

Соответствует требованиям
ДСТУ Б.В.2.6-79:2009
«Швы соединительные мест примыканий
оконных блоков к конструкциям стен.
Общие технические условия.»
ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010
«Руководство по проектированию и
устройству окон и дверей.»

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

УСТРОЙСТВО МОНТАЖНЫХ ШВОВ
В УЗЛАХ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ
К СТЕНОВЫМ ПРОЕМАМ
СИСТЕМА ТРЕХСЛОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИИ
illbruck «i3»

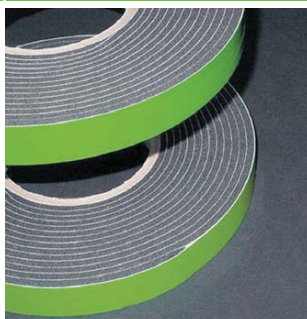


TREMCO



2011 г.

Инновационные Герметизирующие Системы



TREMCO
illbruck

Вводная часть.	3
1. Общие положения	5
2. Доставка изделий в монтажную зону и организация рабочего места.	6
3. Демонтаж окна и подготовка проема.	7
4. Установка материалов наружной изоляции стыка – паропроницаемой саморасширяющейся уплотнительной ленты (ПСУЛ) и водозащитной паропроницаемой (мембранной) ленты illbruck EEU EW наружная.	10
5. Устройство внутреннего изоляционного слоя по периметру проема (крепление пароизоляционных лент) – первый этап установки.	12
6. Установка оконного изделия в стеновой проем, выверка, крепление и установка опорных (несущих) колодок, установка слива.	13
7. Устройство центрального слоя (заполнение полостей монтажных зазоров пенным утеплителем) и второй этап крепления пароизоляции по внутреннему контуру проема.	15
8. Установка подоконной доски.	16
9. Установка створок, регулировка.	17
10. Контроль качества работ.	17
11. Уборка рабочего места.	17
12. Сдача выполненных работ заказчику.	18
13. Приложения.	19
Приложение 1. Рекомендации по подбору материалов по функциональным уровням (изоляционным слоям).	19
Приложение 2. Комплект инструмента для устройства монтажных швов.	20
Приложение 3. Справочные значения несущей способности рамных дюбелей.	21
Приложение 4. Практические советы.	21
Приложение 5. Основные примеры конструкции монтажных узлов.	25
Приложение 6. Крепление оконных блоков и установка несущих колодок.	29
Приложение 7. Новейшая технология – изоляция и отделка монтажных стыков за одну рабочую операцию.	30
Приложение 8. Зимний монтаж.	31

Технологическая инструкция
по устройству монтажных швов
материалами системы
illbruck "i3"
при установке оконных блоков*
в стеновые проемы зданий

Настоящая инструкция носит рекомендательный характер и распространяется на уплотнение монтажных стыков сопряжений между стенами и оконными изделиями при заполнении стеновых проёмов окнами, балконными дверями, ограждениями лоджий и балконов, наружными дверями и др. светопрозрачными конструкциями при строительстве, реконструкции, при ремонте и замене окон в жилых, общественных и производственных отапливаемых зданиях и сооружениях, независимо от материалов стен и профилей, из которых изготовлены сами светопрозрачные конструкции.

Рекомендации настоящей инструкции полностью соответствуют требованиям ДСТУ Б.В.2.6-79:2009 «Швы соединительные мест примыканий оконных блоков к конструкциям стен. Общие технические условия.» и ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 «Руководство по проектированию и устройству окон и дверей.» и могут быть использованы при устройстве монтажных швов из материалов с торговой маркой **Tremco illbruck.**

* Оконный блок (балконные и наружные двери) – любая светопрозрачная конструкция, предназначенная для естественного освещения помещения, вентиляции и защиты от внешних воздействий.

1. Вводная часть.

Рост массового применения современных теплосберегающих окон со стеклопакетами диктуется двумя основными факторами: неуклонным увеличением цен на энергоносители и резким повышением уровня городского шума.

При всей внешней привлекательности и надежности современных окон, качественные характеристики их эксплуатации в основном зависят от монтажных процессов и материалов изоляционного шва, скрытых от заказчика внешней отделкой.

«Классическая» принципиальная схема монтажного шва, полностью соответствующая законам строительной физики и строительным нормам, приведена на *Рисунке 1*.

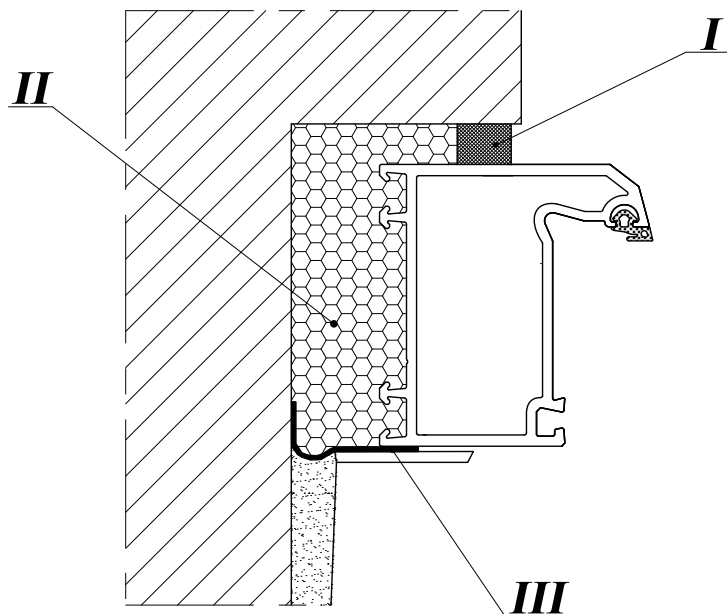


Рисунок 1. Принципиальная схема монтажного шва

I – наружный водоизоляционный паропроницаемый слой;

II – центральный теплоизоляционный слой;

III – внутренний пароизоляционный слой.

Каждый из 3-х слоев выполняет свою отдельную функциональную роль, а вместе они образуют единую систему изоляции внутреннего климата помещения от внешних воздействий.

Наружный слой изолирует монтажный узел от воздействия природных факторов: дождя, ветра, мороза, солнечных лучей и звука.

Для изоляции по наружному слою рекомендуется применение паропроницаемых саморасширяющихся уплотнительных лент (ПСУЛ) **illbruck: illmod 2D, illmod 600, illmod eco** или **illac 600**. Установленные между оконной коробкой и стеновым проемом с внешней стороны монтажного узла, эти пористые ленты, «работая» по «принципу сжатой пружины», независимо от температурных или усадочных изменений размера монтажного зазора препятствуют продвижению воздуха, а вместе с ним и проникновению во внутрь стыка влаги и температуры. Вместе с тем ленты паропроницаемые, что обеспечивает свободный выход наружу влаги, выпадающей внутри стыка в слое образования конденсата - «точке росы».

Кроме того ленты защищают утеплительный материал центрального слоя от разрушающего действия солнечных лучей и прямого контакта с дождевой влагой.

Важным элементом изоляции по наружному слою является защита стыка со стороны оконного слива или наружного порога балконной или входной двери.

Для этих целей компания **Tremco illbruck** производит специальные ленты мембранного типа: **illbruck EEU EW наружная, illbruck TwinAktiv** которые изолируют от проникновения с наружи влаги и воздуха, но при этом не препятствует выходу конденсатной влаги из стыка. Отличительная особенность этих лент от аналогов, выполненных зачастую из ветрозащитной ткани, заключается в плотной 2-х слойной полиэстеровой основе и высокой клейкости монтажных полосок.*

Центральный слой изолирует от действия высоких и низких температур, а также от проникновения звука во внутрь помещения.

Наиболее подходящим материалом для центрального слоя являются полиуретановые пенные утеплители (монтажные пены) **illbruck Maxx** или **PRO 70**, с исполнением выпускного клапана баллона под профессиональный пистолет - нагнетатель. От качества пены, размеров пор, степени водопоглощения и ее упругости зависят теплоизоляционные и шумозащитные свойства монтажного узла. Полиуретановые пены **illbruck** отличает высокая упругость (деформационная устойчивость), химическая инертность при взаимодействии с различными строительными материалами, с оконными профилями и их покрытиями, а также значительное (65-70%) первичное расширение при

* Самоклеящиеся монтажные полоски служат не только для крепления лент, они обеспечивают сопротивление продвижению воздуха в монтажный узел, поэтому монтажные полоски должны иметь высокие клеящие свойства.

выходе из баллона. Указанные свойства обеспечивают продолжительный срок эксплуатации центрального слоя монтажного шва, прилегающих поверхностей стенового проема и рамы оконного изделия.

Внутренний слой препятствует проникновению влаги изнутри помещения в центральный слой стыка и выходу конденсата из стены во внутрь помещения, что предотвращает образование плесени и грибка на внутренних поверхностях стыков и на откосах.

Для устройства внутреннего слоя рекомендуется два основных варианта пароизоляционных лент **illbruck: EEU EW внутренняя** или **TwinAktiv**. Ленты применяют при отделке внутренних откосов штукатурными растворами или для отделки откосов различными панелями.

Пароизоляционные ленты отличает высокая клейкость монтажных полосок, что обеспечивает не только простое и качественное крепление лент к поверхностям стыка, но и герметичное соединение, исключаящее продвижение воздуха как снаружи, так и изнутри помещения во внутрь стыка.

Система изоляции монтажных швов illbruck «i3», с использование материалов торговой марки «illbruck», гарантирует долговечную и надежную эксплуатацию монтажного узла примыкания светопрозрачных конструкций к стеновым проемам зданий и сооружений различного назначения.

Технология производства

1. Общие положения.

- Монтажные работы должен выполнять персонал, прошедший обучение или аттестацию правилам и приемам работы с изоляционными материалами; обученный правилам техники безопасности и безопасному производству работ на высоте.

- Объект (монтажную зону) следует обеспечить соответствующим инструментом, электроэнергией, крепежными элементами, уплотнительными лентами оптимальных размеров и пенным утеплителем (монтажной пеной) в необходимом количестве, в соответствии с проектом или технологической картой.

- Оптимальный состав монтажного звена 3 человека, которые одновременно выполняют монтаж конструкций и монтажный шов.

Основные операции по изоляции монтажных стыков аналогичные, как при строительстве и реконструкции, так и при ремонте или замене окон. Некоторые отличия возникает при производстве работ в осенне-зимний период, а также при работах в отапливаемых или не отапливаемых помещениях.

Монтажные швы выполняют, как правило, одновременно с установкой и креплением оконного изделия в стеновом проеме, следовательно, установка, крепление изделия и устройство монтажного шва совмещаются в следующей последовательности:*

- доставка изделий в монтажную зону и организация рабочего места;
- демонтаж заменяемого окна;
- подготовка проёма и монтируемого изделия;
- установка материалов наружной изоляции стыка – паропроницаемой саморасширяющейся уплотнительной ленты (ПСУЛ) и водозащитной паропроницаемой (мембранной) ленты (крепление ленты к подставочному профилю или к раме оконного блока);
- устройство внутреннего изоляционного слоя по периметру проема (крепление пароизоляционных лент к раме оконного блока) – первый этап;
- установка и механическое крепление «на постоянно» оконной конструкции в стеновом проеме, крепление наружной паропроницаемой (мембранной) ленты к стеновому проему, установка слива, установка опорных (несущих) колодок, навеска створок;*
- устройство центрального слоя (заполнение полостей монтажных зазоров пенным утеплителем) и второй этап крепления пароизоляционных лент к стеновым проемам;
- подгонка подоконной доски по месту;
- контроль качества работ;
- установка подоконной доски;
- уборка рабочего места;
- регулировка фурнитуры и навесных элементов;
- сдача выполненных работ заказчику.

2. Доставка изделий в монтажную зону и организация рабочего места.

Транспортировка оконных изделий, комплектующих элементов и материалов в монтажную зону решается в зависимости от местных условий. При доставке в условиях значительных перепадов температур открытого воздуха и монтажной зоны, оконные изделия следует выдержать внутри помещения не менее 12 часов; это особенно важно при монтаже изделий, изготовленных из профилей алюминиевых и ПВХ. Рабочую температуру комплектующих и монтажных

** поскольку установка и крепление оконных блоков зависят от конкретных условий (конструкций стен, оконных изделий, используемых крепежных элементов и принятых в отдельной организации рабочих приемов и навыков выполнения работ и т. п.) в настоящих рекомендациях основное внимание уделяется только рабочим приемам по устройству швов и работе с изоляционными материалами.*

материалов следует обеспечить максимально приближенную к рекомендациям их производителя или поставщика.

При производстве работ по устройству монтажных швов, а также при хранении изоляционных и других материалов должны соблюдаться требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве, правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ. На все технологические операции и производственные процессы должны быть разработаны внутренние инструкции по технике безопасности (включая операции, связанные с эксплуатацией электрооборудования и работами на высоте). Ширина монтажной зоны в глубину помещения должна составлять не менее 2-х метров.

Особое внимание следует уделять оснастке обеспечивающей безопасное выполнение работ на высоте (монтажная вышка, подмости, стремянка, монтажный пояс и т.п.). Рекомендуемый набор монтажных инструментов приведен в *Приложении 2*.

3. Демонтаж заменяемого окна и подготовка проема.

При замене окон возможен демонтаж с сохранением или без сохранения пригодности оконного блока для дальнейшего использования. В обоих вариантах следует выполнять демонтаж старой коробки с предельной осторожностью, чтобы максимально сохранить целостность поверхностей четверти и откосов проема. Значительные разрушения поверхностей проема в последствии усложняют крепление изоляционных материалов, увеличивают затраты рабочего времени на подготовку проема и монтаж. Демонтированное оконное изделие следует удалить из рабочей зоны, чтобы не создавать помех для производства монтажных работ.

От качества готовности стенового проема во многом зависят не только эксплуатационные свойства монтажного шва, его долговечность, но и эксплуатационные характеристики самого оконного изделия, состояние наружных и внутренних откосов и примыкающих элементов окна.

При установке окон на строящихся объектах готовность оконных проемов принимается по акту. При этом обозначается выноска базовых линий, увязанных по фасаду здания, относительно которых будут размещаться оконные блоки по вертикали и горизонтали. Наплывы раствора и другие повреждения поверхностей примыкания коробки оконного блока не должны превышать высоту (глубину) более 10 мм. Рекомендуемые предельные отклонения от номинальных размеров высоты и ширины проема – не более плюс 15 мм. Отклонение от вертикали и горизонтали не должно превышать 4,0 мм на 1 м, но не более 8 мм на всю высоту или ширину проема.

При ремонтах и замене окон в эксплуатируемых помещениях подготовка стенового проема возлагается на монтажную организацию. В тех случаях, когда четверть проема частично разрушена или выполнена с отклонением по вертикали, или швы кирпичной, блочной или каменной кладки полностью не заполнены раствором, проводятся ремонтно-восстановительные работы. Например, рекомендуется выполнять работы по подготовке оконного проема с частичным восстановлением строительной четверти на ширину и глубину не менее 50 мм, с применением быстротвердеющих смесей.

При подготовке проема с использованием различных конструктивных решений (*установка черновой коробки из пиломатериалов пропитанных антисептирующими составами, установка листового пенопласта или др.*) обеспечиваются оптимальные размеры монтажных зазоров. (см. Приложение 5, рисунок 5.1).

В зданиях старой постройки с однослойными стенами (керамзитобетонные блоки, кирпичная или каменная кладка и др.) или при необходимости размещения коробки оконного блока в плоскости возможной конденсации, **рекомендуется обязательное утепление внутренних откосов**. В стенах из пористых материалов имеющих значительное водопоглощение, например, ячеистых газопенобетонных блоков или природных пористых камней, поверхности оконных проемов следует обрабатывать пропитывающими укрепляющими составами (праймером), покрывать клеевыми мастиками или выполнять затирку таких поверхностей штукатурным раствором.

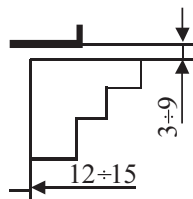
Внутренние поверхности стенового проема и внешние поверхности рамы монтируемой конструкции следует очищать от наплывов раствора, пыли и грязи, для чего используют металлическую щетку, ветошь, губку или любой обтирочный материал. Масляные поверхности следует обезжирить. При минусовой температуре окружающей среды эти поверхности очищают от снега, льда и инея.

При монтаже в осенне-зимний период в неотапливаемых зданиях для конструкций из ПВХ и алюминия следует предусматривать увеличение зазора в стыках, из расчета 5 мм на 1 пог.м длины или высоты внешних размеров рамы блока. Если в проеме стены отсутствует четверть, то ее следует создать в соответствии с проектом или конструкторским решением. (см. Приложение 5, рисунок 5.2)

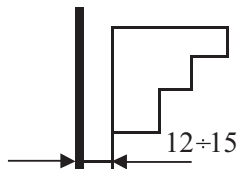
Рекомендуемые размеры монтажных зазоров (швов) при монтаже оконных блоков из различных материалов (с учётом допустимых предельных отклонений) согласно ДСТУ Б.В.2.6-79:2009 и ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010.

1. При монтаже деревянных оконных блоков

с четвертью

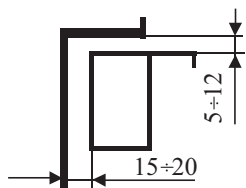


без четверти



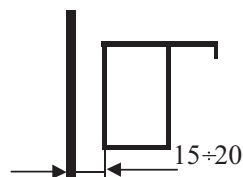
2. При монтаже оконных блоков из алюминиевых и ПВХ профилей

с четвертью



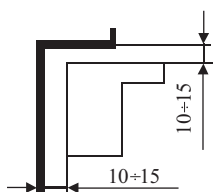
а

без четверти



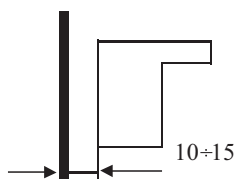
а) оконные блоки из алюминиевых сплавов при размере стороны до 2000 мм

с четвертью



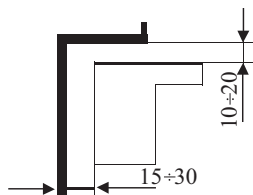
б

без четверти



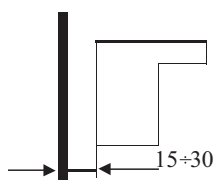
б) оконные блоки из ПВХ профилей белого цвета при размере стороны до 2500 мм, а также алюминиевые оконные блоки при размере стороны от 2500 мм до 4500 мм.

с четвертью



в

без четверти



в) оконные блоки из ПВХ профилей белого цвета при размере стороны от 2500 мм до 4500 мм, а также из профилей других цветов при размере стороны до 2500 мм.

4. Установка материалов наружной изоляции стыка – паропроницаемой саморасширяющейся уплотнительной ленты (ПСУЛ) и водозащитной паропроницаемой (мембранной) ленты.

Упомянутые во вводной части ленты практически взаимозаменяемые, но имеют, различное время расширения в зависимости от собственной температуры и температуры окружающей среды, что следует учитывать при их установке в стык. (См. таблицу 4.1)

Наименование материалов	Время полного рабочего расширения, в мин при температуре воздуха окружающей среды	
	0°C	+20°C
illmod 2D*	10-15 мин.	4-5 мин.
illmod 600 **	до 48 часов	20-40 мин.
illac 600 **	до 48 часов	20-30 мин.
illmod eco	до 48 часов	20-40 мин.

Таблица 4.1 Ориентировочное время расширения лент ПСУЛ до рабочих размеров

Заготовку саморасширяющихся лент ПСУЛ по размерам следует выполнять на разделочном столе, доске или др. ровной чистой поверхности, возможна одновременная заготовка при установке по месту, непосредственно из ролика. При этом существует два варианта крепления ПСУЛ: непосредственно к поверхности четверти проема или к раме изделия. Крепление к стене более простое, но для этого требуется, чтобы поверхность была ровной в соответствии с требованиями (см. раздел по подготовке проема). Этот вариант применяют при установке рамы в проемы стеновых панелей, при этом отступают от внешней кромки четверти на 2-5 мм.

К раме ленту крепят при установке изделия в проем стены из кирпичной или каменной кладки, выполненной «с расшивкой» или имеющей швы с углублениями, полностью незаполненные раствором. Объясняется это тем, что **самоклеящийся слой служит не только для монтажного крепления ленты, но и обеспечивает сопротивление воздухопроницанию, поэтому крепление должно быть плотным, без щелей.**

Для крепления ленты к раме изделия следует выполнить три замера проема

*лента illmod 2D имеет способность расширяться при более низких температурах, но для этого вплоть до установки лента должна храниться в тепле.

** для сокращения времени расширения лент illac 600 после установки и временного крепления рекомендуется прогрев струей теплого воздуха (например, феном).

«в свету» (внизу, в середине и вверху). К наибольшему замеру прибавить 8-10 мм и по полученному результату крепить ленту к раме на равном расстоянии от центральной оси. Возможен также вариант пробной установки рамы в проем с пометкой на ней места расположения лент.

Порядок крепления ленты к проему.

В начале ленту крепят к верхней четверти проема на всю длину, затем к вертикальным четвертям в притык к верхней ленте, по длине - до нижней плоскости проема. Возможны другие варианты установки, в зависимости от удобства местных условий.

Порядок крепления ленты к раме изделия.

В начале ленту крепят к верхнему элементу рамы, затем к вертикальным брускам в притык к верхней ленте, по вертикали - на всю длину, с припуском на подставочный профиль.

Ролик саморасширяющейся ленты ПСУЛ освобождают от упаковочной клейкой ленты с невысыхающим клеящим слоем, эта лента сохраняется для упаковки остатков. Затем от материала отделяют бумажную защитную ленту, примерно на 3-4 см (для удобства выдерживается опережение отслоения защитной ленты от материала до полного использования ролика) и от материала отрезается 1 см прессованного начала ленты. При этом рез выполняется по материалу с защитной лентой. Заготовку по размерам др. лент выполняют в таком же порядке, обеспечивая отслоение защитных ленточек с опережением на 3-4 см. Остаток ленты упаковывается в ролик упаковочной лентой.

Возможно соединение лент в стык, как по вертикали, так и по горизонтали. Стык выполняют по косому срезу внахлест, с направлением вниз в наружную сторону.

Установка водозащитной паропроницаемой (мембранной) ленты (**illbruck EEU EW наружная, illbruck TwinAktiv**) под оконный слив или под внешний порог наружной двери.

Мембранную ленту под слив заготавливают по длине нижнего элемента рамы и крепят к подставочному профилю или к самой раме, с последующим уплотнением по углам отдельными отрезками, при этом нахлест стыка должен быть не менее $\frac{1}{2}$ ширины ленты. Этот прием рекомендуется в холодное время года. Возможен вариант заготовки и установки ленты по месту после постоянного закрепления рамы изделия в стеновом проеме, крепят ее к элементу нижнего профиля рамы или дополнительному подставочному профилю. Углы заделывают с особой тщательностью, для чего концы ленты на длину 4-5 см подрезают по внутреннему краю широкой монтажной полоски, заводят их на вертикальную поверхность четверти проема или

откоса и перекрывают в горизонтальном направлении узкой монтажной полоской.

5. Устройство внутреннего изоляционного слоя по периметру проема (крепление пароизоляционных лент) – первый этап установки.

Пароизоляционный слой, устанавливаемый на внутренние поверхности стыка должен быть герметичным по всему контуру проема. Универсальное исполнение пароизоляционных лент **illbruck** обеспечивает многообразие приемов их установки в зависимости от способов отделки внутренних откосов, профильных систем, конструкции и материала стены.

Классически пароизоляционные ленты по первому этапу крепят к раме и откосам до установки изделия в проем. Такой прием более безопасен, установка возможна из ролика и при этом обеспечивается качественное крепление лент.

Порядок установки пароизоляционных лент (illbruck EEU EW внутренняя, illbruck TwinAktiv) с армированной сеткой при отделке внутренних откосов штукатурным раствором. Ленту крепят посредством самоклеящейся монтажной полоски к наружной поверхности рамы с ее внутренней стороны по вертикали и к верхней поверхности – по горизонтали, так чтобы внутренний край клеящегося слоя совпал с внутренней гранью рамы (монтажная полоска, как правило, защищена бумажной лентой желтого цвета и расположена на поверхности обработанной стекловолокон). Крепление начинают от левого нижнего угла рамы, ведут непрерывно по часовой стрелке и заканчивают на правом нижнем углу. Для заделки угловых соединений ленты оставляют припуски: в нижних углах в зависимости от высоты нижнего зазора, на верхних углах оставляют петлю по высоте верхнего и ширине боковых зазоров. Для удобства монтажа, на ленте, защищающей бутилкаучуковый слой, имеется просечка, по которой ленту загибают вовнутрь рамы. Эта защитная лента сохраняется вплоть до заполнения стыка пеной.

Возможны другие варианты установки ленты: раскрой по ширине и высоте рамы, установка ленты после крепления окна на постоянно, заделка углов обрезками и т.п.

Стыковка лент по длине допускается - «в нахлест» не менее $1/2$ ширины ленты. В основном, ленту на основе полипропилена (**illbruck EEU EW внутренняя**) или мембранные ленты (**illbruck TwinAktiv**) с клеящей бутиловой полосой, используют

при отделке внутренних откосов панелями или погонажными изделиями.

При производстве работ в условиях температуры окружающей среды ниже + 5°C, в целях обеспечения герметичного соединения, бутилкаучуковые монтажные полосы, рекомендуется слегка прогревать струей теплого воздуха (например феном) с температурой не выше + 150°C, с расстояния 10-15 см, не допуская сжигания материала.

6. Установка оконного изделия в стеновой проем, выверка, крепление и установка опорных (несущих) колодок, установка слива.

Раму изделия устанавливают в проектное положение при этом соблюдают следующие требования:

- выполняют установку изделия по базовым горизонтальным и вертикальным линиям фасада, контролируют линию установки подоконника (внутреннего порога) и наружного слива;

- контролируют величину монтажных зазоров, при необходимости устанавливают компенсирующие элементы для создания зазоров в допустимых максимальных пределах (не более 15 - 30 мм, в зависимости от размеров коробки);

- обеспечивают плотное прижатие ленты ПСУЛ к поверхности четвертой оконного проема или к коробке;*

- контролируют установку коробки по вертикали и горизонтали в трех плоскостях, затем коробку закрепляют на постоянно крепежными элементами в по всему периметру проема;**

- используя монтажные клинья или несущие колодки временно фиксируют коробку в рабочем положении; (несущие колодки рекомендуется подготовить и разместить на оконном проеме заранее – для исключения перекосов и отрыва ПСУЛ при перемещениях коробки);

- количество и расположение точек крепления, тип и размеры крепежных элементов минимально допустимые расстояния между точками крепления принимают в конструкторских расчетах. (См. в Приложении 6)

* Величина сжатия саморасширяющихся лент illbruck от полного расширения должна быть: для лент illmod 2D и illmod 600 – не менее 1/2 и не менее 1/3 для ленты illac 600; допустимые минимальные и максимальные размеры уплотняемого шва указаны на упаковке роликов.

** При закреплении оконной коробки по боковым и верхней сторонам в районе расположения элемента крепления устанавливают временные дистанционные колодки или клинья с целью исключения деформации профиля при затяжке крепления; схему размещения несущих колодок принимают в зависимости от размеров коробки, расположения и способа открывания створок, наличия импостов.

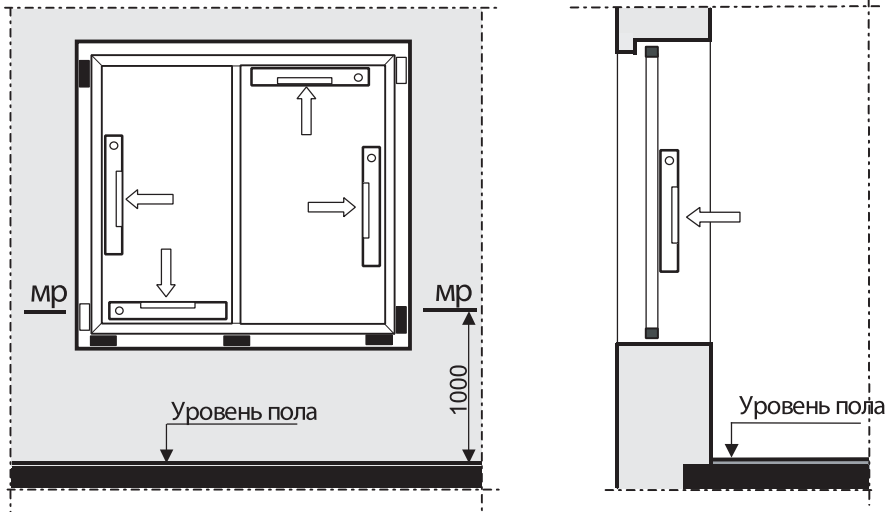


Рисунок 6.1 Схема проверки вертикальности установки оконного блока

Защитные пленки с профилей створок и коробок удаляются в соответствии с рекомендациями производителей профиля с учетом условий безопасного производства работ.

Установка слива.

Слив подгоняется по месту, торцы слива желательно заводить в заранее подготовленные штрабы. Перед установкой слива к нижнему элементу коробки, если это не было выполнено ранее, крепят мембранную ленту (**illbruck EEU EW наружная, illbruck TwinAktiv**) узкой монтажной полоской. Затем ленту широкой полоской крепят к стеновому проему, наиболее тщательно ее закрепляют по углам стыка. (См. раздел изоляции внешнего слоя). К внутренней поверхности слива крепят шумогасящую ленту (возможно использовать обрезки ПСУЛ), подгоняют и устанавливают торцевые накладки. Слив в сборе крепят к подставочному профилю или элементу коробки, примыкание торцевых накладок к поверхности стены заделывают герметиком.

7. Устройство центрального слоя (заполнение полостей монтажных зазоров пенным утеплителем) и второй этап крепления пароизоляции по внутреннему контуру проема.

В технологии монтажа светопрозрачных конструкций этап заполнения монтажного зазора стыка пеной является наиболее ответственным т.к. при этом обеспечиваются теплоизоляционные и звукоизоляционные качества шва и его долговечность.

В целях обеспечения качества утепляющего слоя и экономичного расходования пенного утеплителя при плюсовых температурах окружающей среды, внутреннюю полость стыка и пространство вокруг следует увлажнить (не создавая капельной влаги), затем с пароизоляционных лент снимают защитные бумажные полосы. Раннее это делать не следует, т. к. при увлажнении открытых монтажных полосок теряются их клеящие свойства. Баллон с пенным составом перед заполнением стыка следует тщательно встряхнуть, до образования внутри него однородной массы, прикрепить к нему пистолет - нагнетатель и выдержать баллон в рабочем положении 30-40 секунд, чтобы газы, выдавливающие содержимое баллона наружу, переместились вверх, к доньшку баллона. При этом температура баллона и его содержимого не должна быть менее +10°C и более +35°C.

Пену вносят в монтажный зазор снизу – в верх, по всему периметру проема в глубину стыка равномерным слоем толщиной не более 35-40 мм, с учетом ее способности вторичного (последующего) расширения. Пенные утеплители illbruck имеют первичное расширение в пределах 60-70 % от полного расширения, поэтому монтажный зазор можно заполнять не полностью на 1.5-2.0 см. Такой прием исключает излишний расход материала и трудозатраты при удалении излишков, а также обеспечивает сохранность изоляционной прочной пленки на ее поверхности, что продляет срок эксплуатации шва. Навык рационального уровня заполнения стыка следует отработать предварительным тестом (пробным заполнение стыка или его имитации) с целью определения ее расширяющихся свойств именно в данных условиях окружающей среды. При значительной глубине и ширине стыков пену следует вносить послойно, с интервалом не менее 10 минут и с повторным увлажнением. При соблюдении вышеназванных условий, не ожидая полного расширения пены, возможно наклеивание монтажных полосок внутренних поверхностей пароизоляционных лент к поверхностям проема.

Важным является плотное крепление к поверхностям откоса, что можно достигнуть применением специального прижимного ролика или шпателем. Крепление лент по углам выполняют «внахлест» вертикальных припусков лент на горизонтальные - внизу и горизонтальных на вертикальные – вверху.

8. Подгонка и установка подоконной доски.

Порядок установки подоконной доски зависит от конструкции нижнего элемента оконной коробки и определяется конструкторским решением. Рекомендуется установка подоконника на опорные несущие колодки, которые устанавливаются с интервалом 40-50 см и на пенный утеплитель (монтажную пену).

Заготовленную по размеру подоконную доску подгоняют по месту на опорные колодки, при этом контролируют, чтобы ее наклон в сторону помещения был в пределах 5 градусов, а свес за внутреннюю поверхность стены не более 60 мм. Торцы подоконной доски должны быть заведены в стену или за отделку внутреннего откоса на глубину не менее 15-20 мм. Доска должна быть устойчивой и плотно примыкать к нижнему элементу рамы.

По завершению подгонки и выверки подоконную доску убирают и на нижнюю плоскость проема наносят монтажную пену по схеме указанной на *рисунке 8.1*. Такой прием обеспечивает качественное утепление нижнего узла в наиболее узком месте.

Монтажный зазор между плоскостью проема и нижней поверхностью подоконника не должен превышать 25 - 30 мм. Если монтажный зазор превышает указанные размеры, после установки подоконную доску следует нагрузить предметом средней тяжести на 1.5 – 2 часа. Перед окончательной установкой рекомендуется нанести на плоскость подоконника, примыкающую к коробке окна слой герметика, с последующим его обжатием при установке в проектное положение.

- Настоящая рекомендация может быть использована только при работе с монтажной пеной **illbruck Maxx** или **PRO 70**.

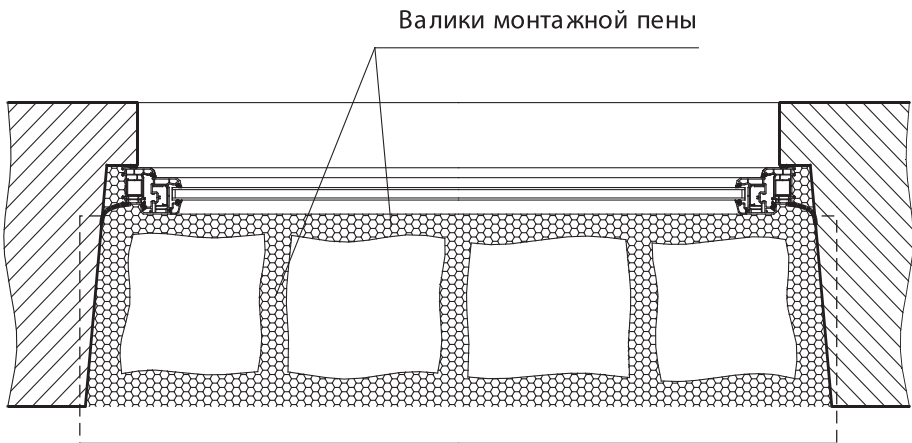


Рисунок 8.1 Схема нанесения монтажной пены в пространство под подоконником

9. Установка створок, регулировка фурнитуры и навесных элементов.

Створки устанавливаются по месту в зависимости от конструкции оконного изделия и условий производства работ. После полного отверждения монтажной пены проверяют состояние дренажных отверстий, устанавливают колпачки на крепежные элементы, сливные отверстия, проверяют крепление фурнитуры, уплотняющих прокладок и производят окончательную регулировку оконных створок. При открывании створки на 10-20° (в поворотном режиме) дальнейшего самостоятельного открывания или закрывания створки не должно быть. Герметичность притворов может быть проверена с применением инструмента, но допускается и применение листа обычной писчей бумаги, подложенной под уплотнитель в условиях объекта. При правильной регулировке листок должен плотно зажиматься между уплотнителем и профилем.

10. Контроль качества работ.

Контроль качества работы осуществляют визуально в 2 этапа. Первый этап непосредственно в процессе и после завершения работ, при этом проверяют качество приклеивания пароизоляционных лент к откосу и конструкции. Второй этап - не менее, чем через 12 часов, что диктуется свойствами пенного материала. Дефекты устраняются по месту. При визуальном контроле особое внимание обращают на следующие элементы монтажных швов:

- ленты ПСУЛ должны плотно прилегать к обеим поверхностям стыка, степень их сжатия должна соответствовать рекомендациям производителя;
- пароизоляционные ленты должны быть установлены без морщин и складок, плотно прилегать к поверхностям по всему контуру проема; особо тщательно должны быть заделаны стыки лент в нижних углах;
- проявление пенного материала по периметру проема, как с внешней, так и с внутренней стороны не допускается.

11. Уборка рабочего места.

Материалы производимые компанией **Tremco illbruck** экологически чистые, однако упаковочные материалы, обрезки лент, пустые картриджи и баллоны из под монтажной пены при сжигании или некорректной утилизации могут

представлять определенную опасность для здоровья. Поэтому по завершению работы ежедневно следует убирать рабочие места. Материалы и рабочие отходы беречь от детей.

12. Сдача выполненных работ заказчику.

Окончание работы оформляют актом сдачи – приемки, при этом Заказчику передают пакет документов, в том числе:

1. Экземпляр заказа – договора.
2. Копию протокола – согласования.
3. Эскизы изделий.
4. Перечень использованных материалов и комплектующих.
5. Акты на скрытые работы.*
6. Копии гигиенических заключений и сертификатов соответствия на изделия, материалы, комплектующие и уплотнительные материалы монтажного шва.
7. Рекомендации по эксплуатации и (или) техническому обслуживанию изделий, механизмов и навесных устройств.
8. Документ гарантийных обязательств Исполнителя.
9. Акт сдачи – приёмки выполненных работ по заказу - договору.
10. Сервисная книжка.
11. Другое (по требованию заказчика).

* Акты скрытых работ оформляют на объектах подведомственных архитектурно-строительному контролю или по требованию генерального подрядчика.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Рекомендации по подбору материалов по функциональным уровням (изоляционным слоям).

Внешний уровень защиты от природных факторов (наружный слой), ленты ПСУЛ	Средний тепло- и звукоизоляционный уровень (центральный слой)	Внутренний пароизоляционный уровень(внутренний слой), пароизоляционные ленты
illmod 2D	Монтажная пена illbruck Maxx или illbruck PRO 70	illbruck EEU EW внутренняя
illmod 600		
illmod eco		illbruck TwinAktiv
illac 600		
illbruck EEU EW наружная		
illbruck TwinAktiv		

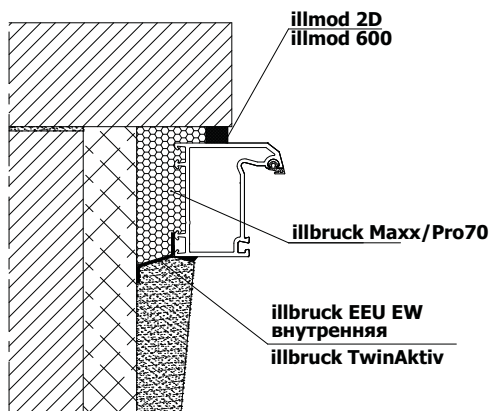


Рисунок 1.1
Боковой и верхний узлы примыкания оконных блоков к стеновым проемам с отделкой внутренних откосов штукатурным раствором.

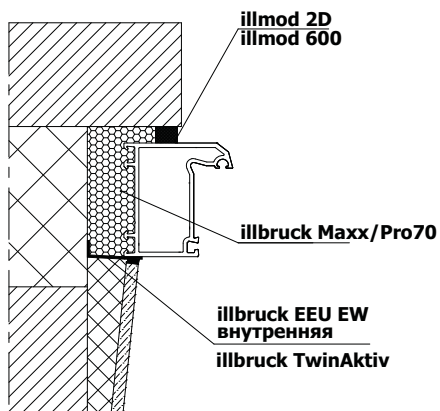


Рисунок 1.2
Боковой и верхний узлы примыкания оконных блоков к стеновым проемам с отделкой внутренних откосов панелями.

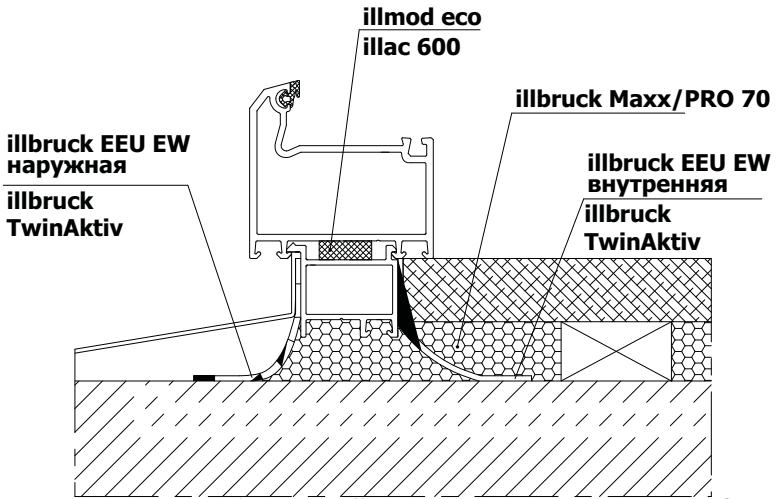


Рисунок 1.3 Нижний узел примыкания оконного блока, подоконника и оконного слива к стеновому проему.

Приложение 2.

Комплект инструмента для устройства монтажных швов.

1. Щетка металлическая.
2. Шпатель { 70 x 1,2 }.
3. Волосьяная или матерчатая ветошь (или губка) для очистки поверхностей поема и рамы окна от пыли.
4. Ножницы.
5. Нож со сменными лезвиями.
6. Ролик с коническим валиком.
7. Спрей - баллон вместимостью 0,3 - 0,5 литра для увлажнения монтажного зазора и для очистки поверхностей от пыли .
8. Пистолет - нагнетатель для нанесения пены с набором гибких трубок.
9. Набор ключей или универсальный ключ для разборки пистолета.
10. Баллон с очистителем для очистки поверхностей от свежей пены и прочистки пистолета.
11. Рулетка или метр складной (не менее 2 м).
12. Кофр или сумка для инструмента.

При выполнении работ в осенне-зимний период дополнительно:

13. Фен промышленный (рабочая температура 150°C - 350°C)
14. Чехол для утепления баллона с пеной.
15. Утепленный кофр или контейнер для сохранения рабочей температуры материалов и пены.

Приложение 3.

Справочные значения несущей способности* рамных дюбелей

	Универсальные рамные дюбели		Рамные распорные дюбели				Рамные дюбели со стопорн. шурупами			
			из нейлона		металлические					
Диаметр	10	10	8	10	8	10	8	10	8	10
Глубина анкеровки	70	50	40	50	40	40	50	50	80	70
Материал стены										
Бетон \geq В15	2.1	1.6	0.45	0.85	0.8	1.35	0.5	0.8	0.6	0.6
Кирпич полнотелый	1.4	0.6	0.5	0.7	0.75	1.30	0.4	0.6	-	-
Кирпич силикатный полнотелый	1.6	0.6	0.5	0.7	0.75	1.30	0.5	0.8	-	-
Кирпич с вертикальными пустотами	0.3	-	-	0.15	-	0.3	0.5	-	0.2	0.3
Кирпич силикатный с пустотами	0.4	-	-	0.15	-	0.3	0.5	-	0.3	0.4
Легкие бетоны 700 до 1200 кг/м ³	0.3	0.25	-	0.15	-	0.3	0.45	0.25	0.2	0,25

Приложение 4.

Практические советы.

1. При замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях или при отсутствии проектного решения коробку нового оконного блока не рекомендуется перемещать. В однородной (однослойной) ограждающей конструкции и др. возможных случаях рекомендуется дополнительное утепление откоса согласно рис. 5.1. В слоистых стенах с эффективным утеплителем рекомендуется размещение оконного блока в зоне утеплительного слоя.

2. Для работ при восстановлении поверхностей оконного проема хорошо подходит быстротвердеющий безусадочный штукатурный состав для наружных и внутренних работ. Время схватывания этого раствора 7-10 минут при комнатной температуре.

*несущая способность – допустимые расчетные нагрузки (с учетом запаса) на вырыв в кН, при определенной глубине заделки в тело стены (толщина штукатурного слоя не учитывается).

3. Для утепления внутренних откосов пригодны листовые материалы из пенопласта, вспененного полиэтилена толщиной от 3 до 8 мм или плиты из жесткой минеральной ваты. Рекомендуемая ширина полосы утеплителя от четверти в глубину помещения - не менее 20 см.

Для предварительного выравнивания сколов и неровностей на поверхностях откосов возможно также использование монтажной пены, ею выполняют дополнительное утепление ограждающей конструкции и приклеивание листового утеплителя на поверхности откоса по всему периметру.

Утепление внутренних откосов гарантирует долговечность не только монтажного шва, но и оконного изделия в целом.

4. Поверхности, к которым крепятся ленты следует тщательно очищать от пыли – в этом залог прочного крепления лент.

5. При креплении лент ПСУЛ перелом их под углом не допускается, возможен радиальный изгиб при установке блоков арочной конструкции.

6. Крепление рамы изделия к стеновому проему осуществляют исходя из монтажной ситуации, посредством или с применением анкерных пластин или дюбелей.

7. Крепление рамы изделия к стеновому проему рациональнее выполнять на анкерных пластинах.

8. Покрытие лент ПСУЛ штукатурным раствором, шпаклевкой, масляными или алкидными красками не допускается. Возможна покраска за один раз фасадными паропроницаемыми красками.

9. При установке ленты под слив следует тщательно заделывать угловые соединения и ленту крепить к стене с уклоном наружу.

10. При запенивании не следует заполнять монтажный зазор полностью, лучше не допенить на 1,5 – 2 см. При удалении излишков пены срезается верхняя корочка и водопоглощение пены значительно увеличивается.

11. При запенивании нижнего стыка пену лучше наносить как возможно ближе к мембранной ленте, установленной под сливом.

12. После нанесения пены под подоконник, делается выдержка от 5 до 7 минут, после чего подоконник устанавливается на место на слой не затвердевшей пены

и фиксируется временно в местах примыкания к откосам.

13. Крепление пароизоляционной ленты по второму этапу крепления можно выполнять не дожидаясь полного расширения пены.

14. Примыкание отделки внутренних откосов к раме изделия, во избежании появления трещин, следует выполнять через слой герметика.

Дополнительные рекомендации для пользователей полиуретановой пены illbruck Maxx и PRO 70.

Настоящие рекомендации предназначены для применения пены в нестандартных ситуациях. Таковыми могут быть нарушения условий хранения, транспортировки, работы в условиях предельных низких и высоких температур (ниже -10°C и выше $+35^{\circ}\text{C}$).

Содержимое баллона состоит из компонентов разной плотности, поэтому нормальное состояние материала внутри баллона, когда у доньшка тяжелая масса, а у клапана более легкая.

Внешние признаки нестандартного состояния содержимого баллона, проверяются легким встряхиванием баллона вверх-вниз. Отсутствию движения массы внутри баллона или движение внутри густой однородной массы означает, что компоненты охлаждены ниже допустимого предела $+10^{\circ}\text{C}$ или баллон длительное время находился в горизонтальном положении.

В этом случае баллон следует прогреть при температуре не ниже $+20^{\circ}\text{C}$ и не выше $+45^{\circ}\text{C}$ по схеме «температура – время», до появления активных всплесков внутри. То есть время прогрева зависит от температуры среды, при этом, если баллон явно промерз, подъем температуры должен быть плавным, а продолжительность прогрева не менее одних суток.

Работа с пеной имеет некоторые особенности, которые увеличивают выход и качество конечного продукта. Баллон лучше встряхивать в рабочем положении, доньшком вверх, до всплеска однородной массы (это обеспечивает более равномерный, без отдельных пузырей, выход массы).

Затем прикрутить пистолет и выдержать готовность к работе, в рабочем положении, около одной минуты (это необходимо для перемещения вверх газового компонента, который выполняет роль нагнетателя). Далее ослабить регулировочную гайку курка, примерно на половину хода резьбы, и приступать к работе.

Если при нажатии на курок будет выходить газ или масса не будет пениться, операцию встряхивания и выдержки повторить (это увеличит выход объема готового материала).

Во время работы баллон следует периодически 3-4 раза встряхивать, если работа идет непрерывно, и обязательно после длительных остановок, при этом регулировочная гайка курка закручивается немедленно после остановки (это препятствует попаданию воздуха во внутрь пистолета).

Следует обеспечивать температуру баллона в пределах +20°C, но не ниже +10°C.

Если слой пены промерз, хрупкий и разрушается при надавливании пальцем или требуется продолжать следующую рабочую операцию, то его следует прогреть струей теплого воздуха с температурой не выше 100°C (например, обычным или промышленным феном), до отвердевания слоя.

Для того, чтобы не допускать промерзания пены, целесообразно прогрев стыка выполнять одновременно с его заполнением, при этом возможно увлажнение полости стыка.

Если ведутся работы по уплотнению стыка закрытого в 3-х плоскостях и закрываемого после процесса запенивания с 4-й стороны (например, слоем пароизоляции), то прогрев и другое не требуется, т.к. слой пены станет плотным и упругим, обеспечит все технические качества уплотнителя и теплоизоляционного материала по истечению суток или при подъеме температуры окружающей среды близкой к 0°C и выше.

При перегреве баллона (это ощущается при встряхивании очень жидким состоянием компонентов), а также при работе в окружающей среде с температурой выше +30°C, баллон следует охлаждать до температуры +25°C, контролировать влажность, при необходимости стык увлажнять.

Несоблюдение этих условий повлечет за собою появление крупных пор, сползание пены, неравномерное порообразование и потерю упругости слоя.

Некоторые производители ПВХ профилей не рекомендуют проводить монтажные работы при температуре ниже +5°C.

Приложение 5.

Основные примеры конструктивных решений монтажных узлов*

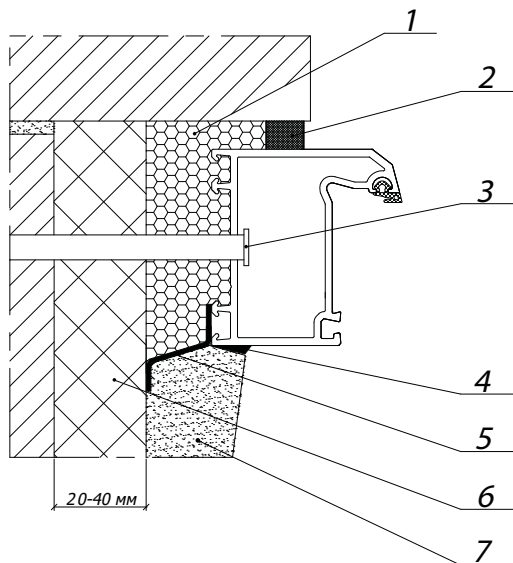


Рисунок 5.1 Узел бокового примыкания оконного блока к проему с четвертью в стене из кирпича, с отделкой внутреннего откоса штукатурным раствором

- 1 - пенный утеплитель **illbruck**;
- 2 - изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
- 3 - рамный дюбель;
- 4 - герметик;
- 5 - пароизоляционная лента **illbruck**;
- 6 - компенсатор монтажного зазора (рекомендуется для утепления откоса в зданиях старой постройки может применяться для утепления откоса и изоляции пенного утеплителя от плоскости возможной конденсации);
- 7 - штукатурный слой внутреннего откоса (с фаской для слоя герметика)

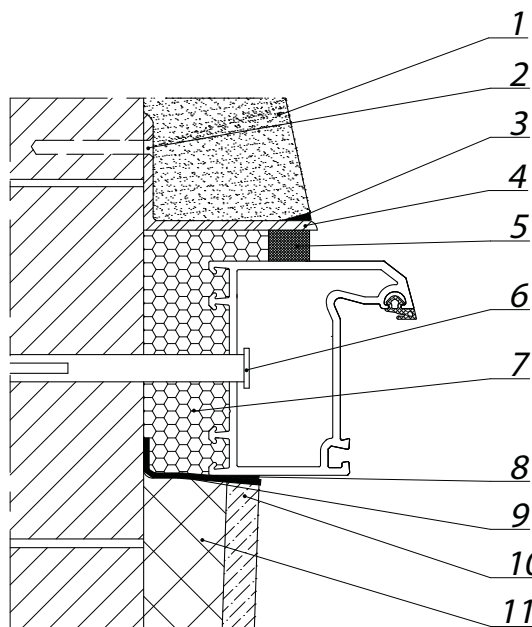


Рисунок 5.2 Узел бокового примыкания оконного блока к проему без четверти в стене из кирпича и отделкой внутреннего откоса облицовочной панелью

- 1 - штукатурный слой наружного откоса (с фаской для слоя герметика);
- 2 - строительный шуруп;
- 3 - герметик;
- 4 - фальшчетверть из уголка;
- 5 - изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
- 6 - рамный дюбель;
- 7 - пенный утеплитель **illbruck**;
- 8 - герметик;
- 9 - пароизоляционная лента **illbruck**;
- 10 - элемент отделки внутреннего откоса;
- 11 - здесь и далее полость между не утепленной однослойной стеной и элементом отделки откоса рекомендуется заполнять теплоизоляционным материалом

*Примечание – здесь и далее приведены принципиальные схемы узлов примыкания, пропорции отдельных элементов узлов примыкания могут быть не соблюдены. При разработке проектно-конструкторских решений конкретных узлов примыканий допускается комбинировать отдельные элементы узлов, приведенных в рисунках настоящего приложения, а также применять другие решения, не противоречащие требованиям стандартов ДСТУ Б.В.2.6-79:2009 и ДСТУ-Н Б.В.2.6-146:2010.

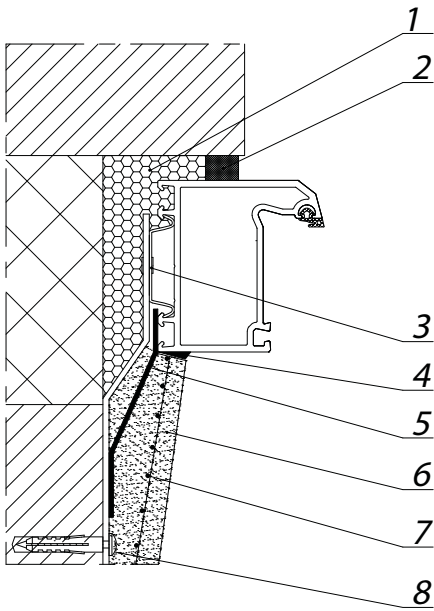


Рисунок 5.3 Узел бокового примыкания оконного блока к проему с четвертью слоистой стены из кирпича с эффективным утеплителем и отделкой внутреннего откоса штукатурным раствором

- 1 – пенный утеплитель **illbruck**;
- 2 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
- 3 – гибкая анкерная пластина;
- 4 – герметик;
- 5 – пароизоляционная лента **illbruck**;;
- 6 – штукатурный слой внутреннего откоса (с фаской для слоя герметика);
- 7 – армирующая сетка
- 8 – дюбель со стопорным шурупом

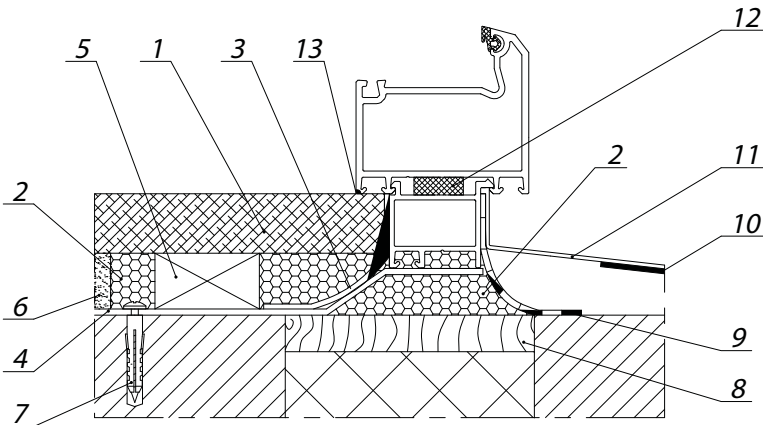


Рисунок 5.4 Узел нижнего примыкания оконного блока, подоконника и слива к проему слоистой стены с эффективным утеплителем

- 1 – подоконная доска;
- 2 – пенный утеплитель **illbruck**;
- 3 – пароизоляционная лента **illbruck**;
- 4 – гибкая анкерная пластина;
- 5 – опорная колодка под подоконную доску;
- 6 – штукатурный раствор;
- 7 – дюбель со стопорным шурупом;
- 8 – вкладыш из антисептированного пиломатериала или выравнивающий слой

- из штукатурного раствора (рекомендуется только для нижнего узла);
- 9 – водоизоляционная паропроницаемая лента **illbruck**;
- 10 – шумопоглощающая прокладка **illbruck**;
- 11 – слив;
- 12 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
- 13 – герметик тонким слоем

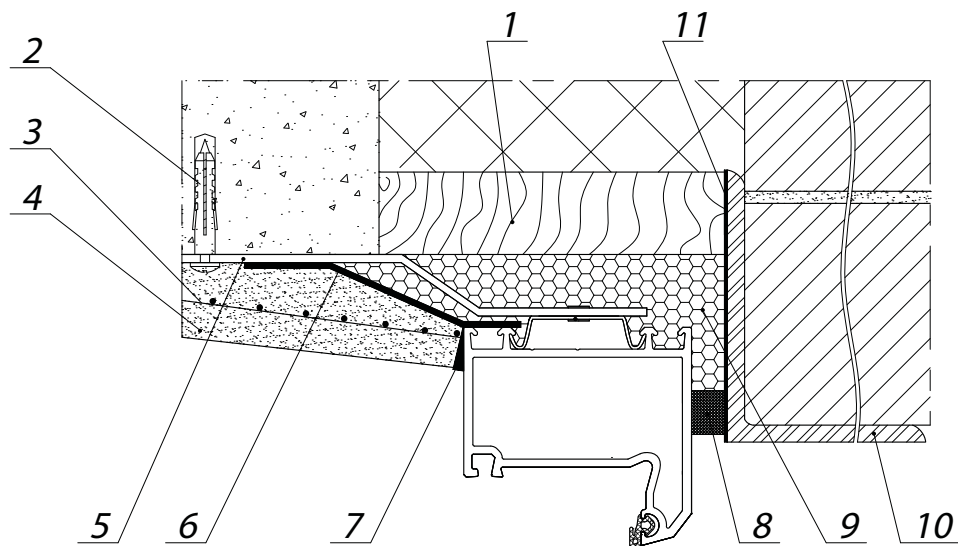


Рисунок 5.5 Узел верхнего примыкания оконного блока к перемычке из стального уголка в проеме многослойной стены с облицовкой кирпичом

1 – вкладыш из атисептированного пиломатериала;
 2 – дюбель со стопорным шурупом;
 3 – армирующая сетка;
 4 – штукатурный слой внутреннего откоса (с фаской для слоя герметика), возможна отделка листовым материалом (влагостойкая панель);

5 – гибкая анкерная пластина;
 6 – пароизоляционная лента **illbruck**;
 7 – герметик;
 8 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
 9 – пенный утеплитель;
 10 – стальная перемычка;
 11 – антикоррозийное покрытие

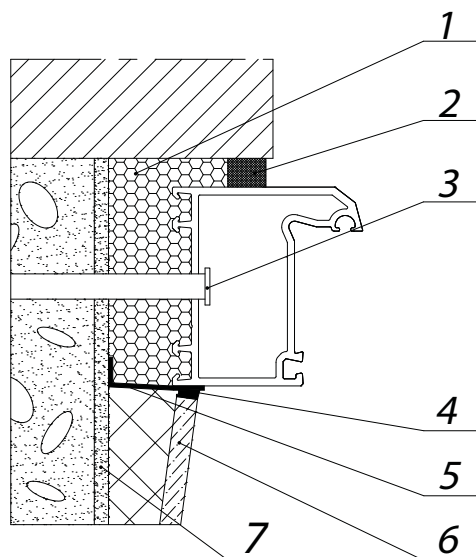


Рисунок 5.6 Узел бокового примыкания оконного блока к проему с четвертью в стене из ячеистобетонных блоков (плотностью 400 – 450 кг/м³) с облицовкой кирпичом и отделкой внутреннего откоса панелью

1 – пенный утеплитель **illbruck**;
 2 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
 3 – рамный дюбель;
 4 – герметик;
 5 – пароизоляционная лента **illbruck**;
 6 – панель отделки внутреннего откоса;
 7 – штукатурный выравнивающий слой внутреннего откоса

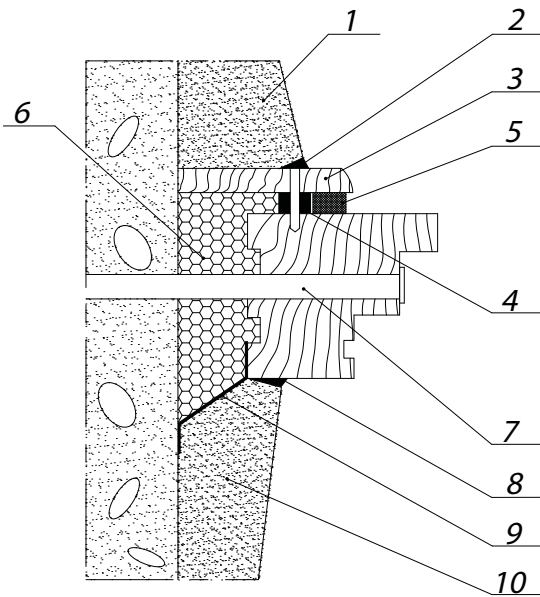


Рисунок 5.7 Узел бокового примыкания оконного блока к проему без четверти в стене из ячеистобетонных блоков с отделкой, наружных и внутренних откосов штукатурным раствором

- 1 – штукатурный слой наружного откоса (с фаской для слоя герметика);
- 2 – герметик;
- 3 – нащельник;
- 4 – дистанционная прокладка (шайба);
- 5 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck**;
- 6 – пенный утеплитель **illbruck**;
- 7 – рамный дюбель;
- 8 – герметик;
- 9 – пароизоляционная лента **illbruck**;
- 10 – штукатурный слой внутреннего откоса (с фаской для слоя герметика)

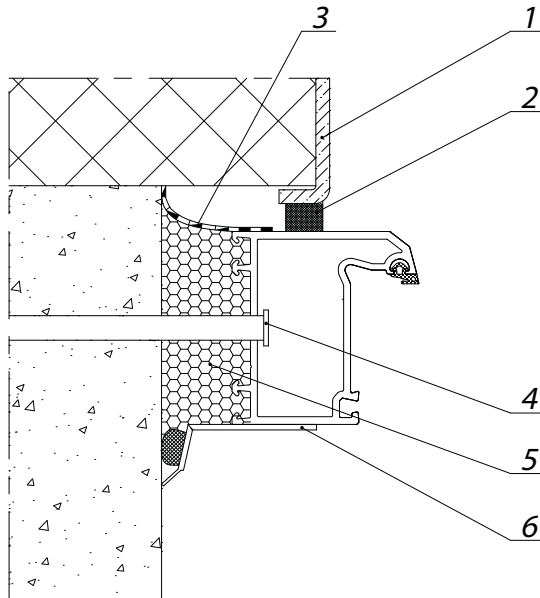
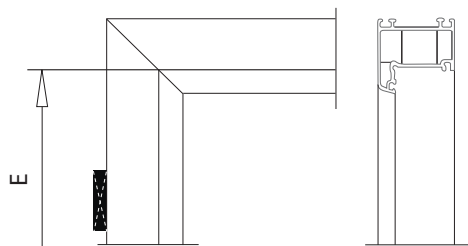
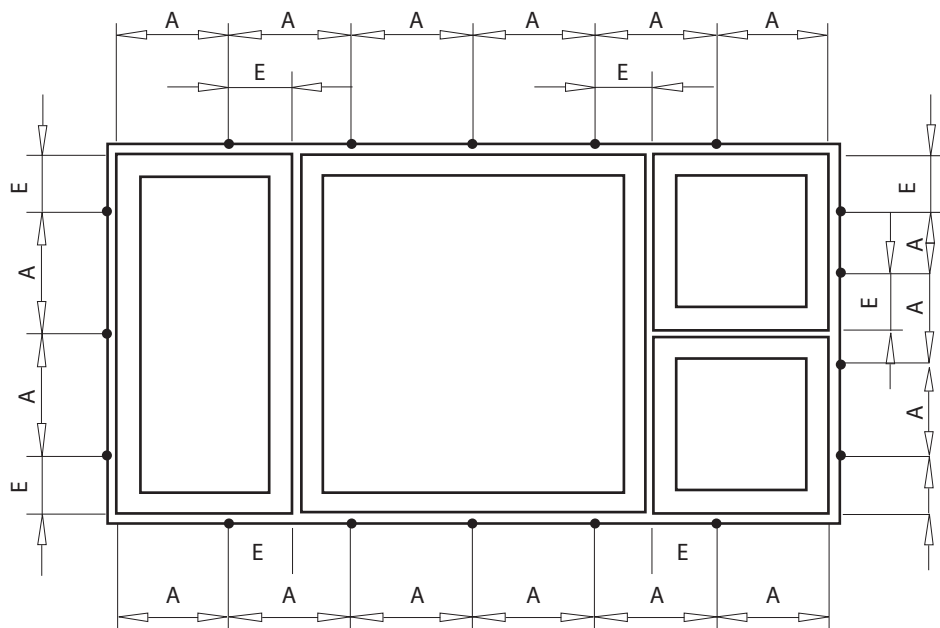


Рисунок 5.8 Узел бокового примыкания оконного блока к проему стены из бетона с наружным утеплением фасада и установкой внутреннего декоративного нащельника пароизоляционной системой

- 1 – элемент отделки наружного оконного откоса;
- 2 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
- 3 – водоизоляционная паропроницаемая лента **illbruck**;
- 4 – рамный дюбель;
- 5 – пенный утеплитель **illbruck**;
- 6 – декоративный нащельник из ПВХ в комбинации с пароизоляционной системой **illbruck**

Приложение 6.

Крепление оконного блока и установка несущих колодок в стеновом проеме.



A расстояние между крепежными элементами **<700мм**

E расстояние от внутреннего угла рамы и импоста бел. **150мм** / цветн. **250мм**

Рисунок 6.1 Расположения точек крепления рамы и опорных (несущих) колодок и крепежных деталей

Минимальные расстояния между крепежными деталями не должны превышать:

- для оконных коробок из древесины – 800 мм;
- для коробок из алюминиевых сплавов и профилей ПВХ белого цвета – 700 мм;
- для коробок из цветных профилей ПВХ – 600 мм.

Расстояние от крепежных элементов до угла рамы не должно превышать 150 мм.

Расстояние от крепежного элемента к импостному соединению – не больше 250 мм.

Передача силовых нагрузок на монтажный шов не допускается.

Приложение 7.

Новейшая строительная технология **illbruck** - изоляция и отделка оконных стыков за одну рабочую операцию.

Область применения технологии для изоляции оконных стыков при санации (ремонте и наружном утеплении) фасадов, реконструкции старых зданий, в новом строительстве, а также при замене окон в эксплуатируемых помещениях. (Рисунок 5.8)

Очень удобная технология заделки монтажных швов при установке оконных блоков из ПВХ – профилей в стеновые проемы без четверти. (Рисунок 5.2)

Основу этой технологии составляют внешние и внутренние комбинированные оконные планки из ПВХ **illbruck** (Рисунок 7.1).

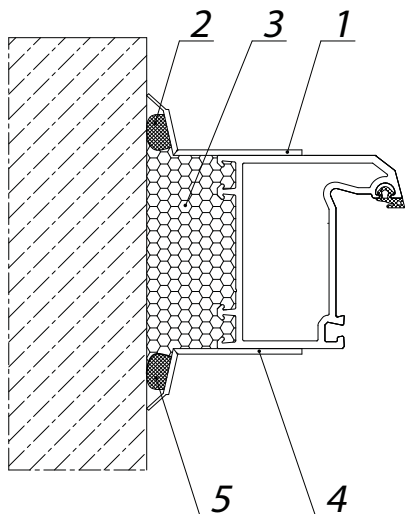


Рисунок 7.1 Узел изоляции и отделки оконного стыка за одну рабочую операцию (планки установлены с наружной или внутренней сторон стыка)

- 1 – планка ПВХ для изоляции стыка в наружном слое;
- 2 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента **illbruck** (ПСУЛ);
- 3 – пенный утеплитель **illbruck**;
- 4 – планка ПВХ для изоляции стыка во внутреннем слое;
- 5 – изоляционная саморасширяющаяся паронепроницаемая лента **illbruck**

Роликовые планки имеют уплотнение и мягкую ПВХ манжету для выравнивания поверхностей. Планки поставляются свернутыми в ролики, в компактных коробках, что особенно важно при работе в стесненных условиях.

Установка планок очень проста: планки поставляются свернутыми в ролики, в компактных коробках, что особенно важно при работе в стесненных условиях. Коробка имеет дозатор; планку отматывают и отрезают на необходимую длину. После подготовки проема, установки и крепления оконного блока в стеновом проеме на постоянно, планки **illbruck** просто приклеивают к раме. В начале клеят с внешней стороны окна, при этом планку сгибают по манжете под нужным углом и вплотную прижимают к откосу. Затем, в нужный момент, активируется встроенная предварительно сжатая саморасширяющаяся уплотнительная лента путем снятия защитной пленки и непосредственно в тот момент, когда это необходимо. Следующим этапом монтажный зазор заполняют полиуретановым пенным утеплителем и, не дожидаясь его полного расширения, приклеи-

вают планку с внутренней стороны окна тем же приемом.

Технология и материалы соответствуют стандарту на монтаж.

Чисто, быстро, экономично. Быстрее и практичнее выполнить монтажный шов и отделать стык с обеих сторон, практически, невозможно!

Приложение № 8

Зимний монтаж окон системой уплотнения «illbruck».

В зимние месяцы у украинских производителей и монтажников оконных систем отмечается значительный спад объемов работ, при этом на рынке достаточно платежеспособных заказчиков, предпочитающих вкладывать средства в недвижимость именно зимой.

Причины спада в основном кроются в проблемах, связанных с монтажом, а точнее, с отсутствием технологий и материалов, которые можно использовать в условиях минусовых температур окружающей среды с гарантией получения требуемого качества. Практически все строительные полимеры, в том числе большинство полиуретановых пен и герметиков имеют рабочую температуру + 5°C и более градусов, что и создает проблему. Проблема существует и её необходимо решать!

Данная инструкция основана на изоляционной системе и материалах **Tremco illbruck**, однако возможности этой системы раскрыты не полностью.

Процесс монтажа, начиная от доставки изделий на объект и заканчивая регулировкой фурнитуры, следует расчленить в технологической последовательности на составляющие и по каждой части определить круг проблем. При этом существуют два основных варианта: монтаж в эксплуатируемых отапливаемых помещениях и на строящихся – не отапливаемых объектах.

Общие проблемы препятствующие выполнению качественного монтажного шва:

- остывание монтируемых конструкций при транспортировке, с уменьшением линейных размеров это следует учитывать, иначе при повышении температуры окружающей среды до нормальной от +20°C до +22°C, окну в стене будет «тесно»];

- понижение температуры поверхностей конструкций зданий и, следовательно, отсутствие требуемой адгезии (клейкости) изоляционных материалов к поверхностям стенового проема;

- охлаждение монтажных материалов ниже рабочих температур при транспортировке и хранении на объекте;

- наличие сквозного продувания стыков.

Некоторые особенности устройства монтажных швов, которые следует учитывать при замене окон в эксплуатируемых помещениях:

- холодными являются только поверхности стены в наружном слое и частично в центральном слое;

- крепление лент к оконной раме следует максимально выполнить до ее установки в проем (т. е. в теплых условиях и, если возможно, до демонтажа старого блока), при этом пароизоляционные ленты следует отмеривать по размерам рамы, а углы уплотнить обрезками лент по месту, после крепления рамы на постоянно;

- заполнение монтажного зазора пенным утеплителем следует выполнять после крепления лент к стеновому проему по всему контуру наружного слоя и после установки слива, (чтобы не допускать действия сквозняков на слой свежей пены);

- для получения более качественной теплоизоляции монтажного шва, а также для экономного расходования пены, заполнение стыка лучше выполнять в два приема - сначала в холодной зоне стыка (возможно с прогревом полости стыка феном и увлажнением пространства), а через 40-60 минут в теплой зоне; слой свежей пены закрыть пароизоляционной лентой, не дожидаясь ее полного расширения.

Особенности применения изоляционных материалов в 3-х слойной системе «illbruck i3» при уплотнении оконных стыков в зимних условиях на объектах реконструкции и новостройках.

Ленты наружного слоя: паропроницаемые саморасширяющиеся уплотнительные ленты (ПСУЛ типа illmod), и мембранные водозащитные паропроницаемые.

- **illmod 2D**, её рабочая температура -20°C , что подтвердили испытания, лента хорошо клеилась к оконным рамам из дерева и ПВХ, а также к цементным поверхностям и кирпичу при условии, что сама лента имеет температуру около $+20^{\circ}\text{C}$, для чего вплоть до установки должна храниться в тепле; прогрев ленты струей теплого воздуха невозможен;

- **illmod 600, illmod eco, illac 600** эти ленты хорошо расширяются при прогреве струей теплого воздуха, температура самих лент практически не имеет значения, при более низких температурах лент требуется больше времени на их прогревание до рабочих размеров.

- **illbruck EEU EW наружная, illbruck TwinAktiv**. Монтажные полоски этих лент выполнены из бутилкаучука, поэтому для активного крепления ленты к хо-

лодным поверхностям необходимо бутилкаучук прогреть.

Пароизоляционные ленты:

- **illbruck EEU EW внутренняя, illbruck TwinAktiv** – оконные ленты на основе полипропилена с клейкой монтажной полоской с одной стороны и сплошным бутилкаучуковым клеящим слоем – с другой стороны; клейкость полиуретановой полоски сохраняется до температуры окружающей среды - 10°C, при более низких температурах требуется незначительный прогрев феном, бутиловые клеящие полосы требуется прогревать при температуре от + 2°C и ниже;

- ленты с армирующей сеткой под штукатурку, с монтажными полосками из бутилкаучука и полиуретанового клея также требуется прогревать, в режимах аналогично предыдущей ленте.

Работа в зимних условиях с полиуретановым пенным утеплителем (монтажной пеной) описана в приложении 4.

Дополнительные рекомендации:

1. До установки уплотнительных материалов обеспечить их собственную температуру не ниже + 10°C.

2. Поверхности стыков должны быть чистыми и сухими, очищенными от льда и изморози.

3. Если монтаж ведут в отапливаемом помещении, необходимо сами оконные изделия и материалы доставить к месту заранее, не менее чем за 12 часов до монтажа, чтобы они прогрелись до температуры окружающей среды, а окна восстановились в линейных размерах.

4. В неотапливаемых помещениях поддерживать рабочую температуру материалов, крепление их к поверхностям производить в струе теплого воздуха, с температурой не более 150°C, на расстоянии не ближе 15 см от поверхностей.

5. Все уплотнительные ленты крепить на раму окна до установки его в проём, при этом тщательно наметить расположение ПСУЛ, чтобы ленты не оказались за четвертью. При монтаже в открытом проёме, ПСУЛ крепить к нащельнику до его установки. Весьма важным является контроль над продолжением строительных работ в помещениях после установки окон.

Имеются в виду мокрые процессы – штукатурные работы, стяжки по полам, затирка и шпатлевка стен, кроме оштукатуривания внутренних откосов и другие работы повышающие влажность внутри помещения. Повышенная влажность без регулярного проветривания в значительной степени способствуют выпадению конденсата на окнах и примыкающих элементах, что дискредитирует не

только монтажные работы, но и сами изделия.

Используя собственный опыт, тесты и испытания материалов перед началом работ в конкретных условиях конкретного объекта, консультации с производителями и продавцами материалов illbruck, производители работ по установке оконных конструкций могут достичь стабильного уровня качества монтажа в условиях низких температур украинского климата и соответственно обеспечить всепогодное использование производственных мощностей и загрузку монтажных бригад.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Представитель Tremco illbruck в Украине:
Тел.: +38 067 44 22 123
E-mail: ruslan.zoria@tremco-illbruck.com
www.tremco-illbruck.com

Tremco illbruck International GmbH
Von-der-Wettern Str. 27
D51149 Köln Germany
Tel.: + 49 (0) 2203/57550-31
Fax: + 49 (0) 2203/57550-30
www.tremco-illbruck.com

ЭКСПЕРТ В ИЗОЛЯЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ

Системы и услуги

Высокотехнологические компании живут инновацией, и Tremco illbruck – не исключение. Инновация является основной линией развития с момента создания нашей компании.

Сегодня даже больше, чем прежде, наша главная задача – внедрение результатов последних исследований и разработок в создании новых продуктов. Мы постоянно совершенствуем материалы, создаем новые продукты и разрабатываем новые системы решения, чтобы сделать жизнь наших клиентов легче.

Глобальные ноу-хау, локальный опыт применения

Строительная изоляция – это область нашей компетенции. Мы

предлагаем изоляционные решения для всех отдельных областей и полов – используя современные технологии и многолетний опыт работы в странах Америки, Европы, Африки и Среднего Востока.

Опыт работы в разных странах по всему миру позволяет нам предлагать клиенту ноу-хау, которые соответствуют как глобальным тенденциям развития строительной индустрии и технологии в целом, так и локальной специфике и регулированию строительства в каждой конкретной стране.

Tremco illbruck – с численностью сотрудников более 1000 человек и с оборотом 250 млн. евро в год – является частью финансовой группы RPM Group (США) и одной из немногих в мире компаний,

предоставляющих полный спектр изоляционных решений для строительной индустрии. Это позволило нам занять лидирующие позиции на рынке строительной изоляции Европы.

Основываясь на нашем опыте, мы создали сильные бренды премиум-класса **illbruck**, **Tremco**, **Perennator**, и **Nullifire** – бренды, ставшие стандартом высокого качества, надёжности и инновации.

Все от одного производителя

Tremco illbruck Group предлагает клиентам широкий ассортимент изоляционных материалов: защитные герметизирующие системы для всех основных областей применения в строительстве.

TREMCO
illbruck