и функциями окна GPL и одновременно аварийный выход на крышу.
- Устанавливается в крышу с углом наклона от 15° до 55°.
- Увеличенный угол открывания – 70°.
- Размеры аварийного выхода:

**M08** 70 x 120 см.

**S08** 106 x 120 см.



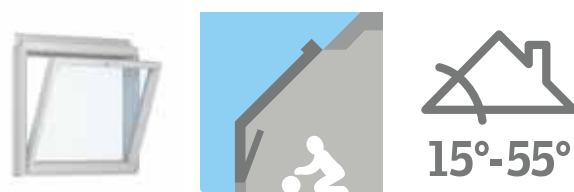
#### GXL – выход на крышу, для отапливаемых помещений

Характеристики:

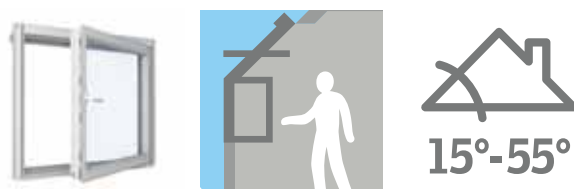
- Мансардное окно и одновременно выход на крышу для отапливаемого помещения.
- Устанавливается в крышу с углом наклона от 15° до 85°.
- Рама открывается по боковой оси и надежно фиксируется при открывании на 85°.
- Размер выхода 50 x 93 см.
- На окно не устанавливаются рольставни.

## Информация о продукции

### Карнизные и фасадные окна, дополнительные элементы



**VFE – деревянное окно** с открыванием по нижней оси, створка открывается внутрь ручкой, которая расположена в ее верхней части.



**VFA – деревянное окно**, поворотно-откидное открывание на петлях слева, створка открывается внутрь.

**VFB – деревянное окно**, поворотно-откидное открывание на петлях справа, створка открывается внутрь.

Рекомендуемое расстояние от пола до низа фасадных окон VFA/VFB – около 90 см.

Вертикальные элементы окна VFE/VFA/VFB устанавливаются вертикально под мансардными окнами ВЕЛЮКС, установленными при наклоне крыши от 15° до 55°.



#### GIL – деревянное окно, дополнительный глухой элемент

Характеристики:

- Прямоугольный нижний элемент с фиксированной (неоткрывающейся) рамой створки.
- Устанавливается в крышу с углом наклона от 15° до 90°.
- Возможна установка только под окнами ВЕЛЮКС.
- Устанавливается рама к раме с мансардным окном сверху.

Для установки мансардных окон необходимо использовать оклады VELUX. Они обеспечивают герметичную и простую установку окна в кровлю и подходят ко всем видам кровельных покрытий. Оклады и накладки для окон в стандартном исполнении выполнены из крашеного алюминиевого листа серого цвета (RAL 7043).

Для медных кровель, во избежание гальванической коррозии, необходимо приобретать оклады и окна с накладками, которые выполнены из меди.

- 2 типа окладов: для профилированных и плоских кровельных покрытий
- 2 вида материалов: алюминий и медь.



Первая буква в коде оклада всегда E, например, EDW.

Вторая буква соответствует типу установки, например:



**ED-**  
Одиночный оклад



**EB-**  
Сдвоенный оклад



**EK-**  
Комбинированный оклад



**EF-**  
Оклад для комбинации мансардных окон с карнизными и фасадными

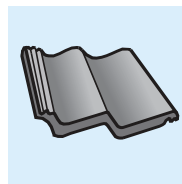


**EE-**  
Оклад для террасы



**ET-**  
Оклад для дополнительных элементов

Третья буква в коде оклада указывает на тип кровельного материала, с которым оклад может быть установлен. Ниже представлен обзор наиболее используемых окладов:



Высота профиля



**E-W**

Для кровельных материалов с высотой профиля до 120 мм (керамическая, цементно-песчаная черепица, профнастил, металлочерепица). Уклон крыши от 15° до 90°



**E-S**

Для кровельных материалов толщиной до 16 мм (2x8 мм) (гибкая черепица, плоская плитка, плоские металлические листы). Уклон крыши от 15° до 90°

Установка на крышах со специальным кровельным материалом, как например: на соломенных крышах или травяных крышах, см. Главу 5 или связывайтесь с компанией ВЕЛЮКС.

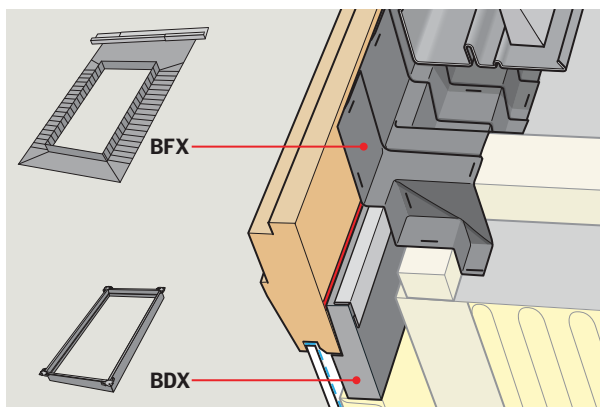
Стандартные оклады ВЕЛЮКС выполнены из алюминиевого листа и окрашены в темно-серый цвет (RAL 7043). Для медных кровель следует использовать медные оклады и окна с медными накладками.



## Информация о продукции

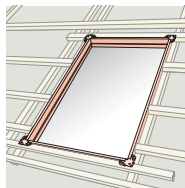
### Комплект гидро- и теплоизоляции

Комплект для гидро- и теплоизоляции BDX обеспечивает надежное соединение с подкровельными материалами, которые обычно включены в конструкцию (пароизоляция, гидроизоляция – см. Главу 7). Установка комплекта защитит от конденсата, образующегося в подкровельном пространстве. Подходит для всех типов кровельных пирогов, а также дает возможность контролировать правильность зазора между окном и несущей конструкцией крыши.



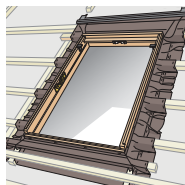
#### Теплоизоляционный контур

Рама гидро- и теплоизоляционного контура состоит из полиуретановой изоляции в твердой стальной раме. Контур размещается в проеме на крыше перед установкой окна VELUX. Это обеспечивает эффективную теплоизоляцию вокруг оконной коробки.



#### Гидроизоляция BFX

Фартук из паропроницаемого материала с гофрированным контуром для облегчения обрешетки для обеспечения непроницаемого для дождя и снега соединения. Может поставляться отдельно.

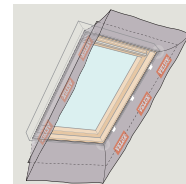


## Информация о продукции

### Изделия для установки

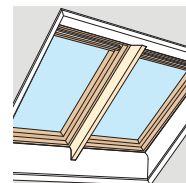
#### BBX

Фирменная пароизоляция устанавливается в пазы оконной коробки и соединяется с пароизоляцией крыши/стены с помощью прилагаемой ленты. Подходит для всех типов кровельных пирогов. Обеспечивает качественное выполнение пароизоляции оконных откосов. В состав входит: пароизоляция, рулон клейкой ленты, 4 самореза, 1 аппликатор для монтажа, инструкция по установке, карандаш.



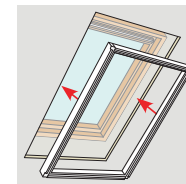
#### EBY/EKY

Опорные балки из ламинированной древесины оказывают поддержку и обеспечивают внутреннюю отделку между окнами, установленными сбоку друг от друга с расстоянием между коробками окон 18 мм (EBY) или 100 мм (EKY). Балки EBY/EKY представлены в трех размерах: 2000 мм, 2700 мм и 3500 мм.

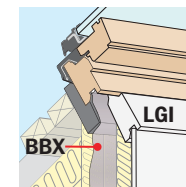


#### LGI

Комплект для наращивания оконной коробки внутрь помещения из ламинированного дерева (с отделкой прозрачным лаком или белой краской). Устанавливается сразу после установки окна. Позволяет уменьшить глубину откоса на 7 см.



Если установка не предусматривает использование откосов VELUX, комплект LGI может использоваться для обеспечения достаточного пространства для подведения утеплителя вокруг окна.

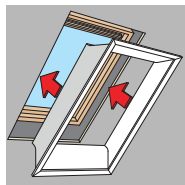


Откосы VELUX обеспечивают быструю и качественную отделку вокруг окна без зазоров и щелей. Откосы быстро устанавливаются и демонтируются при необходимости. «Раскрытая» форма откоса способствует лучшему освещению помещения, обеспечивая правильный поток воздуха под и над окном, предотвращая образование конденсата. Откосы выполнены из ламинированного ДСП, наличники – из ДВП средней плотности (MDF).

### LSC/LSD

Стандартные откосы выбираются в зависимости от толщины кровли (расстояние от верха обрешетки до поверхности внутренней отделки). Толщина кровельного пирога должна быть в диапазоне 430 – 530 мм. Откосы применяются на крышах с уклоном от 15° до 90°.

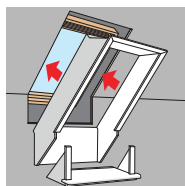
Откосы устанавливаются и закрепляются в пазы оконной коробки.



### LEI

Вертикальные элементы откосов закрепляются совместно с откосами LSC/LSD при уклонах крыши от 30° до 60°.

Дополнительный комплект состоит из боковых секций и подоконника для установки на вертикальной стене. Максимальная глубина подоконника составляет 500 мм.

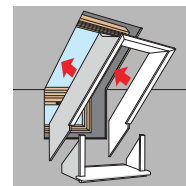


### LVI

Дополнительный откос устанавливается с откосами LSB/LSC/LSD при уклонах крыши от 30° до 55°.

Дополнительный комплект используется для комбинаций с мансардным окном над вертикальным элементом окна.

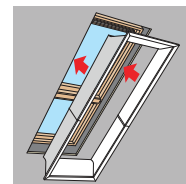
Дополнительный комплект состоит из боковых секций и подоконника. Максимальная глубина подоконника 300 мм.



### LLB/LLC/LLD

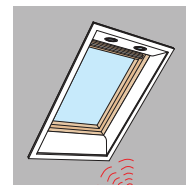
Дополнительные боковые секции устанавливаются с откосами LSB/LSC/LSD.

Дополнительный комплект используется в комбинациях мансардных окон с дополнительными элементами GIL/GIU и GIV, а также для системы мансардного балкона CABRIO®.



### KRA 100

Подсветка рамы KRA 100 – это точечные светильники, которые устанавливаются в откосах VELUX или имеющих откосах. Возможно использование только с мансардными окнами GGL INTEGRA®/GGU INTEGRA®.



Электроуправление мансардными окнами VELUX, шторами, жалюзи, рольставнями, маркизетами дает максимальный комфорт при любом уровне досягаемости.

Окнами и аксессуарами можно управлять как отдельно, так в группе.

Можно выбрать мансардное окно с дистанционным управлением GGL INTEGRA® /GGU INTEGRA® или мансардные окна с управлением от солнечной энергии (GGL/GGU на солнечной батарее, см. стр. 100–101).

Также можно установить окно модели GGL/GPL/GGU/GPU с ручным управлением, чтобы в дальнейшем установить электроуправление (от сети или от солнечной батареи).



#### КОМПЛЕКТ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ

Окна с центральной осью открывания GGL/GGU можно модернизировать путем установки комплекта для модернизации KMX 100 (модели GGL/GGU), а окна с комбинированным открыванием – KMX 200 (модели GPL/GPU). Включает в себя мотор, пульт дистанционного управления с функцией программирования, датчик дождя, блок управления, кабель со штепсельной вилкой.

В качестве альтернативного решения можно выбрать комплект KSX 100. Комплект включает в себя мотор, пульт, датчик дождя, блок управления, солнечную панель с аккумулятором. Не требует подключения к питанию от сети.

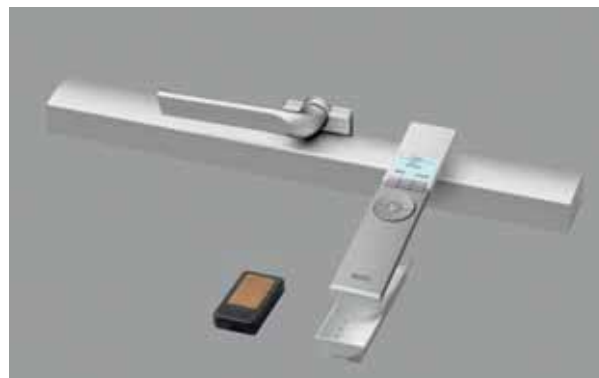


Системы управления io-homecontrol® – это современные и надежные радиотехнические устройства, которые легко устанавливаются. Изделия с маркой io-homecontrol® могут быть использованы в сочетании друг с другом, что обеспечивает комфорт, безопасность и экономию электроэнергии.

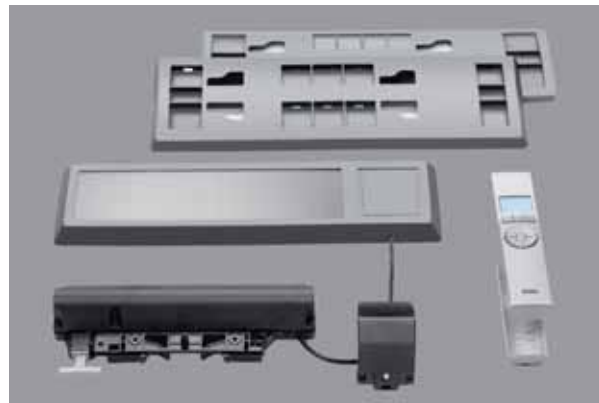
[www.io-homecontrol.com](http://www.io-homecontrol.com)



KMX 100



KMX 200



KSX 100

## Информация о продукции

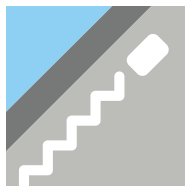
### Жалюзи, маркизеты и рольставни

Мансардные окна VELUX подготовлены для установки штор, жалюзи, москитных сеток, внешних маркизетов и рольставен VELUX. Указанная продукция разработана таким образом, что она может быть установлена легко и быстро. Имеется продукция с ручным управлением, электроуправлением и управлением от солнечных батарей.

Дополнительную информацию о данной продукции можно найти на сайте [www.velux.ru](http://www.velux.ru), где можно также заказать аксессуары в интернет-магазине VELUX.

#### ШТОРЫ-ПЛИССЕ

Приглашают яркий дневной свет, создавая необычные световые эффекты.



#### ЖАЛЮЗИ

Контролируют количество и направление света, поступающего в комнату, и защищают от нагревания.



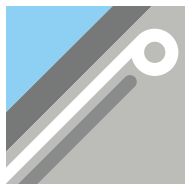
#### РУЛОННЫЕ ШТОРЫ

Создают уединенность и мягкий свет в комнатах.



#### ЗАТЕМНЯЮЩАЯ ШТОРА

Обеспечивает полное затемнение. Дополнительное теплосбережение зимой.

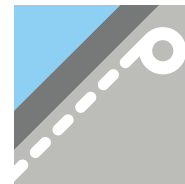


## Информация о продукции

### Жалюзи, маркизеты и рольставни

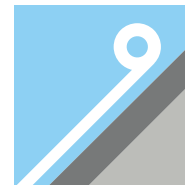
#### МОСКИТНАЯ СЕТКА

Защищает от мух, комаров, тополиного пуха.



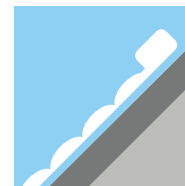
#### МАРКИЗЕТ

Устанавливается с внешней стороны окна. Защищает стекло от перегрева и снижает количество тепла, поступающего внутрь помещения.



#### РОЛЬСТАВНИ

Устанавливаются снаружи на окно, гармонируют с любым видом кровельного материала. Снижают риск проникновения. Обеспечивают полное затемнение помещения, защиту от механических внешних воздействий, посторонних взглядов и шума. Дополнительное сбережение тепла зимой, защита от перегрева летом.



Две последние цифры кода окна указывают какой тип стеклопакета установлен (напр., GGL M08 3059). Компания ВЕЛЮКС предлагает стеклопакеты для различных целей. Наиболее часто используемые стеклопакеты описаны ниже.

Если требуются другие типы стеклопакетов, просим связаться с компанией ВЕЛЮКС.

#### УСИЛЕННЫЙ СТЕКЛОПАКЕТ (--59)

Некоторые варианты модели GZL представляют с усиленным стеклопакетом. Этот морозостойкий стеклопакет имеет закаленное стекло снаружи, пространство между стеклами заполнено аргоном. Внутреннее стекло с низкоэмиссионным покрытием.



#### МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТЕКЛОПАКЕТ (--73)

Дополнительно к характеристикам, описанным для стандартного усиленного стеклопакета, этот стеклопакет поставляется с ламинированным внутренним стеклом для дополнительной безопасности, защиты от УФ лучей, лучшей звукоизоляции. Снаружи нанесено покрытие, которое дольше сохраняет чистоту стекла.



#### НЕПРОЗРАЧНЫЙ СТЕКЛОПАКЕТ (--34)

Дополнительно к характеристикам, описанным для стандартного усиленного стеклопакета выше (--59), этот стеклопакет поставляется с внутренним рельефным стеклом. Это идеально подходит для ванных комнат, поскольку обеспечивает приватность без уменьшения количества естественного освещения.



#### ДВУХКАМЕРНЫЙ СТЕКЛОПАКЕТ (--65)

Этот стеклопакет рекомендуется для зданий с повышенными требованиями к теплоизоляции, а также в регионах с суровыми зимами и обильными снегопадами. Этот стеклопакет заполнен криптоном. Внешнее закаленное стекло с низкоэмиссионным покрытием также имеет снаружи покрытие «антироса» (снижает вероятность выпадения росы). Лучшие теплосберегающие характеристики и повышенная защита от шума.



#### УХОД ЗА СТЕКЛОПАКЕТОМ

Избегайте контакта внешнего стекла стеклопакета с силиконосодержащими пастами или острыми и абразивными предметами. Никогда не пытайтесь очистить грязь со стеклопакета без предварительного смачивания. Если вблизи стеклопакета проводятся какие-либо работы, закройте стеклопакет чистым полиэтиленом, чтобы предотвратить попадание брызг или пятен агрессивных абразивных компонентов. Чистой воды обычно бывает достаточно для очистки стеклопакета. Также применяются неабразивные бытовые очистители.

#### ЛАМИНИРОВАННОЕ СТЕКЛО

Стеклопакеты с ламинированным стеклом внутри рекомендуются для мансардных окон, под которыми люди спят, играют или работают. Ламинированное стекло состоит из двух слоев стекла с двумя пленками (PVB) между ними. В случае разбивания ламинация удержит осколки от осыпания. Стеклопакеты --73 и --65 имеют ламинированное стекло внутри.

#### ЗАЩИТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Ультрафиолетовое излучение солнца активирует невидимое покрытие снаружи внешнего стекла окна и разрушает органическую грязь, которая затем просто смывается дождевой водой, тем самым снижая необходимость мыть окно. Особенно рекомендуется для мансардных окон, устанавливаемых вне досягаемости. Фактическое положение окна, а также погодные условия могут повлиять на получаемый эффект. Такое покрытие присутствует в стеклопакете --73.

<b>Световой туннель</b>	<b>124-125</b>
-------------------------	----------------

---

<b>Окно для плоской крыши</b>	<b>126-127</b>
-------------------------------	----------------

---

## Прочая продукция

### Световой туннель

Световой туннель направляет естественное освещение в помещения дома, где установка традиционного мансардного окна VELUX либо фасадного окна невозможна. Рекомендуется для коридоров, кладовых, туалетов и проч.

Световые туннели VELUX поставляются со всеми необходимыми компонентами, как для внешнего, так и для внутреннего соединения. Комплект для установки состоит из трех модулей:

- Модуль внешнего соединения с кровлей.
- Туннель (гибкий или жесткий).
- Рассеиватель внутреннего света.

Световой туннель предлагается в одном размере: 014 (Ø 350 мм/14").



### СВЕТОВОЙ ТУННЕЛЬ

Выбор модели светового туннеля зависит от кровельного материала и варианта соединительной трубы:

– **TLF/TLR** для плоских кровельных материалов, уклон крыши 15°–60°. Закаленное стекло 4 мм, встроенный оклад.

– **TWF/TWR** для профилированных кровельных материалов, уклон кровли 15°–60°. Закаленное стекло 4 мм, встроенный оклад.



## Прочая продукция

### Световой туннель

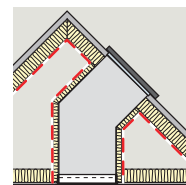
#### СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА

Труба представлена в двух вариантах:

- Гибкий туннель с отражающей поверхностью (TLF и TWF).  
Максимальная длина:  
TLF/TWF = 2000 мм
- Жесткий алюминиевый туннель с отражающим покрытием (в TLR и TWR).  
Предлагаемая длина: 1085 мм.  
Жесткий туннель может быть удлинен с помощью дополнительной секции ZTR длиной 600 мм или 1200 мм.



**Внимание!** Для предотвращения проблем с образованием конденсата всегда следует подводить пароизоляцию к трубе. Трубу туннеля также необходимо утеплять.

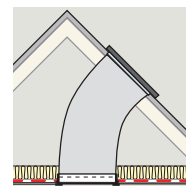


#### ПЛАФОН-РАССЕИВАТЕЛЬ

Со стороны интерьера световой туннель заканчивается рассеивателем света в виде плафона с белой отделкой.

В наличии имеются различные аксессуары, такие как:

- Отделка плафона ZTB в различных цветовых решениях.
- Комплект для освещения ZTL.
- Комплект для вентиляции ZTW для TWF/TWR.



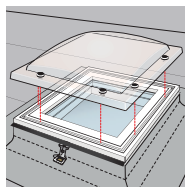
## Прочая продукция

### Зенитные окна

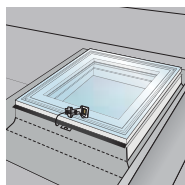
Зенитные окна VELUX CVP/CFP разработаны специально для установки на плоских наплавленных либо фальцевых кровлях (0°–15°).



При заказе просим учитывать, что к окну для плоской крыши необходимо обязательно заказать купол.



Окно состоит из коробки окна и рамы створки, выполненных из белого ПВХ с теплосберегающим стеклопакетом --73 с закаленным внешним стеклом и ламинированным внутренним стеклом для безопасности. Окно представлено в двух типах:



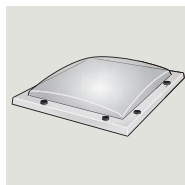
– Модель **CVP** с вентиляцией (рама открывается до 9 см). Управление с помощью дистанционного пульта.

– Модель **CFP** – глухое окно.

Купол из поликарбоната устанавливается поверх окна для дополнительной защиты, снижения шума от дождя и отвода дождевой воды.

Купол представлен в двух вариантах:

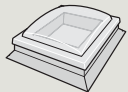
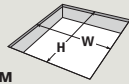
- прозрачный;
- матовый.

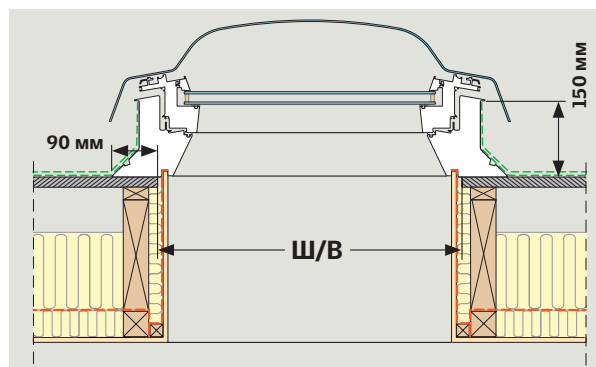


## Прочая продукция

### Зенитные окна

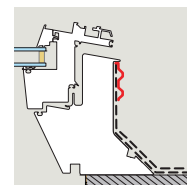
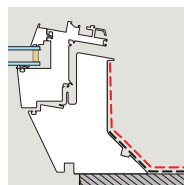
Зенитные окна VELUX представлены в нескольких размерах и могут использоваться для замены существующего освещения.

		Ш, мм	В, мм
<b>060060</b>		600-610	600-610
<b>080080</b>		800-810	800-810
<b>060090</b>		600-610	900-910
<b>090090</b>		900-910	900-910
<b>100100</b>		1000-1010	1000-1010
<b>90120</b>		900-910	1200-1210
<b>120120</b>		1200-1210	1200-1210
<b>100150</b>		1000-1510	1000-1510



#### СОВЕТЫ ПО УСТАНОВКЕ

- Избегайте прямого контакта короба с открытым пламенем!
- Если для установки требуется ручная подгонка кровельной подложки к оконной раме, можно использовать комплект крепления VELUX ZZZ 210.









ВЕЛЮКС ЗАО  
117335, Москва,  
ул. Архитектора Власова, д. 3  
Москва: (495) 737 7520  
Бесплатная информационная линия:  
Регионы: 8 800 200 7520  
[www.velux.ru](http://www.velux.ru)

*Жизнь в лучшем свете*

**VELUX®**

V-RUS 5073-0812 © 2011 VELUX Group ® VELUX, ВЕЛЮКС и графическое изображение VELUX – зарегистрированные товарные знаки, используемые VELUX Group по лицензии