



ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПРАВИЛЬНО – БЕЗОПАСНО  
Монтаж окон



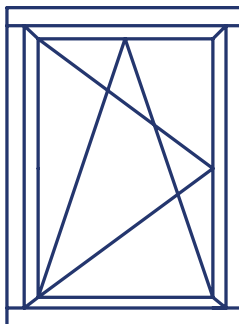


# ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПРАВИЛЬНО – БЕЗОПАСНО

Монтаж окон

## ПРОФЕССИОНАЛЬНО

Предотвращать возникновение проблемных ситуаций в соответствии с современным уровнем развития техники и выбирать подходящий вариант исполнения изоляции на основании монтажных чертежей.



## ПРАВИЛЬНО

Бесчисленные подлежащие соблюдению стандарты и предписания — в кратком и понятном изложении.

## БЕЗОПАСНО

Наглядные объяснения по поводу Директивы ЕТВ "Детали, предохраняющие от падения", RC2 противозломных элементов, соответствующих требованиям класса – включая необходимые точки крепления.

В брошюре вы найдете следующую информацию:

Знания Краткий обзор	стр. 4 и далее	Продукция Обзор рекомендуемой продукции blaugelb	стр. 92 и далее
Соединение с ограждающими конструкциями Пояснения к вопросу о соединении с ограждающими конструкциями	стр. 6 и далее	Прохождение изотерм Полезная информация по данной теме	стр. 98 и далее
Монтажные чертежи Правильное крепление и изоляция	стр. 8 и далее	Глоссарий Подробные сведения	стр. 100 и далее
В несущей стене	стр. 10 и далее	Список артикулов Номера артикулов всей продукции	стр. 107 и далее
Перед несущей стеной	стр. 30 и далее		
RC2	стр. 42 и далее		
Директива ЕТВ – "Детали, предохраняющие от падения"	стр. 50 и далее		
Элементы, устанавливаемые на уровне перекрытия	стр. 82 и далее		
Накладные короба для рольставен	стр. 86 и далее		
Примыкание подоконника	стр. 89 и далее		



Ответственность за опечатки не принимается.

Представленные в настоящем документе сведения в меру наших знаний полностью соответствуют имеющейся у нас информации и техническим данным; гарантия в смысле, предусмотренном § 443 Гражданского кодекса Германии (BGB), однако, не предоставляется. Наши указания по переработке носят общий рекомендательный характер и потому действия в конкретных случаях могут отличаться от них ввиду различных возможностей установки и применения. Поэтому они не освобождают от необходимости выполнять собственные пробы. Мы оставляем за собой право в любое время вносить технические изменения и усовершенствования.

## ИНФОРМАЦИЯ – В сжатой форме применительно к различным ситуациям

### Технические стандарты

Следующее разделение технических стандартов на три части нашло свое применение в юридической науке.

Нижнюю ступень формируют общепризнанные технические правила, которые требуют общего признания и потому только с запозданием начинают учитывать новые достижения технического прогресса. Правило считается общепризнанным только в том случае, если оно подтверждено не только с научной точки зрения, но и подтверждено свою правильность в ходе практического применения. Эти правила имеют большое значение для права, применимого к договорам подряда на выполнение строительных работ согл. § 13 абз. 1 предл. 2 Правил выполнения подрядно-строительных работ/часть В (VOB/B). Сюда относятся стандарты DIN, ETB (единые технические строительные нормы Германского института строительной техники), Директивы Союза немецких инженеров (VDI), Предписания союза немецких электротехников (VDE), предписания и директивы изготовителей.

Следующий уровень — это уровень развития техники, не требующий общего признания и потому быстрее реагирующий на технические нововведения.

Состояние развития науки и техники — верхний уровень, поскольку оно включает новейшие технические решения и научные теории, и не ограничивается практической реализуемостью в настоящий момент. В спорных вопросах необходимо уточнение сведений.

### Требования действующего Положения об энергосбережении EnEV (2014)

EnEV определяет требования к энергопотреблению здания и имеет силу закона. Действие Положения об энергосбережении распространяется почти на все здания, снабженные устройствами отопления или кондиционирования. Требования Положения касаются отопительной техники и техники кондиционирования, а в первую очередь — теплоизоляции в здании. В отношении технических правил Положение об энергосбережении (EnEV) многократно ссылается на стандарты EN/DIN.

§ 5 Положения об энергосбережении (EnEV) определяет основные требования к воздухопроницаемости: "При возведении зданий необходимо обеспечить долгосрочную воздухопроницаемую изоляцию теплопередающих ограждающих поверхностей, включая швы, в соответствии с уровнем развития техники".

Изменения действующей редакции EnEV от 1 мая 2014 г. по сравнению с предшествующей редакцией от 2009 года касаются Энергетического паспорта здания, кроме того, с 2016 года вступили в действие более высокие энергетические стандарты при возведении новых зданий, а также правила в отношении воздухопроницаемости здания и сокращения количества мостиков холода.

### DIN 18355 VOB Правила выполнения подрядно-строительных работ

ATV DIN 18355 "Столярные работы" (действующая редакция: DIN 18355:2016-09) регулирует изготовление и монтаж элементов из дерева и пластмасс и деревянно-металлических конструкций. К таким элементам и конструкциям относятся окна, оконные элементы, двери, ворота, откидные ставни, перегородки, обшивка стен и перекрытий, мебельные стенки, детали для отделочных столярных и плотничных работ и встроенная мебель. Договоры на выполнение работ частными застройщиками, как правило, регулируются Гражданским кодексом Германии (BGB). Также стороны могут договориться о принятии за

основу Правил выполнения подрядно-строительных работ (VOB). Заказы, размещаемые общественными учреждениями, всегда регулируются Правилами выполнения подрядно-строительных работ (VOB).

Часть A VOB регулирует этап проведения тендера и размещения заказа. В части B VOB перечисляются общие положения и условия договора, в части C — общие технические условия договора (ATV). В случае проведения тендеров на изготовление и установку окон эти общие предписания могут дополняться Дополнительными техническими условиями договора (ZTV). В Дополнительных технических условиях уточняются характеристики и описываются работы по монтажу заказываемых окон.

Все части Правил выполнения подрядно-строительных работ (VOB) не являются законами, и потому в случае принятия решения об их применении они должны быть зафиксированы в договоре в письменной форме. Тем не менее, часть C содержит правила строительной техники и расчетов и рассматривается в правовой практике как имеющая обязательный характер, даже если на это не указано в явной форме в соглашении.

### Положение о строительной продукции

В новом Положении о строительной продукции (BauPVO, Положение (EU) № 305/2011), действующем в Европе, зафиксированы основные требования, которым должна соответствовать строительная продукция. Так, некоторые уплотнительные материалы считаются строительной продукцией, а клеи к ней не относятся.

Положение о строительной продукции регулирует нанесение на продукцию маркировки "CE".

### Земельные строительные правила, свод строительных правил

Своды строительных правил издаются Германским институтом строительной техники (DIBt). Строительная продукция перечислена в Своде с указанием на действующие стандарты, требованиям которых продукция должна соответствовать, чтобы быть годной к применению. Характеристики, которыми должна обладать строительная продукция с тем, чтобы быть разрешенной к использованию в пределах федеральной земли, определяют федеральные земли в соответствующих земельных строительных правилах.

### DIN 4108 Теплозащита и экономия энергии

Данный стандарт не является законом, но Распоряжение об энергосбережении (EnEV), имеющее силу закона, многократно на него ссылается. Стандарт DIN 4108 регулирует меры по обеспечению теплозащиты в летнее и зимнее время, а также расчет годового потребления тепла. Этот стандарт во все большей степени вытесняется стандартом DIN V 18599.

Стандарт DIN V 18599 "Энергетическая оценка зданий" регулирует расчеты расхода полезной, конечной и первичной энергии на отопление, кондиционирование, вентиляцию, горячее водоснабжение и освещение зданий и применяется для составления баланса энергоснабжения.

### DIN EN ISO 10077 Теплотехнические характеристики

Согласно EnEV 2014 максимальные значения коэффициента теплопередачи (коэф-

фициент U) действуют при первой установке, замене и реконструкции окон, застекленных дверей, мансардных окон, расположенных в плоскости крыши, и стеклянных крыш, соприкасающихся с внешней воздушной средой. Стандарт DIN EN ISO 10077 определяет способ расчета коэффициента теплопередачи U.

## DIN 4109 Звукоизоляция в наземном строительстве

Наряду с предписаниями законодательства, касающимися звукоизоляции, меры по защите от шума в строительстве регулируются техническими предписаниями: Стандартом DIN 4109 и Приложением 1, Приложением 2, а также Директивой Союза немецких инженеров VDI 4100, VDI-2719 "Звукоизоляция, обеспечиваемая окнами и дополнительными приспособлениями для окон".

Простая ссылка на стандарт DIN 4109 в описании услуги не означает наличие имеющего силу соглашения об обеспечении какого-либо уровня звукоизоляции. Стандарт DIN 4109 регулирует минимальные требования к звукоизоляции, защите обитателей зданий, а также метод определения уровня звукоизоляции в процессе получения разрешения на строительство. Приложение 2 содержит рекомендации, касающиеся повышенного уровня звукоизоляции. Директива Союза немецких инженеров (VDI) дает определения трех степеней звукоизоляции жилых помещений. Так называемый контроль эффективности звукоизоляции (определение фактического уровня звукоизоляции в здании с помощью измерительной техники) необходим при возникновении сомнений в эффективности звукоизоляции или при включении положений с требованиями к уровню звукоизоляции в договор.

Если соответствие обычным стандартам качества и комфорта жилых помещений не обеспечивается, обязательным является предоставление приобретателю жилья достаточной информации о влиянии отсутствия дополнительных мер по звукоизоляции на качество жилья в дальнейшем.

## DIN EN 1627 и далее Устойчивость к взлому

Серия европейских стандартов DIN EN 1627–1630 (последнее издание 2011-09) определяет требования, классификацию, статические и динамические нагрузки, а также описывает испытания на взломостойчивость.

В стандарте DIN EN 1627 описываются классы устойчивости к взлому (RC, "resistance class"), а в стандарте DIN EN 1628-1630 — метод проведения испытаний. Данный стандарт отменяет предварительный стандарт DIN V ENV 1627, в котором классы устойчивости к взлому обозначались как WK. Введен новый класс устойчивости к взлому RC 2 N, соответствующий окнам со стандартным оконным стеклом. В классификации устойчивости к взлому учитывается общая конструкция (рама, фурнитура, остекление или дверное полотно, коробка, замок и фурнитура) окон и дверей, способная противостоять попыткам взлома различной интенсивности.

## Директива ETB – "Детали, предохраняющие от падения"

Определяет требования к креплению элементов, предохраняющих от падения. Вопросы предохранения от падения затрагиваются в следующих правилах: TRAV (Технические условия по установке безопасного остекления), DIN 18008-4 (Дополнительные требования к безопасному остеклению), TRLV (Технические условия по установке линейно закрепленного остекления).

## DIN 18195 Гидроизоляция зданий

DIN 18195 регулирует защиту зданий от влажности и воды. Стандарт DIN 18195 различает четыре вида изоляции в зависимости от воздействия воды на различные помещения, расположенные ниже поверхности земли.

Не накапливающаяся инфильтрационная вода может отводиться в проникаемое основание. Накапливающаяся инфильтрационная вода, характеризующаяся образованием луж — за исключением грунтовых вод, этот случай является наиболее распространенным. О напорных грунтовых водах говорится, когда наиболее высокий из измеренных уровней воды менее чем на 30 см отстоит от верхней кромки плиты основания. Если вода находится с внутренней стороны, речь идет о т.н. внутренней гидроизоляции. Стандарт DIN 18195 заменяется стандартами DIN 18531 — 18535 начиная с конца 2016 и до конца 2017 года. В стандарт DIN 18533 была включена информация о новых материалах для изоляции соприкасающихся с грунтом строительных конструкций.

## Трехуровневая модель, ливнестойкость, диффузия пара

Соединительный шов делится на три уровня: **внутренний** (со стороны помещения) должен быть непроницаемым для воздуха и менее проницаемым для пара, чем внешний уровень, расположенный с наружной стороны. **Средний уровень** (функциональный) включает звуко- и теплоизоляционные материалы, а также крепление или распределение нагрузки. **Внешний уровень** (со стороны окружающей среды) должен обеспечивать гидроизоляцию, защиту от ветра, быть устойчивым к погодным воздействиям и по возможности обеспечивать свободную диффузию водяного пара.

Ливнем считается дождь при наличии ветра, когда вода проникает в шов под давлением. Давление указывается в паскалях (Па). Необходимый уровень ливнестойкости строительных элементов зависит от расположения здания, зоны ветровых нагрузок и высоты монтажа. Ливнестойкость изоляционных материалов и изделий проверяется в соответствии со стандартом DIN 1027 и описывается в стандарте DIN 18542. Стандарт DIN EN 12208 описывает способ проведения испытаний окон и дверей, а также устанавливает допустимые значения.

Диффузией пара называется проникновение пара через элемент или материал. Сопротивление строительных материалов проникновению пара отличается от их сопротивления проникновению воздуха. Это сопротивление зависит от толщины слоя материала, называется значением sd и измеряется в метрах. В случае диффузии пара действует принцип "внутренний слой должен быть менее проницаемым, чем наружный". С тем, чтобы обеспечить высыхание шва с отводом влаги наружу, изоляция со стороны помещения должна быть менее проницаемой для пара, чем изоляция с внешней стороны.

## DIN 18542 Изоляция швов соединения с наружными стенами

Согласно DIN 18542:2009-07 герметизирующие материалы разделяются на группы нагрузки BG 1, BG 2 и BG R в зависимости от нагрузок, действию которых они подвержены в установленном состоянии.

Более подробные сведения приведены в нашем глоссарии

## СОЕДИНЕНИЕ СО СТЕНОВЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ – возможные ситуации монтажа

### Монолитные и многослойные конструкции

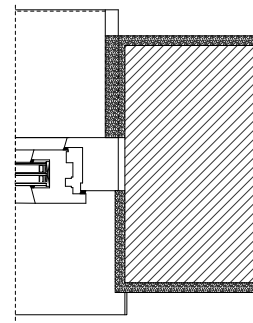
Монолитная (однослойная) стена — наиболее распространенная в строительстве структура (монолитная конструкция). При использовании соответствующих строительных материалов возведение подобных конструкций не требует значительных затрат времени и средств, такие стены безопасны в пожарном отношении, способны выдерживать нагрузки и зачастую не требуют дополнительной теплоизоляции даже с учетом требований последних стандартов Распоряжения об энергосбережении (EnEV). Для максимальной эффективности расходования энергии зданием в последние годы все шире используются изоляционные системы, в первую очередь — в жилищном строительстве и при ремонте существующих зданий.

Двухслойные или многослойные структуры могут включать различные материалы и иметь различное строение. Основное техническое преимущество применения подобных конструкций — улучшение тепло- и звукоизоляции. Положение окна на уровне изоляции — перед несущей стеной — оптимально с точки зрения строительной физики, что подтверждают температурные кривые. Такие конструкции всегда предъявляют повышенные требования к стене, изоляции, облицовке стен, окнам и их исполнению. Если говорить об установке окон, то при этом намного более высоким нагрузкам оказываются подвержены, например, крепления и элементы, обеспечивающие перенос нагрузки. Ответственному за монтаж лицу настоятельно рекомендуется выполнить статическую оценку планируемой конструкции.

### В несущей стене — по центру (гл. 1.1)

Оптимального прохождения изотерм и сбалансированности таких параметров, как затраты на монтаж, звукоизоляция, герметизация и расходы можно добиться, разместив окно таким образом, чтобы его ось совпала с осью стены. В зависимости от материала стены и качества строительства ситуации могут различаться: края проема могут быть ровными или неровными. Согласно DIN 4108-7 и VOB/C ATV DIN 18330 затирка краев проема обязательна. Эти работы относятся к разряду штукатурных работ и должны выполняться до монтажа окон.

Выбор материалов для крепления оконной рамы напрямую зависит от твердости стеновых конструкций. Как правило, в такой ситуации применяется "сквозной монтаж".

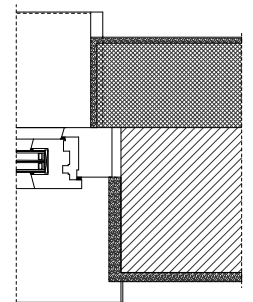


### В несущей стене — вровень с наружной поверхностью (гл. 1.2)

Если окно располагается вровень с наружной поверхностью стены, в помещение через него проникает больше света. При выборе такого расположения окон анализ с точки зрения строительной физики необходим на этапе проектирования. При этом условии можно повлиять на прохождение изотерм в месте соединения окна со стеной.

Следует исключить падение температур ниже критического с точки зрения образования плесени уровня. Особенно тщательного планирования и исполнения требует ливнестойкое соединение.

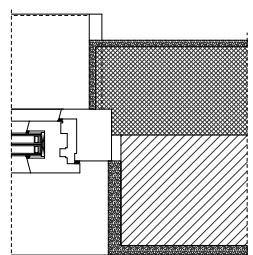
При выполнении такого соединения применяются соответствующие пленки, по всей площади приклеиваемые к основанию.



### В несущей стене — изнутри/снаружи "1/2-1/2" (гл. 1.3)

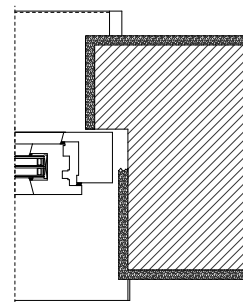
При сочетании монолитной стены с изолирующей облицовкой фасада такое расположение окна оказывается оптимальным с точки зрения теплотехники. Часть рамы располагается перед внешней поверхностью стены: проще говоря, окно оказывается наполовину внутри стены и наполовину перед ней.

Правильное крепление в этом случае выполнить несколько сложнее, так как "сквозной монтаж" в этом случае неприменим. Установку переносающих нагрузку распорных мостов необходимо учесть на этапе планирования крепления. Превосходным решением, например, станет выбор системы крепления blaugelb Protect или монтажной системы SFS JB-D/L.



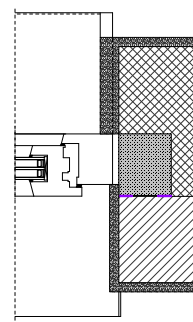
## В несущей стене — проем с выступом (гл. 1.4)

В этом варианте монолитной стены различаются проемы с выступом с внутренней и с наружной стороны. Ширина в свету между выступами всегда меньше наружных размеров рамы. Такая форма проемов часто встречается в зданиях после реставрации. Окно устанавливается позади выступа стены. Соединительный шов и его изоляция при этом оказываются очень хорошо защищены от погодных воздействий. Эта позиция положительно влияет на звуко- и теплоизоляцию. Если окно устанавливается на выступ проема, соединительные швы оказываются полностью открыты для погодных воздействий. С точки зрения звуко- и теплоизоляции такая ситуация скорее невыгодна, поэтому мы не будем ее рассматривать более подробно.



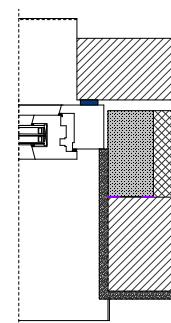
## Перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система (гл. 2.1)

В результате введения более строгих требований в отношении расхода энергии соединение монолитной несущей стены с многослойной теплоизоляционной системой стало неотъемлемой приметой строительных работ — как при возведении новых, так и при ремонте существующих зданий. Для установки "на уровне изоляции" конструкции разработана система для установки перед плоскостью стены — **blaugelb Triotherm\***. Размещение окон на уровне изоляции, то есть перед плоскостью несущей стены, хорошо зарекомендовало себя на практике как с точки зрения архитектуры, так и с точки зрения изоляции. Специальная методика расчета позволяет определить для оконных блоков оптимальное монтажное положение, то есть, положение с оптимальным прохождением изотерм. Под оптимальным прохождением в данном случае понимается такое состояние, при котором изотермы (то есть линии, объединяющие точки с одинаковой температурой) в области примыкания оконного блока к стене проходят с максимальным приближением к прямой линии. Необходимо учитывать материал стены, изоляционный материал, толщину стены и предусмотренную систему для установки оконного блока перед плоскостью стены.



## Перед несущей стеной — облицовочная кладка (гл. 2.2)

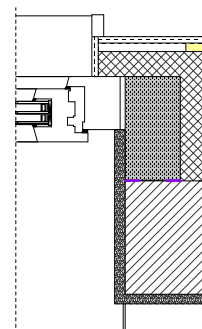
Особенно часто несущая стена снабжается облицовочной кладкой в северной и центральной Германии. Наряду с сохранением традиционного внешнего вида стены такое решение положительно влияет на устойчивость здания к негативным воздействиям — ливням, потерям тепла, ветру, морозу и механическим нагрузкам. Между капитальной стеной и облицовкой, как правило, укладывается минеральный изоляционный материал и оставляется воздушная прослойка. Оконные и дверные блоки размещаются перед плоскостью несущей стены с учетом требований строительной физики. Чтобы выполнить требования в отношении энергосбережения, традиционное оформление проемов и откосов пришлось почти полностью заменить защитными окаймляющими изоляционными лентами из вспененного полистирола. Теперь функцию изоляции и распределения нагрузки может выполнять система для установки оконного блока перед плоскостью стены **blaugelb Triotherm\***.



## Перед несущей стеной — вентилируемый фасад (гл. 2.3)

Согласно DIN 18516-1 навесной вентилируемый фасад (VHF) состоит из фасадной облицовки, вентиляционной зоны, изоляции и необходимой несущей конструкции, обеспечивающей распределение нагрузки. В качестве облицовочного материала может использоваться древесина, природный и искусственный камень, керамическая плитка, металлические листы (например, оцинкованные или медные), композитные материалы (например, дисперсно-армированный бетон и волокнистый цемент), а также матовое стекло.

Навесные фасады зачастую применяются в интересных в архитектурном отношении зданиях. Устройство такого фасада требует больших затрат при проектировании и исполнении, и, как следствие, увеличения стоимости строительства (например, по сравнению со зданиями с многослойной теплоизоляционной системой). С другой стороны, навесные фасады расширяют возможности оформления, что важно для архитекторов и градостроителей. В навесных вентилируемых фасадах оконные блоки также размещаются в плоскости изоляции, что позволяет оптимизировать распределение температур во всей системе фасада, а также проникновение света в здание.



## Обзор вариантов монтажа

Каждый из описываемых вариантов монтажа представлен в подробностях, включая соответствующие сечения. Они наглядно показывают, где именно должен использоваться тот или иной продукт или материал. Для большинства случаев монтажа мы показываем различные варианты правильного крепления и изоляции.

Кроме того, мы отмечаем ту из возможностей, которая, на наш взгляд, обладает наибольшими преимуществами.



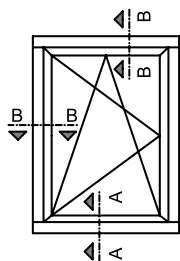
## Примечание к монтажным чертежам / системе цифровых обозначений

Чтобы упростить поиск нужных продуктов, мы применили систему цифровых обозначений с порядковыми номерами. Это означает, что на всех монтажных чертежах одинаковые изделия обозначаются одинаковыми цифрами, что позволяет быстрее понять, о каком из наших продуктов речь идет в конкретном случае.

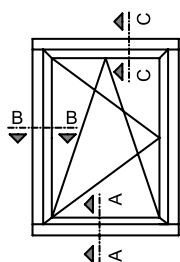
- |    |   |     |  |
|----|---|-----|--|
| 1  | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus                  | 22  | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> * 70x85x1175 мм                                   |
| 2  | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм                  | 23  | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> * 100x85x1175 мм                                  |
| 3  | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/5-12 мм                 | 24  | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> * 70x85x1175 или 100x85x1175 мм                   |
| 4  | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1                            | 25  | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> * 120x85x1175 или 160x85x1175 мм                  |
| 5  | Многофункциональная лента blaugelb Trio <b>SDL</b> <sup>600</sup> | 25* | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> * 120x85x150 или 160x85x150 мм ( <b>нарезка</b> ) |
| 6  | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E       | 26  | Цокольный изоляционный профиль blaugelb из ПВХ/пенополистирол                        |
| 7  | Акрил blaugelb  | 27  | Уголок 150x100 мм  |
| 8  | Силикон blaugelb  | 28  | Уголок 140x40 мм   |
| 9  | Гибридный полимер blaugelb Crystal                                | 29  | SFS JB-D/L-P   |
| 10 | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                              | 30  | SFS JB-D/L-A   |
| 11 | Круглый шнур blaugelb   | 31  | Крепление SFS для системы 5,5xL  |
| 12 | Монтажный мост blaugelb   | 32  | Винт для фурнитуры SPT 4,3x45 мм   |
| 13 | Распорный монтажный зажим blaugelb                                | 33  | Сменная уплотнительная планка R25 тип HPF  |
| 14 | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30                | 34  | Изоляция, выполняемая на месте работ   |
| 15 | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30                           | 35  | Пленка согласно DIN 18195  |
| 16 | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5 x 62 мм               | 36  | Несущая конструкция фасада   |
| 17 | blaugelb Protect  | 37  | Облицовка фасада   |
| 18 | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb                     | 38  | Воздушная прослойка  |
| 19 | Изоляционная панель blaugelb                                      | 39  | Минеральная вата   |
| 20 | Клиновидный изоляционный профиль blaugelb                         | 40  | Подвижная пленка   |
| 21 | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> *                              | 41  | Установочный винт в blaugelb Protect   |



## Наш навигатор по раскрою



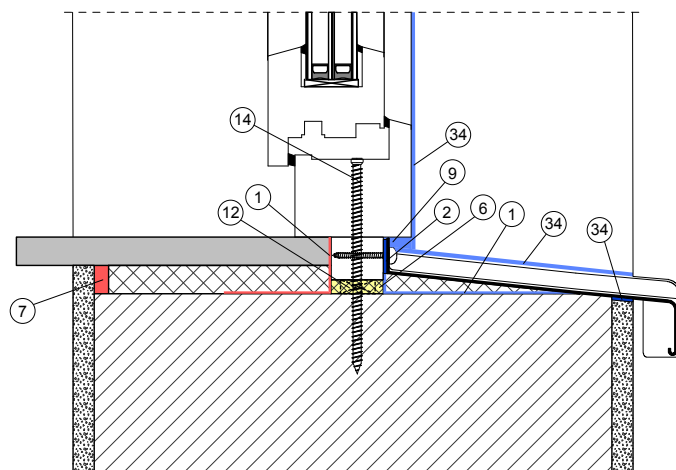
С помощью нашего навигатора по раскрою можно быстро и без затруднений классифицировать имеющийся вариант монтажа и выбрать тип присоединения. Наш навигатор по раскрою показывает нижнее, боковое и верхнее присоединение с буквенным обозначением (А-А, В-В и С-С) на стилизованном изображении окна.



В некоторых из показанных вариантов монтажа соединение с боковой и верхней сторон выполняются одинаково. Поэтому с верхней стороны стилизованного изображения окна вы увидите то же буквенное обозначение, что и с боковой (В-В). Если соединение с верхней стороны должно отличаться от соединения с боковой стороны, в "навигаторе" вы увидите буквенное обозначение С-С.

## А-А

примыкание с нижней стороны



## Обзор вариантов монтажа

### Гл. 1.1

В несущей стене — по центру

Страница 10 и далее

### Гл. 1.2

В несущей стене — вровень с наружной поверхностью

Страница 16 и далее

### Гл. 1.3

В несущей стене — изнутри/снаружи "½-½"

Страница 20 и далее

### Гл. 1.4

В несущей стене — в проеме с выступом

Страница 24 и далее

### Гл. 2.1

Перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система

Страница 30 и далее

### Гл. 2.2

Перед несущей стеной — облицовочная кладка

Страница 34 и далее

### Гл. 2.3

Перед несущей стеной — вентилируемый фасад

Страница 38 и далее

### Гл. 3.1

Варианты монтажа, относящиеся к классу RC2 — в несущей стене

Страница 42 и далее

### Гл. 3.2

Варианты монтажа, относящиеся к классу RC2 — перед несущей стеной

Страница 46 и далее

### Гл. 4.1

Варианты монтажа, регулируемые Директивой ЕТВ — в несущей стене

Страница 50 и далее

### Гл. 4.2

Варианты монтажа, регулируемые Директивой ЕТВ — перед несущей стеной

Страница 74 и далее

### Гл. 5.1

Элементы, устанавливаемые на уровне перекрытия

Рама страница 82

Порог страница 83

Подъемно/раздвижные двери страница 84

### Гл. 5.2

Накладные короба для рольставен, варианты монтажа

Страница 86 и далее

### Гл. 5.3

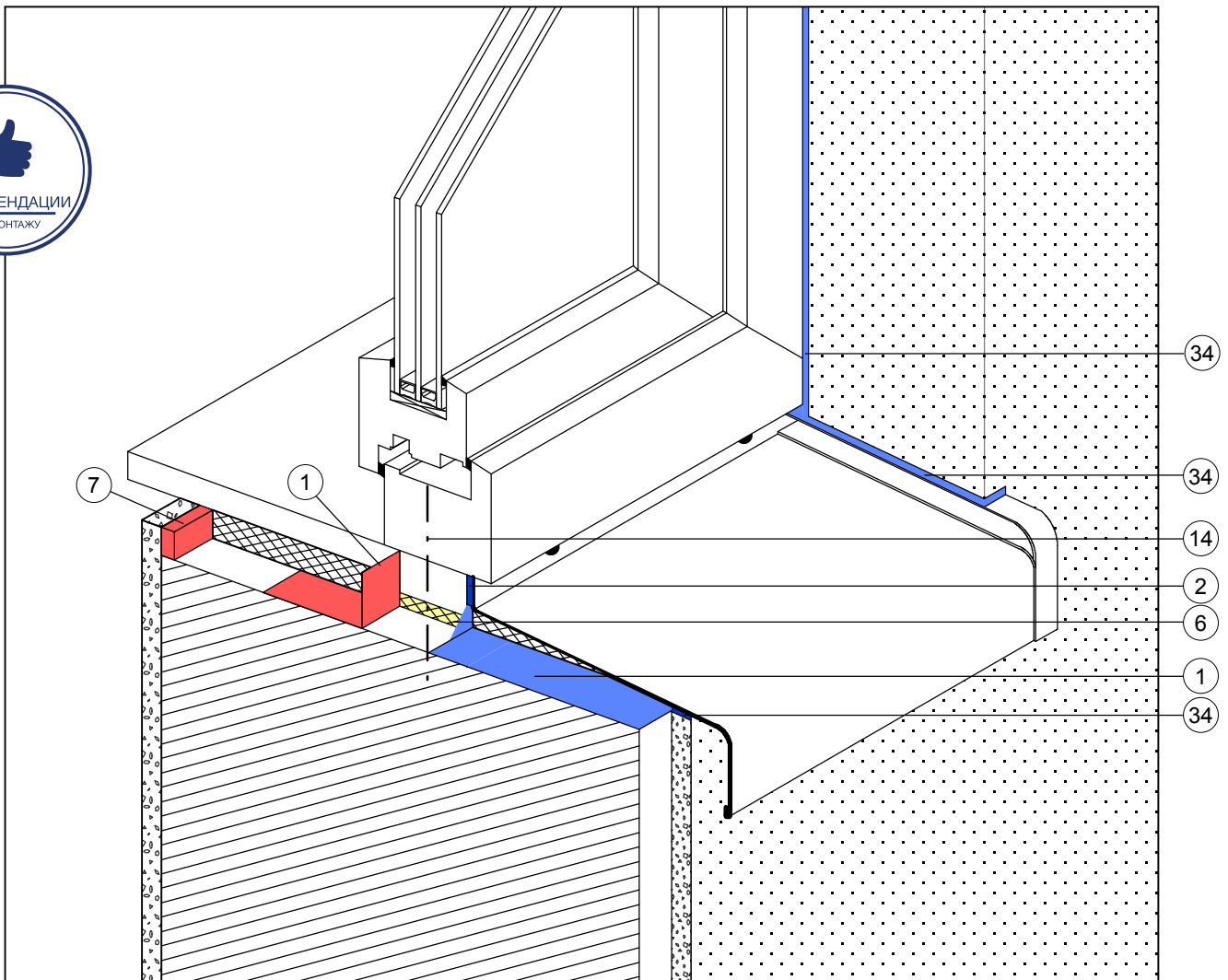
Присоединение подоконника, варианты монтажа

Страница 89 и далее

1.1.1 В несущей стене — по центру

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



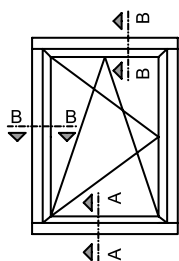
- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | 9  | Гибридный полимер blaugelb Crystal                 |
| 2 | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | 12 | Монтажный мост blaugelb                            |
| 5 | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup>   | 14 | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| 6 | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | 34 | Изоляция, выполняемая на месте работ               |
| 7 | Акрил blaugelb  |    |  |

## Рекомендация по использованию:

если требования в отношении допустимых отклонений для швов выполняются, в качестве оптимального средства герметизации шва рекомендуется использовать многофункциональную ленту blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup>. Правильная герметизация на всех требуемых уровнях обеспечивается за одну рабочую операцию.

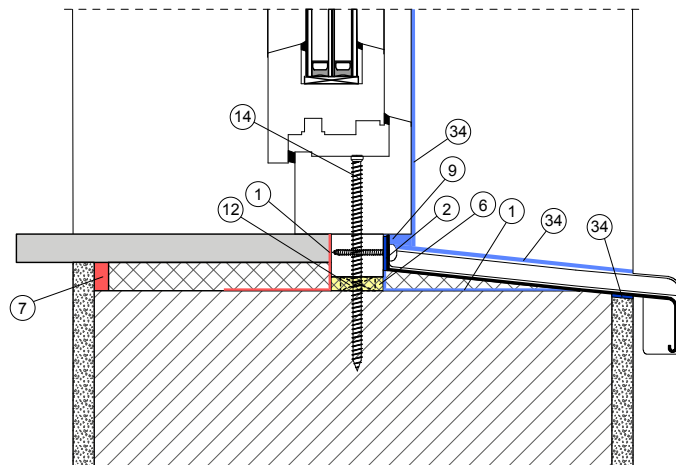
Предварительно сжатая лента приклеивается к раме и постепенно расширяется внутри шва. Многофункциональная лента постоянно давит на стены проема. Таким образом обеспечивается долговечная герметизация и уплотнение. В этом случае на ограничивающие шов материалы действует только давление многофункциональной ленты. Поэтому многофункциональная лента blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup> подходит для использования в случаях, когда основание оказывается недостаточно устойчивым или прочным для других способов изоляции.

Хотя многофункциональная лента blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup> в значительной мере компенсирует неровности поверхности стен проема, ровные и прямые стены предпочтительны (ср. DIN 18202 и DIN 18203). Лента хорошо компенсирует небольшие волнообразные неровности в пределах собственных размеров. В случае неровностей с острыми краями, например, наличии в стенах уступов, выемок или углублений, поверхность необходимо выравнивать. Изоляция и "прямое крепление" совместимы, полностью выполняют свои функции и компенсируют колебания элементов конструкций.



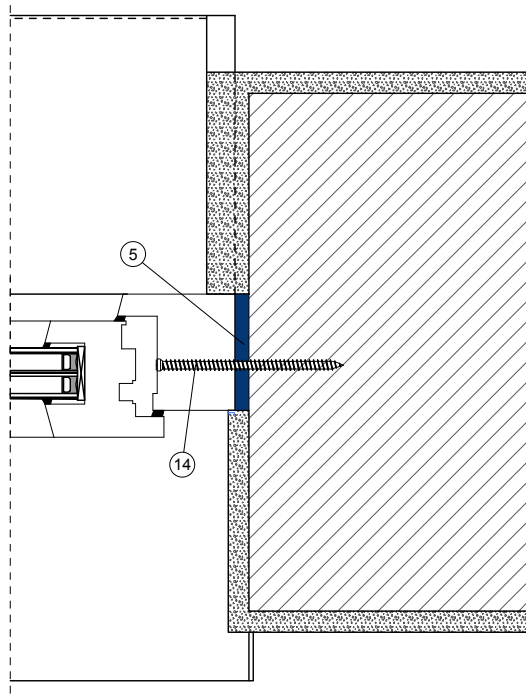
## A-A

примыкание с нижней стороны

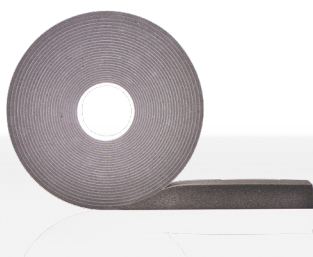


## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



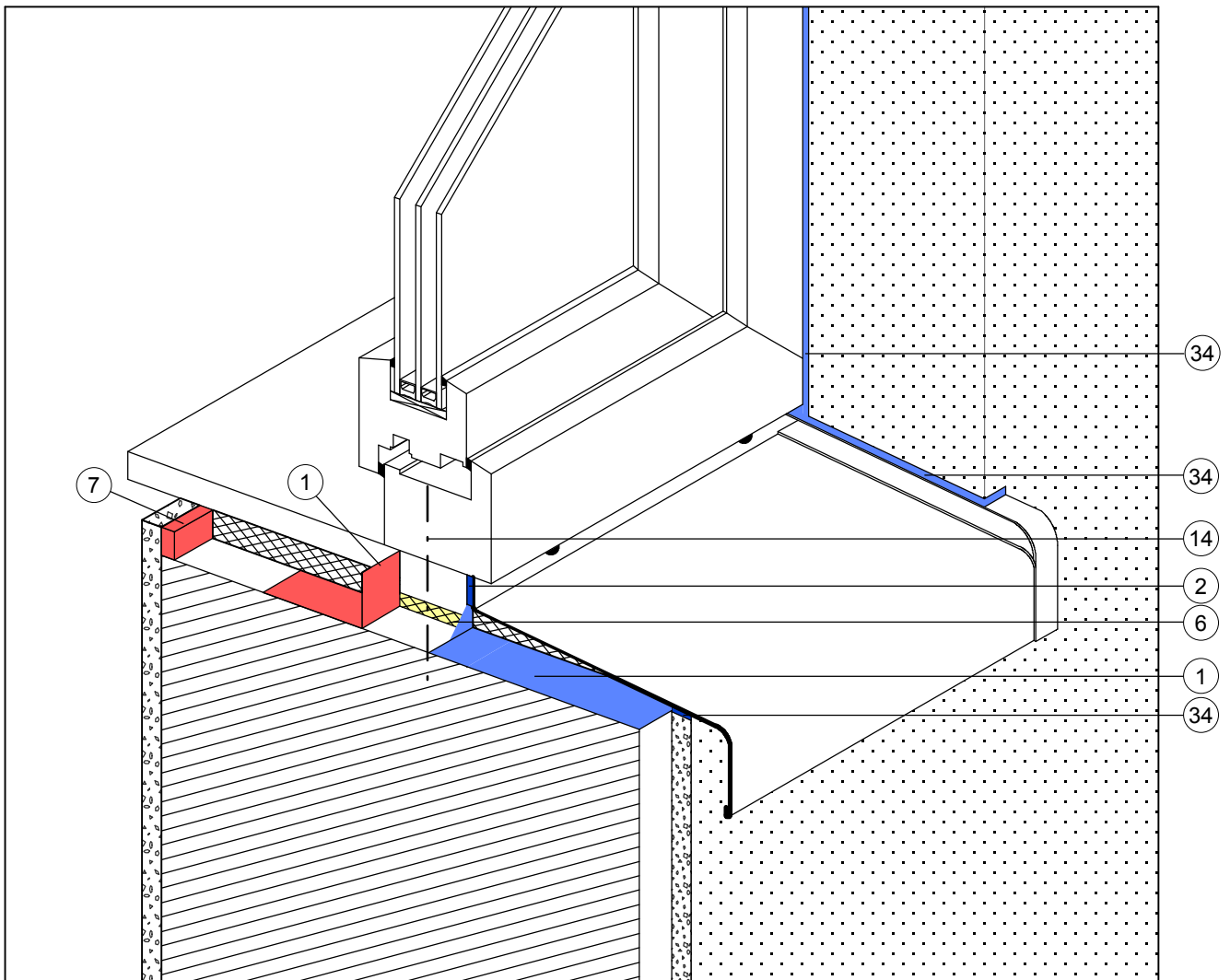
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



1.1.2 В несущей стене — по центру

ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                 |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                            |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑮ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |

### Рекомендация по использованию:

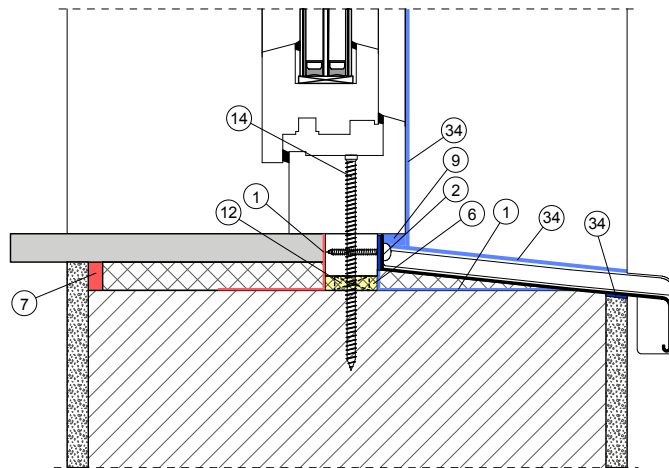
если отклонения в ширине шва превышают нормы, предусмотренные для многофункциональной ленты, рекомендуется использовать для изоляции пленку blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus с внутренней и наружной стороны и пистолетную пену blaugelb 1K Premium XXL класса E на функциональном уровне.

Пена, которая может наноситься вне зависимости от погодных условий, надежно заполняет швы любой ширины и обеспечивает защиту от потерь тепла и / или надежную шумоизоляцию. Пленка с изменяющейся в зависимости от влажности паропроницаемостью может быть оштукатурена, перекрывает соединительный шов и обеспечивает постоянное высыхание проникающей влаги при сохранении непроницаемости для воздуха со стороны помещения и ливнестойкости с наружной стороны.

Дополнительную защиту от диффузии водяного пара под подоконником с внутренней стороны можно обеспечить нанесением акрила blaugelb.

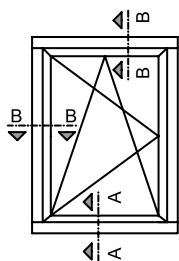
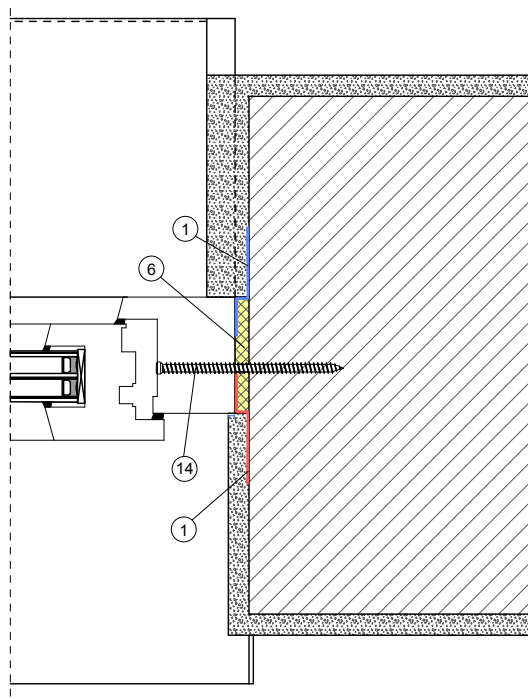
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



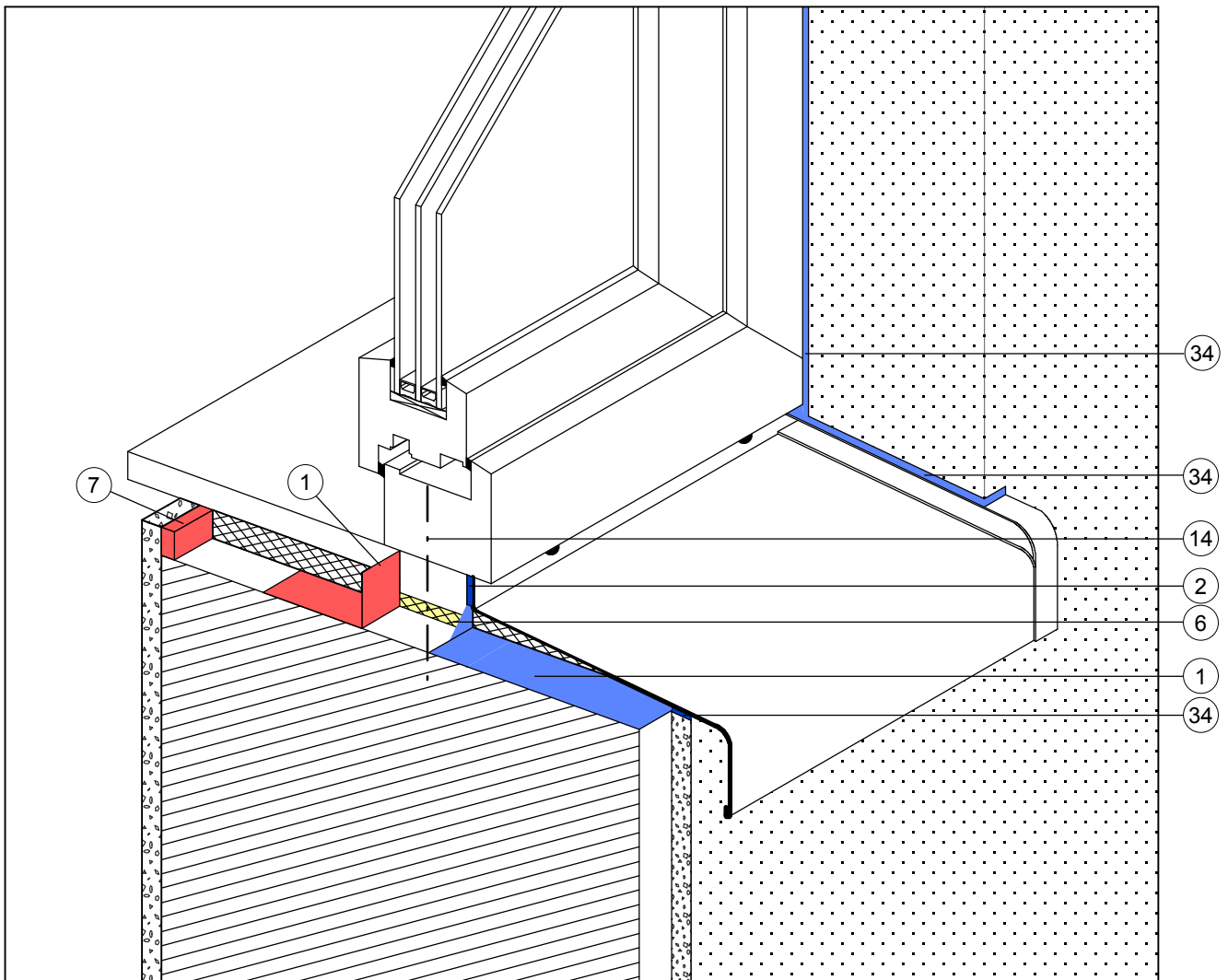
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



1.1.3 В несущей стене — по центру

ВАРИАНТ

Пленка — пена — уплотнительная лента



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | 9  | Гибридный полимер blaugelb Crystal                 |
| 2 | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | 12 | Монтажный мост blaugelb                            |
| 4 | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1                      | 14 | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| 6 | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | 34 | Изоляция, выполняемая на месте работ               |
| 7 | Акрил blaugelb  |    |  |

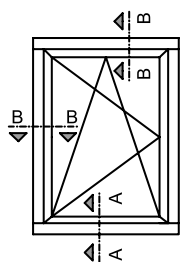
## Рекомендация по использованию:

в качестве альтернативы описанному выше применению пленки с внешней стороны соединительный шов с примыканием с боковой/верхней стороны можно изолировать уплотнительной лентой blaugelb 600 BG 1

Согласно DIN 18542 лента соответствует требованиям самой высокой группы нагрузки BG 1 и устойчива к непосредственному воздействию окружающей среды. При необходимости лента может быть покрыта штукатуркой. Лента пропускает пар, что обеспечивает высыхание шва.

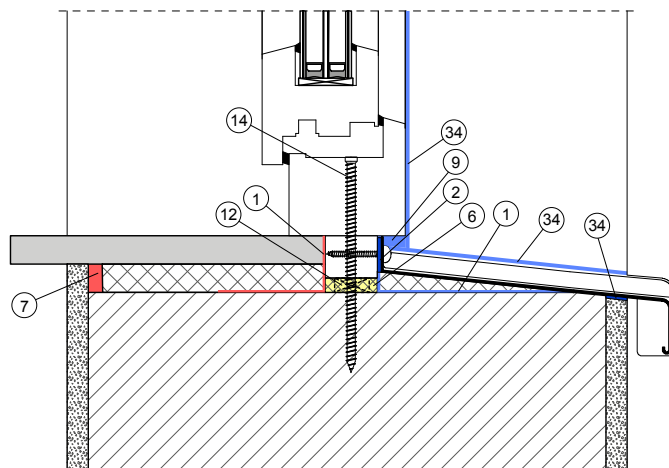
В данном случае пленка blaugelb Duo**SL**<sup>1050</sup> Power Plus обеспечивает разделение между помещением и окружающей атмосферой. Пленка обеспечивает необходимую непроницаемость шва для воздуха.

Промежуточный уровень окружающего окна шва, как и раньше, заполняется пистолетной пеной blaugelb 1K Premium XXL класса E, препятствующей распространению шума и потерям тепла.



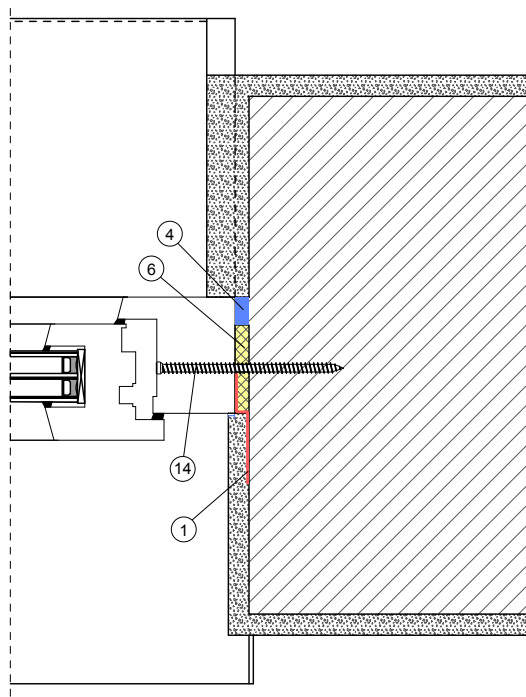
## A-A

примыкание с нижней стороны



## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



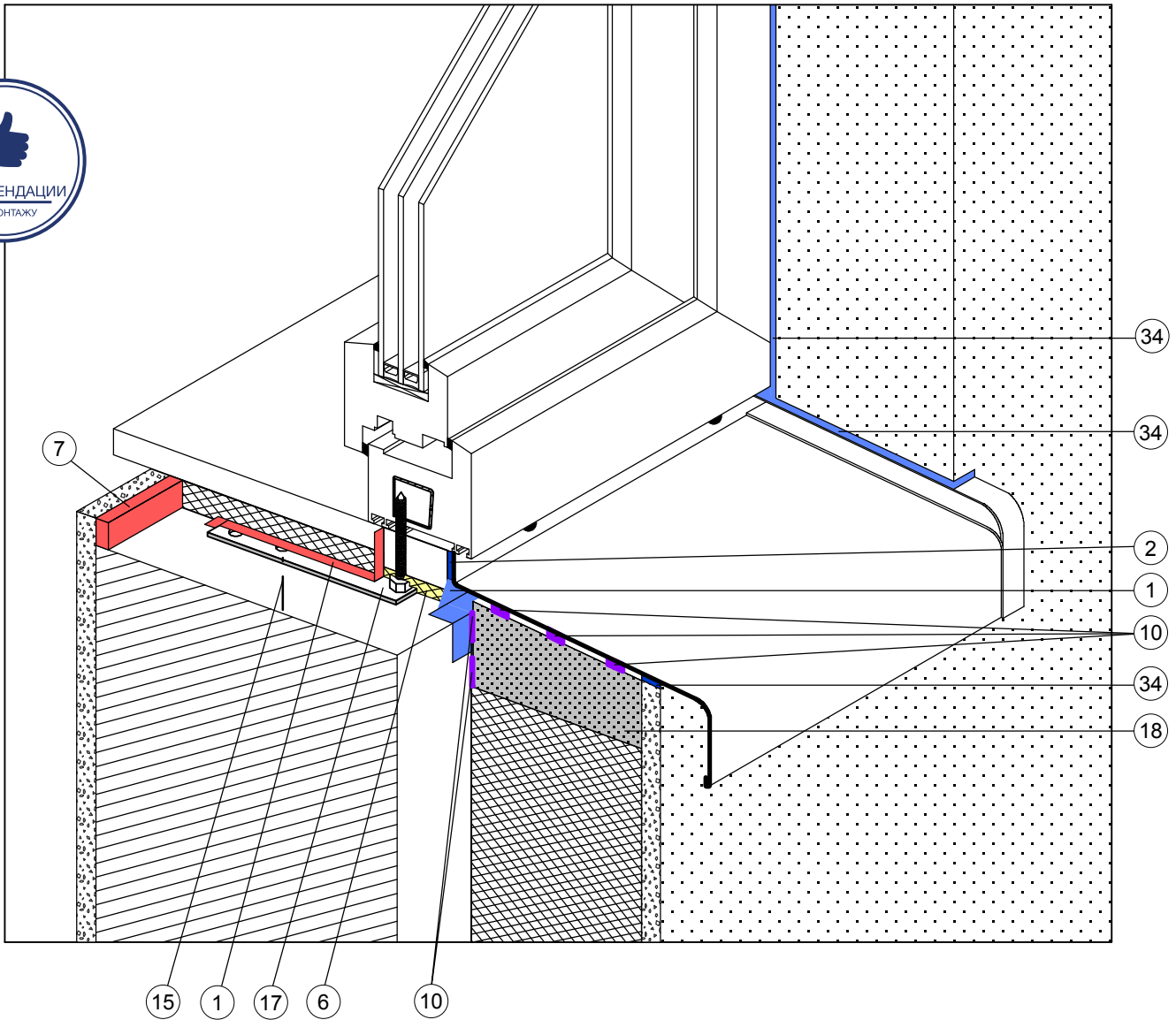
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



1.2.1 В несущей стене — вровень с наружной поверхностью

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus          | ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix          |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм                  | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                       |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb Trio <b>SDL</b> <sup>600</sup> | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E       | ⑰ | blaugelb Protect                              |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                                | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ          |

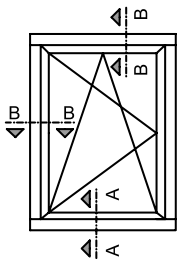


## Рекомендация по использованию:

многофункциональная лента TrioSDL<sup>600</sup> в течение долгого времени компенсирует колебания конструктивных элементов и конструкций в пределах собственного сопротивления деформации при растяжении и сжатии, равного 50%. Лента обеспечивает надежную герметизацию и изоляцию на всех трех уровнях, в том числе при значительных нагрузках, обусловленных монтажным положением.

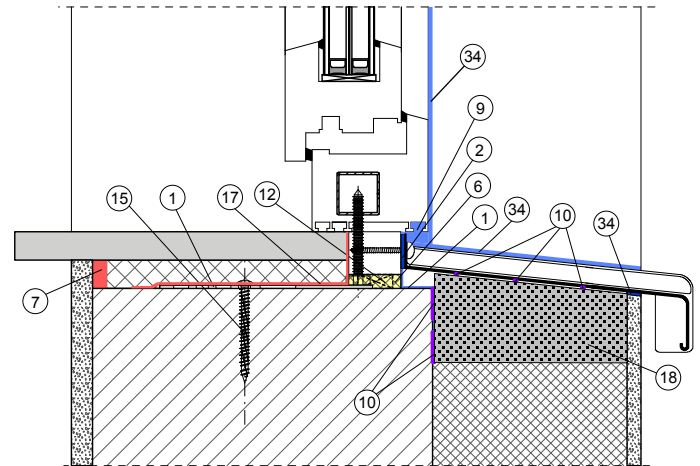
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL<sup>600</sup> в течение долгого времени сохраняет устойчивость к погодным воздействиям (устойчивость к воздействию ультрафиолетового излучения) и ливневым нагрузкам до 600 Па (что соответствует силе ветра 11). Лента обеспечивает свободную диффузию пара и способность соединительных швов к высыханию.

Одна из сторон многофункциональной ленты TrioSDL<sup>600</sup> имеет серый цвет для правильного определения внутренней стороны.



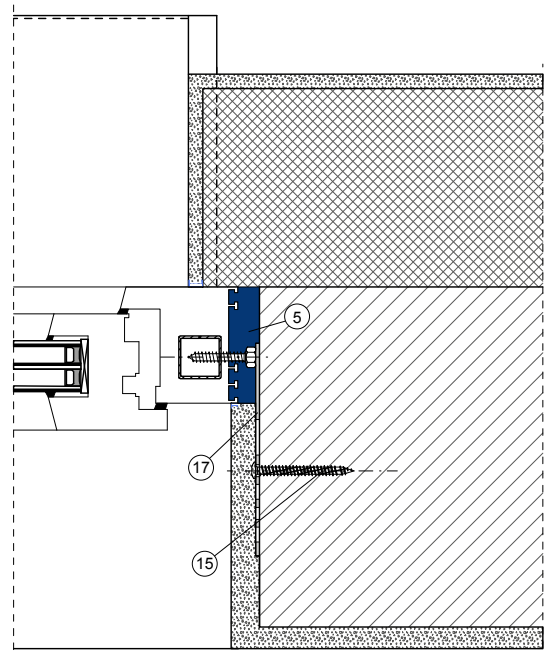
## A-A

примыкание с нижней стороны

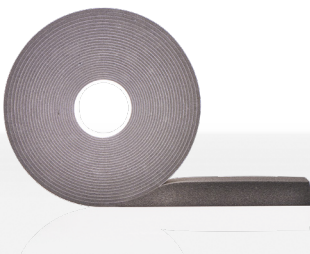


## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



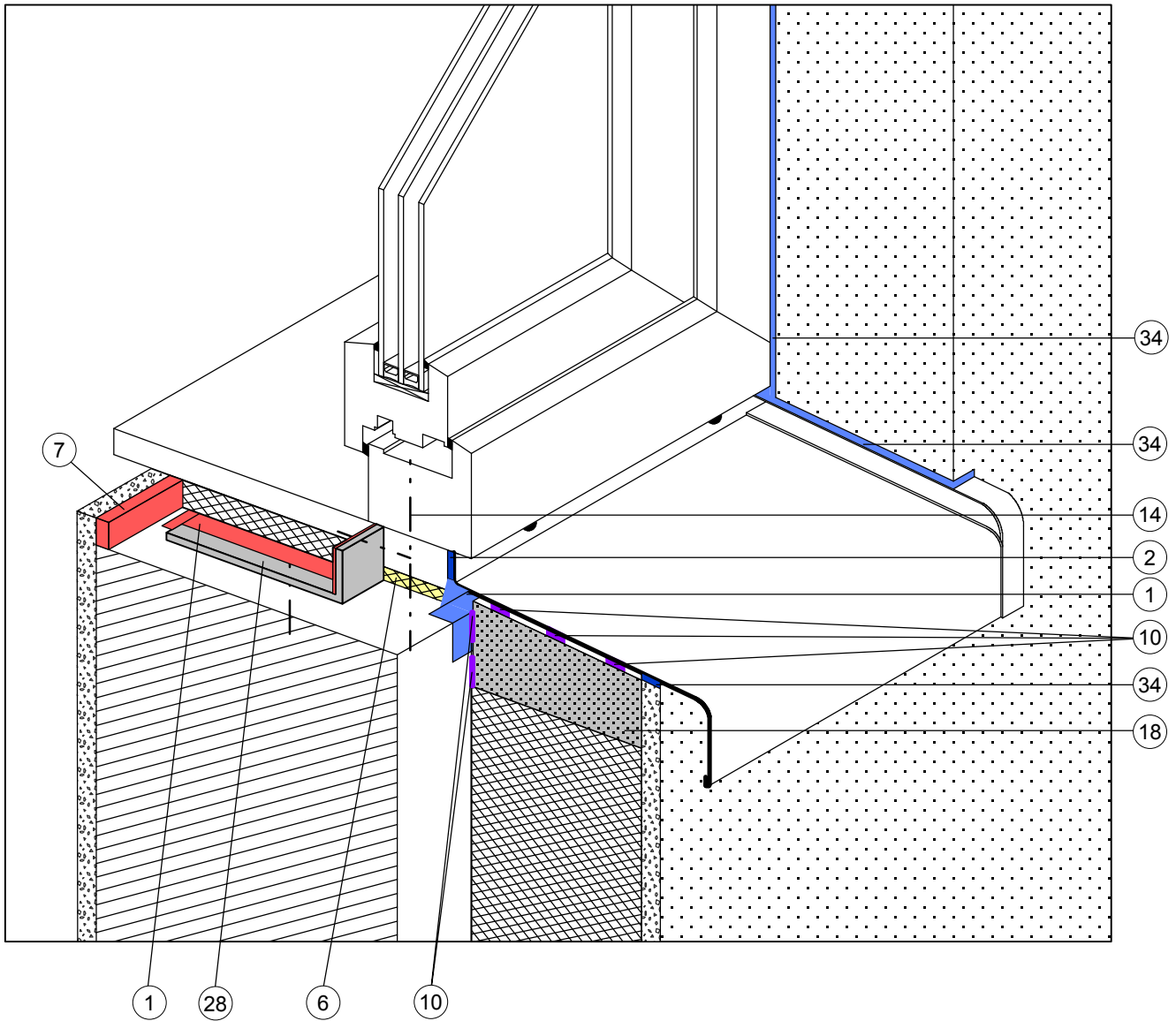
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



1.2.2 В несущей стене — вровень с наружной поверхностью

ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                            |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb      |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Уголок 140x40 мм                                   |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ㉑ | SFS JB-D/L-P                                       |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                        | ㉒ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |

## Рекомендация по использованию:

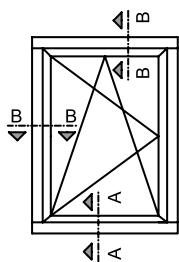
пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus может устанавливаться с наружной стороны вровень с поверхностью над соединительным швом между окном и строительной конструкцией. Эта операция выполняется без затруднений, но должна быть согласована с выполняемыми позднее работами.

Внутреннюю изоляцию может обеспечивать пленка, проложенная в форме Z или L, в зависимости от планируемого исполнения внутренних откосов. Мы напоминаем о том, что, согласно действующим стандартам, при прокладке необходимо оставить припуск, позволяющий пленке компенсировать ожидаемые движения конструкций.

На пленку blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus можно наносить штукатурку с покрытой флисом стороны. Сочетание этой пленки и пистолетной пены 1K Premium Allseason XXL класса E (изоляция соединительного шва) представляет собой зарекомендовавшее себя на практике общепризнанное решение, используемое при установке окон при любом типе примыкания.

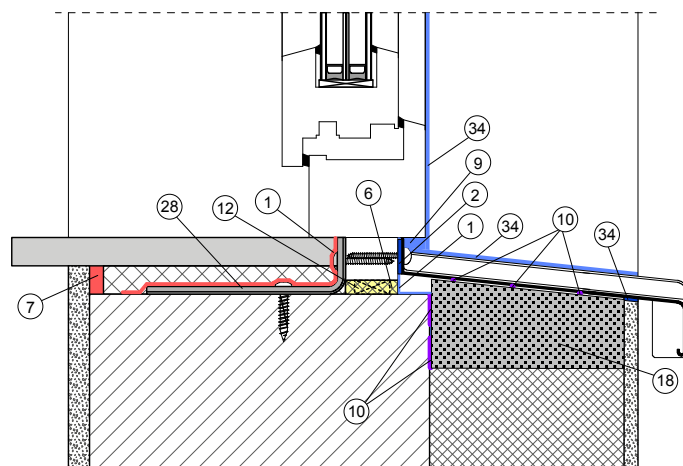
Основные правила подготовки откосов для сохранения функциональности изолирующих материалов и систем (см. гл. 1.1., стр. 6) распространяются и на этот вариант монтажа.

Особое внимание следует уделить креплению элементов конструкции. При определенной толщине рамы и плоскости установки конкретной системы в случае "прямого крепления" с помощью шурупов крепления каркаса расстояние до несущей нагрузки кромки основания может оказаться меньше минимально допустимого. Чтобы этого избежать, необходимо выбрать другой способ крепления.



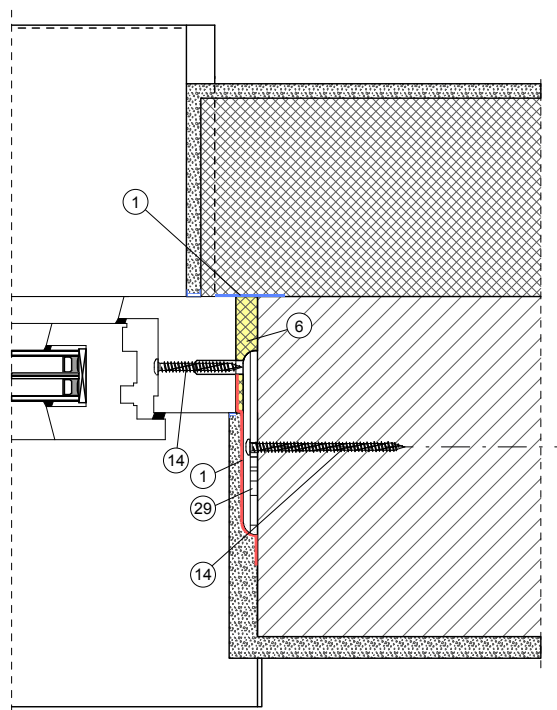
## A-A

примыкание с нижней стороны



## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



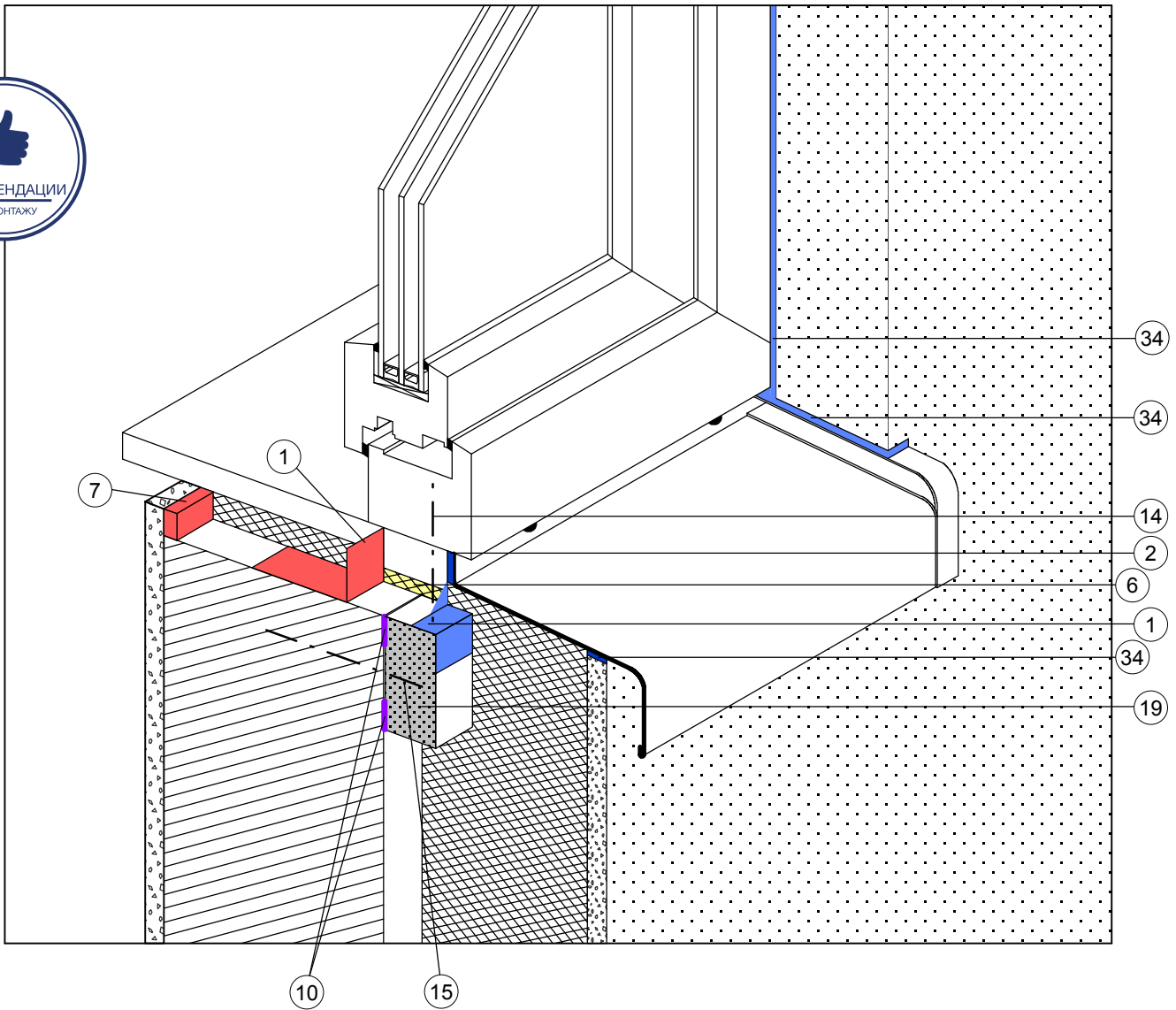
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



1.3.1 В несущей стене– изнутри/снаружи "1/2-1/2"

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



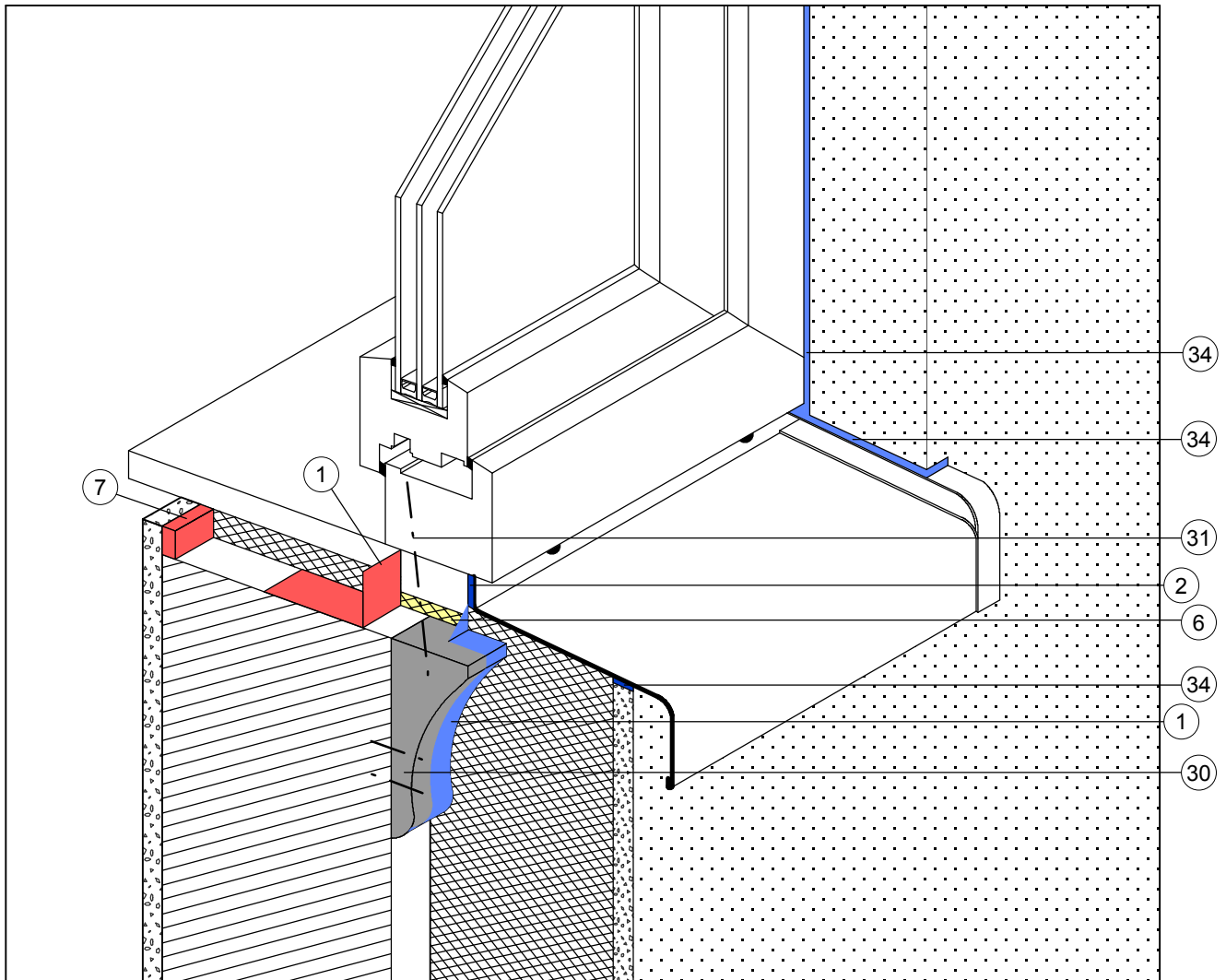
- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus          | ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix               |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм                  | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                            |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb Trio <b>SDL</b> <sup>600</sup> | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E       | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30            |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑰ | Изоляционная панель blaugelb                       |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                                | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |



### 1.3.2 В несущей стене – изнутри/снаружи "1/2-1/2"

#### ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus    | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑲ | SFS JB-D/L-P                                       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑳ | SFS JB-D/L-A                                       |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Крепление SFS для системы 5,5 x L                  |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |
| ⑫ | Монтажный мост blaugelb                                     |   |  |

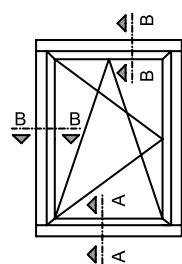
## Рекомендация по использованию:

надежная изоляция обеспечивается пистолетной пеной **blaugelb 1K Premium Allseason XXL** класса E, поскольку этот пенополиуретановый материал отличается низкой теплопроводностью и оптимальным образом заполняет даже небольшие пустоты.

Задачи герметизации с внутренней и наружной стороны прекрасно выполняет пленка **blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus**. Пленка плотно прилегает к основанию в углах и на кромках, хорошо принимает необходимую форму и обеспечивает долговечную и надежную герметизацию швов. Фетровое покрытие упрощает дальнейшую обработку (нанесение штукатурки/приклеивание покрытия).

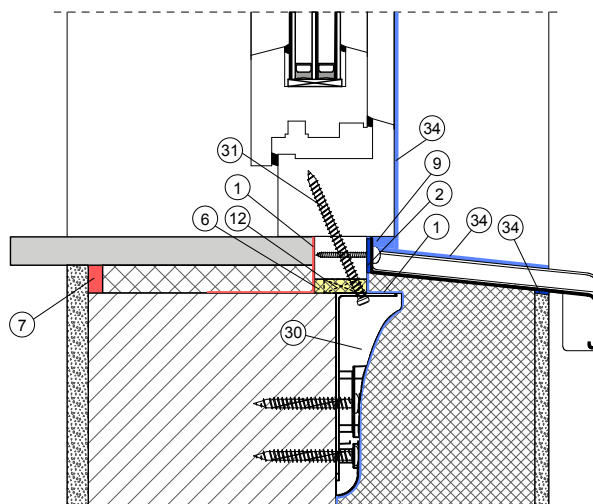
Внутреннюю герметизацию может обеспечивать пленка, проложенная в форме Z или L, в зависимости от планируемого исполнения внутренних откосов.

Основные правила подготовки откосов для сохранения функциональности изолирующих материалов и систем (см. гл. 1.1., стр. 6) распространяются и на этот вариант монтажа.



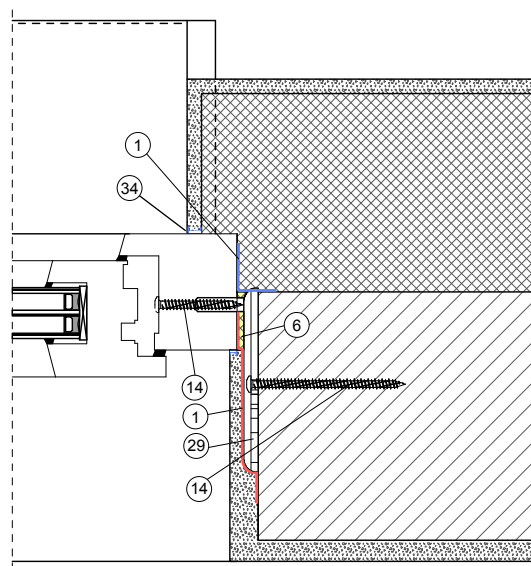
## A-A

примыкание с нижней стороны



## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



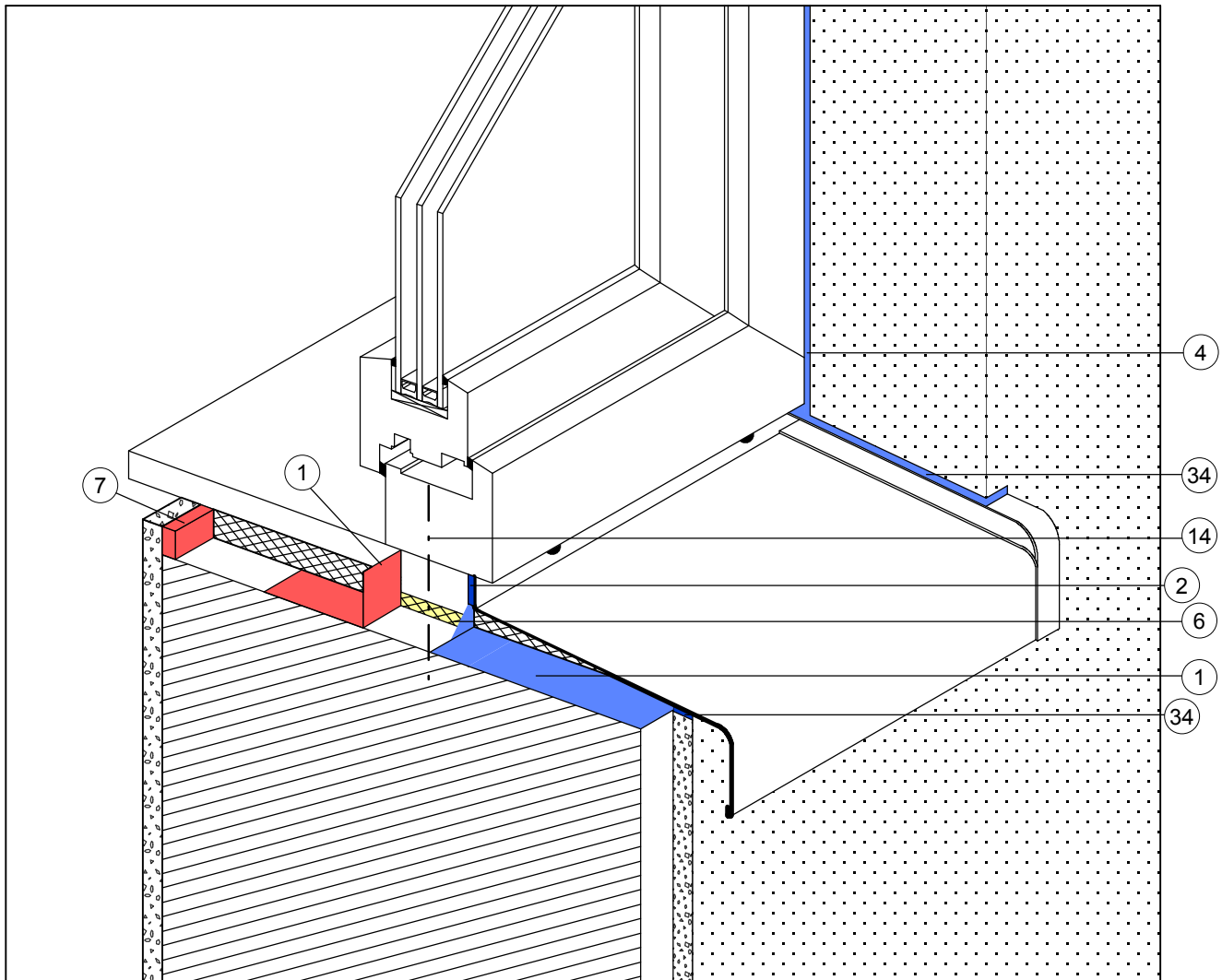
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



1.4.1 В несущей стене— проем с выступом

ВАРИАНТ

Сменная уплотнительная планка — пена — уплотнительная лента



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑨  | Гибридный полимер blaugelb Crystal                 |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑫  | Монтажный мост blaugelb                            |
| ④ | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1                      | ⑭  | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ③③ | Сменная уплотнительная планка R25 тип HPP          |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ③④ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |

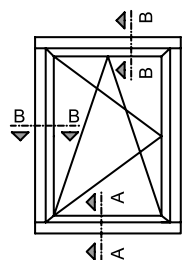


## Рекомендация по использованию:

показанный здесь способ монтажа в проеме с выступом часто применяется при ремонте старых зданий. Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E для промежуточного функционального слоя и пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus с внутренней и наружной стороны прекрасно подходят для правильного выполнения соединения с нижней стороны. Для заполнения зазора между профилем рамы и подоконником может использоваться гибридный полимер blaugelb Crystal: такое заполнение незаметно и долговечно. Со стороны помещения под подоконником наносится акрил blaugelb, обеспечивающий воздухопроницаемость шва по всему периметру.

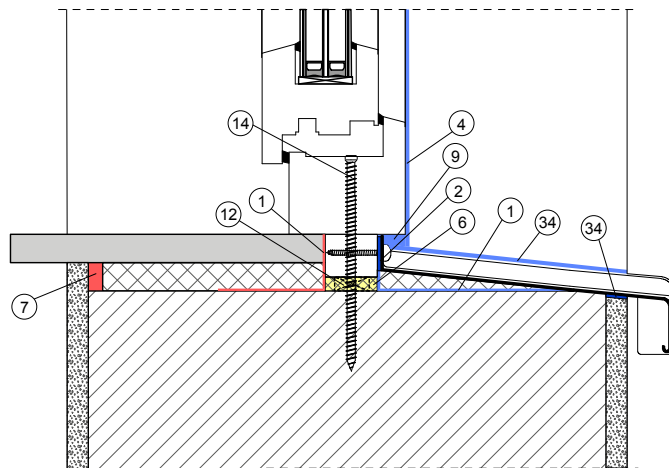
Снаружи с боковой стороны в данном примере рекомендуется использовать уплотнительную ленту 600 BG 1, поскольку этот шов подвергается погодным воздействиям и на него может наноситься штукатурка.

При монтаже окон в старых здания установка зачастую обнаруживает "непредвиденные полости" в стенках проема уже во время выполнения работ. Если эти полости находятся на уровне изоляции устанавливаемого окна, их можно полностью заполнить пистолетной пеной blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E, обеспечивающей надежную изоляцию. Со стороны помещения можно установить самоклеящуюся полимерную планку с проверенными изолирующими свойствами, например, сменную уплотнительную планку R25 типа HPF. Завершающий слой внутренней изоляции образует акрил blaugelb, который перекрывает неровности штукатурки и может быть окрашен.



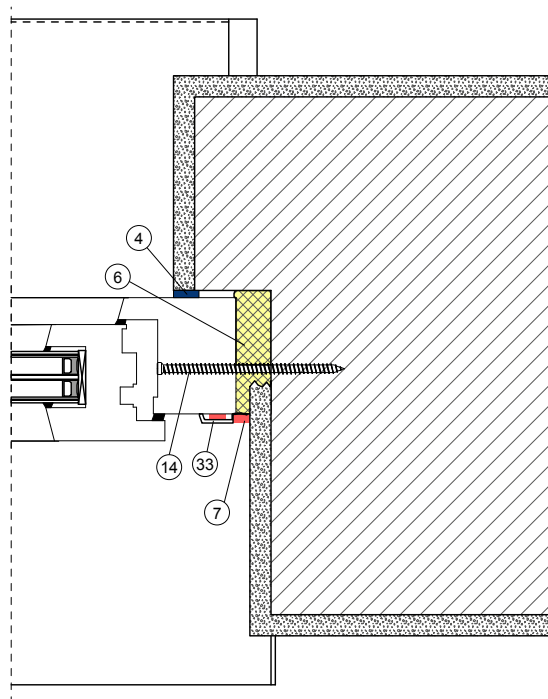
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



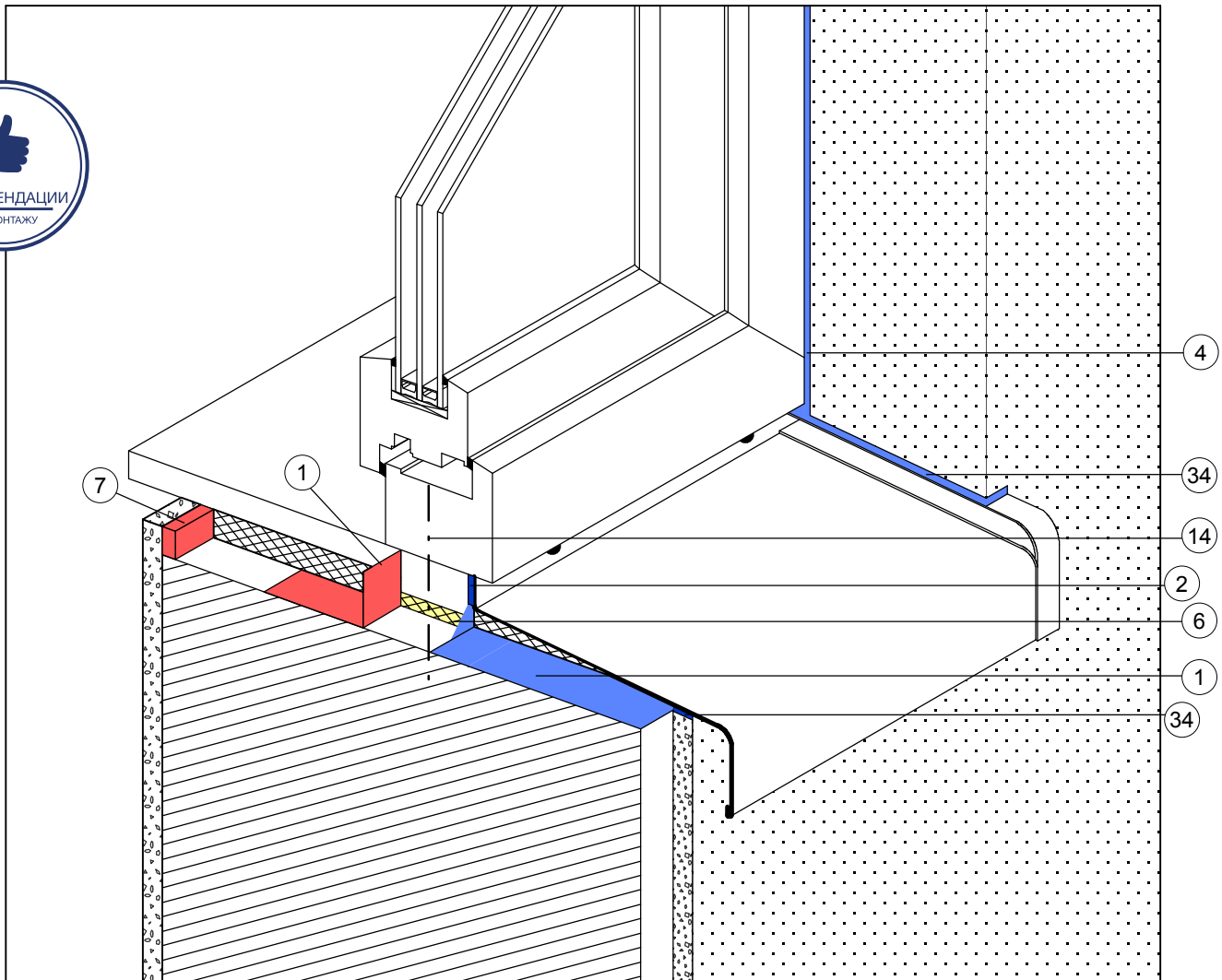
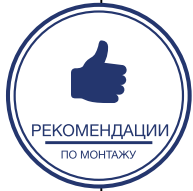
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



1.4.2 В несущей стене— проем с выступом

ВАРИАНТ

Герметик — круглый шнур — пена — уплотнительная лента



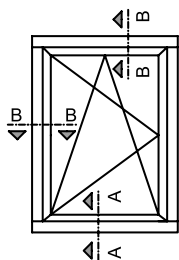
- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                 |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑪ | Круглый шнур blaugelb                              |
| ④ | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1                      | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                            |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑮ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |

## Рекомендация по использованию:

в данном решении соединение с нижней стороны выполняется так же, как в варианте со сменной уплотнительной планкой — пеной — уплотнительной лентой (стр. 24). Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E используется для изоляции в промежуточном функциональном слое, а пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus прокладывается с внутренней и наружной стороны. Таким образом обеспечивается эффективное высыхание и долговечное уплотнение и герметизация швов. Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus отличается высокой эластичностью и хорошо прилегает к основанию в углах.

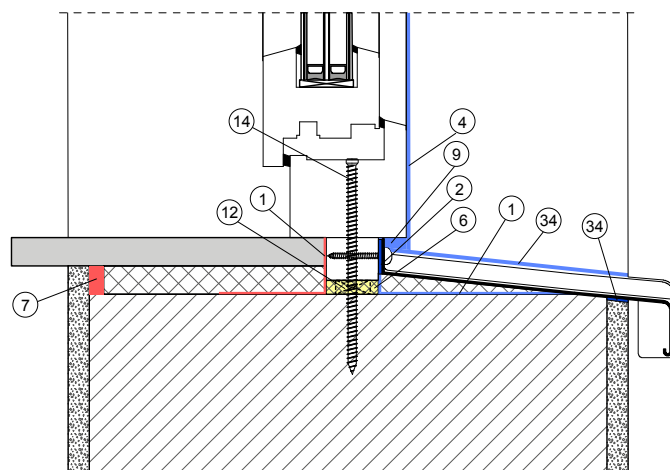
Для изоляции бокового выступа с наружной стороны здесь, как и в предыдущем случае, используется уплотнительная лента 600 BG 1. Лента защищает конструкцию от ливневого дождя, ветра, шума, а также отличается выигрышным дизайном: поставляется пленка антрацитового и серого цвета. Промежуточный уровень заполняется обеспечивающей изоляцию пистолетной пеной blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E.

При данном решении внутренний уровень шва уплотняется круглым шнуром (что предусмотрено стандартом) и герметиком. Мы рекомендуем покрывать шов с внутренней стороны акрилом blaugelb, на который может наноситься краска. Круглый шнур не позволяет герметику приклеиваться к дну заполняемого шва. Шнур следует выбирать с учетом ожидаемых движений окружающих конструкций таким образом, чтобы шнур мог их компенсировать.



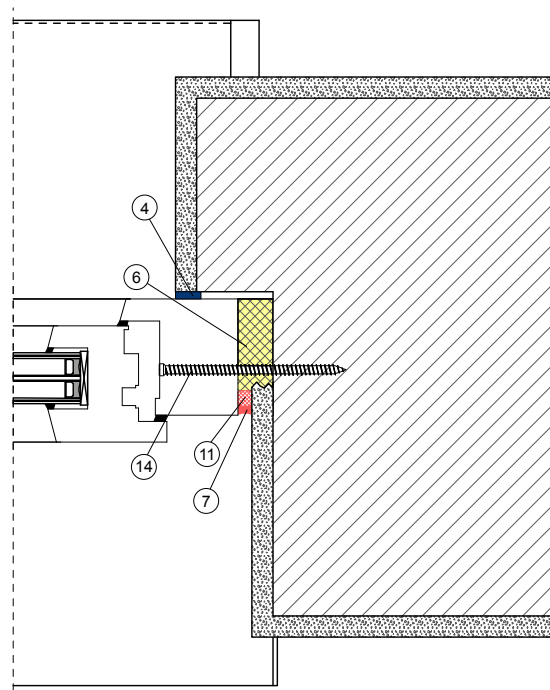
## A-A

примыкание с нижней стороны



## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



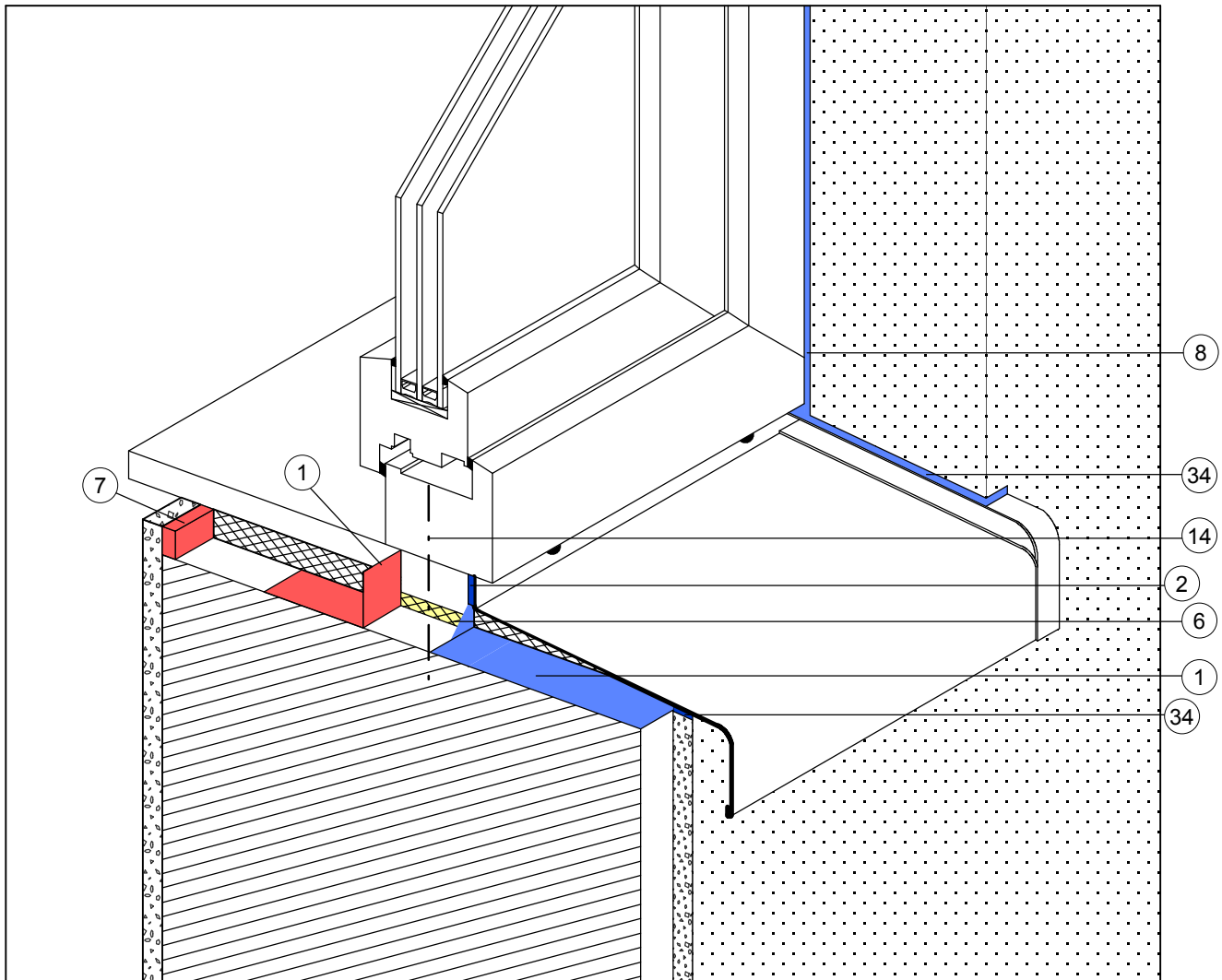
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



1.4.3 В несущей стене— проем с выступом

ВАРИАНТ

Герметик — круглый шнур — пена — круглый шнур — герметик



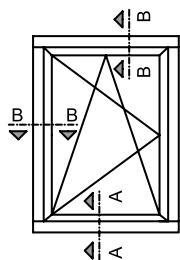
- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus    | ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                 |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑪ | Круглый шнур blaugelb                              |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                            |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ⑧ | Силикон blaugelb  | ⑮ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |

## Рекомендация по использованию:

для правильной изоляции соединения с нижней стороны в идеальном случае используется вариант "Сменная уплотнительная планка — пена — уплотнительная лента" (стр. 24). Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus образует при этом второй, проводящий воду слой изоляции под подоконником с внешней стороны. Пленка наклеивается непосредственно на основание без использования клея и обеспечивает надежную изоляцию.

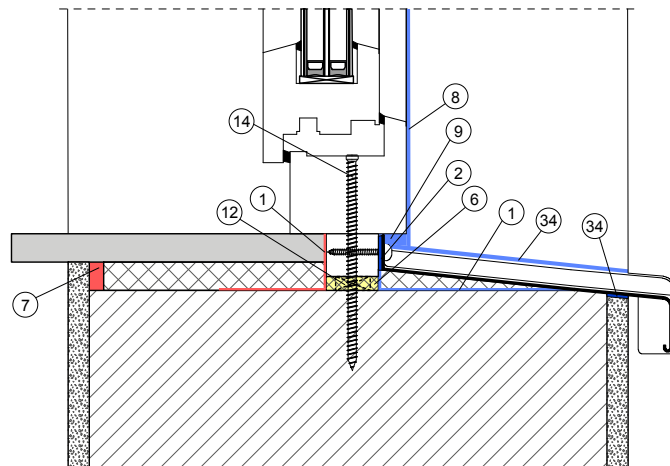
Здесь показан вариант герметизации бокового соединения, часто встречающийся при установке окон в старых зданиях. Для полного заполнения пустот и неровностей, а также качественной изоляции зачастую неровной поверхности стенок проема используется пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E, обеспечивающая высокий выход и эффективную изоляцию. Наружный и внутренний функциональный уровень шва уплотняются герметиками blaugelb: это позволяет выровнять неровные края шва. Для использования с наружной стороны предназначен силикон blaugelb, устойчивый к воздействиям окружающей среды и отличающийся высоким показателем общей деформации (требование стандарта). Акрил blaugelb очень хорошо подходит для использования с внутренней стороны, где амплитуда движений меньше. Значение  $\mu$  акрила выше, чем у силикона. Таким образом обеспечивается выполнение требований строительной физики.

Чтобы обеспечить долговечность уплотнения, силикон и акрил blaugelb следует использовать с круглым шнуром из материала с закрытыми порами.



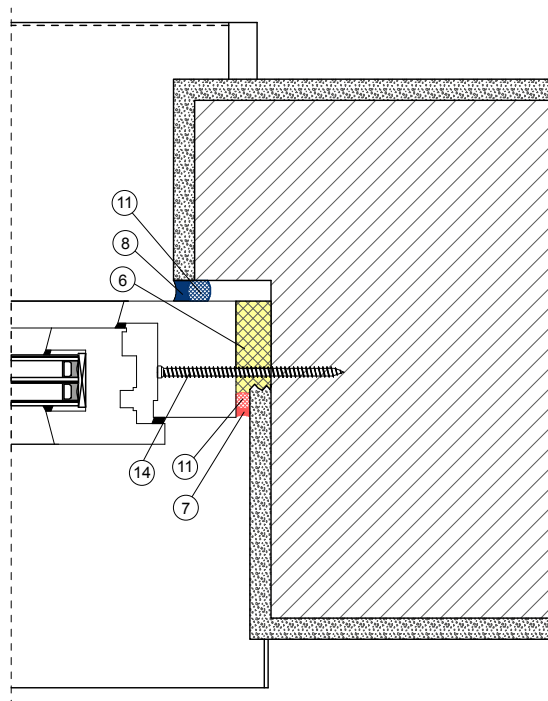
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



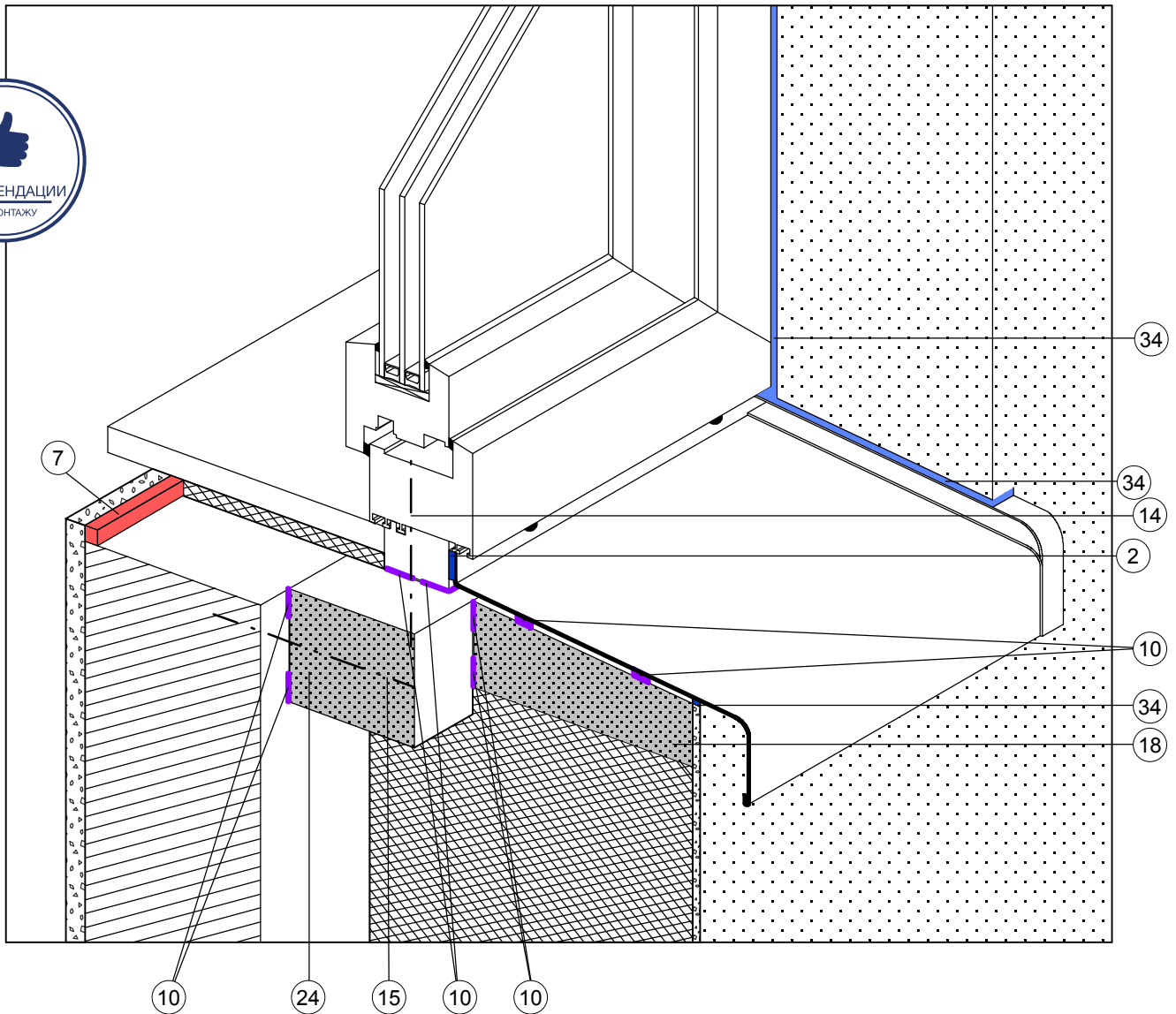
ИЗОЛЯЦИЯ   
изнутри — в середине — снаружи



2.1.1 Перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм          | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30                    |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30                               |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑰ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb                         |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                        | ⑳ | Профиль blaugelb Triotherm <sup>+</sup> 70x85x1175 или 100x85x1175 мм |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                      | ㉔ | Изоляция, выполняемая на месте работ                                  |

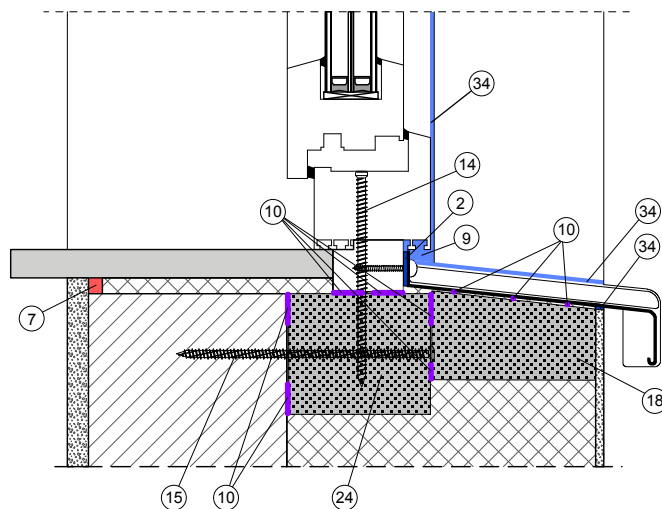
### Рекомендация по использованию:

при использовании системы blaugelbTriotherm<sup>+</sup> для установки оконного блока перед плоскостью стены края швов абсолютно прямые. Допустимые отклонения размера швов минимальны. Это — оптимальные условия для герметизации соединительных швов многофункциональной лентой blaugelb TrioSDL<sup>600</sup>.

Элементы монтируются между профилями blaugelb Triotherm<sup>+</sup> "встык", фиксируются на профилях и герметизируются. Монтаж не сложнее, чем при установке в проеме несущей стены с затиркой поверхности. Таким образом обеспечивается эффективная, профессиональная и правильная установка и герметизация любых окон. Системы для монтажа окон перед плоскостью стены уже давно знакомы установщикам, подрядчикам и экспертам. Такие системы отвечают общепризнанному уровню развития техники.

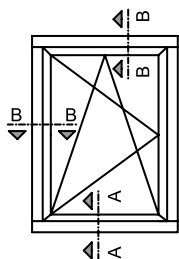
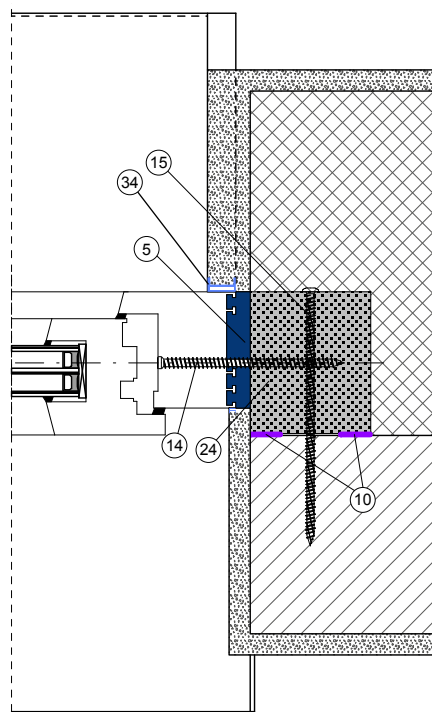
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



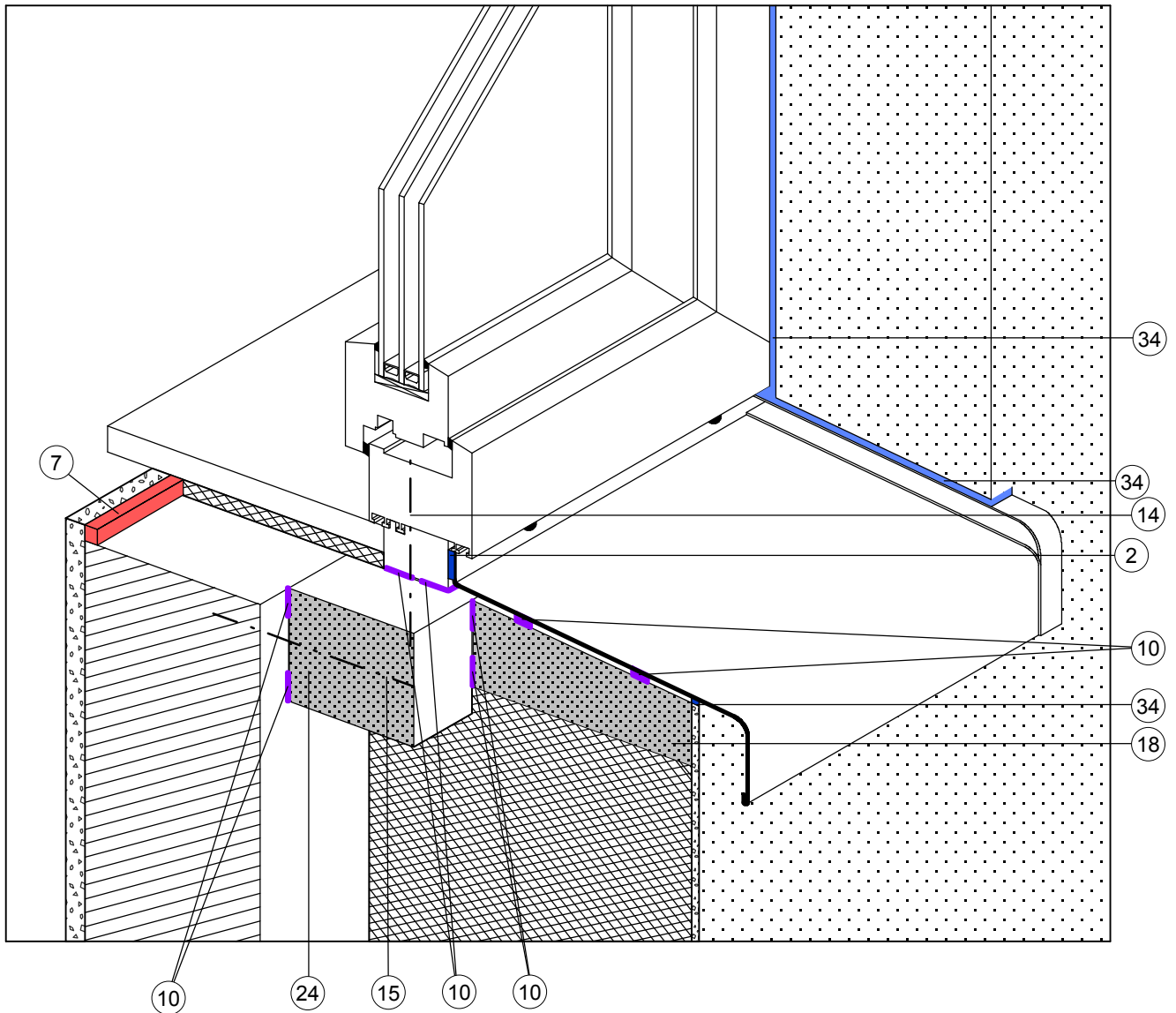
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



## 2.1.2 Перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система

### ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus    | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30                            |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30                                       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb                                 |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> <sup>+</sup> 70x85x1175 или 100x85x1175 мм |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ㉓ | Изоляция, выполняемая на месте работ  |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                        |   |   |



## Рекомендация по использованию:

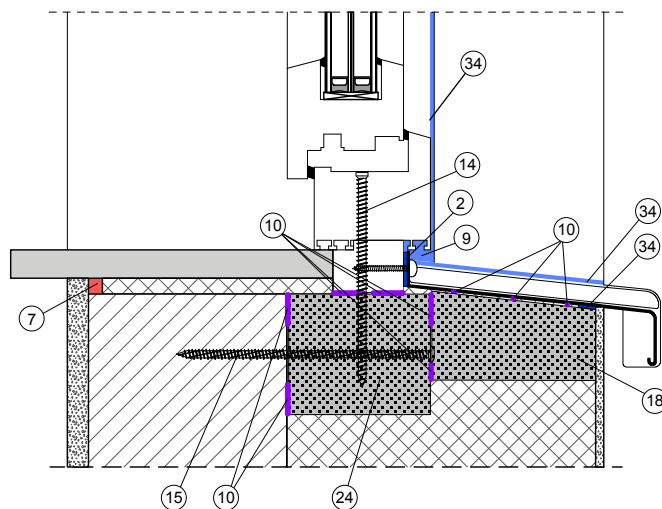
если для фиксации окна/переноса нагрузок используются жесткие на изгиб монтажные кронштейны и/или уголки, необходимо тщательное планирование, расчеты статики и правильный выбор используемой системы.

Надлежащее выполнение герметизации и изоляции возможно только при использовании пленок и пенополиуретана. Необходимо точное, не допускающее протечек крепление конструкции, исключая любое нарушение изоляции не пропускающих воздух и защищающих от проникновения влаги слоев.

Для интеграции каждого из элементов крепежа на уровне герметизации используется сочетание пленки **blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus** и пистолетной пены **blaugelb 1K Premium Allseason XXL** класса E. Таким образом обеспечивается герметизация и изоляция соединительных швов между окном и стеновой конструкцией.

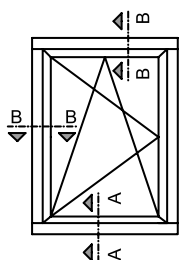
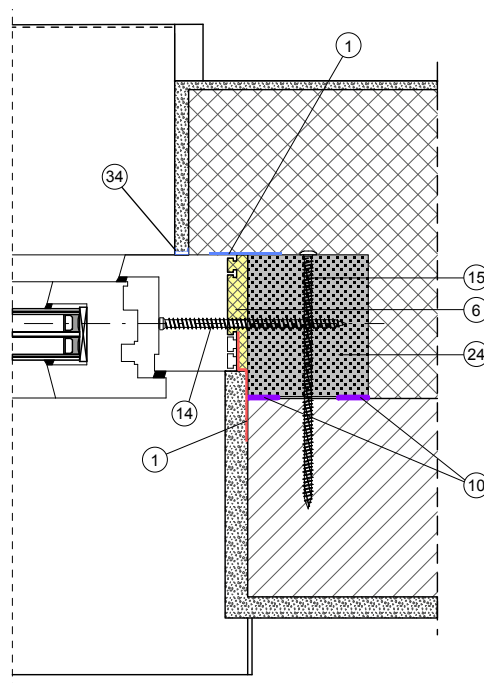
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



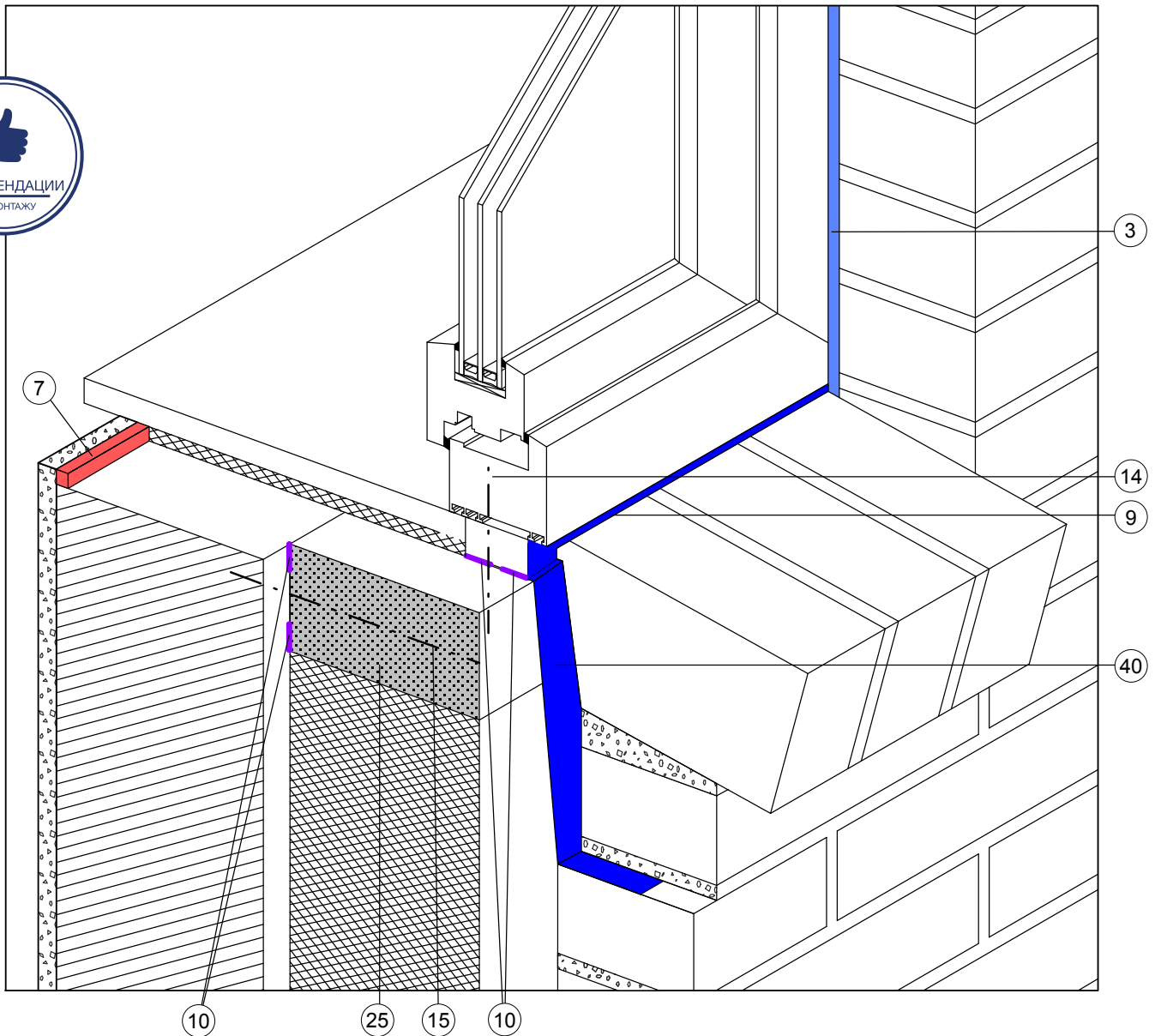
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



2.2.1 Перед несущей стеной — облицовочная кладка

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента — уплотнительная лента



- |    |   |     |  |
|----|---|-----|--|
| 3  | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/5-12 мм         | 14  | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30                             |
| 5  | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> | 15  | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30  |
| 7  | Акрил blaugelb  | 25  | Профиль blaugelb Triotherm <sup>+</sup> 120x85x1175 или 160x85x1175 мм         |
| 9  | Гибридный полимер blaugelb Crystal                        | 25* | Профиль blaugelb Triotherm <sup>+</sup> 120x85x150 или 160x85x150 мм (нарезка) |
| 10 | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                      | 40  | Подвижная пленка   |

### Рекомендация по использованию:

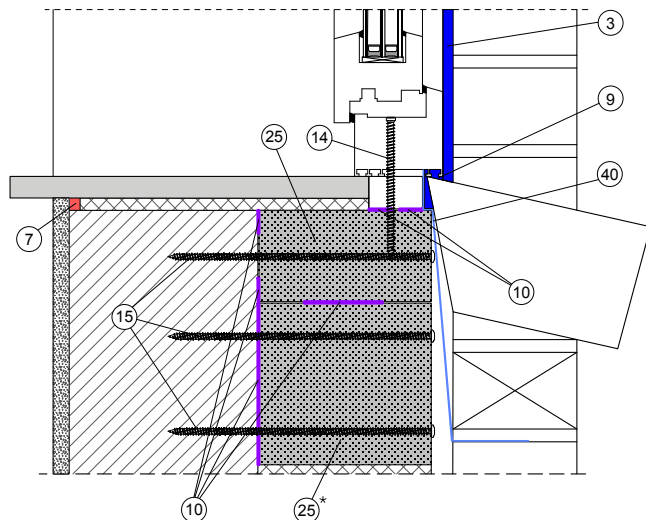
в этой ситуации к герметизации соединительных швов предъявляются те же требования, что и при любой другой структуре стеновой конструкции, отличия состоят только в расположении отдельных уровней уплотнения. Наружная облицовка дополнительно защищает места примыкания оконной конструкции к проему от внешних воздействий.

Многфункциональная лента blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup> может заменить изоляцию, сочетающую пленку и пену. Эта многфункциональная лента устойчива к воздействию окружающей среды при ливневой нагрузке до 600 Па (что соответствует самому высокому классу ливнестойкости окон согласно DIN 12208).

В этом варианте в качестве альтернативы может быть использована многфункциональная лента blaugelb Duo**SDL**<sup>300</sup>, так как она оказывается защищена от погодных воздействий. Уплотнение места примыкания к облицовке стены (облицовочной кладке) обязательно, для чего рекомендуется использовать уплотнительную ленту blaugelb 600 BG 1. Предварительно сжатая наружная уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 также устойчива к погодным воздействиям при ливневой нагрузке до 600 Па.

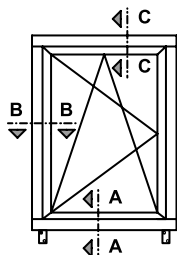
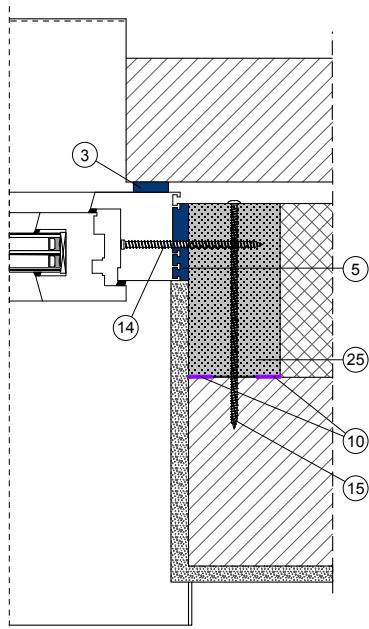
### A-A

примыкание с нижней стороны



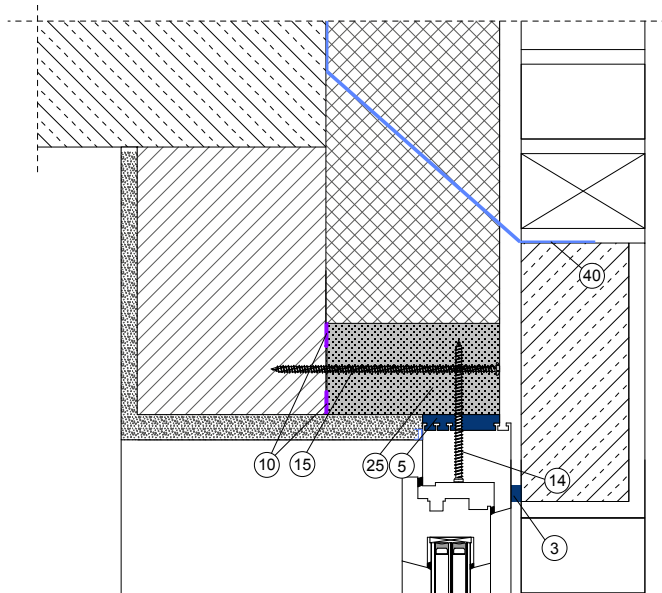
### B-B

примыкание с боковой стороны

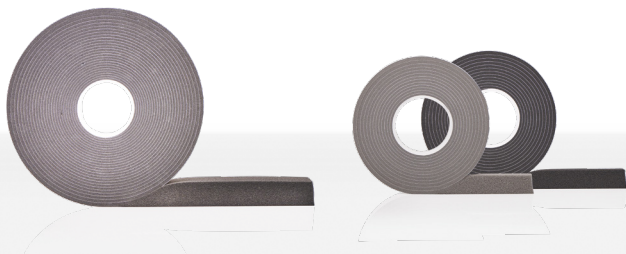


### C-C

примыкание с верхней стороны



**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи





## Рекомендация по использованию:

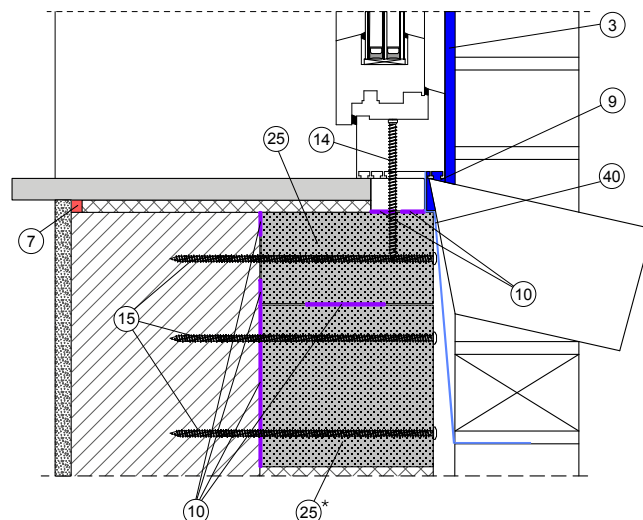
пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus обеспечивает непроницаемость для наружного воздуха верхнего и бокового соединительного шва. Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E обеспечивает изоляцию на промежуточном уровне соединительного шва. Если накладки на раму с внешней стороны устанавливаются через некоторое время после установки окон, уровень изоляции с заполнением из пены на основе полиуретана необходимо защитить от ультрафиолетовых лучей и прямого воздействия влаги с наружной стороны — в этом случае эффективна пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus.

Если оконный блок примыкает к облицовочной кладке, для изоляции применяется не препятствующая диффузии пара предварительно сжатая уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1.

Чтобы соединительный шов не выделялся на фоне швов кладки, заполненных раствором, может использоваться лента серого цвета.

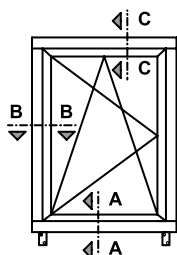
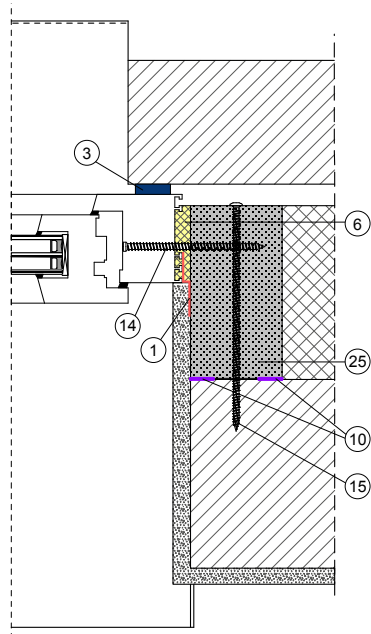
## A-A

примыкание с нижней стороны



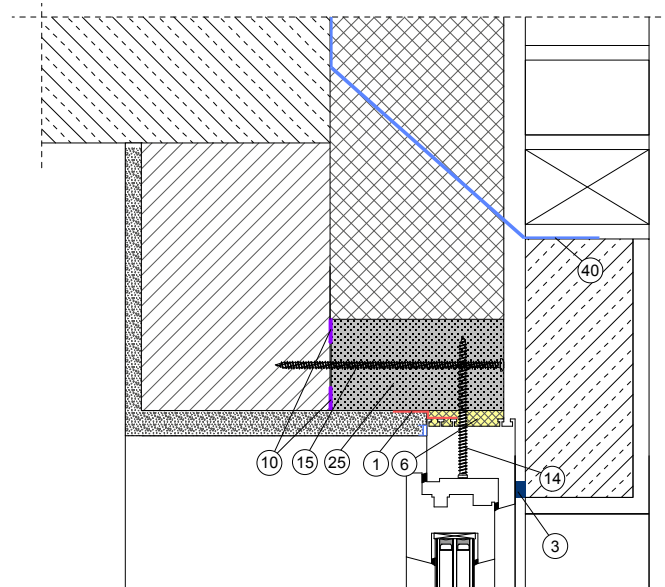
## B-B

примыкание с боковой стороны



## C-C

примыкание с верхней стороны



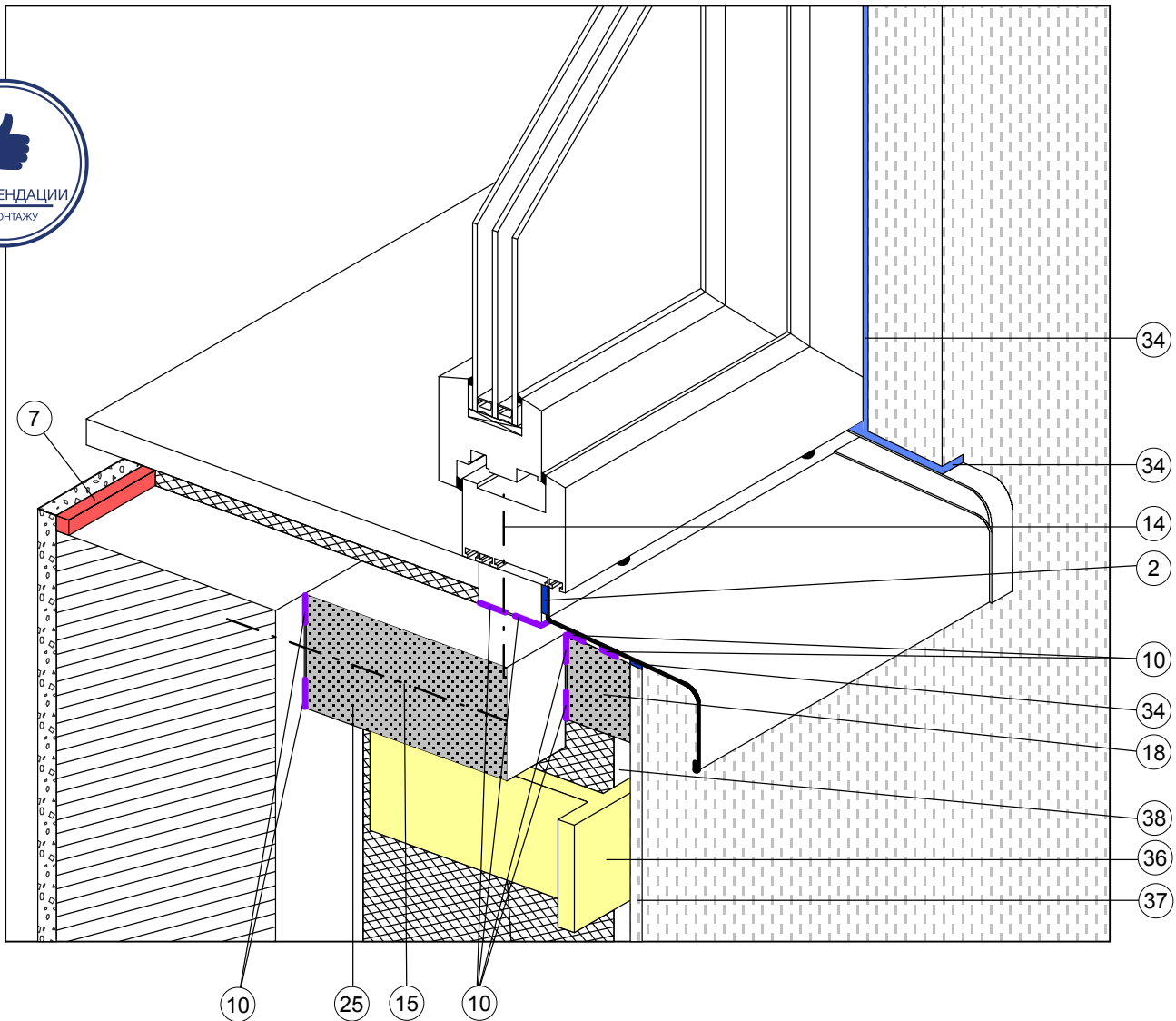
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



### 2.3.1 Перед несущей стеной – вентилируемый фасад

#### ВАРИАНТ

#### Многофункциональная лента



- |    |   |     |  |
|----|---|-----|--|
| 2  | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм          | 20  | Клиновидный изоляционный профиль blaugelb                                      |
| 5  | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> | 25  | Профиль blaugelb Triotherm <sup>+</sup> 120x85x1175 или 160x85x1175 м          |
| 7  | Акрил blaugelb  | 25* | Профиль blaugelb Triotherm <sup>+</sup> 120x85x150 или 160x85x150 мм (нарезка) |
| 9  | Гибридный полимер blaugelb Crystal                        | 34  | Изоляция, выполняемая на месте работ   |
| 10 | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                      | 36  | Несущая конструкция фасада   |
| 14 | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30        | 37  | Облицовка фасада   |
| 15 | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30                   | 38  | Воздушная прослойка  |
| 18 | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb             | 40  | Подвижная пленка   |

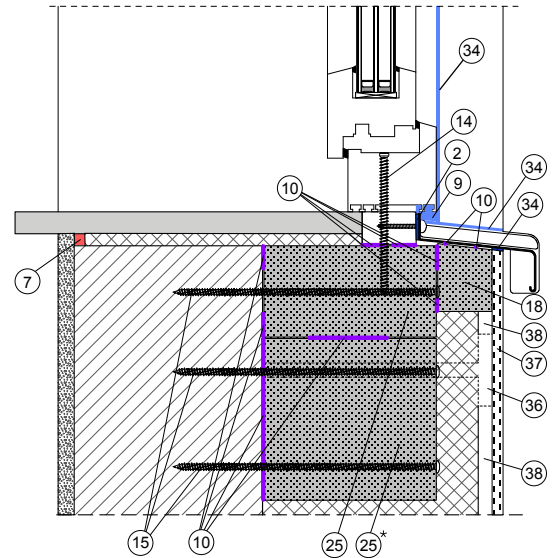
## Рекомендация по использованию:

многофункциональная лента blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup> дает возможность использовать для герметизации и изоляции один и тот же материал. Эта лента устойчива к воздействию окружающей среды при ливневой нагрузке до 600 Па (что соответствует самому высокому классу ливнестойкости окон согласно DIN 12208).

Многофункциональная лента blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup> отвечает самым высоким требованиям группы нагрузок BG1 согласно действующему стандарту DIN 18542 "Уплотнительные ленты" и может применяться в объектном строительстве; лента относится к классу строительных материалов В1 (трудновоспламеняющиеся материалы) и потому более пожаробезопасна.

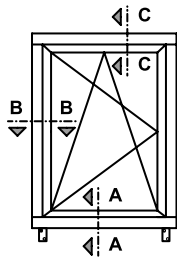
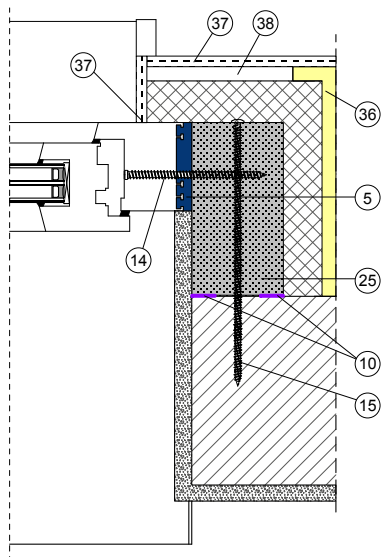
## A-A

примыкание с нижней стороны



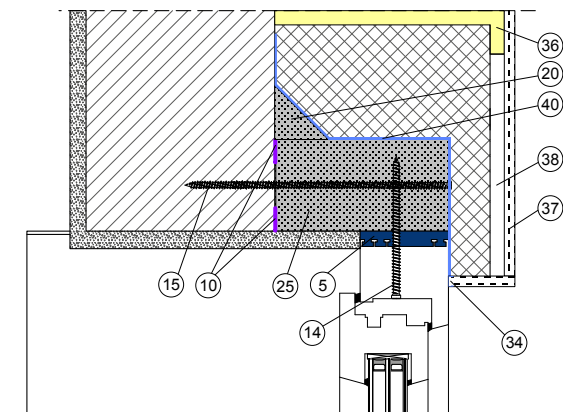
## B-B

примыкание с боковой стороны

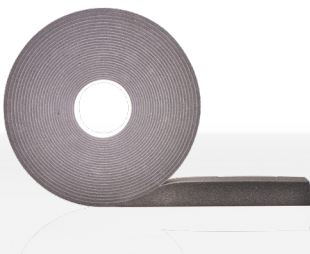


## C-C

примыкание с верхней стороны



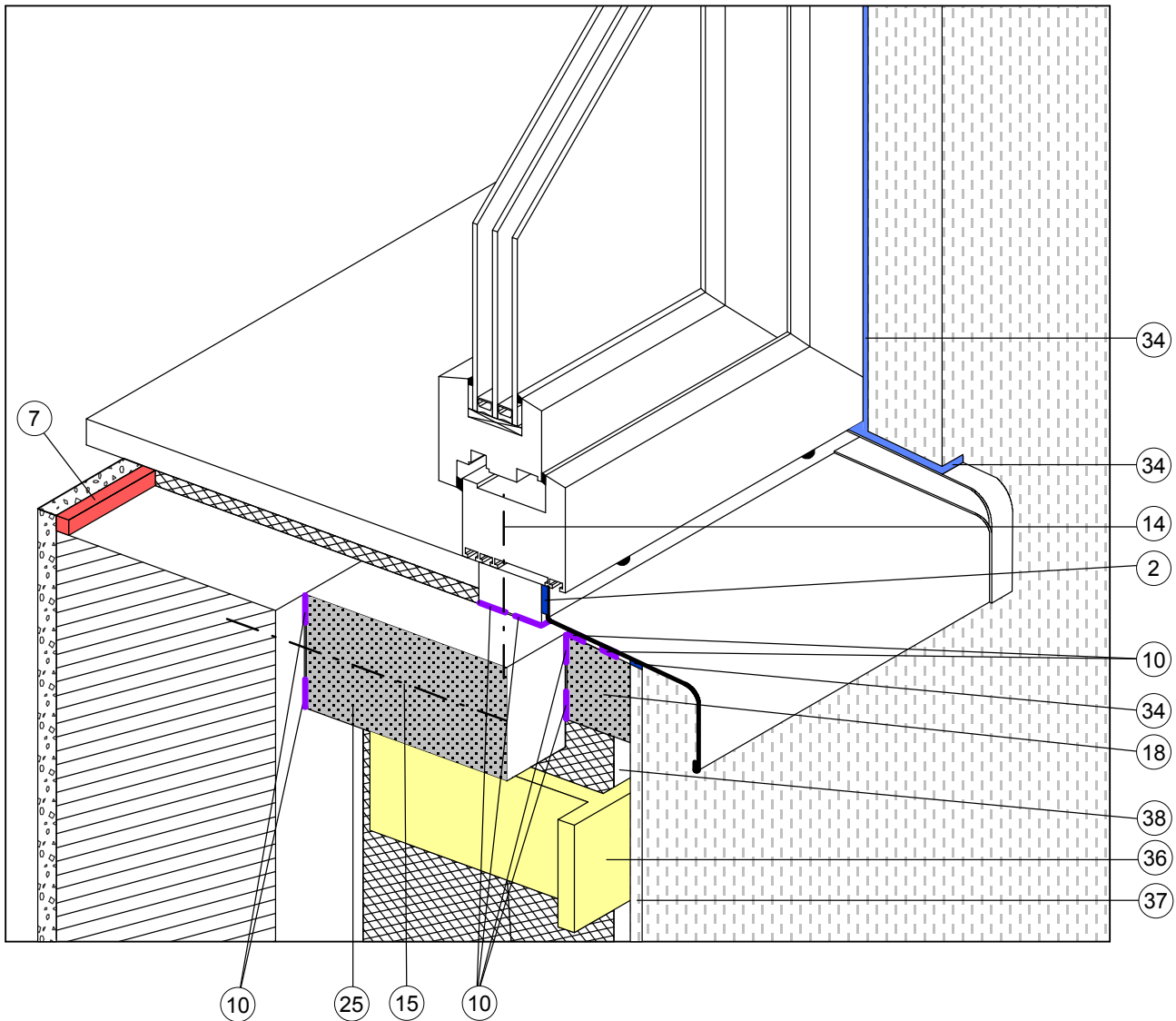
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



## 2.3.2 Перед несущей стеной – вентилируемый фасад

### ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |     |  |
|---|---|-----|--|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ②0  | Клиновидный изоляционный профиль blaugelb  |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ②5  | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> <sup>+</sup> 120x85x1175 или 160x85x1175 м          |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ②5* | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> <sup>+</sup> 120x85x150 или 160x85x150 мм (нарезка) |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ③4  | Изоляция, выполняемая на месте работ   |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ③6  | Несущая конструкция фасада   |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                        | ③7  | Облицовка фасада   |
| ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30          | ③8  | Воздушная прослойка  |
| ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30                     | ④0  | Подвижная пленка   |
| ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb               |     |  |



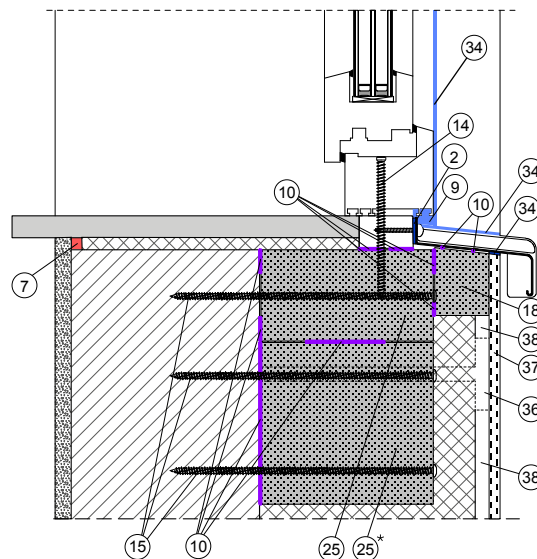
### Рекомендация по использованию:

использование адсорбирующей влагу пленки blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus для обеспечения воздухопроницаемой изоляции с внутренней и ливнестойкой — с наружной стороны, а также применение пистолетной пены blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E гарантируют соблюдение требований стандартов и достаточную герметизацию соединительных швов.

Ввиду высокой ливнестойкости пленки (до 1050 Па) такое решение также рекомендуется при остеклении зданий, подверженных интенсивным погодным воздействиям. Если соединительные швы обрабатываются только через несколько месяцев, одновременно с облицовкой фасада (макс. срок — 4 месяца), в соответствии с требованиями полиуретановую пену следует защитить от воздействия окружающей среды пленкой blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus.

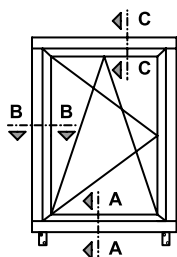
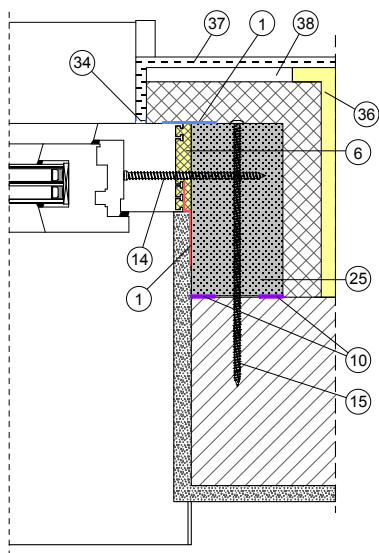
### A-A

примыкание с нижней стороны



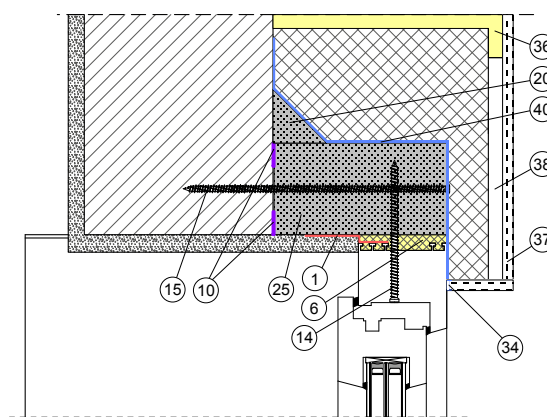
### B-B

примыкание с боковой стороны



### C-C

примыкание с верхней стороны



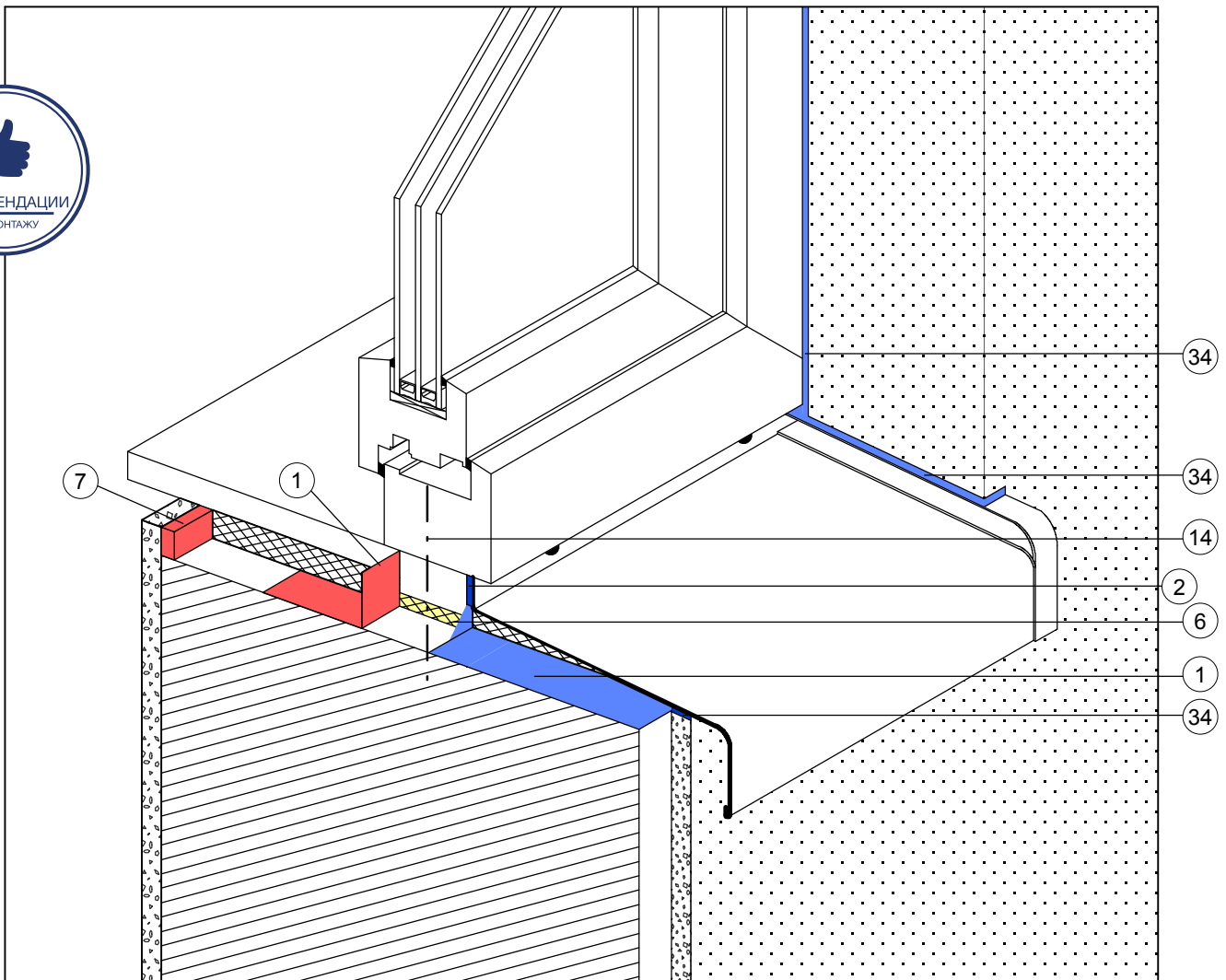
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



3.1.1 RC2 — в несущей стене по центру

ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



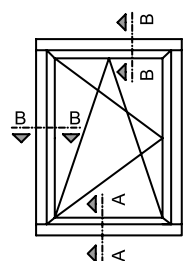
- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus    | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                            |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑬ | Распорный монтажный зажим blaugelb                 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30 |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ               |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          |   |  |

## Рекомендация по использованию:

проще всего создать взломоустойчивую конструкцию в соответствии с требованиями RC2 в тех случаях, когда стена вокруг оконного блока имеет достаточную прочность. В местах крепления и блокировки фурнитуры между стеной и рамой окна предписывается установить прочные на сжатие вкладыши из нержавеющей стали. Таким образом обеспечивается перенос на стену возникающих нагрузок. В соответствии с действующим стандартом каждый производитель обязан прилагать к взломозащитным элементам строительных конструкций руководство по монтажу. Выполнение указаний руководства по монтажу обязательно; соблюдение указаний и применение надлежащего крепежа должно подтверждаться протоколированием.

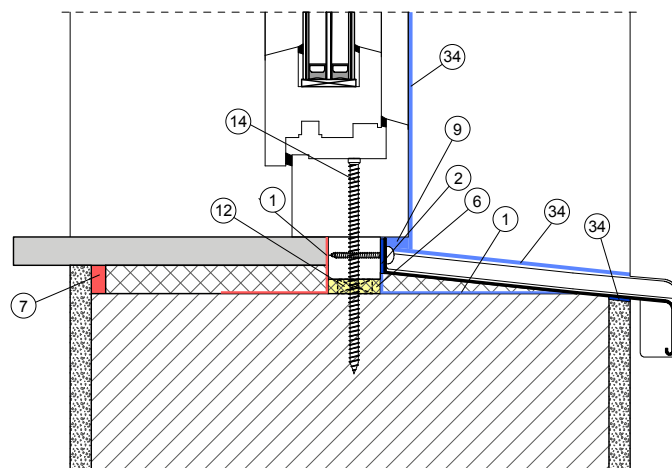
В качестве жестких на сжатие вкладышей, предусмотренных стандартом, используются соответствующие мосты, установленные на промежуточном функциональном уровне соединительного шва. Хотя они снижают эффективность изоляции швов, повышение взломоустойчивости в данном случае приоритетно.

Нарушение герметичности шва не допускается ни при каких обстоятельствах. При использовании пистолетной пены blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E и пленки blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus соединительные швы отвечают требованиям в отношении защиты от теплопотерь и герметизации.



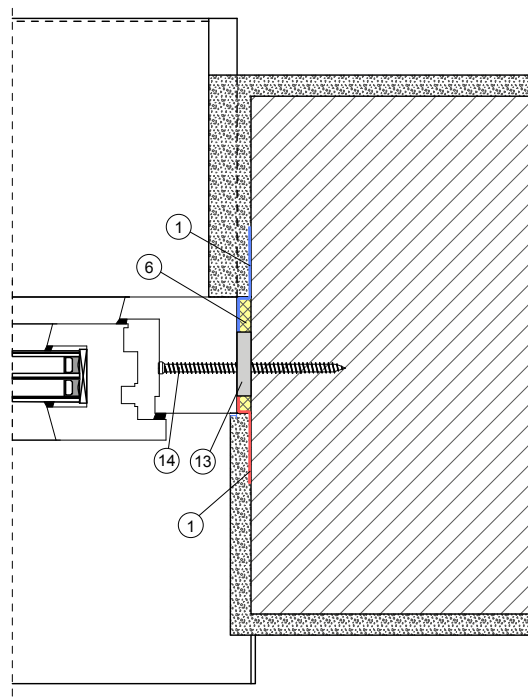
## A-A

примыкание с нижней стороны



## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



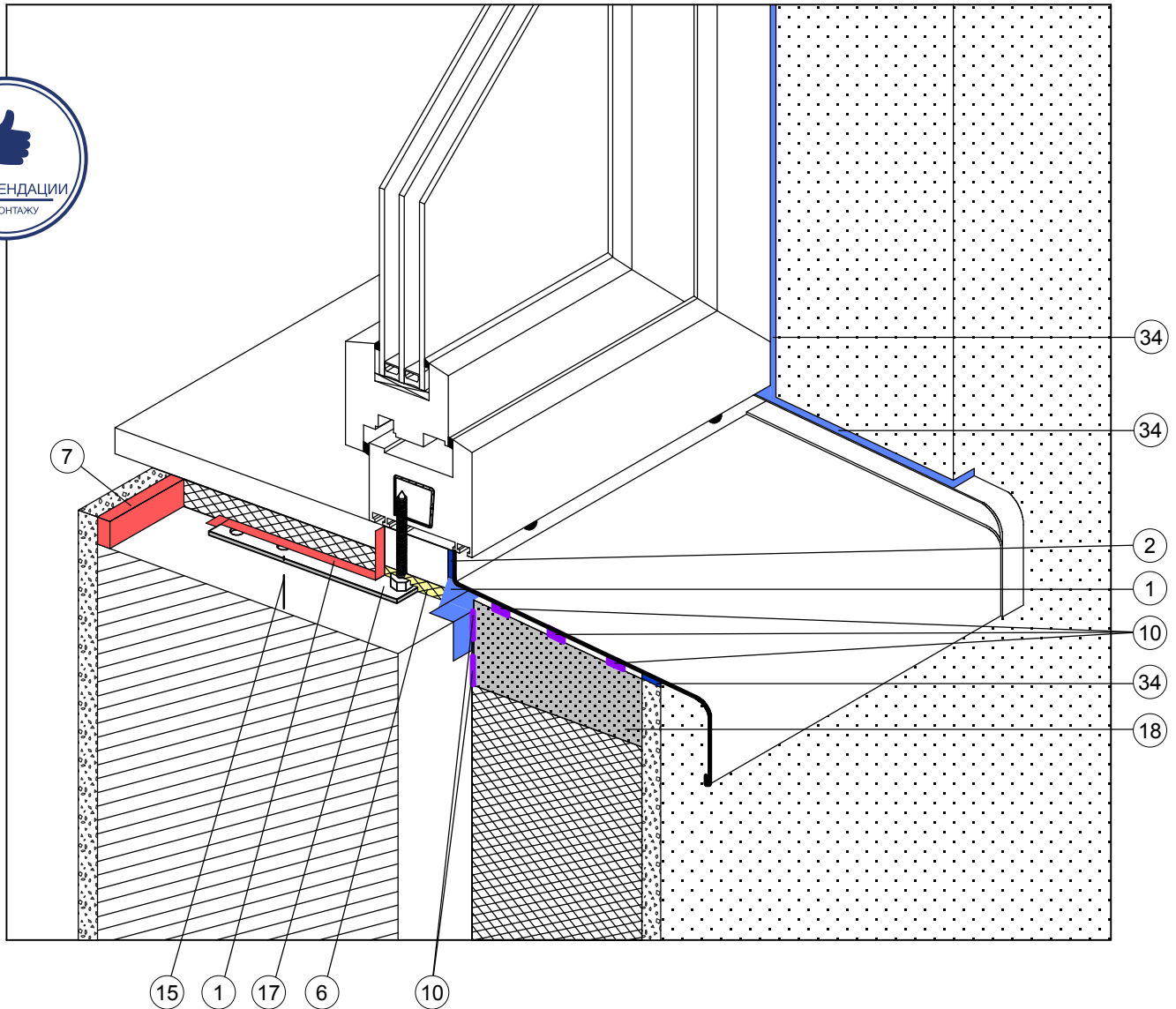
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



3.1.2 RC2 — в несущей стене — уровень с наружной поверхностью

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix          |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                       |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup>   | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                              |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ          |

## Рекомендация по использованию:

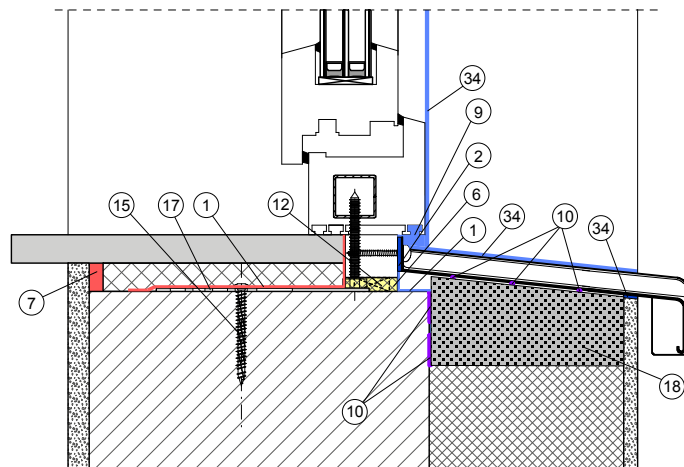
желаемая эффективность защиты от взлома сертифицированного оконного блока обеспечивается только в том случае, если монтаж окна выполняется тщательно и полученная конструкция полностью соответствует представленному для сертификационных испытаний образцу.

При использовании системы крепежа blaugelb Protect необходимость в установке в боковом соединительном шве жестких на сжатие вкладышей отпадает. Оптимальный материал в этом случае — многофункциональная лента для 3 уровней изоляции blaugelb TrioSDL<sup>600</sup>. В системе blaugelb Protect крепеж привинчивается к раме через многофункциональную ленту. Расположение отверстий на элементах системы blaugelb Protect дает возможность правильно закрепить элемент в основании. Необходимо учитывать минимальное расстояние между крепежом и краем несущей нагрузки конструкции, служащей основанием.

Необходимо обеспечить отсутствие протечек на уровне уплотнения, а также проследить за тем, чтобы неровности стены не превышали допустимого для многофункциональной ленты диапазона. Подробное руководство по монтажу системы крепежа blaugelb Protect можно найти по адресу: [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de)

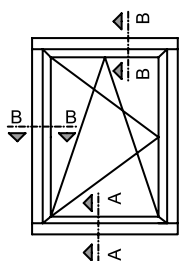
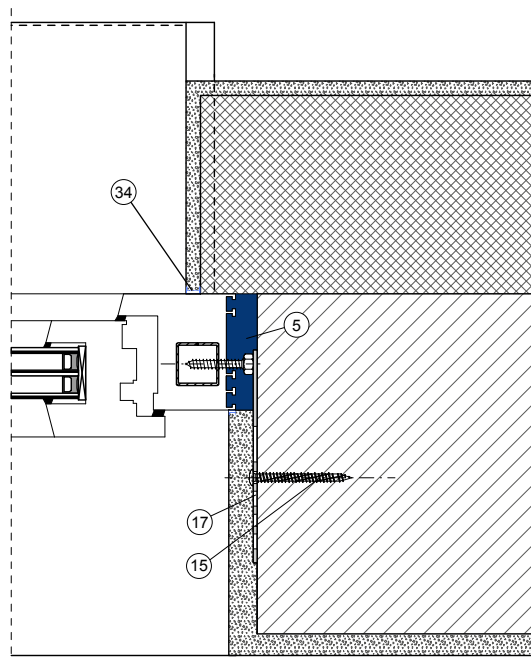
## A-A

примыкание с нижней стороны

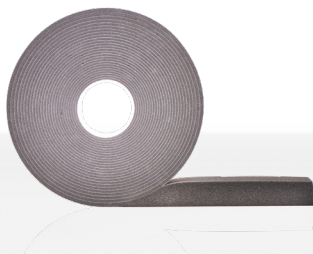


## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



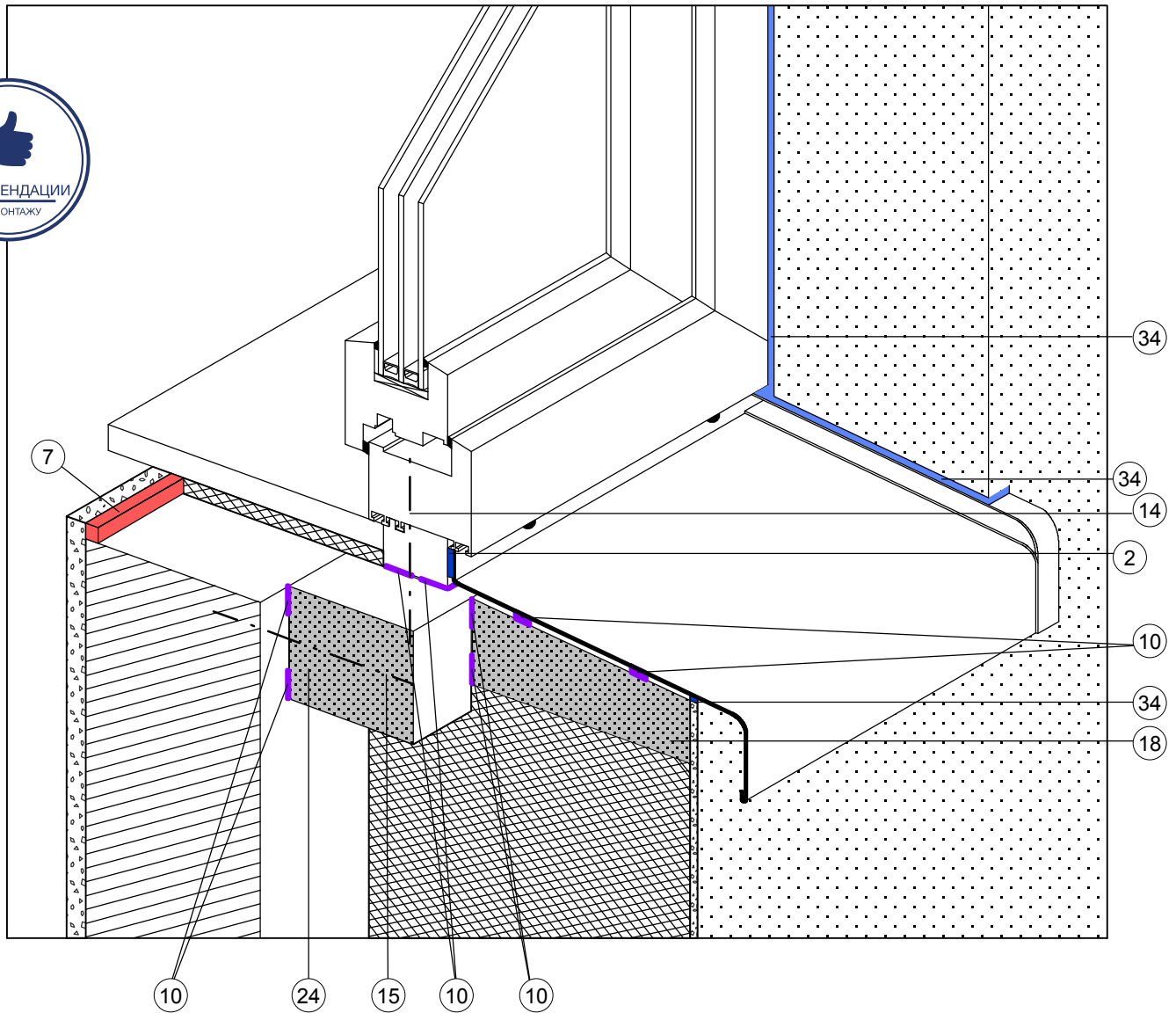
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



3.2.1 RC2 — перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм          | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30                    |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30                               |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑰ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb                         |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                        | ⑳ | Профиль blaugelb Triotherm <sup>+</sup> 70x85x1175 или 100x85x1175 мм |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                      | ㉔ | Изоляция, выполняемая на месте работ                                  |

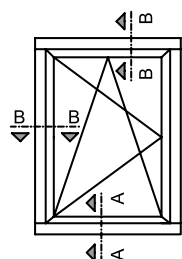
## Рекомендация по использованию:

при монтаже взломоустойчивого оконного блока перед несущей стеной могут применяться сертифицированные монтажные кронштейны, направляющие или соответствующие комплексные системы для монтажа перед плоскостью стены. Система blaugelb Trio**therm**\* с многофункциональной лентой blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup> успешно прошла испытания в пользующемся международным признанием Институте оконных технологий ift в Розенхайме и была сертифицирована как пригодная для выполнения крепления в соответствии с требованиями RC2.

При выполнении нижнего соединительного шва профиль для присоединения подоконника с гибридным полимером blaugelb Power Fix может устанавливаться непосредственно на профиль blaugelb Trio**therm**\*. Гибридный полимер blaugelb Power Fix обеспечивает надежную изоляцию шва.

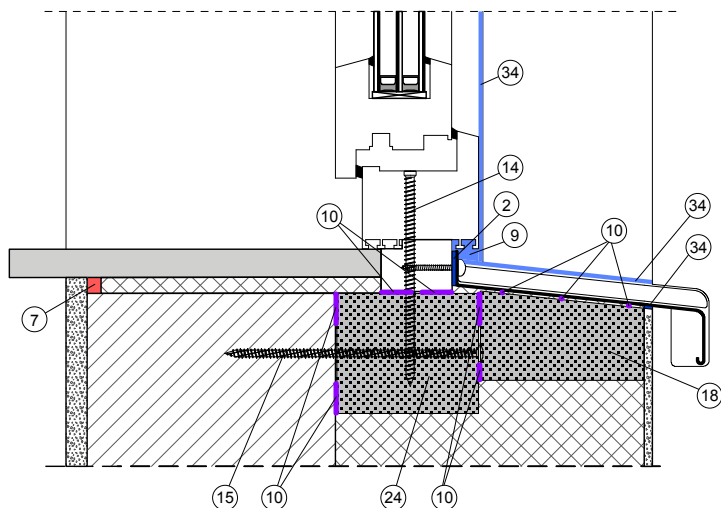
Соответствующая требованиям изоляция и необходимая способность воспринимать усилия при установке окон обеспечивается при ровных краях шва.

Определенные в ходе испытаний правила выполнения креплений описаны в руководстве по монтажу системы blaugelb Trio**therm**\*, в подпункте "Взломоустойчивость".



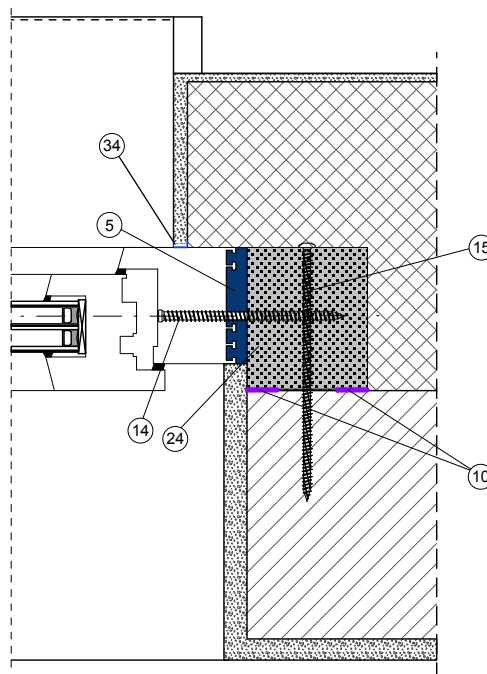
## A-A

примыкание с нижней стороны

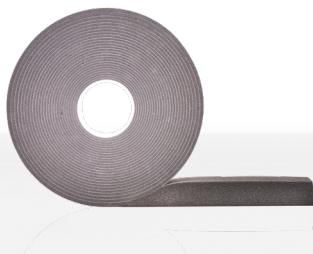


## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



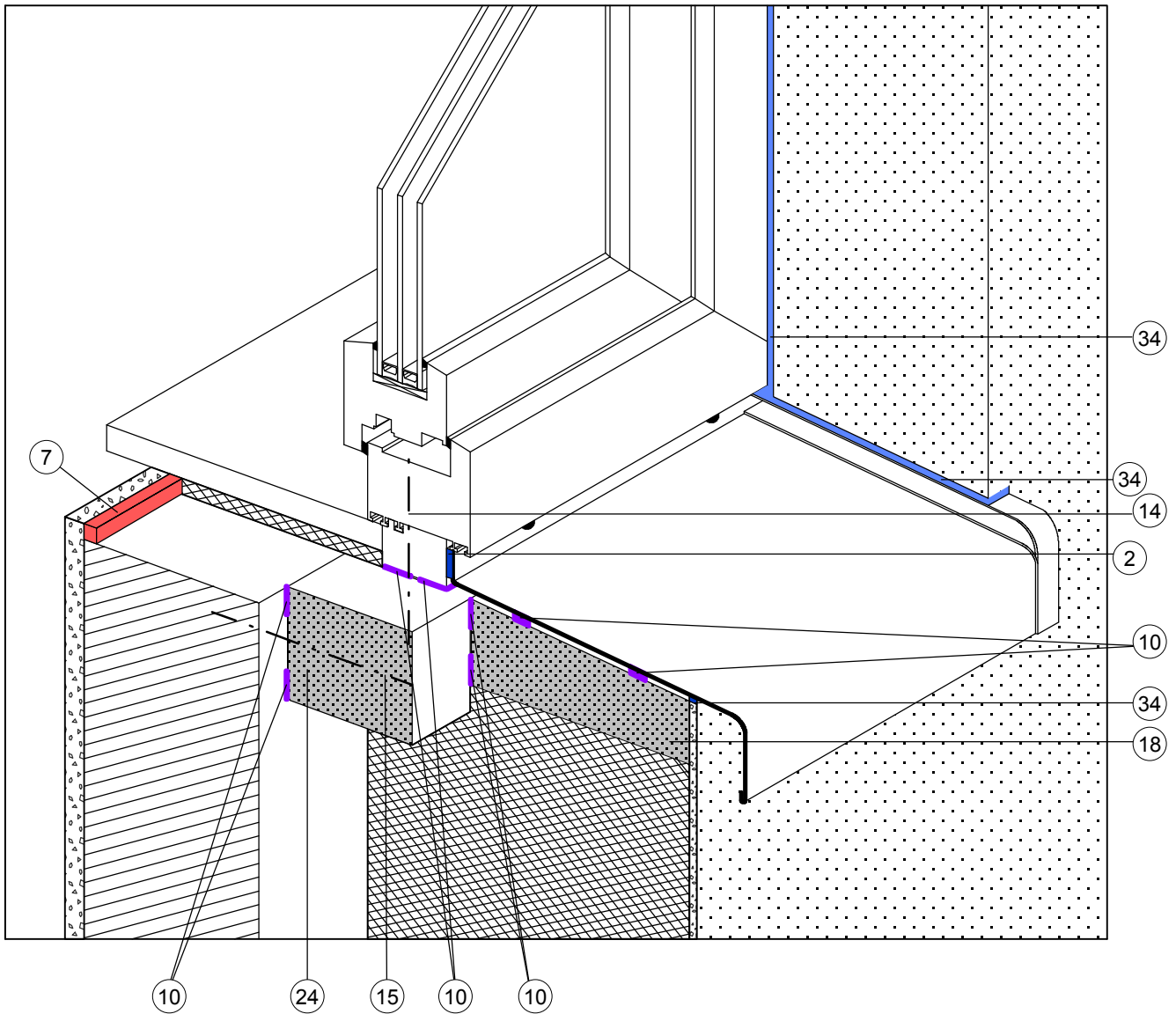
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



### 3.2.2 RC2 — перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система

#### ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus    | ⑭ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30                            |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30                                       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb                                 |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Профиль blaugelb Trio <b>therm</b> <sup>+</sup> 70x85x1175 или 100x85x1175 мм |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ㉓ | Изоляция, выполняемая на месте работ  |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                        |   |   |



### Рекомендация по использованию:

нижнее примыкание при данном варианте монтажа выполняется аналогично варианту с многофункциональной лентой (страница 47), в то время как профиль для присоединения подоконника соединяется с профилем **blaugelb Triotherm\*** и герметизируется с помощью гибридного полимера **blaugelb Power Fix**.

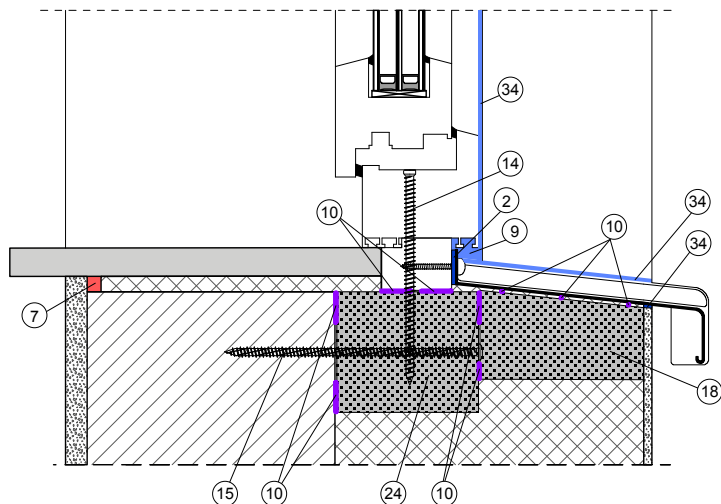
Система монтажа перед плоскостью стены **blaugelb Triotherm\*** допускает любые варианты уплотнения. В качестве альтернативы боковое / верхнее примыкание может быть выполнено с использованием пленки и пены. Если пленка **blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus** прокладывается и с внутренней, и с внешней стороны шва, она обеспечивает требуемую непроницаемость для воздуха, а благодаря переменному значению *sd* гарантирует высыхание шва.

Звуко- и теплоизоляцию соединения обеспечивает пистолетная пена **blaugelb 1K Premium Allseason XXL** класса E. Крепление окна и системы для установки оконного блока перед плоскостью стены **Triotherm\*** должно выполняться в соответствии с характеристиками системы (см. руководство по монтажу).

Такое исполнение позволяет без лишних затрат, с соблюдением требований стандартов и с высокой надежностью обеспечить взломоустойчивость оконного блока, установленного перед плоскостью несущей стены.

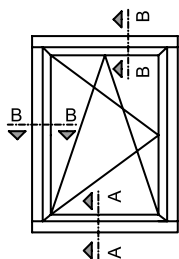
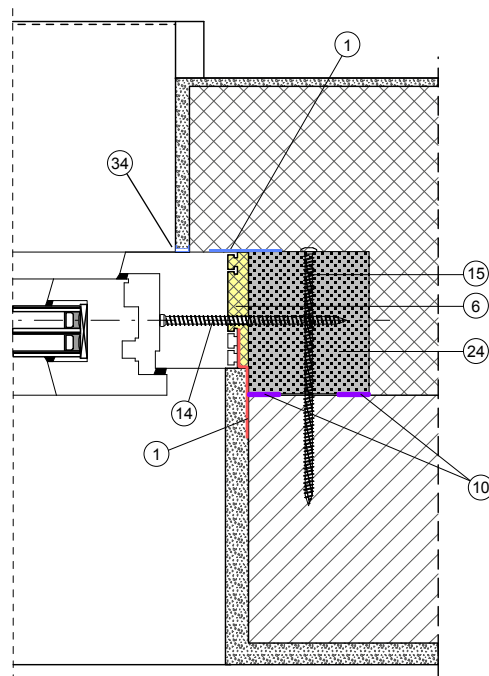
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



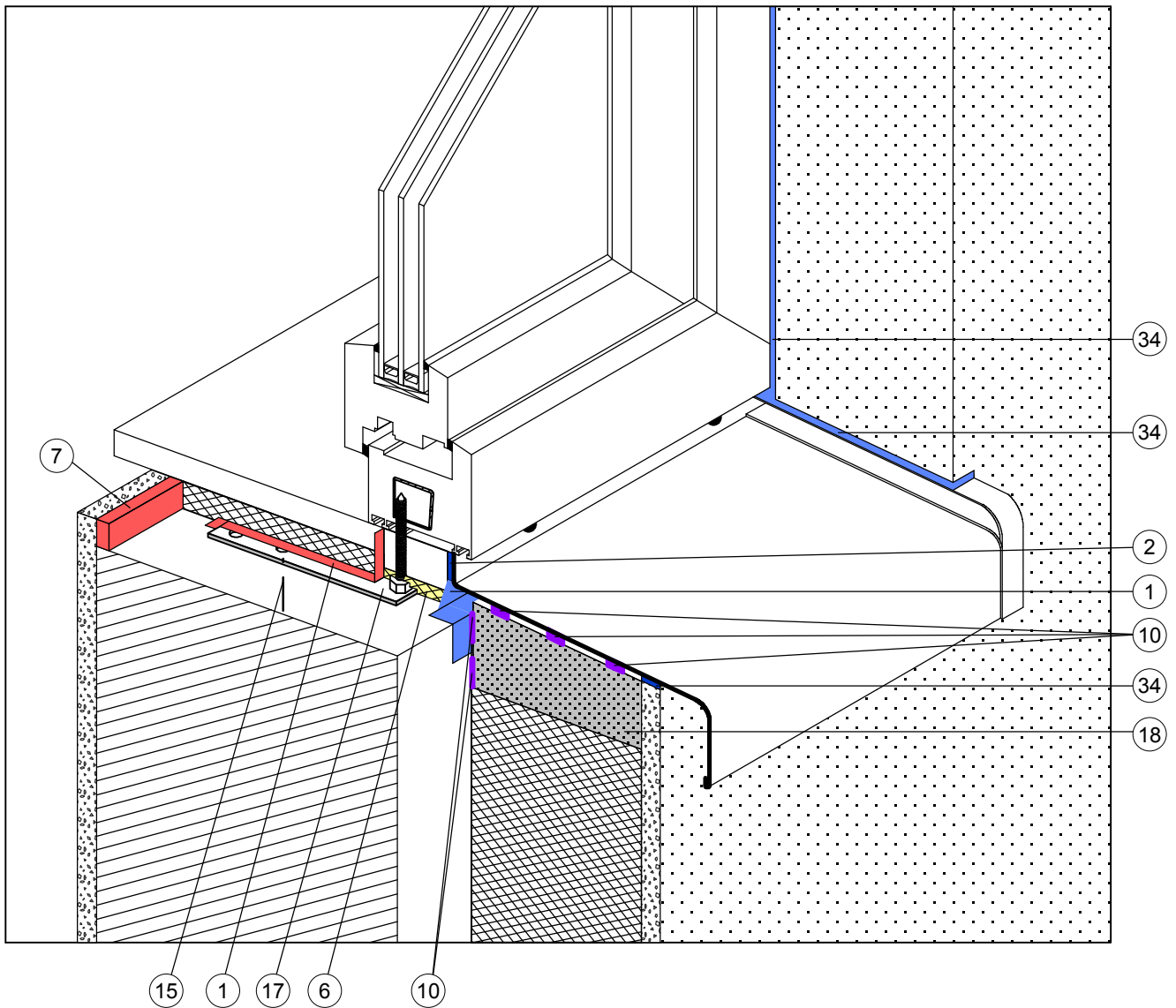
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



4.1.1 ETB – в несущей стене – вровень с наружной поверхностью (пластиковые окна)

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix          |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                       |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup>   | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                              |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ          |

## Рекомендация по использованию:

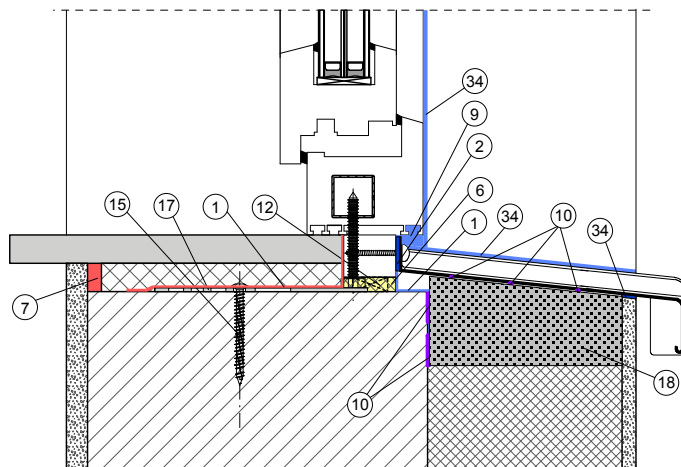
для крепления оконных блоков в соответствии с требованиями ЕТВ "Детали, предохраняющие от падения", мы рекомендуем использовать в нижней и боковой/верхней части блока систему крепежа blaugelb Protect. Винты для крепления пластиковых окон должны проходить через стальную арматуру рамы. Подробное руководство по монтажу системы крепежа blaugelb Protect можно найти по адресу: [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de).

Для изоляции боковых/верхнего шва при соответствующих допусках по ширине швов может использоваться многофункциональная лента blaugelb TrioSDL<sup>600</sup>. Эта лента выполняет все требования в отношении изоляции и герметизации на трех уровнях уплотнения.

Для изоляции нижних швов применяется пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus и пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса Е.

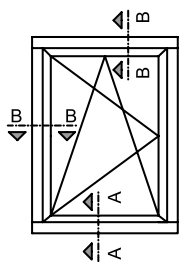
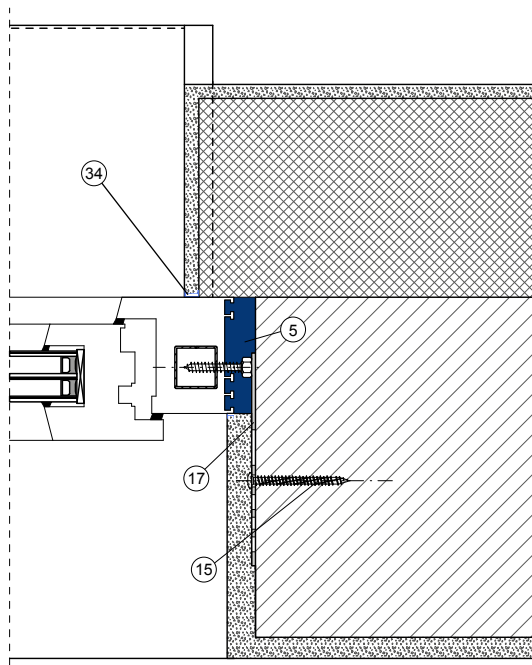
### А-А

примыкание с нижней стороны

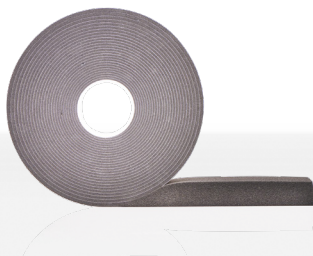


### В-В

примыкание с боковой / верхней стороны



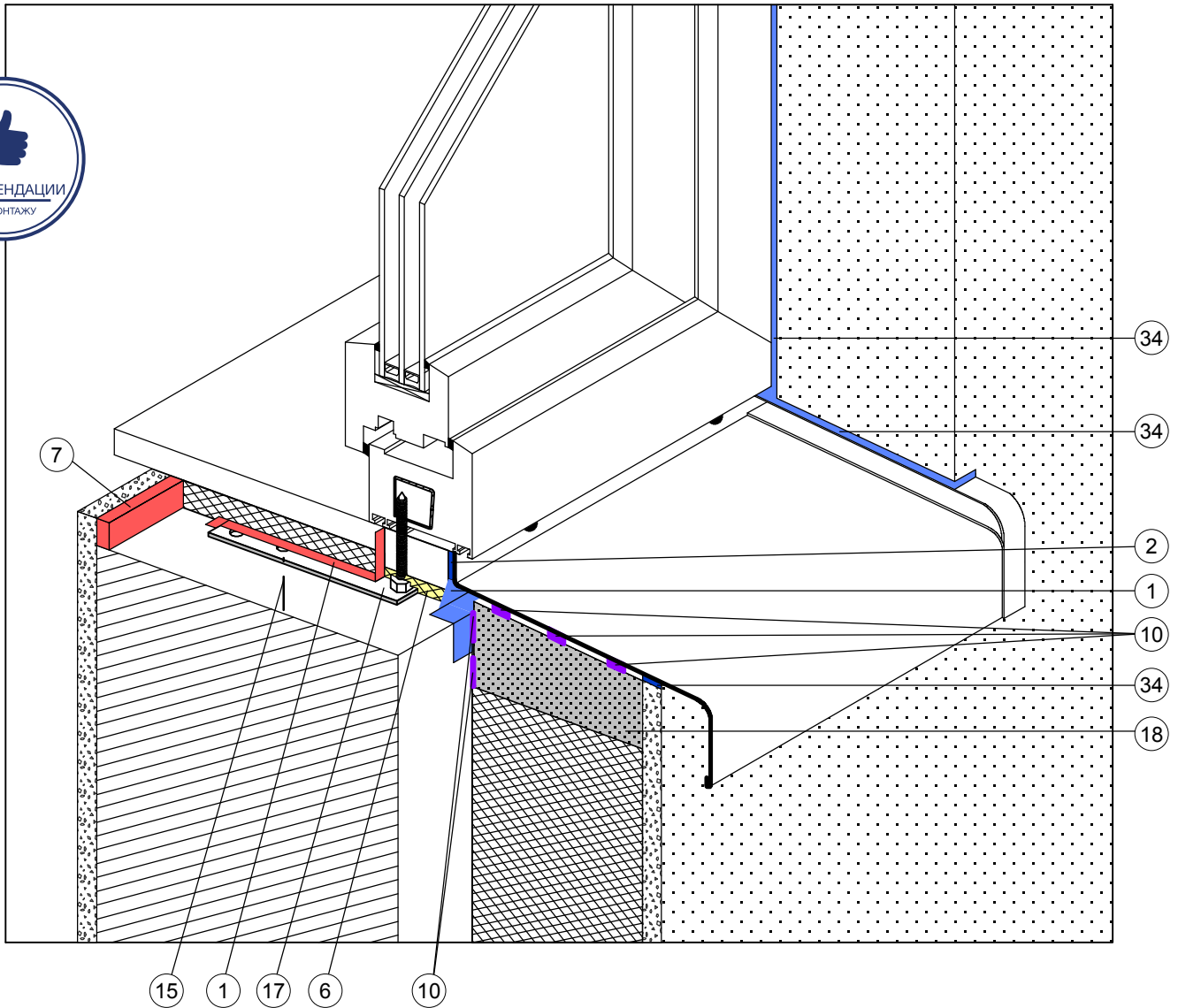
**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи



4.1.2 ETB – в несущей стене – вровень с наружной поверхностью (пластиковые окна)

ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                       |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                              |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ          |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                        |   |   |

### Рекомендация по использованию:

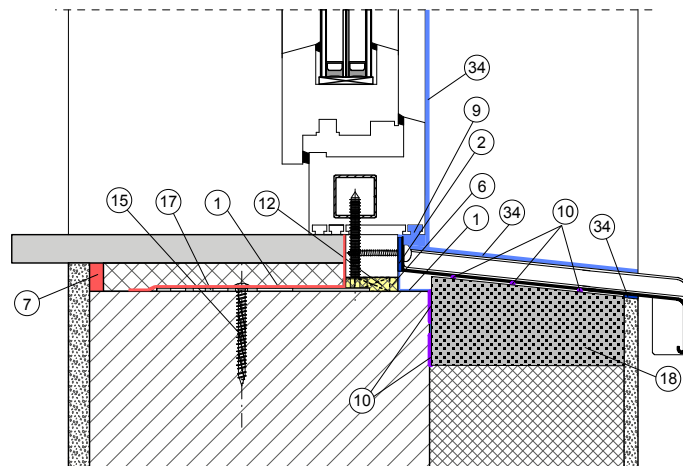
для герметизации и изоляции боковых/верхнего соединительного шва в данной ситуации может использоваться пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus и пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E.

Также сочетание этих материалов может использоваться для герметизации соединительного шва по всему периметру окна — это решение положительно зарекомендовало себя на практике. В сочетании с системой крепежа blaugelb Protect эти материалы обеспечивают соответствие действующим требованиям стандартов.

Необходимо проследить за тем, чтобы металлические пластины blaugelb Protect были полностью и плотно со всех сторон закрыты пленкой. Подробное руководство по монтажу системы крепежа можно найти по адресу: [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de)

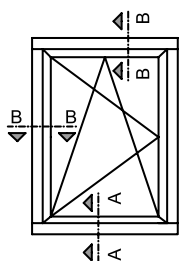
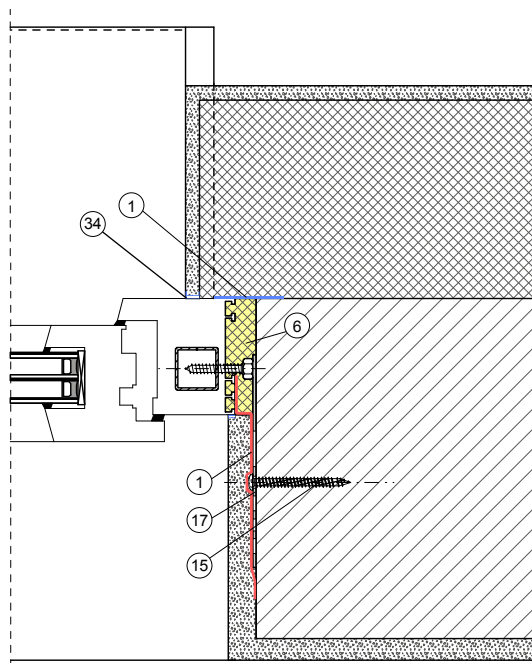
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



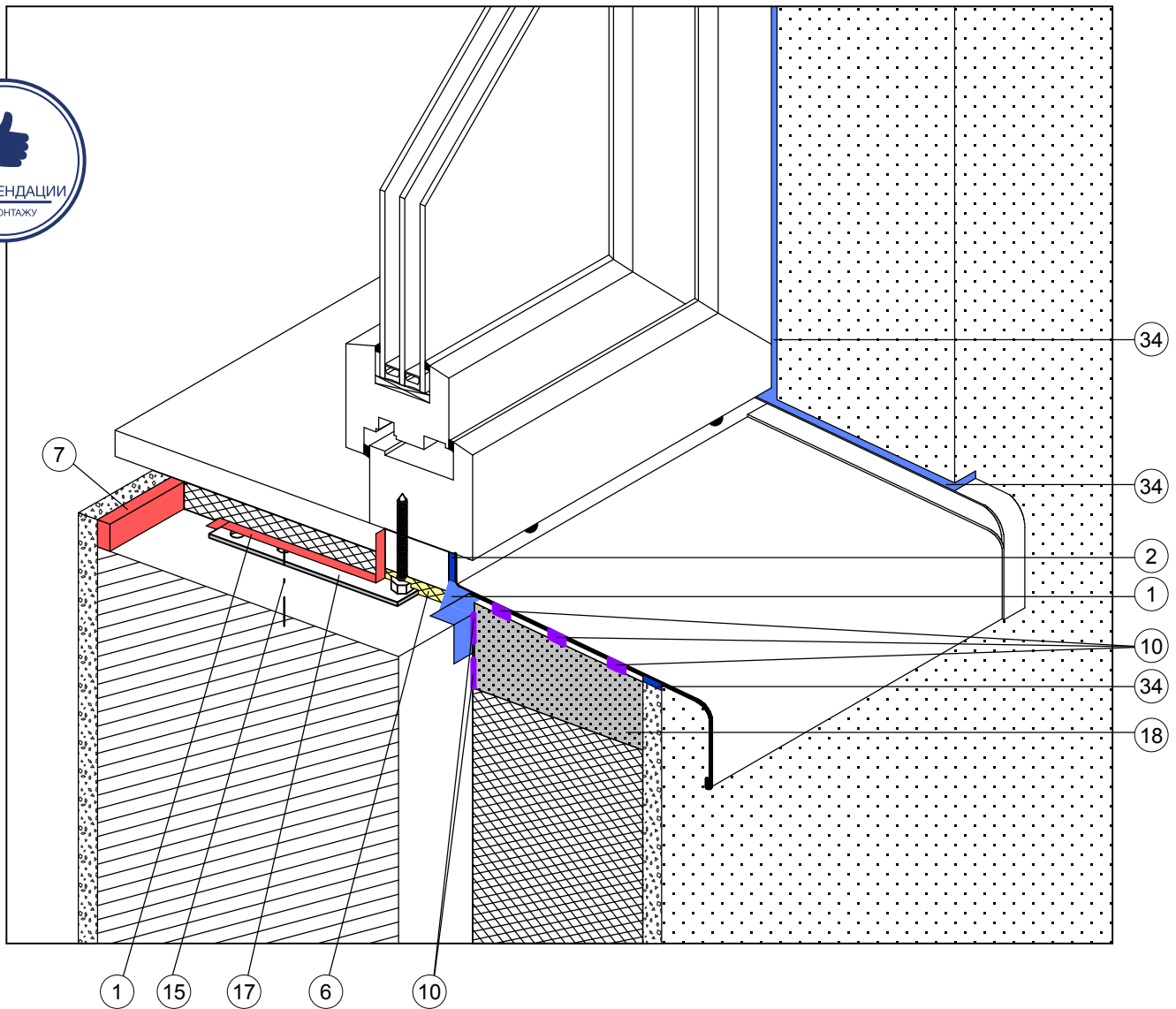
ИЗОЛЯЦИЯ   
изнутри — в середине — снаружи



4.1.3 ETB — в несущей стене — вровень с наружной поверхностью (деревянные окна)

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



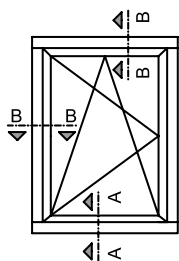
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix          |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                       |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup>   | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                              |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ          |

### Рекомендация по использованию:

прошедшая испытания система крепежа blaugelb Protect может применяться при установке как пластиковых, так и деревянных окон. blaugelb Protect легко крепится винтами на рамах деревянных окон. Подробности можно узнать из руководства по монтажу системы крепежа blaugelb Protect по адресу: [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de).

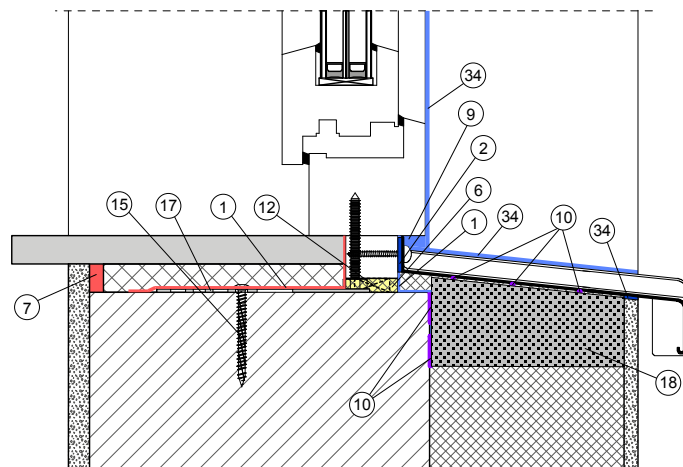
При соблюдении допустимых отклонений для ширины швов все три уровня изоляции и герметизации в месте примыкания в верхней и боковой части могут выполняться с использованием многофункциональной ленты blaugelb TrioSDL<sup>900</sup>.

Для изоляции нижнего шва применяется пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus (с внешней и внутренней стороны) и пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E.



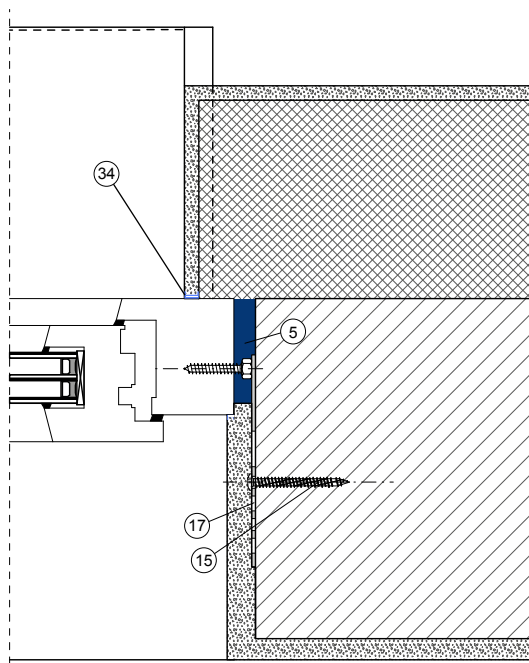
### A-A

примыкание с нижней стороны

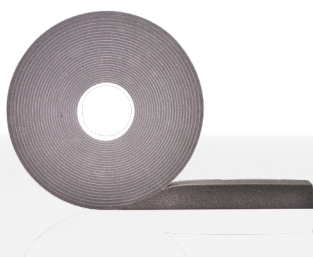


### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



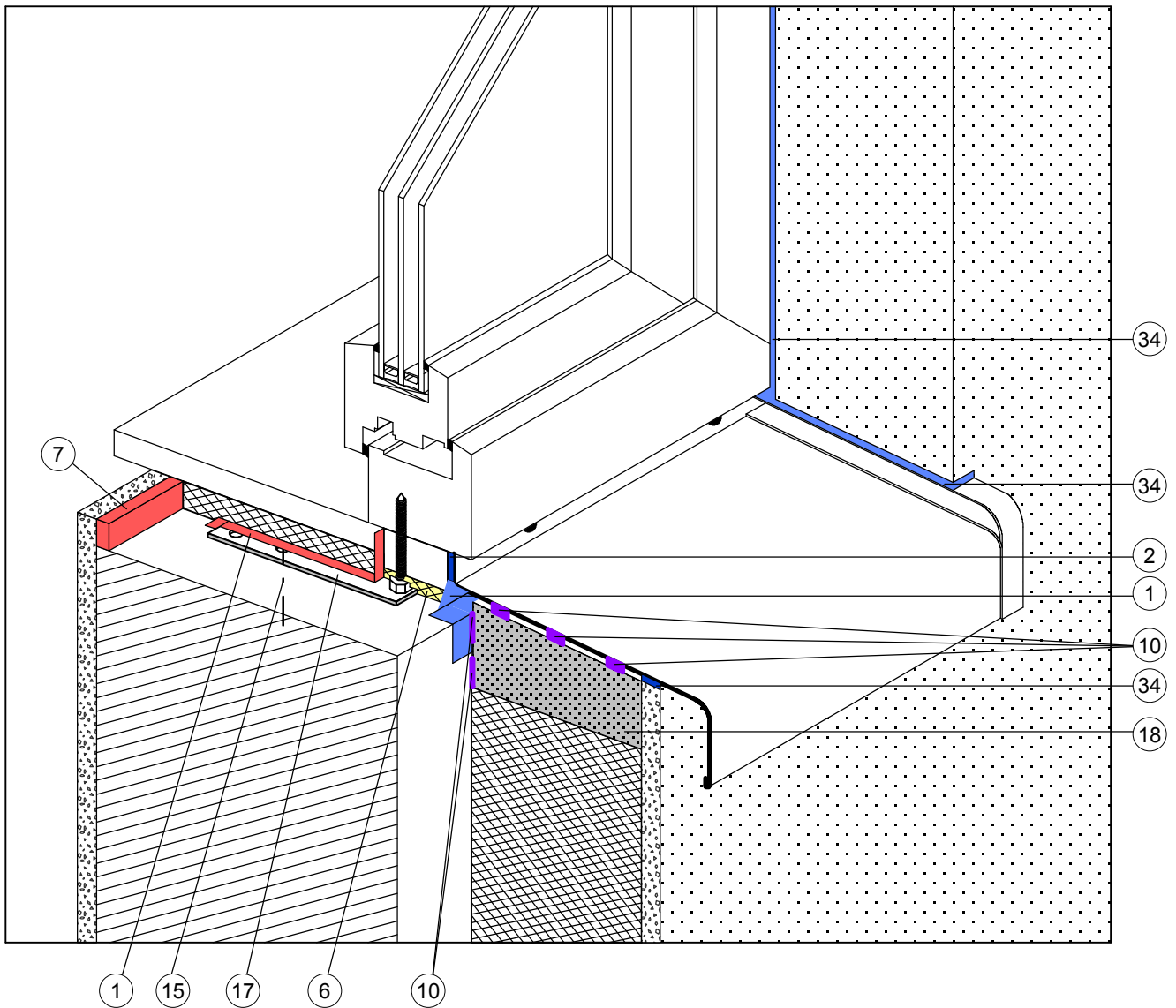
ИЗОЛЯЦИЯ   
изнутри — в середине — снаружи



4.1.4 ETB — в несущей стене — вровень с наружной поверхностью (деревянные окна)

ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                       |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30       |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                              |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑱ | Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ          |
| ⑩ | Гибридный полимер blaugelb Power Fix                        |   |   |

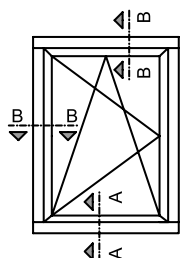


### Рекомендация по использованию:

сочетание пленки blaugelb Duo**SL**<sup>1050</sup> Power Plus и пистолетной пены blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E может применяться для уплотнения как боковых и верхних, так и нижних соединительных швов.

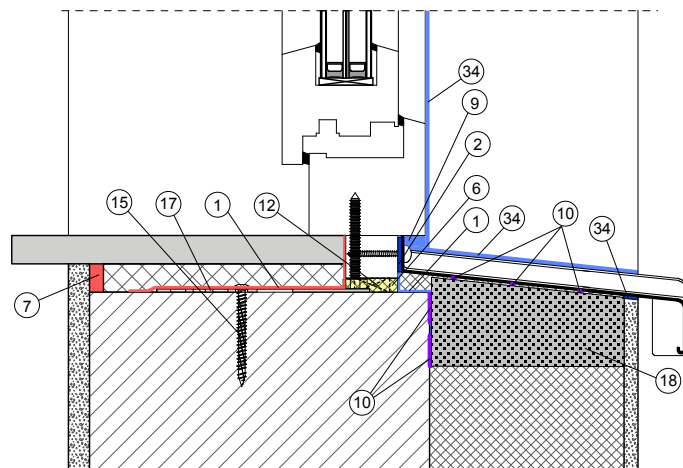
Это сочетание дает возможность полностью заполнить и изолировать швы неравномерной ширины (пустоты) в соответствии с требованиями стандартов. Внутренняя металлическая пластина системы blaugelb Protect при этом должна быть полностью, плотно и со всех сторон закрыта пленкой.

Дополнительные подробности можно узнать из руководства по монтажу системы крепежа blaugelb Protect по адресу: [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de).



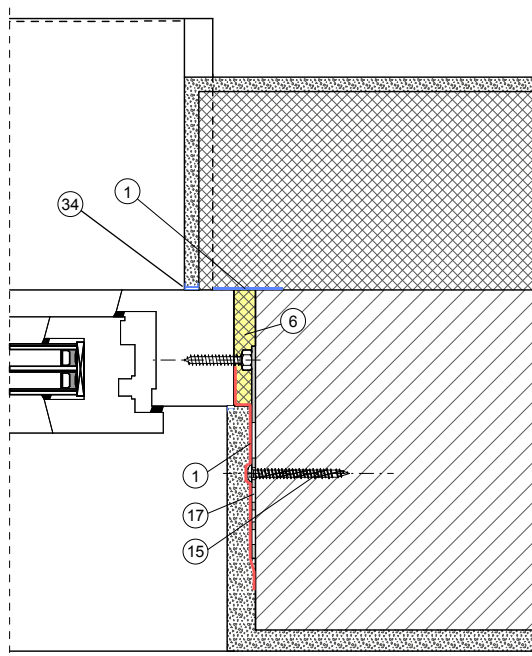
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



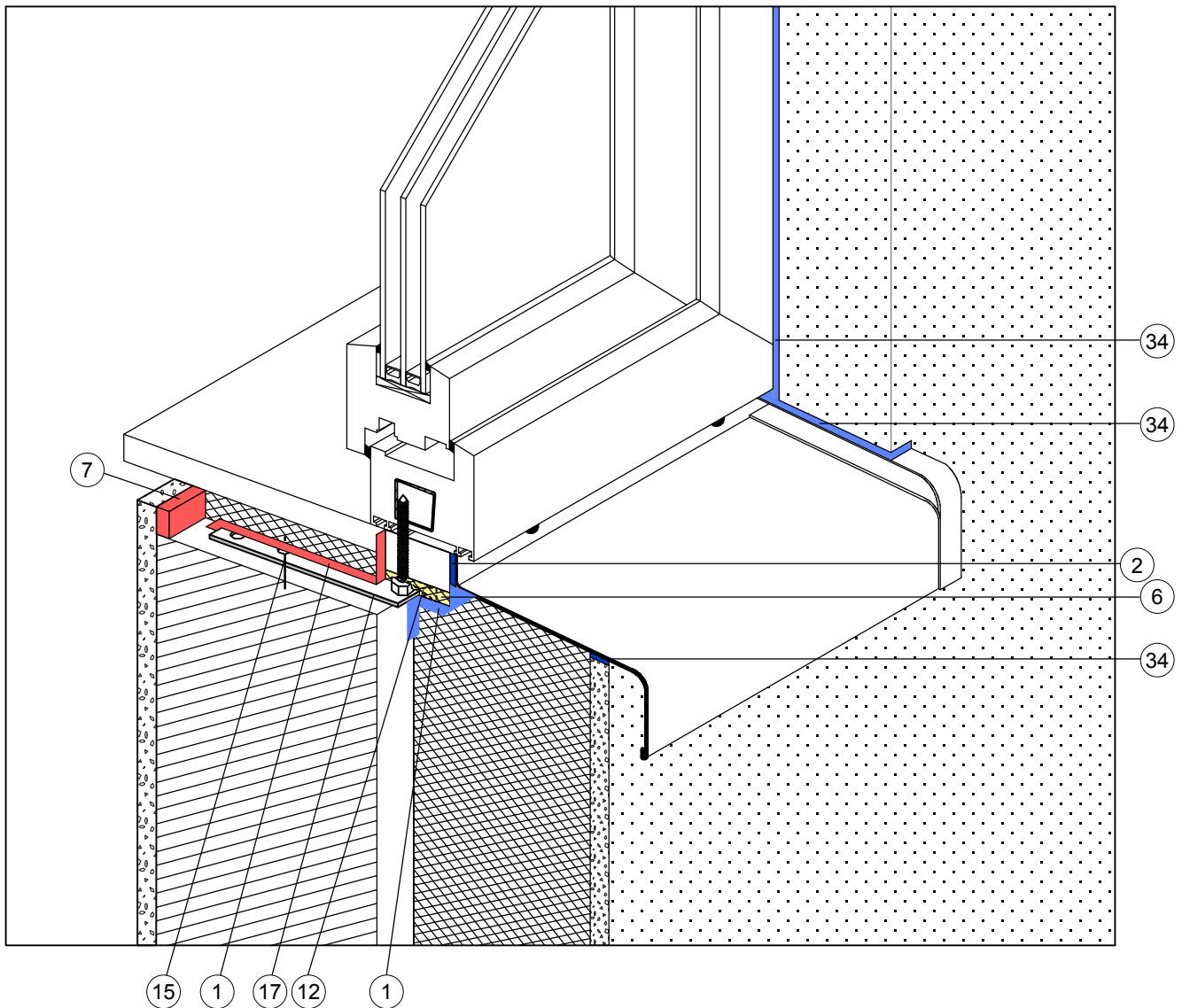
ИЗОЛЯЦИЯ   
изнутри — в середине — снаружи



4.1.5 ETB — в несущей стене — изнутри/снаружи "1/2-1/2" (пластиковые окна)

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Пленка blaugelb Duo <b>SL</b> <sup>1050</sup> Power Plus          | ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal       |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм                  | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                  |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb Trio <b>SDL</b> <sup>600</sup> | ⑮ | Штуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E       | ⑰ | blaugelb Protect                         |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ     |

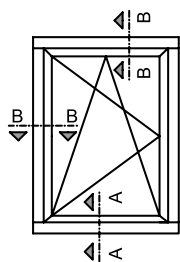
## Рекомендация по использованию:

если несущая стена утеплена с использованием многослойной теплоизоляционной системы, оконные блоки можно устанавливать с помощью прошедшей испытания системы крепления blaugelb Protect в соответствии с требованиями к креплению предохраняющих от падения деталей; в этом случае оконный блок оказывается на  $\frac{1}{2}$  перед наружной плоскостью стены и на  $\frac{1}{2}$  — за ней.

Система крепежа blaugelb Protect в подобных случаях используется как в нижней, так и в боковой/верхней части блока. Виты для крепления пластиковых окон должны проходить через стальную арматуру рамы. Изоляция защищена от погодных воздействий только в незначительной степени. При необходимости требования к устойчивости к ультрафиолетовому излучению и ливневостойкости могут снижаться. Следует соблюдать требования, предусмотренные проектом.

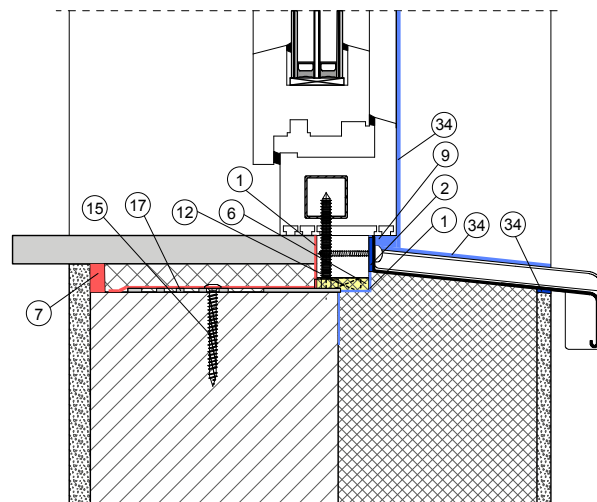
Если в области примыкания по нижнему краю оконного блока сочетание пленки blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus и пистолетной пены blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E демонстрирует преимущества по сравнению с установкой с использованием мостов, то в боковой и верхней части идеальным решением станет применение многофункциональной ленты blaugelb TrioSDL<sup>600</sup> — если отклонения в ширине шва не выходят за границы допустимого диапазона. Установочный винт blaugelb Protect при вворачивании проходит через многофункциональную пленку.

Подробную информацию о монтаже можно узнать из руководства по монтажу системы крепежа blaugelb Protect по адресу: [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de).



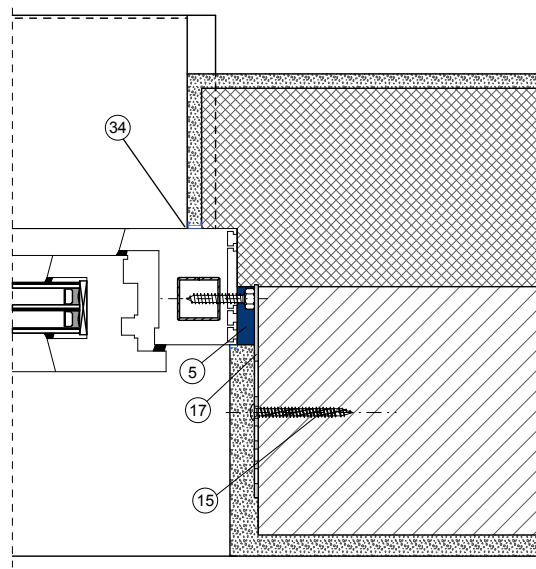
## A-A

примыкание с нижней стороны

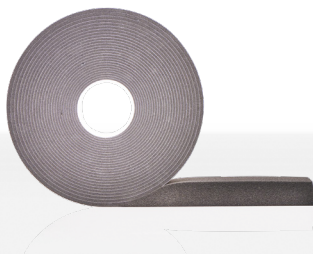


## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



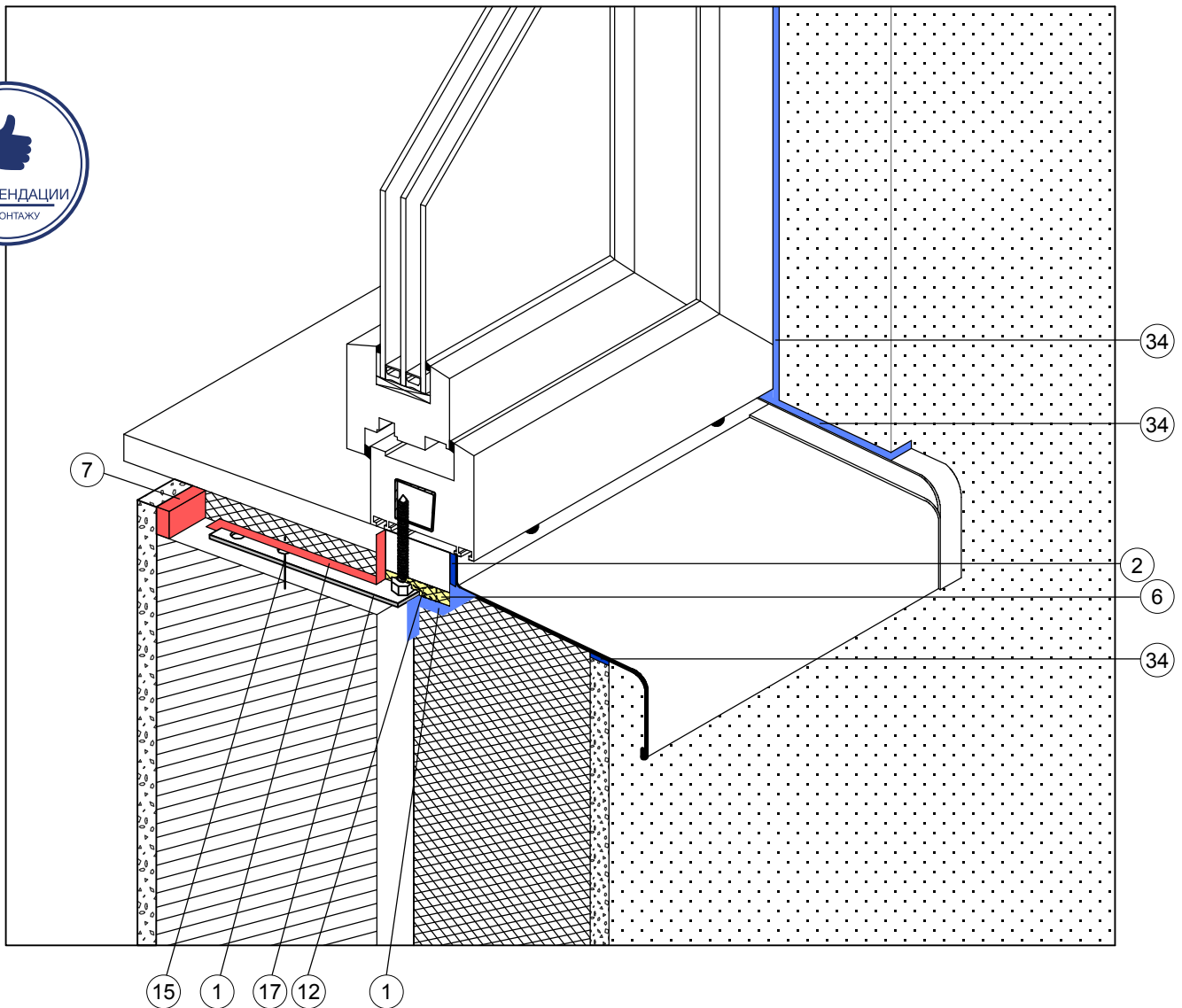
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



4.1.6 ETB — в несущей стене — изнутри/снаружи "1/2-1/2" (пластиковые окна)

ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                 |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                        |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ    |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          |   |   |

## Рекомендация по использованию:

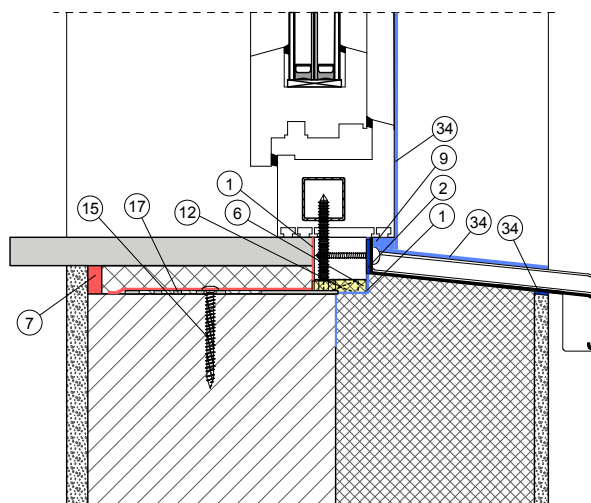
если соединительные швы окна проектируются и выполняются как типовой узел из каталога мостиков холода DIN 4108 BBL 2 необходимо "перекрывание" не менее 30 мм (соединительный шов и рама). Глубина шва при между рамой и стеновой конструкцией в этом случае значительно уменьшается при полном сохранении функциональности всех уровней изоляции. Значение  $f_{Rsi}$  ( $\geq 0,7$ ) не должно быть ниже требуемого.

Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus и всепогодная пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E могут использоваться для уплотнения и герметизации как нижнего, так и бокового и верхнего шва примыкания оконного блока. Это позволяет обеспечить соблюдение требований к уплотнению и изоляции по всему периметру, в основном используя только два продукта.

В данном примере пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus приклеивается разными сторонами на внутреннем уровне шва ("Z-образная" прокладка). Со стороны наружного уровня пленка приклеивается с одной стороны ("L-образная" прокладка).

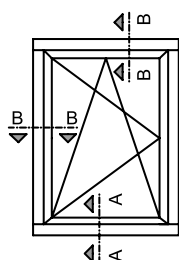
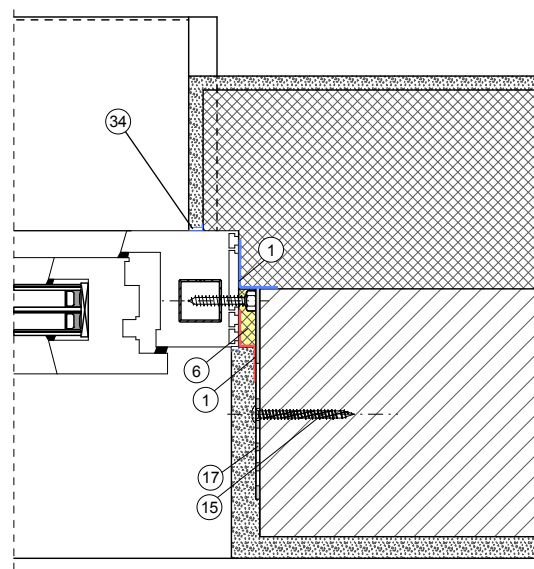
### A-A

примыкание с нижней стороны



### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



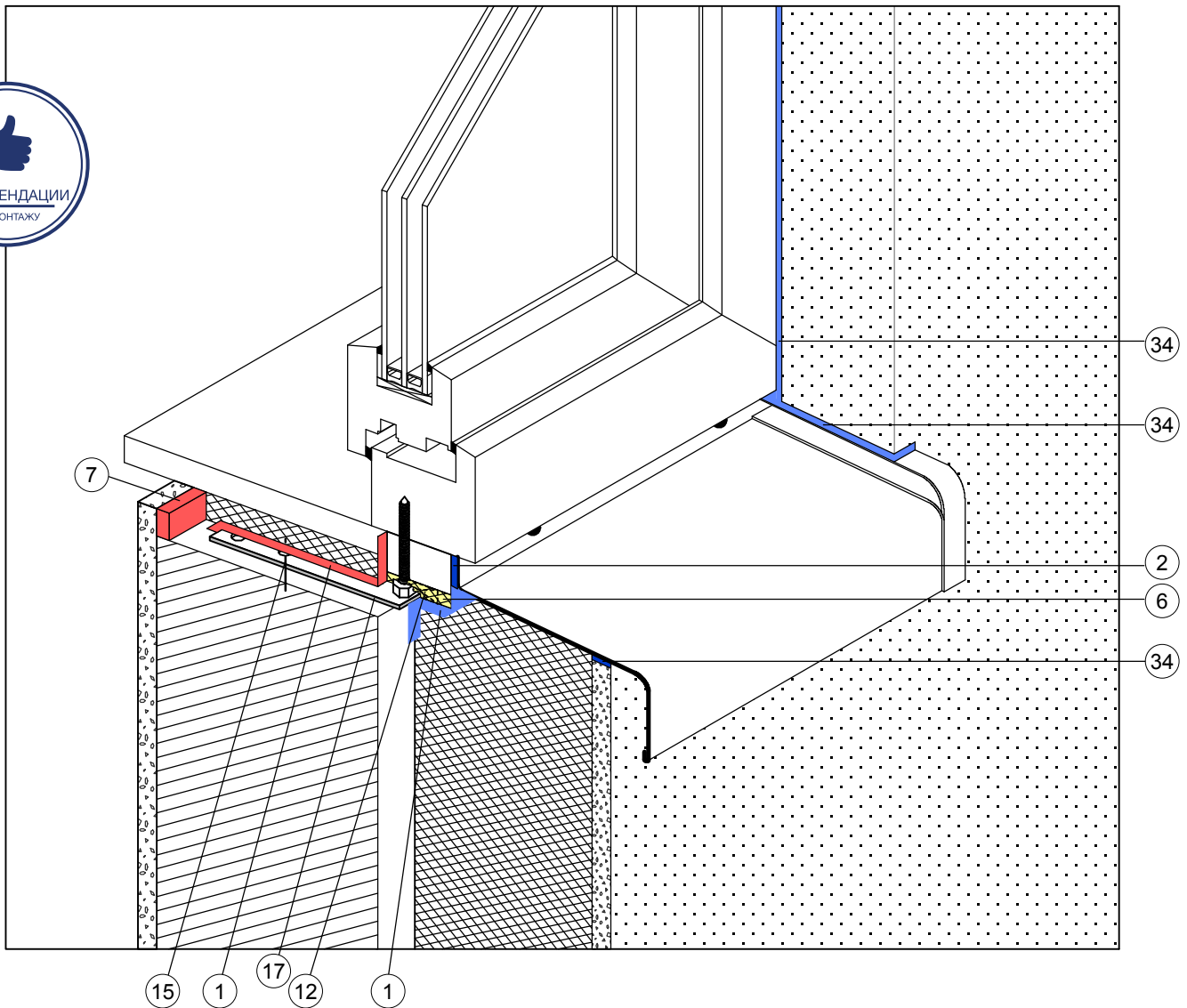
ИЗОЛЯЦИЯ   
изнутри — в середине — снаружи



4.1.7 ETB — в несущей стене — изнутри/снаружи "1/2-1/2" (деревянные окна)

ВАРИАНТ

Многофункциональная лента



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal      |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                 |
| ⑤ | Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup>   | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                        |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ    |

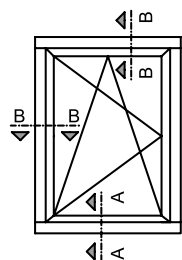
## Рекомендация по использованию:

если несущая стена утеплена с использованием многослойной теплоизоляционной системы, установка оконных блоков на  $\frac{1}{2}$  перед наружной плоскостью стены и на  $\frac{1}{2}$  — за этой плоскостью имеет некоторые преимущества.

Прошедшая испытания система крепежа blaugelb Protect дает возможность в такой монтажной ситуации выполнить требования к креплению предохраняющих от падения деталей. Система крепежа blaugelb Protect в подобных случаях используется как в нижней, так и в боковой/верхней части блока.

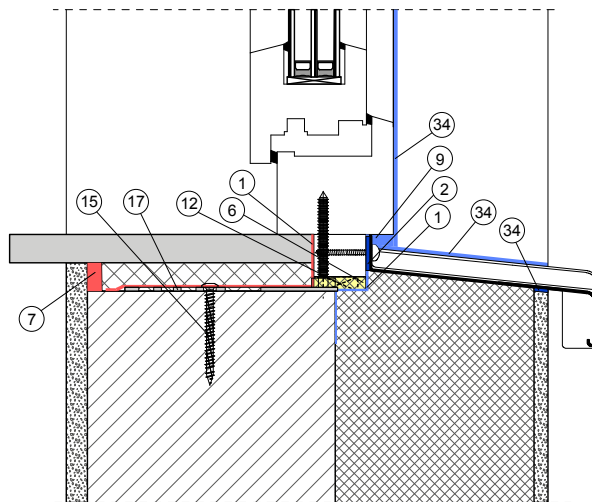
Установочный винт blaugelb Protect вворачивается в раму деревянного окна. Многослойная теплоизоляционная система защищает обеспечивающие герметизацию материалы от погодных воздействий только в незначительной степени. Следует соблюдать требования проекта.

Применение многофункциональной ленты blaugelb TrioSDL<sup>600</sup> позволяет сократить затраты времени при монтаже. Предлагается лента для швов толщиной 30, 35 и 40 мм.



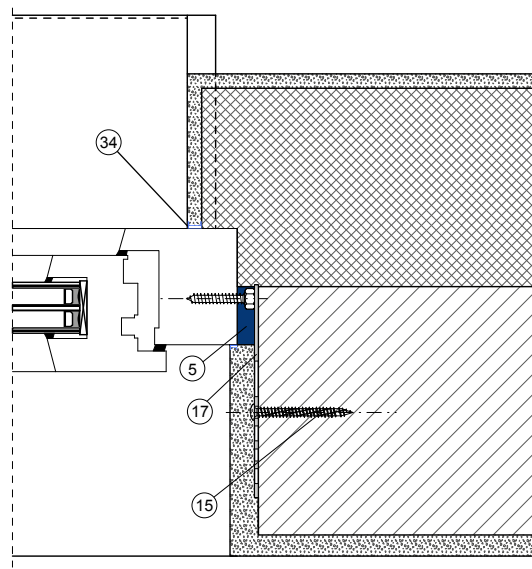
## A-A

примыкание с нижней стороны

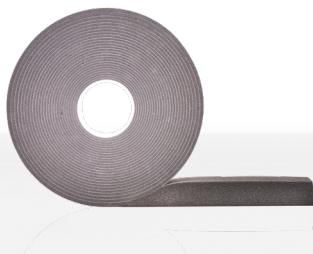


## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



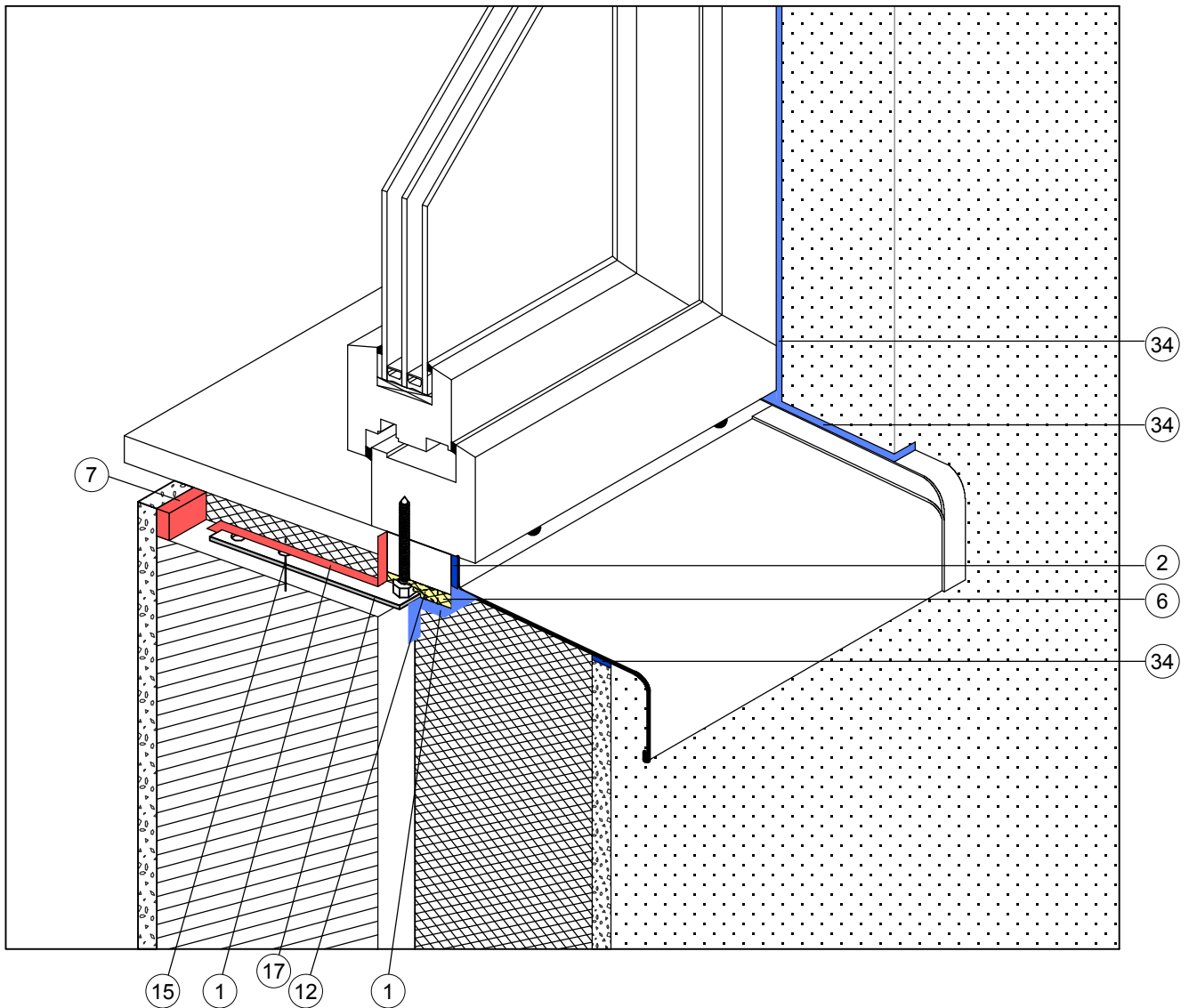
ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи



4.1.8 ETB — в несущей стене — изнутри/снаружи "1/2-1/2" (деревянные окна)

ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus            | ⑫ | Монтажный мост blaugelb                 |
| ② | Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм            | ⑮ | Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 |
| ⑥ | Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E | ⑰ | blaugelb Protect                        |
| ⑦ | Акрил blaugelb  | ⑳ | Изоляция, выполняемая на месте работ    |
| ⑨ | Гибридный полимер blaugelb Crystal                          |   |   |

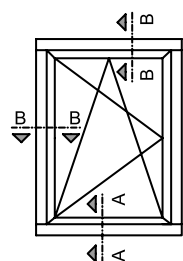


## Рекомендация по использованию:

наиболее выигрышной является ситуация, в которой оконный блок, находящийся на  $\frac{1}{2}$  за плоскостью стены и на  $\frac{1}{2}$  — перед ней, выходит за край откоса и заходит внутрь многослойной теплоизоляционной системы (см. Типовой узел из каталога мостиков холода — DIN 4108 BBL 2). В соответствии с требованиями стандартов к креплению предохраняющих от падения деталей в нижней, а также боковой и верхней части блока применяется система крепления blaugelb Protect.

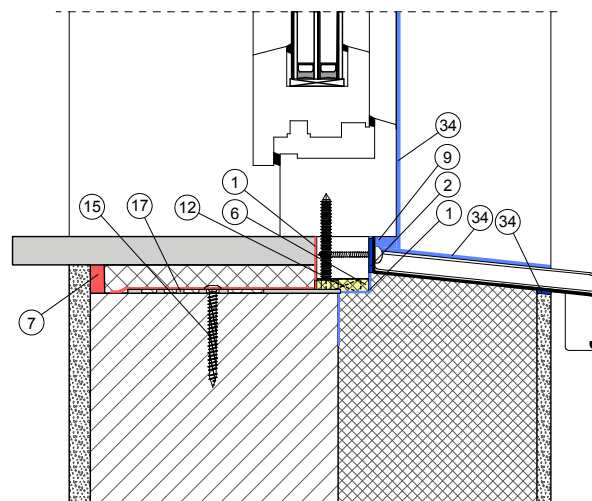
Гленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus и всепогодная пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса Е идеально подходят как для нижнего, так и бокового и верхнего примыкания оконного блока. Это позволяет выполнить профессиональное уплотнение и теплоизоляцию по всему периметру, используя в основном только два продукта.

В данном примере гленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus попеременно приклеена на внутреннем уровне шва ("Z-образная" прокладка). Со стороны наружного уровня гленка приклеивается с одной стороны ("L-образная" прокладка).



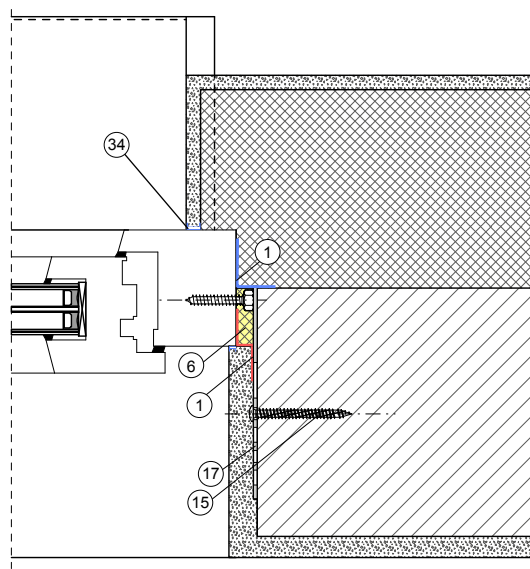
## A-A

примыкание с нижней стороны



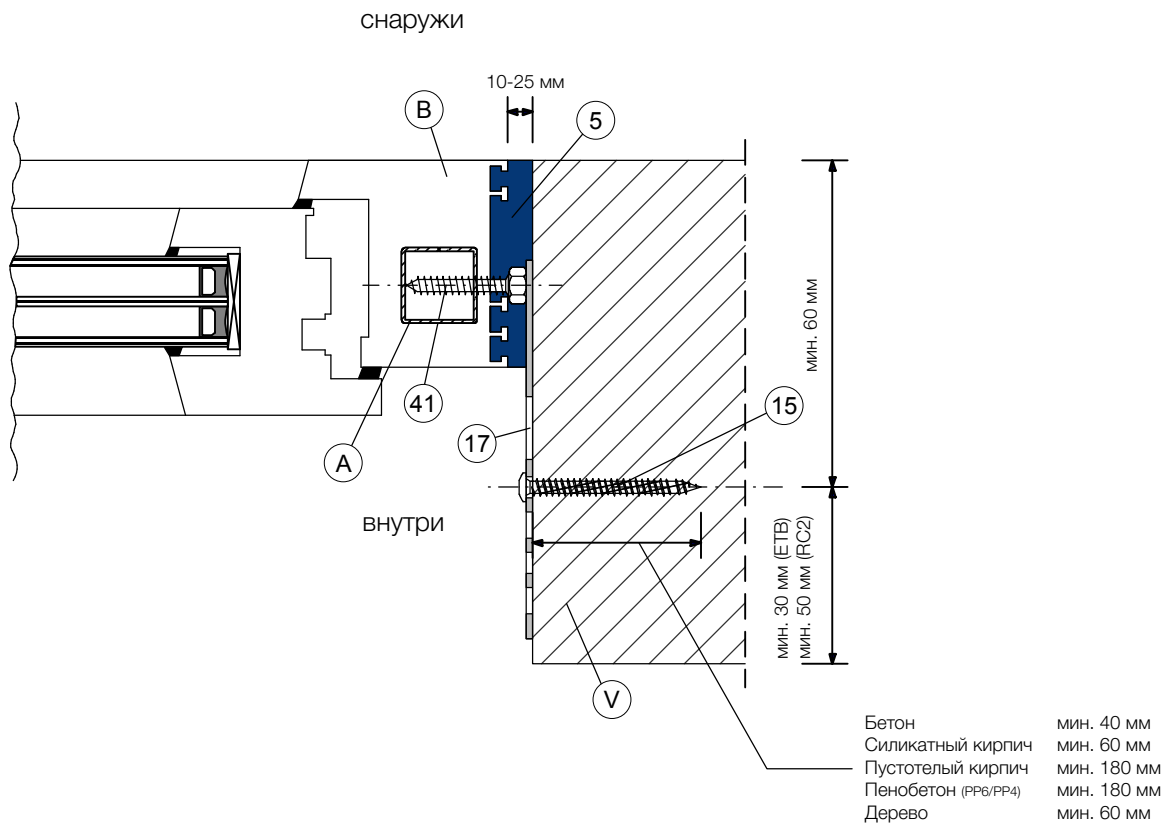
## B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



ИЗОЛЯЦИЯ  
изнутри — в середине — снаружи

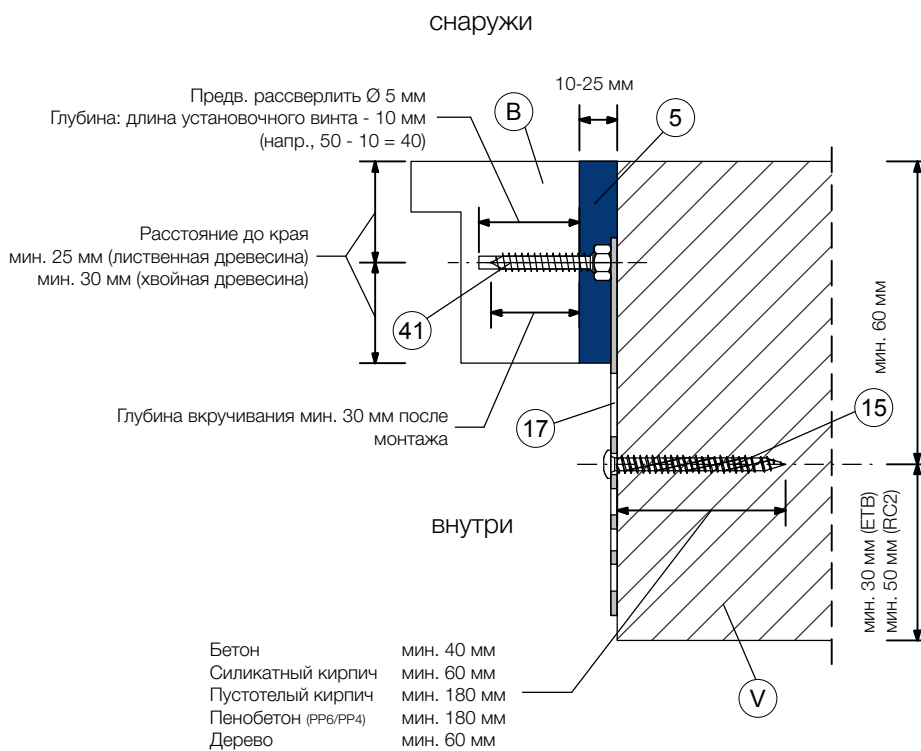




- ⑤ Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL<sup>600</sup>
- ⑮ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30
- ⑰ blaugelb Protect
- ④① Установочный винт blaugelb Protect

- Ⓐ Стальная арматура (мин. 1,5 мм)
- Ⓑ Рама
- ⒱ Основание для крепления

Система крепления blaugelb Protect — указания для деревянных окон



5 Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL<sup>600</sup>

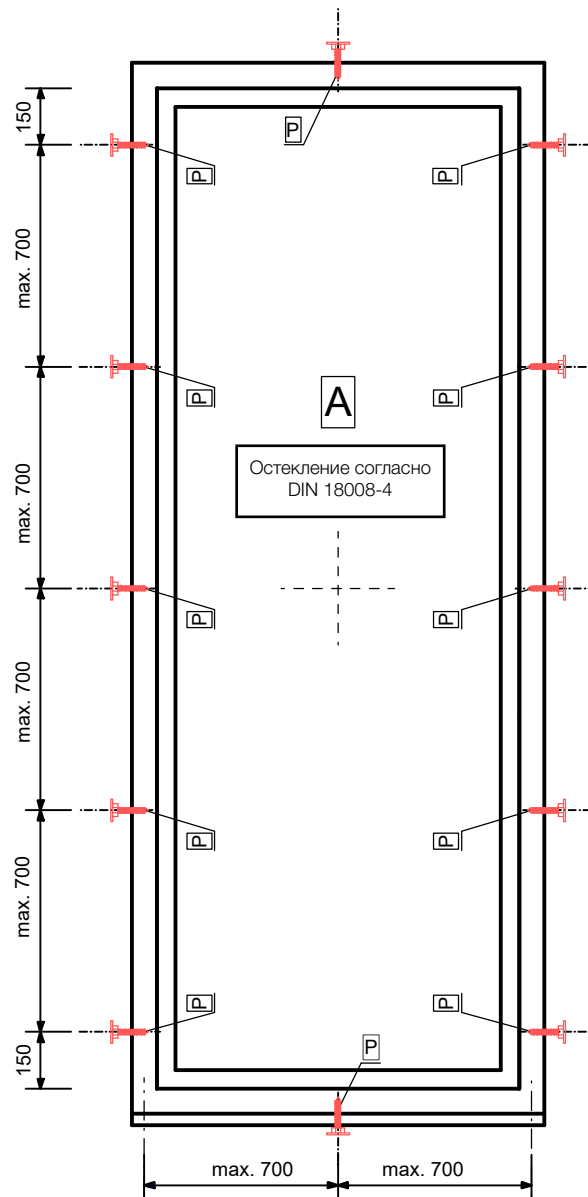
15 Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30

17 blaugelb Protect

41 Установочный винт blaugelb Protect

B Рама

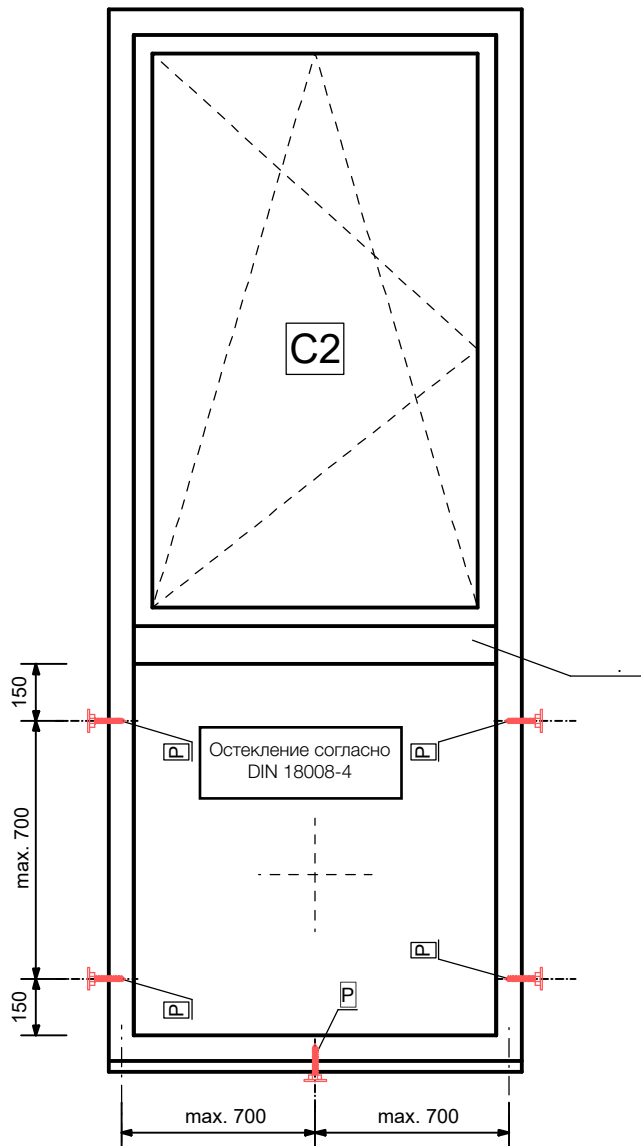
V Основание для крепления



**P** = Крепление в основании с помощью системы blaugelb Protect и шурупов крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5 x L

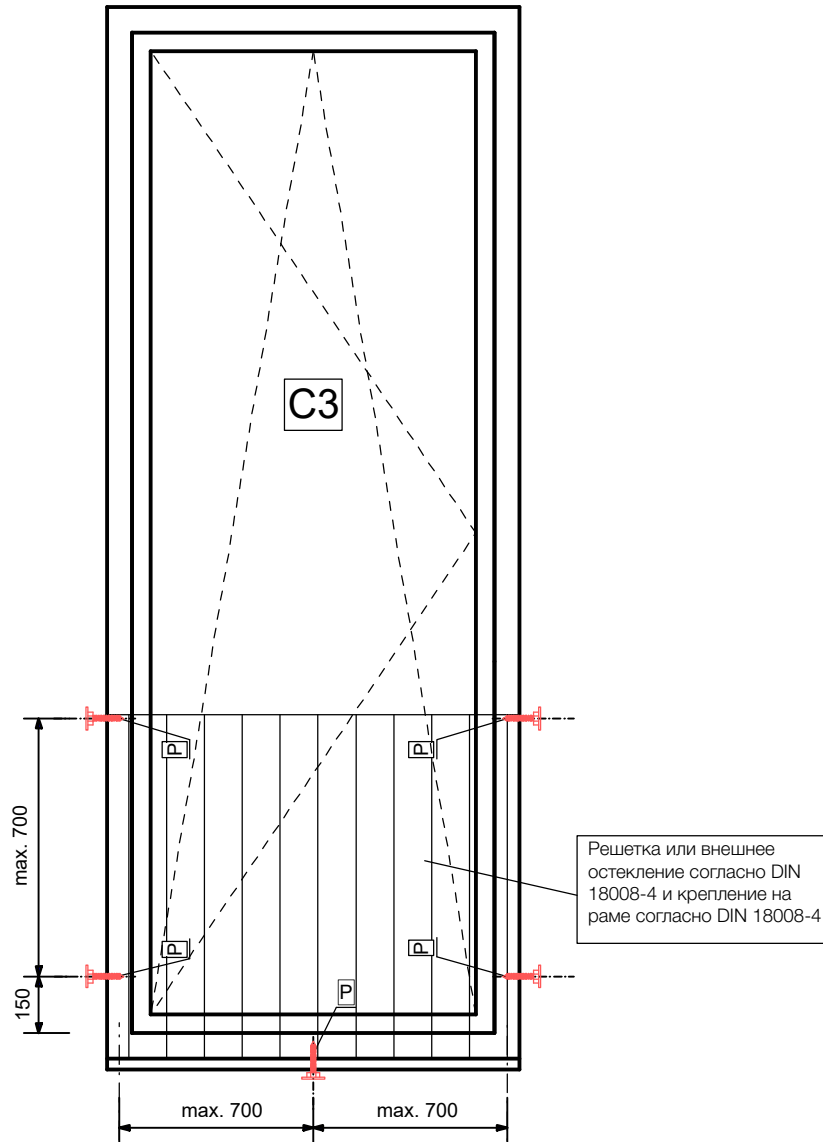
На данной принципиальной схеме показаны важные для обеспечения безопасности крепления в соответствии с Директивой ЕТВ "Элементы, предохраняющие от падения" / DIN 18008-4. Другие необходимые точки крепления выбираются в соответствии с общепринятыми принципами крепления.

Система крепления blaugelb Protect – точки крепления



**P** = Крепление в основании с помощью системы blaugelb Protect и шурупов крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5 x L

На данной принципиальной схеме показаны важные для обеспечения безопасности крепления в соответствии с Директивой ЕТВ "Элементы, предохраняющие от падения" / DIN 18008-4. Другие необходимые точки крепления выбираются в соответствии с общепринятыми принципами крепления.



**P** = Крепление в основании с помощью системы blaugelb Protect и шурупов крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5 x L

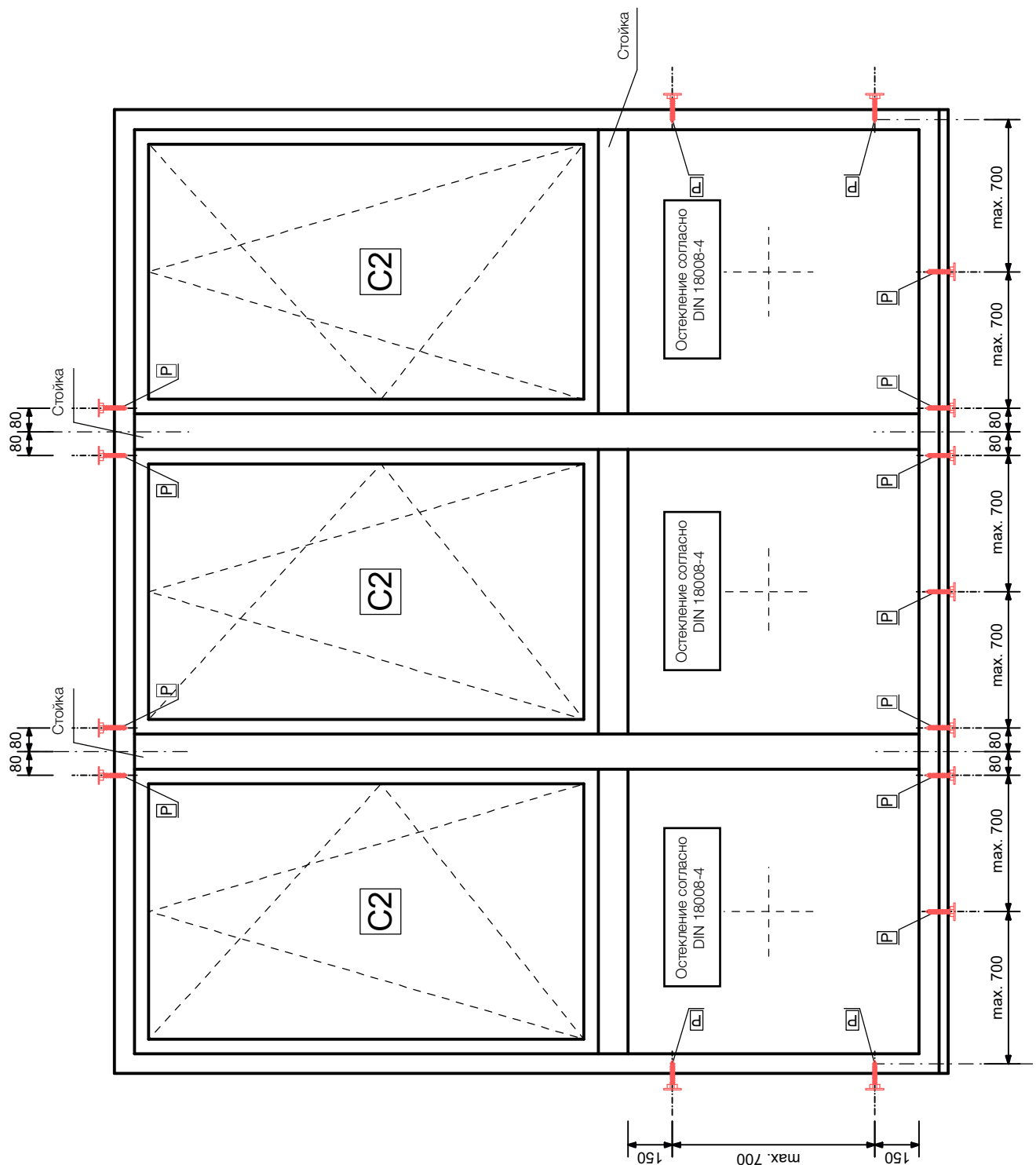
На данной принципиальной схеме показаны важные для обеспечения безопасности крепления в соответствии с Директивой ЕТВ "Элементы, предохраняющие от падения" / DIN 18008-4. Другие необходимые точки крепления выбираются в соответствии с общепринятыми принципами крепления.







Система крепления blaugelb Protect — точки крепления



На данной принципиальной схеме показаны важные для обеспечения безопасности крепления в соответствии с Директивой ЕТВ "Элементы, предотвращающие от падения" / DIN 18008-4. Другие необходимые точки крепления выбираются в соответствии с общепринятыми принципами крепления.

**P** = Крепление в основании с помощью системы blaugelb Protect и шурупов крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5 x L



### Рекомендация по использованию:

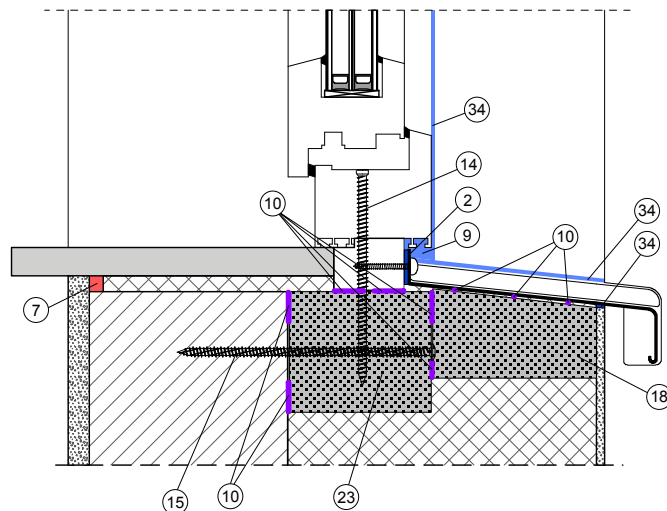
для монтажа перед несущей стеной рекомендуется использовать систему blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> для монтажа перед плоскостью стены. Эта система имеет документальное подтверждение соответствия требованиям Директивы ЕТВ "Детали, предохраняющие от падения".

В зоне нижнего примыкания использование системы blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> для монтажа перед плоскостью стены в сочетании с теплоизоляционным подоконным профилем blaugelb обеспечивает идеальную подготовку для монтажа и изоляции наружного подоконника. Одновременно оба этих продукта blaugelb можно без пропусков соединить с фасадной теплоизоляцией; при этом исключается наличие пустот в уровне теплоизоляции наружной конструкции здания.

Гладкая поверхность профиля blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> позволяет оптимально прижать многофункциональную ленту blaugelb Trio**SDL**<sup>600</sup>. Таким образом с минимальными затратами достигается соответствие бокового и верхнего примыкания профессиональным требованиям теплоизоляции швов по всем трем функциональным уровням.

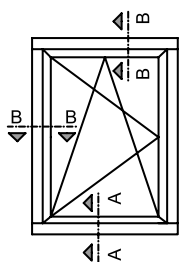
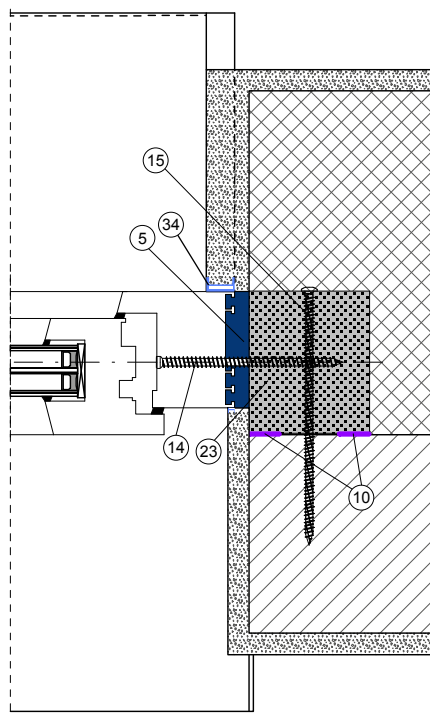
### A-A

примыкание с нижней стороны

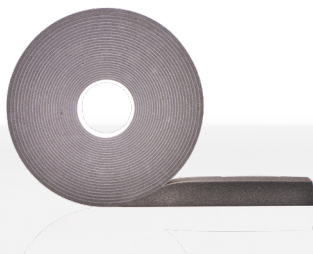


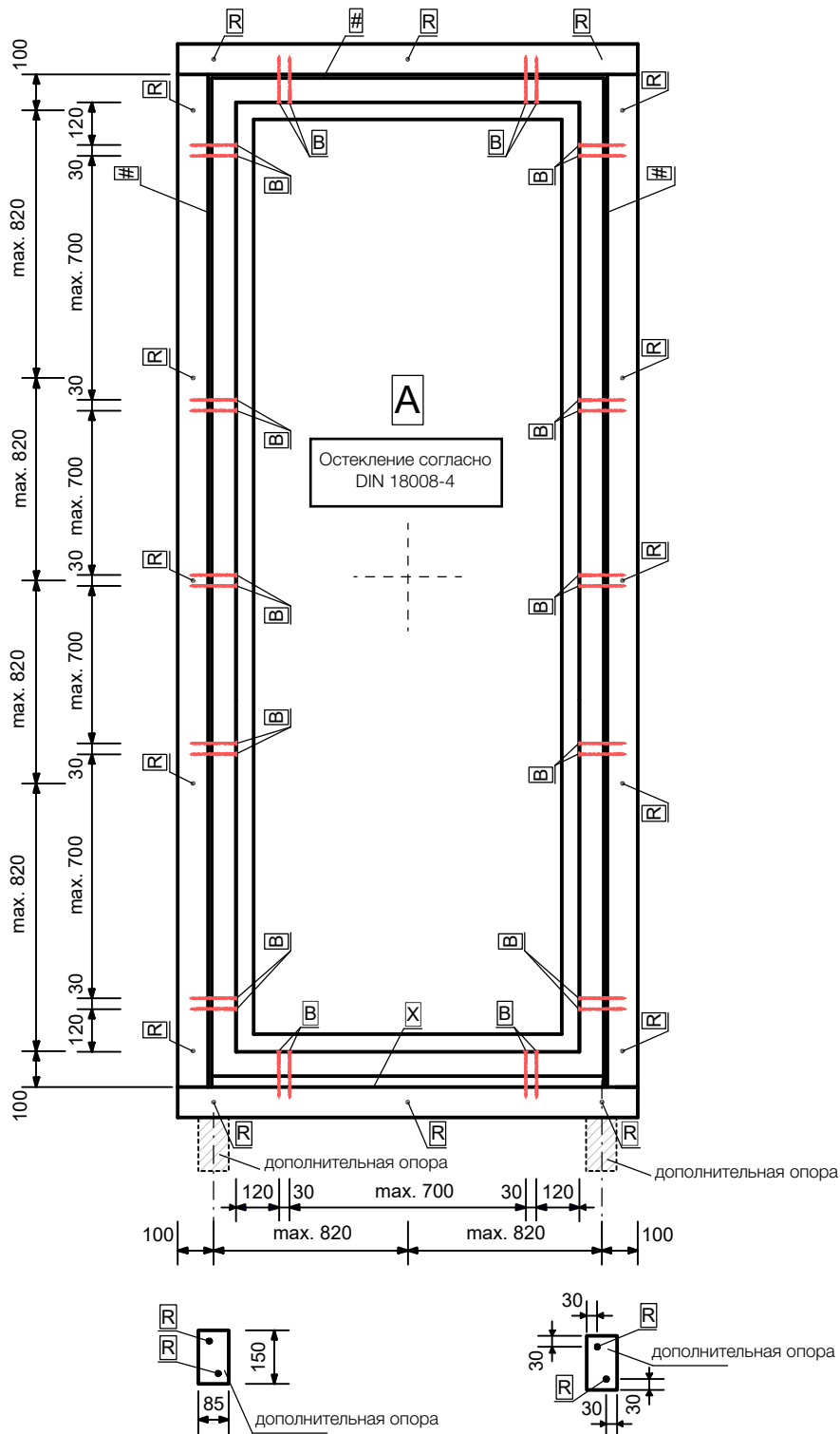
### B-B

примыкание с боковой / верхней стороны



**ИЗОЛЯЦИЯ**  
изнутри — в середине — снаружи





**R** = шуруп крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5

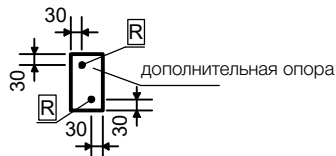
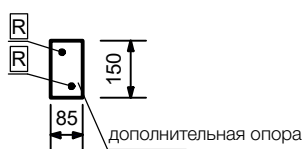
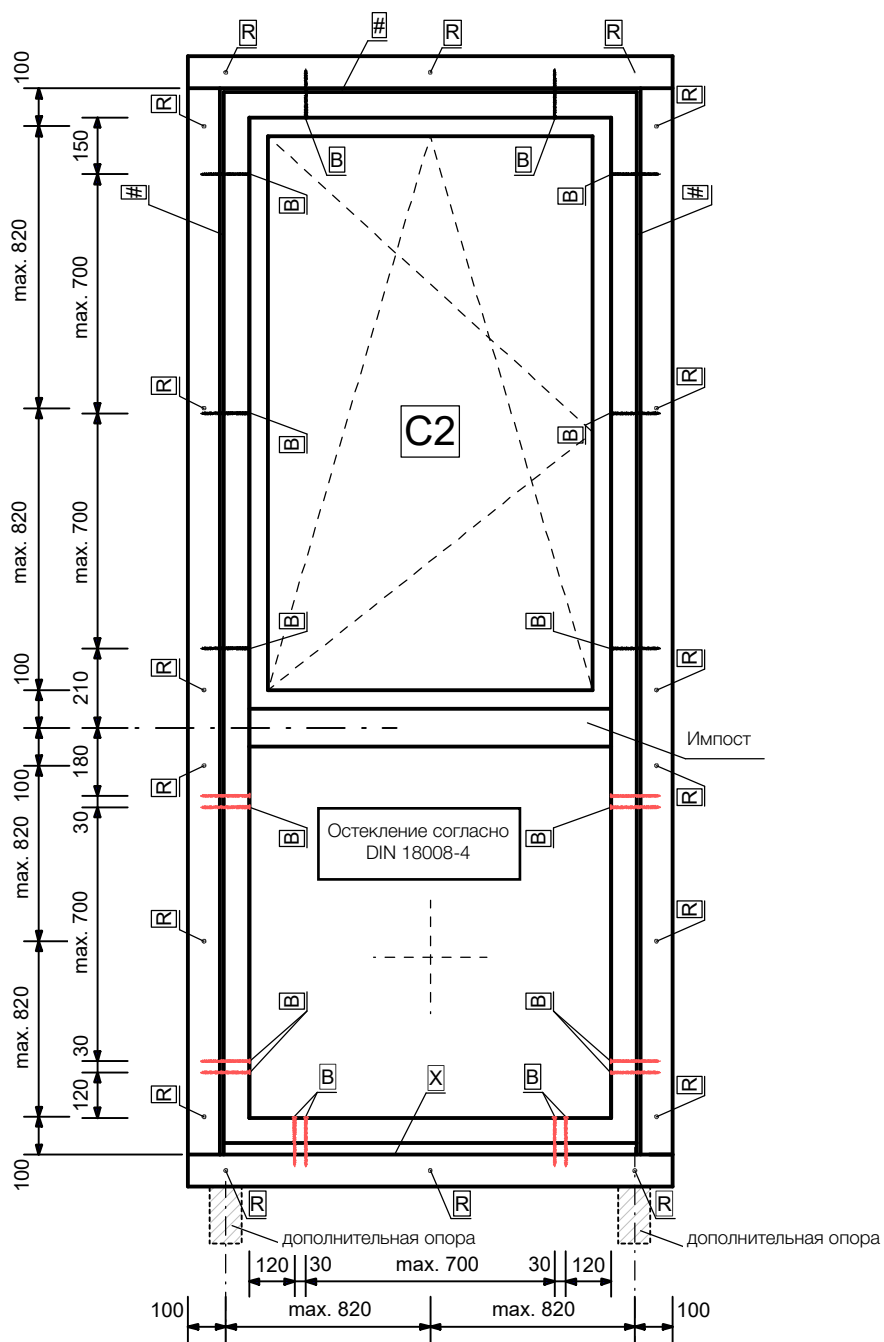
**X** Профиль для присоединения подоконника установлен непосредственно на Trio**therm**<sup>+</sup>

**#** Размер шва соответствует изменению длины ( $\Delta T$ ) материала рамы

**B** = Крепление в основании с помощью шурупов крепления каркаса blaugelb FK/ZK Ø 7,5 x L  
**L** = глубина завинчивания в Trio**therm**<sup>+</sup> мин. 60 мм

**Длина винтов и дополнительные опоры**  
 В зависимости от структуры стены и действующих нагрузок см. таблицу нагрузок и значений глубины завинчивания

Система blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> – точки крепления



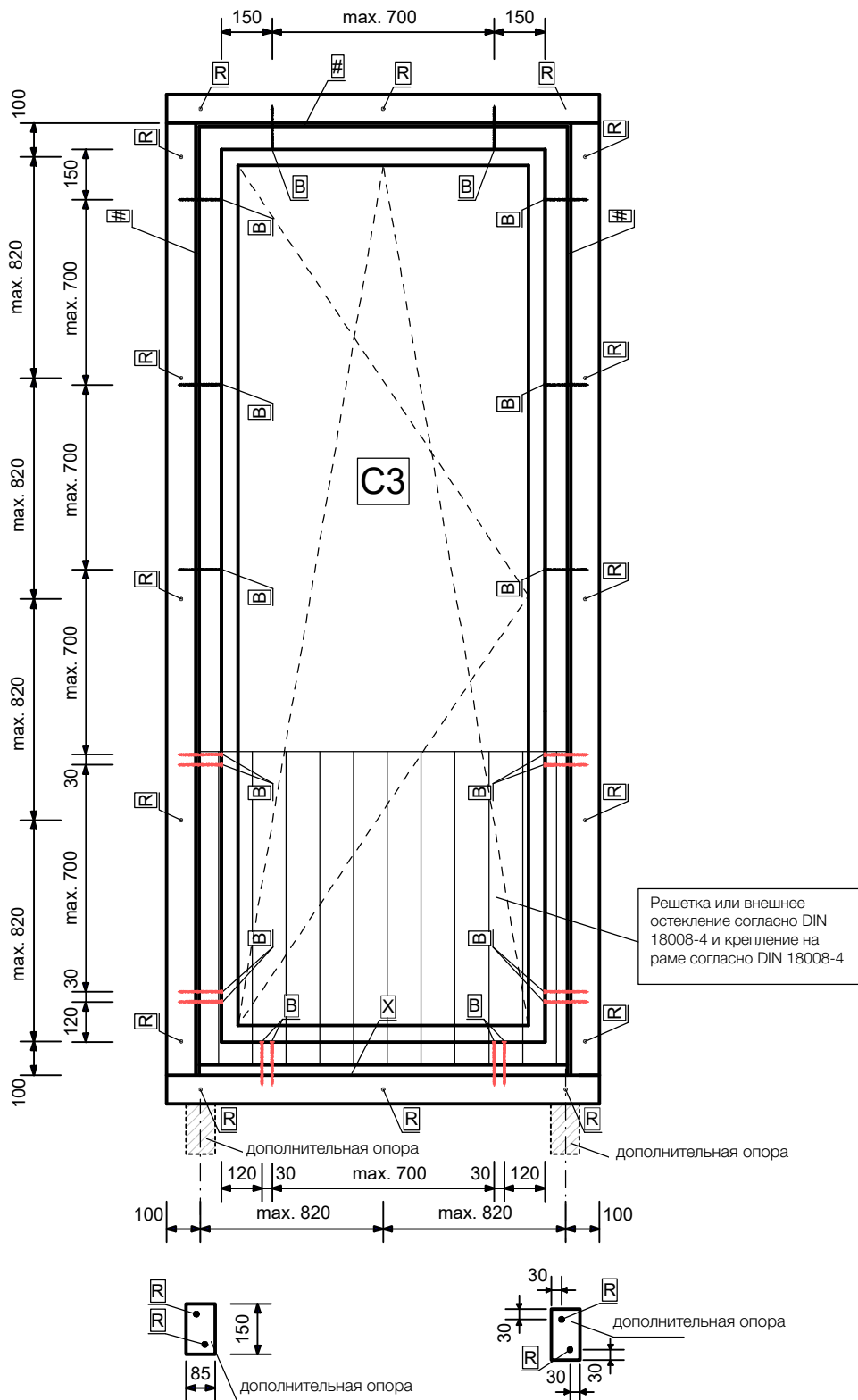
**R** = шуруп крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5

**X** Профиль для присоединения подоконника установлен непосредственно на Trio**therm**<sup>+</sup>

**#** Размер шва соответствует изменению длины (Δ T) материала рамы

**B** = Крепление в основании с помощью шурупов крепления каркаса blaugelb FK/ZK Ø 7,5 x L  
**L = глубина завинчивания в Trio**therm**<sup>+</sup> мин. 60 мм**

**Длина винтов и дополнительные опоры**  
 В зависимости от структуры стены и действующих нагрузок см. таблицу нагрузок и значений глубины завинчивания



**R** = шуруп крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5

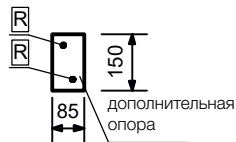
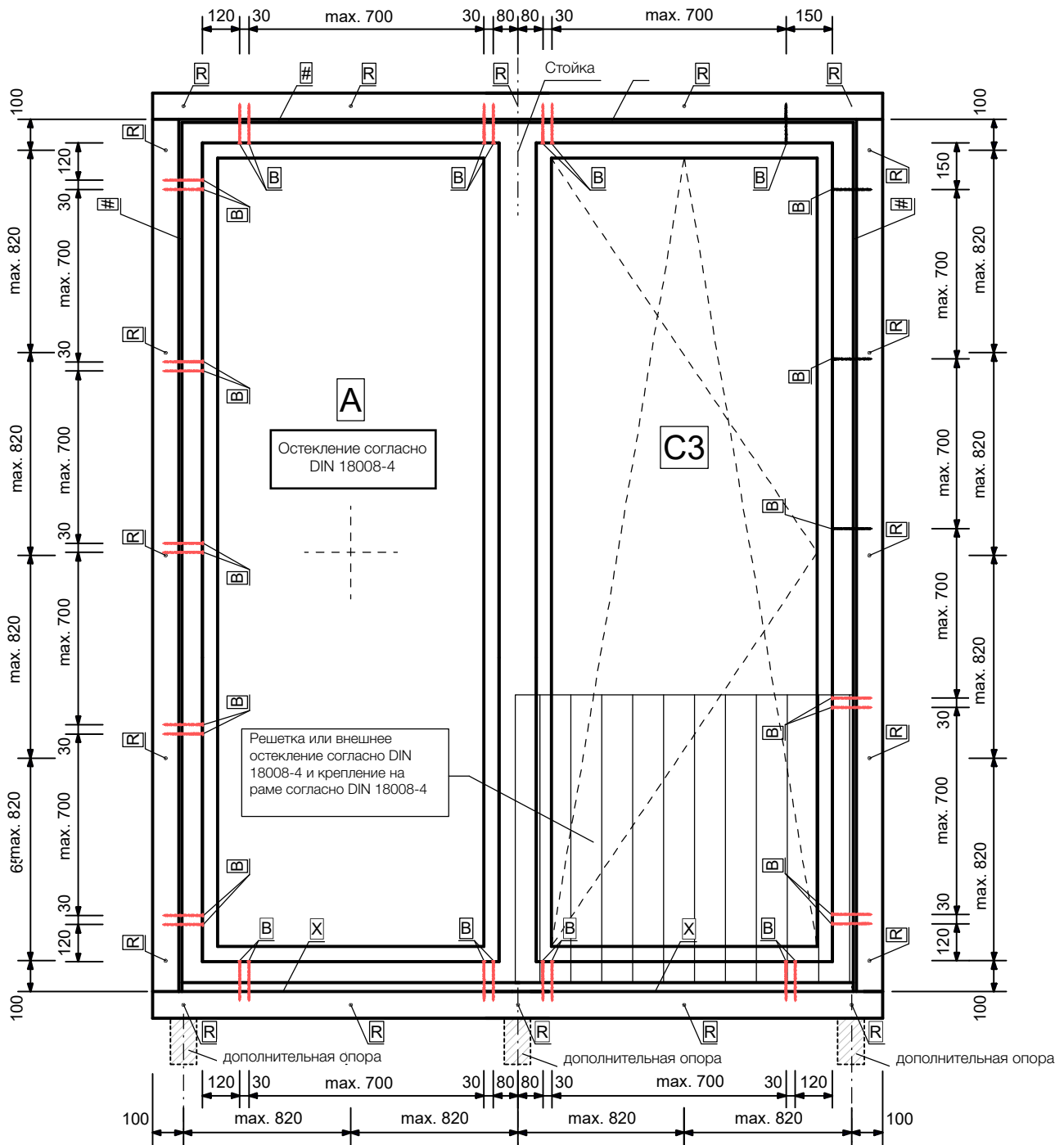
**X** Профиль для присоединения подоконника установлен непосредственно на Trio**therm**<sup>+</sup>

**#** Размер шва соответствует изменению длины ( $\Delta T$ ) материала рамы

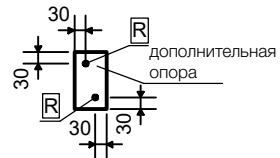
**B** = Крепление в основании с помощью шурупов крепления каркаса blaugelb FK/ZK Ø 7,5 x L  
**L = глубина завинчивания в Trio**therm**<sup>+</sup> мин. 60 мм**

**Длина винтов и дополнительные опоры**  
 В зависимости от структуры стены и действующих нагрузок см. таблицу нагрузок и значений глубины завинчивания

Система blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> – точки крепления



**B** = Крепление в основании с помощью шурупов крепления каркаса blaugelb FK/ZK Ø 7,5 x L  
**L** = глубина завинчивания в Trio**therm**<sup>+</sup> мин. 60 мм



**R** = шуруп крепления каркаса blaugelb FK Ø 7,5

**X** Профиль для присоединения подоконника установлен непосредственно на Trio**therm**<sup>+</sup>

Длина винтов и дополнительные опоры в зависимости от структуры стены и действующих нагрузок см. таблицу нагрузок и значений глубины завинчивания

**#** Размер шва соответствует изменению длины ( $\Delta T$ ) материала рамы







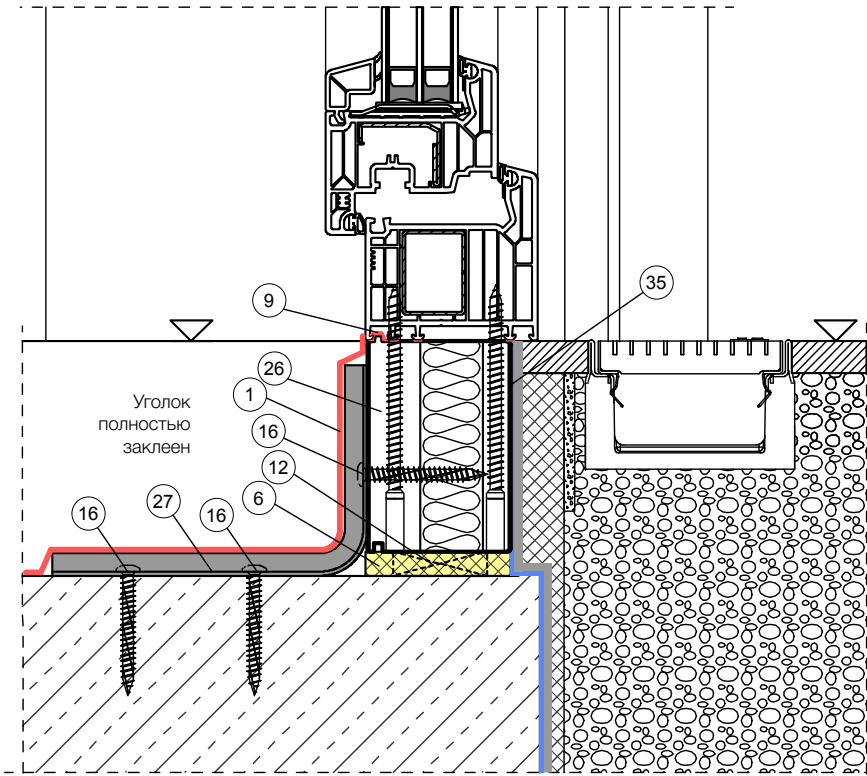
## 5.1.1 Монтаж элементов на уровне перекрытия — рама

### ВАРИАНТ

#### Пленка — пена — пленка

A-A

примыкание с нижней стороны



#### Рекомендация по использованию:

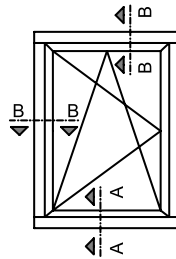
монтаж и герметизация элементов на уровне перекрытия на первом этаже, балконах, террасах и крышах-террасах требуют соблюдения стандарта DIN 18195 "Гидроизоляция зданий" и предписаний для плоских крыш, а также стандарта DIN 18040 "Конструкция доступных зданий".

Самой частой формой нижнего примыкания входной двери является устройство порога с помощью рамы. Для этого был разработан цокольный изоляционный профиль blaugelb из ПВХ/пенополистирола. Он надежно и прочно стыкуется с профилем рамы посредством паза, обеспечивая великолепную изоляцию нижнего выпуска, критического с теплотехнической точки зрения. Для крепления к полу используется подходящий уголок. Соединение типа "шип-паз" между порогом и цокольным изоляционным профилем blaugelb герметизируется гибридным полимером blaugelb Crystal.

Для профессионального, воздухонепроницаемого уплотнения шва примыкания окна внутри применяется, например, пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus. При этом требуется полностью перекрыть крепежный уголок, а пленка должна быть тщательно приклеена к плите основания. Средний уровень шва под цокольным изоляционным профилем blaugelb из ПВХ/пенополистирола в идеальном случае заполняется всепогодной пистолетной пеной blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E. По отношению к внешней стороне следует выбрать такое уплотнение, которое допускается стандартом DIN 18195 и соответствует всем требованиям к ветровой нагрузке в месте эксплуатации.

В зоне на уровне перекрытия и контакта с грунтом возникают особые нагрузки, связанные с воздействием влажности и воды. Поэтому в данном случае устройство изоляции требует особого внимания еще на этапе проектирования. При этом особенно важно согласовать между собой все виды строительных работ, задействованных в данном случае (например, выполняемых кровельщиками, специалистами по теплоизоляции, монтажниками фасада и т. д.). Проектировщик должен четко распределить сферы ответственности.

- ① Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus
- ⑥ Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E
- ⑨ Гибридный полимер blaugelb Crystal
- ⑫ Монтажный мост blaugelb
- ⑯ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5 x 62 мм
- ⑳ Цокольный изоляционный профиль blaugelb из ПВХ/пенополистирол
- ㉑ Уголок 150x100 мм
- ㉓ Пленка согласно DIN 18195



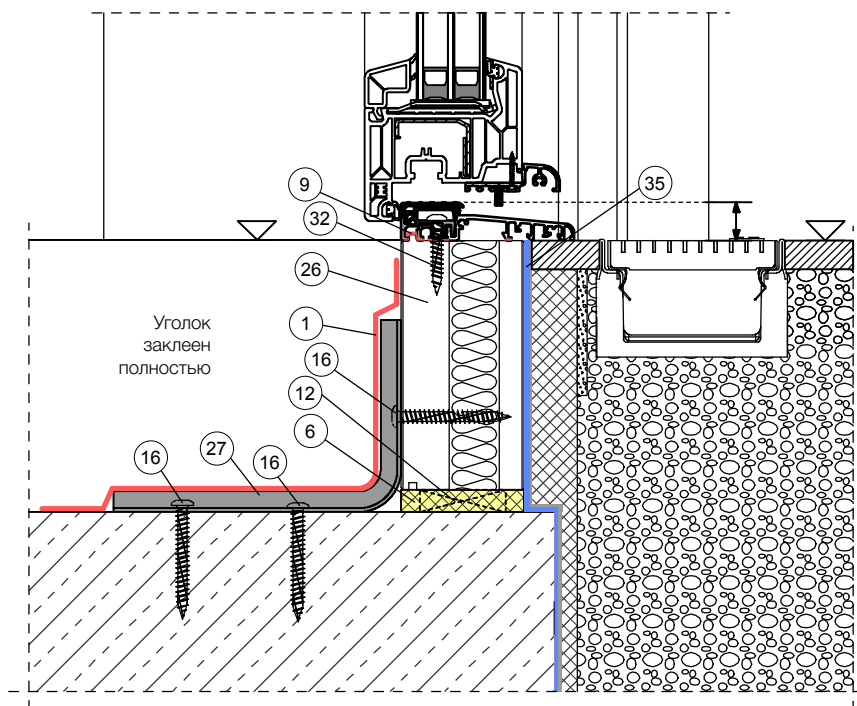
## 5.1.2 Варианты монтажа элементов на уровне перекрытия — безбарьерный порог

### ВАРИАНТ

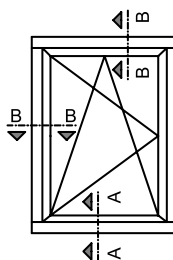
#### Пленка — пена — пленка

А-А

примыкание с нижней стороны



- ① Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus
- ⑥ Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E
- ⑨ Гибридный полимер blaugelb Crystal
- ⑫ Монтажный мост blaugelb
- ⑰ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5 x 62 мм
- ⑳ Цокольный изоляционный профиль blaugelb из ПВХ/пенополистирол
- ㉑ Уголок 150x100 мм
- ㉒ Винт для фурнитуры SPT 4,3x45 мм
- ㉓ Пленка согласно DIN 18195



#### Рекомендация по использованию:

для глухих элементов на уровне перекрытия требуется герметизация швов с вертикальными стенами на высоте не менее 150 мм над верхним уровнем грунта. В случае дверей/застекленных дверей разрешена меньшая высота размещения уплотнения, например, для безбарьерных зданий согласно DIN 18040. При необходимости в этом случае требуются дополнительные конструктивные меры для уменьшения нагрузок по влажности, например, желоба для отвода воды или навесы.

Все чаще при возведении зданий предъявляются требования обеспечения безбарьерной среды, и потому такие здания все чаще проектируются и возводятся. В частном строительстве отсутствие препятствий передвижению высоко ценят как из практических, так и из эстетических соображений, а также ввиду необходимости учитывать интересы пожилых обитателей дома. При возведении общественных зданий, как правило, создание безбарьерной среды является одним из приоритетных требований.

Порог blaugelb TBS, суммарная высота которого составляет 20 мм, позволяет выполнить требования стандарта DIN 18040 в отношении отсутствия препятствий передвижению. Если учесть описанные выше (стр. 82) материалы для установки дверных коробов, можно сказать, что проектировщикам и изготовителям конструкций предлагается продуманный и проверенный ассортимент продукции.

Подробная документация, описывающая безбарьерный порог и его правильную установку как на этапе изготовления конструкции, так и на строительной площадке, представлена на нашем сайте [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de)

В зоне на уровне перекрытия и контакта с грунтом возникают особые нагрузки, связанные с воздействием влажности и воды. Поэтому в данном случае устройство изоляции требует особого внимания еще на этапе проектирования. При этом особенно важно согласовать между собой все виды строительных работ, задействованных в данном случае (например, выполняемых кровельщиками, специалистами по теплоизоляции, монтажниками фасада и т. д.). Проектировщик должен четко распределить сферы ответственности.

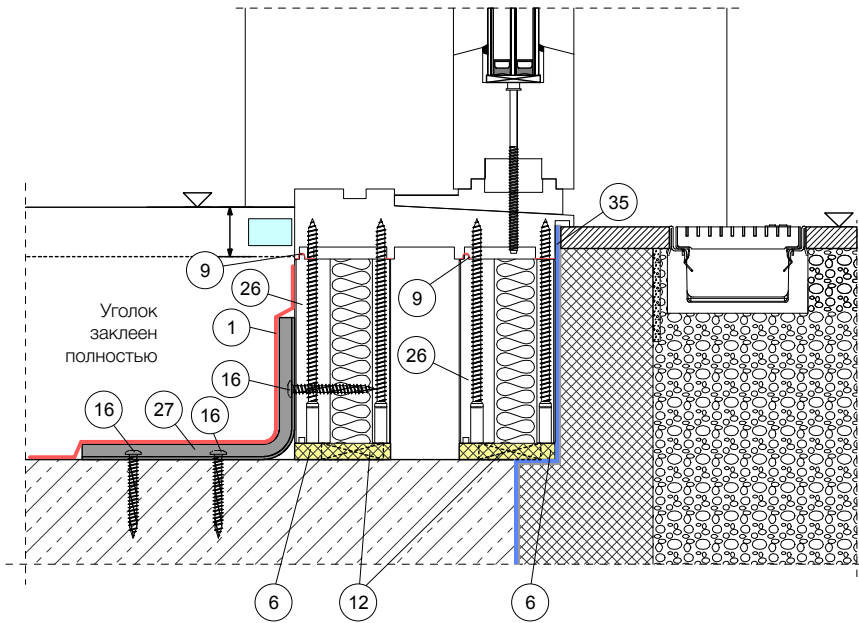
### 5.1.3 Варианты монтажа элементов на уровне перекрытия — подъемно/раздвижные двери

#### ВАРИАНТ

#### Пленка — пена — пленка

A-A

примыкание с нижней стороны



#### Рекомендация по использованию:

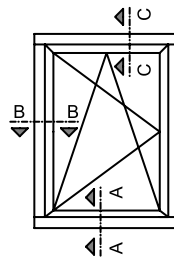
подъемно/раздвижные двери часто устанавливаются на выходе в сад или на террасу на крыше, они пропускают много света и не закрывают окружающий вид. При соответствующем проектировании и исполнении большая площадь остекления даже способствует сокращению расхода энергии. В этом случае к проектированию и монтажу предъявляются повышенные требования, обусловленные значительной массой и влажностной нагрузкой, напр., в результате проникновения грунтовых безнапорных инфильтрационных вод. В нижней части дверного блока устанавливается удвоенный цокольный изоляционный профиль из ПВХ/пенополистирола, на который подъемно-раздвижная дверь опирается по всей толщине. Использование этого профиля также позволяет выполнить требования к теплоизоляции и защите от взлома.

Для необходимой фиксации элементов большой площади используются монтажные уголки с длиной полки, соответствующей высоте чистого пола (нижний выпуск). Соединение типа "шип-паз" между порогом и цокольным изоляционным профилем blaugelb герметизируется гибридным полимером blaugelb Crystal. Этот герметик устойчив к воздействию влаги и долгое время сохраняет эластичность. Также он отличается хорошей адгезией и удобством в использовании, что позволяет нанести его в нужном месте оптимальным образом.

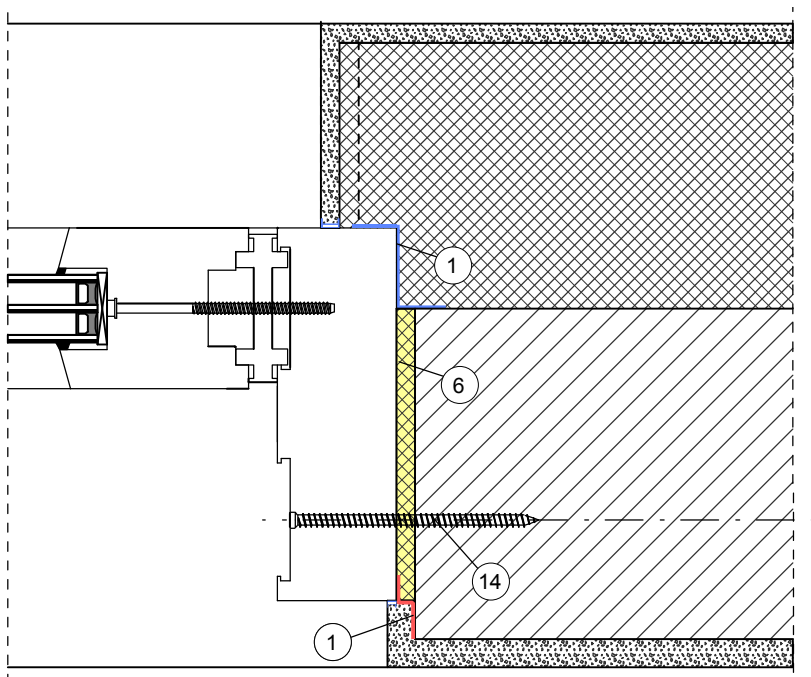
Внутреннюю изоляцию (непроницаемость для воздуха) обеспечивает пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus. Уголок крепления должен быть полностью перекрыт пленкой и соединяться с покрытием пола таким образом, чтобы исключить возможность протечек. Для изоляции нижнего соединительного шва наилучшим образом подходит пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E. Пена полностью покрывает передающие нагрузки и выравнивающие мосты.

Герметизацию, устойчивую к действующим с наружной стороны нагрузкам, может обеспечить материал, отвечающий требованиям стандарта DIN 18195 и другим предъявляемым требованиям (например, действующим в конкретном месте нагрузкам; напр., может использоваться всепогодная пленка blaugelb). Для необходимой герметизации бокового соединительного шва в месте примыкания к корпусу здания может использоваться пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus, которую разрешается покрывать штукатуркой, и пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E.

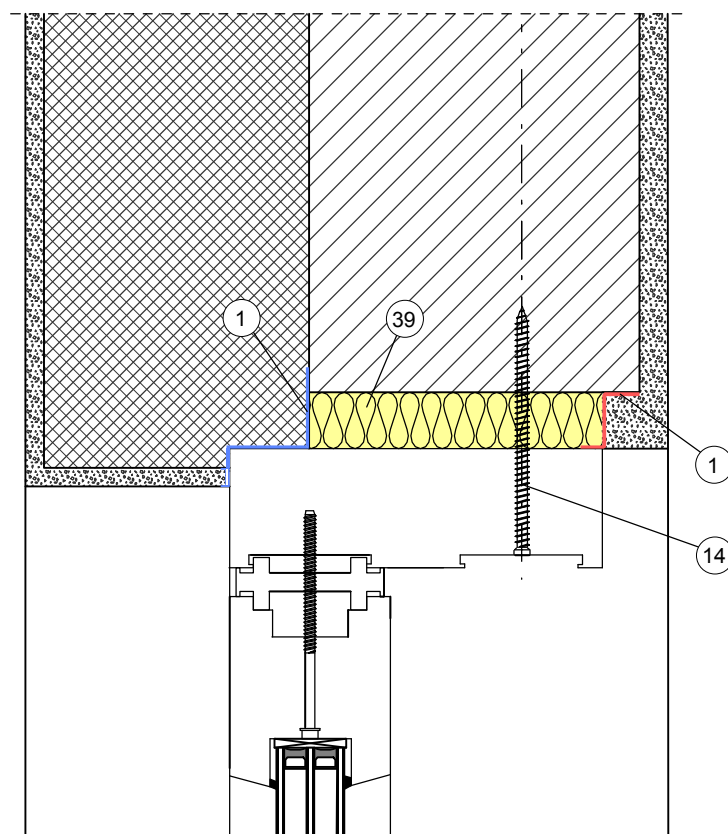
- ① Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus
- ⑥ Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E
- ⑨ Гибридный полимер blaugelb Crystal
- ⑫ Монтажный мост blaugelb
- ⑭ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30
- ⑯ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5 x 62 мм
- ⑰ Цокольный изоляционный профиль blaugelb из ПВХ/пенополистирол
- ⑱ Уголок 150x100 мм
- ⑳ Пленка согласно DIN 18195
- ㉑ Минеральная вата



В-В  
примыкание с боковой стороны



С-С  
примыкание с верхней стороны



Большая ширина подъемно-раздвижных дверей обуславливает значительное расстояние между опорами балок, а вызванные высокими нагрузками прогибы балок могут привести к их падению. Согласно стандарту допускается прогиб дверной перемычки на  $L/300$ .

Поэтому между перемычкой и коробкой подъемно-раздвижной двери необходимо оставлять монтажный зазор шириной от 20 до 30 мм. Для изоляции в этой зоне рекомендуется использовать минеральную вату.

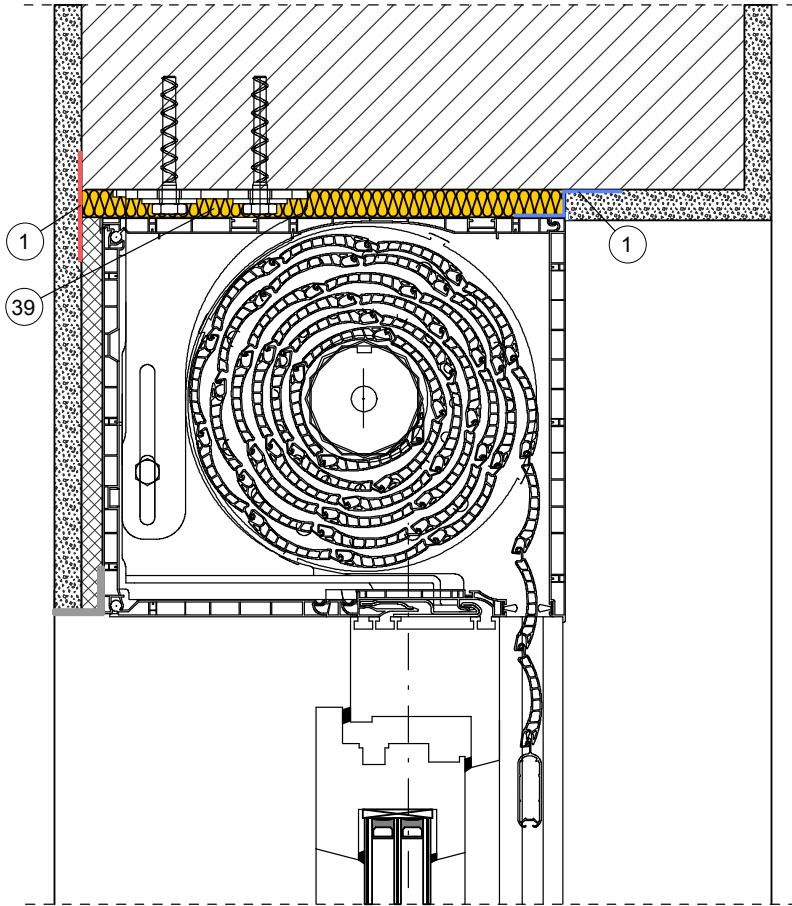
## 5.2.1 Накладной короб для рольставен — в несущей стене по центру

### ВАРИАНТ

Пленка — минеральная вата — пленка

C-C

примыкание с верхней стороны



### Рекомендация по использованию:

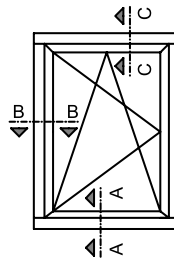
наибольшие отклонения размеров и колебания наблюдаются в области верхнего монтажного шва. В центральной части для изоляции может использоваться достаточное количество минеральной ваты. Этот материал обеспечивает достаточно эффективную изоляцию и воспринимает возможные колебания перекрытий или балок.

Для оптимальной герметизации мы рекомендуем применять пленку blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus с переменной паропроницаемостью, обеспечивающую непроницаемость для воздуха со стороны помещения и препятствующую проникновению влаги из воздуха в помещении. Самоклеящаяся пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus также обеспечивает защиту от ливня с наружной стороны.

При строительстве новых зданий часто устанавливаются оконные блоки с накладными коробами для рольставен; иногда подобные системы применяются и при ремонте уже существующих домов. Накладные короба для рольставен могут устанавливаться на оконные блоки заранее, на этапе изготовления окна, и одновременно герметизироваться. На строительной площадке готовая конструкция устанавливается в проем. Изоляция подобных комплексных блоков регулируется обычными стандартами. Особенно велико количество возможных вариантов изоляции в верхней части блока, в месте примыкания короба рольставен к стене.

1 | Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus

39 | Минеральная вата



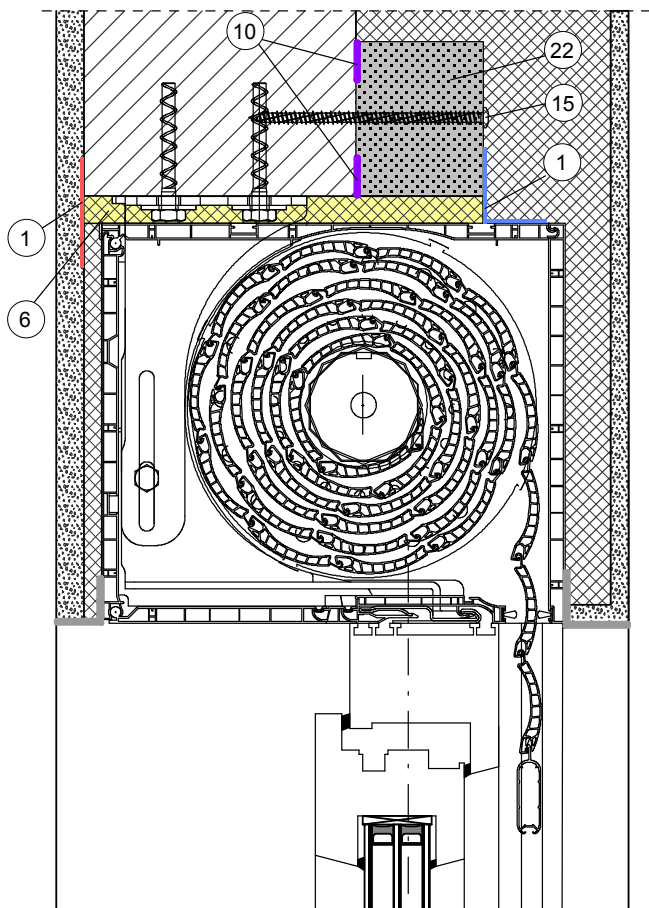
## 5.2.2 Накладной короб для рольставен перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система

### ВАРИАНТ

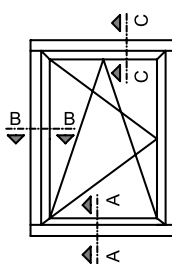
#### Пленка — пена — пленка

С-С

примыкание с верхней стороны



- ① Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus
- ⑥ Пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E
- ⑩ Гибридный полимер blaugelb Power Fix
- ⑮ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30
- ⑳ Профиль blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> 70x85x1175 мм



#### Рекомендация по использованию:

в этом случае минеральная вата для изоляции швов на среднем функциональном уровне была заменена пистолетной пеной blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E. Если нагрузками, возникающими в результате движения перекрытий или балок, можно пренебречь, пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E обеспечит идеальную изоляцию шва.

Если требования к использованию материалов не включены в договор, выбор изоляционного материала осуществляется подрядчиком (см. DIN 18355 п. 3.5).

Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus обеспечивает непроницаемость для воздуха с внутренней и защиту от ливня с внешней стороны соединительного шва.

Установка изображенного здесь профиля blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> над накладным коробом для рольставен предлагается в качестве опции.

Если конструкция накладного короба для рольставен не предполагает использования усиливающего кронштейна для крепления жалюзи, установленный над коробом профиль blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> фиксирует весь блок, состоящий из окна и накладного короба для рольставен.

При строительстве новых зданий часто устанавливаются оконные блоки с накладными коробами для рольставен; иногда подобные системы применяются и при ремонте уже существующих домов. Накладные короба для рольставен могут устанавливаться на оконные блоки заранее, на этапе изготовления окна, и одновременно герметизироваться. На строительной площадке готовая конструкция устанавливается в проем. Изоляция подобных комплексных блоков регулируется обычными стандартами. Особенно велико количество возможных вариантов изоляции в верхней части блока, в месте примыкания короба рольставен к стене.

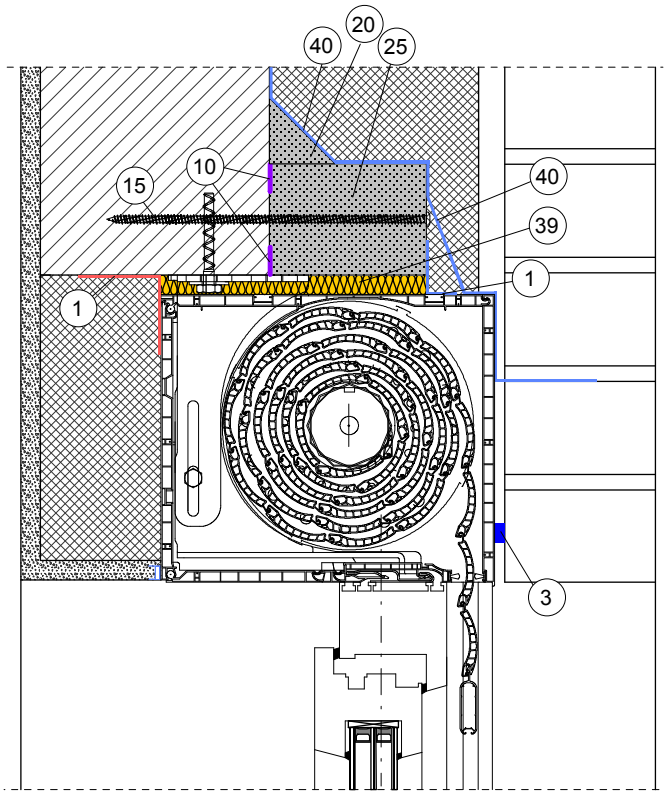
## 5.2.3 Накладной короб для рольставен перед несущей стеной — облицовочная кладка

### ВАРИАНТ

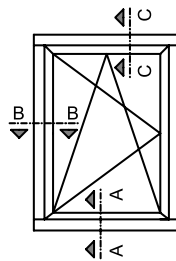
Пленка — минеральная вата — пленка

C-C

примыкание с верхней стороны



- ① Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus
- ③ Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/5-12 мм
- ⑩ Гибридный полимер blaugelb Power Fix
- ⑮ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30
- ⑳ Клиновидный изоляционный профиль blaugelb
- ㉕ Профиль blaugelb Triotherm<sup>+</sup> 120x85x1175 или 160x85x1175 мм
- ㉞ Минеральная вата
- ㉟ Подвижная пленка



### Рекомендация по использованию:

для изоляции накладного короба для рольставен по верхнему краю блока в двухстенных стенах с облицовочной кладкой могут использоваться те же материалы, что и в несущих стенах.

Установка изображенного здесь профиля blaugelb Triotherm<sup>+</sup> над накладным коробом для рольставен предлагается в качестве опции. Если конструкция накладного короба для рольставен не предполагает использования усиливающего кронштейна для крепления жалюзи, установленный над коробом профиль blaugelb Triotherm<sup>+</sup> фиксирует весь блок, состоящий из окна и накладного короба для рольставен.

Клиновидный изолирующий профиль blaugelb способствует отводу воды, проникающей за облицовочную кладку (использование подвижной пленки) в соответствии с требованиями соответствующих стандартов. Таким образом сокращается до минимума опасность скопления воды на коробе рольставен.

С внутренней стороны непроницаемость для воздуха обеспечивает пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus с переменной паропроницаемостью, та же пленка защищает верхний соединительный шов от проникновения влаги с наружной стороны.

На этом изображении уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 со свободной диффузией водяного пара обеспечивает герметизацию наружного уровня верхнего соединительного шва. Пленка защищает шов от проникновения влаги (при ливне) и обеспечивает шумоизоляцию между накладным коробом рольставен и облицовочной кладкой.

При строительстве новых зданий часто устанавливаются оконные блоки с накладными коробами для рольставен; иногда подобные системы применяются и при ремонте уже существующих домов. Накладные короба для рольставен могут устанавливаться на оконные блоки заранее, на этапе изготовления окна, и одновременно герметизироваться. На строительной площадке готовая конструкция устанавливается в проем. Изоляция подобных комплексных блоков регулируется обычными стандартами. Особенно велико количество возможных вариантов изоляции в верхней части блока, в месте примыкания короба рольставен к стене.

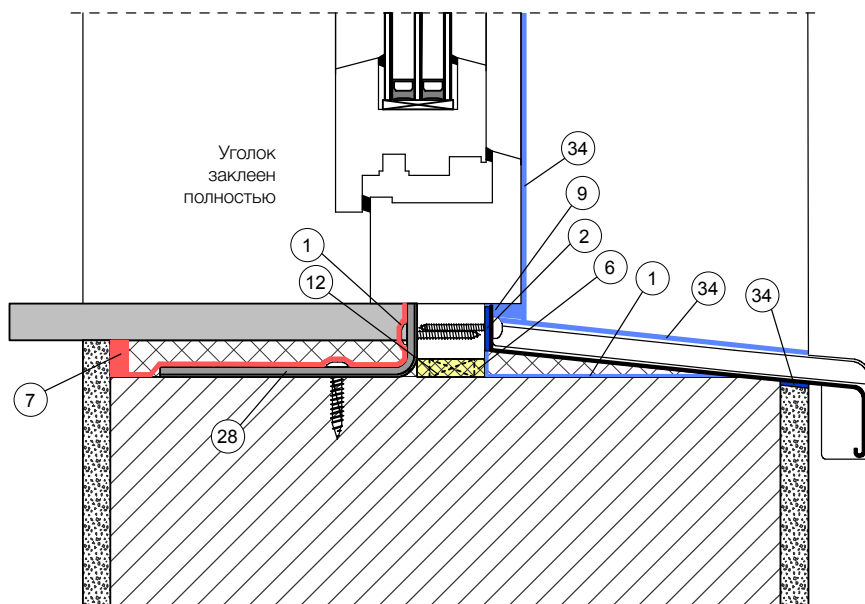


### 5.3.1 Примыкание подоконника, в несущей стене по центру

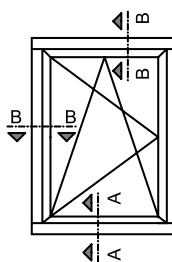
#### ВАРИАНТ

Пленка — пена — пленка

А-А  
примыкание с нижней стороны



- ① Пленка Daugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus
- ② Уплотнительная лента Daugelb 600 BG 1 15/2-6 мм
- ⑥ Пистолетная пена Daugelb 1K Premium Allseason XXL класса E
- ⑦ Акрил Daugelb
- ⑨ Гибридный полимер Daugelb Crystal
- ⑫ Монтажный мост Daugelb
- ⑳ Уголок 140x40 мм
- ㉓ Изоляция, выполняемая на месте работ



#### Рекомендация по использованию:

с внутренней стороны в месте примыкания к подоконной панели изоляция выполняется пленкой Daugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus таким образом, чтобы после приклеивания к вертикальным откосам она слегка провисала посередине. Углы требуют несколько большей тщательности при выполнении работ, но и в этих зонах можно обеспечить отсутствие протечек.

Нижнее крепление окна (монтажный уголок) должно герметизироваться изоляционными материалами. Пленка Daugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus отличается высокой гибкостью, благодаря чему она плотно прилегает к основанию в углах.

В этом варианте мы также рекомендуем герметизировать шов между штукатурным покрытием стены с внутренней стороны и внутренним подоконником акрилом Daugelb.

Изоляция промежуточного функционального слоя обеспечивается пистолетной пеной Daugelb 1K Premium Allseason XXL класса E. Пена покрывает передающие нагрузки и выравнивающие мосты и оптимизирует теплоизолирующие свойства шва в месте примыкания.

Показанная с внешней стороны пленка Daugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus обеспечивает ливнестойкость до 1050 Па и выполняет функции второго отводящего влагу слоя под наружным подоконником. Наличие такого слоя может потребоваться, если подоконник не снабжен сертифицированными ливнестойкими заглушками.

Для изоляции шва между подоконником и профилем примыкания подоконника мы рекомендуем использовать уплотнительную ленту Daugelb 600 BG 1 размера 15/2-6 мм.

Герметизация "зазора между конструкциями" может обеспечиваться с помощью устойчивого к воздействию влаги и долгое время сохраняющего эластичность герметика; эстетично при этом выглядит гибридный полимер Daugelb Crystal.

Изоляция в месте примыкания к наружной штукатурке препятствует проникновению дождевой воды под действием ветра. Выполнение таких работ затрагивает сферы ответственности разных специалистов и потому их организация должна быть поручена работникам (занятым штукатурными работами или установкой окон) ответственным за планирование лицом.

Примыкание подоконника подвергается особым нагрузкам из-за воздействия влаги и поэтому требует особой тщательности при выполнении. Смещение уровня профиля для присоединения подоконника затрудняет устройство герметичных переходов к боковым уплотнениям.

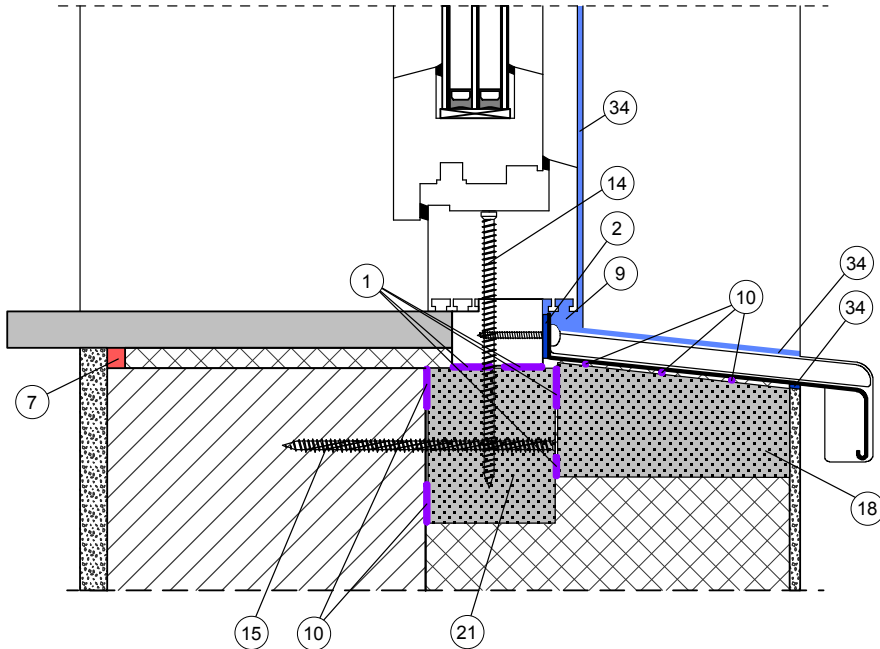
### 5.3.2 Примыкание подоконника, перед несущей стеной — многослойная теплоизоляционная система

#### ВАРИАНТ

#### Герметик — уплотнительная лента

A-A

примыкание с нижней стороны



#### Рекомендация по использованию:

монтаж перед несущей стеной предъявляет такие же требования к креплению и герметизации оконных блоков; при этом всего лишь смещаются соответствующие уровни и исполнитель должен при необходимости дополнить стандартный ассортимент продукции. Использование системы blaugelb Triotherm<sup>+</sup> для установки оконного блока перед плоскостью и теплоизоляционного подоконного профиля blaugelb дает гигантские преимущества не только для монтажа и необходимого теплотехнического анализа всей наружной конструкции здания.

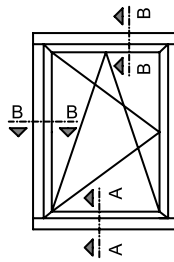
Гибридный полимер blaugelb Power Fix обеспечивает большую часть герметизации, акриловый герметик blaugelb Acryl предотвращает проникновение теплого, насыщенного влагой воздуха под подоконник с внутренней стороны, например, в случае повреждения оштукатуренного примыкания к этому подоконнику. Наружный подоконник устанавливается с помощью уплотнительной ленты blaugelb 600 BG 1 размера 15/2-6 мм к профилю для присоединения подоконника, благодаря чему осуществляется требуемая профессиональная изоляция этого подоконника.

Для заполнения типичного зазора между профилем рамы и подоконником может использоваться гибридный полимер blaugelb Crystal; такое соединение отличается водостойкостью и длительной эластичностью.

Герметизация наружного подоконника по отношению к наружной штукатурке предотвращает воздействие нагрузок на строительные швы из-за восходящего ливня. Она производится после завершения работ по облицовке фасада. При этом ее сложно отнести к конкретному виду строительных работ. В связи с этим проектировщик должен указать, какие именно специалисты отвечают за эту работу.

Примыкание подоконника подвергается особым нагрузкам из-за воздействия влаги и поэтому требует особой тщательности при выполнении. Смещение уровня профиля для присоединения подоконника затрудняет устройство герметичных переходов к боковым уплотнениям.

- ② Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 15/2-6 мм
- ⑦ Акрил blaugelb
- ⑨ Гибридный полимер blaugelb Crystal
- ⑩ Гибридный полимер blaugelb Power Fix
- ⑭ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 или ZK-T30
- ⑮ Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30
- ⑱ Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb
- ⑳ Профиль blaugelb Triotherm<sup>+</sup>
- ㉓ Изоляция, выполняемая на месте работ





## Система blaugelb TrioTherm+

Пусть к идеальной теплоизоляции.

- Инновационное соединение типа "ласточкин хвост" без обрезков
- Класс E  
согласно DIN EN 13501-1
- Возможность 100 % вторичной переработки
- Выдающаяся долговечная теплоизоляция
- Системные испытания
  - Устойчивость к взлому согласно RC2
  - Испытание элемента конструкции согласно Директиве ift MO-01/1 и MO-02/1
  - Единственная испытанная система с большим вылетом
  - Испытанный перенос статической нагрузки
- Простой и быстрый монтаж — долговечное решение



Нужно больше информации о системе blaugelb для установки перед плоскостью стены?

Достаточно отсканировать код и узнать больше.



Или непосредственно на веб-сайте  
[www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de)



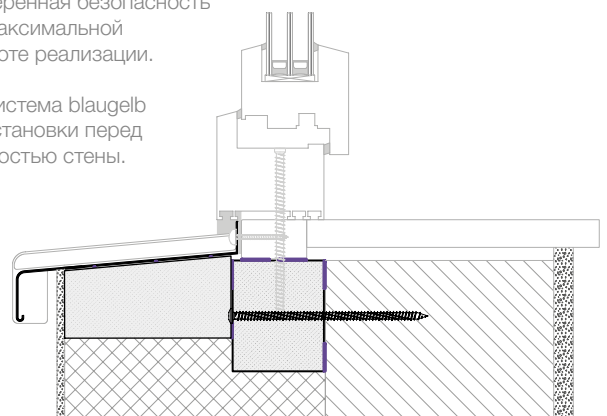
"Мы делаем ставку на систему blaugelb TrioTherm+ — без всяких "но" и "если".

Бастиан Тимм

Hans Timm Fensterbau GmbH & Co. KG, Берлин

Проверенная безопасность при максимальной простоте реализации.

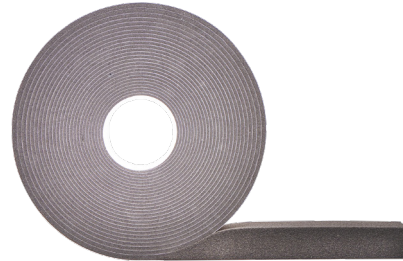
Это система blaugelb для установки перед плоскостью стены.



### Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL<sup>600</sup>

Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL<sup>600</sup> представляет собой предварительно сжатую уплотнительную ленту для 3 уровней изоляции, изготовленную на основе специального импрегнированного вспененного полиуретана. Благодаря своим особым свойствам она обеспечивает герметизацию на трех уровнях для швов примыканий и деформационных швов окон и дверей.

- Только 1 продукт и 1 рабочая операция по монтажу для изоляции всех 3 уровней
- Гидроизоляция при давлении более 600 Па и изоляция с возможностью проникновения пара для внешнего уровня
- Звуко- и теплоизоляция на промежуточном уровне
- Непроницаемость для воздуха и препятствование проникновению пара на внутреннем уровне согласно BG R
- Испытание элемента конструкции согласно Директиве ift MO-01/1:2007-01
- BG 1 — проведены испытания согласно DIN 18542



### Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus

Пленка blaugelb DuoSL<sup>1050</sup> Power Plus представляет собой сочетание из специальной самостабилизирующейся пленки и каширования нетканым материалом. Несмотря на приклеивание по всей поверхности эта пленка имеет переменное значение sd. При использовании внутри и снаружи здания она в состоянии таким образом регулировать паропроницаемость шва, чтобы высыхание обеспечивалось в течение всего года.

- Гидроизоляция при давлении до 1050 Па и изоляция с возможностью проникновения пара для внешнего уровня
- Воздухонепроницаемая и предотвращающая проникновение пара изоляция для внутреннего уровня согласно стандарту DIN 18355
- Стойкость к ультрафиолету не менее 4 месяцев
- Внутренняя и наружная герметизация с помощью всего одного продукта
- Возможность монтажа при температуре до -5 °C



### Всесезонная пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL

Всесезонная пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E представляет собой однокомпонентную полиуретановую монтажную пену, которая благодаря своей особой рецептуре может применяться при температуре от -20 °C до +30 °C. Поэтому пистолетная пена blaugelb 1K Premium Allseason XXL класса E по праву называется всесезонной.

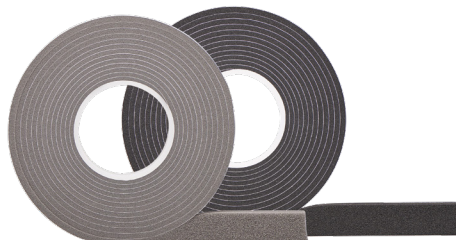
- Возможность использования в любое время года при температуре окружающей среды и основы от -20 °C до +30 °C без увлажнения
- Очень хорошая звукоизоляция: подавление шума более 63 дБ
- Поведение при горении - класс E по DIN EN 13501-1, соответствует B2 (DIN 4102-1)
- Не засоряющийся предохранительный клапан позволяет хранить пену в вертикальном или горизонтальном положении без потери газа-вытеснителя с длительной стабильностью при хранении
- Высокий выход до 65 литров



## Уплотнительная лента blaugelb 600 BG1

Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 представляет собой предварительно сжатую ленту из вспененного полиуретана с пропитывающим составом на основе акрилата. Благодаря своим особым свойствам она может использоваться для герметизации соединительных и деформационных швов в наземных зданиях, для строительных деталей и фасадов на высоте до 100 м. Другие области применения: производство окон, деревянное домостроение, кирпичные стены и готовые элементы, фахверковые и бетонные строения, а также надстройки над крышей.

- Воздухонепроницаемость согласно BG R — проведены испытания согласно DIN 18542
- Испытано на устойчивость к погодным воздействиям согласно BG 1 (DIN 18542)
- Ливневостойкость свыше 600 Па (примерно соответствует силе ветра в 11 баллов, высота строений до 100 м)
- Класс строительных материалов B1 — трудновоспламеняющийся (DIN 4102)



## Гибридный полимер blaugelb Crystal

Гибридный полимер blaugelb Crystal представляет собой однокомпонентный, герметик и клей с длительной эластичностью, при затвердевании приобретающий полную прозрачность. Он отличается высокой начальной прочностью соединения, а также быстрым отверждением. Благодаря полной прозрачности гибридный полимер blaugelb Crystal идеально подходит для склеивания стекла или приклеивания на стекло в помещениях; также он может использоваться для многих других целей (не в качестве герметика для остекления).

- Универсальное применение для герметизации и склеивания
- Полная прозрачность
- Влаго- и температуроустойчивость
- Устойчивость к погодным воздействиям
- Длительная эластичность, выравнивает неровности и компенсирует перемещения материала
- Не содержит силикон, изоцианат и растворитель
- Возможность монтажа при температуре до 0 °C



## Акрил blaugelb

Акриловый герметик blaugelb представляет собой однокомпонентный герметик, не содержащий растворителя и предназначенный для профессиональной герметизации швов с малым движением. Благодаря своей хорошей начальной адгезии его чаще всего можно использовать без грунтовочного слоя на практически любых материалах основы, распространенных в строительстве. Также он обеспечивает хорошее соединение на влажных и впитывающих материалах.

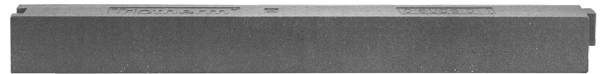
- ИДЕАЛЬНО подходит для герметизации примыканий и конструктивных швов в помещениях
- Удобство в применении
- Практически без запаха
- Влаго- и температуроустойчивость
- Не выцветает, влагостойкость после затвердевания
- Возможна окраска подходящими красками



## Профиль blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup>

Важной областью применения профилей blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> является расширение проемов в стене на уровне теплоизоляции фасада, в качестве воспринимающей нагрузку, недеформируемой поверхности для монтируемых строительных элементов. Посредством механического крепления профили blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> могут надежно распределять возникающие силы в несущий корпус здания. Всегда сохраняющие размеры профили blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup> образуют ровную поверхность относительно правильно выполненного уплотнения соединительных швов между строительными элементами.

- Возможность 100 % вторичной переработки, не содержит 100% HFKW, HFKW и HBCD
- Полистирол высокой плотности (вспененный)
- Возможность бесконечного удлинения благодаря соединению "ласточкин хвост"
- Прошел системные испытания



## Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30/ZK-T30

Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30/ZK-T30 представляет собой универсальное крепежное средство для эффективного монтажа без дюбелей строительных элементов из дерева, ПВХ, алюминия и дерева/алюминия на самые разные основания (бетон, силикатный кирпич, полнотелый кирпич, дерево, легкий бетон, пенобетон, пустотелый кирпич).

- Официально признанное и зарекомендовавшее себя на рынке крепление
- Конусное острое резьбы уменьшает момент кручения
- Универсальное применение для многих распространенных строительных материалов
- Распорное крепление без боковых монтажных колодок (с сертификатом испытаний)
- Подходит для зажимного крепления



## Гибридный полимер blaugelb Power Fix

Гибридный полимер blaugelb Power Fix (белый) представляет собой однокомпонентный герметик с длительной эластичностью, который подходит для герметизации деформационных и соединительных швов. Рецептура, разработанная на основе гибридного полимера, отличается особенно высокой начальной адгезией, а также быстрым отверждением.

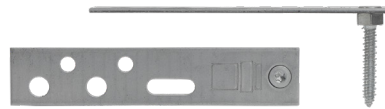
- Выдающаяся начальная прочность соединения на разных материалах основы
- Быстрое отверждение
- Высокоэффективное уплотнение
- Устойчивость к погодным воздействиям и ультрафиолету
- Системный компонент испытанной системы для установки перед плоскостью стены blaugelb Trio**therm**<sup>+</sup>
- Возможность монтажа при температуре до 0 °C



## Система крепления blaugelb Protect

Система крепления blaugelb Protect обеспечивает простое регулируемое крепление деревянных, пластмассовых и алюминиевых окон. Она устанавливается по периметру в каждой требуемой точке крепления. Система крепления blaugelb Protect прилегает всей плоскостью к стенкам оконного проема, что обеспечивает перенос больших горизонтальных и вертикальных сил в используемое для крепления основание.

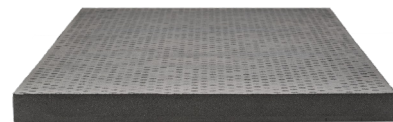
- Удобная регулировка и надежное крепление
- Долговечное крепление согласно строительным нормам и правилам
- Отлично подходит для сочетания с многофункциональными лентами
- Испытано для крепления элементов, предохраняющих от падения



## Изоляционная панель blaugelb, пенополистирол

Изоляционные панели blaugelb из пенополистирола с высокой степенью сжатия могут применяться для максимально возможной тепло- и влагоизоляции в области окон и фасадов. Важной сферой применения этих изоляционных панелей blaugelb является строительство энергопассивных домов/домов с низким энергопотреблением/реконструкции теплоизоляции, отвечающих самым высоким требованиям.

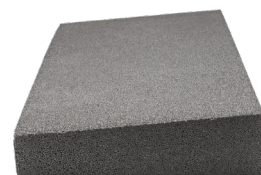
- Возможность 100 % вторичной переработки
- Не содержит HFCKW, HFKW и HBCD
- Позволяет строить экологически сбалансированные здания благодаря возможности полной переработки материалов для герметизации и крепления окон в случае реконструкции
- Небольшой вес, выдерживает большие нагрузки и высокие значения удержания винтов



## Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb

Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb предназначен для получения уклона под углом 5° в области подоконного парапета. Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb обеспечивает правильное наклонное положение (уклон около 5°) при установке подоконника с внешней стороны. С помощью точечного нанесения гибридного полимера blaugelb Power Fix создается выдерживающее большие нагрузки и прочное основание под наружным подоконником, предотвращающее его подъем.

- Водоотталкивающий пенополистирол с соответствующим уклоном для наружных подоконников из алюминия и камня
- Возможность 100 % вторичной переработки
- Не содержит HFCKW, HFKW и HBCD
- Больше не требуется звукоизоляционная полоса
- Малый вес, возможность комбинирования со всеми многослойными теплоизоляционными системами из пенополистирола



### Силикон blaugelb Alkoxy

Силикон blaugelb Alkoxy — это однокомпонентный герметик на базе алкоксильных соединений, имеющий нейтральный тип отверждения. Разработанный для наружных работ, силикон blaugelb Alkoxy характеризуется отсутствием выцветания, а также стойкостью к погодным воздействиям и ультрафиолету. Благодаря своей хорошей начальной адгезии его чаще всего можно использовать без грунтовочного слоя на практически любых материалах основы, распространенных в строительстве. Образование поверхностной пленки происходит с небольшой задержкой, что обеспечивает удобство в работе.



- ИДЕАЛЬНО подходит для герметизации примыканий, конструкционных и деформационных швов
- Удобство в использовании благодаря задержке при образовании поверхностной пленки
- Удобство в применении, Влаго- и температуростойчивость
- Не выцветает, стойкость к погодным воздействиям и ультрафиолету после затвердевания



### Силикон blaugelb Oxym

Силикон blaugelb Oxym — это однокомпонентный герметик на базе оксимных соединений, имеющий нейтральный тип отверждения. Разработанный для наружных работ, силикон blaugelb Oxym характеризуется отсутствием выцветания, а также стойкостью к погодным воздействиям и ультрафиолету. Благодаря своей хорошей начальной адгезии его чаще всего можно использовать без грунтовочного слоя на практически любых материалах основы, распространенных в строительстве. Он не подвергается охрупчиванию и коррозии, в нем не возникают белесые места и микротрещины.

- ИДЕАЛЬНО подходит для герметизации примыканий, конструкционных и деформационных швов
- Без белесых мест, охрупчивания или микротрещин
- Удобство в применении, Влаго- и температуростойчивость



### Круглый шнур blaugelb

Круглый шнур blaugelb применяется для заполнения строительных и деформационных швов, чтобы предотвратить образование так называемого "трехстороннего сцепления" герметика в шве и гарантировать долговечное уплотнение. Круглый шнур blaugelb состоит из вспененного полиэтилена с закрытыми порами, отличающегося стойкостью к воздействию влаги, и имеет сжимаемую полую сердцевину.

- ИДЕАЛЬНО подходит для герметизации примыканий строительных деталей и конструкционных швов в комбинации с распыляемыми герметиками для швов
- Предотвращает "трехстороннее сцепление"
- Высокая эластичность
- Очень гибкий
- Устойчивый к загниванию
- Влаго- и температуростойкий





## ПРОДУКЦИЯ — герметизация на современном уровне

### Цокольный изоляционный профиль blaugelb из

#### ПВХ/пенополистирола

Цокольный изоляционный профиль blaugelb из ПВХ/пенополистирола (вспененного жесткого полистирола) может применяться для наилучшей тепло- и гидроизоляции наружных и балконных дверей из дерева, дерево-алюминиевого

профиля, алюминия и пластмассы. Цокольный изоляционный профиль blaugelb из ПВХ/пенополистирола состоит из сердечника в виде вспененного жесткого полистирола и двух слоев тополевой фанеры с внешним покрытием из ПВХ.

- Максимально возможная тепло- и гидроизоляция наружных и балконных дверей
- Защита от ливня, влаги и образования плесени
- Возможность бесконечного удлинения, соединяется по высоте



- Возможность мобильной работы без обрезков как в мастерской, так и на стройплощадке

### Распорные монтажные зажимы blaugelb

Распорные монтажные зажимы blaugelb изготовлены из высококачественного полипропилена (PP) и предназначены для компенсации, точного выравнивания и подкладок при монтаже окон и дверей, а также при внутренней отделке (в том числе сухим способом) потолков, стен и конструкций полов.

- Быстрое выравнивание с точностью до миллиметра, быстрый монтаж
- Универсальность в применении: для выравнивания по высоте, спрямления и в качестве подкладок
- Защита от соскальзывания посредством фиксирующих крючков
- Прямое восприятие нагрузки благодаря соединению с силовым замыканием
- Из высококачественного полипропилена, высокая стойкость к воздействию других химических веществ



### Монтажный мост blaugelb

Благодаря массивной структуре, выполненный литьем наливным методом монтажный мост blaugelb из высококачественного полипропилена идеально подходит для профессионального распределения нагрузок при монтаже окон и дверей. Пригодность для использования с соединительным профилем кромок стекла в стеклопакете, а также способность воспринимать высокие нагрузки делают его важным и неотъемлемым помощником во время работы. Мелкое рифление на поверхности монтажных мостов blaugelb гарантирует высокую устойчивость к скольжению, что означает повышенный уровень безопасности при выравнивании элементов по высоте.

- Идеально подходит для выравнивания уровня с точностью до миллиметра, универсален в применении
- Может использоваться при больших нагрузках
- Температуроустойчивость и точное сохранение размеров, в том числе при воздействии влаги, тепла или холода
- Пригодность для использования с соединительным профилем кромок стекла в стеклопакете благодаря высококачественному полипропилену



## Оптимизация прохождения изотерм в швах примыкания окна к облицовке фасада

С момента введения первой редакции Постановления об энергосбережении 01.02.2002 в качестве одной из задач при проектировании в обязательном порядке требуется энергетическая оценка мостиков холода, в том числе в местах примыканий стен и окон.

Современные термографические методы (тепловизоры) позволяют увидеть имеющиеся потери тепла на корпусе здания. Распределение температур в наружной конструкции строения и ее швах можно рассчитать с помощью соответствующего программного обеспечения. Результаты отображаются в виде рисунков с ходом изотерм (изотермами называются линии с одинаковой температурой, в данном случае внутри строительной детали).



Цель монтируемой теплоизоляции заключается в уменьшении имеющихся мостиков холода, чтобы изотермы имели как можно более прямое прохождение. Помимо "линии точки росы" (см. глоссарий, стр. 105, **Изотермы**) в примыкании окна прежде всего анализируются места с температурой 12,6 °С, которая является критической для образования плесневых грибов.

Еще на этапе проектирования примыканий эта "изотерма плесени" должна проходить таким образом, чтобы она нигде не выходила за пределы закрытой конструкции. Благодаря этому все поверхности соседних строительных деталей имеют температуру выше 12,6 °С (при стандартных климатических условиях, подлежащих оценке проектировщиком).

С точки зрения хода изотерм оптимальное расположение окна в наружной стене с теплоизоляцией (или стене, которую требуется обеспечить теплоизоляцией, например, с помощью многослойной теплоизоляционной системы/вентилируемого фасада) находится на уровне изоляции. Чтобы реализовать это целесообразное с точки зрения строительной физики (необходимое) размещение окон по всему фасаду, требуются соответствующие монтажные системы.

Система blaugelb Triotherm\* была разработана именно для этой области применения. Благодаря очень хорошим теплоизоляционным свойствам, высокой устойчивости и простому монтажу она представляет собой идеальное решение для выполнения этого требования. При этом выполнены все основные строительные-физические и подлежащие документальному подтверждению требования с точки зрения долговечной эксплуатационной пригодности.

В представленном ниже практическом примере деревянное окно IV90, смонтированное в системе blaugelb Triotherm\*, было встроено в многослойную теплоизоляционную систему. Красная температурная линия представляет собой изотерму 12,6 °С, критическую для образования плесени. Синяя линия означает изотерму 9,3 °С, критическую для образования конденсата.

На обоих рисунках видно, что эти особенно важные изотермы проходят внутри конструкции окна/швов примыкания. С точки зрения обязательно учитываемых при проектировании требований это сводит к минимуму риск потерь тепла, переноса влаги в наружные конструкции, а также повреждений из-за образования плесени.

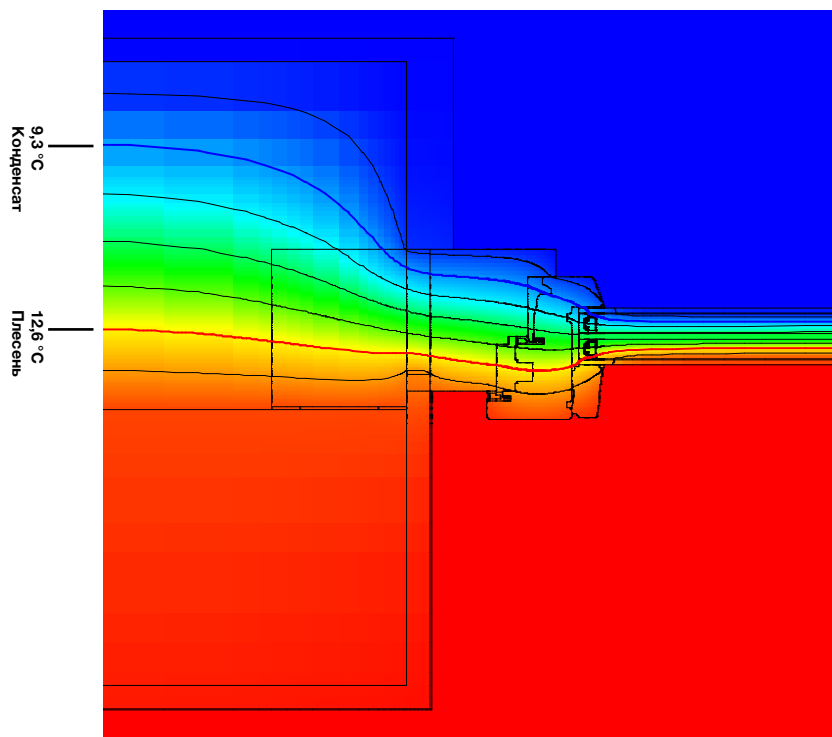
У обоих показанных примыканий окон температурный коэффициент  $f_{Rsi}$  находится выше требуемого значения 0,7.

В самом неблагоприятном месте стены температурный коэффициент  $f_{Rsi}$  должен иметь значение  $\geq 0,7$  (не относится к самим окнам, см. глоссарий, стр. 106). Он рассчитывается на основании температуры наружного воздуха и температуры поверхности внутренней стены. Чем выше значение температурного коэффициента, тем меньше опасность образования плесени в здании.

Минимальные требования к теплоизоляции изложены в стандарте DIN 4108, часть 2. В тех ситуациях, которые отличаются от описанной выше или указанной в перечнях мостиков холода, требуется документально подтвердить, что температурный коэффициент  $f_{Rsi}$  имеет значение  $\geq 0,7$ .

Подробную информацию о системе blaugelb Triotherm\* и ее преимуществах можно получить по адресу

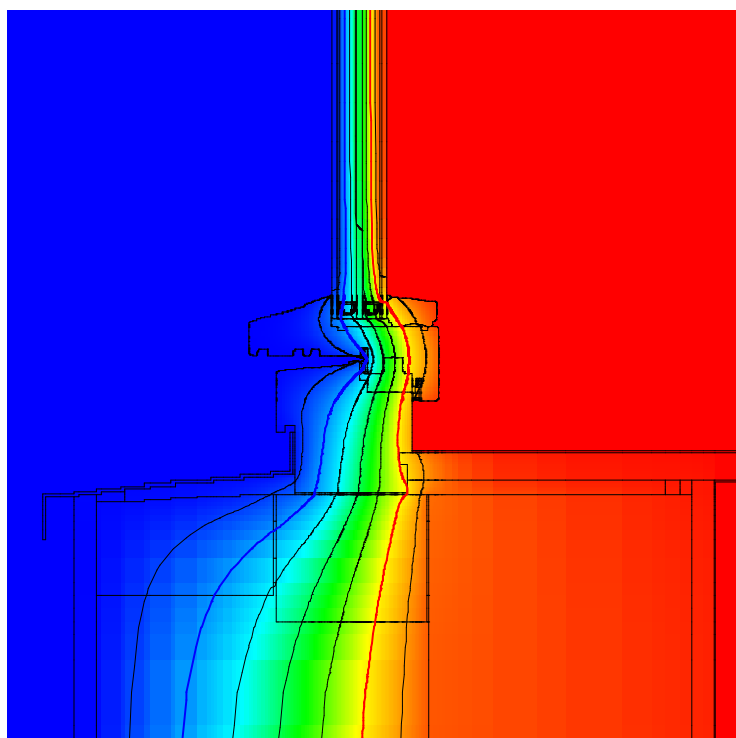
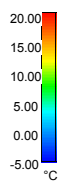
[www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de)



Пример оптимизированного хода изотерм при использовании системы blaugelb Trio**therm**\* и многослойной теплоизоляционной системы

**Примыкание с боковой стороны**

Значение  $f_{Rsi} = 0,87$



Пример оптимизированного хода изотерм при использовании системы blaugelb Trio**therm**\* и многослойной теплоизоляционной системы

**Примыкание с нижней стороны**

Значение  $f_{Rsi} = 0,76$

9,3 °C Конденсат      12,6 °C Плесень

## DIN 1055-4

### Нагрузки проектные транспортные и ветровые на строения, не подвергающиеся вибрации

Стандарт DIN 1055 является важным сводом правил для проектирования зданий с точки зрения нагрузок на несущие конструкции. Несущими называются конструкции или здания, которые удерживают нагрузки от собственной массы или должны противостоять таким природным силам, как ветер, дождь и снег. Стандарт DIN 1055 регламентирует допустимые нагрузки и содержит образцы расчетов. Стандарт состоит из 11 частей. Часть 4 стандарта DIN 1055 посвящена ветровым нагрузкам, часть 5 — снеговому и ледовому нагрузкам.

## DIN 18008-4

### Стекло в зданиях. Проектирование и строительные правила

Стандарт DIN 18008-4 используется в строительных регламентах федеральных земель, которые предписывают монтаж защищающих от падения элементов при использовании доходящих до пола окон на верхних этажах. Вместо решеток или перил все чаще применяется остекление, обеспечивающее большую освещенность и свободный вид.

В случае защитных ограждений из стекла необходимо наличие статических расчетов и документальных подтверждений пригодности к эксплуатации. Ранее требования документального подтверждения и применения защищающего от падения остекления определялись Техническими правилами по проектированию безопасного остекления (Technische Regel für absturzsichernde Verglasung, TRAV), которые в настоящее время заменены стандартом DIN 18008-4. Положения стандарта DIN 18008 во многом соответствуют требованиям TRAV и дополнены в некоторых частях. При остеклении категории А (ленточное вертикальное остекление согласно Техническим правилам по проектированию ленточного остекления (TRLV) без подоконной балки или выступающего бруса) как правила TRAV, так и стандарт DIN 18008-4 предписывают противоударную защиту края стекла; таким образом, "свободная кромка стекла", как ее часто называют специалисты, является недопустимой. В приложении F стандарта DIN 18008-4 подробно описана защита кромок. Помимо этого в стандарте DIN 18008-4 описан метод расчета для подтверждения несущей способности при ударном воздействии.

## DIN 18056

### Стены с окнами. Определение размеров и исполнение

Стандарт DIN 18056 определяет стены с окнами как элементы площадью  $\geq 9 \text{ м}^2$ , длина короткой стороны которых  $\geq 2 \text{ м}$ . Согласно этому стандарту для таких стен необходимо наличие статических расчетов, в том числе и для крепежных элементов. Разрешается использовать только крепежный материал, допущенный к применению органами строительного надзора.

В настоящее время стандарт DIN 18056 отменен вследствие внедрения стандарта DIN EN 14351-1 "Окна и двери. Стандарт на продукцию". В руководстве по монтажу Ассоциации качества RAL рекомендуется для окон, на которых вследствие их размеров распространяется действие прежнего стандарта DIN 18056, применять правила, предназначенные для фасадных элементов, и крепить их в соответствии с этими правилами.

## DIN 18195

### Материалы изоляционные строительные

Стандарт DIN 18195 регламентирует защиту зданий от влаги и воды.

Данный стандарт состоит из следующих частей. (по состоянию на июль 2012 г.)

- Часть 1: Общие положения, термины и определения, типы
- Часть 2: Материалы
- Часть 3: Требования к грунтовой поверхности и обработке материалов
- Часть 4: Материалы для защиты от влажности почвы (капиллярная и пленочная вода) и незастигающей фильтрационной воды плит основания и стен. Размеры и типы
- Часть 5: Материалы для защиты от безнапорной воды на потолках и во влажных помещениях. Размеры и типы
- Часть 6: Материалы для защиты от наружного гидростатического давления и застаивающейся фильтрационной воды. Размеры и типы
- Часть 7: Материалы для защиты от внутреннего гидростатического давления. Размеры и типы
- Часть 8: Изоляционные материалы для деформационных швов
- Часть 9: Пересечения, переходы, примыкания и завершения
- Часть 10: Защитные слои и защитные мероприятия
- Приложение 1: Примеры размещения изоляционных материалов

До конца 2017 года стандарт DIN 18195 будет заменен стандартами DIN с 18531 по 18535. Стандарт (проект) DIN 18533 от 20 ноября 2015 г. регламентирует гидроизоляцию контактирующих с почвой строительных элементов. Он состоит из следующих частей:

- Часть 1: Требования, принципы проектирования и выполнения
- Часть 2: Гидроизоляция рулонными изоляционными материалами
- Часть 3: Гидроизоляция жидкими изоляционными материалами

Структура новых стандартов DIN с 18531 по 18535 больше ориентирована на строительные элементы, что, как ожидается, упростит их применение на практике. Кроме того с этой новой серией стандартов вводятся классы воздействия, трещин и помещений, с помощью которых определяется конструкция изоляционного материала. Тем самым они представляют собой важную базу для проектирования гидроизоляции контактирующих с грунтом конструктивных деталей.

## DIN 18201

### Допуски на размеры в строительстве. Термины и определения, принципы контроля, применение, испытание

В стандарте DIN 18201 регламентируются технические термины, принципы применения и правила испытаний. Данные требования относятся к допускам на размеры для наземных сооружений. Для их реализации применяются другие стандарты. Таким образом, стандарт DIN 18201 упорядочивает термины и определения, обязательные для наземных сооружений, создавая тем самым важную основу для координации всех используемых видов строительных работ.

## DIN 18202

### Сооружения строительные наземные. Допуски. Таблица 1 и 2

Этот стандарт регламентирует относящиеся к строительным материалам допуски для устройства строительных конструкций, угловые допуски строительных элементов и т. д. В таблицах указаны допустимые отклонения (в мм).

## DIN 18203

### Допуски. Детали заводского изготовления из бетона (железобетона) и предварительно напряженного бетона, стали и дерева (древесных материалов)

Если в описании работ или иных договорных соглашениях отсутствуют указания

относительно соблюдения размеров, требуется как минимум обеспечить соблюдение предельных размеров, угловых допусков и допусков на плоскостность согласно стандарту DIN. При этом значения, указанные в стандартах, предназначены только для принципиальной возможности реализации сооружения. В спорном случае может потребоваться привлечение эксперта.

## DIN 18355

### Порядок заключения подрядов на строительные работы

Стандарт DIN 18355 VOB не является законодательным предписанием. В нем указаны важные требования к креплению и изоляции строительных элементов: крепление должно "надежно передавать усилия в корпус здания" и быть защищено от коррозии, изоляция по отношению к наружной строительной детали должна быть выполнена "по периметру, в долговечном и ливнестойком исполнении". Швы должны быть полностью заполнены изоляционным материалом в изолированы "с внутренней стороны в долговечном и воздухопроницаемом исполнении". Подоконники должны быть устроены таким образом, чтобы они не перекашивались или деформировались и не приводили к повреждениям корпуса здания вследствие изменений длины, возникающих из-за температурных воздействий или характеристик материала.

Другие указания относительно крепления содержатся в главе 5 руководства по монтажу (ср. издание 2014 г., стр. 124), в частности, о креплении и распределении нагрузки. Важно соблюдать требуемые расстояния по краям и осям. Если отсутствуют особые указания (производителя, из отчетов об испытаниях), минимальное расстояние от края не должно быть меньше 60 мм.

**VOB, часть C.** Общие технические условия на строительные работы. Отношения между заказчиком и исполнителем могут основываться на VOB только в том случае, если они письменно согласованы в виде договора, за исключением части C, которая содержит правила технологий производства строительных работ и расчетов и рассматривается как обязывающая в судебной практике по отношению к сделкам, в том числе, если соответствующие требования не зафиксированы в форме договора. Эти правила, относящиеся к строительным работам, существуют в виде стандарта DIN, главным образом, DIN 18355 "Общие технические условия на строительные работы. Столярные работы", а для отделки помещений сухим способом — DIN 18340 "Общие технические условия на строительные работы" и других.

В части **VOB** регламентируются объем работ, вознаграждение и исполнение. При работе с частными клиентами исполнитель должен в обязательном порядке указать на часть VOB, общего указания на VOB недостаточно. В коммерческой сфере заказчику обычно известны эти стандарты, однако VOB все равно должен быть указан в письменном виде.

### Дополнительные работы

Основные дополнительные работы для всех видов строительных работ указаны в стандарте DIN 18299. Специальные дополнительные работы содержатся в стандартах отдельных строительных работ в качестве дополнения к стандарту DIN 18299. Дополнительными работами называются "работы, которые относятся к договорной работе даже без упоминания в договоре" (§ 2, ст. 1 VOB/B) и поэтому не подлежат отдельной оплате.

### Особые работы

Особые работы оговариваются в договоре. Если особая работа представляет собой часть согласованной в договоре работы, дополнительное вознаграждение не предусматривается. Исполнитель обязан учесть такие работы в коммерческом предложении и заложить их в смету. Если особая работа не является частью работы, подлежащей выполнению согласно договору, заказчик должен оплатить ее отдельно с учетом определенных условий. В данном случае рекомендуется включить в договор соответствующие положения.

## DIN 18360

### Работы, связанные с металлическими конструкциями

Стандарт DIN 18360 определяет работы, связанные с металлическими конструкциями, как обработку металла, в том числе в сочетании с другими материалами; кроме того, он указывает, на какие виды строительных работ не распространяется действие данного стандарта.

## DIN 18361

### Работы по остеклению

Действие стандарта DIN 18361 "Общие технические условия на строительные работы. Работы по остеклению" распространяется на остекление для стеклянных конструкций и монтаж светопрозрачных пластмассовых плит. Данный стандарт был переработан в 2015 году. По сравнению с редакцией 2012 года технические положения были изменены с учетом новых разработок, а также обновлены раздел 5 "Расчет" и ссылки на другие стандарты.

## DIN 18540

### Герметизация швов наружных стен зданий с применением герметиков

Герметики должны соответствовать требованиям стандарта EN 15651-1 "Уплотнители для нестроительного использования в швах зданий и пешеходных дорожках. Часть 1: Герметики для элементов фасада" Регламента на конструкционные, строительные материалы и продукцию. Так как они классифицированы как строительные материалы, на них распространяется действие Регламента на конструкционные, строительные материалы и продукцию (Директивы ЕС № 305/2011) и они должны маркироваться знаком CE.

Стандарт DIN 18540 предъявляет дополнительные требования к герметикам, а также содержит информацию по теме конструирования и описывает использование герметиков.

## DIN 18542

### Лента с пропиткой из вспененного полимера для уплотнения швов наружных стен. Пропитанные уплотняющие ленты. Требования и испытания

Эти изолирующие материалы подразделяются в стандарте DIN 18542:2009-07 в зависимости от нагрузки в установленном состоянии на группы нагрузки BG 1, BG 2 и BG R. Там также изложены технические требования, которым должны соответствовать изолирующие продукты соответствующих групп нагрузки.

Эти требования важны для выбора подходящих предварительно сжатых уплотнительных лент и многофункциональных лент для герметизации швов в местах соединений. Для изоляции соединительных швов окон в незащищенной наружной зоне разрешается использовать только уплотнительные ленты группы нагрузки BG 1. Их свойства должны быть документально подтверждены.

Они могут подвергаться непосредственным атмосферным воздействиям и обеспечивают ливнестойкость до 600 Па. Для наружного применения также пригодны уплотнительные группы нагрузок BG 2, однако только в швах, преимущественно закрытых от прямого атмосферного воздействия, например, с помощью облицовочных профилей, навесов и т. д. Они обеспечивают ливнестойкость до 300 Па. Уплотнительные ленты группы нагрузок BG R обеспечивают герметичность со стороны помещения (коэффициент проницаемости шва "a" < 0,1 м<sup>3</sup>/[ч (даПа)<sup>2/3</sup>]). Многофункциональные ленты входят в группу нагрузок BG 1 или BG 2 в комбинации с

BG R и соответствуют требованиям к герметизации наружных и внутренних плоскостей шва в сочетании с изоляцией в средней функциональной плоскости.

Уплотнительные ленты предварительно сжаты в рулоны и возвращаются в первоначальное состояние растяжения после раскатывания. В пределах определенного диапазона размеров обеспечивается соблюдение требований согласно стандарту DIN 18542. Данный "функциональный диапазон" указан в размерном наименовании.

Пример: многофункциональная лента размера 64/6-15 имеет ширину 64 мм и может расширяться в шве максимум на 15 мм, сохраняя требуемую функцию.

Для получения важных указаний по использованию см. Технический бюллетень Германской ассоциации участников рынка недвижимого имущества (IVD) № 26: "Герметизация швов окон и фасадов предварительно сжатыми и пропитанными уплотнительными лентами (сжатыми лентами)".

### DIN 18545

#### Герметизация при остеклении с использованием герметиков

В данном стандарте описывается герметизация систем остекления с помощью герметиков. В ней изложены требования к оконным фальцам для установки одностекляемых и многокамерных стеклопакетов в окнах и дверях.

### DIN 4108

#### Теплоизоляция в наземных сооружениях

Стандарт DIN 4108 применяется для проектирования и устройства помещений для пребывания людей и относящихся к ним подсобных помещений в наземных сооружениях, отапливаемых до нормальных внутренних температур (выше 19 °C). К зданиям с нормальными внутренними температурами относятся, в частности:

- жилые здания;
- офисные и административные здания;
- школы;
- больницы;
- здания индустрии общественного питания;
- магазины и прочие торговые здания;
- производственные здания с внутренней температурой не менее 19 °C.

Данный стандарт не является законом, но так как являющееся законодательным сводом правил Постановление об энергосбережении неоднократно ссылается на этот стандарт, его положения представляют собой важную составную часть указанного свода правил. В стандарте DIN 4108 описывается теплоизоляция как в летний, так и в зимний период; также в нем изложены принципы расчета годовой потребности в тепле. Этот стандарт во все большей степени вытесняется стандартом DIN V 18599.

Стандарт DIN 4108 "Теплоизоляция в наземных сооружениях" состоит из следующих частей:

#### DIN 4108-1

Теплоизоляция в наземных сооружениях. Величины и единицы измерения — отменены и заменены стандартом DIN EN ISO 7345:1995.

#### DIN 4108-2

Минимальные требования к теплоизоляции для предотвращения талой воды и негигиеничных условий в помещениях, а также к теплоизоляции в летний период. Актуальное издание: 2013-02.

#### DIN 4108-3

Защита от проникновения влаги, обусловленная климатическими условиями. Требования, методы расчета и указания к проектированию и исполнению. Необходимые условия и правила расчетов для метода Глазера. Актуальное издание: 2014-11.

#### DIN 4108-4

Расчетные гидротермальные величины. В этой части содержатся важные строительно-физические показатели для отдельных строительных материалов (например, значения  $\lambda$  (лямбда) и  $\mu$  (мю)). Актуальное издание: 2013-02.

#### DIN V 4108-6

Расчет годовой потребности в тепле и годовой потребности в энергии. Эта часть содержит все основные правила расчетов для определения потребности в тепле в жилых зданиях согласно Постановлению об энергосбережении (в случае нежилых зданий см. стандарт DIN V 18599). Актуальное издание: 2003-06. В настоящее время часть DIN V 4108-6 разрешается использовать только с целью законодательно требуемых расчетов для жилых зданий; для всех других зданий применяется стандарт DIN V 18599.

#### DIN 4108-7

Воздухонепроницаемость зданий. Требования, рекомендации и примеры по планированию и исполнению. Актуальное издание: 2011-01.

#### DIN 4108-10

Требования относительно применения теплоизоляционных материалов. Теплоизоляционные материалы заводского изготовления. Актуальное издание: 2015-01.

#### DIN 4108, Приложение 1

Теплоизоляция в наземных сооружениях

#### DIN 4108, Приложение 2

Теплоизоляция и экономия энергии в зданиях. Мостики холода. Примеры планирования и исполнения. Актуальное издание: 2006-03.

### DIN 4109

#### Звукоизоляция в наземных сооружениях

Стандарт DIN 4109 регламентирует минимальные требования и содержит примеры исполнения подходящих конструкций для перекрытий, стен, лестниц, дверей, наружных элементов и окон. Кроме того, в нем также изложены методы для расчета звукоизоляции с учетом примыкающих строительных конструкций, для определения взвешенного стандартного уровня ударного шума, а также для определения мер звукоизоляции с учетом инженерных систем зданий.

Кроме того, в нем также содержатся рекомендации по улучшенной звукоизоляции, указания по звукоизоляции в жилой и рабочей зоне, а также иные указания по проектированию и исполнению. Приложение к стандарту DIN 4109 содержит правила расчета  $R_w, R$  для подтверждения пригодности согласно DIN 4109 на основании значений показателя звукоизоляции  $R_w$ , определенного при лабораторных испытаниях.

Степени звукоизоляции II и III Директивы VDI 4100 или повышенная звукоизоляция согласно Приложению 2 стандарта DIN 4109 действуют как общепризнанные правила техники (прецедент VII ZR 45/06 Федерального верховного суда для двух примыкающих друг к другу многоквартирных жилых домов, 2007 г.), которыми, однако, не являются степень звукоизоляции I или стандарт DIN 4109. В 2009 году Федеральный верховный суд также распространил эту правовую практику на частные квартиры (прецедент VII ZR 54/07).

## DIN EN 1026

### Окна и двери. Воздухопроницаемость. Метод испытания; немецкая редакция стандарта EN 1026:2016

DIN 1026 представляет собой стандарт для испытания на воздухопроницаемость полностью смонтированных окон и дверей из всех распространенных материалов. Он определяет метод испытания, включая в него условия использования. Действие стандарта DIN EN 1026 распространяется только на сами окна и двери, но не на соединительные швы между окном или дверью и стеновой конструкцией.

## DIN EN 1027

### Устойчивость против ливней

Окна и двери. Ливнестойкость. Метод испытания; немецкая редакция стандарта EN 1027:2016

DIN EN 1027 представляет собой стандарт для испытания на ливнестойкость полностью смонтированных окон и дверей из всех распространенных материалов. Он определяет метод испытания, включая в него условия использования. Действие стандарта DIN EN 1027 распространяется только на сами окна и двери, но не на соединительные швы между окном или дверью и стеновой конструкцией.

## DIN EN 12114

### Испытание на воздухопроницаемость

Тепловые характеристики зданий. Воздухопроницаемость конструкций и элементов зданий. Метод лабораторного исследования; немецкая редакция стандарта DIN EN 12114:2000

В этом стандарте изложен метод лабораторного испытания для измерения воздухопроницаемости строительных элементов при повышенном или пониженном давлении. Он содержит термины и определения, описание испытательного оборудования и испытательных процессов, а также указания по подготовке результатов. В приложениях содержатся сведения об условиях испытания, а также описан метод получения результатов (метод регрессионного анализа). В данном стандарте не рассматриваются здания и проведение измерений на местах.

## DIN EN 12207

### Воздухопроницаемость швов окон и дверей

Воздухопроницаемость часто обозначается значением "а", которое, однако, представляет собой устаревшее обозначение для коэффициента проницаемости шва. Он указывает степень воздухопроницаемости стыка закрытого окна (или двери). Теперь европейский стандарт EN 12207 предписывает в данном случае использовать значение Q. Стандарт EN 12207 регламентирует метод испытания. В зависимости от результата испытания строительные элементы делятся на разные классы: до 2 полных этажей необходимо соответствие классу воздухопроницаемости швов 2, начиная с 3 полных этажей — класс 3, что при испытательном давлении 600 Па эквивалентно силе ветра в 11 баллов.

Измерение производится аналогично измерению естественной инфильтрации воздуха в зданиях с целью определения герметичности оболочки здания согласно стандарту DIN EN 13829: к конструктивному элементу прилагается испытательное давление и при этом измеряется, какой объем воздуха проходит через швы. Чем ниже это значение, тем лучше, так как для эффективной теплоизоляции строительные элементы должны быть герметичными. В случае окон это требование относится к остеклению, фрамугам и раме. Для цельных элементов, например, окон, застекленных дверей и наружных дверей данное значение относится ко всей площади (единица измерения:  $\text{м}^3/(\text{ч}\cdot\text{м}^2)$ ). Для швов окон и стен это значение относится к длине (единица измерения:  $\text{м}^3/(\text{ч}\cdot\text{м})$ ).

Воздухопроницаемость швов также напрямую связана с теплоизоляцией и звукоизоляцией. Высокий коэффициент проницаемости шва указывает на плохую звукоизоляцию. Также если само окно имеет специальную звукоизолирующую конструкцию, проницаемые швы могут ослабить ее действие.

## DIN EN 12208

### Ливнестойкость

Ливнем считается дождь при наличии ветра, когда вода проникает в шов под более высоким давлением. Давление указывается в паскалях (Па). Необходимый уровень ливнестойкости строительных элементов зависит от расположения здания, зоны ветровых нагрузок и высоты монтажа (до 10 м, от 10 до 18 м, от 18 до 25 м). Ливнестойкость изоляционных материалов и изделий проверяется в соответствии со стандартом DIN 1027 и описывается в стандарте DIN 18542. Стандарт DIN EN 12208 описывает способ проведения испытаний окон и дверей, а также устанавливает допустимые значения.

В ходе испытания согласно стандарту DIN EN 12208 создаются условия ливня с десятью уровнями ветровой нагрузки от 0 до 600 паскаль (Па); при этом различается два метода монтажа:

метод А: строительные элементы без конструктивной защиты. Окна и двери подвергаются прямому воздействию погодных явлений;

метод В: строительные элементы с конструктивной защитой, например, навесы, откосы, балконы.

Таким образом, максимальная нагрузка от ливня соответствует классу 9А при ветровой нагрузке 600 Па и без конструктивной защиты. Германия разделена на так называемые зоны ветровой нагрузки, которые показаны на карте и также разделены на районы или согласно почтовым индексам.

В директиве Института оконных технологий ift FE-05/2 "Рекомендации по применению окон и наружных дверей. Часть 1" в таблицах 2 и 3 представлена обзорная информация для выбора уровня ливнестойкости с учетом зоны ветровой нагрузки, высоты монтажа и категории местности.

## DIN EN 12210, 12211

### Ветровые нагрузки

Стандарт DIN EN 12210 регламентирует классификацию окон и дверей, в то время как стандарт DIN EN 12211 определяет методы испытаний. К окнам предлагается испытательное давление разных уровней. Классификация ветровой нагрузки состоит из 5 стандартизованных уровней, каждый из которых имеет по три предельных значения нагрузки. Измеряется относительный фронтальный прогиб окна или детали рамы, согласно которому по классификации стандарта DIN EN 12210 присваивается класс А, В или С. Вся классификация устойчивости к ветровой нагрузке состоит из уровня ветровой нагрузки и класса прогиба. Например, в случае окна класса С5 он означает класс ветровой нагрузки 5 и относительный фронтальный прогиб 1/300 наиболее сильно деформированной части рамы.

## DIN EN 1627-1630

### Двери, окна, навесные фасады, решетчатые элементы и перегородки. Противовзломная прочность. Требования и классификация

В конце 2011 года была опубликована серия стандартов DIN EN 1627 и след. Она сменила предыдущую серию DIN V EN V 1627:1999. Действовавшие ранее классы взломостойкости от WK 1 до WK 6 были переименованы в RC (Resistance Class,

класс стойкости) и дополнены классами RC1 N и RC2 N; также был переработан метод испытания. В национальном предисловии к этой серии стандартов также содержатся указания по противозломным дверям на путях эвакуации.

### DIN EN 20140

#### Измерение звукоизоляции в зданиях и строительных элементах

Стандарт DIN EN 20140 регламентирует методы измерений для определения коэффициента звукоизоляции строительного элемента перед его использованием в сооружении. Это относится не только к окнам и дверям, но и к междуэтажным перекрытиям, для которых различаются воздушный шум, корпусный шум и ударный шум.

### DIN EN ISO 10077

#### Тепловые характеристики окон, дверей и ставень

В части 1 стандарта DIN EN ISO 10077 помимо общих положений представлен расчет коэффициента теплопередачи (значения U) для окон.

В части 2 DIN EN ISO 10077 описан метод для рам и ставень, например, в случае полостей коробов рольставень. Коэффициент теплопередачи (значение U) важен для подтверждения соответствия требованиям Постановления об энергосбережении. Он позволяет определить, сколько энергии на квадратный метр поверхности проходит через один или несколько слоев материала, если температура воздуха с двух сторон отличается на один градус Кельвина. Единица измерения значения U: Вт/м<sup>2</sup>К. Более высокое значение U означает повышенные потери энергии, т. е. худшую теплоизоляцию строительного элемента. Значение U можно рассчитать или определить посредством измерения.

В новых европейских стандартах значение U сменило старое значение k, причем прямой перенос этих значений невозможен, так как изменились методы расчета и условия для определения этих значений.

Для стандартизованных окон достаточно один раз измерить значение U, после чего использовать его. Благодаря этому для различных основных размеров и материалов можно также составить таблицы с соответствующими коэффициентами теплопередачи. Постановление об энергосбережении от 2014 года устанавливает максимальные значения для коэффициентов теплопередачи ( $U_{max}$ ) при первоначальном монтаже, замене и реставрации окон, застекленных дверей, мансардных окон и стеклянных крыш. Следует учитывать, что значения, указанные в редакции 2014 года, были ужесточены на 25 % в начале 2016 года.

### Директива ЕТВ

#### "Детали, предохраняющие от падения"

Директива ЕТВ "Детали, предохраняющие от падения", представляет собой Единые технические строительные нормы и правила. Она регламентирует крепление предохраняющих от падения элементов на корпусе здания.

В случае предотвращения падения речь идет о защите тела, жизни и здоровья. При этом рассматриваются строительные детали, которые предохраняют от риска падения при нахождении и перемещении по поверхностям здания выше уровня земли. Типичными деталями такого рода являются парапеты или перила, а также конструкции окон, известные как "французский балкон".

Другие важные своды правил, относящиеся к защите от падения и рассматриваю-

щие крепление защищающих от падения строительных элементов (для решетки или внешнего остекления на оконном элементе или остеклении в оконном элементе):

- TRLV: Технические условия по установке линейно закрепленного остекления, устойчивость стекол;

- TRAV: Технические условия по установке безопасного остекления. Содержат сведения о размерах элементов глухого остекления, а также соединении стекла с рамой. В конце 2014 г. условия TRAV были заменены стандартом DIN EN 18008-4. Условия TRAV и стандарт DIN EN 18008-4 описывают соединение предохраняющих от падения элементов к оконному элементу.

### Директива ift

#### "Рекомендации по применению окон и наружных дверей. Часть 1"

Эти рекомендации по применению предназначены для выбора окон и дверей с учетом их характеристик с точки зрения сопротивления ветровой нагрузке, ливневостойкости и воздухопроницаемости независимо от материалов или конструкции. Окна и наружные двери распределяются по различным категориям с учетом вероятной нагрузки. Данные рекомендации по применению учитывают требования стандартов DIN 1055-4, EN V 1991-2-4, DIN EN 12210, DIN EN 12208 и DIN EN 12207, а также помимо таблицы с рекомендациями содержат карту зон ветровой нагрузки для Германии и пример текста для участия в тендере.

### Директива ift MO-01/1

#### Примыкание окон к строительным элементам. Часть 1. Метод определения эксплуатационной пригодности систем герметизации

Устройство швов примыканий между строительными элементами и корпусом здания оказывает большое влияние на долговременную эксплуатационную пригодность окон. Эта директива описывает требования и методы испытаний для оценки долговременной эксплуатационной пригодности окон и их систем герметизации. Продукты, имеющие данное подтверждение, дают исполнителю дополнительную уверенность в правильности устройства швов в местах примыканий.

### Директива ift MO-02/1

#### Примыкание окон к строительным элементам. Часть 2. Метод определения эксплуатационной пригодности систем крепления

Выбор крепления оконных блоков и входных дверей в корпусе здания определяют соответствующая ситуация при монтаже, тип окна, корпус строения и наружные воздействия.

В части 2 данной директивы ift описаны средства и системы крепления и методы определения их пригодности (функциональные особенности, долговечность) и несущей способности. Изделия, которые испытаны согласно Директиве MO-02/1, гарантируют исполнителю необходимый уровень безопасности и надежности.

### Значение "пси"

#### Коэффициент линейной теплопередачи, расчет линейной теплопередачи

С помощью коэффициента теплопередачи рассчитывается теплотери в результате теплопередачи через ограждения, возникающие вследствие мостиков холода. Различают линейные мостики холода (например, примыкание балкона) и точечные мостики холода (например, анкерный болт в кирпичной стене).

Значение "пси" ( $\Psi$ ) означает линейный коэффициент теплопередачи, т. е. дополнительные потери тепла на погонный метр из-за линейного мостика холода.



Для дополнительных потерь тепла через точечный мостик холода используется точечный коэффициент теплопередачи "хи"  $\chi$  (значение "хи"). Чем выше коэффициент теплопередачи, тем больше тепла теряется через мостик холода.

Линейный коэффициент теплопередачи "пси"  $\Psi$  рассчитывается в специальных компьютерных программах. Единица измерения значения "пси": Вт/МК.

В стандарте DIN EN ISO 10211 оба эти коэффициента имеют следующее определение:

Линейный коэффициент теплопередачи "пси"  $\Psi$  представляет собой соотношение, получаемое из потока тепла в стационарном состоянии и изделия с учетом его длины и разницы между температурой окружающей среды с каждой стороны мостика холода.

Точечный коэффициент теплопередачи "хи"  $\chi$  представляет собой соотношение, получаемое из потока тепла в стационарном состоянии и разницы между температурой окружающей среды с каждой стороны мостика холода.

Значение "пси" также важно для расчета коэффициента теплопередачи  $U_w$  окна или застекленной двери. Коэффициент теплопередачи  $U_w$  получают на основании значений на единицу площади для остекления  $U_g$  и рамы  $U_r$ , а также линейного вклада от линейного коэффициента теплопередачи  $\Psi_g$ . Линейное значение "пси" окна  $\Psi_g$  относится к длине краев остекления и указывает на дополнительные потери тепла вследствие взаимодействия рамы, стекла и распорок.

## Изотермы

График изотерм позволяет смоделировать распределение температур в строительном элементе или в переходе между различными строительными элементами. Для графического представления используются изотермы, т. е. линии, которые соединяют точки одинаковой температуры. Для расчета таких температурных линий существует соответствующее программное обеспечение. При анализе графика изотерм особенно важны две линии. Во-первых, это изотерма 10 °С. Если температура в помещении принимается равной 20 °С, а относительная влажность составляет 50 %, происходит образование конденсата, когда температура воздуха о поверхности строительного элемента падает ниже 9,3 °С. Образование конденсата можно избежать, если в месте примыкания окна к строительному элементу проходит изотерма 10 °С. Если это не так, необходимо заново спроектировать монтажное положение.

## Информационный бюллетень IVD: № 2 "Классификация герметиков"

- Согласно Регламента на конструкционные, строительные материалы и продукцию (правила нанесения маркировки CE) и интернациональным правилам и стандартам  
- Классификация по характеристикам эластичности/пластичности и допустимой общей деформации

Этот бюллетень IVD содержит важные указания о требованиях, которым должны соответствовать герметики для швов, и каким образом они должны маркироваться согласно Регламенту на конструкционные, строительные материалы и продукцию.

## Информационный бюллетень IVD: № 9

Распыляемые герметики для швов примыкания окон и наружных дверей. Основные положения по использованию

Этот бюллетень IVD содержит важные указания и представляет собой важный источник информации по правильному применению герметиков для швов.

## Информационные бюллетени VFF ES.01, ES.02, ES.03

Постановление об энергосбережении (EnEV) предъявляет требования к теплоизоляции зданий и их строительных элементов, а также соответствующие тепло-технические характеристики. В связи с этим Ассоциация производителей окон и фасадов VFF издает данные информационные бюллетени.

В бюллетене ES.01 описываются важные показатели для остекленных строительных деталей (значение  $U$  и значение  $g$ ), а также что необходимо учитывать для их определения на основании единообразных методов.

В бюллетене ES.02 изложены прямые и косвенные требования, предъявляемые Постановлением об энергосбережении к окнам, дверям и фасадам. Также он содержит важные указания по проектированию.

В бюллетене ES.03 представлена информация об уровне технологий для предотвращения мостиков холода в местах примыкания корпуса здания; также в нем содержатся примеры реализации.

## Кратность воздухообмена — минимальный воздухообмен

Постановление об энергосбережении предписывает контролируемый, не зависящий от пользователей минимальный воздухообмен, чтобы в случае хорошо изолированных и воздухонепроницаемых примыканий к корпусу здания предотвратить опасность образования плесени, возникающую вследствие влажности воздуха в помещении (Постановление об энергосбережении от 2014 г., § 6). Это требование также содержится в стандарте DIN 4108-2. Дополнительные указания по данной теме изложены в информационном бюллетене VFF ES.05, "Вентиляция жилых зданий".

## Многослойная теплоизоляционная система

Многослойная теплоизоляционная система представляет собой систему из изоляционного материала, слоя основы для штукатурки (армированного нижнего слоя штукатурки) и поверхностного слоя (отделочного слоя штукатурки или облицовочного материала). Она применяется для изоляции наружных стен с целью предотвращения тепловых потерь. Как правило, для ее крепления на стене используется клей и/или резьбовые элементы, а также система направляющих шин.

## Мостик холода

Если в течение длительного времени существует перепад температур между внутренней и наружной стеной здания, через строительную деталь возникает тепловой поток от более теплой к более холодной стороне. Мостиками холода называют локальные теплотехнически слабые места в наружных конструкциях здания. Они могут быть точечными, линейными или плоскостными. Мостики холода возникают, например, из-за примыкания разных строительных деталей друг к другу, или если строительные материалы с разной теплопроводностью непосредственно соединены друг с другом. Через мостики холода происходит потеря тепловой энергии, что помимо нежелательных климатических эффектов также ведет к росту расходов (на отопление). Уже при внедрении Постановления об энергосбережении в 2002 году была предписана оценка мостиков холода в наземном строительстве и их учет при проектировании и выполнении работ.

## Постановление об энергосбережении EnEV

Постановление об энергосбережении (EnEV) предназначено для достижения целей энергетической политики и политики защиты климата в Федеративной Республике Германия: до 2050 года должно быть достигнуто такое состояние жилого и нежилого фонда, которое практически не оказывает воздействия на климат. Постановление об энергосбережении стало заменой для Предписания по теплоизоляции (WSchV) и Постановление о системах отопления (HeizAnlV). Первая редакция Постановления об энергосбережении вступила в силу 1 февраля 2002 года. После этого оно неоднократно дополнялось и обновлялось. Действие Постановления об энергосбережении распространяется на здания, которые отапливаются не менее четырех месяцев в году, например, жилые и офисные здания, а также частично промышленные здания. В то же время существуют исключения для определенных видов строений, например, в сельском хозяйстве.

С момента введения первой редакции Постановления об энергосбережении 01.02.2002 в обязательном порядке требуется энергетическая оценка зданий в качестве одной из задач при проектировании. 1 января 2016 года для вновь построенных жилых и нежилых зданий допустимое значение общей эффективности энергопотребления (годовой потребности в первичной энергии) уменьшено на 25 %. Данный показатель достижим, например, посредством использования возобновляемых источников энергии. Помимо этого, для нежилых зданий были на 20 % повышены требования к теплоизоляции (см. Приложение 1 и Приложение 2 к EnEV 2014). Эти повышенные требования представляют еще один шаг в направлении так называемого "энергосберегающего здания", которое с 2021 года должно стать стандартом для новых строений по всей Европе.

В случае изменения конструкции существующих зданий, необходимых для соответствия требованиям Постановления об энергосбережении, застройщик обязан обеспечить подтверждение соблюдения этих требований экспертом по теплоизоляции. Если проект не требует особого разрешения, подтверждение осуществляется соответствующим специализированным предприятием (в форме декларации предпринимателя). В случае нарушений Постановления об энергосбережении надзорные органы могут наложить наказание за нарушение действующего порядка и выписать штраф. В качестве нарушения действующего порядка рассматриваются, например, несоблюдение требований к энергетическим характеристикам при возведении новых или реконструкции старых строений, отсутствие энергетического паспорта здания или невыполнение проверки систем кондиционирования.

## Руководство по монтажу "Руководство RAL"

Правильное название: "Руководство по проектированию и выполнению монтажа окон и дверей в новых и реставрируемых зданиях", подготовленное Ассоциацией качества окон и дверей RAL и Институтом оконных технологий ift в Розенхайме. Это стандартное справочное руководство с важной информацией по таким темам, как крепление, герметизация, защита от влаги, ход изотерм, "внутри герметичнее, чем снаружи", предотвращение образования конденсата и грибковой плесени, а также мостики холода, воздухопроницаемость и минимальный воздухообмен, крепление в стандартных и особых случаях, согласованность всех компонентов.

## Технический бюллетень "Оштукатуривание пленок для оконных швов"

Данный бюллетень, изданный Федеральной ассоциацией предприятий гипсовой промышленности, а именно ее рабочей группой "Строительные гипсы", содер-

жит пояснения относительно надлежащего проектирования, подготовки условий для тендеров и выполнения воздухопроницаемых и ливнестойких примыканий окон и дверей с использованием оштукатуриваемых пленок для оконных швов при отделке помещений сухим способом, внутренних и наружных штукатурных работах, а также при использовании многослойных теплоизоляционных систем. Особое значение для монтажа имеют указания относительно характеристик основы для крепления таких пленок, относительно области применения и монтажа пленок, а также устройства подоконника. В бюллетене представлены полезные сведения о расчете оклеиваемой площади и размерах пленок с учетом размеров швов.

В данном бюллетене не рассматриваются распыляемые герметики для швов, а также предварительно сжатые уплотнительные ленты и штукатурные соединительные профили.

## Температурный коэффициент $f_{Rsi}$

Величина температурного коэффициента  $f_{Rsi}$ , иногда также называемого соотношением разницы температур, была введена для подтверждения минимальной теплоизоляции в зоне мостиков холода, наличия которых невозможно избежать из-за конструктивных особенностей. Он описывает минимальную температуру поверхности в зоне мостика холода, т. е. в зоне примыкания окна (в зависимости от основных условий, использованных для расчета). При этом сама зона окна полностью исключена из данного анализа, для нее в качестве метода расчета используется стандарт DIN EN ISO 13788 "Гидротепловые характеристики строительных деталей и элементов. Определение температуры внутренней поверхности во избежание критической влажности и паровой конденсации поверхности".

Коэффициент  $f_{Rsi}$  рассчитывается по следующей формуле:

- $\theta_{si}$  min: минимальная температура поверхности в °C;
- $\theta_i$ : внутренняя температура согласно условиям в °C;
- $\theta_e$ : наружная температура согласно условиям в °C;
- $\theta_e$  min: минимальная наружная температура согласно условиям в °C.

С целью расчета используются следующие условия:

Температура внутри: +20 °C, снаружи: -5 °C

Относительная влажность внутри: 50 % отн. влаж.

Ограничение коэффициента  $f_{Rsi}$  заключается в том, что он учитывает только температуры, но не влажность. Поэтому невозможно достоверно рассчитать опасность образования плесени. Образование плесени невозможно полностью исключить даже при коэффициенте температуры  $> 0,7$ ; появление плесени чаще всего обусловлено не инженерно-строительными особенностями здания, а поведением пользователей, например, неправильной вентиляцией. Влажность появляется из-за дыхания, мытья, приготовления еды, пользования душем и т. д.; комнатные растения тоже отдают влагу в воздух. Влажный воздух в помещении должен регулярно заменяться свежим воздухом. В ином случае возможно появление плесени. Поэтому в данном случае стоит еще раз упомянуть техническую концепцию вентиляции и минимальный воздухообмен, предписываемый Постановлением об энергосбережении и стандартом DIN 4108-2.

## СПИСОК АРТИКУЛОВ

№	Наименование артикула	№ арт.
1	Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus 60 мм одинарная перфорация	0419027
	Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus 75 мм одинарная перфорация	0424605
	Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus 90 мм двойная перфорация	0419031
	Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus 120 мм двойная перфорация	0419032
	Пленка blaugelb DuoSL <sup>1050</sup> Power Plus 200 мм двойная перфорация	0419034
2	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 15/2-6 мм	0418842
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 15/2-6 мм	0418849
3	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 15/5-12 мм	0418844
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 15/5-12 мм	0418850
4	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 15/2-6 мм	0418842
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 15/5-12 мм	0418844
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 15/6-15 мм	0427860
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 20/5-12 мм	0418845
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 20/9-20 мм	0418846
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 антрацит 25/11-25 мм	0418848
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 15/2-6 мм	0418849
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 15/5-12 мм	0418850
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 15/6-15 мм	0427861
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 20/5-12 мм	0418851
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 20/9-20 мм	0418852
	Уплотнительная лента blaugelb 600 BG 1 серая 25/11-25 мм	0418853
	5	Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 30/6-15
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 35/6-15		0424607
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 40/6-15		0424608
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 30/10-20		0424609
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 35/10-20		0424610
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 40/10-20		0424611
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 54/6-15		0418782
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 64/6-15		0418785
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 74/6-15		0418786
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 84/6-15		0418787
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 54/10-20		0418788
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 64/10-20		0418789
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 74/10-20		0418790
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 84/10-20		0418791
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 54/15-30		0418821
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 64/15-30		0418822
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 74/15-30		0418823
Многофункциональная лента blaugelb TrioSDL <sup>600</sup> 84/15-30		0418824
6		Пистолетная пена blaugelb 1K Premium, всесезонная, XXL класс E, 750 мл, с PDR, D/GB
7	Акриловый герметик blaugelb, 600 мл	0432283
	Акриловый герметик blaugelb, 300 мл	0263268
8	Силикон blaugelb Alkoxy RAL 9016, белый, 310 мл	0426583
	Силикон blaugelb Alkoxy RAL 9010, белый, 310 мл	0426585
	Силикон blaugelb Alkoxy, прозрачный, 310 мл	0426586
	Силикон blaugelb Alkoxy RAL 9016, белый, 600 мл	0426587
	Силикон blaugelb Alkoxy RAL 9010, белый, 600 мл	0426588
	Силикон blaugelb Alkoxy, прозрачный, 600 мл	0426589
8	Силикон blaugelb Alkoxy RAL 8007, коричневый, 600 мл	0426590
	Силикон blaugelb Oхум RAL 9010, белый, 310 мл	0426591
	Силикон blaugelb Oхум, прозрачный, 310 мл	0426592
	Силикон blaugelb Oхум RAL 9010, белый, 600 мл	0426593
	Силикон blaugelb Oхум, прозрачный, 600 мл	0426594
9	Гибридный полимер blaugelb Crystal, 290 мл, прозрачный	0426600
10	Гибридный полимер blaugelb Power Fix, 600 мл, белый	0422030
11	Круглый шнур blaugelb со сжатой поллой сердцевинной, с закрытыми порами, 15 мм	0270713
	Круглый шнур blaugelb со сжатой поллой сердцевинной, с закрытыми порами, 20 мм	0270714
	Круглый шнур blaugelb со сжатой поллой сердцевинной, с закрытыми порами, 25 мм	0270715
	Круглый шнур blaugelb со сжатой поллой сердцевинной, с закрытыми порами, 40 мм	0389864
12	Круглый шнур blaugelb со сжатой поллой сердцевинной, с закрытыми порами, 50 мм	0389865
	Монтажный мост blaugelb 40x60x1,5 мм, белый	0416297
	Монтажный мост blaugelb 40x60x2 мм, синий	0418762
	Монтажный мост blaugelb 40x60x3 мм, красный	0416299
	Монтажный мост blaugelb 40x60x5 мм, зеленый	0416310
	Монтажный мост blaugelb 40x60x10 мм, коричневый	0416311
	Монтажный мост blaugelb 40x60x15 мм, серый (рифленый)	0418764
	Монтажный мост blaugelb 40x60x20 мм, черный (рифленый)	0418766
13	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x1 мм, белый	0416229
	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x2 мм, синий	0416230
	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x3 мм, красный	0416231
	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x4 мм, желтый	0416232
	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x5 мм, зеленый	0416234
	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x6 мм, черный	0416235
	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x8 мм, серый	0416236
	Распорный монтажный зажим blaugelb 60x45x10 мм, коричневый	0416238
14	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x42 мм, оцинк.	0422310
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x62 мм, оцинк.	0422314
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x72 мм, оцинк.	0422318
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x82 мм, оцинк.	0422319
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x92 мм, оцинк.	0422320
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x102 мм, оцинк.	0422321
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x112 мм, оцинк.	0422324
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x122 мм, оцинк.	0422325
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x132 мм, оцинк.	0422327
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x152 мм, оцинк.	0422329
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x182 мм, оцинк.	0422331
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x212 мм, оцинк.	0422333
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x252 мм, оцинк.	0423707
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x300 мм, оцинк.	0422334
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x42 мм, оцинк.	0423708
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x62 мм, оцинк.	0423709
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x72 мм, оцинк.	0423710
Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x82 мм, оцинк.	0423711	
Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x92 мм, оцинк.	0423712	
Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x102 мм, оцинк.	0423713	
Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x112 мм, оцинк.	0423714	
Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x122 мм, оцинк.	0423715	

## СПИСОК АРТИКУЛОВ

№	Наименование артикула	№ арт.
14	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x132 мм, оцинк.	0423716
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x152 мм, оцинк.	0423717
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x182 мм, оцинк.	0423718
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x212 мм, оцинк.	0423719
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x252 мм, оцинк.	0423720
	Шуруп крепления каркаса blaugelb ZK-T30 7,5x300 мм, оцинк.	0423721
15	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x42 мм, оцинк.	0422310
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x62 мм, оцинк.	0422314
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x72 мм, оцинк.	0422318
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x82 мм, оцинк.	0422319
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x92 мм, оцинк.	0422320
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x102 мм, оцинк.	0422321
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x112 мм оцинк.	0422324
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x122 мм, оцинк.	0422325
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x132 мм, оцинк.	0422327
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x152 мм, оцинк.	0422329
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x182 мм, оцинк.	0422331
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x212 мм, оцинк.	0422333
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x252 мм, оцинк.	0423707
	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x300 мм, оцинк.	0422334
16	Шуруп крепления каркаса blaugelb FK-T30 7,5x62 мм, оцинк.	0422314
17	blaugelb Protect 150/35 мм	0428828
	blaugelb Protect 150/50 мм	0428830
	blaugelb Protect 150/70 мм	0428831
	blaugelb Protect 150/90 мм	0428832
	blaugelb Protect 150 без установочного винта	0428833
	blaugelb Protect 220/35 мм	0428834
	blaugelb Protect 220/50 мм	0428835
	blaugelb Protect 220/70 мм	0428836
	blaugelb Protect 220/90 мм	0428837
	blaugelb Protect 280/35 мм	0428838
	blaugelb Protect 280/50 мм	0428839
	blaugelb Protect 280/70 мм	0428840
	blaugelb Protect 280/90 мм	0428841
	Монтажный ключ blaugelb Protect, разм. 13 мм	0428842
18	Теплоизоляционный подоконный профиль blaugelb 42-64x250x1000 мм	0427696
19	Изоляционная панель blaugelb, пенополистирол, 20x500x1000 мм	0427692
	Изоляционная панель blaugelb, пенополистирол, 30x500x1000 мм	0427693
	Изоляционная панель blaugelb, пенополистирол, 35x500x1000 мм	0427694
	Изоляционная панель blaugelb, пенополистирол, 40x500x1000 мм	0427695
20	Клиновидный изолирующий профиль blaugelb, пенополистирол, 50x50x1000 мм	0427697
21	Профиль blaugelb Triotherm* 70x85x1175 мм	0420838
	Профиль blaugelb Triotherm* 100x85x1175 мм	0425988
	Профиль blaugelb Triotherm* 120x85x1175 мм	0420839
	Профиль blaugelb Triotherm* 160x85x1175 мм	0420840
22	Профиль blaugelb Triotherm* 70x85x1175 мм	0420838
23	Профиль blaugelb Triotherm* 100x85x1175 мм	0425988
24	Профиль blaugelb Triotherm* 70x85x1175 мм	0420838
	Профиль blaugelb Triotherm* 100x85x1175 мм	0425988
25	Профиль blaugelb Triotherm* 120x85x1175 мм	0420839
	Профиль blaugelb Triotherm* 160x85x1175 мм	0420840

№	Наименование артикула	№ арт.	
25*	Профиль blaugelb Triotherm* 120x85 или 160x85x150 мм	Раскрой	
26	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x100x64 мм	0413898	
	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x130x64 мм	0413899	
	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x150x64 мм	0413900	
	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x180x64 мм	0413901	
	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x100x68 мм	0413902	
	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x130x68 мм	0413903	
	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x150x68 мм	0413904	
	Цокольный изоляционный профиль blaugelb, ПВХ/пенополистирол, 3088x180x68 мм	0413905	
	Спиральное сверло DIN1869 HSS-G, сверхдлинное, D = 6 мм, L = 330 мм	0417239	
	Бит 867/4 Z TX30 70 мм	6003978	
	27	Монтажный уголок для элементов на уровне перекрытия, гальв. оцинк. 150x100 мм	0423652
	28	Монтажный уголок Hercules 140/40 мм	0351340
	29	Монтажная система SFS, на половину глубины рамы, пласт. JB-D/L-P 1387530, нагрузка сбоку/сверху	0397479
	30	Монтажная система SFS, на половину глубины рамы, угол. JB-D/L-A 1387564, нагрузка снизу/сбоку	0397480
Винт SFS SPR3/25-D10/T30, 5x63, крепл. к JB-D/L-A 1374216		0428312	
31	Винт SFS SPR3/25-D10/T30, 5x43, крепл. к JB-D/L-A 1374217	0428313	
32	Крепежный винт SFS SPT/39-4,3x45-GS, 938554	0413299	
33	Сменная уплотнительная планка R 25, белая, M111120RA.2 кроющая ширина: 21-30 мм, 40 шт. x 2,50 м	0410613	
	Сменная уплотнительная планка R 25H, белая, 111120RH25 кроющая ширина: 21-30 мм, 30 шт. x 2,50 м	0410618	
	Сменная уплотнительная планка R 25 белая, 111120RA.2RL рулон 100 м	0410619	
	Прижимной ролик АК AKADR1145	0411997	
	Обезжириватель АК Spezial AKSE1000	0411998	

## Наши филиалы

Здесь вы можете приобрести продукцию blaugelb.

### Астана



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
ул. Пушкина д. 41/1  
010000 Астана  
Телефон: +7 747 2537294  
Эл. адрес: astana@meesenburg.kz

### Актобе



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
пр. 312 Стрелковой Дивизии д. 8 А  
030007 Актобе  
Телефон: +7 701 7641127  
Эл. адрес: aktobe@meesenburg.kz

### Алматы



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
ул. Бродского д. 37А  
050034 Алматы  
Телефон: +7 727 2273200  
Эл. адрес: almaty@meesenburg.kz

### Усть-Каменогорск



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
пр. Абая д. 181/1  
070006 Усть-Каменогорск  
Телефон: +7 701 7641128  
Эл. адрес: ustkamenogorsk@meesenburg.kz

### Уральск



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
ул. Сырыма Датова д. 37  
090003 Уральск  
Телефон: +7 711 2234177  
Эл. адрес: uralsk@meesenburg.kz

### Павлодар



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
ул. Толстого д. 141/1  
140000 Павлодар  
Телефон: +7718 2613836  
Эл. адрес: pavlodar@meesenburg.kz

### Петропавловск



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
ул. Универсальная д. 11  
150000 Петропавловск  
Телефон: +7 705 2331133  
Эл. адрес: petropavlovsk@meesenburg.kz

### Шымкент



ТОО "Меезенбург Казахстан"  
ул. М. Макатаева д. 3 А  
160050 Шымкент  
Телефон: +7 725 2486285  
Эл. адрес: shymkent@meesenburg.kz

### Москва



ООО Меезенбург  
пос. Мосрентген, терр.завода Мосрентген  
142704 Москва  
Телефон: +7 499 213 0330  
Эл. адрес: info@meesenburg.ru

### Ленинградская обл.



ООО Меезенбург  
муниципальное образование "Вилосское сельское поселение", Волхонское шоссе д. 3  
198323 Ленинградская обл.  
Телефон: +7 812 383 13 03  
Эл. адрес: spb@meesenburg.ru

### Уфа



ООО Меезенбург  
ул. Менделеева, д. 134  
450022 Уфа  
Телефон: +7 347 292 56 64  
Эл. адрес: ufa@meesenburg.ru

### Челябинск



ООО Меезенбург  
ул. Молодогвардейцев д. 7  
454138 Челябинск  
Телефон: +7 347 2925664  
Эл. адрес: ufa@meesenburg.ru

### Киев



ООО Meesenburg  
ул. Мельникова, д. 81-А  
04050 Киев  
Телефон: +380 442 320 876  
Эл. адрес: office@meesenburg.ua

### Минск



ООО МеезенбургБел  
H9058 50/1-6  
223043 Минск, Дубовляны  
Телефон: +375 17 5141-851  
Эл. адрес: minsk@meesenburg.by





## optiMont Компетентность экспертов

optiMont — сервисная марка группы Meesenburg, специализирующаяся в области обслуживания окон и входных дверей.

optiMont — это соединение экспертных знаний о правильном выполнении монтажа и соответствующих стандартов с глубокой компетентностью в вопросах применения нашей продукции в различных условиях.

Монтажным предприятиям, архитекторам, жилищно-строительным компаниям и изготовителям окон: предлагая нашим партнерам услуги optiMont, мы оказываем им поддержку в вопросах профессионального монтажа с соблюдением действующих норм, высокое качество которой гарантируется нашим знанием рыночных условий и уникальным ноу-хау.

### Проведение обучающих семинаров на месте

Для правильного монтажа с помощью прикладной технологии optiMont

### Оптимизация

Для выполнения текущих или необходимых в рамках проекта работ по монтажу

### Поддержка

Предлагая квалифицированное сопровождение проекта и поддержку в проектировании

### Эталонный монтаж

На вашем производстве или на строительной площадке

### Ассортимент

Индивидуальный подбор продуктов в соответствии с имеющимися потребностями

### blaugelb

Ноу-хау торгового бренда blaugelb и его систем



Компетентно. Честно. Надежно.  
Более подробную информацию можно найти по адресу:  
[www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de)