



TRI MO QBISS ONE

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ QBISS ONE B

СОДЕРЖАНИЕ

1.0 Описание [1]

- 1.1 Возможные способы монтажа [1]
- 1.2 Составные части системы [2]
- 1.3 Составные части элемента [4]
- 1.4 Формы профилей [5]
- 1.5 Технические данные [6]
 - 1.5.1 Основные технические данные [6]
 - 1.5.2 Антикоррозионная защита [7]
 - 1.5.2.1. Tata Steel Colorcoat Prisma® [7]
 - 1.5.2.2. Защита PVDF [7]
 - 1.5.3 Форма элементов и угловых элементов [9]
 - 1.5.4 Графический показ монтажа [12]
- 1.6. Характеристики, требования и ограничения [13]

2.0 Процесс проектирования [13]

- 2.1 Выбор толщины [13]
- 2.2 Допустимые расстояния между опорами и способы крепления фасадных элементов Qbiss One B [13]
 - 2.2.1 Определение ветровых нагрузок [13]
 - 2.2.1.1 Краевые зоны и их воздействие на фасадные элементы и условия крепления [13]
- 2.3 Последовательность монтажа [15]
- 2.4 Типы конструкций и подконструкций и выбор способа крепления [16]
- 2.5 Крепление и количество крепежного материала [17]
- 2.6 Крепление к стальной конструкции [19]
- 2.7 Крепление к БЕТОННОЙ конструкции [19]
 - 2.7.1 Прикрепление к бетону с помощью ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ПОДКОНСТРУКЦИЙ [19]
- 2.8 Изготовление фасадных элементов Qbiss One B по дополнительному заказу в процессе монтажа [20]

3.0 Инструкции по монтажу [21]

- 3.1 Требования [21]
- 3.2 Подготовка к монтажу Удаление защитной пленки [22]
- 3.3 Рекомендации по монтажу [25]
 - 3.3.1 Приспособливание поперечного стыка к неточным расстояниям конструкции, т.е. конструкции [25]
 - 3.3.2 Форма поперечного (крепежного) стыка [25]
 - 3.3.3 Расширение [26]
 - 3.3.4 Выполнение некоторых узлов в соответствии с инструкцией по монтажу [26]

4.0 Уплотнение [27]

- 4.1 Уплотнение продольного шва [27]
- 4.2 Уплотнение поперечного стыка на месте примыкания к фундаментальной балке [28]
- 4.3 Уплотнение поперечного стыка [28]
- 4.4 Уплотнение завершающего элемента в фронте здания [29]
- 4.5 Уплотнение между стыками элементов и проемами [29]

5.0 Выполнение некоторых узлов [30]

- 5.1 Примыкание к фундаментальной балке [30]
- 5.2 Внешний угловой завершающий элемент [30]
- 5.3 Внешнее угловое завершение с угловым элементом из стального листа без шва [31]
- 5.4 Примыкание к стальной конструкции [32]
- 5.5 Примыкание к бетонной конструкции [32]
- 5.6 Внутренний угловой завершающий элемент [33]
- 5.7 Фронтон с подконструкцией [33]

6.0 Окна, оконные и дверные обрамления и остальные проемы [34]

- 6.1 Оконные и прочие проемы [35]

7.0 Упаковка, транспортировка и хранение [42]

- 7.1 Упаковка [42]
- 7.2 Транспортировка [42]
 - 7.2.1 Эксплуатация вилочного погрузчика и подъемного механизма (разгрузка) [42]
 - 7.2.2 Закрепление для транспортировки [44]
- 7.3 Хранение [45]

8.0 Техническое обслуживание [46]

- 8.1 Ежегодная проверка фасада [46]
- 8.2 Общие рекомендации [46]

9.0 Гарантия [46]

1.0 Описание

Модульная фасадная система Qbiss представляет собой самонесущий, теплоизоляционный и огнестойкий фасад, внешний вид которого отличается гладкой структурой и роскошным дизайном, в отличие от подобных существующих кассетных фасадных систем, выполняющих преимущественно эстетическую функцию и необладающих другими функциональными преимуществами. Такой фасад подчеркивает чистоту архитектурной формы.

Модульная фасадная система Qbiss - это фасад с выраженным соединением, при чем продольный и поперечный стыки создают шов вокруг всего фасадного элемента Qbiss. Автономные фасадные элементы Qbiss One B обеспечивают модульный принцип строительства и простой монтаж в желаемом дизайне фасада.

Система основана на модульных фасадных элементах Qbiss One B, выпускающихся в различных размерах и цветовых оттенках.

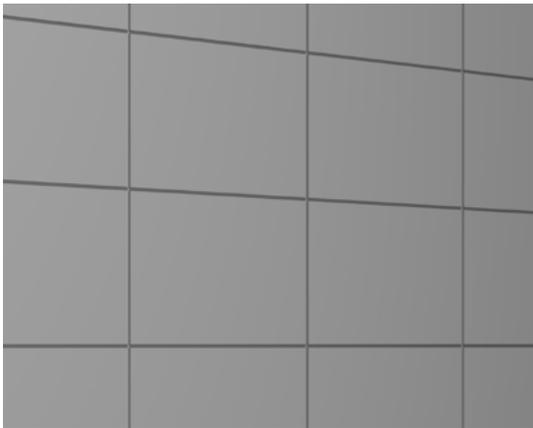
1.1 Возможные способы монтажа

Модульные фасадные элементы Qbiss One B одинаковы для всех типов монтажа.

Способы монтажа отличаются рядом особенностей, таких как варианты выполнения герметизации и последовательность изготовления некоторых узлов, которые представлены в пункте 1.5.3.

Горизонтальный способ монтажа

Рисунок 1.1: Горизонтальный способ монтажа - Фасадные элементы Qbiss One B, образующие Модульную фасадную систему Qbiss One B



Горизонтальная модульная фасадная система составлена из отдельных фасадных элементов, соединенных между собой в горизонтальном направлении (продольно) по принципу в паз и гребень и прикреплены вертикально (поперечно) к несущей конструкции.

Для герметизации обоих горизонтальных стыков используются интегрированные уплотнители, а для вертикальной герметизации (вертикальный шов) используются уплотнительные профили.

Горизонтальный способ монтажа «под кирпич» (со смещением)

Рисунок 1.2: Горизонтальный монтаж со смещением (BRICK) - Фасадные элементы Qbiss One B, образующие Модульную фасадную систему Qbiss One B



Горизонтальный монтаж со смещением, так называемый монтаж «под кирпич», является новинкой на рынке фасадных элементов. Это решение позволяет не только симметричное смещение, а также значит, что вертикальный стык может находиться на любом месте продольной оси соседнего горизонтального фасадного элемента.

Несмотря на смещение, каждый отдельный фасадный элемент сохраняет способность уплотнения между продольными стыками двух соседних фасадных элементов. Это возможно благодаря угловым элементам с интегрированными элементами уплотнения, которые тесно прилегают к продольному стыку.

Система крепления и уплотнения **ОДИНАКОВА** системе классического горизонтального монтажа фасадных элементов.

Дополнительную информацию можно найти в Документе по сборке Q 01 – Инструкции по сборке – горизонтальная сборка.

Вертикальный монтаж

Рисунок 1.3: Вертикальный монтаж



Вертикальная модульная фасадная система составлена из отдельных фасадных элементов, соединенных между собой в вертикальном направлении (продольно) по принципу паз и гребень и прикрепленных горизонтально (поперечно) к несущей конструкции. Для герметизации обоих вертикальных стыков используются интегрированные уплотнители и дополнительно герметизирующая замазка в угловом элементе EPDM а для горизонтальной герметизации (горизонтальный шов) используются уплотнительные профили.

Система крепления и уплотнения специфическая и немного отличается от системы классического горизонтального монтажа фасадных элементов.

1.2 Составные части системы

Основными составляющими системы являются фасадные элементы, угловые элементы, окна, оконные и дверные обрамления, доборные элементы.

Размеры модульной фасадной системы определяются с помощью растрового расстояния – R и модульной ширины фасадного элемента – M. Фасадные элементы образуют продольный и поперечный стык.

Продольный стык - этот стык образуют паз и гребень фасадного элемента. Размеры стыка - 23 x 24 мм (ширина x глубина).

Поперечный стык - этот стык образуют поперечные стороны фасадного элемента, через которые с помощью шурупов фасадные элементы прикреплены к конструкции.

Для завершения, т.е. герметизации поперечного стыка, вставляют уплотнительный и декоративный профили, которые обеспечивают воздухонепроницаемость и водонепроницаемость стыка и фасадной системы. Декоративный профиль предназначен для декоративного завершения стыка может по цвету отличаться от фасадного элемента.

Горизонтальный монтаж и горизонтальный монтаж «под кирпич»

Рисунок 1.4: Горизонтальный монтаж

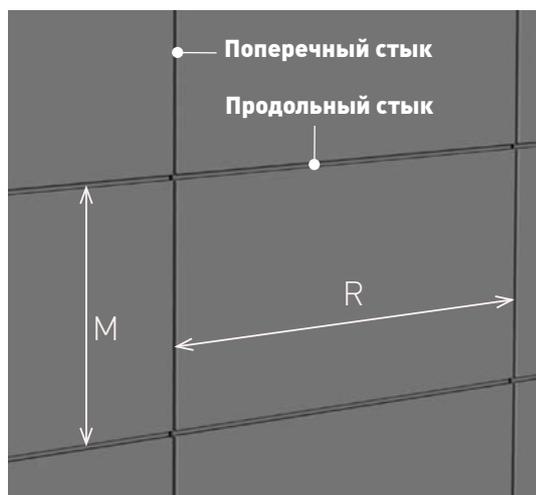
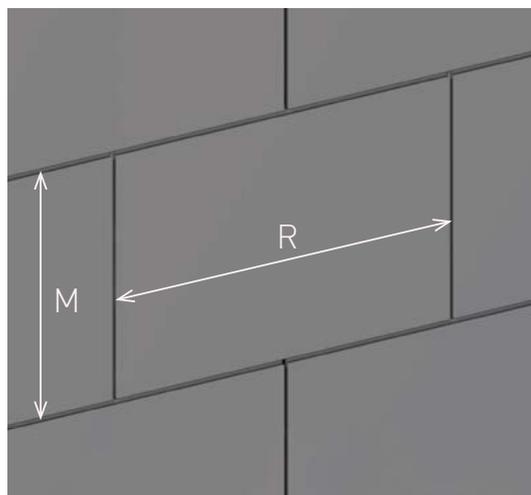


Рисунок 1.5: Горизонтальный монтаж «под кирпич»

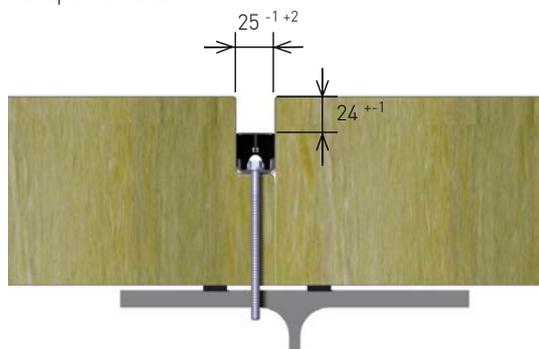


R - расстояние между опорами (длина фасадного элемента)

M - модульная ширина

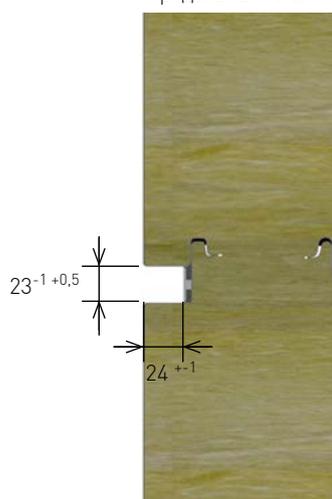
Рисунок 1.6: ПОПЕРЕЧНЫЙ и ПРОДОЛЬНЫЙ стыки обоих типов горизонтального монтажа

Поперечный стык



Размер поперечного стыка: 25 мм x 24 мм

Продольный стык



Размер продольного стыка:
23 мм x 24 мм

Вертикальный монтаж

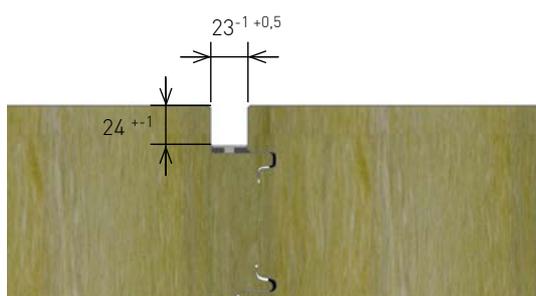
Условием для качественного крепления является несущая способность фасадных элементов - каждый фасадный элемент должен иметь опору. На внутренней стороне каждого горизонтального стыка (поперечный стык) прикреплен несущий профиль, который поддерживает фасадный элемент и обеспечивает стабильность всей фасадной системы.

Функциональность системы герметизации зависит от полного выведения конденсата из горизонтального стыка (поперечный стык). Это достигается благодаря дополнительному стальному профилю и уплотнительной замазке.

Рисунок 1.7: ПОПЕРЕЧНЫЙ и ПРОДОЛЬНЫЙ стыки

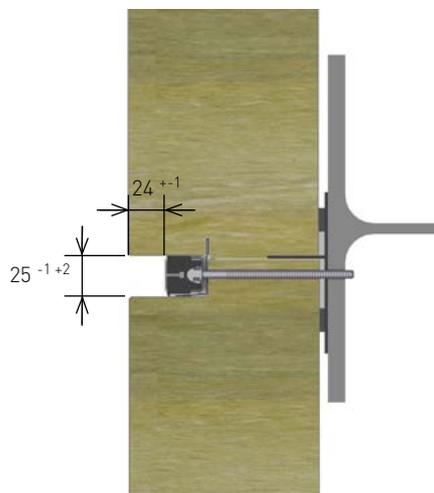


Продольный стык



Размер продольного стыка: 23 мм x 24 мм

поперечный стык



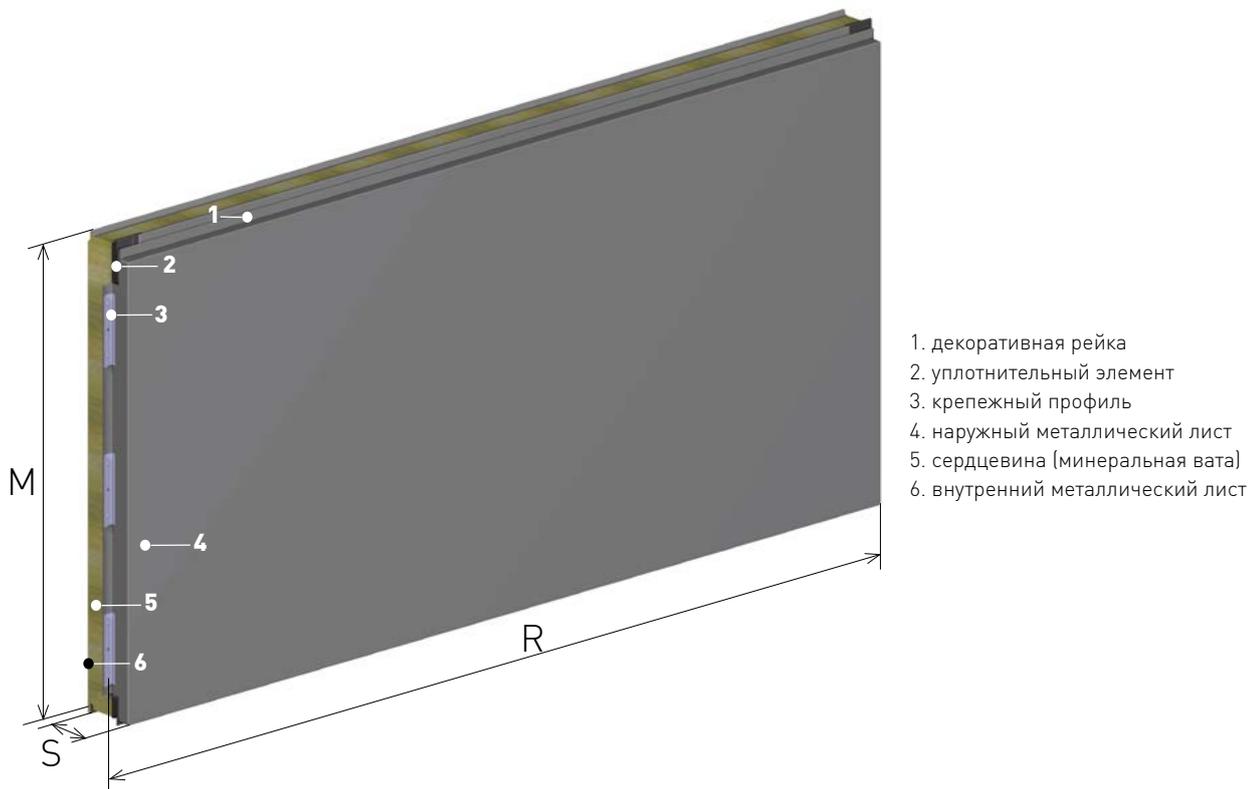
Размер поперечного стыка:
25 мм x 24 мм

R - расстояние между опорами (длина фасадного элемента)
M - модульная ширина

1.3 Составные части элемента

Основной составной частью фасадной системы Qbiss One B является фасадный элемент.

Рисунок 1.8: Составные части модульного фасадного элемента Qbiss One B



1. декоративная рейка
2. уплотнительный элемент
3. крепежный профиль
4. наружный металлический лист
5. сердцевина (минеральная вата)
6. внутренний металлический лист

! R - расстояние между опорами (длина фасадного элемента)
 M - модульная ширина
 S - толщина

Фасадные элементы Qbiss One B составлены из двух, с обеих сторон оцинкованных и окрашенных стальных листов. Наружный стальной лист - гладкий (сторона А), внутренний лист может быть профилированным - (сторона В). Стальные листы приклеены к сердцевине из негорючей ламелированной минеральной ваты класса А1 (EN 13501-1), обеспечивающей отличную тепло- и звукоизоляцию и высокую пожароустойчивость фасадных элементов Qbiss One B. Стальные листы приклеены к сердцевине из негорючей ламелированной минеральной ваты класса А1 (EN 13501-1), обеспечивающей отличную тепло- и звукоизоляцию и высокую пожароустойчивость фасадных элементов Qbiss One B.

Все три слоя составляют компактный фасадный элемент Qbiss One B толщиной 80 - 240 мм, обеспечивающей необходимую несущую способность, герметичность и сборность.

На панели в процессе производства наносится защитная полиэтиленовая пленка для предотвращения повреждений при погрузке/разгрузке, транспортировке и монтаже. После завершения монтажа пленка снимается.

Таблица 1.1: Основные технические данные

толщина (S)	80, 100, 120, 150, 172, 200, 240 мм
модульная ширина (M)	стандартная - 1000 мм нестандартная - от 600 мм до 1200 мм
длина элемента (R)	530 - 6500 мм
наружная поверхность (сторона А)	гладкая
сердцевина	минеральная вата 120 кг/ м ³
внутренняя поверхность (сторона В)	G, g, s, v, v2, m2

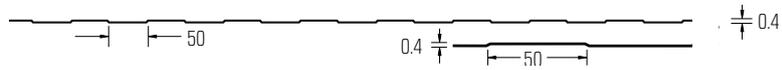
1.4 Формы профилей

Рис. 1.9: Типы профилей

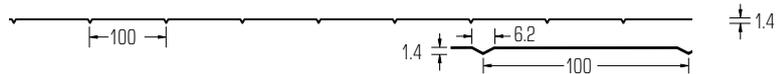
Гладкий профиль (G, g)



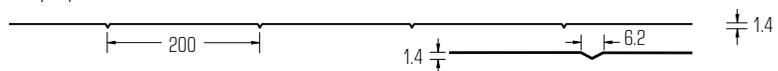
S – профиль (стандартный профиль)



v-профиль (v)



v-профиль (v2)



Тип профиля	A	B
Гладкий (G)	•	
Гладкий (g, G)		•
S – профиль (s)		•
V – профиль (v, v2)		•

Сторона А – наружная сторона панели.

1.5 Технические данные

1.5.1 Основные технические данные

Таблица 1.2: Технические данные фасадных элементов Qbiss One B

	Q - 80	Q - 100	Q - 120	Q - 133	Q - 150	Q - 172	Q - 200	Q - 240	
Толщина элемента (мм)	80	100	120	133	150	172	200	240	
Масса (кг/м ²)	Fe 0,7/Fe 0,6	21,6	24,1	26,5	27,7	30,1	32,8	36,1	40,9
U теплопроводность (W/m ² K)* [EN 14509]	0,49	0,40	0,33	0,30	0,27	0,24	0,20	0,17	
Предел огнестойкости [EN 1364-1]** [EN 13501-2]	/	EI 30	EI 90	EI 120					
Масса Qbiss One B Power T (кг/м ²)	18,3	20,2	22,0	23,4	24,7	26,7	29,2	32,8	
U теплопроводность (W/m ² K)* Qbiss One Power T	0,45	0,36	0,30	0,28	0,25	0,21	0,19	0,16	
Предел огнестойкости Qbiss One Power T**	/	/	EI 90	EI 120					
Масса Qbiss One B Power S (кг/м ²)	20,2	22,5	24,8	26,6	28,2	30,8	33,9	38,5	
U теплопроводность (W/m ² K)* Qbiss One Power S	0,50	0,41	0,34	0,31	0,28	0,24	0,21	0,18	
Предел огнестойкости Qbiss One Power S**	/	EI 30	EI 90	EI 120					
Горючесть утеплителя [EN 13501-1]	негорючий утеплитель из минеральной ваты, класс A1								
R _w - звукоизоляция (дБ) [EN 10140-3]	30 (-1,3)								
Водонепроницаемость – Устойчивость к проливному дождю при пульсирующем давлении воздуха [EN 14509]	класс A (1200 Па)								
Модульная ширина (мм)	1000 (возможно от 600 до 1200)								
Длина (мм)	530 - 6500								

* Для получения данных по конкретным проектам обратитесь в технический отдел компании Trimo. Рассчитано в соответствии со стандартом EN 14509 без учета потерь на продольных швах.

** Расчет допустимых расстояний между опорами для системы монтажа осуществляет Техническая служба компании Тримо для каждого отдельного объекта.

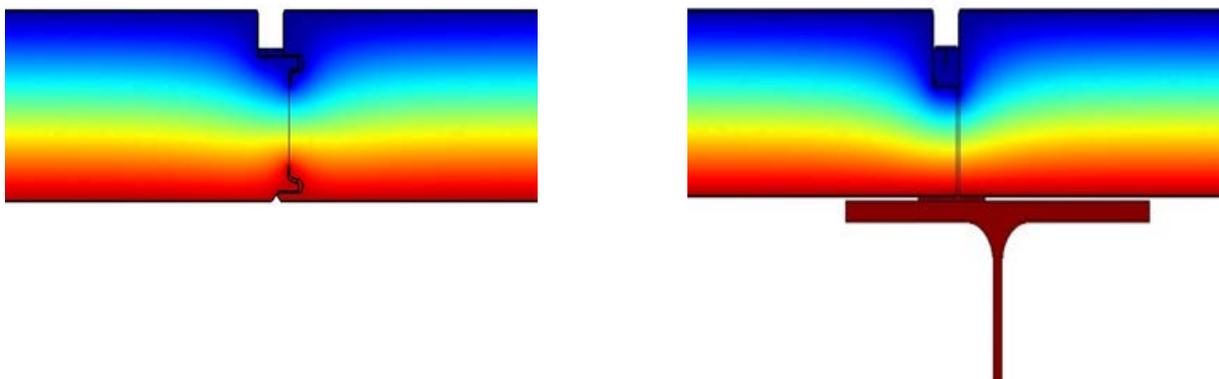
Фасадная система Qbiss с интегрированными окнами, успешно прошла CWCT тесты по ветровым нагрузкам, воздухопроницаемости, водонепроницаемости и ударостойкости. По результатам теста, система подходит для эксплуатации в тяжелых климатических условиях. Технический отчет номер R10311 rev1.

Возможны отклонения в значениях в зависимости от законодательства отдельной страны.

Теплопроводность

Модульная фасадная система Qbiss One B отвечает требованиям строительно-физических условий в объектах и обеспечивает комфорт пребывания в помещениях. С помощью метода численного моделирования был произведен расчет стационарного теплообмена в местах тепловых мостов в соответствии с директивами и рекомендациями по расчету такого рода тепловых мостов согласно стандарту [EN 14509].

Рисунок 1.10: Визуализация теплового поля в продольном и поперечном стыках



1.5.2 Форма элементов и угловых элементов

Рисунок 1.11: Пример, ДВУХСТОРОННИЙ; СЛЕВА-НАПРАВО

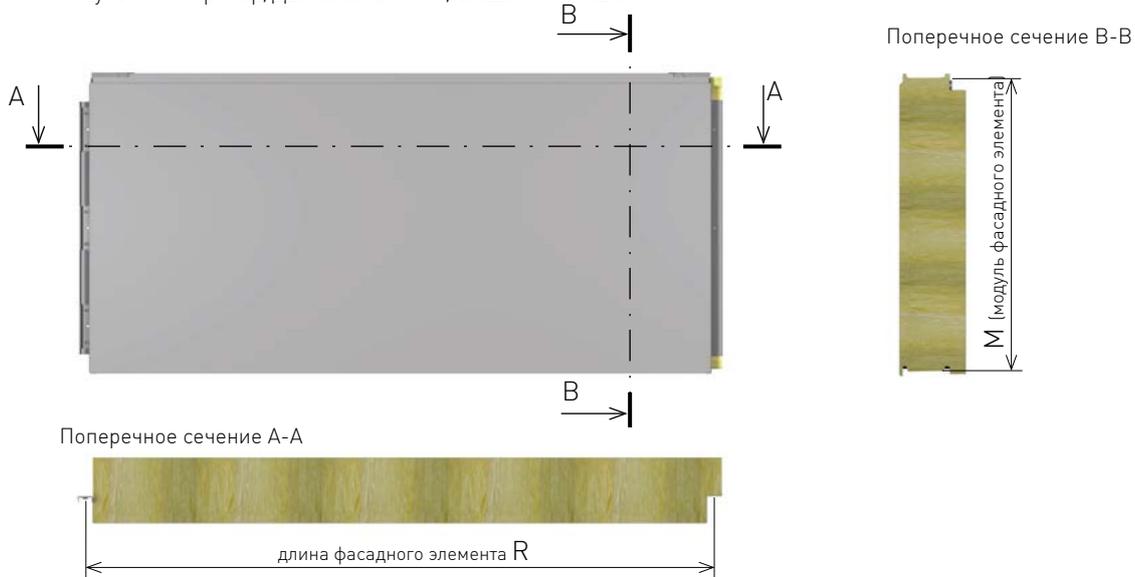
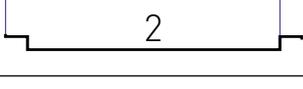
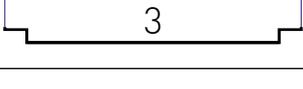
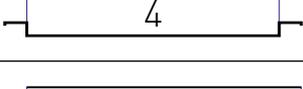
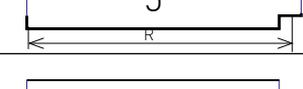
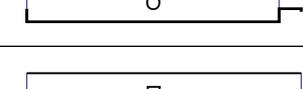
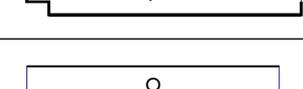
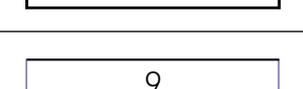
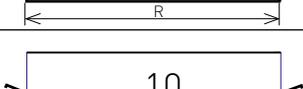
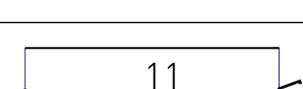
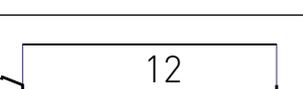


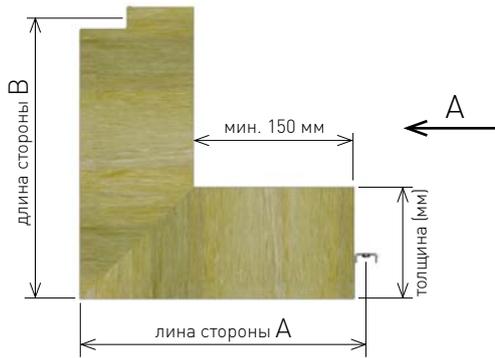
Таблица 1.3: Различные варианты краевых фасадных элементов Qbiss One B

ТИП ЭЛЕМЕНТА	ВИД ЭЛЕМЕНТА	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА	СПОСОБ МОНТАЖА
	ДВУХСТОРОННИЙ	СЛЕВА-НАПРАВО	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK ВЕРТИКАЛЬНО
	ДВУХСТОРОННИЙ	СПРАВА- НАЛЕВО	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK ВЕРТИКАЛЬНО
	ДВУХСТОРОННИЙ	НАЧАЛЬНЫЙ	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK ВЕРТИКАЛЬНО
	ДВУХСТОРОННИЙ	КОНЕЧНЫЙ	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK
	ПРАВЫЙ	НАЧАЛЬНЫЙ	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK ВЕРТИКАЛЬНО
	ПРАВЫЙ	КОНЕЧНЫЙ	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK ВЕРТИКАЛЬНО
	ЛЕВЫЙ	НАЧАЛЬНЫЙ	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK ВЕРТИКАЛЬНО
	ЛЕВЫЙ	КОНЕЧНЫЙ	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK
	БЕЗ	НАЧАЛЬНЫЙ КОНЕЧНЫЙ СЛЕВА-НАПРАВО СПРАВА- НАЛЕВО	ГОРИЗОНТАЛЬНО ГОРИЗОНТАЛЬНО-BRICK ВЕРТИКАЛЬНО
	ДВУХСТОРОННИЙ	СЛЕВА-НАПРАВО СПРАВА- НАЛЕВО	ГОРИЗОНТАЛЬНО НЕОБХОДИМО ПРИВЕСТИ РАДИУС ФАСАДА
	ПРАВЫЙс	СЛЕВА-НАПРАВО СПРАВА- НАЛЕВО	ГОРИЗОНТАЛЬНО НЕОБХОДИМО ПРИВЕСТИ РАДИУС ФАСАДА
	ЛЕВЫЙ	СЛЕВА-НАПРАВО СПРАВА- НАЛЕВО	ГОРИЗОНТАЛЬНО НЕОБХОДИМО ПРИВЕСТИ РАДИУС ФАСАДА

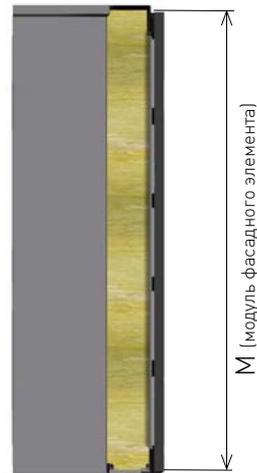
Типы угловых элементов

Горизонтальный угловой элемент

Рисунок 1.12 Форма L



Вид А



Изометрическая проекция

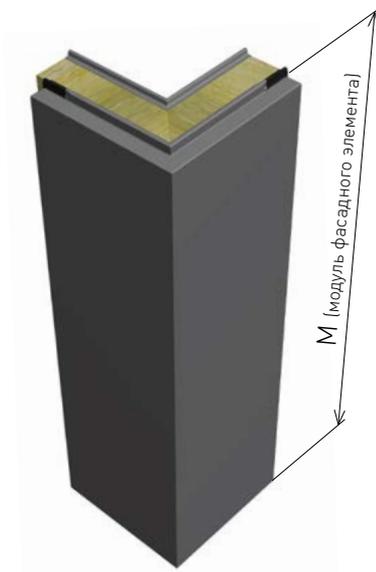


Рисунок 1.13: Принципы обозначения сторон угловых элементов – показан вид сверху четырех углов здания с обозначениями сторон

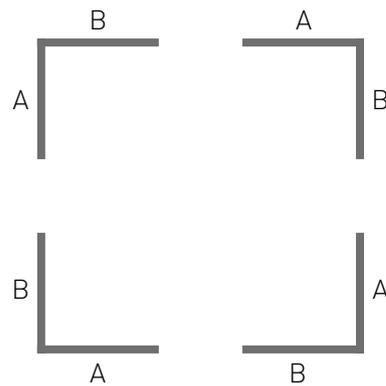
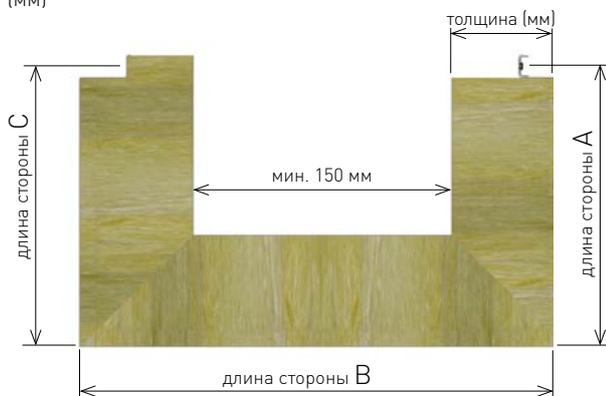


Рисунок 1.14 Форма U толщина (мм)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Направление установки и тип элемента не влияют на обозначение сторон угловых (A, B, C) элементов. Схема обозначения сторон показана на рисунке 1.15.

Вертикальные угловые элементы

Рисунок 1.15: Сечение вертикального углового элемента

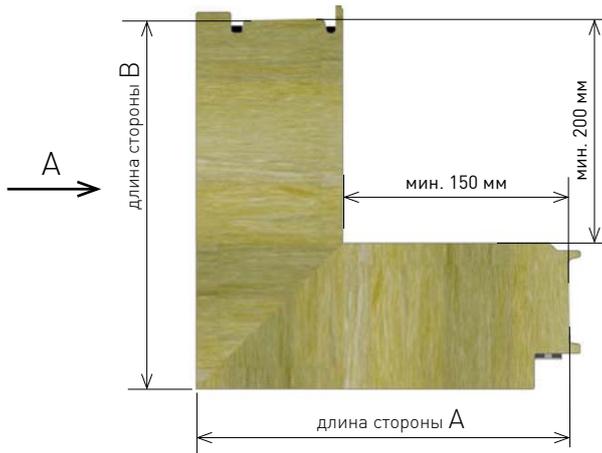
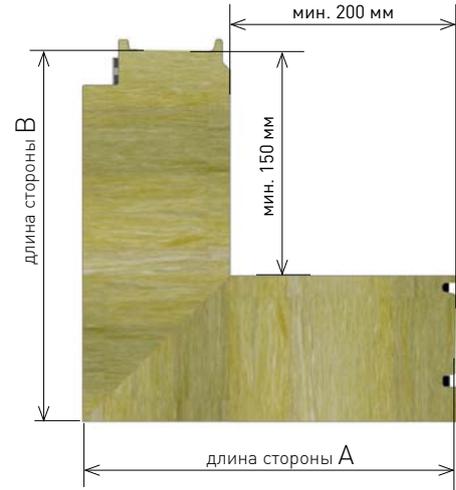
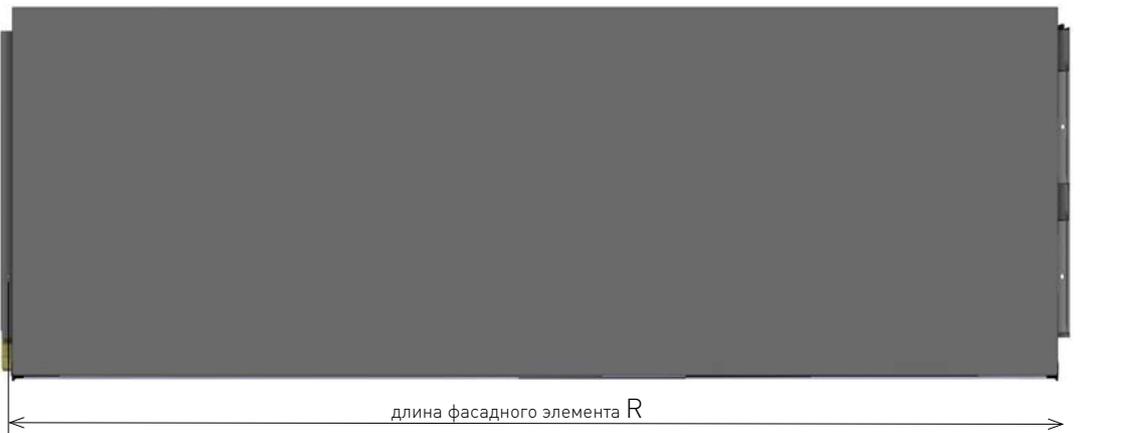


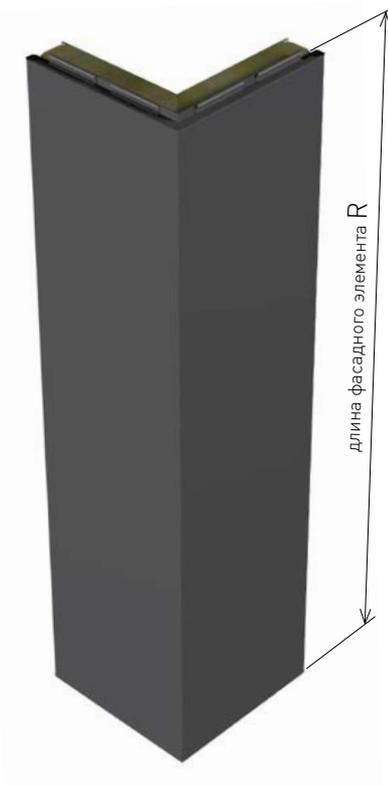
Рисунок 1.16: Сечение вертикального углового элемента



Вид А

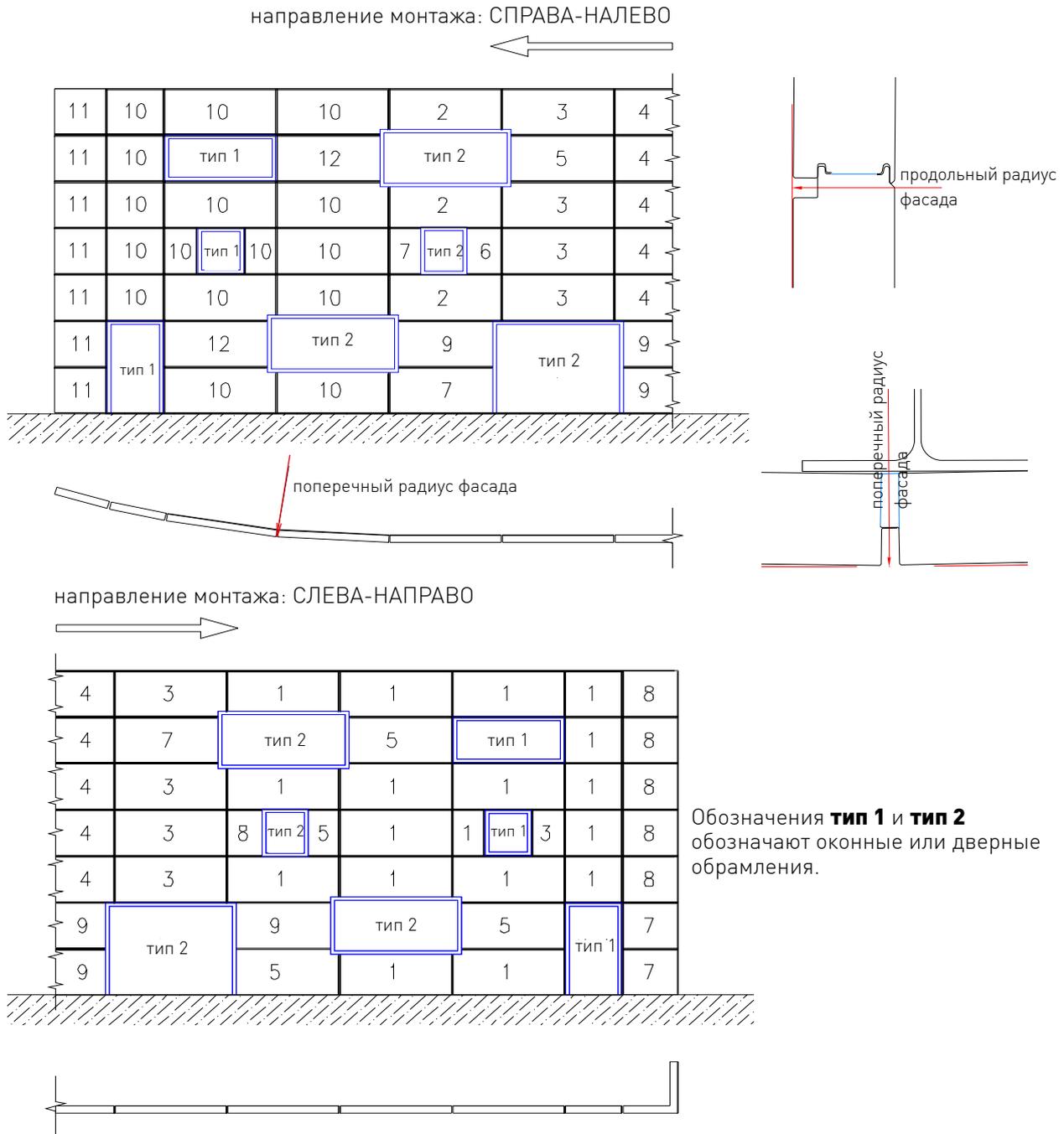


Изометрическая проекция



1.5.3 Графический показ монтажа

Рисунок 1.17: Типы фасадных элементов согласно таблице 1.4.



1.6. Характеристики, требования и ограничения

В данной главе представлена краткая справка по модульной системе Qbiss One B с ее характеристиками, требованиями и ограничениями.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Составные элементы модульной фасадной системы

- Модульные фасадные элементы
- Крепежные и уплотнительные элементы
- Стандартные обрамления из стального листа
- Элементы обрамления оконных и дверных проемов
- Угловые элементы
- Подконструкция (по заказу)
- Окна и двери (по заказу)

Способы монтажа

- Горизонтальный монтаж
 - Горизонтальный монтаж со смещением (BRICK)
 - Горизонтальный монтаж в сегментный радиус
 - Вертикальный монтаж
- Стандартная последовательность монтажа фасадных элементов Qbiss One B - СЛЕВА НАПРАВО.

Крепежные материалы

- самонарезающие винты (нержавеющие A2)
- самосверлящие винты (A2)

Угловые элементы из фасадных элементов Qbiss One B - формы L и U - возможен только горизонтальный монтаж

- форма L: - максимальная длина сторон:
 $A_{\text{макс}} (B_{\text{макс}}) = 3000 \text{ мм}$
 $(A+B)_{\text{мин}} = 530 \text{ мм}$
 $(A+B)_{\text{макс}} = 3600 \text{ мм}$
 - минимальная длина сторон: **$A_{\text{мин.}} = B_{\text{мин.}} = (150 \text{ мм} + \text{толщина}); (A + B) = \text{мин. } 530 \text{ мм}$**
 - имеются угловые элементы: **от 60° до 175°**
- форма U: - максимальные внешние размеры (сторона x середина x сторона): **1000 x 1500 x 1000 мм**
 - минимальный внутренний размер (сторона x середина x сторона): **150 x 300 x 150 мм**

Вертикальные угловые фасадные элементы Qbiss One B из стального листа – форма L

- форма L: - Толщина фасадного элемента: **80 - 150 мм**
 - **$A_{\text{мин.}} = (200 \text{ мм} + \text{толщина})$**
 - **$B_{\text{мин.}} = (150 \text{ мм} + \text{толщина})$**
 - **$(A+B) = \text{мин. } 600 \text{ мм}$**
 - Ширина модуля: **600 - 1200 мм**
 - Длина элемента: **530 - 6500 мм**
 - Имеющиеся углы: **от 80° до 180°**

Угловые элементы из стального листа

- выпускаются в различных вариантах для вертикального и горизонтального монтажа фасадных элементов Qbiss One B
- с углами без шва (заостренными или закругленными)
- элементы с закругленным углом выпускаются также с вертикальным элементом из стального листа без шва

Алюминиевые профили для окон, дверей и других проемов

Алюминий используется для оформления проемов, таких как:

- окна или стеклянные двери
- световые полосы

Мы можем поставить индивидуальные рамы длиной до 6,5 м. Мы производим более длинные рамы, соединяя отдельные рамы поперечным швом.

Световые полосы без окон (для закрытых фасадных элементов) могут быть установлены следующим образом:

- как рамы (длиной не более 6,5 м), соединенные поперечным швом, или Установка углубленных окон/дверей возможна одним из двух способов:

1. С применением рам (длиной до 4 м), соединенных поперечным швом.
- как непрерывные полосы с расширительными связками мин. 6,5 м, с удлиняющим элементом
2. В виде непрерывных полос с расширительным швом не менее 4 м, с удлиняющим элементом.

Возможности дизайна:

- фасадные элементы могут для одного фасада комбинироваться в различных цветовых оттенках
- углубленные швы (поперечный и продольный) обычно такого же цвета как фасадный элемент, но по заказу могут быть другого цвета.

ТРЕБОВАНИЯ

1. Необходимые данные для оформления заказа на фасадные элементы

1. Статический расчет (Местонахождение объекта и связанные с этим данные, Геометрия и тип объекта)

2. Спецификация фасадной системы:

- толщина фасадных элементов
- количество фасадных элементов
- тип фасадных элементов (ДВУХСТОРОННИЙ, ЛЕВЫЙ, ПРАВЫЙ, БЕЗ)
- длина - R (расстояние между винтами, т. е. между завершением для односторонних элементов)
- модуль - M (модульная ширина)
- количество поперечных стыков
- Количество кубических уплотнителей EPDM для уплотнения стыков на вырезах
- Количество водоотводов
- цвет поперечного и продольного декоративного профиля (если отличается от цвета фасадного элемента)
- радиус фасада (в случае сегментного строительства), измеренный на внешнем стальном листе (рисунок 1.16)

3. Информация о монтаже:

- последовательность монтажа (СЛЕВА НАПРАВО; СПРАВА НАЛЕВО)
- способ монтажа (ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ; ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СО СМЕЩЕНИЕМ; ВЕРТИКАЛЬНЫЙ)

2. Подготовка конструкции и подконструкции

Для обеспечения соответствующего качества стройки, герметичности и постоянности фасадной системы требуется подготовка конструкции и подконструкции в соответствии с требованиями, описанными в продолжении.

Если конструкция не отвечает требованиям, ее следует выровнять, т.е. использовать систему выравнивающей конструкции (быстровозводимая подконструкция).

Для контроля соответствия конструкции необходимо сделать геодезический снимок здания (бетонная или кирпичная стена) и конструкции (сталь, бетон, дерево).

ОГРАНИЧЕНИЯ

Сегментная стройка фасада с радиусом

Кажущийся радиус по сегментному принципу построенной фасадной системы:

- минимальный поперечный радиус: 10 м
- минимальный продольный радиус: 60 м
- для каждого проекта следует проверить возможность выполнения радиуса в зависимости от длины/ толщины фасадных элементов

Изготовление или доработка фасадных элементов Qbiss One B на строительной площадке / объекте не возможны.

В случае, если требуется дополнительное изготовление фасадных элементов, то необходимо сделать заказ в Тримо.

Фасадные элементы Qbiss One B выпускаются ТОЛЬКО в ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЕ (90°). Трапециевидная и ромбоидальная формы не выпускаются!

Монтаж под уклоном:

- допустимый уклон фасада к внутренней стороне объекта - 10°
- допустимый уклон фасада к внешней стороне объекта без ограничений (за исключением, если существуют статические ограничения)
- допустимый уклон фасадных элементов по отношению к нулевой высоте (полу) - 15°

2.0 Процесс проектирования

2.1 Выбор толщины

Толщина фасадного элемента Qbiss One B определяется с учетом рекомендаций, указанных в точке 1.5.1, и технических требований заказчика. От выбранной толщины фасадного элемента Qbiss One B напрямую зависит его несущая способность, теплоизоляция, огнестойкость и термостойкость фасада.

2.2 Допустимые расстояния между опорами и способы крепления фасадных элементов Qbiss One B

Необходим статический расчет для подтверждения стабильности фасадного элемента согласно EN 14509 или другим государственным предписаниям, если так требуется. Требуется проведение контрольного расчета для конкретных условий монтажа и нагрузок. Для облегчения выбора фасадной системы и дизайна фасада составлена таблица с допустимыми расстояниями, которые установлены с учетом ветровой нагрузки, ограничениями для крепления, а также необходимыми минимальными ширинами опор и количеством крепежных винтов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Таблица допустимых расстояний между опорами не может служить доказательством статической стабильности, тк разработана на основе предположенной, наиболее невыгодной комбинации нагрузок и идеализированных условий монтажа, а не основываясь на фактических нагрузках и условиях монтажа. Контрольный статический расчет производится в Тримо.

2.2.1 Определение ветровых нагрузок

Ключевым фактором для определения допустимых расстояний и условий крепления являются ветровые нагрузки, которые устанавливаются согласно стандарту EN 1991-1-4:2005, т.е. согласно другим государственным стандартам (DIN 1055-4, NEN6702, SniiP...), если так требуется.

В соответствии с Европейским стандартом, действующим в большинстве стран ЕС, (также в соответствии с похожими государственными стандартами) необходимо провести статический расчет нагрузок для конкретного проекта. Для этого необходимо подготовить следующие входные данные:

1. Местонахождение объекта и связанные с этим данные:

- город и адрес,
- высота над уровнем моря,
 - ветровая зона, т.е. основная скорость ветра,
 - категория окружающей площади (категории I, II, III, IV),
 - микролокация (объект находится на особенно требовательных локациях, как например побережье, холмистая площадка...).

2. Геометрия и тип объекта

- форма и размеры объекта (высота, длина, ширина, расчлененность; внимание: фронтоны!)
- тип объекта (открытый / частично открытый / закрытый объект, потолки, крыши ...)
- размер отдельных фасадных элементов Qbiss One B
- назначение объекта

Без вышеуказанных данных невозможно определить ветровые нагрузки, а применение приблизительных, основанных на опыте значений может привести к значительным отклонениям и в связи с этим к большим проблемам в случае необходимости предоставления доказательств статической стабильности данного объекта.

2.2.1.1 Краевые зоны и их воздействие на фасадные элементы и условия крепления

Воздействие ветра, смотря на его направление, можно разделить на:

1. воздействие ветра по направлению к объекту (+) - давление ветра
2. воздействие ветра по направлению от объекта (-) - подсос ветра

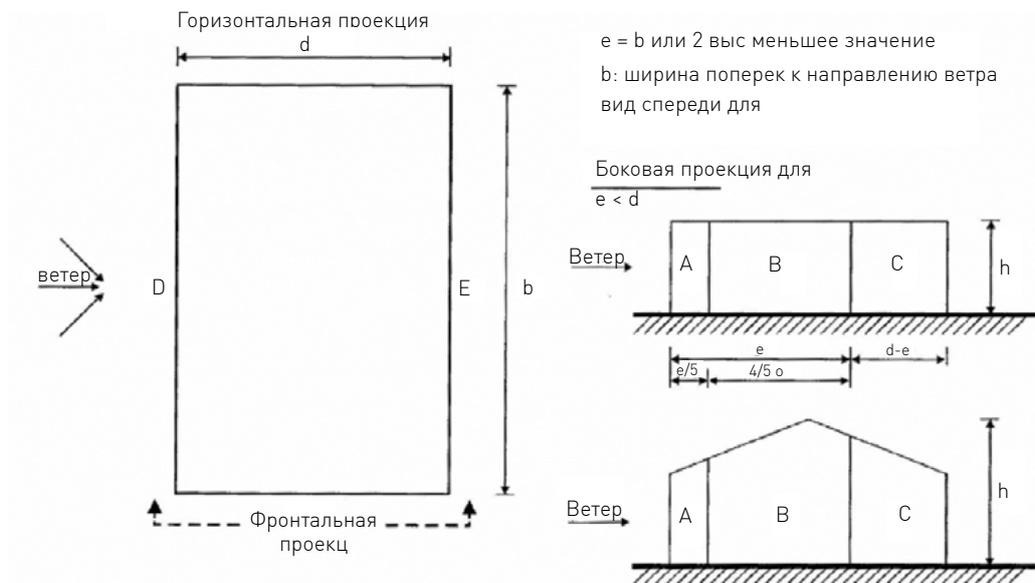
Особенно проблематичным является подсос ветра, который образуется за счет вращения ветровых потоков в краевых зонах здания, так как такая нагрузка в краевых зонах (на края объекта) больше чем нагрузка давления. Подсос ветра оказывает воздействие на фасадные элементы, кроме того, непосредственно обуславливает их крепление. Основные краевые зоны для простых объектов ($e < c1$) представлены в виде схемы на рисунке 2.1, а в таблице 2.1 представлены коэффициенты в зависимости от направления воздействия ветра.

Целостный обзор определения краевых зон для стен представлен в стандарте EN 1991-1-4 в главе 7.2.2.

Если известно давление ветра ($w_{e,d}$), то ветровую нагрузку в краевой зоне А можно подсчитать с помощью следующей формулы:

$$w_{e,A} = -1,75 * w_{e,d}$$

Рис. 2.1: Определение угловых зон на простом прямоугольном здании с пропорциями $e < d$



Согласно стандарту EN 1991-1-4, глава 7.2.2

Таблица 2.1: Рекомендуемые значения коэффициентов внешнего давления для перпендикулярных стен зданий прямоугольной формы

Область	А		В		С		D		E	
	Сре,10	Сре,1								
h/d										
5	- 1.2	- 1.4	- 0.8	- 1.1	- 0.5		+ 0.8	+ 1.0	- 0.7	
1	- 1.2	- 1.4	- 0.8	- 1.1	- 0.5		+ 0.8	+ 1.0	- 0.5	
$\rightarrow < 0.25$	- 1.2	- 1.4	- 0.8	- 1.1	- 0.5		+ 0.7	+ 1.0	- 0.3	

2.3 Последовательность монтажа

Монтаж следует начинать с угловых фасадных элементов Qbiss One B с крайней оси здания (рис. 2.5), а можно начинать и с укладкой соседнего фасадного элемента, если угловых элементов еще нет на стройплощадке.

Последовательность монтажа обычно внесена в проект каждого фасада (сторона здания) отдельно. Если последовательность монтажа не предписана, **стандартной последовательностью монтажа является СЛЕВА НАПРАВО.**

Рисунок 2.3: Последовательность монтажа СЛЕВА НАПРАВО

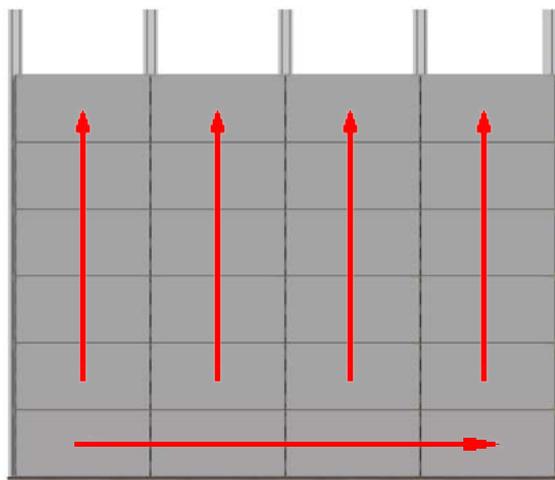
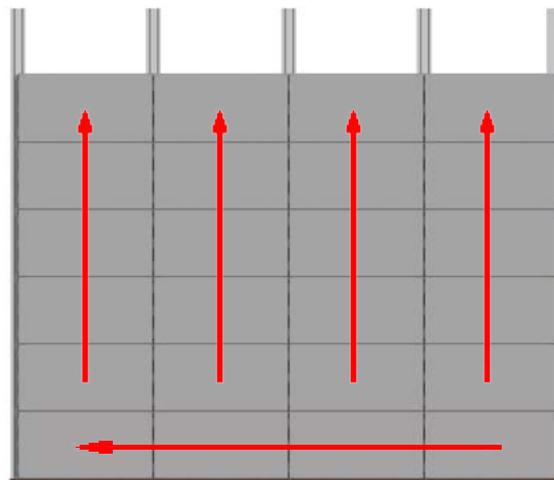


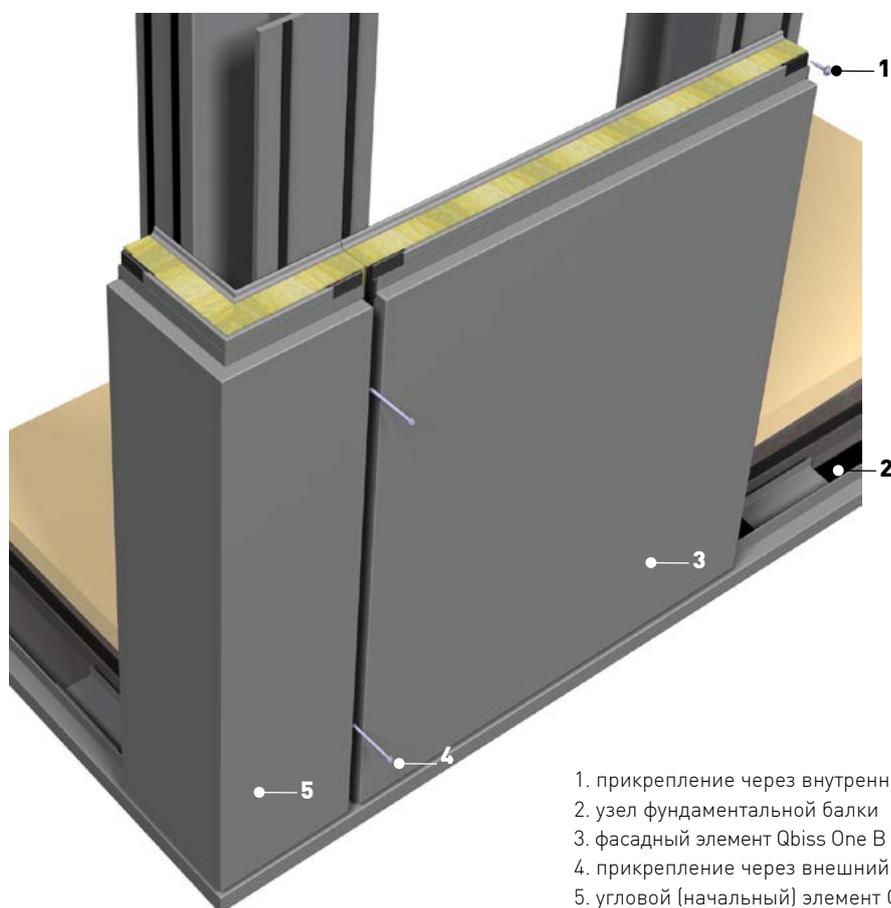
Рисунок 2.4: Последовательность монтажа СПРАВА НАЛЕВО



Рекомендации по монтажу

Несмотря на последовательность монтажа, рекомендуется сделать первый ряд на фундаментальной балке из не меньше трех фасадных элементов Qbiss One B, затем продолжить укладку в вертикальном направлении.

Рисунок 2.5: Прикрепление к фундаментальной балке



1. прикрепление через внутренний стальной лист
2. узел фундаментальной балки
3. фасадный элемент Qbiss One B (направление монтажа СЛЕВА НАПРАВО)
4. прикрепление через внешний стальной лист
5. угловой (начальный) элемент Qbiss One B

2.4 Типы конструкций и подконструкций и выбор способа крепления

Классическая стальная подконструкция (рис. 2.6a) подходит для монтажа фасадных элементов Qbiss One B, если находится в пределах допустимых отклонений (глава 3.1). Если выходит за пределы допустимых отклонений, необходимо использовать выравнивающую подконструкцию (рисунок 2.6b)

Способ крепления выбирается в зависимости от типа конструкции.

- При стальных конструкциях фасадные элементы Qbiss One B крепятся

1. Непосредственно к стальной конструкции (если в пределах допустимых отклонений)
2. к выравнивающей подконструкции

- Для бетонных конструкций существуют два способа крепления:

1. с помощью выравнивающей подконструкции
2. с помощью широкого выравнивающего профиля

Рисунок 2.6: Стальная конструкция и стальная конструкция с выравнивающей подконструкцией

а) сталь



б) Стальной профиль с быстро монтируемой выравнивающей подконструкцией

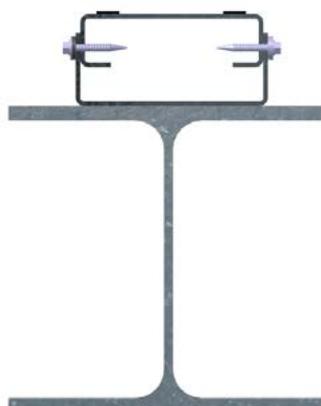


Рисунок 2.7.: Бетонная стена с выравнивающей подконструкцией



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Минимальная необходимая опорная поверхность для модульной фасадной системы Qbiss One B приведена в статическом расчете для конкретного проекта. При отсутствии такого расчета минимальной опорной поверхностью считается ширина 80 мм на конце фасадного элемента.
- Если подконструкция не в пределах допустимых отклонений следует использовать выравнивающую подконструкцию.

2.5 Крепление и количество крепежного материала

Фасадные элементы Qbiss One В прикрепляются к фасадной конструкции или подконструкции с помощью винтов. На фасадных элементах Qbiss One В уже заранее высверлены отверстия на местах крепления. Необходимое количество винтов определено статическим расчетом в проекте. См. главу «2.2 Допустимые расстояния между опорами и прикрепление фасадных элементов Qbiss One В».

Фасадные элементы Qbiss One В прикрепляются через внутреннюю и внешнюю панель из листовой стали. Для прикрепления через внешнюю панель используются винты без подкладочной шайбы.

Для прикрепления через внутреннюю панель используются винты для крепления тонкой листовой стали:

Таблица 2.3: Типы винтов для крепления через внутреннюю панель и диаметры сверл

толщина элемента (мм)	самонарезающий винт (A2)	самосверлящий винт (A2)
для всех элементов	6.3 x 25	5.5 x 32 / 5.5 x 38

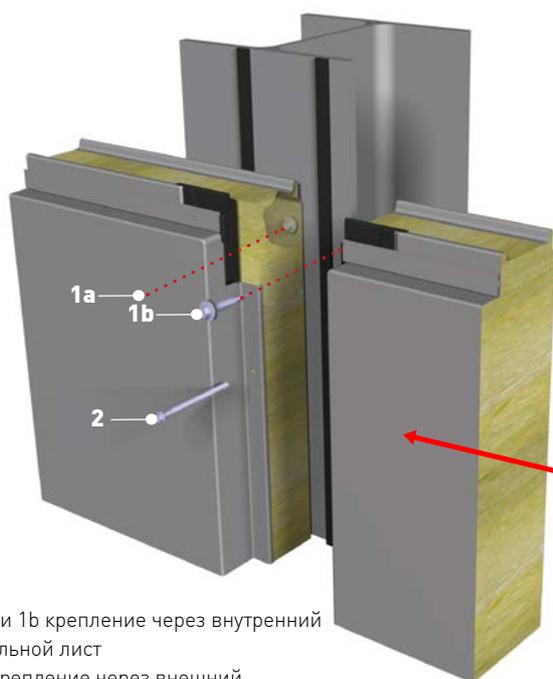
Крепление через внутренний металлический лист:

1a: для фасадных элементов Qbiss One В толщиной до 100 мм - необходим ОДИН винт

1b: для фасадных элементов Qbiss One В толщиной от 100 мм (включая 100 мм) - необходимы ДВА винта.

толщина подструктуры для винта ф 6.3 мм	допустимое сверло диаметр (мм)
2.0 - 3.0 (tip A)	5.00
3.0 - 3.9	5.05
4.0 - 4.9	5.35
5.0 - 5.9	5.65
6.0 - 10.0	5.80
> 10.0	5.85

Рисунок 2.8: Крепление через внутренний и через внешний стальной лист



1a. и 1b крепление через внутренний стальной лист
2. крепление через внешний стальной лист

Для прикрепления фасадных элементов Qbiss One В используются самонарезающие винты. В таблице 2.4 приведены минимальные необходимые длины винтов.

Таблица 2.4: Минимальные необходимые длины САМОНАРЕЗАЮЩИХ винтов на толщину подконструкции (макс. 10 мм)

толщина фасадного (мм)	самонарезной винт (A2) БЕЗ шайбы	самосверлящий винт (A2) С шайбой	длина сверл
	крепление в поперечном стыке (длина винта в мм)	крепление через фасадные элементы Qbiss One В (длина винта в мм)	минимальная длина в мм
80	51	100	100
100	76	127	120
120	100	152	140
133	115	152	155
150	127	178	170
172	152	200	200
200	178	265	220
240	215	265	260



Крепление фасадных элементов Qbiss One В возможно также с самосверлящими винтами. В таблице 2.5 приведены минимальные необходимые длины винтов.

Таблица 2.5: Минимальная необходимая длина САМОСВЕРЛЯЩИХ винтов

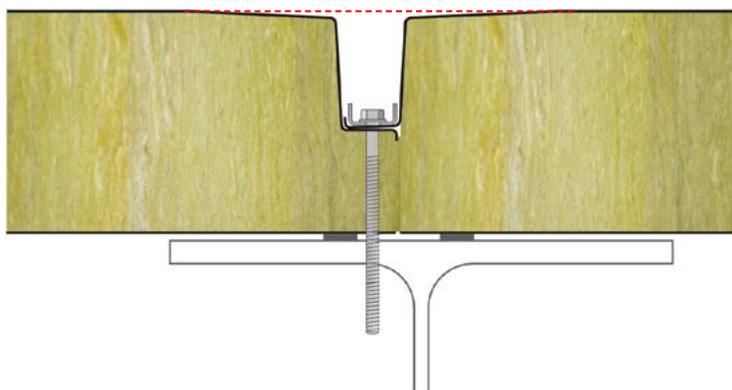
толщина элемента (мм)	самосверляющий винт (A2) БЕЗ шайбы		самосверляющий винт (A2) С шайбой	
	крепление в поперечном стыке (длина винта в мм)		крепление через элемент (длина винта в мм)	
	Толщина подконструкции до 5 мм	Толщина подконструкции от 4 до 14 мм	Толщина подконструкции до 5 мм	Толщина подконструкции от 4 до 14 мм
80	62	71	113	118
100	92	99	133	147
120	113	118	163	168
133	133	138	163	168
150	163	168	193	193
172	193	218	193	218
200	193	193	236	243
240	236	243	280	280



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

В случае, если используются самосверлящие винты, необходимо заранее просверлить дырку и затем прикрепить элемент винтом. При этом образуются опилки, которые необходимо после завершения привинчивания удалить с поверхности фасадных элементов Qbiss One В, для того чтобы предотвратить появление коррозии.

Рисунок 2.9: Последствия чрезмерного затягивания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не разрешается чрезмерное затягивание винтов, так как могут появиться местные повреждения внешнего стального листа фасадных элементов Qbiss One В.

2.6 Крепление к стальной конструкции

Фасадные элементы Qbiss One В прикрепляются к стальной фасадной конструкции винтами через интегрированные прикрепляющие профили. Описываемое решение позволяет быстрое и с эстетической точки зрения совершенное крепление фасадных элементов Qbiss One В без видимых винтов на внешней стороне фасада.

Классическая стальная подконструкция (рис. 2.10а) подходит для монтажа фасадных элементов Qbiss One В, если находится в пределах допустимых отклонений (глава 3.1). Если выходит за пределы допустимых отклонений, необходимо использовать выравнивающую подконструкцию (рисунок 2.10b).

Рисунок 2.10а: Основная конструкция

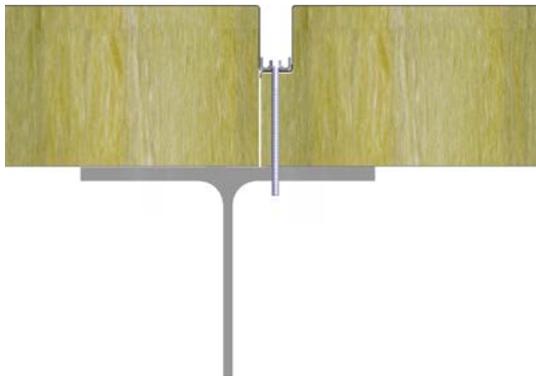
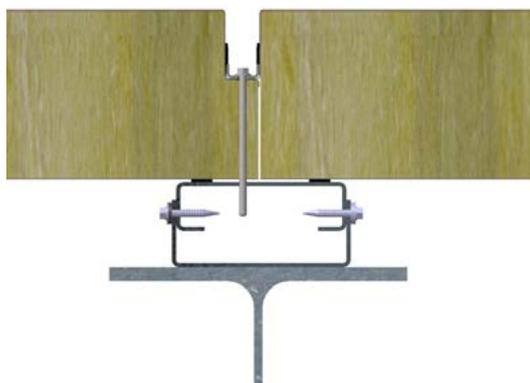


Рисунок 2.10b: Выравнивающая подконструкция



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Для проверки ровности подконструкции рекомендуется сделать геодезический снимок (допустимые отклонения конструкции - глава 3.1)
- Если не входит в пределы допустимых отклонений, необходимо использовать выравнивающую подконструкцию.
- Контактный профиль необходимо выровнять с помощью носителя краевого элемента Qbiss One В на фундаментальной балке.

2.7 Крепление к БЕТОННОЙ конструкции

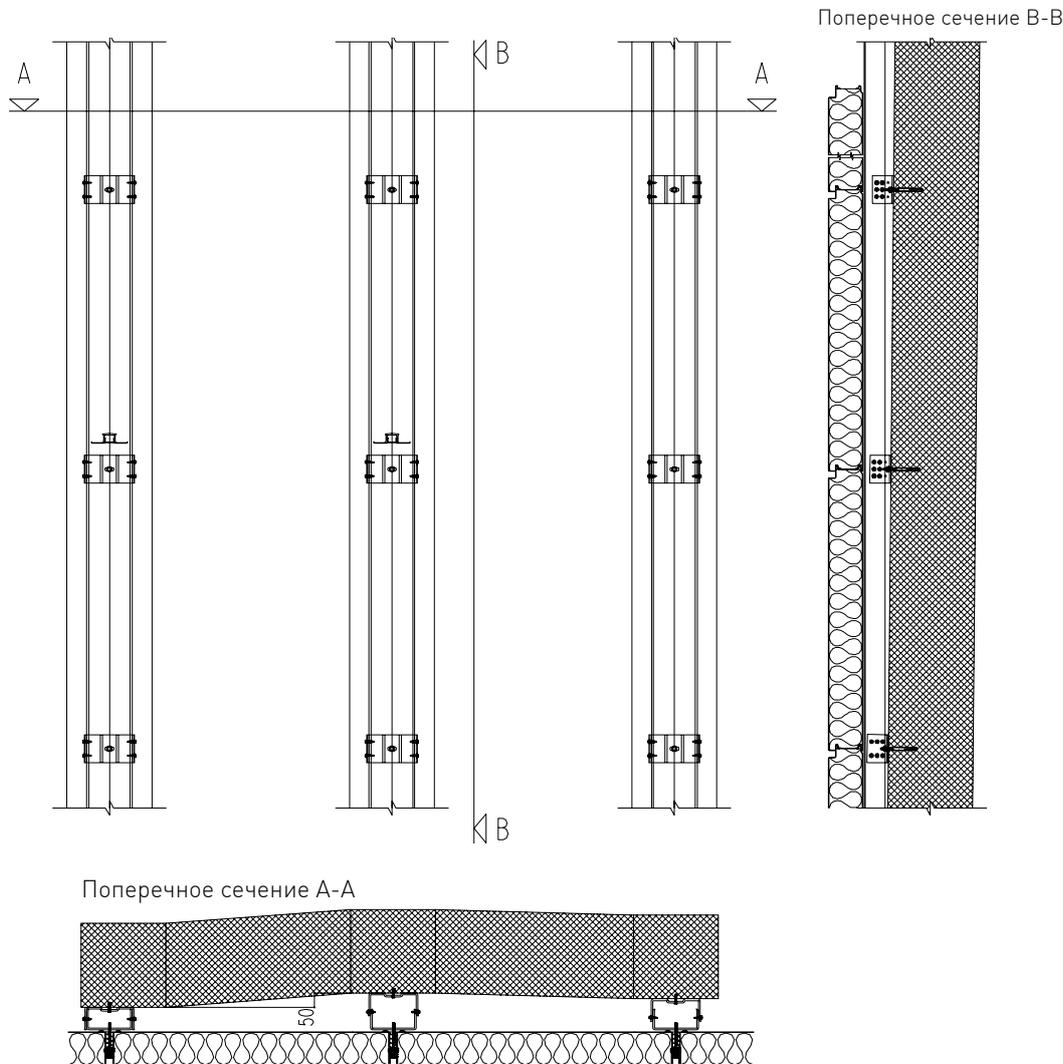
2.7.1 Прикрепление к бетону с помощью ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ПОДКОНСТРУКЦИИ

Рисунок 2.11: Узел крепления элемента фасадной системы с выравнивающей подконструкцией



вставить новый рисунок

1. Широкие выравнивающие профили прикрепляются к конструкции атестированными анкерными болтами.
2. В таком образом подготовленную линию профилей самонарезающими винтами прикрепляется выравнивающий профиль, с помощью которого определяется, т.е. обеспечивается ровность укладки фасадных элементов Qbiss One В. Настраиваемость подконструкции - ± 25 мм (рис. 2.13).

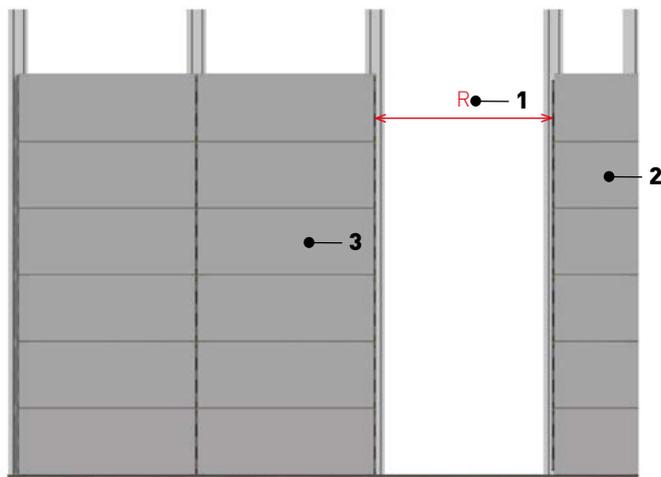


2.8 Изготовление фасадных элементов Qbiss One В по дополнительному заказу в процессе монтажа

Фасадные элементы Qbiss One В обычно изготавливаются и поставляются для всего объекта. В случае, если предусматриваются большие отклонения в размерах объекта, т.е. длине фасада, то в этапе проектирования объекта определяется какие фасадные элементы будут изготавливаться дополнительно, по размеру. Для этих фасадных элементов необходимо заказать дополнительное изготовление. Рекомендуется дополнительное изготовление предпоследнего столбца фасадных элементов (рисунок 2.14). Возможно изготовление также угловых элементов.

Рекомендуется изготовление впоследствии предпоследнего столбца фасадных элементов (рисунок 2.13). Угловые элементы также могут изготавливаться впоследствии.

Рисунок 2.14: Дополнительное изготовление и монтаж предпоследнего столбца фасадных элементов при монтаже слева направо



1. предпоследний столбец - фасадные элементы, изготовленные дополнительно
2. последний столбец фасадных элементов
3. пред-предпоследний столбец фасадных элементов

Направление сборки →

В ходе проектирования здания необходимо предусмотреть, какие фасадные элементы Qbiss One В будут изготавливаться дополнительно.

3.0 Инструкции по монтажу

3.1 Требования

Перед началом монтажа необходимо проверить фактическую ситуацию на объекте касательно размещения подконструкции в соответствии с растром в проекте.

Для надлежащего качества монтажа фасадной системы в соответствии с требованиями необходимо сделать геодезический снимок конструкций, на которые будет прикрепляться модульная система Qbiss One B.

1. Носитель краевого элемента фасадной системы Qbiss One B должен быть выровнен горизонтально, так как в противном случае ширина вертикальных швов не будет одинаковой.

Допустимые отклонения горизонтальности крайней нижней опоры должны отвечать двум условиям (А и В):

- А. По всей длине отдельного фасадного элемента Qbiss One B $\pm 0,5$ мм,**
В. Абсолютное отклонение горизонтальности по всему расстоянию фасада объекта ± 2 мм.

Рисунок 3.1а



2. Допустимые отклонения подконструкции между осями вертикалей

$\Delta_1 = \pm 2$ мм отклонение вертикальной подконструкции от оси объекта на горизонтальном плане

$\Delta_2 = \pm 2$ мм отклонение от расстояния между двумя соседними вертикалями на горизонтальном плане

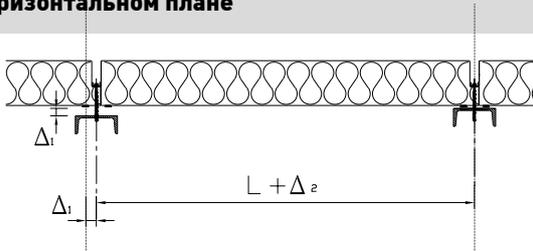


Рисунок 3.1 b



3. Если подконструкция уже смонтирована, все равно следует проверить расстояния между вертикальными опорами.

Допустимые отклонения расстояний между вертикалями составляют ± 2 мм, при этом погрешности не должны суммироваться.

Поперечный стык модульной фасадной системы Qbiss One B позволяет отклонение фасадной конструкции или подконструкции $\pm 2 - 1$ мм.

Рисунок 3.1 c



4. Допустимое отклонение - вертикального выравнивания конструкции в углах не должно превышать 1 мм/1м высоты.

3.2 Подготовка к монтажу Удаление защитной пленки

Обзор фасадных элементов перед установкой.

При открытии упаковки следует проверить состояние фасадных элементов, которые должны быть чистыми и сухими, без признаков проникновения воды в изоляцию и между фасадные элементы, а также без повреждений и т.п.

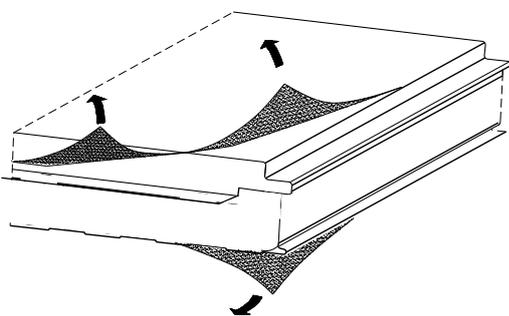
Удаление защитной пленки

Фасадные элементы Qbiss One B с верхней и нижней стороны защищены пленкой для предохранения лакированных поверхностей от возможных повреждений при транспортировке, погрузке/разгрузке и монтаже.

Непосредственно перед монтажом фасадного элемента Qbiss One B необходимо:

1. полностью удалить пленку с внутренней стороны со внешней стороны частично удалить пленку в местах крепления, на обоих продольных швах, под обрамлениями и т.д. (Рисунок 3.2).
2. Частично удалите защитную пленку с элементов фронтальной стороны, которые находятся на местах крепежа, обоих продольных соединениях, углах и т.д. (Рис. 3.2).

Рисунок 3.2: Удаление защитной пленки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- В случае длительного хранения фасадных элементов Qbiss One B пленку следует удалить не позднее чем через три месяца, после поставки на строительную площадку.
- При хранении фасадных элементов на открытом воздухе, необходимо защитить их от солнца, так как в противном случае снятие пленки может быть затруднено.
- В ходе монтажа пленку следует снять на всех стыках фасадного элемента Qbiss One B.
- После монтажа фасадных элементов (непосредственно перед установкой всего фасада) необходимо полностью снять пленку.
- Если клей останется на поверхности, то его нужно сразу стереть моющими средствами и протереть тканью

Защита от проникновения воды в изоляцию.

ВНИМАНИЕ!

Фасадные элементы ДОЛЖНЫ БЫТЬ защищены от проникновения воды и других жидкостей в изоляцию, а именно от выгрузки до окончания установки!

Открытые упаковки или уже установленные элементы следует укрыть защитным брезентом каждый день после выполненной установки.

Материалы, подходящие для предохранения от проникновения влаги - это различные защитные брезенты или пленки из ПВХ, ЭПДМ и т.п.

Брезенты или пленки:

- не должны содержать заранее установленных клейких лент или клеев, так как они могут реагировать с материалом самого фасадного элемента и таким образом привести к необратимому повреждению.
- не должны повредить фасадных элементов из-за их использования

Резка элементов

Резка, т.е. отрезание части фасадного элемента Qbiss One B, может выполняться для различных проемов (напр. для окон, дверей, кондиционеров, энергооборудования и т.д.). В таких случаях разрешается использовать только ножницы для разреза стального листа и инструменты, которые во время резки не разогревают стального листа на участке, непосредственно прилегающем к разрезу (рисунок 3.3). Рекомендуется применение циркулярной пилы.

Рисунок 3.3: Для резки элементов разрешается использовать ножницы и пилу. Рекомендуется использовать

Рекомендованное использование



Запрещенное использование



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

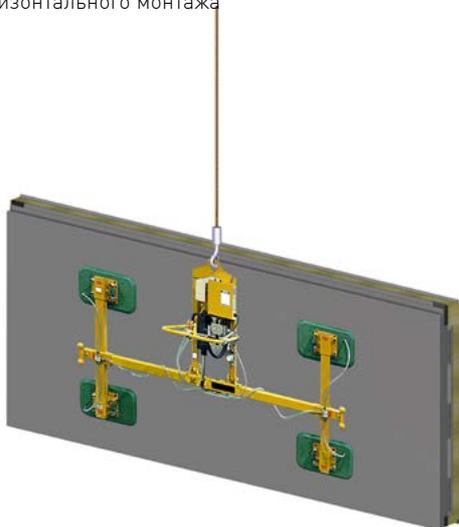
- Запрещается ставить отметки и насечки гвоздями или подобными острыми предметами, которые могут повредить защитный слой стального листа.
- Использование режущих и сварочных устройств может повредить антикоррозионное покрытие.
- Все металлические частицы, появляющиеся в результате резки и сверления, необходимо **ОБЯЗАТЕЛЬНО** удалить с поверхности фасадных и жестяных элементов не позднее чем в конце рабочего дня (металлические частицы и опилки в контакте с влагой могут стать причиной появления коррозии).

Способы подъема и погрузки/разгрузки

Для погрузки/разгрузки и подъема рекомендуется использовать вакуумный захват или механические захватные устройства, которые можно установить в продольном шве фасадного элемента Qbiss One B (рисунок 3.4).

1. Вакуумное захватное устройство, устанавливаемое с помощью вакуума к наружной поверхности фасадного элемента Qbiss One B.

Рисунок 3.5: Захватное устройство для горизонтального монтажа



2. Горизонтальное захватное устройство, устанавливаемое в гребень продольного шва фасадного элемента Qbiss One B (рис. 3.5), поставляется вместе с фасадными элементами.

Рисунок 3.5: Захватное устройство для горизонтального монтажа



Для одного подъема потребуются два захватных устройства, которые поставляются вместе с фасадными элементами Qbiss One B по предварительному заказу (см. рис. 3.5). Инструкция по использованию захватного устройства прилагается.

Таблица 3.1: Марка захватного устройства, смотря на толщину элемента

Толщина элемента (мм)	Марка захватного устройства	Вес захватного устройства (кг)
80	PHQ - 80	2.0
100	PHQ - 100	2.3
120	PHQ - 120	2.5
133	PHQ - 133	2.8
150	PHQ - 150	3.0
172	PHQ - 172	3.2
200	PHQ - 200	3.5
240	PHQ - 240	3.8

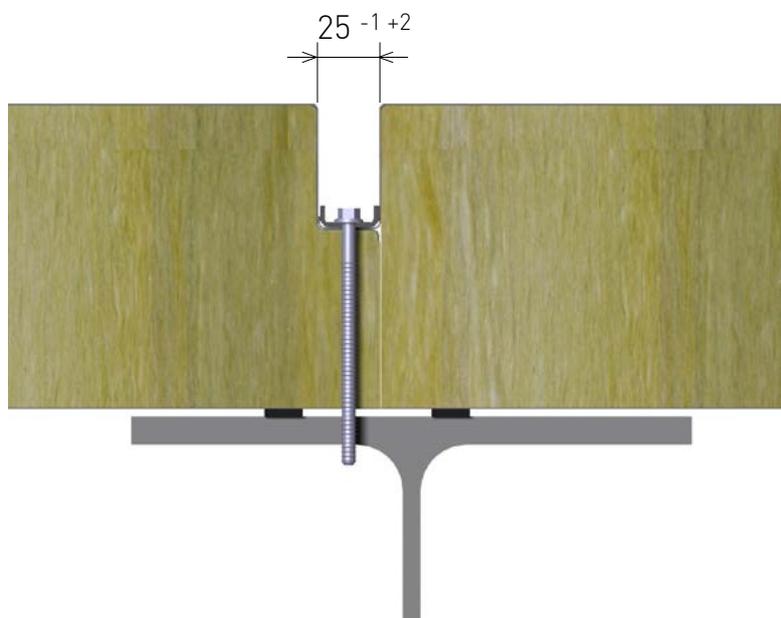
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Обращаться осторожно!

3.3 Рекомендации по монтажу

3.3.1 Приспособление поперечного стыка к неточным расстояниям конструкции, т.е. подконструкции

В ходе монтажа отклонения в расстояниях между опорами компенсируются с помощью регулирования ширины поперечного шва. Номинальная ширина поперечного стыка составляет 25 мм. Допустимые отклонения +2 мм -1 мм (рис. 3.6).

Рисунок 3.6: Допустимые отклонения вертикального стыка

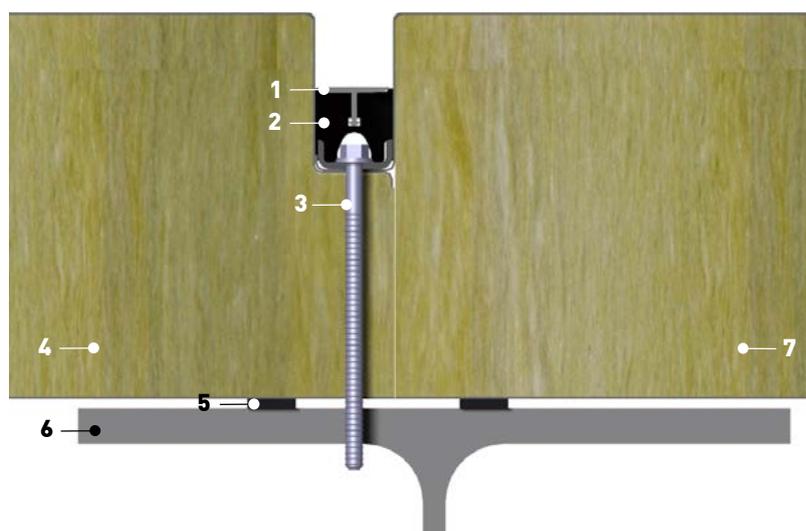


3.3.2 Форма поперечного (крепежного) стыка

Форма стыка представлена на рисунке 3.7. В стык наносится EPDM уплотнитель для поперечного стыка и вкладывается алюминиевый декоративный профиль. Нагрузки с фасадного элемента перераспределяются через профиль, прикрепленный крепежными винтами к несущей конструкции объекта.

Если подконструкция выходит за пределы допустимых отклонений (глава 2.4), необходимо использовать выравнивающую подконструкцию (рис. 2.6 и 2.7a и b).

Рисунок 3.7: Форма поперечного стыка



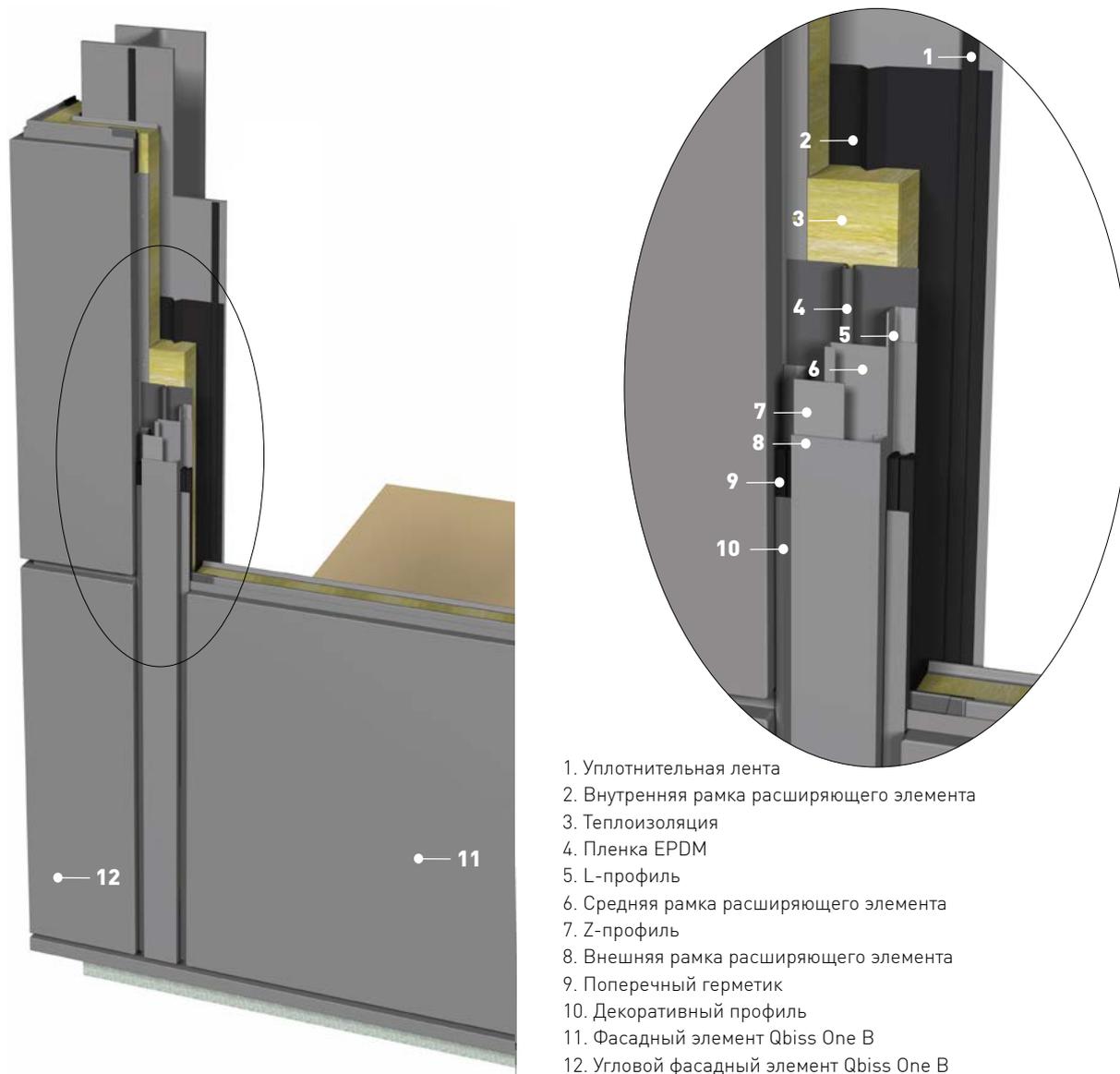
1. Декоративный профиль
2. Поперечный уплотнитель
3. Крепежный винт
4. Фасадный элемент Qbiss One B 1
5. Уплотнительная лента
6. Конструкция (стальная)
7. Фасадный элемент Qbiss One B 2

3.3.3 Расширение

Расширение выполняется с помощью расширяющего элемента, который используется для:

1. компенсации расширения/сжатия фасадов длиной более 50 м. Расширяющий элемент рекомендуется монтировать на каждые 50 м длины фасада объекта. Таким образом, компенсируется «дыхание» объекта в продольной оси фасада.
2. компенсации отклонений в угловых областях фасада.

Рисунок 3.8: Пример расширяющего элемента для компенсации отклонений при монтаже фасада в угловой области



3.3.4 Выполнение некоторых узлов в соответствии с инструкцией по монтажу

Выполнение некоторых узлов представлено далее. Стандартные типовые узлы представлены в каталоге.

4.0 Уплотнение

4.1 Уплотнение продольного шва

Все фасадные элементы Qbiss One B стандартно выпускаются с уплотняющим профилем в пазе продольного шва, который удовлетворяет строительно-физические условия объекта в соответствии с проектными требованиями.

Необходимо обратить внимание на ПРАВИЛЬНУЮ УСТАНОВКУ, для того чтобы обеспечить сток воды (рисунок 4.1) (паз продольного стыка всегда должен быть повернут кверху). Также необходимо обеспечить ТЕСНОЕ ПРИЛЕГАНИЕ соседних фасадных элементов Qbiss One B на продольном стыке (рисунок 4.2) - прилегание без воздушных зазоров!

Рисунок 4.1: ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА элементов

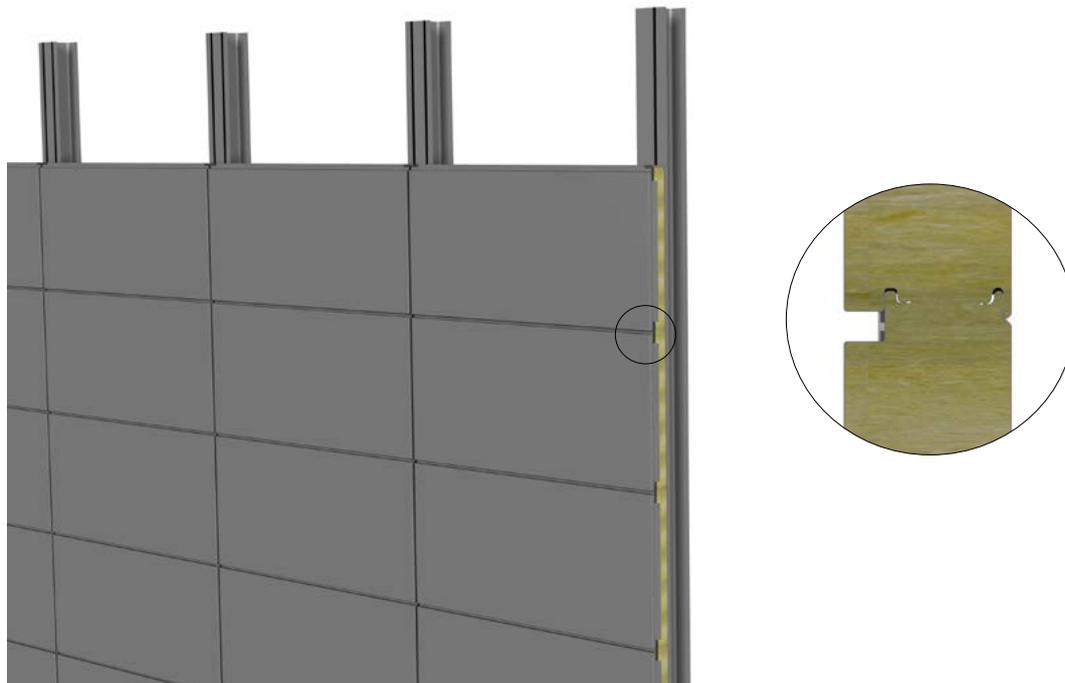


Рисунок 4.2: ПРАВИЛЬНОЕ уплотнение в обоих продольных стыках

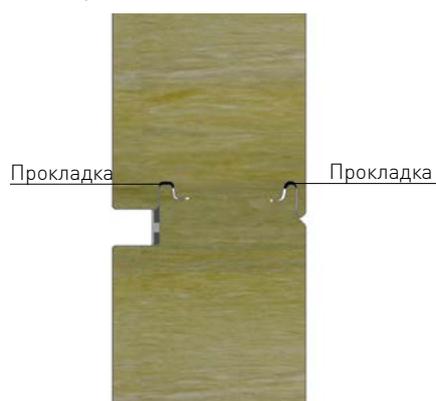
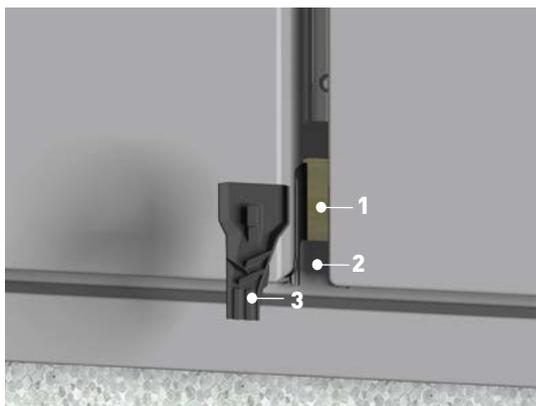


Рисунок 4.3: НЕПРАВИЛЬНОЕ уплотнение в обоих продольных стыках



4.2 Уплотнение поперечного стыка на месте примыкания к фундаментальной балке

Рисунок 4.4 Вставление дренажного EPDM водоотвода



Уплотнение в конце поперечного стыка выполняется с вставлением дренажного EPDM водоотвода на месте примыкания к фундаментальной балке.

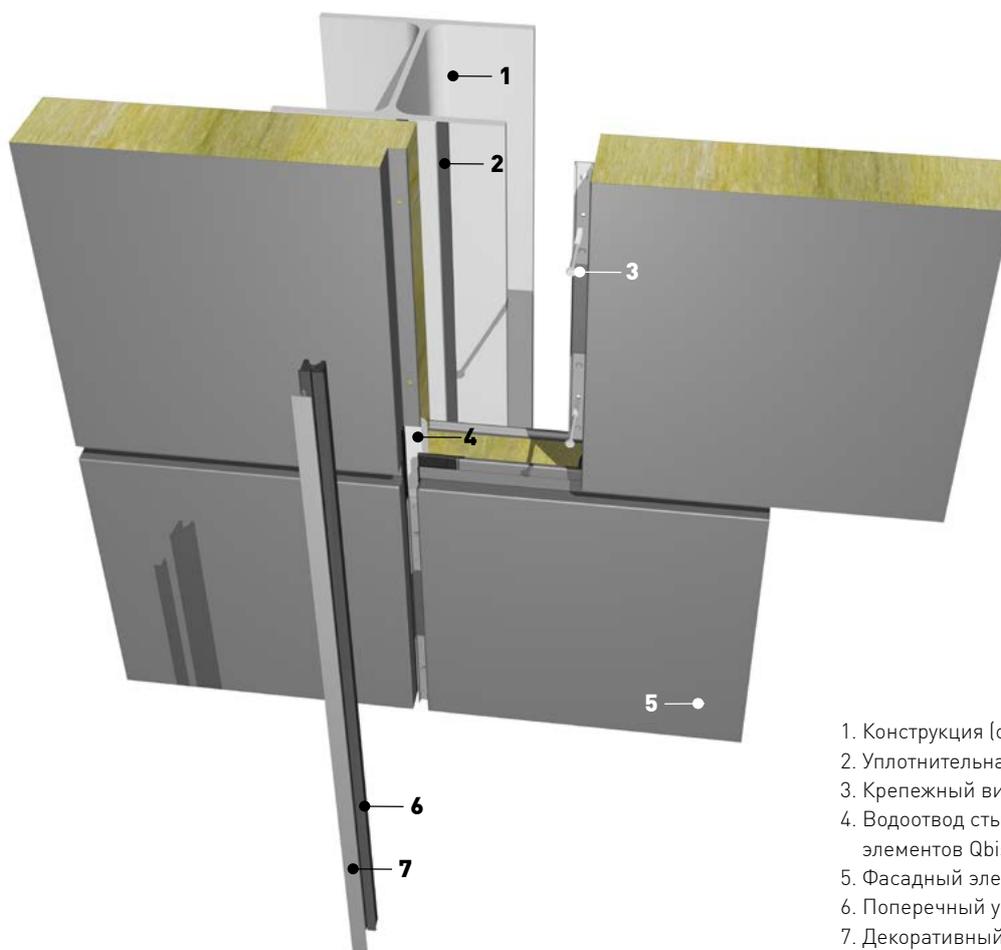
Водоотвод предназначен для предотвращения поступления дождевой воды и выведения возможной воды из поперечного стыка, который имеет функцию дренажного канала.

1. Поперечный стык
2. Примыкание к фундаментальной балке
3. Дренажный EPDM водоотвод

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Дренажный EPDM водоотвод ВСЕГДА следует вставлять до вставления уплотнителя поперечного стыка.

4.3 Уплотнение поперечного стыка

Рисунок 4.5: Состав и уплотнение поперечного стыка



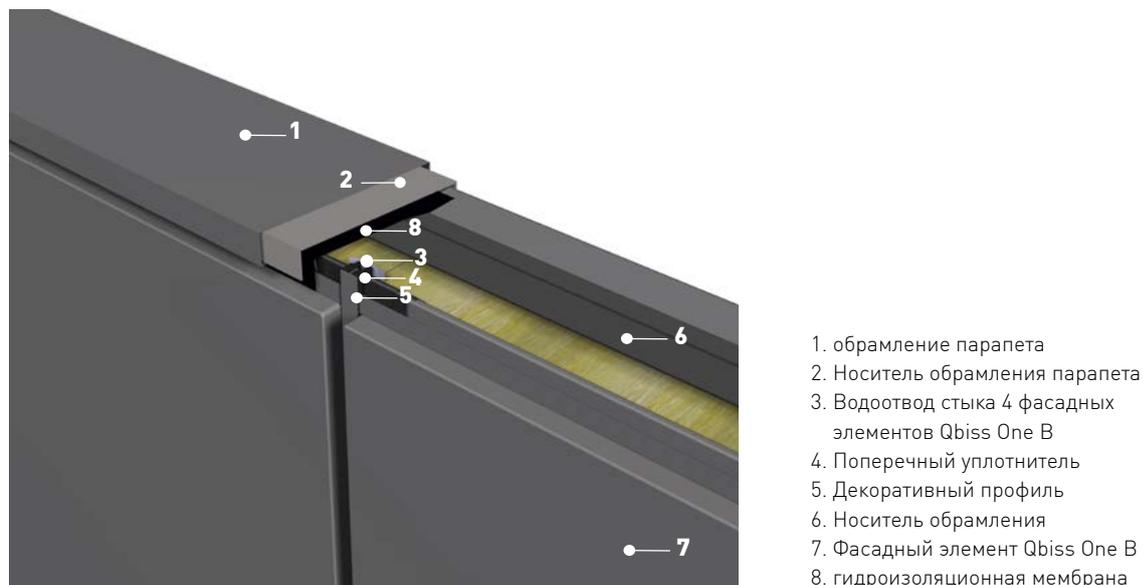
1. Конструкция (стальная)
2. Уплотнительная лента
3. Крепежный винт
4. Водоотвод стыка 4 фасадных элементов Qbiss One B
5. Фасадный элемент Qbiss ONE B
6. Поперечный уплотнитель
7. Декоративный профиль

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Уплотнение поперечного стыка следует выполнить позднее всего в конце рабочего дня, для того чтобы дождевая вода или влага не попадали в стык и во внутреннюю часть фасадных элементов Qbiss One B!

4.4 Уплотнение завершающего элемента в фронте здания

Фронтоны зданий облицовываются путем заделки всех элементов в поперечном стыке, где водоотвод в стыке 4 элементов следует отрезать до уровня продольного стыка. Завершающие элементы сверху закрываются обрамлением парапета.

Рисунок 4.6: Выполнение уплотнения в фронте здания

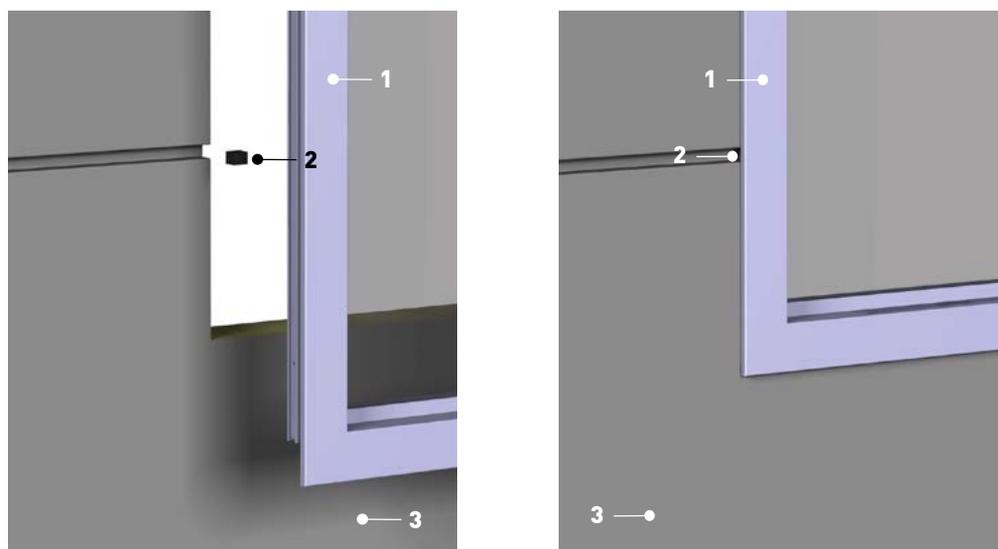


4.5 Уплотнение между стыками элементов и проемами

К проемам относятся оконные, дверные, инсталляционные проемы и тд. Стыки обычно уплотняются с помощью оконных, дверных и других элементов с интегрированными уплотнительными профилями.

Такие элементы уплотняются с помощью дополнительных элементов или герметиков, в зависимости от их назначения.

Рисунок 4.7: Квадратный уплотнитель для уплотнения на месте продольного стыка и проема



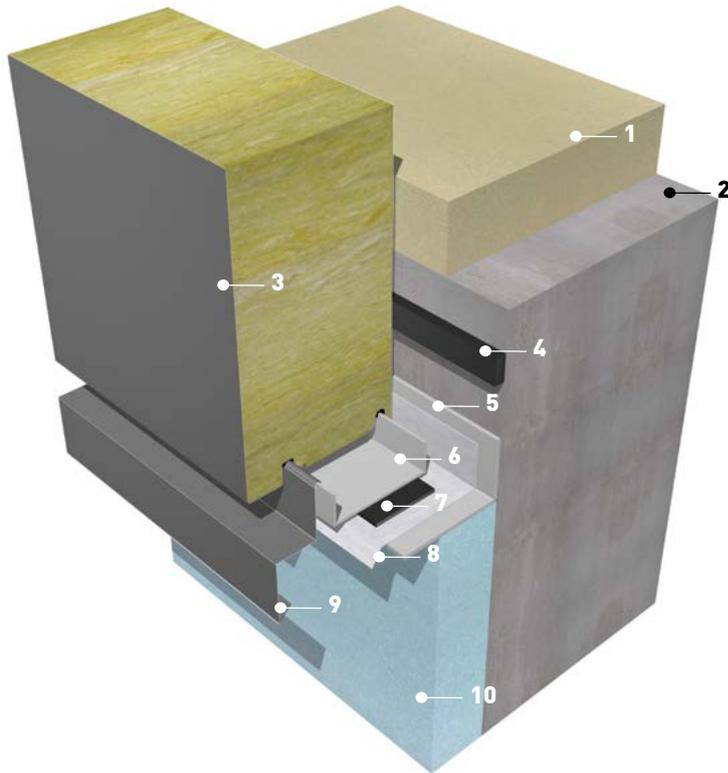
1. Проемный элемент (окно)
2. Уплотнитель EDPM + уплотнительная замазка
3. Фасадный элемент Qbiss One B

Уплотнение остальных отверстий на местах поперечного и продольного стыков выполняется таким же способом.

5.0 Выполнение некоторых узлов

5.1 Примыкание к фундаментальной балке

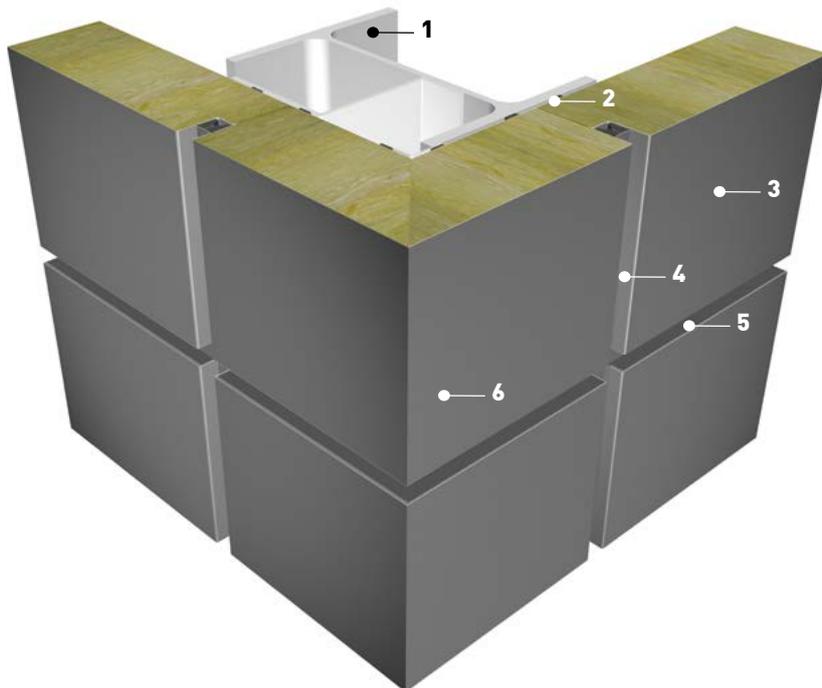
Рисунок 5.1: Примыкание к фундаментальной балке



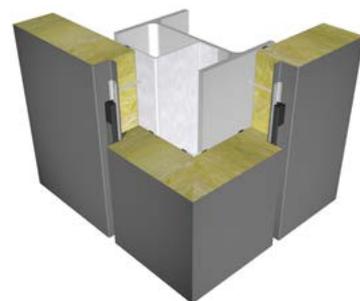
1. Теплоизоляция пола (не включена в узел)
2. Фундаментальная балка (не включена в узел)
3. Фасадный элемент Qbiss One B
4. Уплотнительная лента
5. Носитель завершающего фасадного элемента Qbiss One B
6. Носитель фасадного элемента Qbiss One B
7. Уплотнительная лента EDPM
8. Вторичный водоотвод фасадного элемента Qbiss One B
9. Водоотвод фасадного элемента Qbiss One B
10. Периметрическое обрамление (не включено в узел)

5.2 Внешний угловой завершающий элемент

Рисунок 5.2: Заостренный угловой элемент



1. Конструкция (сталь)
2. Уплотнительная лента
3. Фасадный элемент Qbiss One B
4. Поперечный стык (поперечный уплотнитель + декоративный профиль)
5. Продольный стык
6. Угловой фасадный элемент Qbiss One B



ПЕРВЫЙ угловой фасадный элемент Qbiss One B

5.3 Внешнее угловое завершение с угловым элементом из стального листа без шва

Рисунок 5.3: Закругленный угол

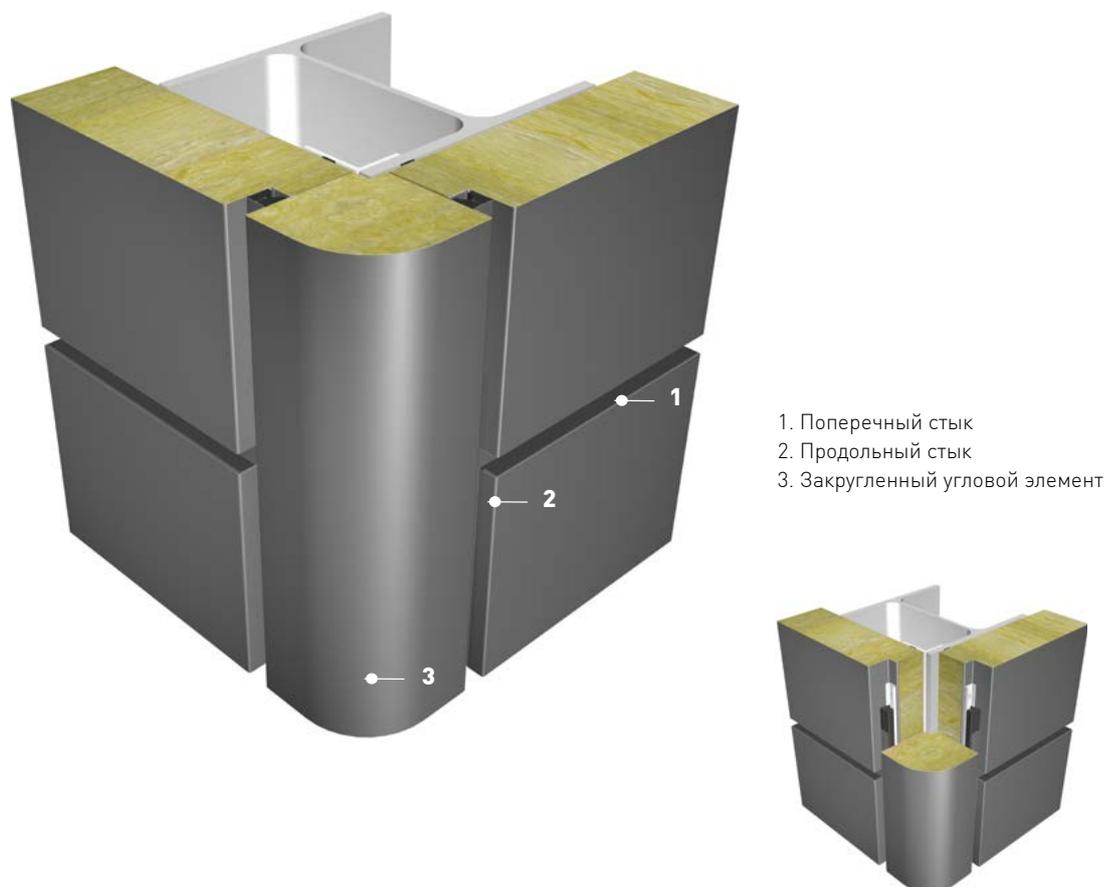
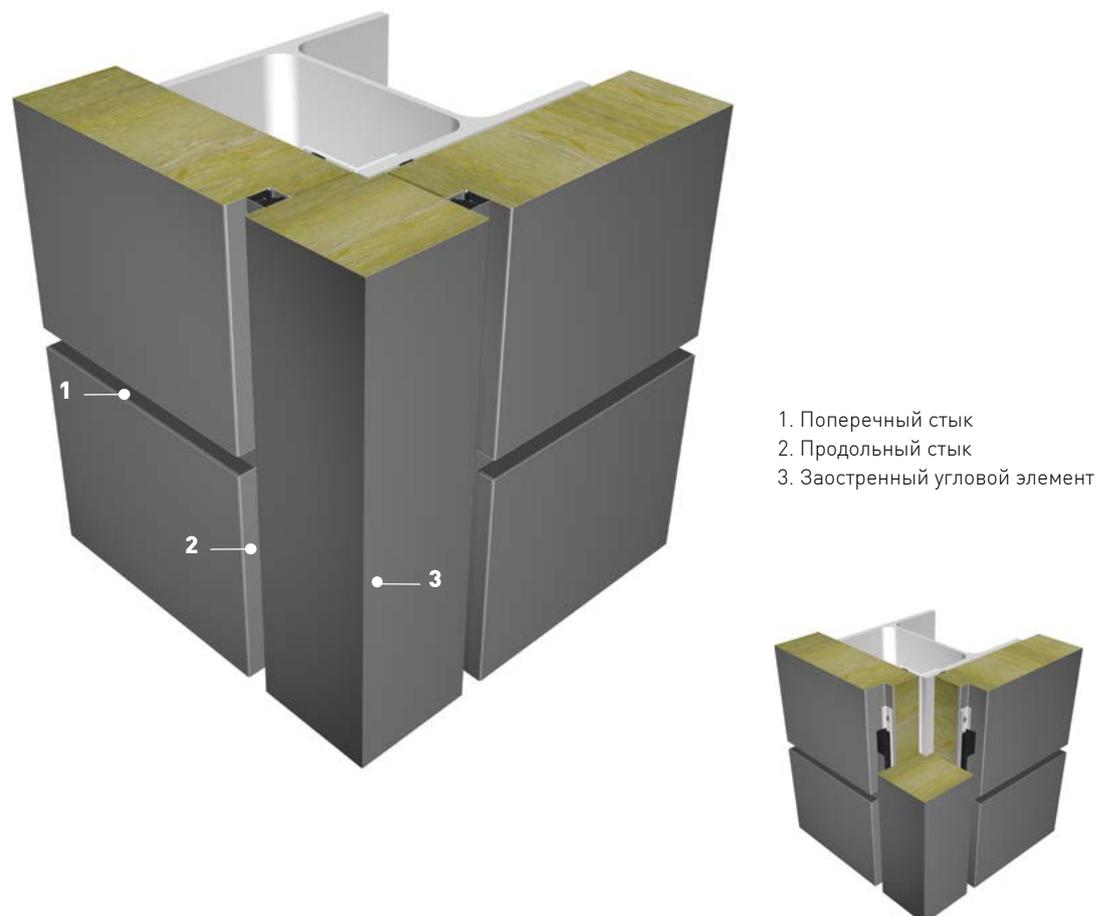
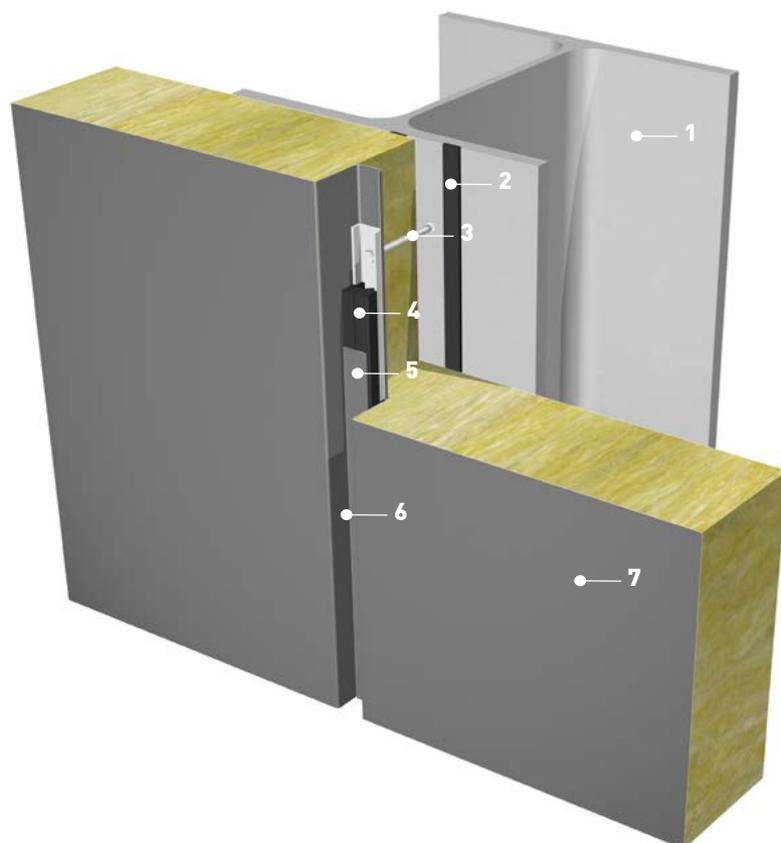


Рисунок 5.4: Заостренный угловой элемент



5.4 Примыкание к стальной конструкции

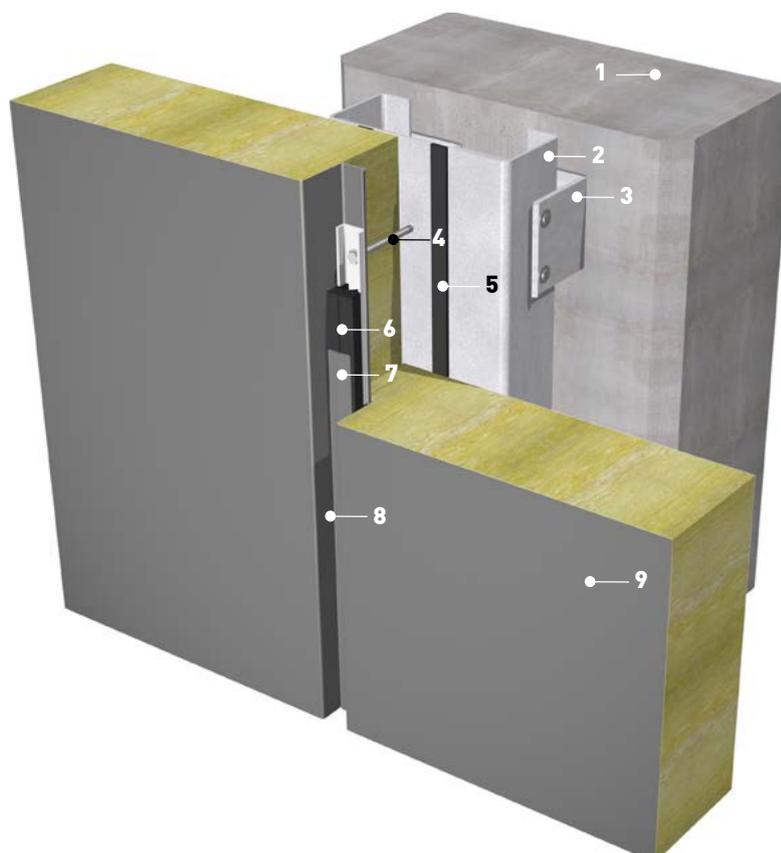
Рисунок 5.5: Примыкание к стальной конструкции



1. Конструкция (сталь)
2. Уплотнительная лента
3. Крепежный винт
4. Поперечное уплотнение
5. Декоративный профиль
6. Поперечный стык
7. Фасадный элемент Qbiss One B

5.5 Примыкание к бетонной конструкции

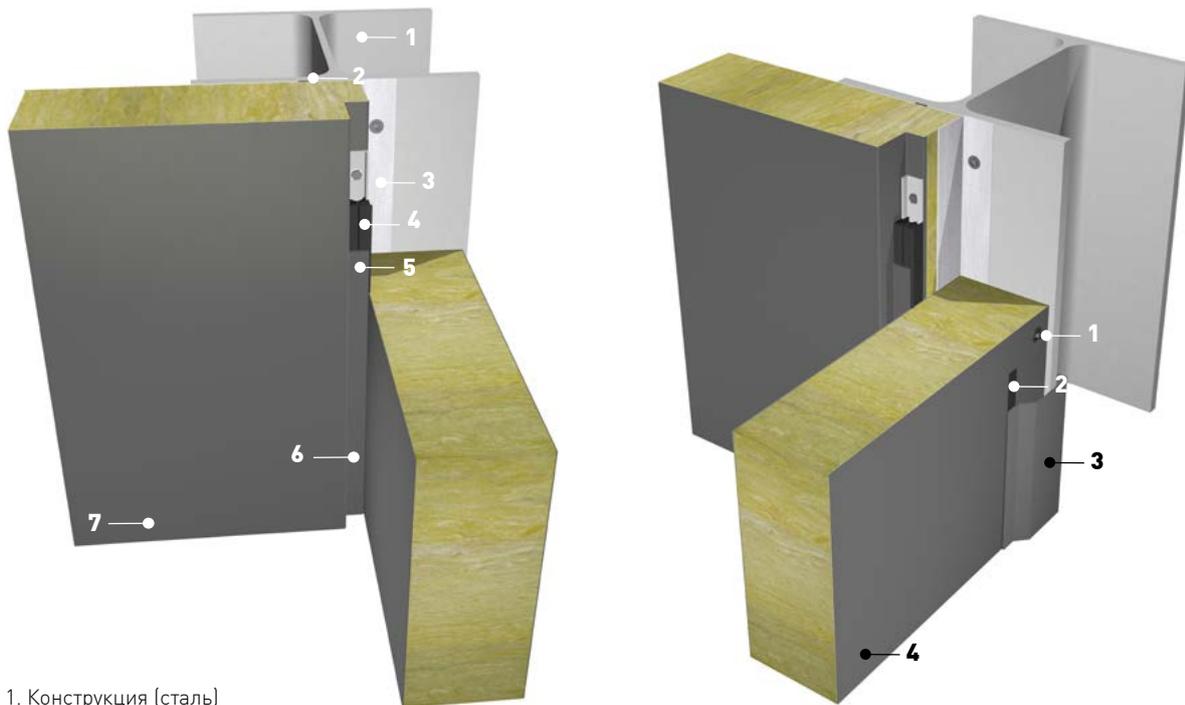
Рисунок 5.6: Примыкание к бетонной конструкции



1. Конструкция (бетон)
2. Подконструкция (контактный профиль)
3. Подконструкция (несущий профиль)
4. Крепежный винт
5. Уплотнительная лента
6. Поперечное уплотнение
7. Декоративный профиль
8. Поперечный стык
9. Фасадный элемент Qbiss One B

5.6 Внутренний угловой завершающий элемент

Рисунок 5.7: Внутреннее угловое завершение

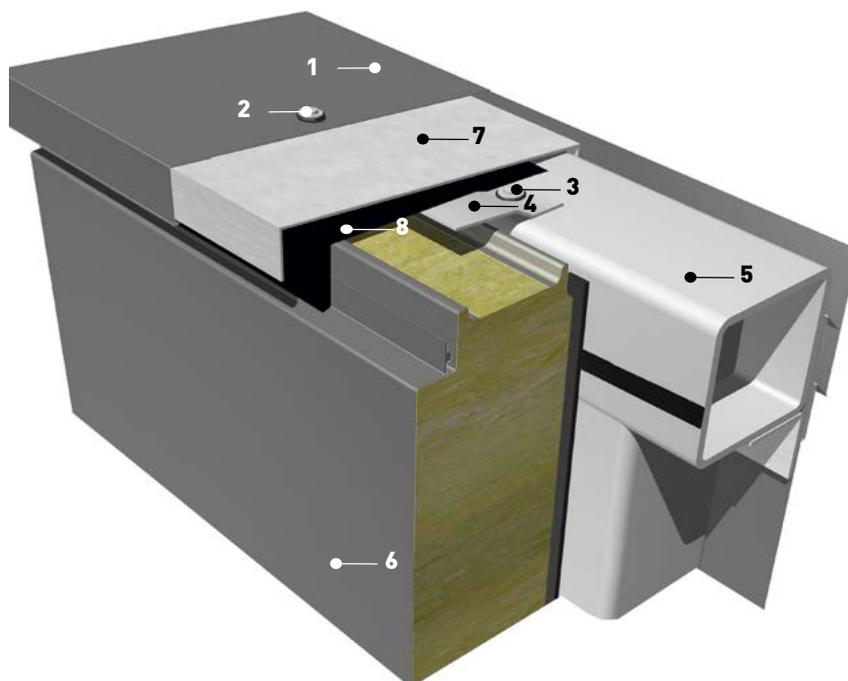


1. Конструкция (сталь)
2. Уплотнительная лента
3. Угловой профиль
4. Поперечный уплотнитель
5. Декоративный профиль
6. Поперечный стык
7. Фасадный элемент Qbiss One B

1. Крепежный винт
2. Уплотнительная лента
3. Угловое обрамление
4. Фасадный элемент Qbiss One B

5.7 Фронтон с подконструкцией

Рисунок 5.8: Фронтон с подконструкцией



1. Обрамление фронтона
2. Крепежный винт
3. Крепежный винт
4. Носитель обрамления фронтона
5. Подконструкция (сталь)
6. Фасадный элемент Qbiss One B
7. Носитель шапки фронтона
8. гидроизоляционная мембрана

6.0 Окна, оконные и дверные обрамления и остальные проемы

Модульная фасадная система Qbiss One В предлагает элегантные и качественные решения для оконных и дверных и других проемов. Обрамления изготовлены из алюминиевых профилей с интегрированным тепловым барьером, который обеспечивает термостабильность и комфорт пребывания в помещении. Обеспечивают быстрое, простое и повторяемое завершение деталей. В отличие от классического обрамления, алюминиевые профили изготавливаются на производственной линии. Они могут поставляться на стройплощадку в собранном или разобранном виде. Благодаря этому значительно повышаются качество и скорость установки.

Система монтажа позволяет выполнение следующих основных типов с возможностью комбинирования обрамлений и застекления.

ОКОННЫЕ ПРОЕМЫ

Типы монтажа (возможные комбинации: А, В, С, D, E, F):

ТИП 1 установка в размерах элемента

ТИП 1.1 - видимый шов

ТИП 1.2 - видимый шов со смещением

ТИП 2 установка не в размерах элемента

ТИП 2.1 - со скрытыми краями

ТИП 2.2 - со скрытыми краями и швом

ТИП 2.3 - со скрытым швом сверху и со скрытыми другими краями

ТИП 2.4 - со скрытым швом внизу и со скрытыми другими краями

Комбинации установки окон и застекления:

А - алюминиевое обрамление (слепое обрамление)

В - алюминиевое обрамление + фиксированное застекление

С - алюминиевое обрамление + открывающееся застекление

Д - алюминиевое обрамление + углубленный вариант

Е - алюминиевое обрамление + углубленный вариант + окно с фиксированным застеклением

F - алюминиевое обрамление + углубленный вариант + открывающееся окно

ДВЕРИ и ДРУГИЕ ПРОЕМЫ

Типы монтажа (возможные комбинации: А, В):

ТИП 1 установка в размерах элемента

ТИП 1.1 - видимый шов

ТИП 1.2 - видимый шов со смещением

ТИП 2 установка не в размерах элемента

ТИП 2.1 - со скрытыми краями

ТИП 2.2 - со скрытыми краями и швом

ТИП 2.3 - со скрытым швом сверху и со скрытыми другими краями

ТИП 2.4 - со скрытым швом внизу и со скрытыми другими краями

Комбинации установки дверей и других проемов:

А - алюминиевое обрамление (слепое обрамление)

В - алюминиевое обрамление + углубленный вариант

Типы установки дверей и других проемов такие же как для оконных проемов - см. гл. 6.1.

Рисунок 6.1: ТИП 1 - установка обрамлений в размерах элемента

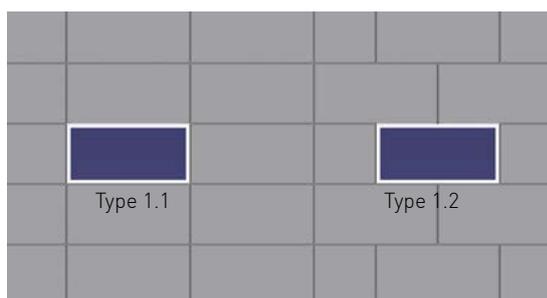
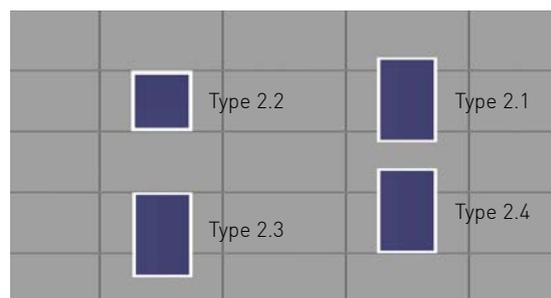


Рисунок 6.2: ТИП 2 - установка обрамлений не в размерах элемента



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Для определения несущей подконструкции в месте установки оконного обрамления необходимо сделать статический расчет.

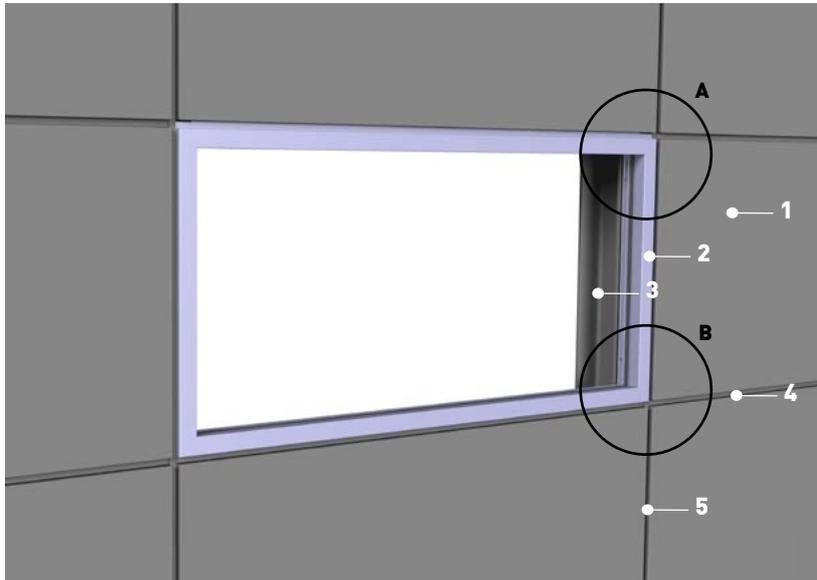
6.1 Оконные и прочие проемы

Тип 1.1: Видимый шов - окно одинаково ширине и длине фасадного элемента

Комбинация: А - алюминиевое обрамление (слепое обрамление)

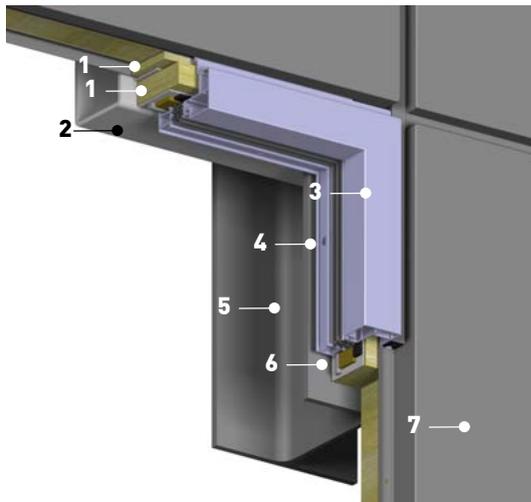
ВОЗМОЖЕН ТАКЖЕ УГЛУБЛЕННЫЙ ВАРИАНТ

Рисунок 6.3: Оконное обрамление, выровненное во шве с поверхностью фасадного элемента Qbiss One B



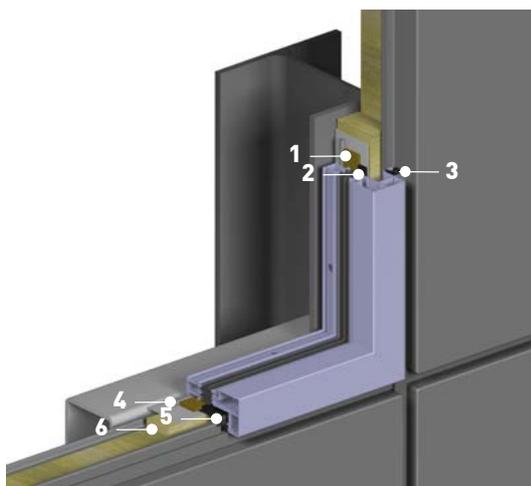
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Оконное обрамление
3. Подконструкция (сталь)
4. Продольный стык
5. Поперечный стык

Рисунок 6.4: Поперечное сечение А



1. Теплоизоляция
2. Подконструкция с несущим профилем
3. Оконное обрамление
4. Прикрепление оконного обрамления
5. Конструкция (сталь)
6. Несущий профиль оконного проема
7. Фасадный элемент Qbiss One B

Рисунок 6.5: Поперечное сечение В

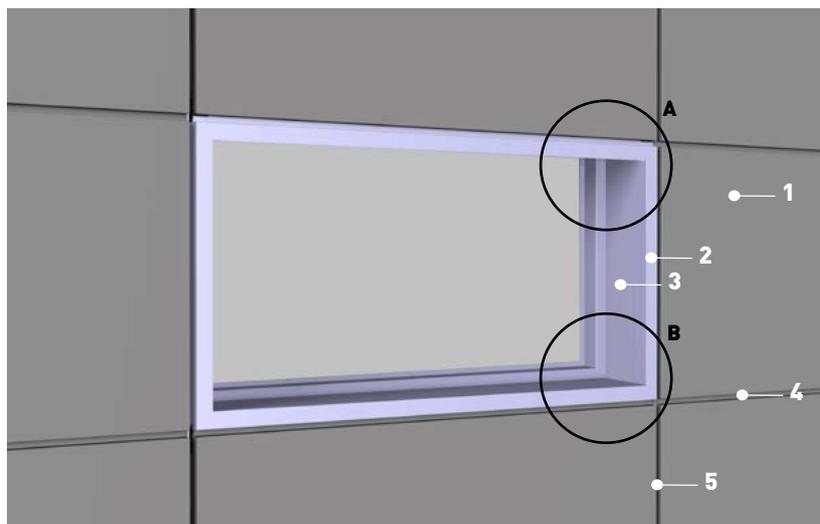


1. Изоляционная пена
2. Уплотнительная лента
3. Поперечный стык (поперечный уплотнитель + декоративный профиль)
4. Круглый ПЭ уплотнитель
5. Гидроутеплительная мембрана
6. Теплоизоляция

Тип 1.1: Видимый шов - окно одинаково ширине и длине фасадного элемента

Комбинация: С - алюминиевое обрамление - открывающееся застекление

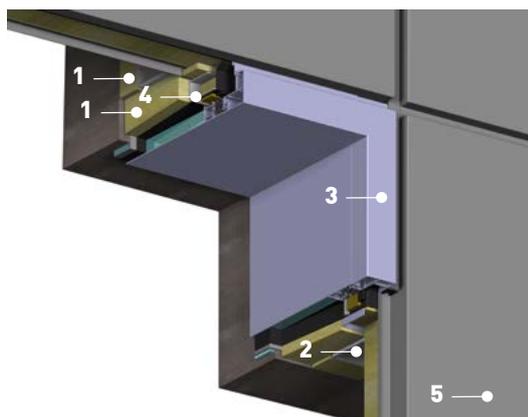
Рисунок 6.6: Оконное обрамление, выровненное во шве с фасадным элементом Qbiss One B – УГЛУБЛЕННЫЙ ВАРИАНТ



**ОБЯЗАТЕЛЬНО
проводить
одновременную
установку окна с
фасадными
элементами**

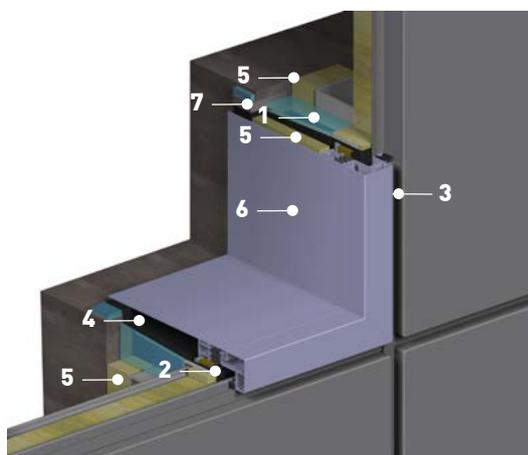
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Оконное обрамление
3. Углубленное обрамление с окном
4. Продольный стык
5. Поперечный стык

Рисунок 6.7: Поперечное сечение А



1. Теплоизоляция
2. Подконструкция с несущим профилем
3. Оконное обрамление
4. Несущий профиль оконного проема
5. Фасадный элемент Qbiss One B

Рисунок 6.8: Поперечное сечение В



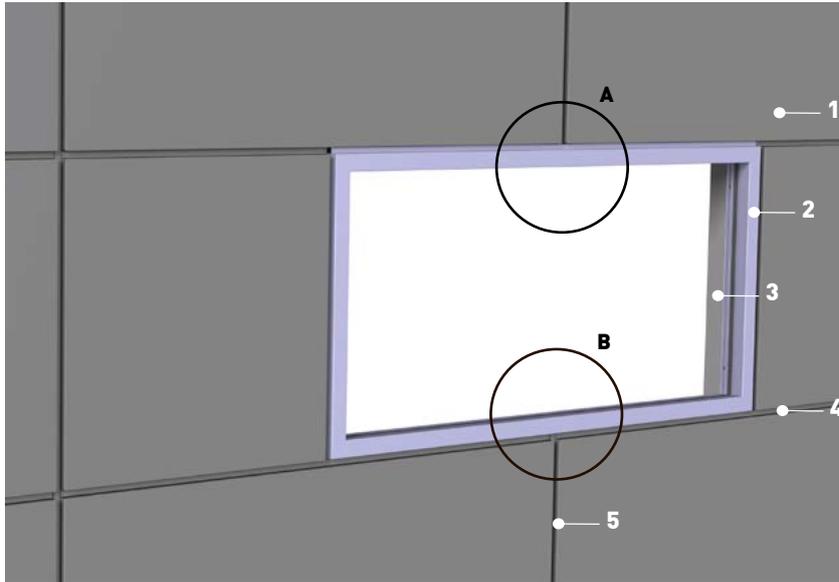
1. Изоляционная пена
2. Уплотнительная лента
3. Поперечный стык (поперечный уплотнитель + декоративный профиль)
4. Круглый ПЭ уплотнитель
5. Гидроутеплительная мембрана
6. Теплоизоляция
7. Углубленный профиль

Тип 1.2: Видимый шов со смещением (установка «под кирпич») - окно одинаково ширине и длине фасадного элемента

Комбинация: А- алюминиевое обрамление (слепое обрамление)

**ВОЗМОЖЕН ТАКЖЕ
УГЛУБЛЕННЫЙ ВАРИАНТ**

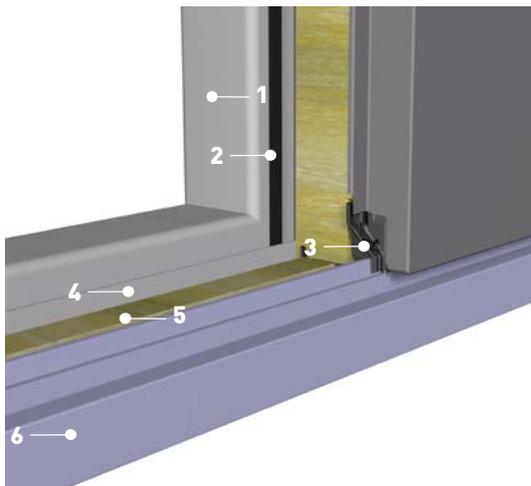
Рисунок 6.9: Оконное обрамление, выровненное во шве с фасадным элементом Qbiss One B со смещением



**ОБЯЗАТЕЛЬНО
проводить
одновременную
установку окна с
фасадными
элементами**

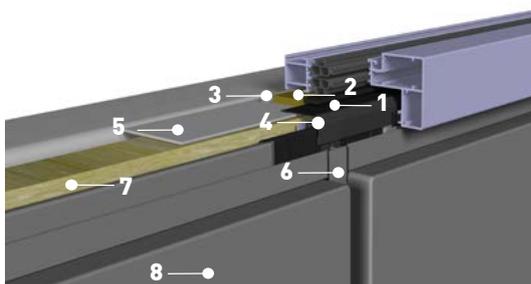
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Оконное обрамление
3. Подконструкция (сталь)
4. Продольный стык
5. Поперечный стык

Рисунок 6.10: Поперечное сечение А



1. Теплоизоляция
2. Уплотнительная лента
3. Дренажный EPDM водоотвод
4. Несущий профиль оконного проема
5. Теплоизоляция
6. Оконное обрамление

Рисунок 6.11: Поперечное сечение В



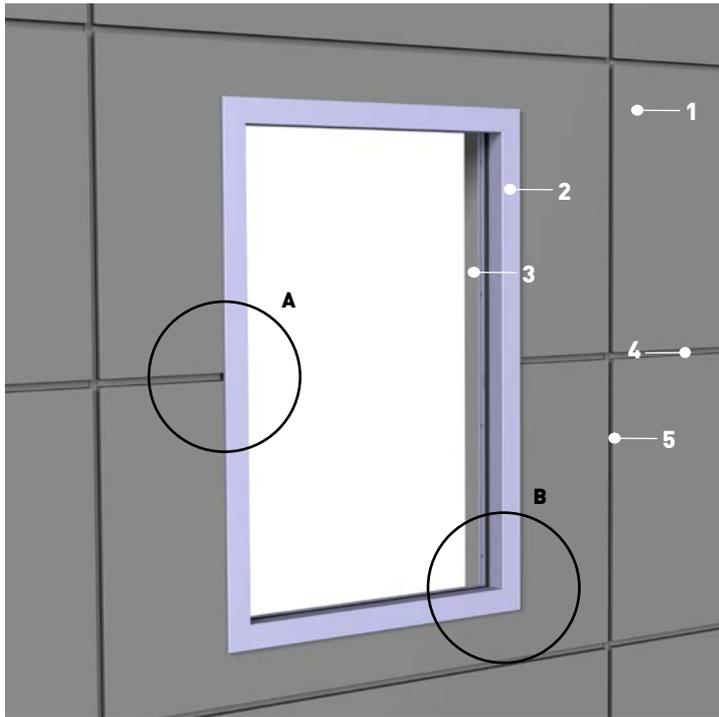
1. Уплотнительная лента
2. Изоляционная пена
3. Круглый ПЭ уплотнитель
4. Гидроутеплительная мембрана
5. Несущий профиль оконного проема
6. Поперечный стык (поперечный уплотнитель декоративный профиль)
7. Теплоизоляция
8. Фасадный элемент Qbiss One B

Тип 2.1: Со скрыты ми краями - ширина окна БОЛЬШЕ/МЕНЬШЕ ширины фасадного элемента Qbiss One B

Комбинация: А- алюминиевое обрамление (слепое обрамление)

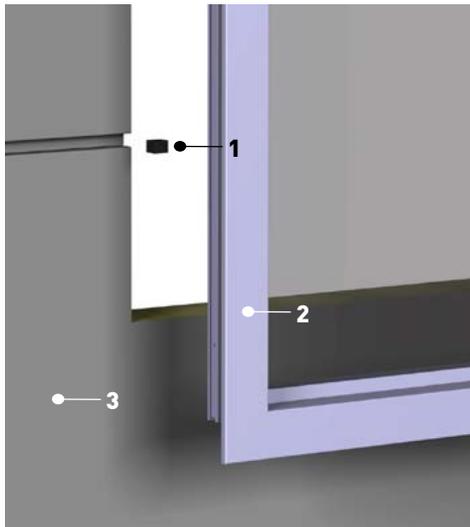
**ВОЗМОЖЕН ТАКЖЕ
УГЛУБЛЕННЫЙ ВАРИАНТ**

Fig. 6.12: Window frame, installed above Qbiss One B façade element's surface



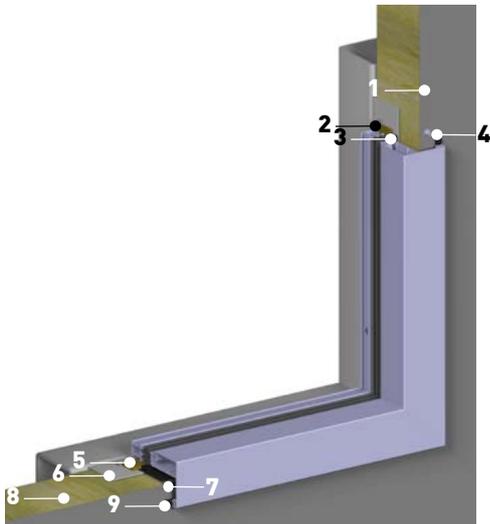
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Оконное обрамление
3. Подконструкция (сталь)
4. Продольный стык
5. Поперечный стык

Рисунок 6.13: Поперечное сечение А



1. Уплотнитель EPDM + уплотнительная замазка
2. Оконное обрамление
3. Фасадный элемент Qbiss One B

Рисунок 6.14: Поперечное сечение В



1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Круглый ПЭ уплотнитель
3. Уплотнительная лента
4. Крепежный винт
5. Изоляционная пена
6. Несущий профиль оконного проема
7. Гидроутеплительная мембрана
8. Теплоизоляция
9. Уплотнитель

Тип 2.2: Со скрытыми краями и швом

Комбинация: А- алюминиевое обрамление (слепое обрамление)

Рисунок 6.15: Оконное обрамление, установленное в верхней и нижней части в шов, а с боковых сторон - сверху

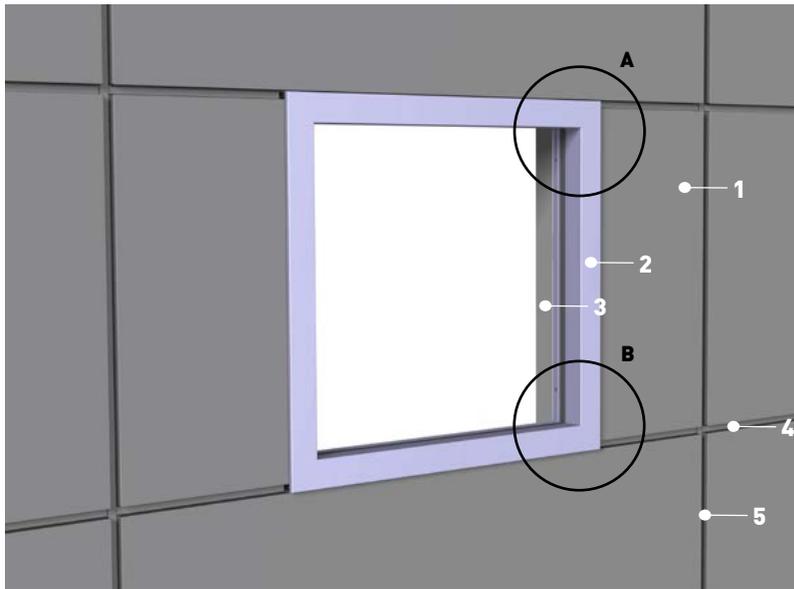
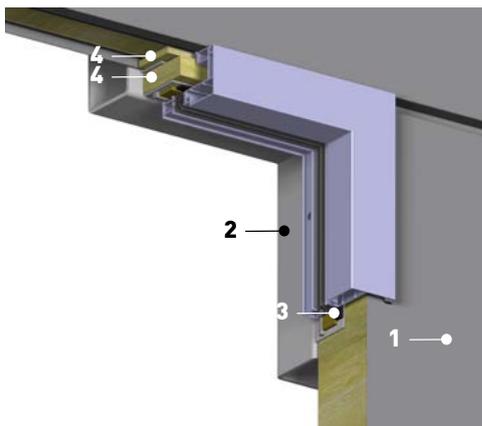
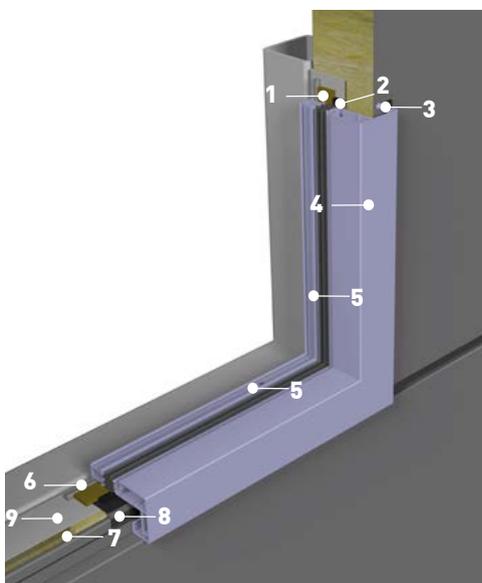


Рисунок 6.16: Поперечное сечение А



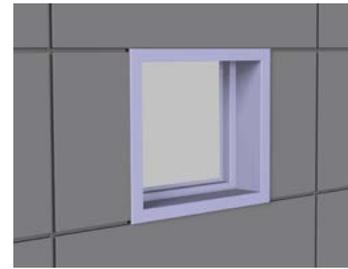
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Подконструкция с несущим профилем
3. Уплотнительная лента
4. Теплоизоляция

Рисунок 6.17: Поперечное сечение В



1. Изоляционная пена
2. Уплотнительная лента
3. Крепежный винт
4. Оконное обрамление
5. Прикрепление оконного обрамления
6. Круглый ПЭ уплотнитель
7. Теплоизоляция
8. Гидроуплотнительная мембрана
9. Несущий профиль оконного проема

ВОЗМОЖЕН ТАКЖЕ УГЛУБЛЕННЫЙ ВАРИАНТ



**ОБЯЗАТЕЛЬНО
проводить
одновременную
установку окна
с фасадными
элементами.**

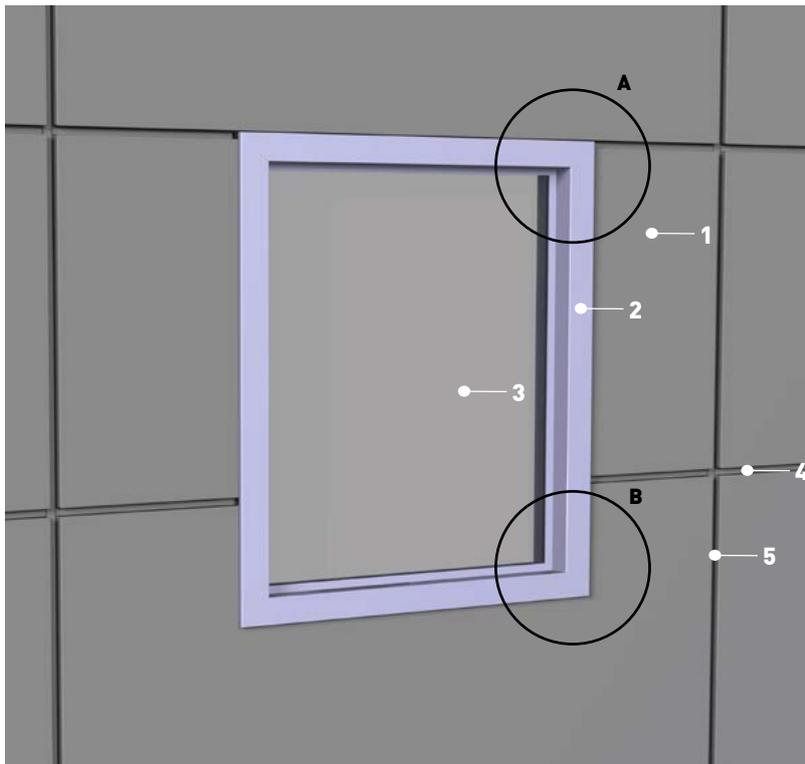
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Оконное обрамление
3. Подконструкция (сталь)
4. Продольный стык
5. Поперечный стык

Тип 2.3: Со скрытым швом в верхней части и другими скрытыми краями

Комбинация: В- алюминии вое обрамление + фиксированное застекление

**ВОЗМОЖЕН ТАКЖЕ
УГЛУБЛЕННЫЙ ВАРИАНТ**

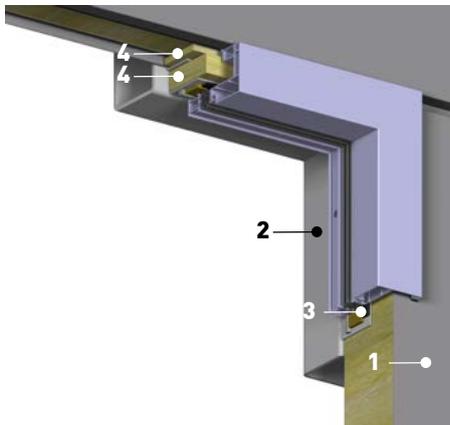
Fig. 6.18: Window frame, installed at top joint; side edges above



ОБЯЗАТЕЛЬНО проводить одновременную установку окна с асадными элементами

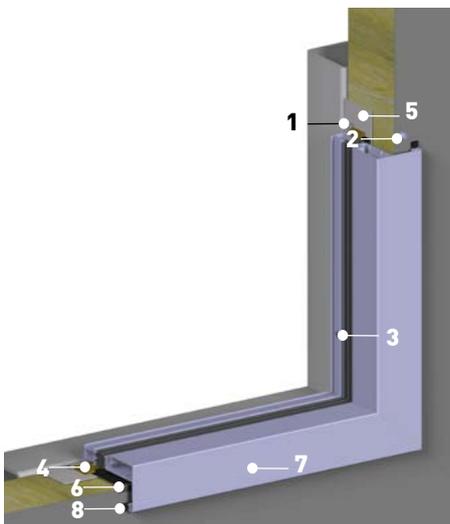
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Оконное обрамление + фиксированное застекление
3. Стекло
4. Продольный стык
5. Поперечный стык

Рисунок 6.19: Поперечное сечение А



1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Подконструкция с несущим профилем
3. Уплотнительная лента
4. Теплоизоляция

Рисунок 6.20: Поперечное сечение В



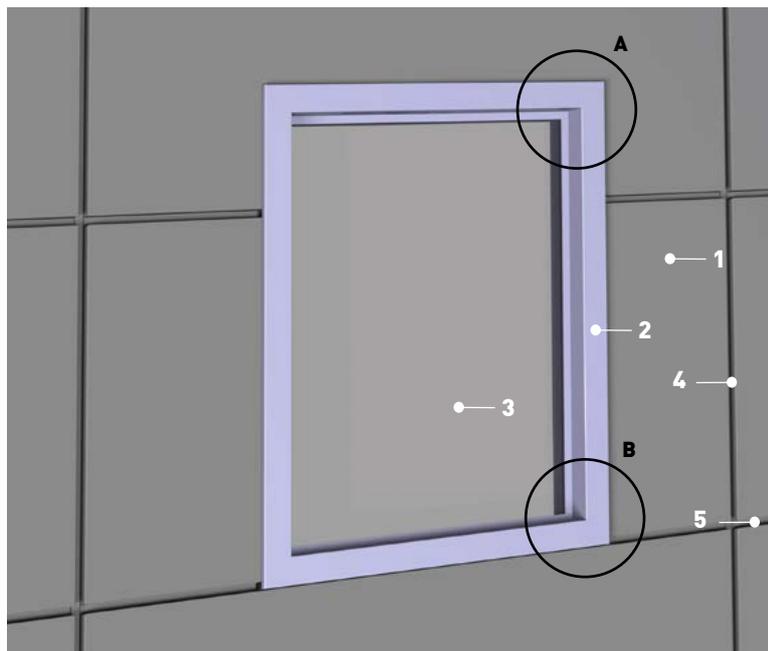
1. Круглый ПЭ уплотнитель
2. Крепежный винт
3. Прикрепление оконного обрамления
4. Изоляционная пена
5. Несущий профиль оконного проема
6. Гидроутеплительная мембрана
7. Оконное обрамление
8. Уплотнительная лента

Тип 2.4: Со скрытым швом в нижней части и другими скрытыми краями

Ком бинация: В- алюминиевое обрамление + фиксированное застекление

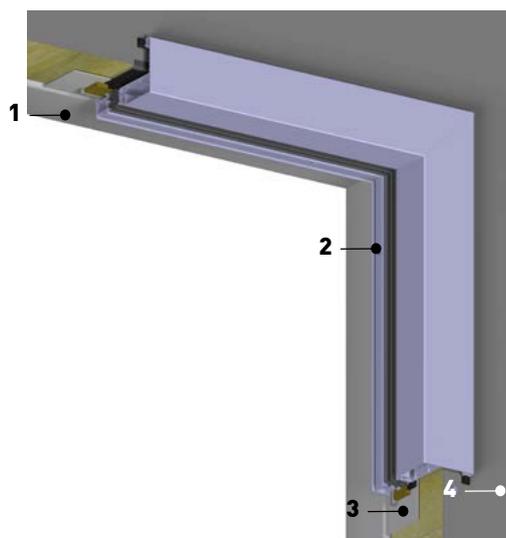
**ВОЗМОЖЕН ТАКЖЕ
УГЛУБЛЕННЫЙ ВАРИАНТ**

Рисунок 6.21: Оконное обрамление, установленное в нижней части в шов, а с боковых сторон - сверху



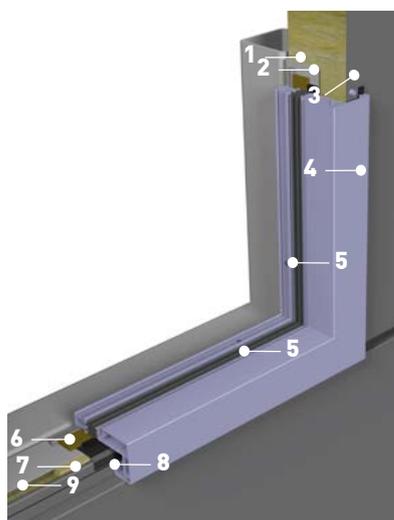
1. Фасадный элемент Qbiss One B
2. Оконное обрамление - фиксированное застекление
3. Стекло
4. Поперечный стык
5. Продольный стык

Рисунок 6.22: Поперечное сечение А



1. Подконструкция с несущим профилем
2. Прикрепление оконного обрамления
3. Несущий профиль оконного проема
4. Фасадный элемент Qbiss One B

Рисунок 6.23: Поперечное сечение В



1. Изоляционная пена
2. Уплотнительная лента
3. Крепежный винт
4. Оконное обрамление
5. Прикрепление оконного обрамления
6. Круглый ПЭ уплотнитель
7. Теплоизоляция
8. Гидроутеплительная мембрана
9. Несущий профиль оконного проема

7.0 Упаковка, транспортировка и хранение

7.1 Упаковка

Обычно фасадные элементы складываются в пачки высотой от 200 до 1320 мм. Пачки обычно укладываются на пенополистирольную прокладку высотой 100 мм.

Для защиты лакированных поверхностей фасадных элементов Qbiss One B используется самоклеющаяся защитная пленка, которая снимается в ходе монтажа каждого фасадного элемента Qbiss One B. Каждая пачка упакована в картон и обернута водостойкой растягивающейся пленкой.

Виды упаковки:

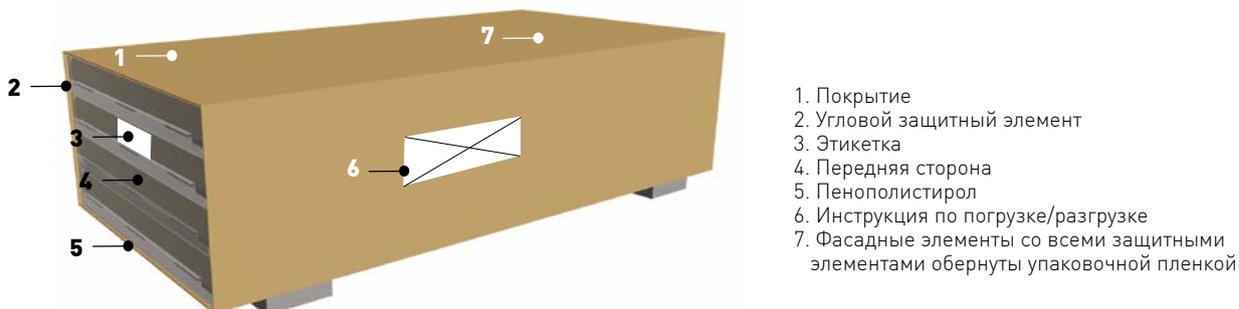
- упаковка для перевозки грузовиком (стандартная упаковка)
- упаковка для перевозки железнодорожным транспортом (дополнительно усиленная)*
- упаковка для контейнерной перевозки (морские перевозки)*

* Способ упаковки определяется в соответствии с каждым отдельным проектом.

Таблица 7.1: Максимальные размеры пачки вместе с упаковочным материалом

размеры пачек	нетто	упаковочный материал	брутто
максимальная ширина (мм)	1220	20	1240
максимальная высота (мм)	1200	120	1320
максимальная длина (мм)	6525	100	6600
максимальный вес (кг)	2000		

Рисунок 7.1: Вид пачки для автомобильной перевозки



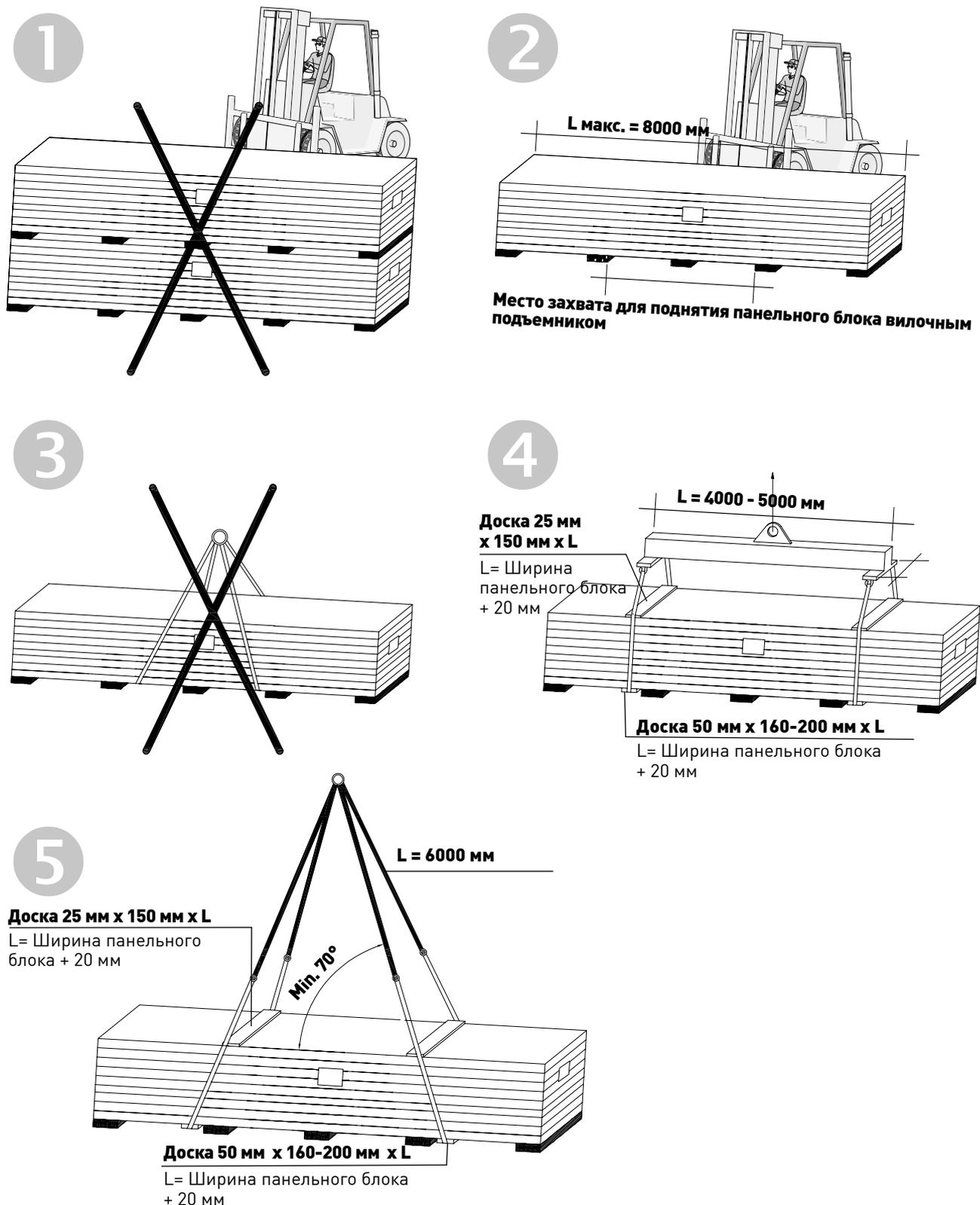
7.2 Транспортировка

Транспортировка фасадных элементов Qbiss One B с завода до места монтажа выполняется грузовиком или железнодорожным транспортом. Груз закрепляется в транспортном средстве с помощью грузовых строп для перевозки, под которые необходимо поставить деревянные распорки.

7.2.1 Эксплуатация вилочного погрузчика и подъемного механизма (разгрузка)

Максимальная длина грузового места при работе вилочным погрузчиком 8 метров (рис 2). При разгрузке подъемным механизмом применяются разгрузочные полосы (стропы) необходимой грузоподъемности, длиной 4-5 метров (рис 4), или 4-х ветровой подъемный элемент (паук) длиной 6 метров. Доски подходящей длины должны быть помещены под груз и на груз с краю упаковки (рис 4-5).

Рисунок 7.2: Процесс разгрузки



При разгрузке грузовика брезент необходимо полностью снять. Несущая рама под брезентом также полностью снимается (в том числе по бокам) для того, чтобы не повредить панели при подъеме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- За один раз можно переносить только одну пачку.
- Следует строго соблюдать инструкцию по разгрузке, которая прикреплена к пачке. Погрузка/разгрузка другими способами может привести к повреждениям.
- При доставке пачек на строительную площадку получатель груза должен сообщить водителю обо всех обнаруженных дефектах.

7.2.2. Крепление упаковки для транспортировки

Пачки крепятся к грузовику текстильными лентами на максимальном расстоянии 2,5 м (или меньше, в зависимости от длины пачек). Не допускается использование стальной проволоки для закрепления пачек. При затягивании текстильных лент проверяется стык щита с верхним фасадным элементом Qbiss One В в пачке с целью предотвращения деформации листа верхнего фасадного элемента.

Во время транспортировки водитель должен периодически проверять стабильность груза на грузовике и плотность связки. В случае ослабления связки - их необходимо вновь затянуть.

Рисунок 7.3: Способ укладки пачек для транспортировки грузовиком



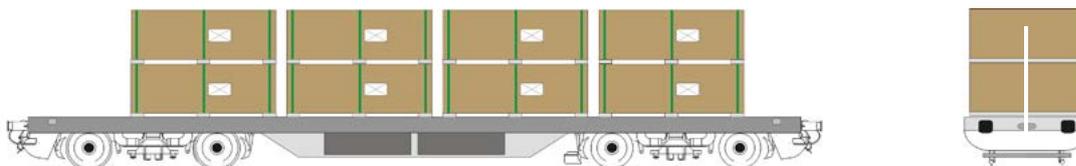
Закрепление для железнодорожной транспортировки

Пачки на вагоне связываются между собой и крепятся к вагону.

Пачки необходимо связать между собой стальной тросом на расстоянии 2,5 м друг от друга, но не менее 2 тросов на каждую пачку.

Пачки крепятся к вагону текстильными лентами. Не допускается использование стальной проволоки для закрепления пачек. Необходимо предотвратить деформацию листа верхнего фасадного элемента.

Рисунок 7.4: Способ укладки пачек для железнодорожной транспортировки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При разгрузке следует строго соблюдать инструкцию по разгрузке, которая прикреплена к пачке.

Погрузка/разгрузка другими способами может привести к повреждениям.

Кран, мобильный кран или вилочный погрузчик используются для процесса разгрузки. Во время погрузочно-разгрузочных работ, механическое воздействие вилами на упаковку строго запрещено. Использование стальных строп не допускается во время использования крана. Упаковка поднимается при помощи строп. Центр тяжести всегда должен быть между вилами или стропами.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ БОЛЕЕ ОДНОГО ГРУЗОВОГО МЕСТА ЗА ОДИН РАЗ!

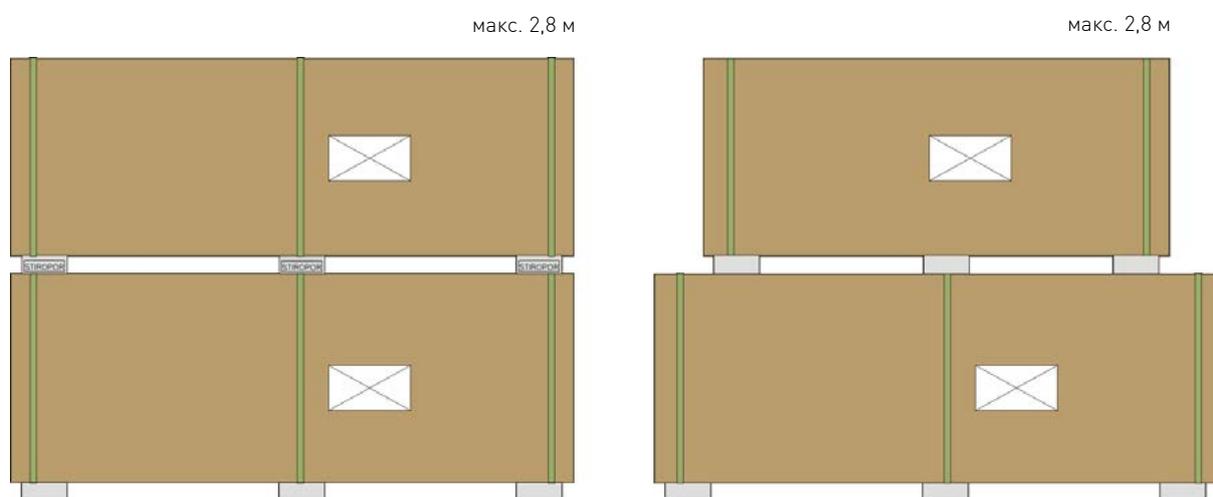
7.3 Хранение

При хранении фасадных элементов Qbiss One В следует учитывать следующее:

- Настоятельно рекомендуется хранение фасадных элементов Qbiss One В в оригинальной упаковке, в закрытом и сухом месте – они не должны подвергаться воздействию солнца и других погодных условий.
- Упаковки должны храниться на ровном, прочном, сухом и чистом основании. В случае любого повреждения защитной пленки, она должна быть исправлена или заклеена.
- Упаковки должны храниться на ровной и твердой поверхности для того, чтобы избежать погружения, наклона и падения отдельных упаковок, особенно в зимний период, когда на защитной пленке появляется лед.
- При хранении под открытым небом обратите внимание на то, чтобы упаковки до накрытия брезентом остались абсолютно сухими. Максимальная высота штабеля может составлять 2,8 м.

Защитная пленка должна быть удалена с обеих сторон панелей в течение трех месяцев со дня приема на строительной площадке. Защитную пленку необходимо полностью удалять с панелей или фасада ежедневно после завершения установки для того, чтобы избежать негативного эффекта накопления влаги под пленкой. Если клей остается на поверхности, то его следует немедленно удалить с помощью влажной тряпки и мощного средства.

Рисунок 7.5: Способы укладки пачек



8.0 Техническое обслуживание

8.1 Ежегодная проверка фасада

Согласно правилам добротной практики обязательна проверка фасада и всего здания не реже одного раза в год. Проверка проводится с целью выявления и устранения возможных повреждений и увеличения срока службы фасада. Ежегодная проверка включает:

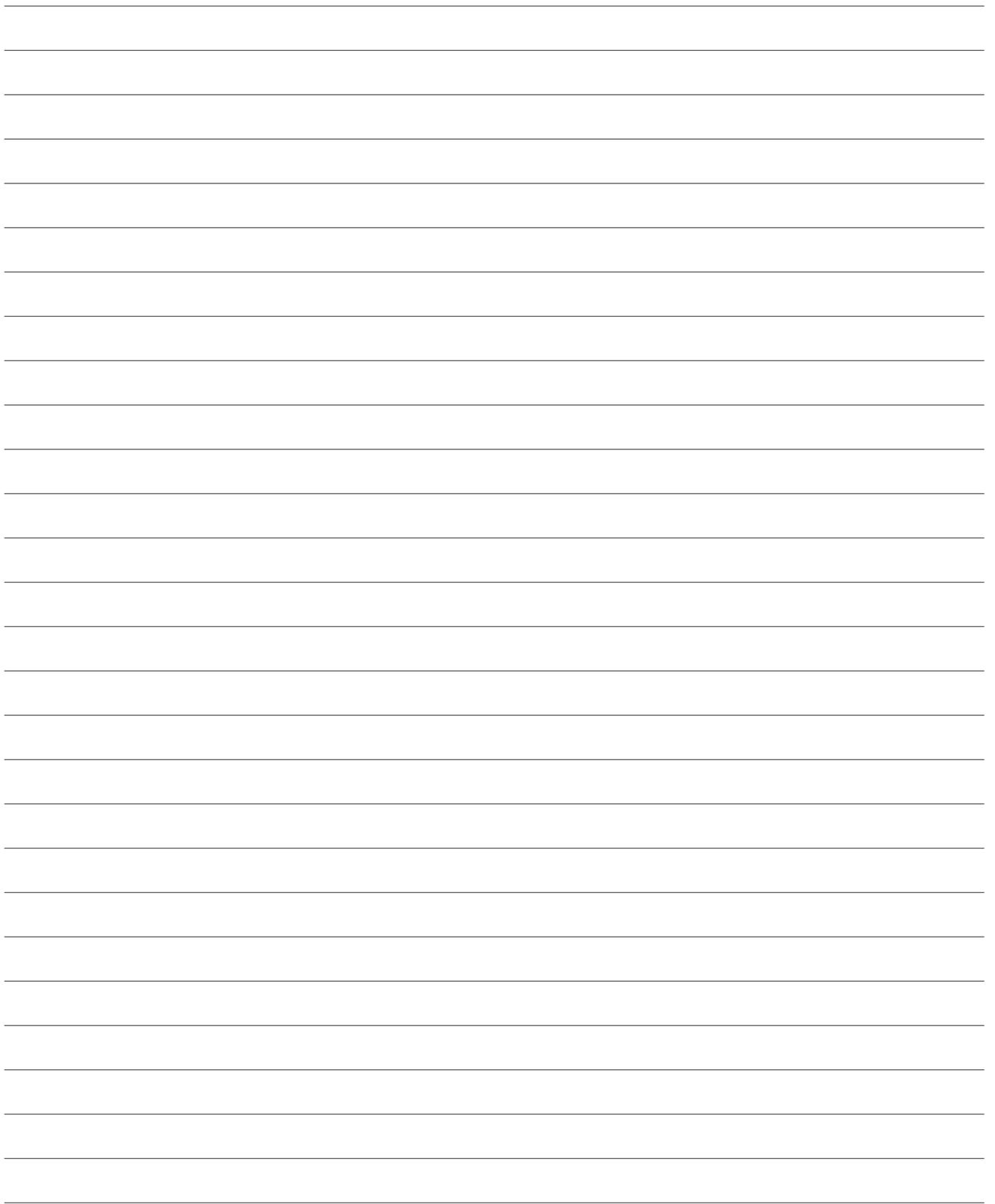
- Очищение фасада от накопившейся грязи, и если необходимо, мытье фасада.
- Повреждения на фасаде следует устранять сразу же после появления или обнаружения. Область вокруг поврежденного участка следует очистить механически с помощью тонкого абразивного материала (Scotch breit M600). Затем следует удалить пыль и жир (с помощью спирта для очистки, изопропилового спирта), после чего кистью наносится лак для грунтовки (покрытие на эпоксидной основе с цинковыми пигментами). Последний защитный слой также наносится кистью (покрытие на полиуретановой основе или акриловой основе).

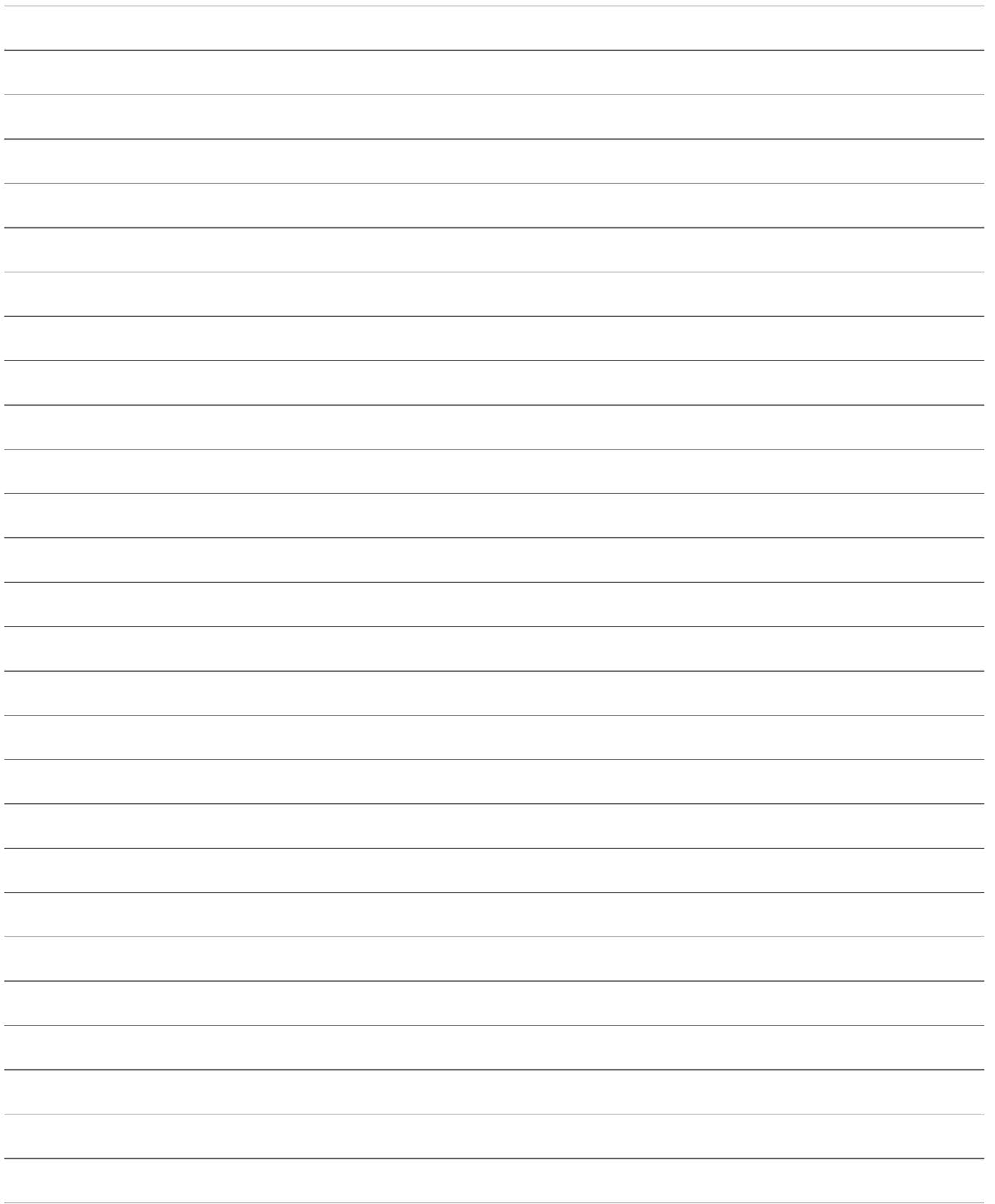
8.2 Общие рекомендации

- Для очистки фасада запрещается применение агрессивных веществ, т.к. это может привести к повреждению антикоррозионного покрытия.
- Запрещается использование вращательных шлифовальных станков в непосредственной близости от фасадных элементов Qbiss One B, поскольку горячие детали могут повредить лакокрасочное покрытие фасадных элементов Qbiss One B.
- По вопросам технического обслуживания здания, а также при необходимости ремонта или устранения повреждений обращайтесь в сервисный отдел компании Тримо.

9.0 Гарантия

Гарантия и условия гарантии приведены в гарантийном листе.





**TRIMO D.O.O.**

PRIJATELJEVA CESTA 12,
8210 TREBNJE, SLOVENIA

T: +386 (0)7 34 60 200

F: +386 (0)7 34 60 127

QBISS.ONE@TRIMO-GROUP.COM

WWW.TRIMO-GROUP.COM

Тримо Груп (Trimo Group) полностью владеет авторскими правами на информацию и подробные сведения, содержащиеся на этом носителе, поэтому любое несанкционированное воспроизведение и распространение строго запрещены. Были предприняты профессиональные действия, чтобы гарантировать что данная информация/сведения являются точными, корректными и полными, а также не вводящими в заблуждение, однако компания Тримо, включая ее дочерние организации, не несет ответственность или обязательства за ошибки или информацию, которая окажется неправильной. Информация / сведения, содержащиеся на настоящем носителе, предназначены только для общих целей. Ее использование осуществляется по вашей собственной инициативе и под вашу ответственность в отношении соблюдения местных законов. Любые отклонения в деталях и проектных решениях осуществляются под ответственность пользователя. Ни в коем случае, мы не несем ответственность за любые убытки или ущерб, в том числе, помимо прочего, за косвенные или побочные убытки или повреждения, или за какие-либо убытки или ущерб, любым образом возникающие в результате упущенной выгоды из-за использования данного носителя или в связи с таковым. Вся информация, выпущенная Тримо Груп подлежит постоянному обновлению и информация/сведения, содержащиеся на данном носителе, являются актуальными на дату выпуска. Пользователь несет ответственность за получение самой последней версии информации от компании Тримо, когда информация/сведения используются для проекта.

Последняя версия настоящего документа доступна на сайте www.trimo-group.com. Последняя версия опубликованного документа, изложенная на английском языке, имеет преимущественную силу над документами, переведенными на другие языки. Информация о доставке панелей указана в Общих Условиях компании Тримо (<https://trimo-group.com/en/trimo/general-conditions-of-sale>).