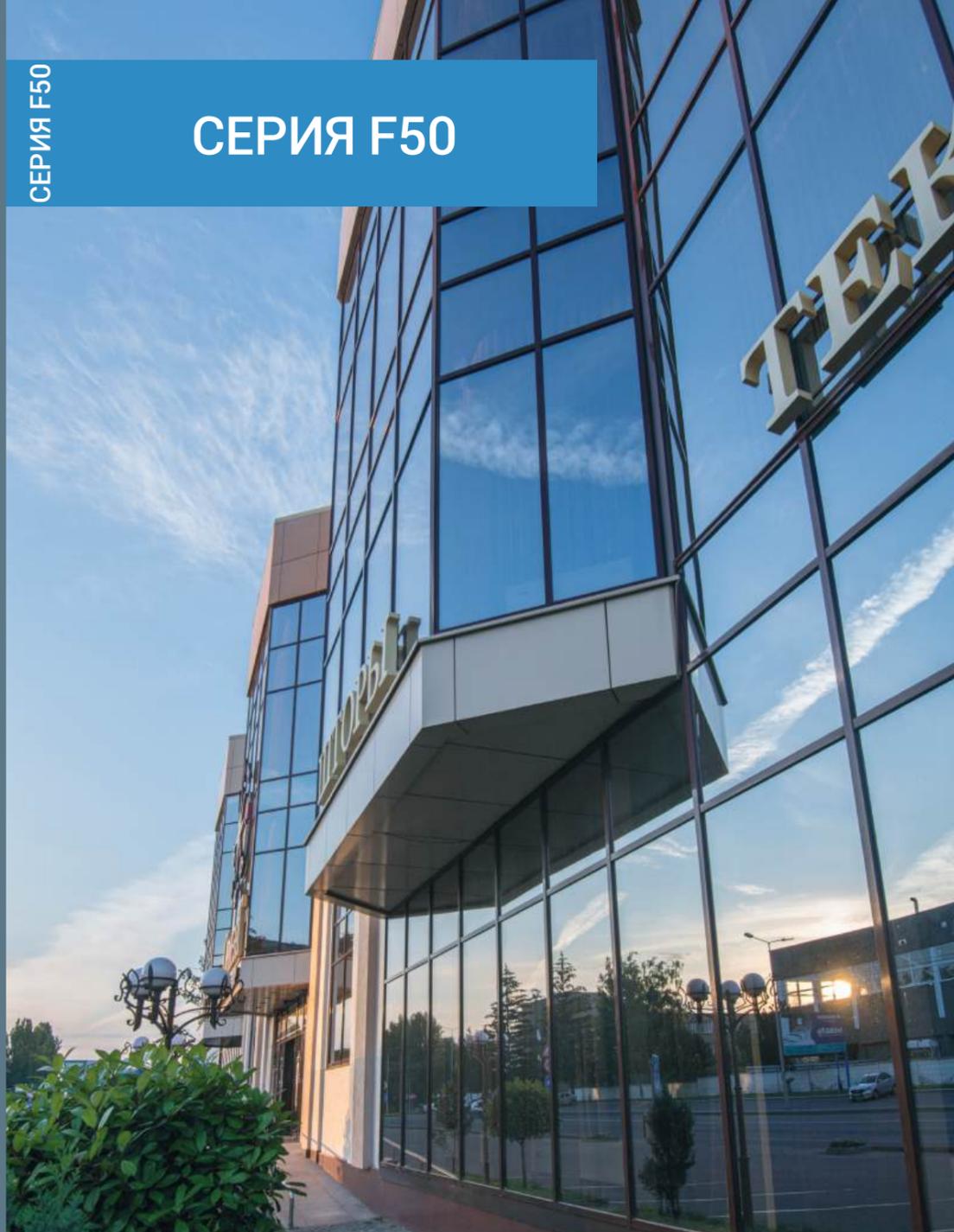




[www.tbm.ru](http://www.tbm.ru)



СЕРИЯ F50

СЕРИЯ F50

2025  
ALUMARK

## КАТАЛОГ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ

для фасадных конструкций

2025

ALUMARK

## Критерии достижения качества алюминиевых конструкций

Выпуск продукции высокого качества – одна из первостепенных задач любого производства, так как это, прежде всего ответственность перед Заказчиком, это будущая загрузка производства, имидж на рынке и стабильность предприятия.

### Основными критериями достижения качественной продукции являются:

#### Качество исходных материалов

Использование в конструкциях только системных материалов, указанных в каталогах. На них основаны все прочностные расчеты, качество материалов подтверждено предприятиями – изготовителями.

Поставка материалов в удобной и надежной упаковке создает для изготовителя начальную ступень качества, которую он должен сохранить и довести до потребителя при последующем переделе исходного сырья.

#### Организация рабочих мест

Размещение производственного участка для сборки алюминиевых конструкций с учетом очередности технологической обработки сокращает потери на межоперационные перемещения заготовок. Только порядок и стандартизация на рабочих местах улучшают культуру и безопасность труда.

#### Специализированное технологическое оборудование

Использование современного оборудования на всех этапах производственного цикла. Высокоточные станки для обработки профиля обеспечивают качество реза и минимальные отклонения размеров заготовок.

Шаблоны и штампы значительно ускоряют обработку и снижают трудозатраты. Шаблоны минимизируют время на разметку, обеспечивая точность обработки, а использование штампов – следующий уровень высокопроизводительной технологической оснастки для массового изготовления конструкций.

Вспомогательное оборудование – такое как специальные монтажные столы для сборки конструкций, тележки для готовой продукции, с покрытием рабочих поверхностей из мягкого пластика – скромные помощники сохранения качества конструкций.

#### Использование технологической документации

Технологические карты с описанием последовательности операций по обработке профиля и сборке изделий ускоряют обучение персонала, помогают избежать изготовления брака. Технологическая документация, в том числе альбомы типовых узлов соединений и программное обеспечение «от чертежа к станку», позволяют производить учет времени на изготовление, а значит, и планировать сроки изготовления конструкций.

#### Постоянный контроль качества

Входной контроль не допустит на производство некондиционные материалы. Операционный контроль позволит отследить качество на всех этапах изготовления. Выходной контроль готовой продукции выявит дефекты на завершающей стадии производства.

А контроль качества на монтаже позволит довести до конечного потребителя тот продукт, который его полностью удовлетворит.

# Содержание

## Архитектурная часть

<b>1. Общие данные</b>	
1.1. Техническая характеристика серии . . . . .	1.09
1.2. Состав вертикальной конструкции . . . . .	1.11
1.3. Состав наклонной (кровельной) конструкции . . . . .	1.12
<b>2. Номенклатура материалов</b>	
2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей . . . . .	2.01
2.2. Сечения основных профилей . . . . .	2.07
2.3. Уплотнители. Профили из ПВХ . . . . .	2.13
2.4. Метизы . . . . .	2.17
2.5. Соединительные элементы . . . . .	2.17
2.6. Крепежные элементы . . . . .	2.18
2.7. Технологическая оснастка . . . . .	2.19
2.8. Оборудование . . . . .	2.19
<b>3. Суммарные моменты инерции стоек с усилительными вставками . . . . .</b>	<b>3.01</b>
<b>4. Таблицы остекления для плоских фасадов</b>	
4.1. Выбор комплектующих для толщины заполнения 6–10 мм . . . . .	4.01
4.2. Выбор комплектующих для толщины заполнения 6–8 мм . . . . .	4.02
4.3. Выбор комплектующих для толщины заполнения 10–18 мм . . . . .	4.03
4.4. Выбор комплектующих для толщины заполнения 20–28 мм . . . . .	4.04
4.5. Выбор комплектующих для толщины заполнения 26–34 мм . . . . .	4.05
4.6. Выбор комплектующих для толщины заполнения 34–40 мм . . . . .	4.06
4.7. Выбор комплектующих Optic SG для толщины заполнения 20–28 мм . . . . .	4.07
4.8. Выбор комплектующих Optic SG для толщины заполнения 26–34 мм . . . . .	4.08
4.9. Выбор комплектующих Optic SG для толщины заполнения 34–40 мм . . . . .	4.09
4.10. Выбор комплектующих Optic Semi SG для толщины заполнения 20–28 мм . . . . .	4.10
4.11. Выбор комплектующих Optic Semi SG для толщины заполнения 26–34 мм . . . . .	4.11
4.12. Выбор комплектующих Optic Semi SG для толщины заполнения 34–40 мм . . . . .	4.12
<b>5. Выбор комплектующих для установки конструкций в фасад</b>	
5.1. Установка окна в фасад с заполнением 20–34 мм . . . . .	5.01
5.2. Установка окна в фасад с заполнением 34–40 мм . . . . .	5.02
5.3. Установка двери в фасад с заполнением 20–34 мм . . . . .	5.03
5.4. Установка двери в фасад с заполнением 34–40 мм . . . . .	5.04
<b>6. Выбор комплектующих для заполнения наклонных конструкций</b>	
6.1. Толщина заполнения 10–28 мм . . . . .	6.01
6.2. Толщина заполнения 26–40 мм . . . . .	6.02
<b>7. Выбор комплектующих для заполнения поворотных конструкций</b>	
7.1. Наружный симметричный угол, поворот от 0 до 15°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.01
7.2. Наружный симметричный угол, поворот от 15 до 25°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.02
7.3. Наружный симметричный угол, поворот от 25 до 35°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.03
7.4. Наружный симметричный угол, поворот от 35 до 45°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.04
7.5. Внутренний симметричный угол, поворот от 0 до 15°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.05
7.6. Внутренний симметричный угол, поворот от 15 до 25°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.06
7.7. Внутренний симметричный угол, поворот от 25 до 35°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.07
7.8. Внутренний симметричный угол, поворот от 35 до 45°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.08
7.9. Наружный асимметричный угол, поворот от 0 до 15°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.09
7.10. Наружный асимметричный угол, поворот от 15 до 25°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.10
7.11. Наружный асимметричный угол, поворот от 25 до 35°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.11
7.12. Наружный асимметричный угол, поворот от 35 до 45°, заполнение 24–34 мм . . . . .	7.12
<b>8. Выбор комплектующих для структурного остекления</b>	
8.1. Рекомендуемые размеры стеклопакетов для структурного остекления . . . . .	8.01
8.2. Полуструктурное остекление . . . . .	8.02
8.3. Структурное остекление . . . . .	8.03

## 9. Выбор опор для установки заполнения

9.1. Толщина заполнения 20–40 мм, вес до 140 кг . . . . .	9.01
9.2. Толщина заполнения 34–40 мм, вес до 240 кг . . . . .	9.02
9.3. Толщина заполнения 26–34 мм, вес до 320 кг . . . . .	9.03

## 10. Типовые сечения конструкций

10.1. Типы сечений . . . . .	10.01
10.2. Сечения типоразмеров стоек . . . . .	10.02
10.3. Сечения стойки наружного угла 90° . . . . .	10.03
10.4. Сечение стоек по Т-образному стыку . . . . .	10.05
10.5. Сечение фасада с двухконтурным остеклением . . . . .	10.06
10.6. Сечение фасада по несущему деревянному каркасу . . . . .	10.07
10.7. Сечение фасада с внешним видом полуструктурного остекления (Optic Semi SG) . . . . .	10.08
10.8. Сечение фасада с внешним видом структурного остекления (Optic SG) . . . . .	10.09
10.9. Сечение фасада с полуструктурным остеклением SSG . . . . .	10.10
10.10. Сечение фасада со структурным остеклением SG . . . . .	10.11
10.11. Сечение наклонного ригеля, варианты крепления стеклопакета . . . . .	10.12
10.12. Сечение ригеля, переход на кровлю, наружный угол . . . . .	10.13
10.13. Сечение ригеля, переход на кровлю, внутренний угол . . . . .	10.14
10.14. Соединение стоек на сухаре ALM465012, вариант 1 . . . . .	10.15
10.15. Соединение стоек на сухаре ALM465012, вариант 2 . . . . .	10.16
10.16. Сечение стыка наклонной и торцевой плоскостей «зимнего сада» . . . . .	10.17
10.17. Сечение стыка вертикальной и торцевой плоскостей «зимнего сада» . . . . .	10.17
10.18. Сечение конька зенитного фонаря . . . . .	10.18
10.19. Сечение вершины пирамиды . . . . .	10.19

## 11. Типовые сечения фасадов

11.1. Типы сечений . . . . .	11.01
11.2. Сечение ригеля, примыкание пол/потолок для вертикальной конструкции . . . . .	11.02
11.3. Сечение ригеля. Пример примыкания к вентилируемому фасаду (композит) . . . . .	11.03
11.4. Сечение ригеля, примыкание к межэтажному перекрытию (на выносе) . . . . .	11.04
11.5. Сечение ригеля, примыкание к межэтажному перекрытию (в проеме) . . . . .	11.05
11.6. Сечение стойки. Пример примыкания к вентилируемому фасаду (камень) . . . . .	11.06
11.7. Сечение ригеля, верхнее примыкание наклонной конструкции . . . . .	11.07
11.8. Сечение стойки. Боковое примыкание (в проёме) . . . . .	11.07
11.9. Сечение опоры зенитного фонаря . . . . .	11.08

## 12. Сечения со встроенными конструкциями

12.1. Типы сечений . . . . .	12.01
12.2. Сечение фасада с оконным блоком S44 . . . . .	12.02
12.3. Сечение фасада с дверным блоком S44 . . . . .	12.03
12.4. Сечение фасада с оконным блоком S50 . . . . .	12.04
12.5. Сечение фасада с дверным блоком S50 . . . . .	12.05
12.6. Сечение фасада с оконным блоком S60 . . . . .	12.06
12.7. Сечение фасада с дверным блоком S60 . . . . .	12.07
12.8. Сечение фасада с оконным блоком S70 . . . . .	12.08
12.9. Сечение фасада с дверным блоком S70 . . . . .	12.09
12.10. Сечение кровли с мансардным окном S70 . . . . .	12.10
12.11. Сечение фасада с оконным блоком S90 . . . . .	12.11
12.12. Сечение фасада с подъемно-сдвижной конструкцией S158 . . . . .	12.12

## Технологическая часть

### 13. Определение размеров деталей

13.1. Расчет размеров деталей ригеля и заполнения . . . . .	13.03
13.2. Расчет размеров деталей для эркерных в плане конструкций . . . . .	13.04
13.3. Расчет размеров стойки для вертикального стыка на вставном профиле . . . . .	13.05
13.4. Расчет размеров стойки для стыка под углом на профиле ALM465012 . . . . .	13.06
13.5. Расчет температурного расширения стойки . . . . .	13.07
13.6. Расчет размеров прижимной планки и декоративной крышки ригеля . . . . .	13.08

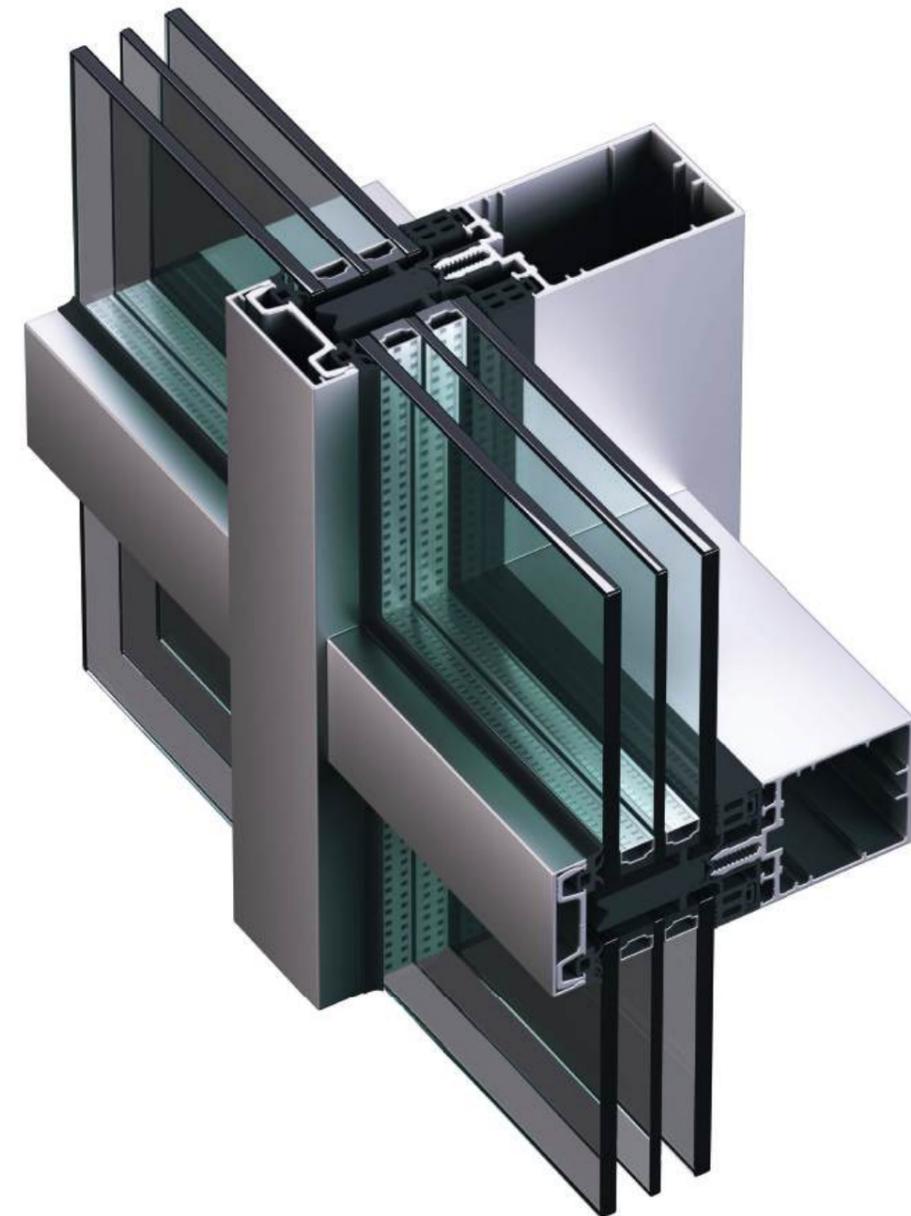
<b>14. Обработка профиля</b>	
14.1. Правила резки заготовок профиля	14.01
14.2. Обработка отверстий в стойке для Т-соединителя ALM445001 и ALM445005	14.02
14.3. Обработка отверстий в ригеле для Т-соединителя ALM445001	14.02
14.4. Обработка стойки для крепления Т-соединителя из профиля ALM445007	14.03
14.5. Обработка ригеля для крепления Т-соединителя из профиля ALM445007	14.04
14.6. Обработка деталей для соединения ригель 2-го уровня – ригель 1-го уровня	14.05
14.7. Обработка отверстий в прижимной планке	14.06
14.8. Изготовление Т-соединителей из профиля ALM445001	14.07
14.9. Изготовление Т-соединителей с переменным углом из профиля ALM445005	14.08
14.10. Изготовление Т-соединителей из профиля ALM445007	14.09
<b>15. Сборка конструкции</b>	
15.1. Порядок сборки фасадной секции (монтажной марки)	15.01
15.2. Размеры конструкции и требования к отклонениям размеров	15.02
15.3. Соединение стойка – ригель на Т-соединителе из ALM445001	15.03
15.4. Соединение стойка – косою ригель под углом 0 – 25° на Т-соединителе из ALM445005	15.04
15.5. Соединение стойка – косою ригель 25° – 45° на Т-соединителе из ALM445005	15.05
15.6. Соединение стойка – ригель на Т-соединителе из ALM445007	15.06
15.7. Вертикальное соединение стоек на профилях ALM467040 – ALM465200	15.08
15.8. Соединение стоек под углом на профиле ALM465012	15.09
15.9. Соединение стоек под углом на профиле ALM465012 (лицевая плоскость)	15.10
15.10. Соединение стоек под углом на профиле ALM465012 (боковая плоскость)	15.11
15.11. Пирамидальное соединение стоек на профиле ALM465012	15.12
15.12. Соединение на ALM465012, для установки на парапет	15.13
15.13. Соединение ригелей под углом на профиле ALM465012	15.14
15.14. Установка прижимной планки	15.15
15.15. Установка декоративной крышки	15.16
15.16. Стык декоративной крышки по вертикали	15.17
<b>16. Установка уплотнителей</b>	
16.1. Установка внутреннего уплотнителя в стойку и ригель	16.01
16.2. Установка наружного уплотнителя в прижимную планку	16.02
16.3. Установка наружного уплотнителя с деталями ALM7500024, ALM750026	16.03
<b>17. Вентиляция и отвод конденсата</b>	
17.1. Выравнивание давления пара и вентиляция паза заполнения	17.01
17.2. Дренаж отдельных полей	17.02
17.3. Дренаж стойка – ригель	17.03
17.4. Дренаж стойка – нижний ригель	17.04
<b>18. Примеры расчета типовых конструкций</b>	
18.1. Вертикальный витраж	18.01
18.2. Наклонный витраж	18.02
<b>19. Монтаж конструкций</b>	
19.1. Комплектность изделий	19.01
19.2. Организация монтажных работ	19.01
19.3. Подготовка монтажной площадки	19.01
19.4. Монтаж конструкции в проем	19.02
19.5. Кронштейны из профиля ALM465038.01 для крепления стойки в проем	19.06
19.6. Кронштейны из ALM467040 – ALM465200 для крепления стойки в проем	19.07
19.7. Монтаж конструкции на выносе	19.08
19.8. Узел крепления стойки на кронштейнах типа KNS-M	19.09
19.9. Монтаж по несущему каркасу	19.10
19.10. Установка заполнения	19.11
19.11. Герметизация и теплоизоляция	19.11
19.12. Установка нащельников	19.11
19.13. Примыкание к перекрытию, выполнение противопожарной отсечки	19.12
19.14. Пример узла противопожарной отсечки	19.13
19.15. Контроль качества выполненных работ	19.14
<b>20. Приложения</b>	
20.1. Перечень технологической оснастки	20.01
20.2. Чертежи пластин крепления типа ALM	20.02

20.3. Чертежи кронштейнов крепления типа KNS-M	20.03
20.4. Комплекты крепления ALM888441 – ALM888446 для монтажа наружных элементов	20.07
20.5. Обработка отверстий для ALM888441 – ALM888446	20.08
20.6. Кронштейн ALM888428-1 для монтажа наружных навесных конструкций	20.09
20.7. Обработка элементов витража конструкции под установку кронштейна ALM888428-1	20.10
20.8. Установка кронштейна ALM888428-1	20.11

## 21. Нормативные документы

21.1. Перечень нормативных документов и литературы	21.01
--	-------

СЕРИЯ F50



АРХИТЕКТУРНАЯ  
ЧАСТЬ

## 1. Общие данные

**1.1. Техническая характеристика серии**

«F50 ALUMARK» — серия алюминиевых профилей с термоизолятором, предназначена для изготовления вертикальных и наклонных фасадов различной степени сложности.

Информация по серии представлена в 2-х разделах данного каталога:

- F50 ALUMARK «Архитектурный» – для архитекторов, руководителей проектов, конструкторов и т. д.;
- F50 ALUMARK «Технологический» – для конструкторов, технологов, сборщиков конструкций и т. д.

**Типы конструкций**

Серия позволяет изготавливать следующие типы алюминиевых конструкций:

## 1. Вертикальные фасады:

- прямой;
- эркерный (наружный и внутренний углы);
- радиусный;
- структурный и полуструктурный.

## 2. Наклонные фасады:

- зенитные фонари;
- светопрозрачные кровли, галереи;
- «зимние» сады.

**Строительные габариты профилей**

Видимая ширина профилей – 50 мм, монтажная глубина стоечных и ригельных профилей составляет 30–235 мм. Данные размеры обеспечивают необходимую жесткость и функциональность изготавливаемых конструкций.

Моменты инерции основных профилей находятся в пределах  $I_x = 8,2 - 1559 \text{ см}^4$ , что позволяет использовать их для изготовления несущих фасадных конструкций.

**Конструктивные особенности**

- при разработке алюминиевой серии F50 учитывалась возможность ее использования как крупными компаниями, обладающими сложным оборудованием, так и небольшими фирмами, у которых ограниченное количество оборудования, поэтому серия универсальна и, вне зависимости от оснащенности компании, изготавливающей конструкции, качество изготовления будет на высоком уровне;

- достоинством серии является то, что стойка и ригель изготавливаются из одного профиля, не требуется фрезеровка ригеля и дополнительная обработка стойки, что позволяет изготовителю эффективно использовать материал без отходов;

- несущие профили имеют радиусы кромок со стороны помещения 0,5 мм, что обеспечивает при одинаковых размерах стойки и ригеля безупречный вид на единую плоскость стыка;

- полости стоек и ригелей разработаны с выступами, чтобы облегчить установку вставных профилей для повышения несущей способности конструкции;

- для установки винтов, крепящих ригель к стойке, не требуется дополнительная фрезеровка ригеля, кроме сверления;

- универсальность несущих профилей позволяет использовать их как для классического, так и для полуструктурного и структурного типов остекления;

- для изготовления кровельной конструкции с уклоном возможно применение прижимной планки с минимальным выступом от плоскости остекления;

- в маркировке профилей указан габаритный размер и принадлежность к конструктивной группе, а в маркировке уплотнителей, саморезов и др. также указан их габаритный размер, что позволяет быстро ориентироваться в артикулах серии;

- возможность использования усиливающих профилей для увеличения моментов инерции стоек; а также для их стыковки и крепления в строительный проем;

- сверлильные шаблоны, штампы и вспомогательный инструмент, которыми оснащается серия, помогут быстро и качественно обработать и собрать большие объемы алюминиевых конструкций, даже на небольшом производстве;

- для облегчения монтажа фасадной конструкции предлагаются монтажные пластины и кронштейны.

**Элементы соединения**

- ригельные сухари позволяют устанавливать на стойку ригели под углом  $90^\circ$ , в диапазонах  $0^\circ - 25^\circ$  и  $25^\circ - 45^\circ$ ;

- для соединения стойки в вертикально-наклонной плоскости применяется сухарь, позволяющий получить несущий узел с видимой фиксацией (с помощью винтов с шайбами) и скрытой фиксацией (с помощью саморезов);

- метизы, применяемые для соединения и крепежа, изготавливаются из нержавеющей стали A2-70 (класс прочности 70) согласно DIN 912 и EN ISO 3506-1.

## 1.1. Техническая характеристика системы

### Установка оконных и дверных блоков

Наличие специальных адаптеров в сериях S44, S50, S60, S70, S90 и S158 дает возможность потребителю применить системное решение для установки в фасад оконного или дверного блока.

### Применяемые уплотнители

Уплотнители, применяемые в серии F50, изготавливаются из устойчивого к атмосферным воздействиям и старению искусственного каучука (EPDM).

Технические возможности и особенности:

- внутренние уплотнители имеют дополнительные шторки, что повышает теплоизоляционные и акустические характеристики конструкции;
- внутренние уплотнители стойки и ригеля имеют изнутри одинаковую видимую ширину, без перепада, что повышает интерьерную характеристику серии;
- для изготовления эркерных конструкций применяются внутренние уплотнители для возможности изменения угла на одной стойке без дополнительных адаптеров;
- для обеспечения герметичности стыка стойка/ригель в серии применяется вулканизированный уплотнитель ригеля;
- для повышения герметизации прижимных планок ригеля возможно применение торцевых вулканизированных заглушек;
- для обеспечения отвода конденсата из стойки в стойку, а также из стойки за плоскость прижимной планки и наружу конструкции применяются дренажные вставки из EPDM.

### Заполнение

Оптимальный типоразмерный ряд термоизоляторов высотой 25, 35, 41 мм и внутренних уплотнителей стойки и ригеля позволяют устанавливать стекло, стеклопакеты или глухие панели толщиной от 6 до 40 мм.

Заполнение устанавливается на универсальные подкладки и специальные опоры, которые выбираются в зависимости от толщины заполнения, а также от его габаритного размера и веса. Максимально допустимая нагрузка на ригель для системного решения – до 320 кг.

### Технические характеристики

Приведенное сопротивление теплопередаче составляет  $R_0^{пр} = 1,15 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$ .

Объемная воздухопроницаемость при перепаде давления  $\Delta P = 100 \text{ Па}$ , приведенная к площади изделия составляет  $2,85 \text{ м}^3/(\text{ч} \times \text{м}^2)$ , что соответствует классу А по воздухопроницаемости согласно ГОСТ 26602.2.

Водопроницаемость - конструкция непроницаема при  $\Delta p = 600 \text{ Па}$ , что соответствует классу А по водонепроницаемости согласно ГОСТ 26602.2.

Сопротивление ветровой нагрузке: прогиб 1/408 пролета при  $\Delta P = +1600 \text{ Па}$  (5,27 мм), 1/416 пролета при  $\Delta P = -1500 \text{ Па}$  (5,17 мм) при предельном допустимом относительном прогибе меньше 1/200 пролета.

Звукоизоляция воздушного шума потока городского транспорта составляет 31,5 дБА.

Данные приведены по результатам испытаний конструкции размером 2600 x 2200 (h) в исполнении с комбинированными термоизоляторами PVC+PPS с двухкамерным стеклопакетом толщиной 48 мм.

### Применяемые сплавы

Профили изготавливаются из сплава АД 31 по ГОСТ 4784–2019 (или из сплава EN AW 6060 согласно европейскому стандарту EN 573-3:1994), предельные отклонения размеров при изготовлении по ГОСТ 22233–2025 (или по DIN 17615).

### Обработка поверхности

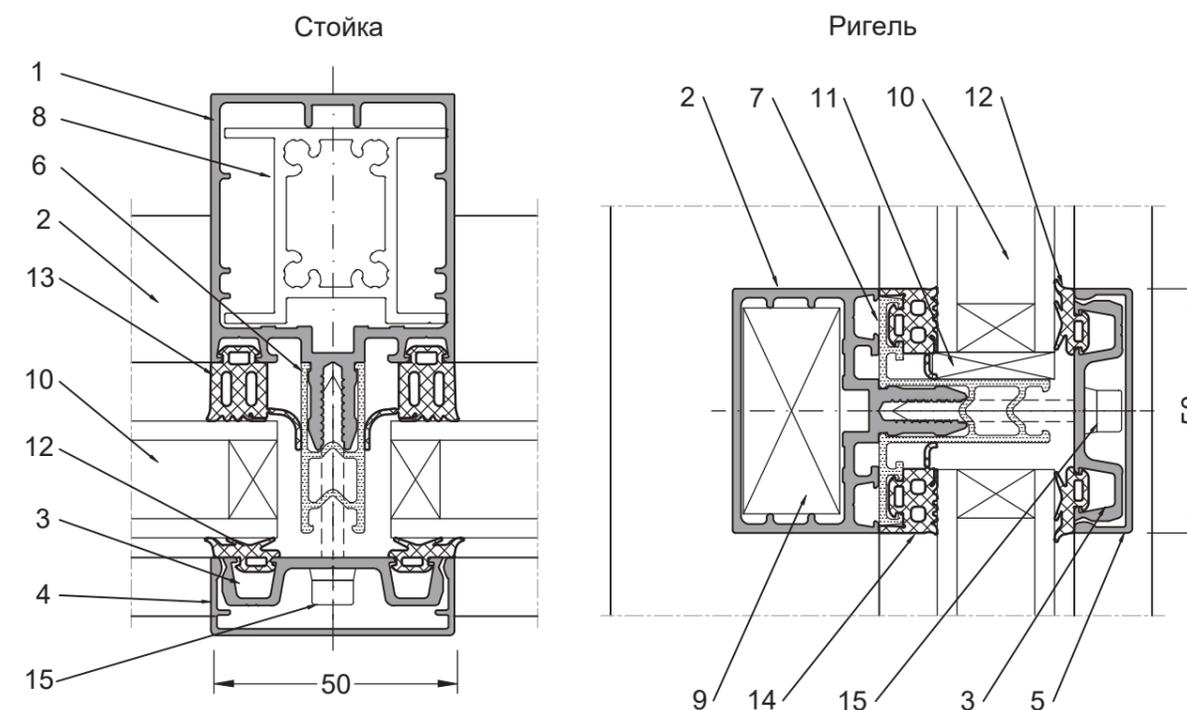
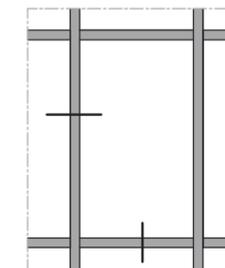
Профили могут быть окрашены порошковой краской в электростатическом поле согласно шкале RAL с соблюдением требований GSB.

Профили с нанесенным порошковым красителем выдерживаются в сушильной камере при температуре 180–200 °С в течение 20 мин.

Толщина покрытия зависит от марки красителя и находится в диапазоне 60–120 мкм.

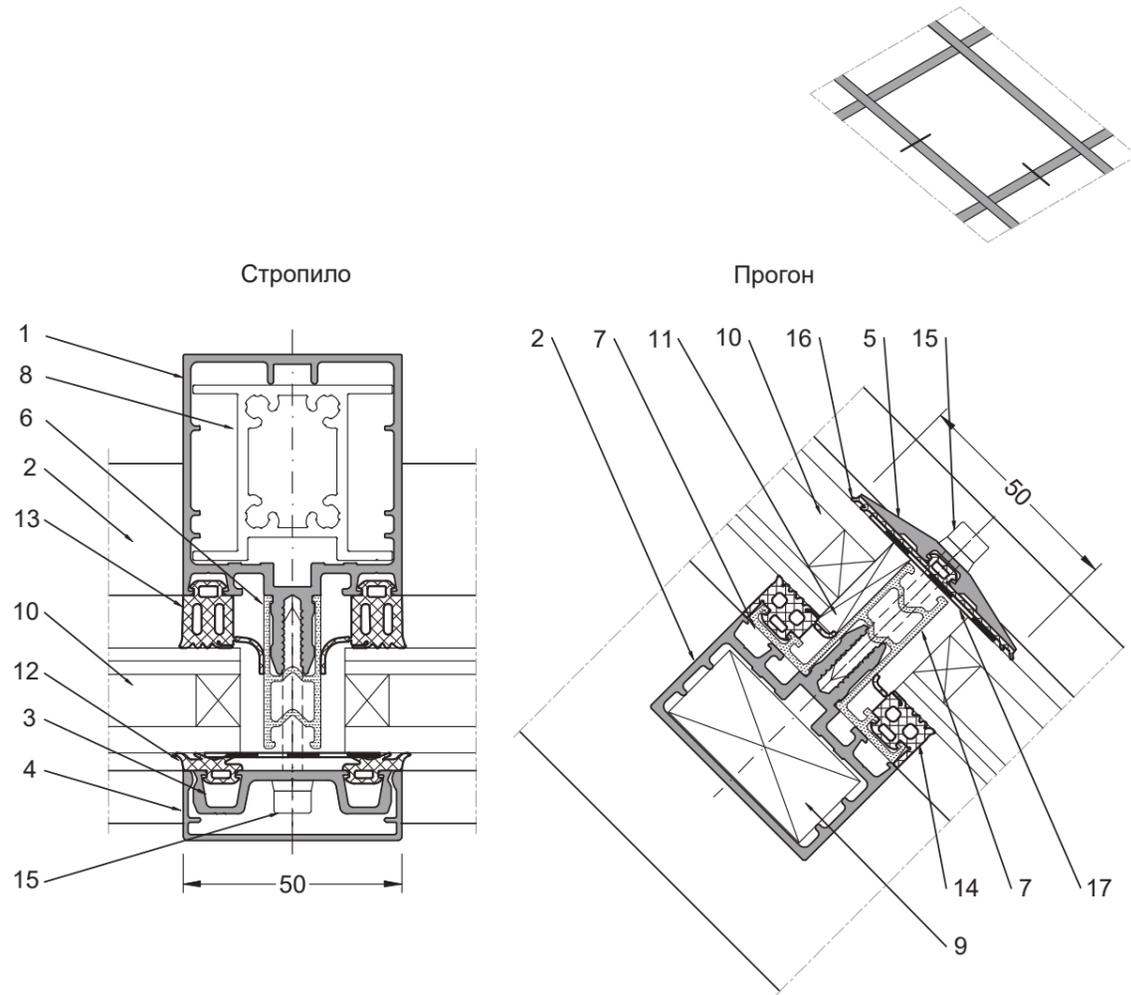
Контроль толщины слоя осуществляется в соответствии с нормами ГОСТ 9.302-88 или DIN 50946.

## 1.2. Состав вертикальной конструкции



- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 – стойка;                     | 7 – термоизолятор ригеля;                                    |
| 2 – ригель;                     | 8 – вставной профиль (сухарь стойки);                        |
| 3 – прижимная планка;           | 9 – Т-соединитель (сухарь ригеля);                           |
| 4 – декоративная крышка стойки; | 10 – заполнение (стекло, стеклопакет, сэндвич-панель и др.); |
| 5 – декоративная крышка ригеля; | 11 – универсальная подкладка;                                |
| 6 – термоизолятор стойки;       | 12 – наружный уплотнитель;                                   |
|                                 | 13 – внутренний уплотнитель стойки;                          |
|                                 | 14 – внутренний уплотнитель ригеля;                          |
|                                 | 15 – саморез крепления прижимной планки.                     |

**1.3. Состав наклонной (кровельной) конструкции**



- 1 – стойка наклонная (стропила);
- 2 – ригель (прогон);
- 3 – прижимная планка;
- 4 – декоративная крышка стойки (стропила);
- 5 – прижимная планка ригеля (прогона);
- 6 – термоизолятор стойки (стропила);
- 7 – термоизолятор ригеля (прогона);
- 16 – наружный уплотнитель ригеля (прогона);
- 15 – саморез крепления прижимной планки;

- 8 – вставной профиль (сухарь стойки);
- 9 – Т-соединитель (сухарь ригеля);
- 10 – заполнение (стекло, стеклопакет, сэндвич-панель и др.);
- 11 – универсальная подкладка;
- 12 – наружный уплотнитель стойки;
- 13 – внутренний уплотнитель стойки;
- 14 – внутренний уплотнитель ригеля;
- 17 – бутиловая лента;

**2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей**

Артикул	Профиль	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля, кг / м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$W_y, \text{см}^3$	
ALM150007	Стойка/ригель 7 мм Длина штанги 6,0 м		240	64	1,3	3,7	-	-	0,740
ALM150030	Стойка/ригель 30 мм Длина штанги 6,0 м		286	110	8,2	10,8	3,0	4,3	1,196
ALM150055	Стойка/ригель 55 мм Длина штанги 6,8 м		336	160	29,2	16,2	7,7	6,5	1,49
ALM153055	Стойка/ригель облегченный 55 мм Длина штанги 6,8 м		336	160	26,2	14,2	7,2	5,7	1,34
ALM150075	Стойка/ригель 75 мм Длина штанги 6,8 м		376	200	58,9	20,5	12,5	8,2	1,707
ALM153075	Стойка/ригель облегченный 75 мм Длина штанги 6,8 м		376	200	51,4	17,6	10,7	7,0	1,498
ALM150095	Стойка/ригель 95 мм Длина штанги 6,8 м		416	240	100,3	24,7	17,6	9,9	1,902
ALM153095	Стойка/ригель облегченный 95 мм Длина штанги 6,8 м		416	240	87,4	21,2	14,7	8,5	1,662
ALM150115	Стойка/ригель 115 мм Длина штанги 6,8 м		456	280	155,6	29,1	23,0	11,6	2,111

## 2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей

Артикул	Профиль	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля, кг / м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$W_y, \text{см}^3$	
ALM150135	Стойка/ригель 135 мм Длина штанги 6,8 м		496	320	230,1	33,5	29,6	13,4	2,323
ALM150155	Стойка/ригель 155 мм Длина штанги 6,8 м		536	360	349,1	41,3	39,8	16,5	2,748
ALM150175	Стойка/ригель 175 мм Длина штанги 6,8 м		576	400	465,4	45,7	47,8	18,3	2,949
ALM150195	Стойка/ригель 195 мм Длина штанги 6,8 м		616	440	671,5	52,1	59,6	20,8	3,365
ALM150215	Стойка/ригель 215 мм Длина штанги 6,5 м		656	480	1043	76,3	83,6	30,5	4,798
ALM150235	Стойка/ригель 235 мм Длина штанги 6,5 м		696	520	1559	87,4	105,9	34,9	5,778
ALM152075	Стойка угловая 75 мм Длина штанги 6,8 м		556	220	70,7	70,7	13,3	13,3	2,317
ALM159012	Декоративная крышка 12 мм Длина штанги 6,0 м		145	74	-	-	-	-	0,274
ALM159016	Декоративная крышка 16 мм Длина штанги 6,0 м		170	82	-	-	-	-	0,315

## 2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей

Артикул	Профиль	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля, кг / м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$W_y, \text{см}^3$	
ALM159020*	Декоративная крышка 20 мм Длина штанги 6,0 м		186	90	-	-	-	-	0,341
ALM159300	Прижимная планка Длина штанги 6,0 м		147	-	-	-	-	-	0,394
ALM159303	Прижимная планка, наружный угол 20° Длина штанги 6,0 м		266	53	-	-	-	-	0,777
ALM159304	Прижимная планка, наружный угол 20°, ассим. Длина штанги 6,0 м		209	27	-	-	-	-	0,604
ALM159305	Прижимная планка, наружный угол 35° Длина штанги 6,0 м		327	80	-	-	-	-	0,938
ALM159306	Прижимная планка, наружный угол 35°, ассим. Длина штанги 6,0 м		239	40	-	-	-	-	0,686
ALM159307	Прижимная планка, внутренний угол 22,5° Длина штанги 6,0 м		153	-	-	-	-	-	0,452
ALM159308*	Прижимная планка, внутренний угол 37,5° Длина штанги 6,0 м		166	-	-	-	-	-	0,495
ALM159309	Прижимная планка 5 мм Длина штанги 6,0 м		113	52	-	-	-	-	0,333

## 2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей

Артикул	Профиль	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля, кг / м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$W_y, \text{см}^3$	
ALM159310	Прижимная планка Длина штанги 6,0 м		160	-	-	-	-	-	0,441
ALM159315	Прижимная планка 2,2 мм Длина штанги 6,8 м		137	72	-	-	-	-	0,388
ALM159325	Декоративная крышка 13 мм Длина штанги 6,8 м		42	16	-	-	-	-	0,049
ALM159402	Профиль компенсационный 10 мм Длина штанги 6 м		82	20	-	-	-	-	0,129
ALM159403	Профиль компенсационный 17,5 мм Длина штанги 6 м		112	35	-	-	-	-	0,170
ALM159407	Адаптер на стойку для внутреннего угла 22,5° Длина штанги 6 м		96	27	-	-	-	-	0,234
ALM159408*	Адаптер на стойку для внутреннего угла 37,5° Длина штанги 6 м		131	45	-	-	-	-	0,365
ALM445001	Профиль Т-соединителя Длина штанги 3 м		296	-	-	-	-	-	1,334
ALM445005	Профиль Т-соединителя переменного угла Длина штанги 3 м		189	-	-	-	-	-	1,182

\*Поставляется под заказ

## 2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей

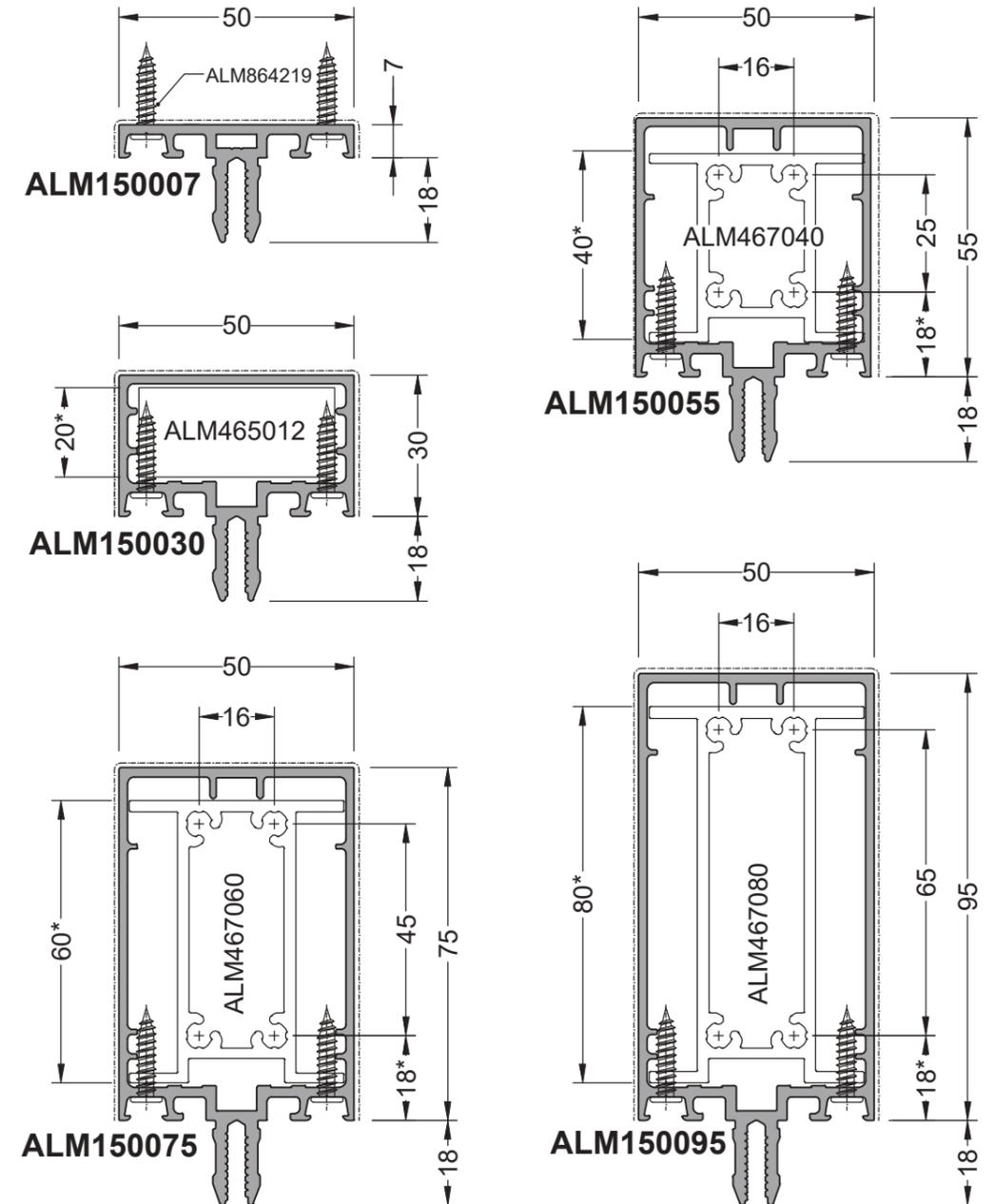
Артикул	Профиль	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля, кг / м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$W_y, \text{см}^3$	
ALM445007	Профиль Т-соединителя усиленный Длина штанги 3 м		417	-	-	-	-	-	2,420
ALM445010	Профиль втулки 10 x 2 мм Длина штанги 3 м		32	-	-	-	-	-	0,136
ALM460001	Профиль U-вставки Длина штанги 3 м		55	-	-	-	-	-	0,106
ALM465012	Профиль вставной 42 x 166 мм Длина штанги 3 м		570	-	557,3	49,2	65,1	23,1	5,679
ALM465038.01*	Профиль вставной 42 x 100 мм Длина штанги 6 м		284	-	138,4	33,2	27,6	15,8	3,107
ALM467040	Профиль вставной 45 x 40 мм Длина штанги 6,8 м		221	-	8,9	5,8	4,2	2,5	1,165
ALM467060	Профиль вставной 45 x 60 мм Длина штанги 6,8 м		261	-	25,5	7,3	8,1	3,2	1,458
ALM467080	Профиль вставной 45 x 80 мм Длина штанги 6,8 м		301	-	54,6	9,0	13,3	3,9	1,766
ALM467100	Профиль вставной 45 x 100 мм Длина штанги 6,8 м		339	-	94,5	10,4	18,8	4,5	2,038

\*Поставляется под заказ

2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей

Артикул	Профиль	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг / м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$W_y, \text{см}^3$	
ALM467120	Профиль вставной 45 x 120 мм Длина штанги 6,8 м		379	-	153,4	11,9	25,4	5,2	2,335
ALM467140	Профиль вставной 45 x 140 мм Длина штанги 6,8 м		418	-	231,6	13,7	33,3	6,0	2,807
ALM467160	Профиль вставной 45 x 160 мм Длина штанги 6,8 м		458	-	331,8	15,4	41,3	6,8	3,171
ALM467180	Профиль вставной 45 x 180 мм Длина штанги 6,8 м		498	-	456,7	16,9	51,0	7,4	3,478
ALM465200	Профиль вставной 45 x 200 мм Длина штанги 6,8 м		520	-	711,3	22,8	70,5	10,3	4,252

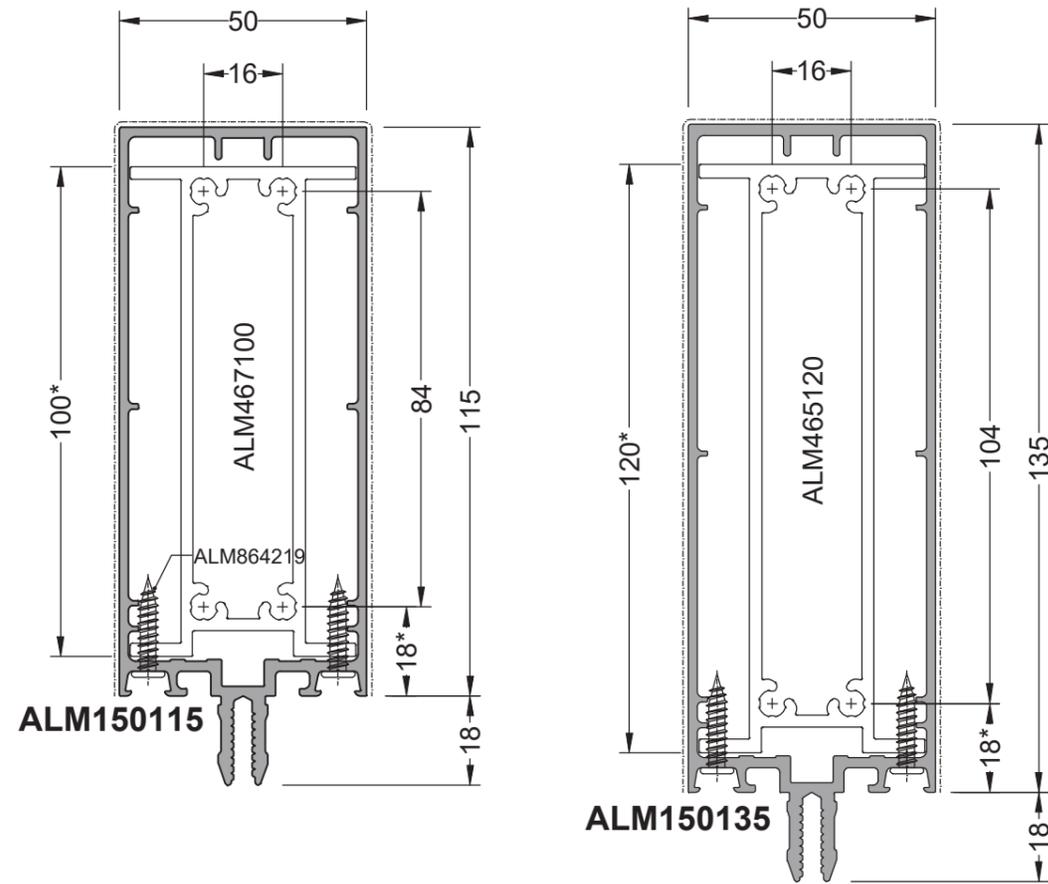
2.2. Сечения основных профилей



Для получения суммарных несущих характеристик необходимо неразъемное соединение стойки и вставного профиля (например, саморезами ALM864219 с шагом 250 мм)

Артикул профиля	Площадь поперечного сечения (см <sup>2</sup> )	Длина штанги (мм)	Момент инерции		Т-соединитель (арт.)			Т-соединитель с переменным углом		Профиль вставки	
			$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$	Заготовка Профиль	Размер	Деталь	Профиль	Размер	Артикул	Размер
150007	2,73	6000	1,31	3,69							
150030	4,49	6000	8,18	10,84	445001	18	750601	445005	18	465012	20
150055	5,57	6800	29,15	16,22	445001	39	750602	445005	39	467040	40
150075	6,35	6800	58,91	20,57	445001	59	750603	445005	59	467060	60
150095	7,07	6800	100,46	24,75	445001	79	750604	445005	79	467080	80

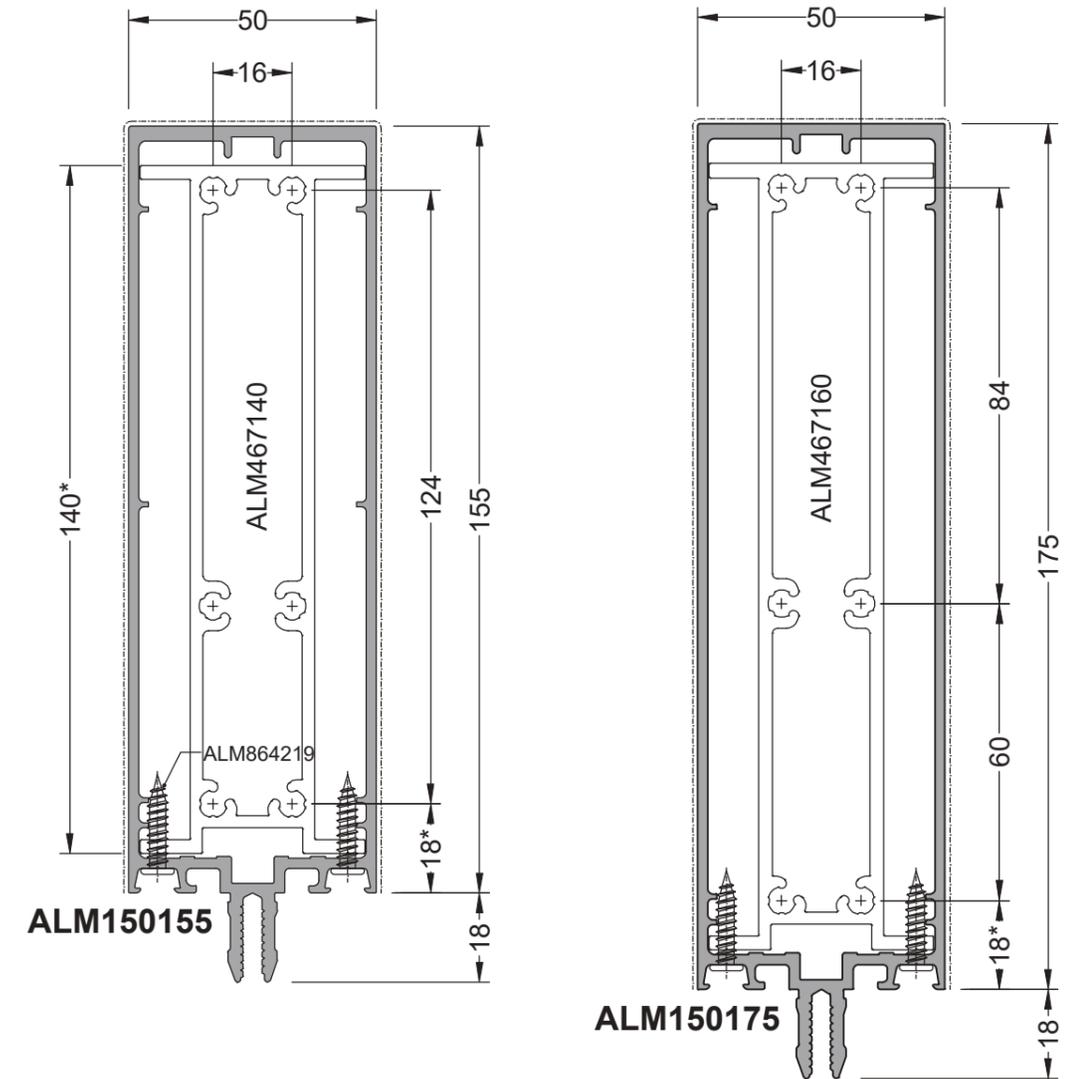
2.2. Сечения основных профилей



Для получения суммарных несущих характеристик необходимо неразъемное соединение стойки и вставного профиля (например, саморезами ALM864219 с шагом 250 мм)

Артикул профиля	Площадь поперечного сечения (см <sup>2</sup> )	Длина штанги (мм)	Момент инерции		Т-соединитель (арт.)			Т-соединитель с переменным углом		Профиль вставки	
			I <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>	Заготовка	Профиль	Размер	Заготовка	Профиль	Размер	Артикул
150115	7,79	6800	156,0	28,9	445001	99	750605	445005	99	467100	100
					445007	99	750625				
150135	8,58	6800	230,8	32,9	445001	119	750606	445005	119	467120	120
					445007	119	750626				

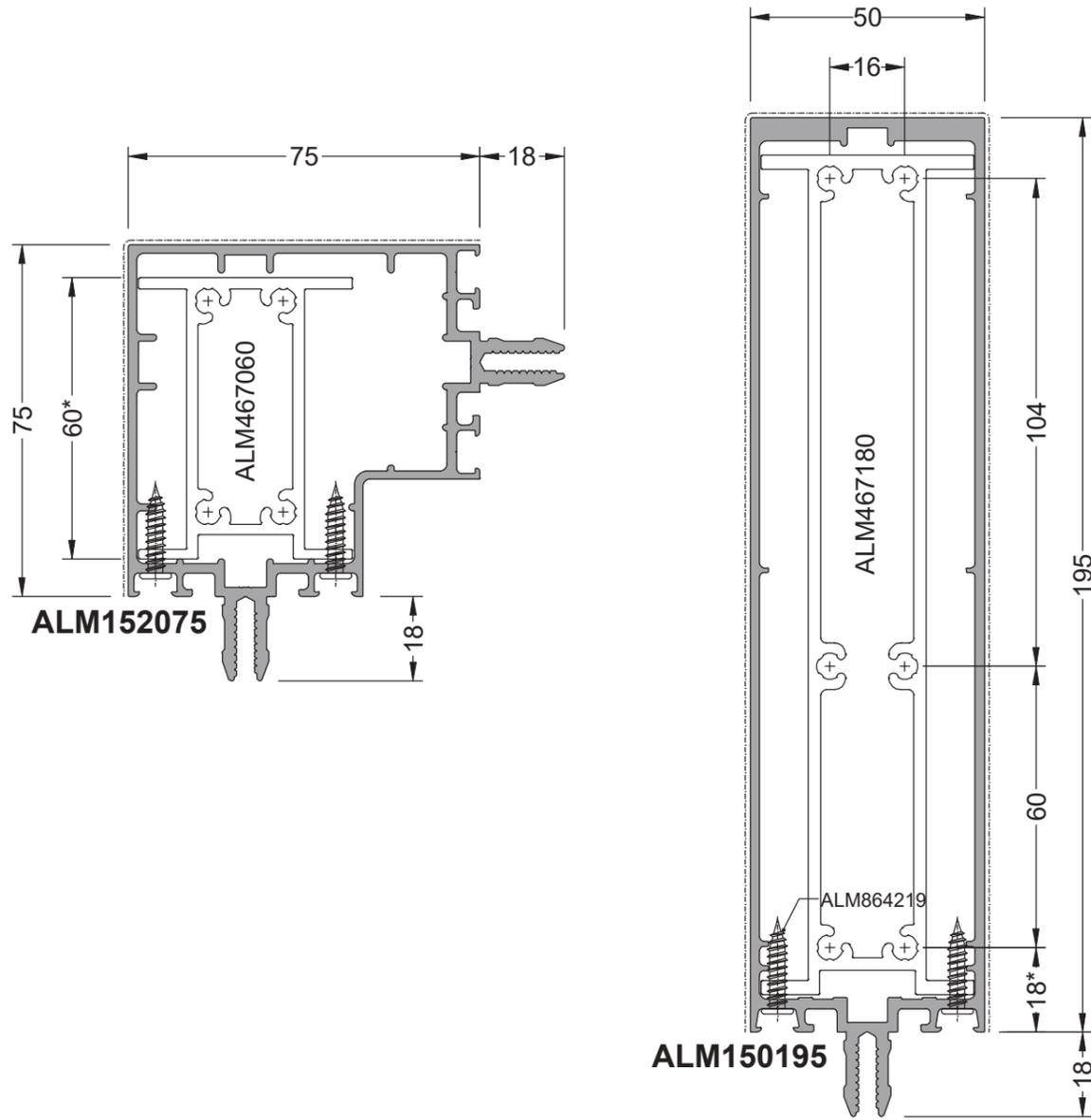
2.2. Сечения основных профилей



Для получения суммарных несущих характеристик необходимо неразъемное соединение стойки и вставного профиля (например, саморезами ALM864219 с шагом 250 мм)

Артикул профиля	Площадь поперечного сечения (см <sup>2</sup> )	Длина штанги (мм)	Момент инерции		Т-соединитель (арт.)			Т-соединитель с переменным углом		Профиль вставки	
			I <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>	Заготовка	Профиль	Размер	Заготовка	Профиль	Размер	Артикул
150155	10,14	6800	350,6	41,2	445001	139	750607	445005	139	467140	140
					445007	139	750627				
150175	10,94	6800	467,6	45,8	445001	159	750608	445005	159	467160	160
					445007	159	750628				

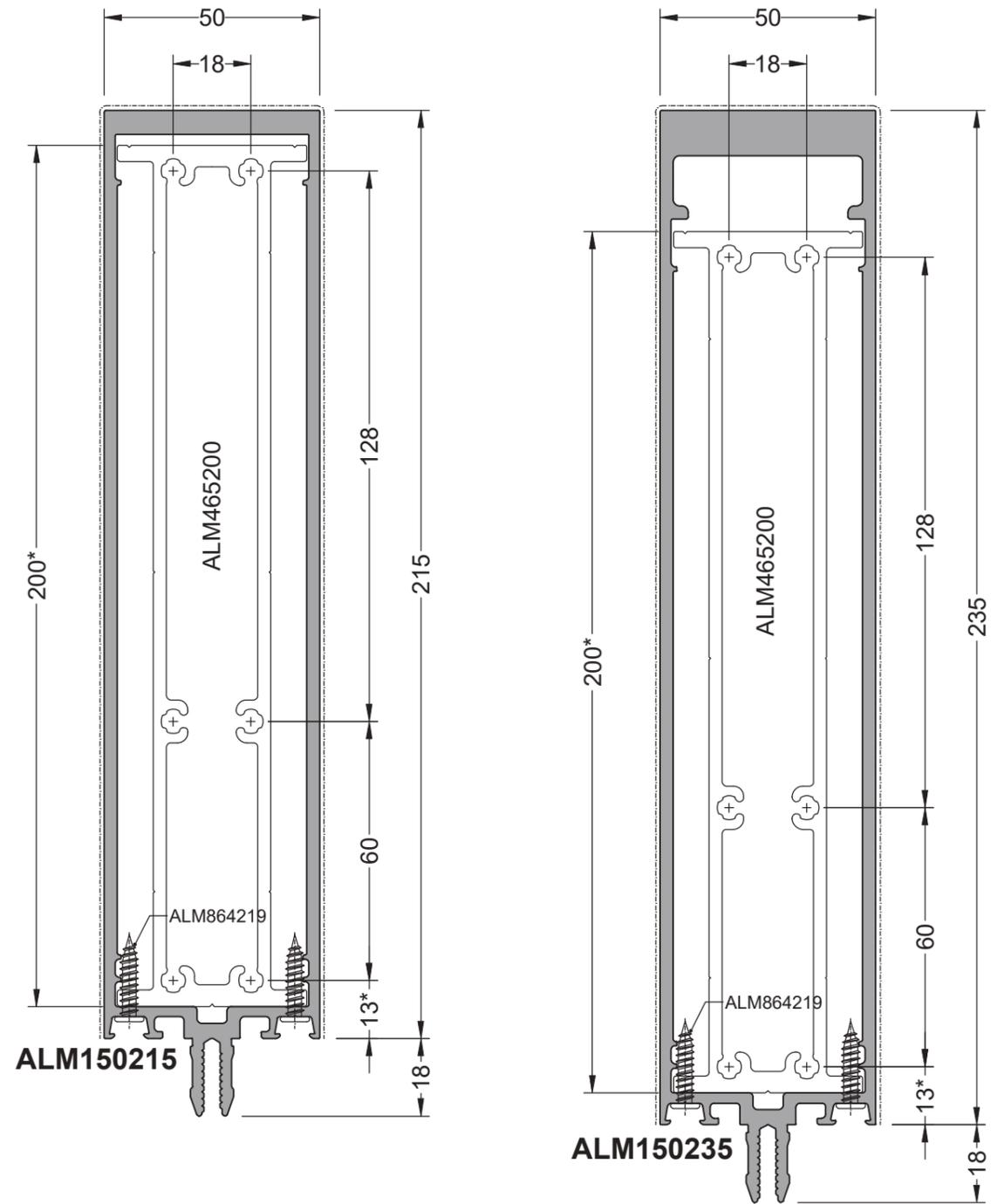
2.2. Сечения основных профилей



Для получения суммарных несущих характеристик необходимо неразъемное соединение стойки и вставного профиля (например, саморезами ALM864219 с шагом 250 мм)

Артикул профиля	Площадь поперечного сечения (см <sup>2</sup> )	Длина штанги (мм)	Момент инерции		Т-соединитель (арт.)			Т-соединитель с переменным углом		Профиль вставки	
			I <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>	Заготовка Профиль	Размер	Деталь	Профиль	Размер	Артикул	Размер
150195	12,42	6800	675,4	51,9	445001	179	750609	445005	179	467180	180
					445007	179	750629				
152075	8,65	6800	70,7	70,7	-	-	-	-	-	467060	60

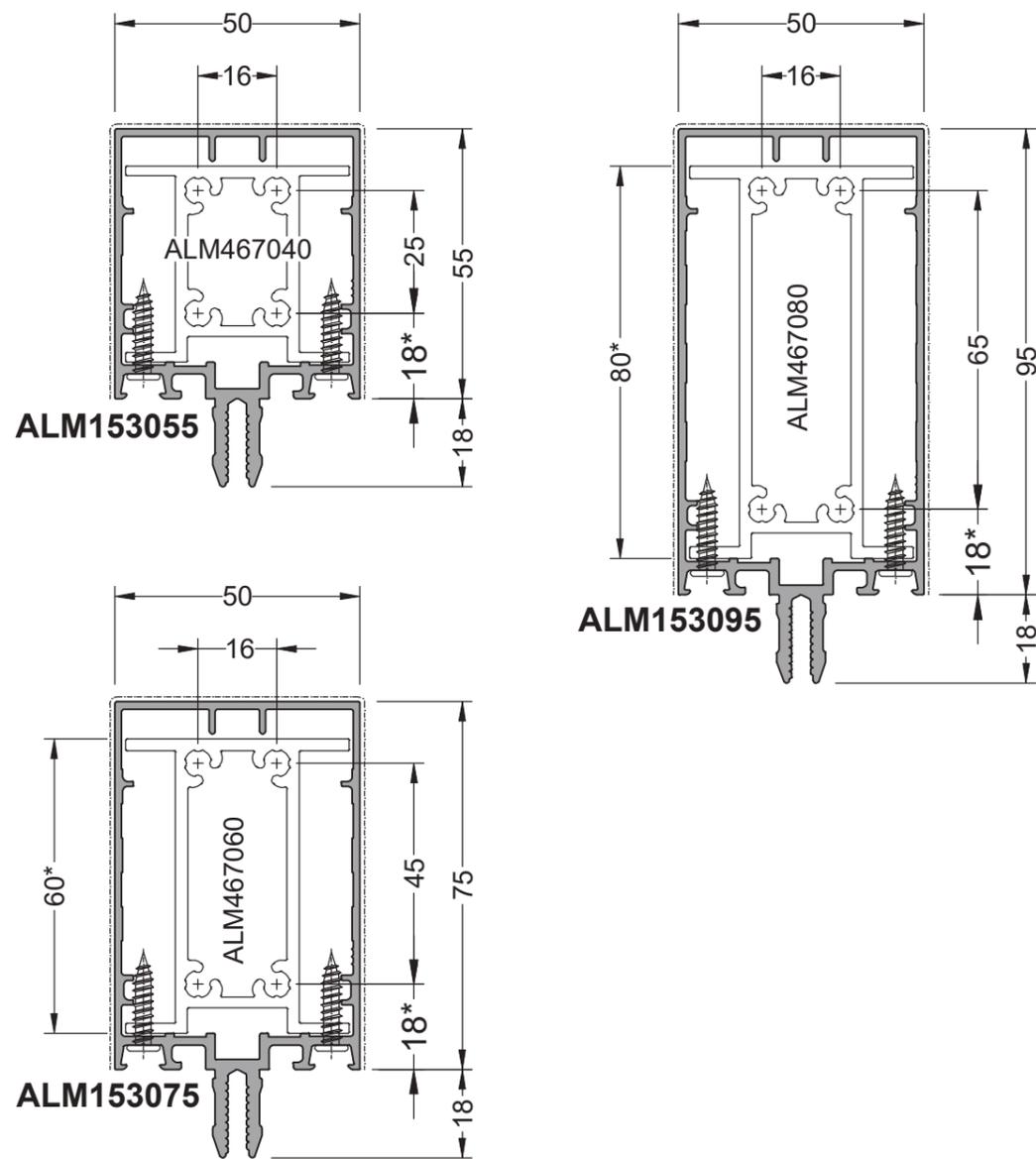
2.2. Сечения основных профилей



Для получения суммарных несущих характеристик необходимо неразъемное соединение стойки и вставного профиля (например, саморезами ALM864219 с шагом 250 мм)

Артикул профиля	Площадь поперечного сечения (см <sup>2</sup> )	Длина штанги (мм)	Момент инерции		Т-соединитель (арт.)			Т-соединитель с переменным углом		Профиль вставки	
			I <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>	Заготовка Профиль	Размер	Деталь	Профиль	Размер	Артикул	Размер
150215	17,7	6500	1043,5	76,3	445007	200	750630	445005	200	465200	200
150235	21,3	6500	1559,2	87,4	445007	200	750630	445005	200	465200	200

2.2. Сечения основных профилей (облегченные)



Для получения суммарных несущих характеристик необходимо неразъемное соединение стойки и вставного профиля (например, саморезами ALM864219 с шагом 250 мм)

Артикул профиля	Площадь поперечного сечения (см <sup>2</sup> )	Длина штанги (мм)	Момент инерции		Т-соединитель (арт.)			Т-соединитель с переменным углом		Профиль вставки	
			I <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>	Заготовка Профиль	Размер	Деталь	Профиль	Размер	Артикул	Размер
153055	4,93	6800	26,25	14,19	445001	39	750602	445005	39	467040	40
153075	5,53	6800	51,37	17,63	445001	59	750603	445005	59	467060	60
153095	6,13	6800	87,40	21,20	445001	79	750604	445005	79	467080	80

2.3. Уплотнители. Профили из ПВХ

Артикул	Норма отпуска	Описание	Артикул	Норма отпуска	Описание
ALM750004	250 метров	Уплотнитель наружный EPDM, цвет черный для прижимной планки, ширина зазора 4 мм	ALM750110	100 метров	Уплотнитель внутренний 10 мм, для стойки EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750007	160 метров	Уплотнитель наружный EPDM, ТЭП, цвет черный для прижимной планки, ширина зазора 6 мм	ALM750112	50 метров	Уплотнитель внутренний 12 мм, для стойки EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750024	1 шт.	Заглушка прижимной планки торцевая 4 мм EPDM, цвет черный Торцевая деталь для прижимной планки ALM159310 и уплотнителя ALM750004 ширина зазора 4 мм	ALM750114	100 метров	Уплотнитель внутренний 14 мм, для стойки EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750028	1 шт.	Заглушка торцевая для ригеля EPDM, цвет черный Торцевая деталь ригельных термоизоляторов, для герметизации стыка стойки и ригеля	ALM750116	60 метров	Уплотнитель внутренний 16 мм, для стойки EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750030	1 шт.	Компенсатор соединительного стыка стоек EPDM, цвет черный Обеспечение отвода конденсата при вертикальном стыке стоек зазор 5–10 мм	ALM750208	175 метров	Уплотнитель внутренний 8 мм, для ригеля EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750036	1 шт.	Дренажная вставка EPDM, цвет черный Отвод воды через прижимную планку наружу	ALM750210	150 метров	Уплотнитель внутренний 10 мм, для ригеля EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750108	75 метров	Уплотнитель внутренний 8 мм, для стойки EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления	ALM750212	150 метров	Уплотнитель внутренний 12 мм, для ригеля EPDM, ТЭП, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления

## 2.3. Уплотнители. Профили из ПВХ

Артикул	Норма отпуска	Описание	Артикул	Норма отпуска	Описание
ALM750214	90 метров	Уплотнитель внутренний 14 мм, для ригеля EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления	ALM750301	100 метров	Уплотнитель внутренний 10 мм, для стоек с наружным углом 0–10° EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750216	100 метров	Уплотнитель внутренний 16 мм, для ригеля EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления	ALM750302*	75 метров	Уплотнитель внутренний 12 мм, для стоек с наружным углом 0–10° EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750203	275 метров	Уплотнитель внутренний 3 мм; цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления	ALM750311	50 метров	Уплотнитель внутренний 10 мм, для стойки с наружным углом 10–45° EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750205	225 метров	Уплотнитель внутренний 5 мм; цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления	ALM750312	50 метров	Уплотнитель внутренний 12 мм, для стойки с наружным углом 10–45° EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750207	225 метров	Уплотнитель внутренний 7 мм; цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления	ALM750331	100 метров	Уплотнитель внутренний 10 мм, для стоек с внутренним углом 0–10° EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750209	110 метров	Уплотнитель внутренний 9 мм; цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления	ALM750332	75 метров	Уплотнитель внутренний 12 мм, для стоек с внутренним углом 0–10° EPDM, цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления
ALM750211	90 метров	Уплотнитель внутренний 11 мм; цвет черный Толщина заполнения подбирается по таблицам остекления			

## 2.3. Уплотнители. Профили из ПВХ

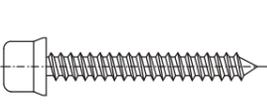
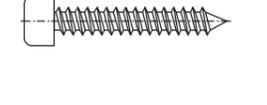
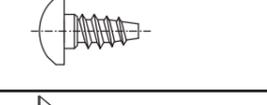
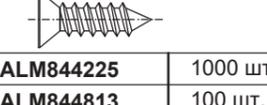
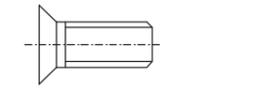
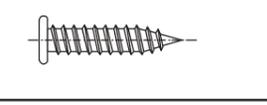
Артикул	Норма отпуска	Описание	Артикул	Норма отпуска	Описание
ALM750402	50 метров	Уплотнитель наружный EPDM, самоклеящийся, цвет черный Для кровельного остекления под планку ALM159309 Ширина зазора 2 мм	ALM750507	6 метров	Термоизолятор ригеля PVC HI, цвет черный Устанавливается на ригель Толщина заполнения до 18 мм
ALM770009*	400 метров	Уплотнитель наружный EPDM самоклеящийся, цвет черный Для псевдоструктурного остекления Устанавливается на планку ALM159315 Ширина зазора 1,5 мм	ALM750508	6 метров	Термоизолятор ригеля PVC HI, цвет черный Устанавливается на ригель Толщина заполнения 20–28 мм
ALM770010*	50 метров	Уплотнитель наружный EPDM самоклеящийся, цвет черный Для псевдоструктурного остекления Устанавливается на планку ALM159315 Ширина зазора 3,5 мм	ALM750509	6 метров	Термоизолятор ригеля PVC HI, цвет черный Устанавливается на ригель Толщина заполнения 26–34 мм
ALM750010	250 метров	Уплотнитель структурного шва EPDM, цвет черный Для структурного остекления Крепится на термомост Ширина зазора 20 мм	ALM750531	6,8 метров	Термоизолятор дополнительный PVC HI, цвет черный Устанавливается на термоизоляторы стойки и ригеля для толщины заполнения 34–40 мм
ALM720001	250 метров	Уплотнитель держателя стеклопакета EPDM, цвет черный Для структурного остекления Устанавливается на клеммер ALM720601	ALM744802	6 метров	Профиль 20 x 24 мм, ПВХ, черный Компенсационный профиль для устройства примыканий
ALM750501	6,8 метров	Термоизолятор стойки PVC HI, цвет черный Устанавливается на стойку Толщина заполнения до 18 мм	ALM744803	6 метров	Профиль 20 x 32 мм, ПВХ, цвет черный Компенсационный профиль для устройства примыканий
ALM750503	6,8 метров	Термоизолятор стойки PVC HI, цвет черный Устанавливается на стойку Толщина заполнения 20–28 мм	ALM744804	6 метров	Профиль 20 x 40 мм, ПВХ, цвет черный Компенсационный профиль для устройства примыканий
ALM750504	6,8 метров	Термоизолятор стойки PVC HI, цвет черный Устанавливается на стойку Толщина заполнения 26–34 мм			

\*Поставляется под заказ

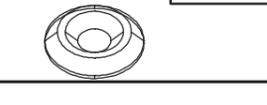
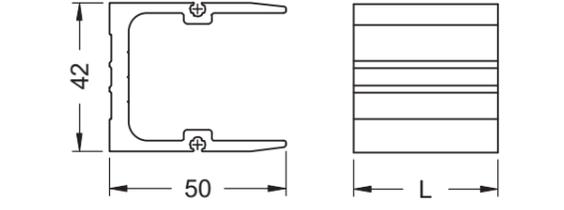
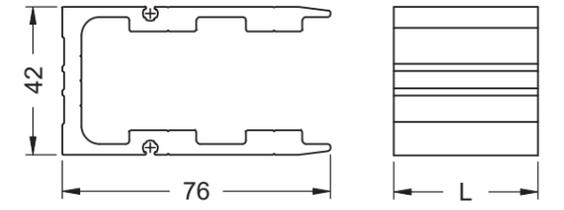
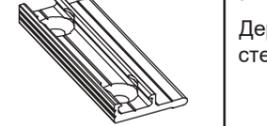
2.3. Уплотнители. Профили из ПВХ

Артикул	Норма отпуска	Описание
ALM757007	6 метров	<b>Профиль компенсационный 7 мм, PVC, цвет черный</b> Компенсационный профиль для устройства примыканий
ALM757014	6 метров	<b>Профиль компенсационный 14 мм, PVC, цвет черный</b> Компенсационный профиль для устройства примыканий
ALM750018	6 метров	<b>Профиль компенсационный 18 мм, PVC, цвет черный</b> Компенсационный профиль для устройства примыканий

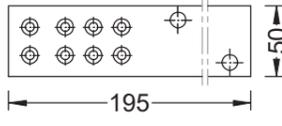
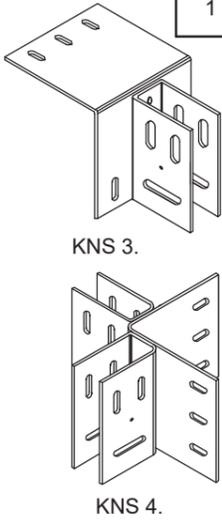
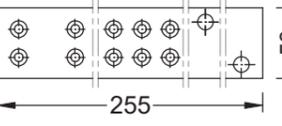
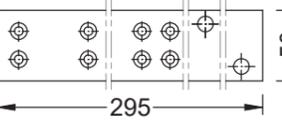
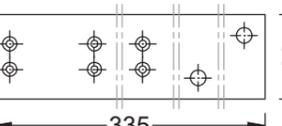
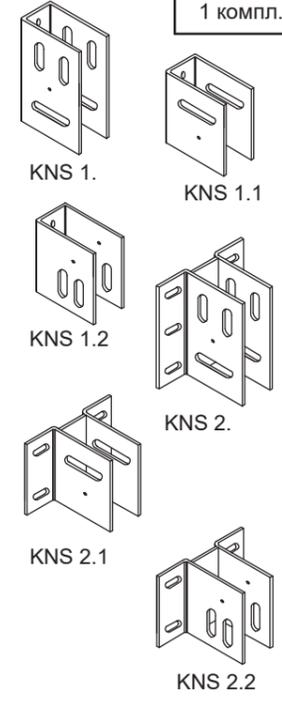
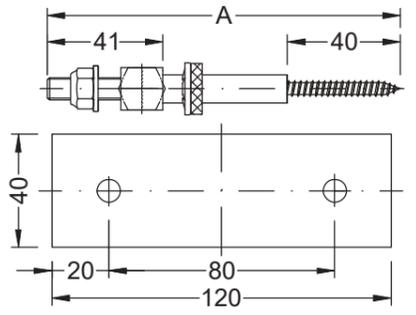
2.4. Метизы

Артикул	Норма отпуска	Описание
		<b>Саморез Ø5,5 мм</b> Нержавеющая сталь А2, Тогх Тн-25 по DIN 912*, с уплотн. кольцом А2 5,5 x 10. Крепление прижимных планок, подбор в соответствии с таблицами для остекления
ALM815522	100 шт.	Ø 5,5 x 22 мм
ALM815532	100 шт.	Ø 5,5 x 32 мм
ALM815542	100 шт.	Ø 5,5 x 42 мм
ALM815545*	100 шт.	Ø 5,5 x 45 мм
ALM815550	100 шт.	Ø 5,5 x 50 мм
ALM815555	100 шт.	Ø 5,5 x 55 мм
ALM815560	100 шт.	Ø 5,5 x 60 мм
ALM815565	100 шт.	Ø 5,5 x 65 мм
ALM815570	100 шт.	Ø 5,5 x 70 мм
		<b>Саморез Ø5,5 мм</b> Нержавеющая сталь А2, Тогх Тн-25 по DIN 912*. В качестве опоры заполнения для толщины 6–40 мм, подбор в соответствии с таблицами для остекления
ALM825519	100 шт.	Ø 5,5 x 19 мм
ALM825525	100 шт.	Ø 5,5 x 25 мм
ALM825532	100 шт.	Ø 5,5 x 32 мм
ALM825538	100 шт.	Ø 5,5 x 38 мм
ALM825545	100 шт.	Ø 5,5 x 45 мм
ALM825550	100 шт.	Ø 5,5 x 50 мм
	100 шт.	<b>Саморез Ø4,8x10,5 мм</b> Нержавеющая сталь А2, Тогх Тн-25 по DIN 912. Для Т-соединителей на стойку/ ригель
		Нержавеющая сталь А2, крестообразный шлиц
ALM844225	1000 шт.	<b>Саморез Ø4,2 x 25 мм</b>
ALM844813	100 шт.	<b>Саморез Ø4,8 x 13 мм</b>
ALM844816	1000 шт.	<b>Саморез Ø4,8 x 16 мм</b>
ALM845525	100 шт.	<b>Саморез Ø5,5 x 25 мм</b>
	200 шт.	<b>Винт М8x20 мм</b> Нержавеющая сталь А2, внутренний шестигранник. Для крепления вставок на стыке фасадных стоек вертикаль/ наклон
	100 шт.	<b>Специальный саморез Ø4,2 x 19 мм</b> Нержавеющая сталь А2, Тогх Тн-15. Для крепления ригеля на Т-соединитель

2.5. Соединительные элементы

Артикул	Норма отпуска	Описание
	1 шт.	<b>Шайба алюминиевая специальная</b> для винта М8x20 (артикул ALM858020).
		
ALM750601	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150030, L = 18 мм</b>
ALM750602	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150055, L = 39 мм</b>
ALM750603	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150075, L = 59 мм</b>
ALM750604	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150095, L = 79 мм</b>
ALM750605	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150115, L = 99 мм</b>
ALM750606	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150135, L = 119 мм</b>
ALM750607*	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150155, L = 139 мм</b>
ALM750608*	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150175, L = 159 мм</b>
ALM750609*	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150195, L = 179 мм</b>
При самостоятельном изготовлении деталей из профиля ALM445001 см. «Технологический раздел»; сверл. шаблон ALM750903		
		
ALM750625	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150115, L = 99 мм</b>
ALM750626	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150135, L = 119 мм</b>
ALM750627	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150155, L = 139 мм</b>
ALM750628	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150175, L = 159 мм</b>
ALM750629	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150195, L = 179 мм</b>
ALM750630	2 шт.	<b>Т-соединитель ALM150215, L = 200 мм</b>
При самостоятельном изготовлении деталей из профиля ALM445007 см. «Технологический раздел»		
	1 шт.	<b>Держатель стеклопакета (структурное остекление)</b> Держатель структурного стеклопакета, L = 60 мм

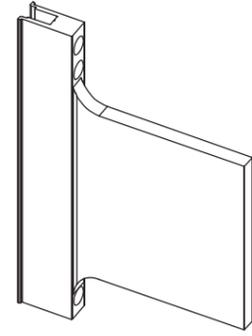
2.6. Крепежные элементы

Артикул	Норма отпуска	Описание	Артикул	Норма отпуска	Наименование
ALM1531	1 шт.	<p><b>Пластина фасадного крепления 50 x 195 мм</b>, Сталь 235, толщина 5 мм, покрытие полимерное</p>  <p>195</p> <p>50</p> <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p>	 <p>KNS 3.</p> <p>KNS 4.</p>	1 компл.	<p><b>Кронштейны крепления типа KNS*</b> Сталь 235, толщина 5 мм, покрытие цинковое</p> <p>В комплект (количество в соответствии с типом) входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- втулка распорная;</li> <li>- гайка M10;</li> <li>- болт M10;</li> <li>- шайба 10.</li> </ul>
ALM1532	1 шт.	<p><b>Пластина фасадного крепления 50 x 255 мм</b>, Сталь 235, толщина 5 мм, покрытие полимерное</p>  <p>255</p> <p>50</p> <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p>		1 компл.	<p>В комплект (количество в соответствии с типом) входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- втулка распорная;</li> <li>- гайка M10;</li> <li>- болт M10;</li> <li>- шайба 10.</li> </ul>
ALM1533	1 шт.	<p><b>Пластина фасадного крепления 50 x 295 мм</b>, Сталь 235, толщина 5 мм, покрытие полимерное</p>  <p>295</p> <p>50</p> <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p>		1 компл.	<p>В комплект (количество в соответствии с типом) входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- втулка распорная;</li> <li>- гайка M10;</li> <li>- болт M10;</li> <li>- шайба 10.</li> </ul>
ALM1505	1 шт.	<p><b>Пластина фасадного крепления 50 x 335 мм</b>, Сталь 235, толщина 6 мм, покрытие полимерное</p>  <p>335</p> <p>60</p> <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p>		1 компл.	<p>В комплект (количество в соответствии с типом) входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- втулка распорная;</li> <li>- болт M10;</li> <li>- гайка M10;</li> <li>- шайба 10.</li> </ul>
	1 компл.	<p><b>Кронштейны крепления типа KNS*</b> Сталь 235, толщина 5 мм, покрытие цинковое</p>  <p>KNS 1.</p> <p>KNS 1.1</p> <p>KNS 1.2</p> <p>KNS 2.</p> <p>KNS 2.1</p> <p>KNS 2.2</p> <p>В комплект (количество в крепежных элементах соответствует с типом) входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- втулка распорная;</li> <li>- болт M10;</li> <li>- гайка M10;</li> <li>- шайба 10.</li> </ul> <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p>		1 компл.	<p>В комплект входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гайка M8, DIN 985 A2 (2 шт.);</li> <li>- шайба плоская 8, DIN 125 A2 (2 шт.);</li> <li>- стопорная шайба 10,5, DIN 6798 A2 (2 шт.);</li> <li>- прокладка уплотнительная 11 x 19 x 2, DIN 985 A2 (2 шт.);</li> <li>- шпилька специальная M8, 120–140 мм, A2 (2 шт.);</li> <li>- пластина 8 x 40 x 120 мм, лист AMr2H (1 шт.).</li> </ul> <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p>
					 <p>41</p> <p>A</p> <p>40</p> <p>40</p> <p>20</p> <p>80</p> <p>120</p>
ALM888441	1 компл.	Комплект крепления наружных элементов, A = 125 мм			
ALM888442	1 компл.	Комплект крепления наружных элементов, A = 129 мм			
ALM888443	1 компл.	Комплект крепления наружных элементов, A = 133 мм			
ALM888444	1 компл.	Комплект крепления наружных элементов, A = 137 мм			
ALM888445	1 компл.	Комплект крепления наружных элементов, A = 141 мм			
ALM888446	1 компл.	Комплект крепления наружных элементов, A = 145 мм			

\*Поставляется под заказ

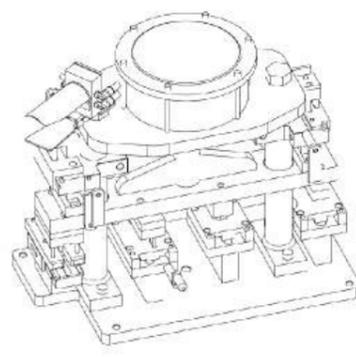
2.6. Крепежные элементы

2.7. Технологическая оснастка

Артикул	Норма отпуска	Описание	Артикул	Норма отпуска	Наименование
ALM888428-1	1 шт.	<p><b>Кронштейн для монтажа наружных элементов на стойку</b> Алюминий, толщина ножа 12 мм</p>  <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p>	ALM750900		<b>Шаблон сверлильный</b> Изготовление отверстий в стойке для крепления сухаря ригеля
			ALM750901		<b>Шаблон сверлильный</b> Изготовление отверстий в ригеле для крепления к сухарю
			ALM750903		<b>Шаблон сверлильный</b> Изготовление отверстий в сухаре ригеля, при его поставке погонажом
			ALM750980-12		<b>Цулаги</b> Подставки для порезки профиля ALM159012
			ALM750980-16		<b>Цулаги</b> Подставки для порезки профиля ALM159016

Подробно по оснастке см. «Технологический раздел»

2.8. Оборудование

Артикул	Описание
ALM750922	<p><b>Пневматический пресс</b></p> <p>Изготовление отверстий Ø 4,5 мм в профилях ALM150030...ALM150095 при использовании в качестве ригеля, для крепления к стоечному Т-соединителю.</p> <p>Изготовление отверстий Ø 6 мм в профилях прижимных планок ALM159310, ALM159300.</p> <p>Изготовление отверстия 20 x 16 мм под дренажный лоток ALM750036 в профилях прижимных планок ALM159310, ALM159300.</p> <p>Подробно см. «Технологический раздел».</p> 
ALM750923	<p><b>Пневматический пресс</b></p> <p>Изготовление отверстий Ø 4,5 мм в профилях ALM150030...ALM150135 при использовании в качестве ригеля, для крепления к стоечному Т-соединителю.</p> <p>Изготовление отверстий Ø 6 мм в профилях прижимных планок ALM159310, ALM159300.</p> <p>Изготовление отверстия 20 x 16 мм под дренажный лоток ALM750036 в профилях прижимных планок ALM159310, ALM159300.</p> <p>Подробно см. «Технологический раздел»</p> 

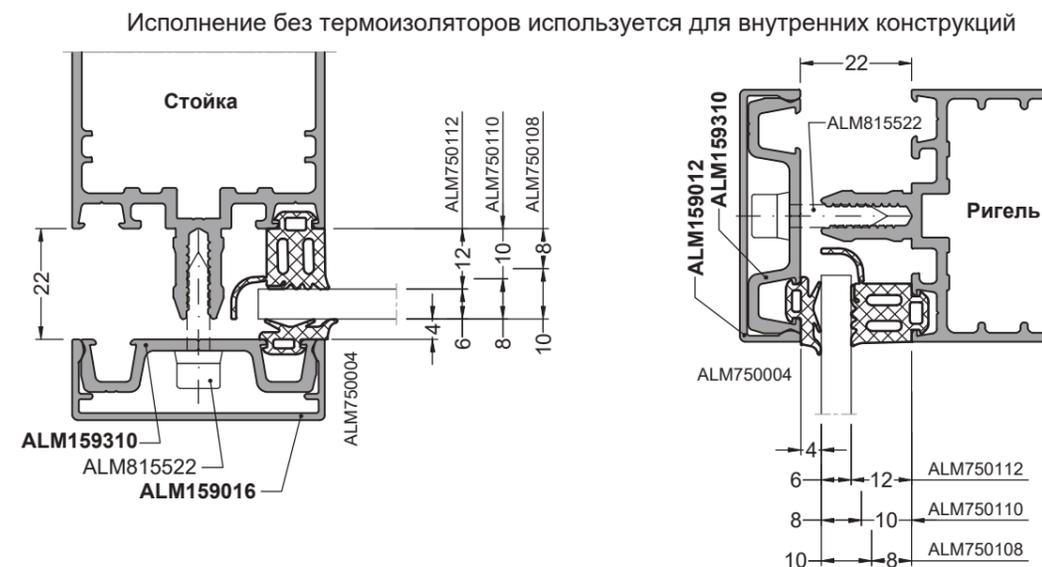
## 3. Суммарные моменты инерции

**3.1. Суммарные моменты инерции стоек с усилительными вставками**

Элемент фасада	Артикул профиля	Момент инерции I <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	Момент инерции I <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>
Стойка/ ригель	ALM150055	29,2	16,2
Профиль вставной	ALM467040	8,9	5,8
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150055+ALM467040</b>	<b>38,1</b>	<b>22,0</b>
Стойка/ ригель	ALM150075	58,9	20,5
Профиль вставной	ALM467060	25,5	7,3
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150075+ALM467060</b>	<b>84,4</b>	<b>27,8</b>
Стойка/ ригель	ALM150095	100,3	24,7
Профиль вставной	ALM467080	54,6	9,0
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150095+ALM467080</b>	<b>154,9</b>	<b>33,7</b>
Стойка/ ригель	ALM150115	155,6	29,1
Профиль вставной	ALM467100	94,5	10,4
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150115+ALM467100</b>	<b>250,1</b>	<b>39,5</b>
Стойка/ ригель	ALM150135	230,1	33,5
Профиль вставной	ALM465120	153,4	11,9
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150135+ALM465120</b>	<b>383,5</b>	<b>45,4</b>
Стойка/ ригель	ALM150155	349,1	41,3
Профиль вставной	ALM467140	231,6	13,7
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150155+ALM467140</b>	<b>580,7</b>	<b>55,0</b>
Стойка/ ригель	ALM150175	465,4	45,7
Профиль вставной	ALM467160	331,8	15,4
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150175+ALM467160</b>	<b>797,2</b>	<b>61,1</b>
Стойка/ ригель	ALM150195	671,5	52,1
Профиль вставной	ALM467180	456,7	16,9
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150195+ALM467180</b>	<b>1128,2</b>	<b>69,0</b>
Стойка/ ригель	ALM150215	1043,5	76,3
Профиль вставной	ALM465200	711,3	22,8
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150215+ALM465200</b>	<b>1754,8</b>	<b>99,1</b>
Стойка/ ригель	ALM150235	1559,2	87,4
Профиль вставной	ALM465200	711,3	22,8
<b>Сборная конструкция</b>	<b>ALM150235+ALM465200</b>	<b>2270,5</b>	<b>110,2</b>

4. Таблицы остекления для плоских фасадов

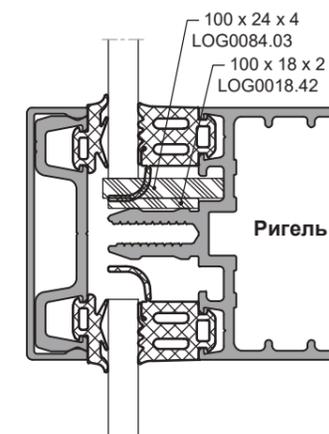
4.1. Выбор комплектующих для толщины заполнения 6–10 мм



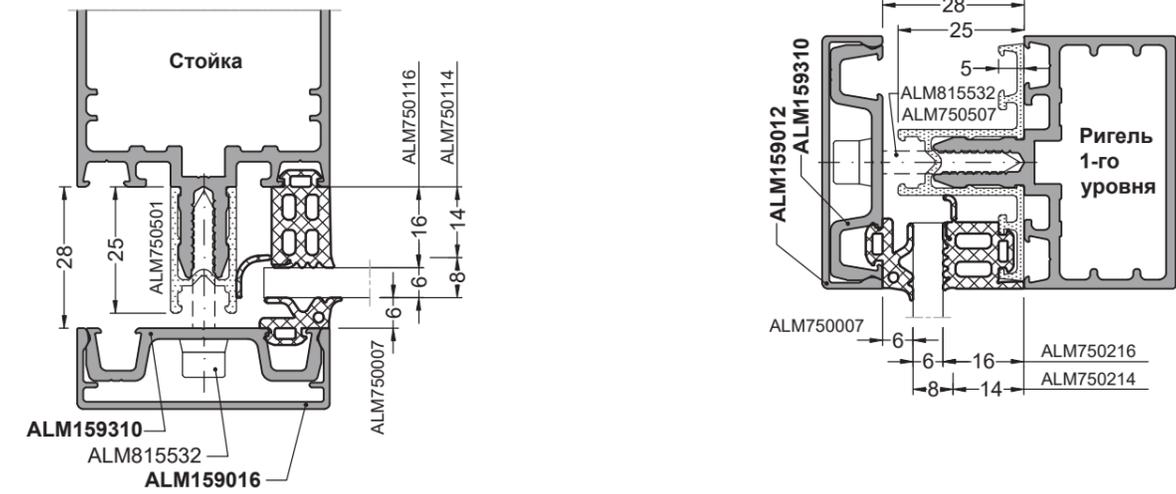
Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)

Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го / 2-го уровня					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
6	ALM750112	12	-	-	ALM815522	ALM750112	12	-	-	ALM815522	-
8	ALM750110	10	-	-	ALM815522	ALM750110	10	-	-	ALM815522	-
10	ALM750108	8	-	-	ALM815522	ALM750108	8	-	-	ALM815522	-

Установка опор под заполнение

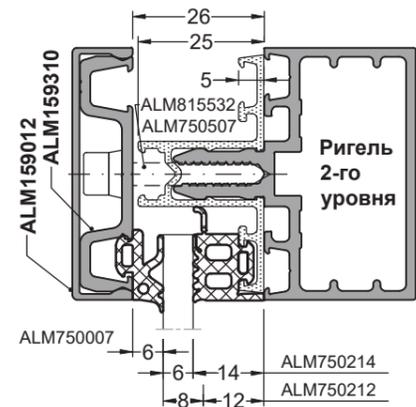
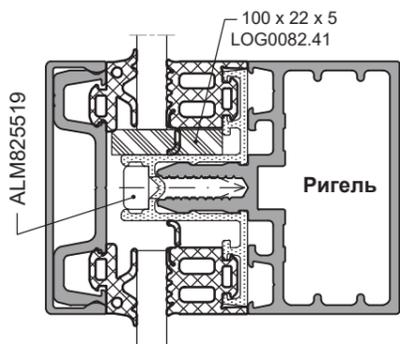


4.2. Выбор комплектующих для толщины заполнения 6–8 мм



Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка				Ригель 1-го уровня						
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт опоры стекла	
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
6	ALM750116	16	ALM750501	-	ALM815532	ALM750216	16	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
8	ALM750114	14	ALM750501	-	ALM815532	ALM750214	14	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519

Установка опор под заполнение

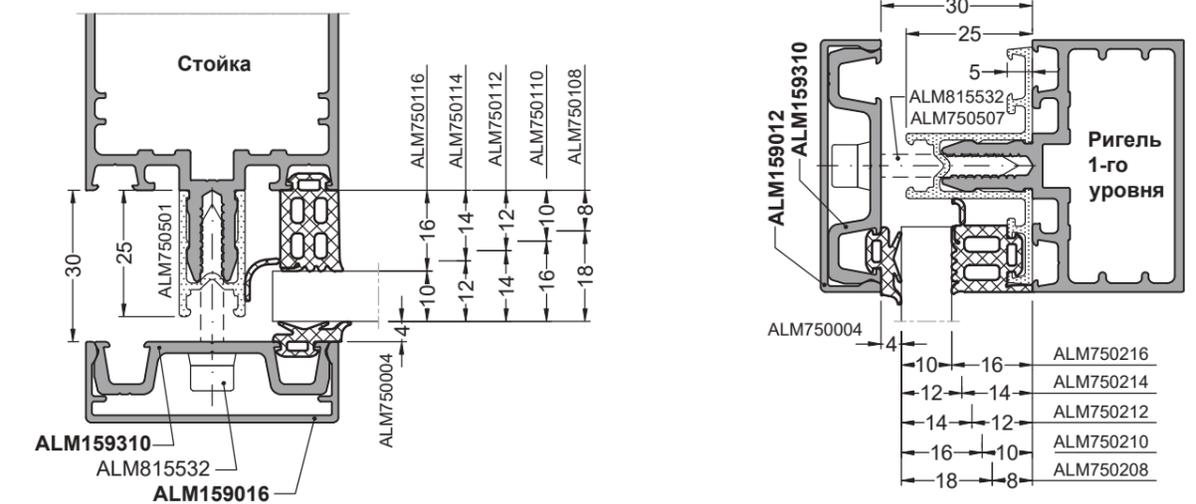


Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)					
Толщина заполнения, в мм	Ригель 2-го уровня				
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки
	Артикул	Размер, мм			
6	ALM750214	14	ALM750507	-	ALM815532
8	ALM750212	12	ALM750507	-	ALM815532

**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

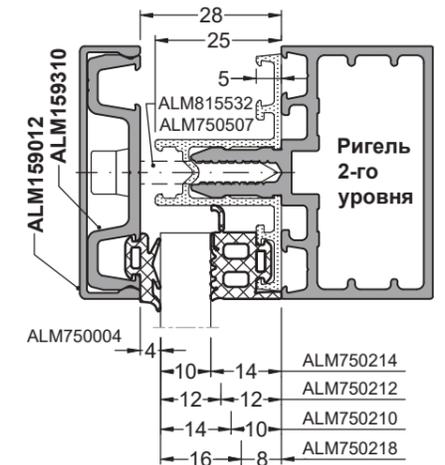
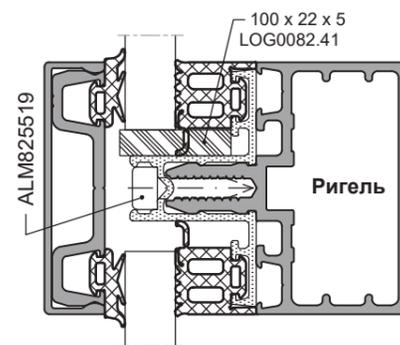
\*Обработку профилей при установке ригеля 2-го уровня см. раздел F50. Технологический.

4.3. Выбор комплектующих для толщины заполнения 10–18 мм



Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка				Ригель 1-го уровня						
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
10	ALM750116	16	ALM750501	-	ALM815532	ALM750216	16	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
12	ALM750114	14	ALM750501	-	ALM815532	ALM750214	14	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
14	ALM750112	12	ALM750501	-	ALM815532	ALM750212	12	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
16	ALM750110	10	ALM750501	-	ALM815532	ALM750210	10	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
18	ALM750108	8	ALM750501	-	ALM815532	ALM750208	8	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519

Установка опор под заполнение

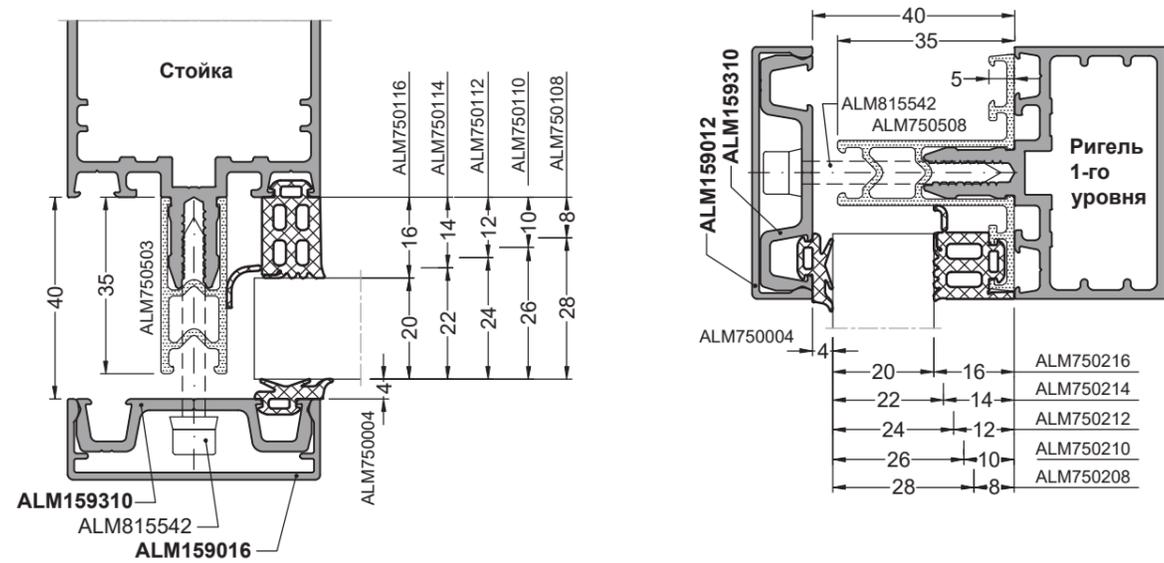


Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)					
Толщина заполнения, в мм	Ригель 2-го уровня				
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки
	Артикул	Размер, мм			
10	ALM750214	14	ALM750507	-	ALM815532
12	ALM750212	12	ALM750507	-	ALM815532
14	ALM750210	10	ALM750507	-	ALM815532
16	ALM750208	8	ALM750507	-	ALM815532
18	-	-	-	-	-

**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

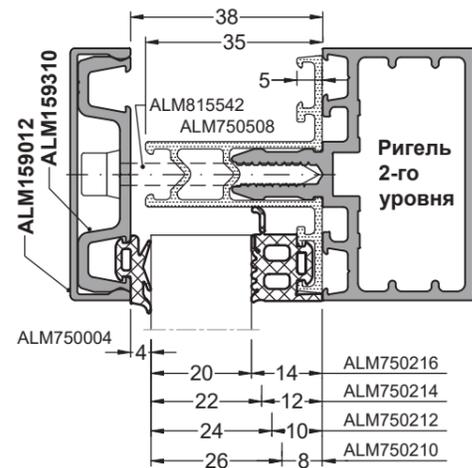
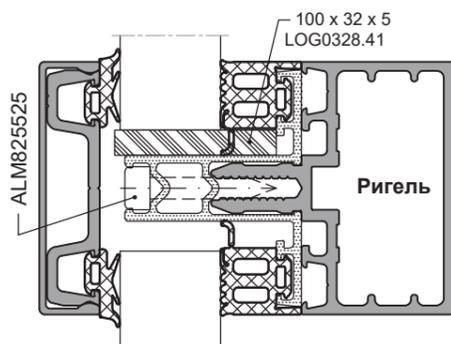
\*Обработку профилей при установке ригеля 2-го уровня см. раздел F50. Технологический.

4.4. Выбор комплектующих для толщины заполнения 20–28 мм



Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го уровня					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
20	ALM750116	16	ALM750503	-	ALM815542	ALM750216	16	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
22	ALM750114	14	ALM750503	-	ALM815542	ALM750214	14	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
24	ALM750112	12	ALM750503	-	ALM815542	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
26	ALM750110	10	ALM750503	-	ALM815542	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
28	ALM750108	8	ALM750503	-	ALM815542	ALM750208	8	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525

Установка опор под заполнение

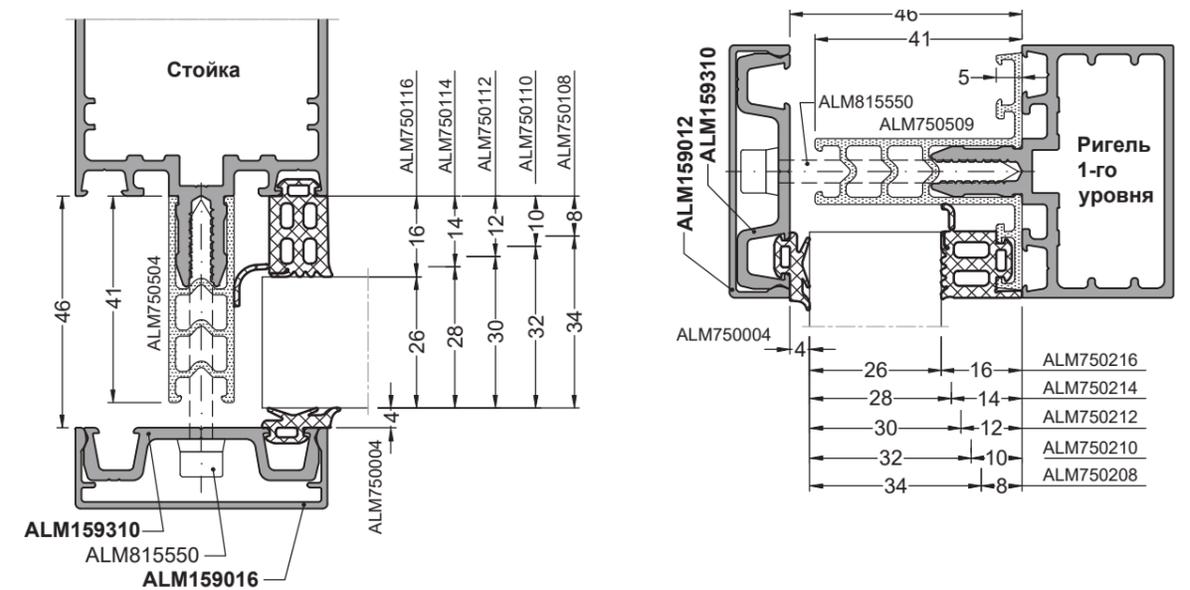


Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)					
Толщина заполнения, в мм	Ригель 2-го уровня				
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки
	Артикул	Размер, мм			
20	ALM750214	14	ALM750508	-	ALM815542
22	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815542
24	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815542
26	ALM750208	8	ALM750508	-	ALM815542
28	-	-	-	-	-

**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

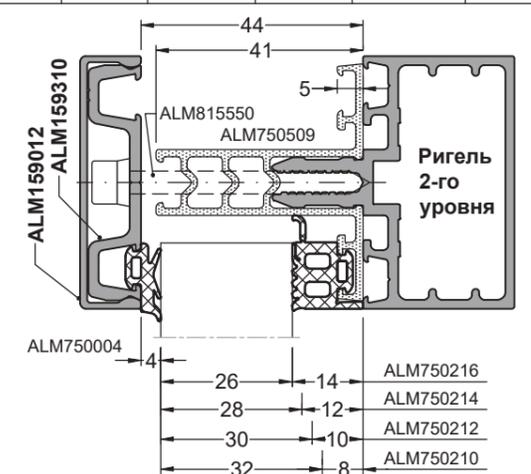
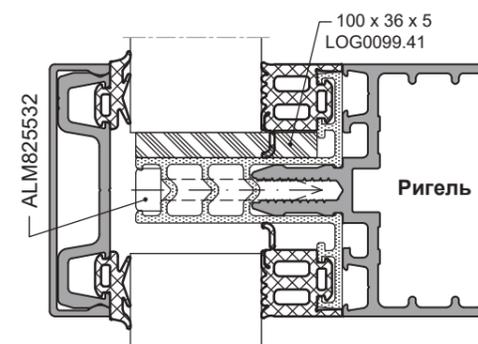
\*Обработку профилей при установке ригеля 2-го уровня см. раздел F50. Технологический.

4.5. Выбор комплектующих для толщины заполнения 26–34 мм



Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го уровня					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
26	ALM750116	16	ALM750504	-	ALM815550	ALM750216	16	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
28	ALM750114	14	ALM750504	-	ALM815550	ALM750214	14	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
30	ALM750112	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750110	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750108	8	ALM750504	-	ALM815550	ALM750208	8	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Установка опор под заполнение

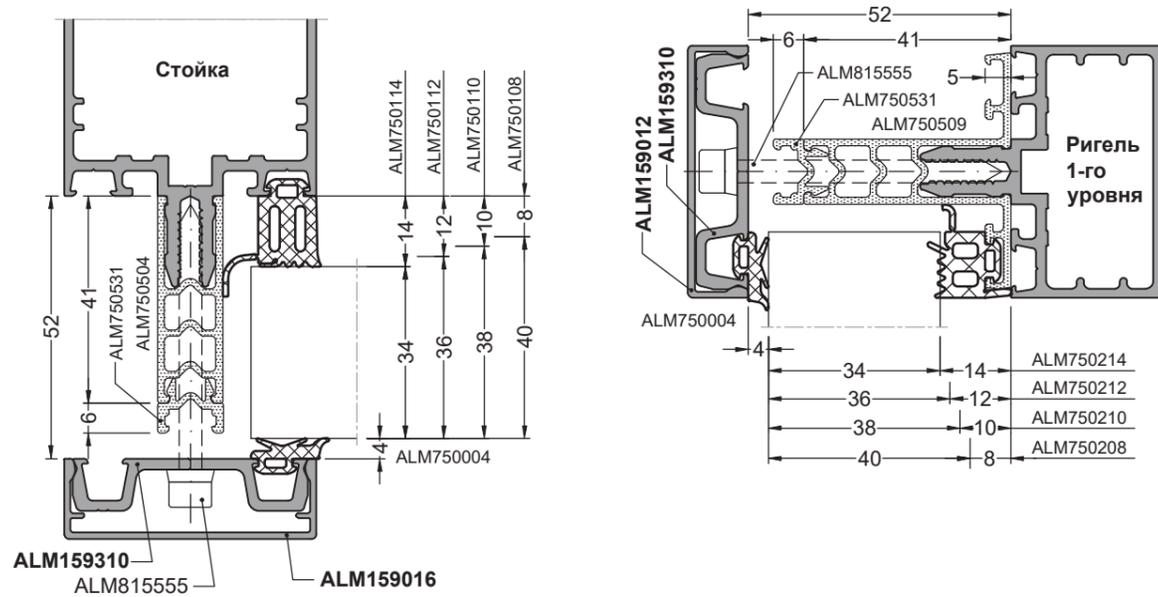


Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)					
Толщина заполнения, в мм	Ригель 2-го уровня				
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки
	Артикул	Размер, мм			
26	ALM750214	14	ALM750509	-	ALM815550
28	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550
30	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550
32	ALM750208	8	ALM750509	-	ALM815550
34	-	-	-	-	-

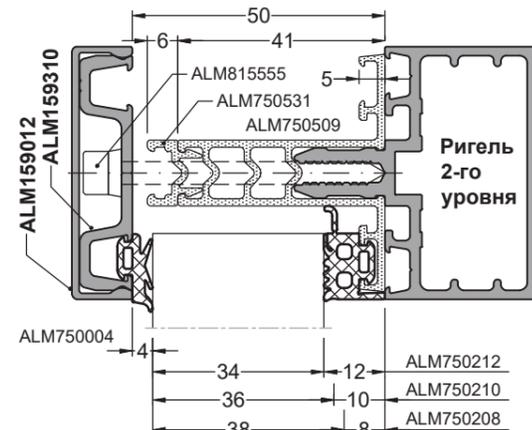
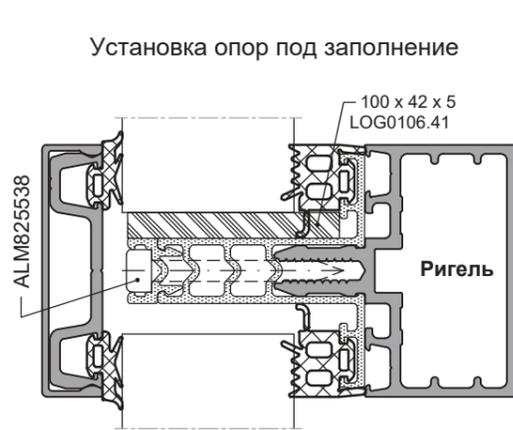
**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

\*Обработку профилей при установке ригеля 2-го уровня см. раздел F50. Технологический.

4.6. Выбор комплектующих для толщины заполнения 34–40 мм



Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка				Ригель 1-го уровня						
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
34	ALM750114	14	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750214	14	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538
36	ALM750112	12	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750212	12	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538
38	ALM750110	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538
40	ALM750108	8	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750208	8	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538

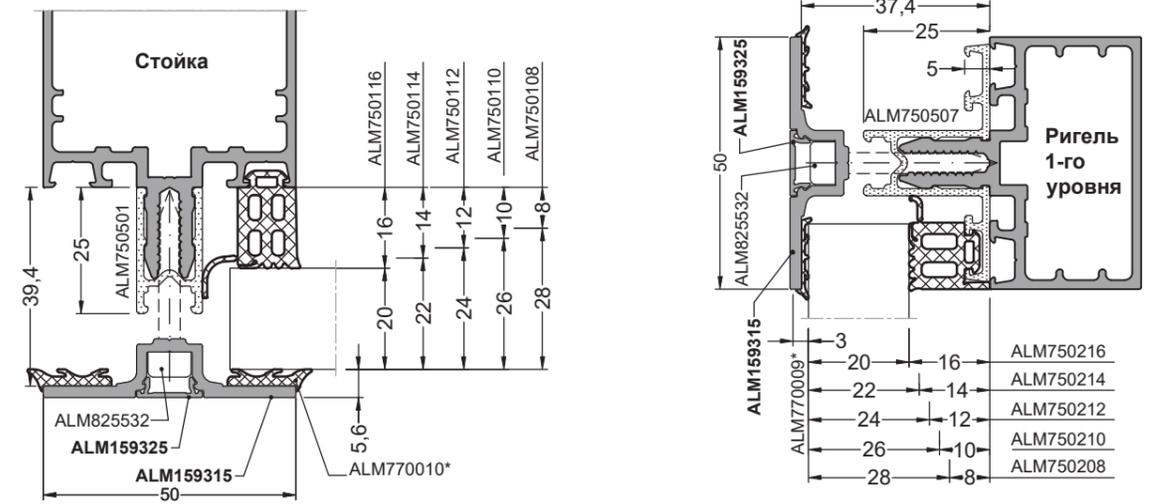


Наружный уплотнитель остекления ALM750004 (4 мм)					
Толщина заполнения, в мм	Ригель 2-го уровня				
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки
	Артикул	Размер, мм			
34	ALM750212	12	ALM750509	ALM750531	ALM815555
36	ALM750210	10	ALM750509	ALM750531	ALM815555
38	ALM750208	8	ALM750509	ALM750531	ALM815555
40	-	-	-	-	-

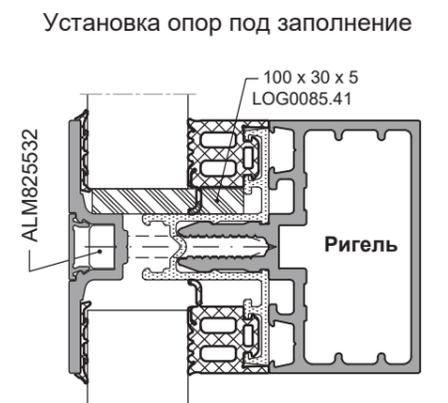
**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

\*Обработку профилей при установке ригеля 2-го уровня см. раздел F50. Технологический.

4.7. Выбор комплектующих Optic SG для толщины заполнения 20–28 мм

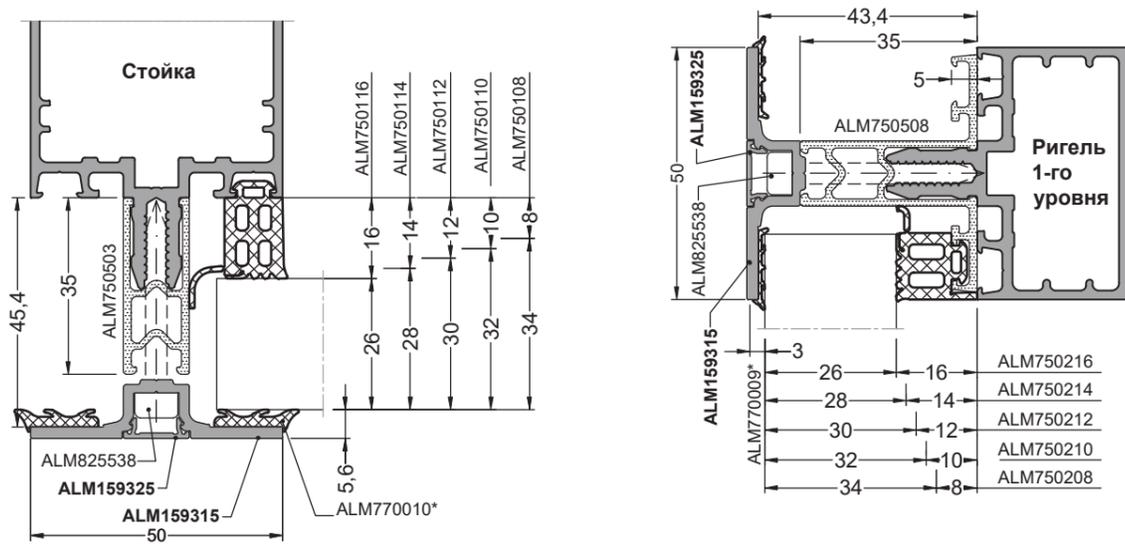


Толщина заполнения, в мм	Стойка				Ригель 1-го уровня						
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
20	ALM750116	16	ALM750501	-	ALM825532	ALM750216	16	ALM750507	-	ALM825532	ALM825532
22	ALM750114	14	ALM750501	-	ALM825532	ALM750214	14	ALM750507	-	ALM825532	ALM825532
24	ALM750112	12	ALM750501	-	ALM825532	ALM750212	12	ALM750507	-	ALM825532	ALM825532
26	ALM750110	10	ALM750501	-	ALM825532	ALM750210	10	ALM750507	-	ALM825532	ALM825532
28	ALM750108	8	ALM750501	-	ALM825532	ALM750208	8	ALM750507	-	ALM825532	ALM825532



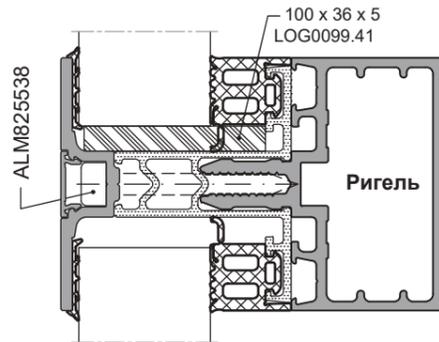
**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

4.8. Выбор комплектующих Optic SG для толщины заполнения 26–34 мм



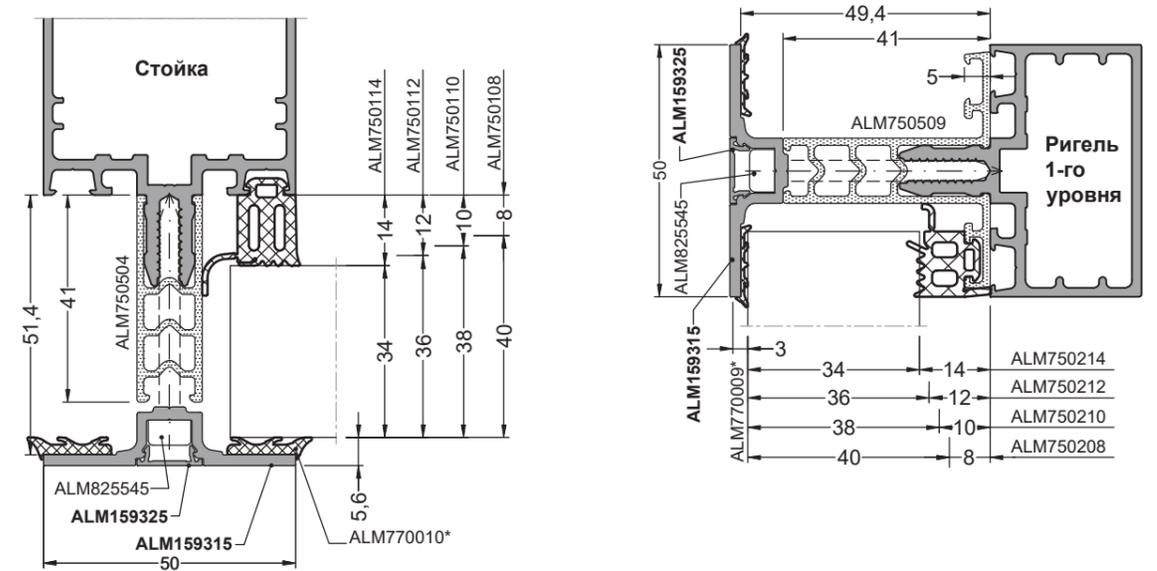
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го уровня					
	наружный уплотнитель остекления ALM770010 (3,4 мм)		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	наружный уплотнитель остекления ALM770009 (1,4 мм)		Изолятор	Винт крепления планки	Винт опоры заполнения	
	Внутренний уплотнитель	Артикул				Размер, мм	Внутренний уплотнитель				Размер, мм
26	ALM750116	16	ALM750503	-	ALM825538	ALM750216	16	ALM750508	-	ALM825538	ALM825538
28	ALM750114	14	ALM750503	-	ALM825538	ALM750214	14	ALM750508	-	ALM825538	ALM825538
30	ALM750112	12	ALM750503	-	ALM825538	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM825538	ALM825538
32	ALM750110	10	ALM750503	-	ALM825538	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM825538	ALM825538
34	ALM750108	8	ALM750503	-	ALM825538	ALM750208	8	ALM750508	-	ALM825538	ALM825538

Установка опор под заполнение



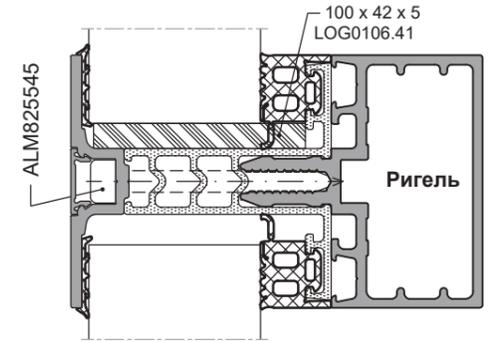
**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

4.9. Выбор комплектующих Optic SG для толщины заполнения 34–40 мм



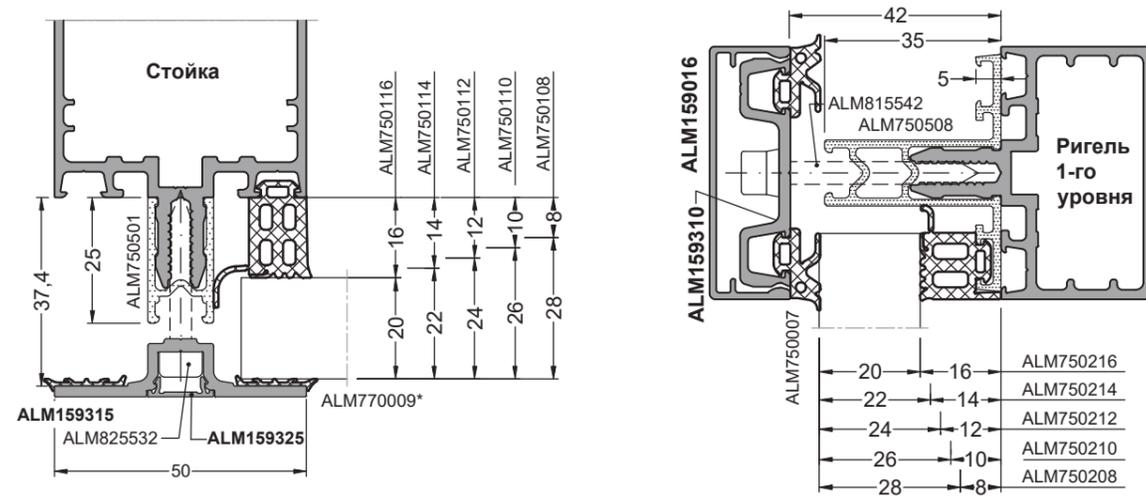
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го уровня					
	наружный уплотнитель остекления ALM770010 (3,4 мм)		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	наружный уплотнитель остекления ALM770009 (1,4 мм)		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Внутренний уплотнитель	Артикул				Размер, мм	Внутренний уплотнитель				
34	ALM750114	14	ALM750504	-	ALM825545	ALM750214	14	ALM750509	-	ALM825545	ALM825545
36	ALM750112	12	ALM750504	-	ALM825545	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM825545	ALM825545
38	ALM750110	10	ALM750504	-	ALM825545	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM825545	ALM825545
40	ALM750108	8	ALM750504	-	ALM825545	ALM750208	8	ALM750509	-	ALM825545	ALM825545

Установка опор под заполнение



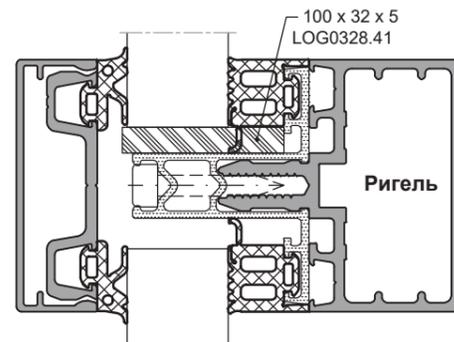
**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

4.10. Выбор комплектующих Optic Semi SG для толщины заполнения 20–28 мм



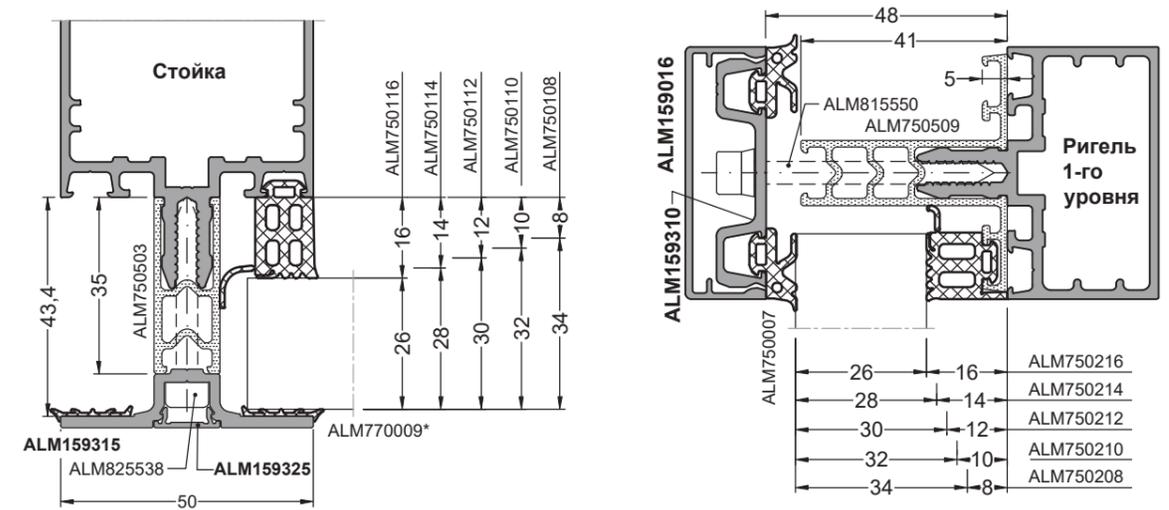
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го уровня					
	наружный уплотнитель остекления ALM770009 (1,4 мм)					наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры заполнения
Артикул	Размер, мм	Артикул				Размер, мм					
20	ALM750116	16	ALM750501	-	ALM825532	ALM750216	16	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
22	ALM750114	14	ALM750501	-	ALM825532	ALM750214	14	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
24	ALM750112	12	ALM750501	-	ALM825532	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
26	ALM750110	10	ALM750501	-	ALM825532	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
28	ALM750108	8	ALM750501	-	ALM825532	ALM750208	8	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525

Установка опор под заполнение



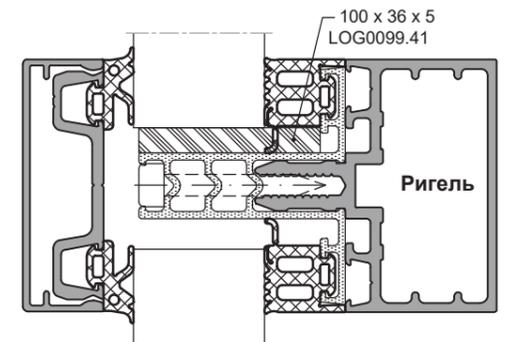
**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

4.11. Выбор комплектующих Optic Semi SG для толщины заполнения 26–34 мм



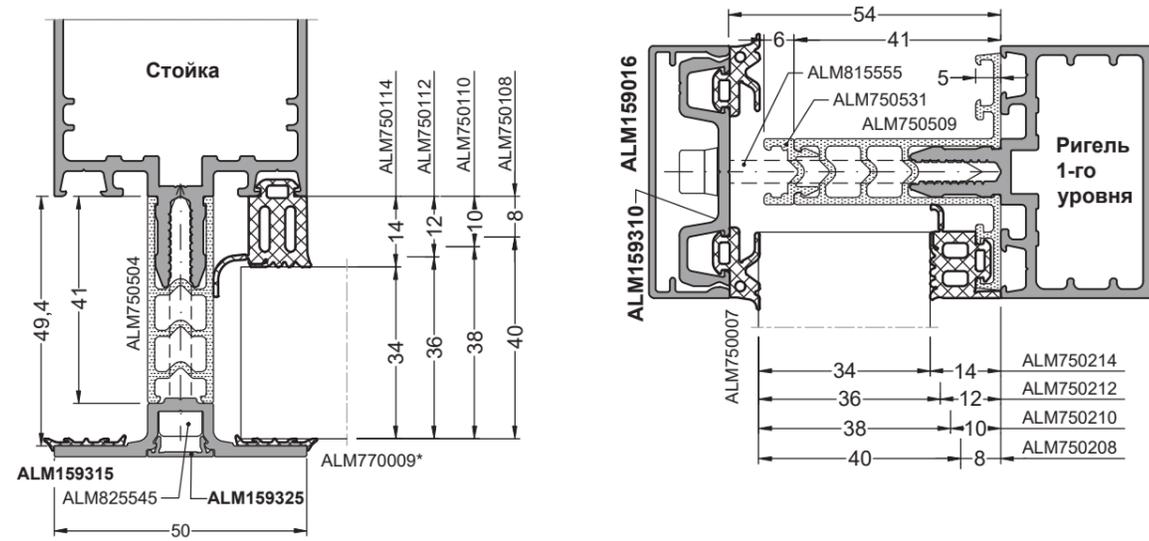
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го уровня					
	наружный уплотнитель остекления ALM770009 (1,4 мм)					наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры заполнения
Артикул	Размер, мм	Артикул				Размер, мм					
26	ALM750116	16	ALM750503	-	ALM825538	ALM750216	16	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
28	ALM750114	14	ALM750503	-	ALM825538	ALM750214	14	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
30	ALM750112	12	ALM750503	-	ALM825538	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750110	10	ALM750503	-	ALM825538	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750108	8	ALM750503	-	ALM825538	ALM750208	8	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Установка опор под заполнение



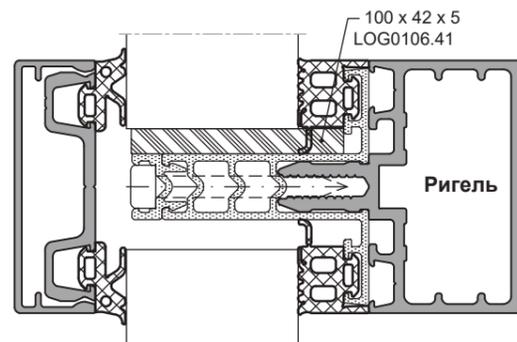
**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

4.12. Выбор комплектующих Optic Semi SG для толщины заполнения 34–40 мм



Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель 1-го уровня					
	наружный уплотнитель остекления ALM770009 (1,4 мм)					наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)					
	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла		
Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм					
34	ALM750114	14	ALM750504	-	ALM825545	ALM750214	14	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538
36	ALM750112	12	ALM750504	-	ALM825545	ALM750212	12	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538
38	ALM750110	10	ALM750504	-	ALM825545	ALM750210	10	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538
40	ALM750108	8	ALM750504	-	ALM825545	ALM750208	8	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM825538

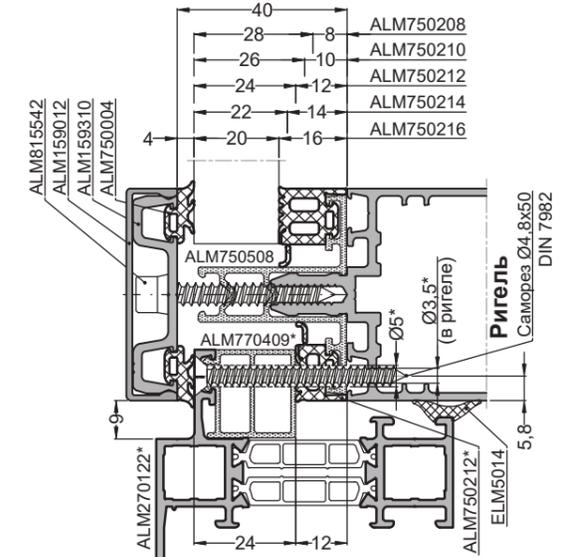
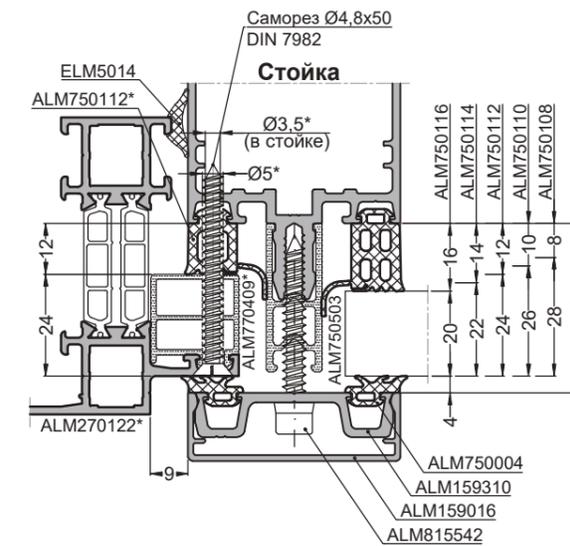
Установка опор под заполнение



**УКАЗАНИЕ:** для отвода воды из дренажного паза необходимо использовать деталь ALM750036. Для установки заполнения необходимо учитывать его максимальный вес.

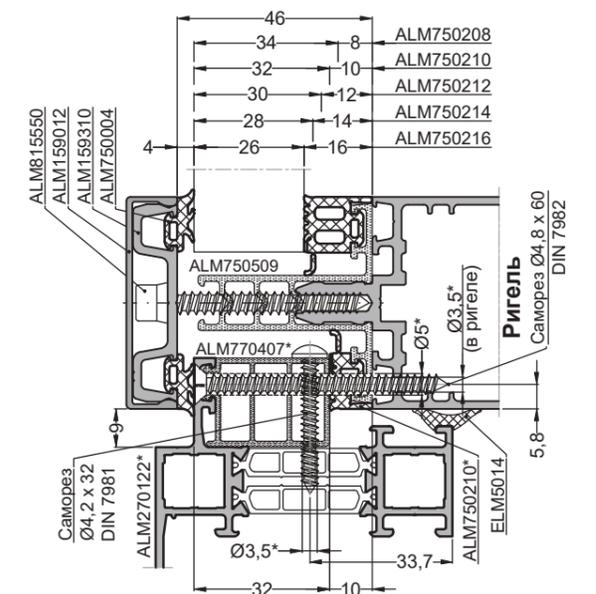
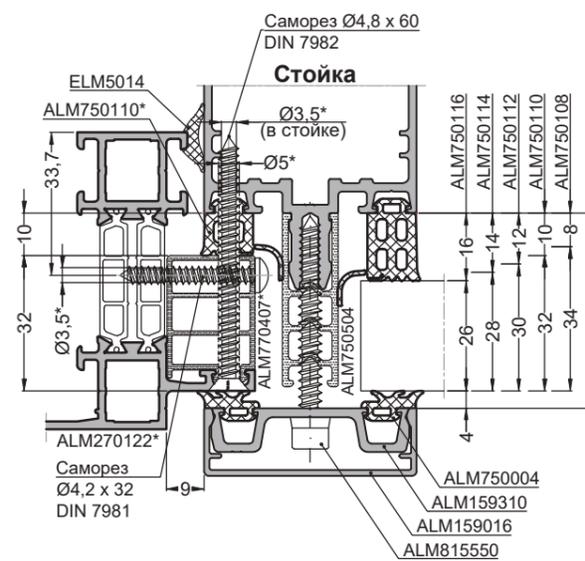
5.1. Установка окна в фасад с заполнением 20–34 мм

Толщина заполнения 20–28 мм  
Ширина фальца 40 мм



\*Подготовку отверстий для саморезов выполнить с шагом 400 мм.

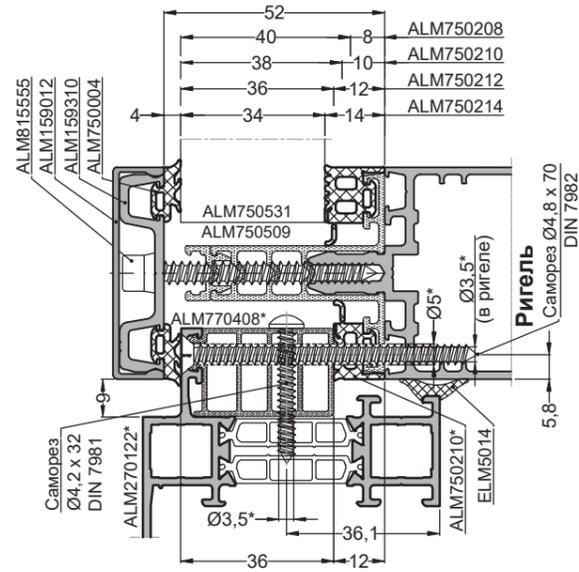
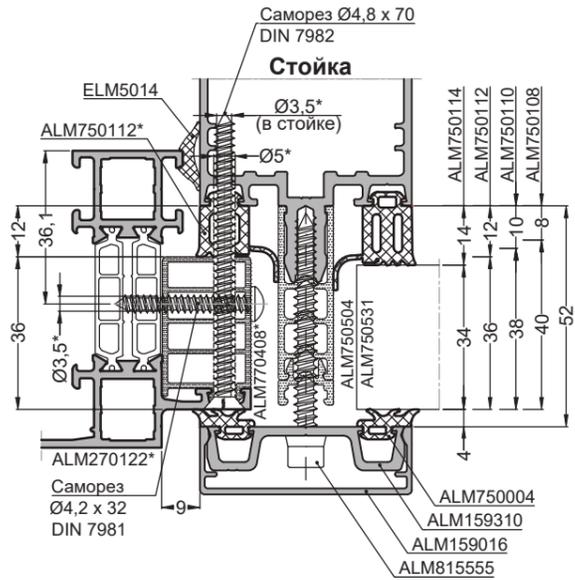
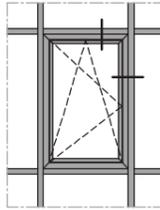
Толщина заполнения 26–34 мм  
Ширина фальца 46 мм



\*Подготовку отверстий для саморезов выполнить с шагом 400 мм.

**5.2. Установка окна в фасад с заполнением 34–40 мм**

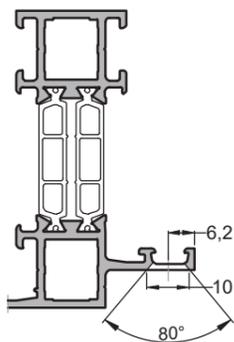
Толщина заполнения 34–40 мм  
Ширина фальца 52 мм



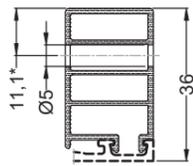
\*Подготовку отверстий для саморезов выполнить с шагом 400 мм.

**Обработка рамного профиля и переходного профиля**

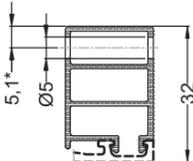
ALM270122  
Под саморез Ø4,8 (DIN 7982)



ALM770408  
Под саморез Ø4,2 x 32 (DIN 7981)



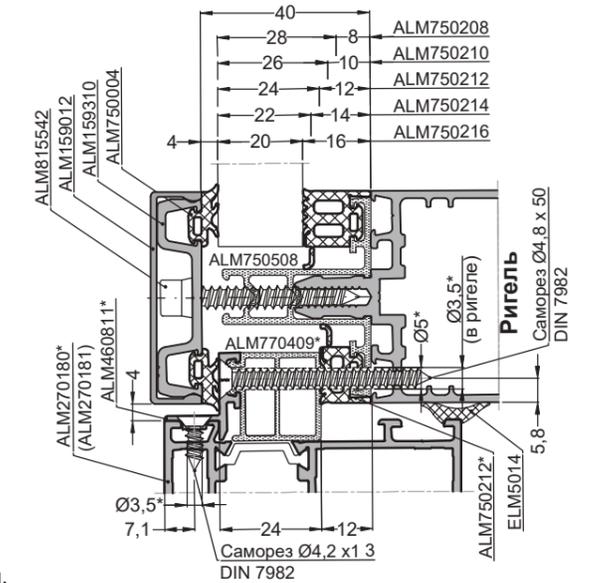
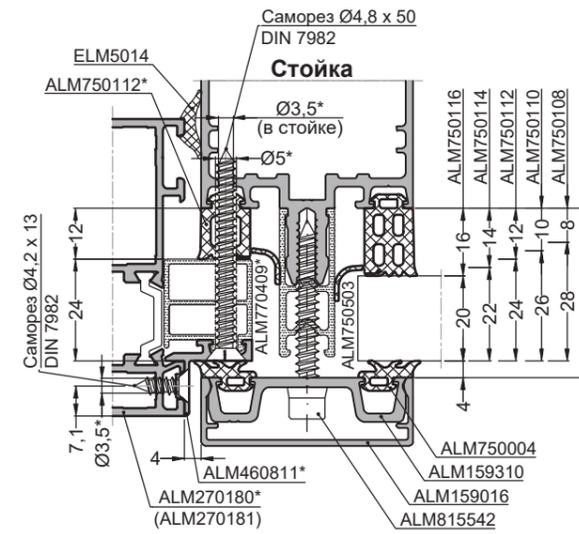
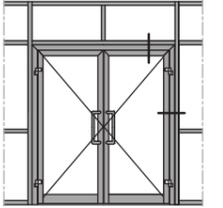
ALM770407  
Под саморез Ø4,2 x 32 (DIN 7981)



\*Подготовку отверстий для установки саморезов выполнить с шагом 400 мм в соответствии с разметкой на стягиваемом профиле.

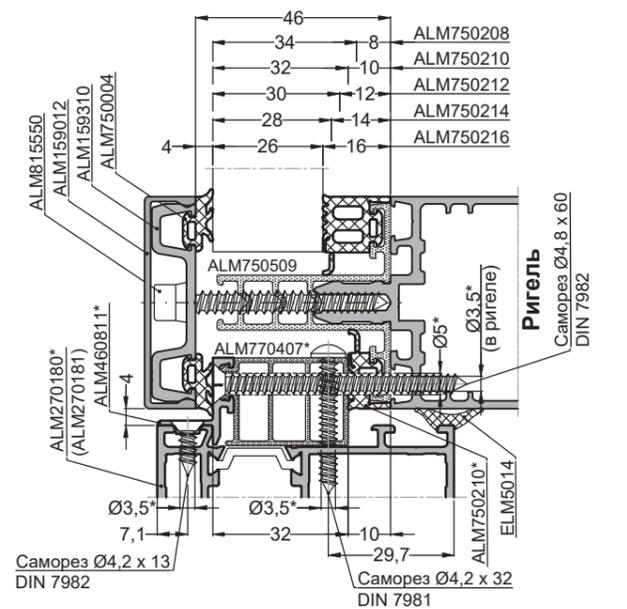
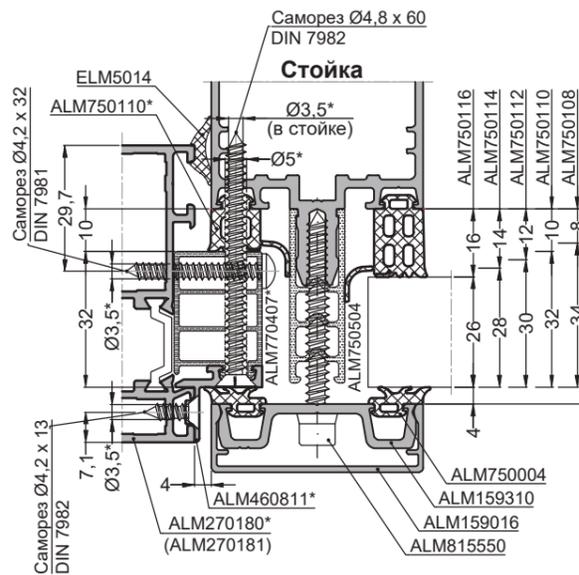
**5.3. Установка двери в фасад с заполнением 20–34 мм**

Толщина заполнения 20–28 мм  
Ширина фальца 40 мм



\*Подготовку отверстий для саморезов выполнить с шагом 400 мм.

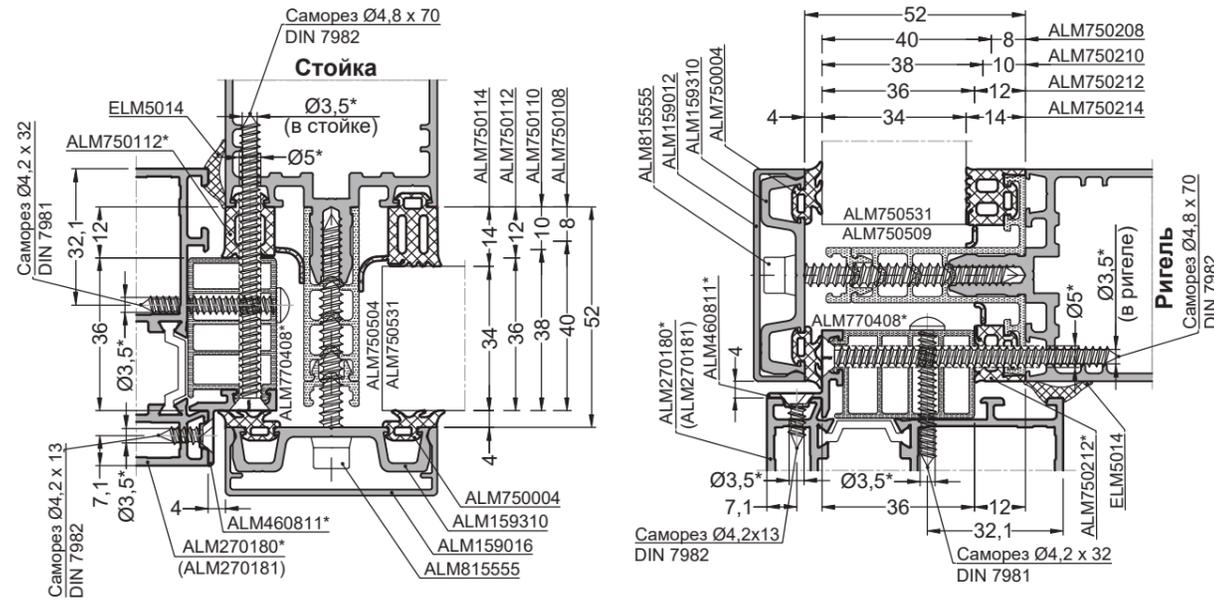
Толщина заполнения 26–34 мм  
Ширина фальца 46 мм



\*Подготовку отверстий для саморезов выполнить с шагом 400 мм.

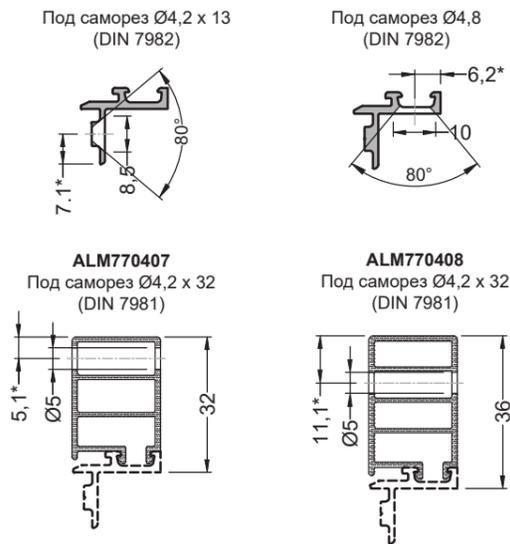
**5.4. Установка двери в фасад с заполнением 34–40 мм**

Толщина заполнения 34–40 мм  
Ширина фальца 52 мм



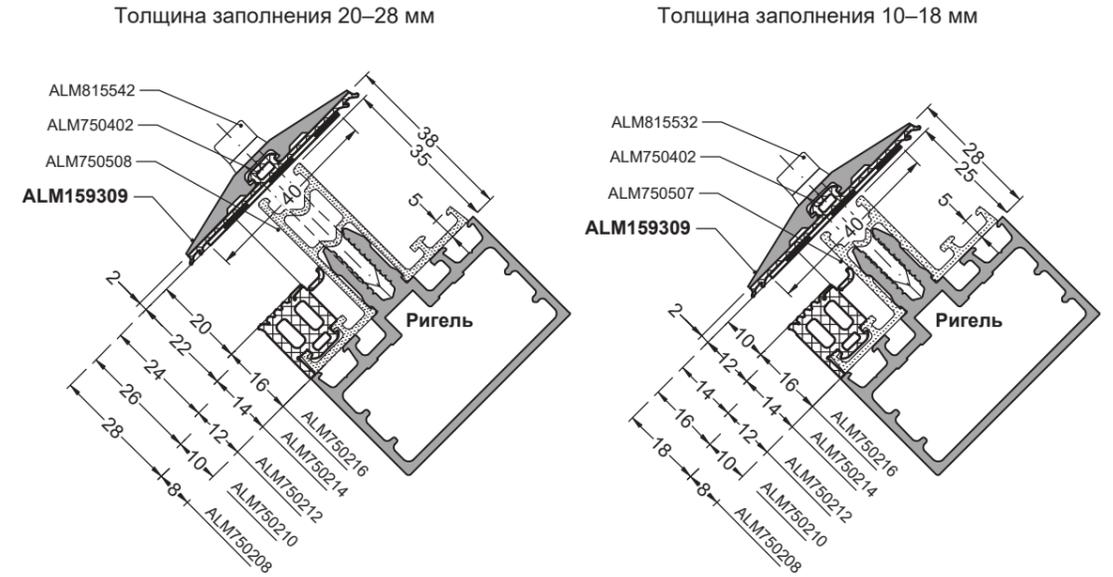
\*Подготовку отверстий для саморезов выполнить с шагом 400 мм.

**Обработка адаптера и переходного профиля**



\*Подготовку отверстий для установки саморезов выполнить с шагом 400 мм в соответствии с разметкой на стягиваемом профиле.

**6.1. Толщина заполнения 10–28 мм**



**УКАЗАНИЕ:** для монтажа стекол и панелей необходимо соблюдать заданные величины максимального веса заполнения. При остеклении крыш рекомендуется всегда использовать бутиловую ленту шириной 40 мм.

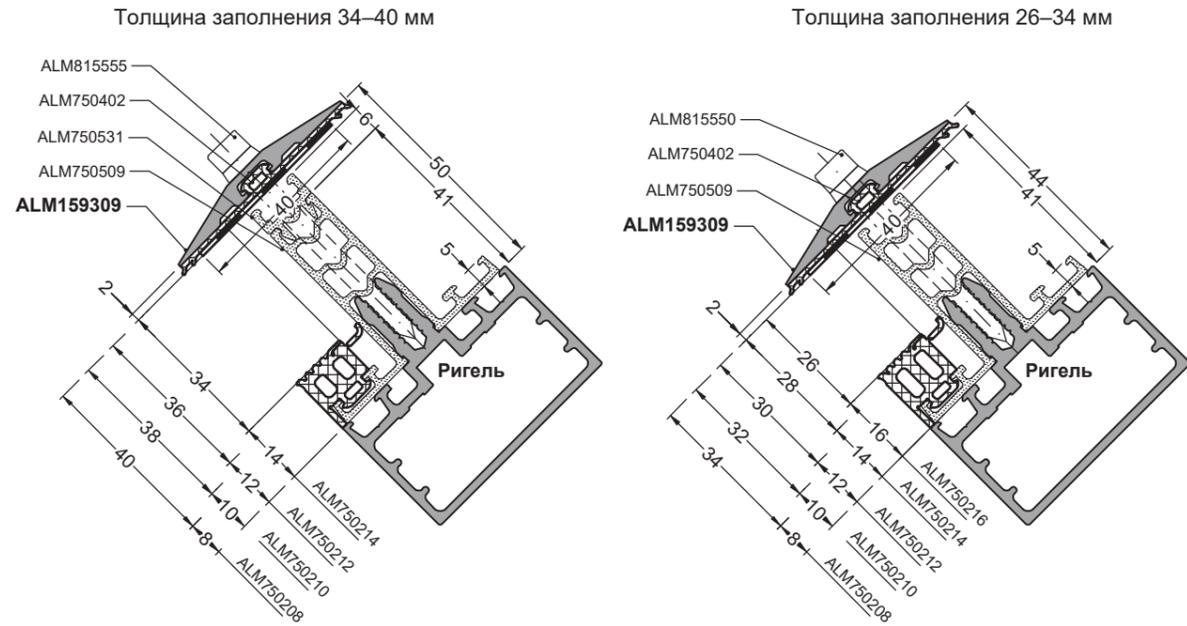
Для прижимной планки ALM159309 с видимым креплением, толщина заполнения 20–28 мм

Толщина заполнения, в мм	Наружный уплотнитель остекления ALM750402 (2 мм)										
	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла	
Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм					
20	ALM750116	16	ALM750503	-	ALM815542	ALM750216	16	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
22	ALM750114	14	ALM750503	-	ALM815542	ALM750214	14	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
24	ALM750112	12	ALM750503	-	ALM815542	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
26	ALM750110	10	ALM750503	-	ALM815542	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525
28	ALM750108	8	ALM750503	-	ALM815542	ALM750208	8	ALM750508	-	ALM815542	ALM825525

Для прижимной планки ALM159309 с видимым креплением, толщина заполнения 10–18 мм

Толщина заполнения, в мм	Наружный уплотнитель остекления ALM750402 (2 мм)										
	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла	
Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм					
10	ALM750116	16	ALM750501	-	ALM815532	ALM750216	16	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
12	ALM750114	14	ALM750501	-	ALM815532	ALM750214	14	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
14	ALM750112	12	ALM750501	-	ALM815532	ALM750212	12	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
16	ALM750110	10	ALM750501	-	ALM815532	ALM750210	10	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519
18	ALM750108	8	ALM750501	-	ALM815532	ALM750208	8	ALM750507	-	ALM815532	ALM825519

**6.2. Толщина заполнения 26–40 мм**



**УКАЗАНИЕ:** для монтажа стекол и панелей необходимо соблюдать заданные величины максимального веса заполнения. При остеклении крыши рекомендуется всегда использовать бутиловую ленту шириной 40 мм.

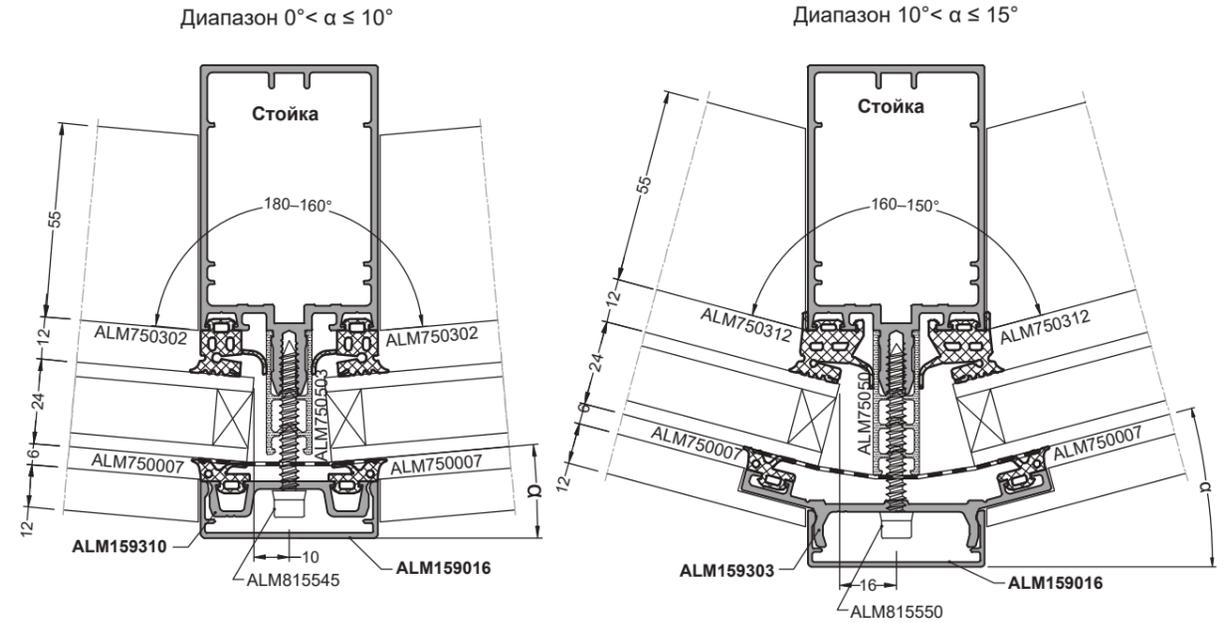
Для прижимной планки ALM159309 с видимым креплением, толщина заполнения 34–40 мм

Наружный уплотнитель остекления ALM750402 (2 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
34	ALM750114	14	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750214	14	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM815538
36	ALM750112	12	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750212	12	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM815538
38	ALM750110	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM815538
40	ALM750108	8	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750208	8	ALM750509	ALM750531	ALM815555	ALM815538

Для прижимной планки ALM159309 с видимым креплением, толщина заполнения 26–34 мм

Наружный уплотнитель остекления ALM750402 (2 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
26	ALM750116	16	ALM750504	-	ALM815550	ALM750216	16	ALM750509	-	ALM825550	ALM825532
28	ALM750114	14	ALM750504	-	ALM815550	ALM750214	14	ALM750509	-	ALM825550	ALM825532
30	ALM750112	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM825550	ALM825532
32	ALM750110	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM825550	ALM825532
34	ALM750108	8	ALM750504	-	ALM815550	ALM750208	8	ALM750509	-	ALM825550	ALM825532

**7.1. Наружный симметричный угол, поворот от 0 до 15°, заполнение 24–34 мм**



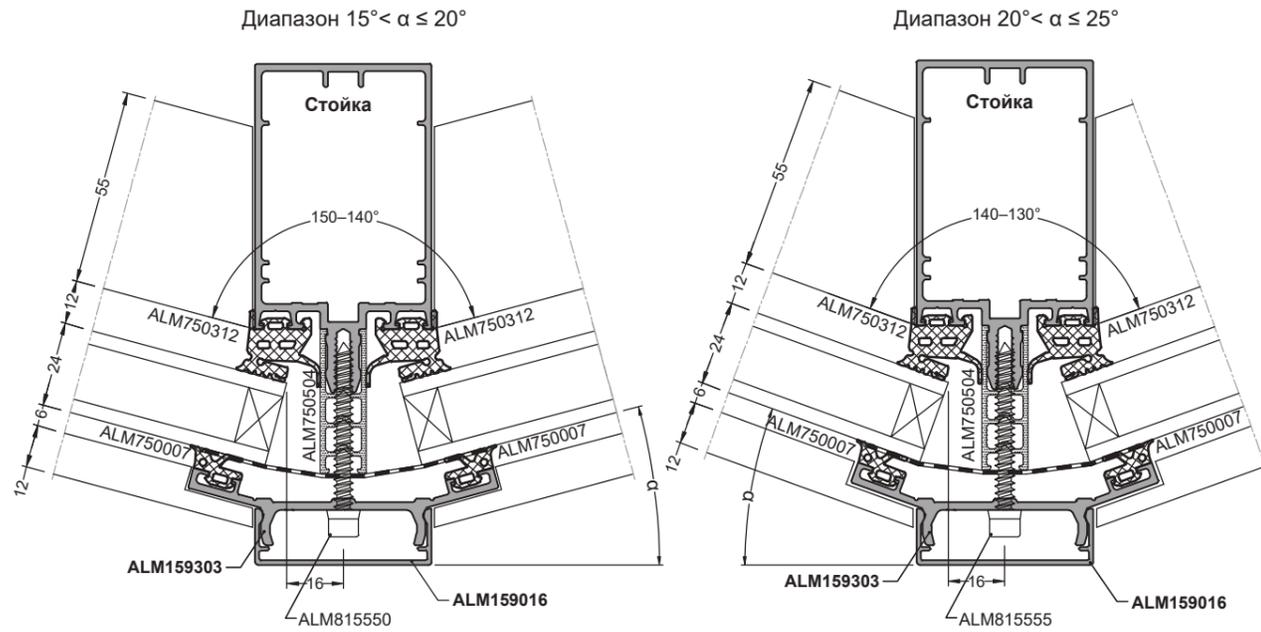
Наружный угол фасада в диапазоне 180–160° (угол на сторону 0° <math>\alpha \le 10^\circ</math>). Прижимная планка ALM159310

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750302	12	ALM750503	-	ALM815545	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750301	10	ALM750503	-	ALM815545	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750301	10	ALM750504	-	ALM815545	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750302	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750301	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750301	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Наружный угол фасада в диапазоне 160–150° (угол на сторону 10° <math>\alpha \le 15^\circ</math>). Прижимная планка ALM159303

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815555	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**7.2. Наружный симметричный угол, поворот от 15 до 25°, заполнение 24–34 мм**



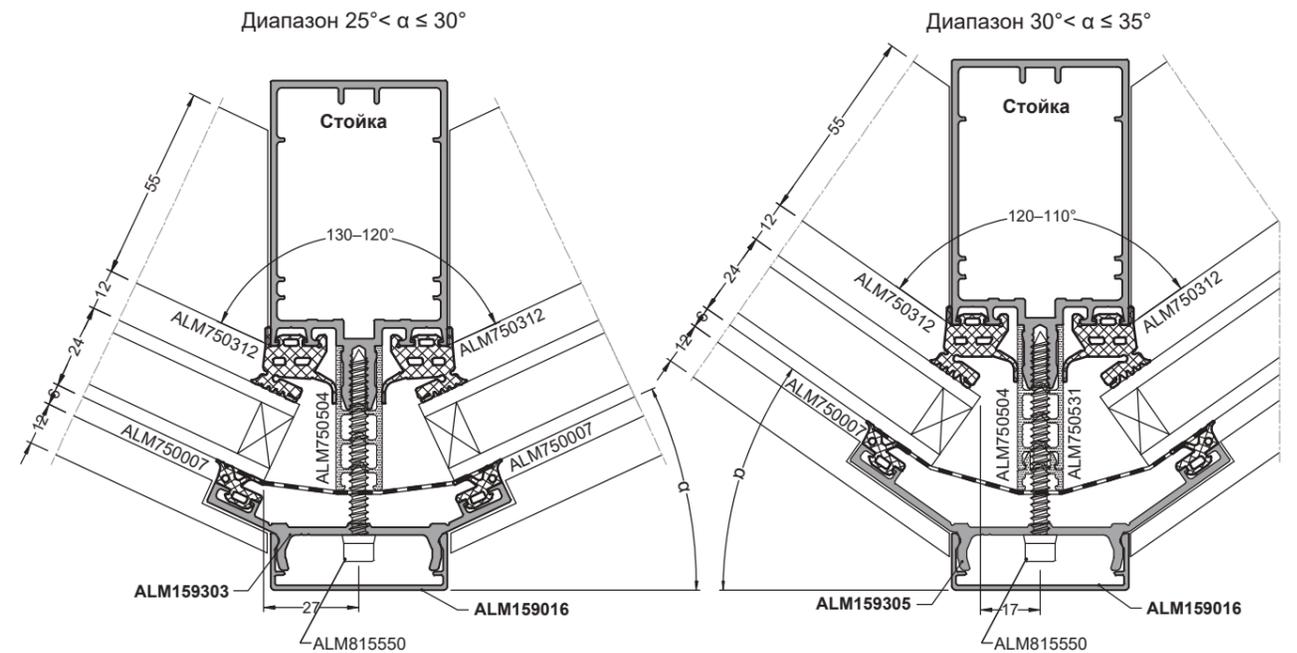
Наружный угол фасада в диапазоне 150–140° (угол на сторону 15° <math>\alpha \le 20^\circ</math>). Прижимная планка ALM159303

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Наружный угол фасада в диапазоне 140–130° (угол на сторону 20° <math>\alpha \le 25^\circ</math>). Прижимная планка ALM159303

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815555	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**7.3. Наружный симметричный угол, поворот от 25 до 35°, заполнение 24–34 мм**



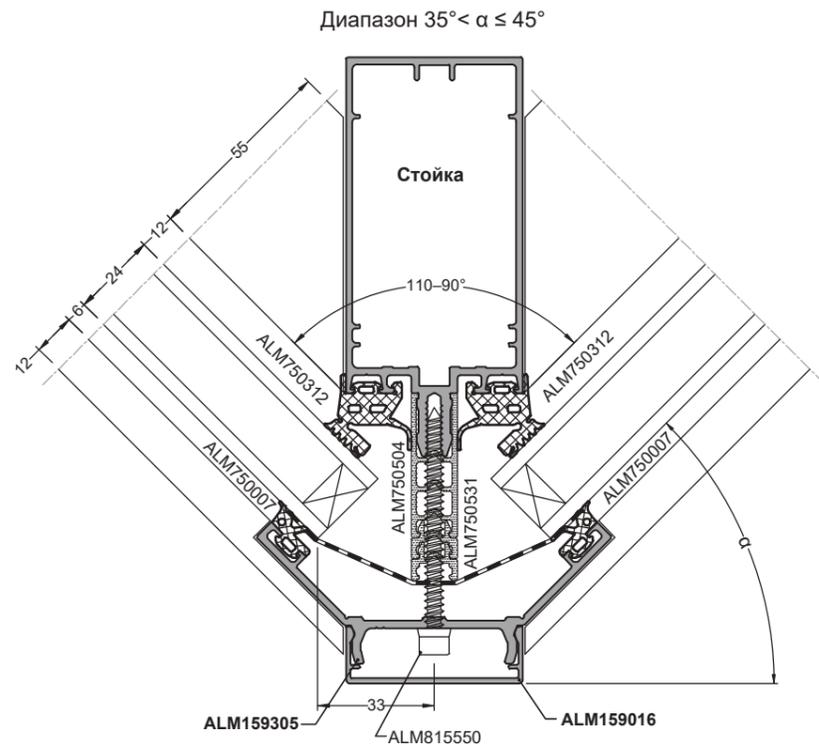
Наружный угол фасада в диапазоне 130–120° (угол на сторону 25° <math>\alpha \le 30^\circ</math>). Прижимная планка ALM159303

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815555	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Наружный угол фасада в диапазоне 120–110° (угол на сторону 30° <math>\alpha \le 35^\circ</math>). Прижимная планка ALM159305

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**7.4. Наружный симметричный угол, поворот от 35 до 45°, заполнение 24–34 мм**



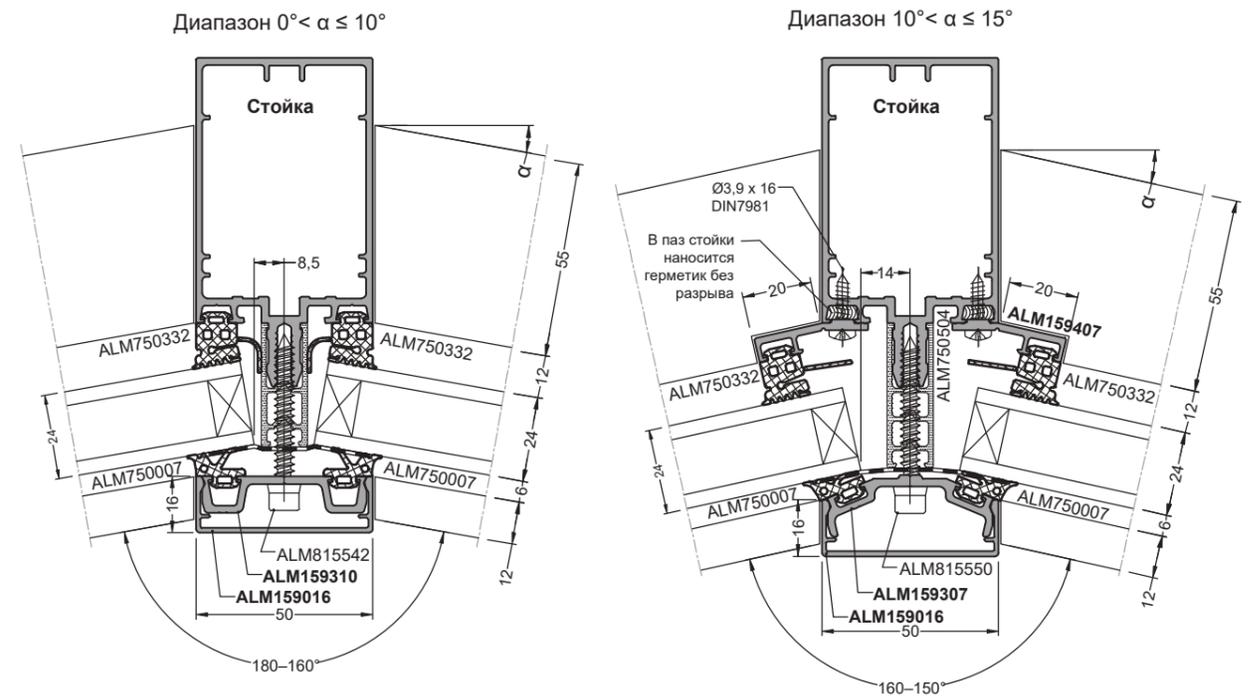
Наружный угол фасада в диапазоне 110–100° (угол на сторону 35° <math>\alpha \le 40^\circ</math>). Прижимная планка ALM159305

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Наружный угол фасада в диапазоне 100–90° (угол на сторону 40° <math>\alpha \le 45^\circ</math>). Прижимная планка ALM159305

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	3xALM750531	ALM815575	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815575	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	4xALM750531	ALM815575	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**7.5. Внутренний симметричный угол, поворот от 0 до 15°, заполнение 24–34 мм**



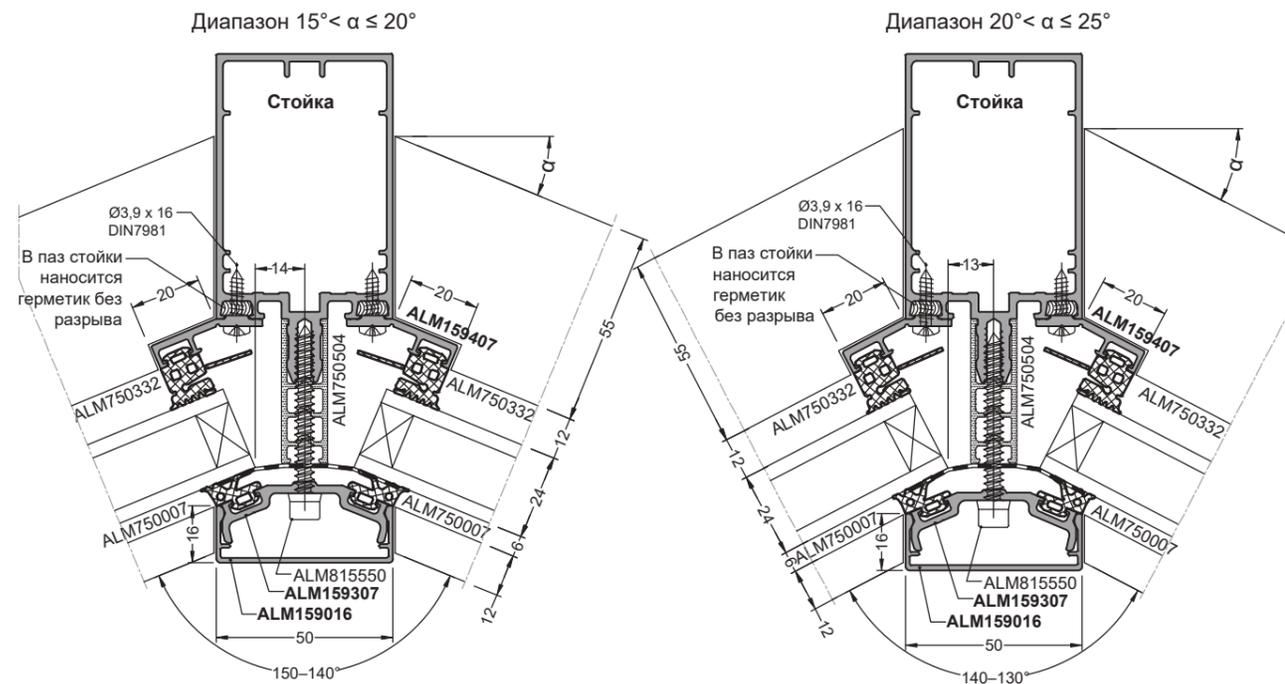
Внутренний угол фасада в диапазоне 180–160° (угол на сторону 0° <math>\alpha \le 10^\circ</math>). Прижимная планка ALM159310

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750332	12	ALM750503	-	ALM815545	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750331	10	ALM750503	-	ALM815545	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750331	10	ALM750503	-	ALM815545	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750332	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Внутренний угол фасада в диапазоне 160–150° (угол на сторону 10° <math>\alpha \le 15^\circ</math>). Прижимная планка ALM159307. Адаптер внутренний ALM159407

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750332	12	ALM750504	-	ALM815545	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815545	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750332	12	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**7.6. Внутренний симметричный угол, поворот от 15 до 25°, заполнение 24–34 мм**



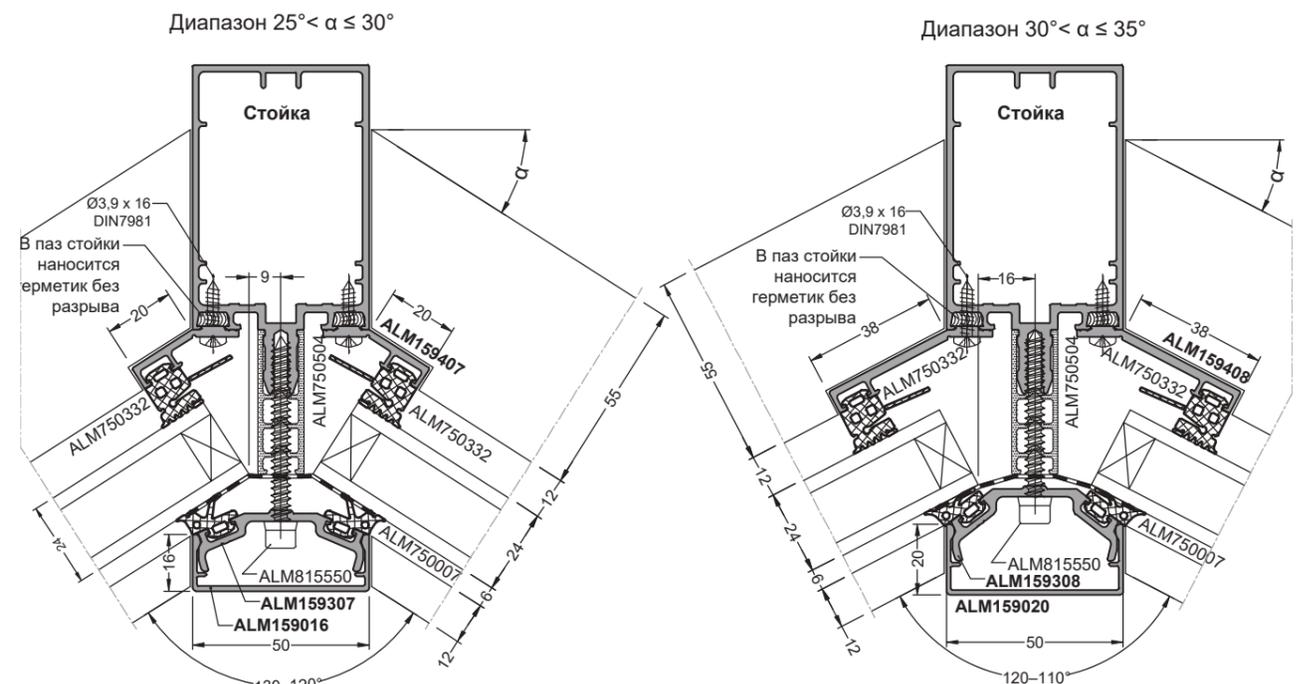
Внутренний угол фасада в диапазоне 150–140° (угол на сторону 15° <math>\alpha \le 20^\circ</math>). Прижимная планка ALM159307. Адаптер внутренний ALM159407

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750332	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750332	12	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Внутренний угол фасада в диапазоне 140–130° (угол на сторону 20° <math>\alpha \le 25^\circ</math>). Прижимная планка ALM159307. Адаптер внутренний ALM159407

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750332	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750332	12	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**7.7. Внутренний симметричный угол, поворот от 25 до 35°, заполнение 24–34 мм**



Внутренний угол фасада в диапазоне 130–120° (угол на сторону 25° <math>\alpha \le 30^\circ</math>). Прижимная планка ALM159307. Адаптер внутренний ALM159407

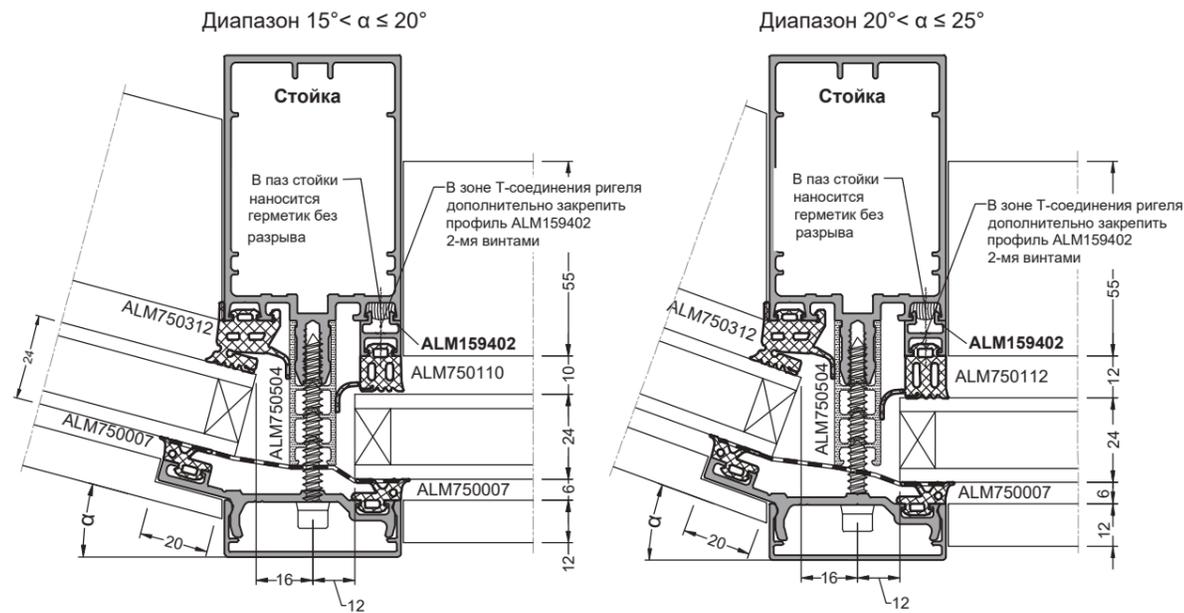
Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750332	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750332	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Внутренний угол фасада в диапазоне 120–110° (угол на сторону 30° <math>\alpha \le 35^\circ</math>). Прижимная планка ALM159308. Адаптер внутренний ALM159408. Декоративная крышка ALM159020!

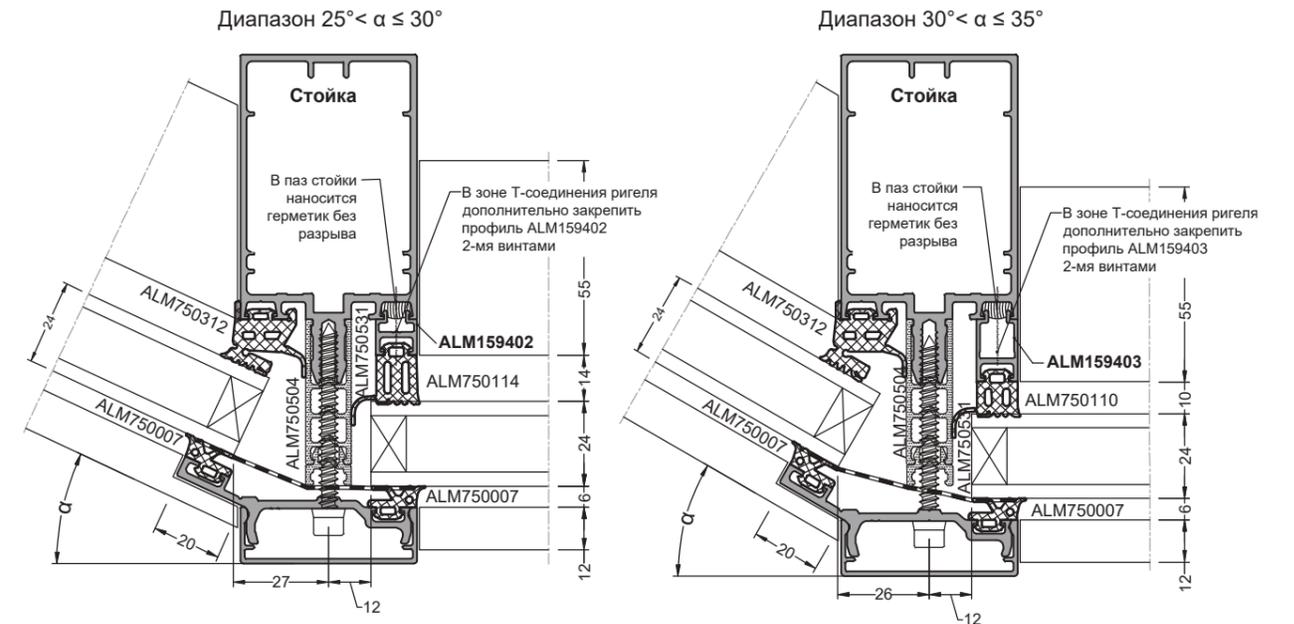
Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750332	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750331	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815550	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750332	12	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750331	10	ALM750504	ALM750531	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750331	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532



**7.10. Наружный асимметричный угол, поворот от 15 до 25°, заполнение 24–34 мм**



**7.11. Наружный асимметричный угол, поворот от 25 до 35°, заполнение 24–34 мм**



Наружный угол фасада в диапазоне 150–140° (угол на сторону 15° <math>\alpha \le 20^\circ</math>). Прижимная планка ALM159304

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815550	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815550	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Наружный угол фасада в диапазоне 130–120° (угол на сторону 25° <math>\alpha \le 30^\circ</math>). Прижимная планка ALM159304

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815555	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

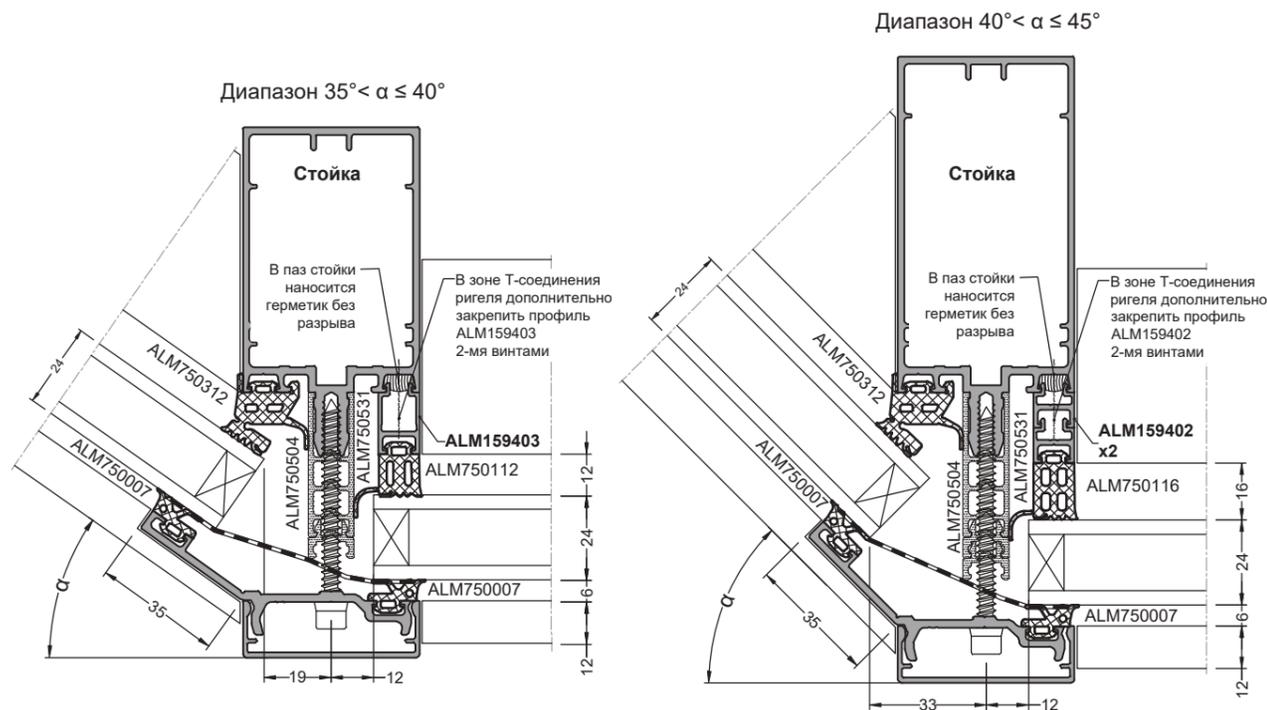
Наружный угол фасада в диапазоне 140–130° (угол на сторону 20° <math>\alpha \le 25^\circ</math>). Прижимная планка ALM159304

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	-	ALM815555	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	-	ALM815555	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Наружный угол фасада в диапазоне 120–110° (угол на сторону 30° <math>\alpha \le 35^\circ</math>). Прижимная планка ALM159306

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**7.12. Наружный асимметричный угол, поворот от 35 до 45°, заполнение 24–34 мм**



Наружный угол фасада в диапазоне 110–100° (угол на сторону 35° <math>\alpha \le 40^\circ</math>). Прижимная планка ALM159306

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	ALM750531	ALM815560	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

Наружный угол фасада в диапазоне 100–90° (угол на сторону 40° <math>\alpha \le 45^\circ</math>). Прижимная планка ALM159306

Наружный уплотнитель остекления ALM750007 (6 мм)											
Толщина заполнения, в мм	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Внутренний уплотнитель		Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления прижимной планки	Винт опоры заполнения
	Артикул	Размер, мм				Артикул	Размер, мм				
24	ALM750312	12	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750212	12	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
26	ALM750311	10	ALM750504	2xALM750531	ALM815565	ALM750210	10	ALM750508	-	ALM815545	ALM825525
28	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815570	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815545	ALM825532
30	ALM750312	12	ALM750504	3xALM750531	ALM815575	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750311	10	ALM750504	3xALM750531	ALM815575	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
34	ALM750311	10	ALM750504	4xALM750531	ALM815575	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

**8.1. Рекомендуемые размеры стеклопакетов для структурного остекления**

Данные, указанные в таблицах, рассчитаны для межстеклольного пространства 16 мм.

Для монтажа стеклопакета необходимо соблюдать заданные величины максимального веса или максимальных размеров стеклопакета в соответствии с монтажной высотой.

Ширина стекла SB в диапазоне 500...999 мм

Зона	Монтажная высота	Максимальная высота стекла, в мм							
		Зеркальное стекло / прозрачное стекло				Одинарный триплекс			
		6/6	6/8*	8/8	10/10	6/6	6/8*	8/8	10/10
Фасад	от 0 до 8 м	900	700	1100	1700	2400	2800	3100	3800
	свыше 8 до 20 м	700	700	900	1300	2100	2500	2700	3300
	свыше 20 до 100 м	600	700	800	1100	1900	2200	2500	3000
Угол	от 0 до 8 м	600	600	800	1000	1700	2100	2200	2600
	свыше 8 до 20 м	500	600	600	800	1300	1700	1700	2100
	свыше 20 до 100 м	-	600	600	700	1100	1400	1400	1700

\*6 мм снаружи / 8 мм внутри.

Ширина стекла SB в диапазоне 1000...1999 мм

Зона	Монтажная высота	Максимальная высота стекла, в мм							
		Зеркальное стекло / прозрачное стекло				Одинарный триплекс			
		6/6	6/8*	8/8	10/10	6/6	6/8*	8/8	10/10
Фасад	от 0 до 8 м	1900	2300	2400	2800	2400	2800	3100	3800
	свыше 8 до 20 м	1600	1800	1900	2200	2100	2500	2700	3300
	свыше 20 до 100 м	1300	1600	1600	1800	1900	2200	2500	3000
Угол	от 0 до 8 м	1200	1400	1400	1600	1800	2100	2300	2800
	свыше 8 до 20 м	800	1100	1100	1300	1600	1800	2000	2400
	свыше 20 до 100 м	-	900	900	1100	1400	1700	1800	2200

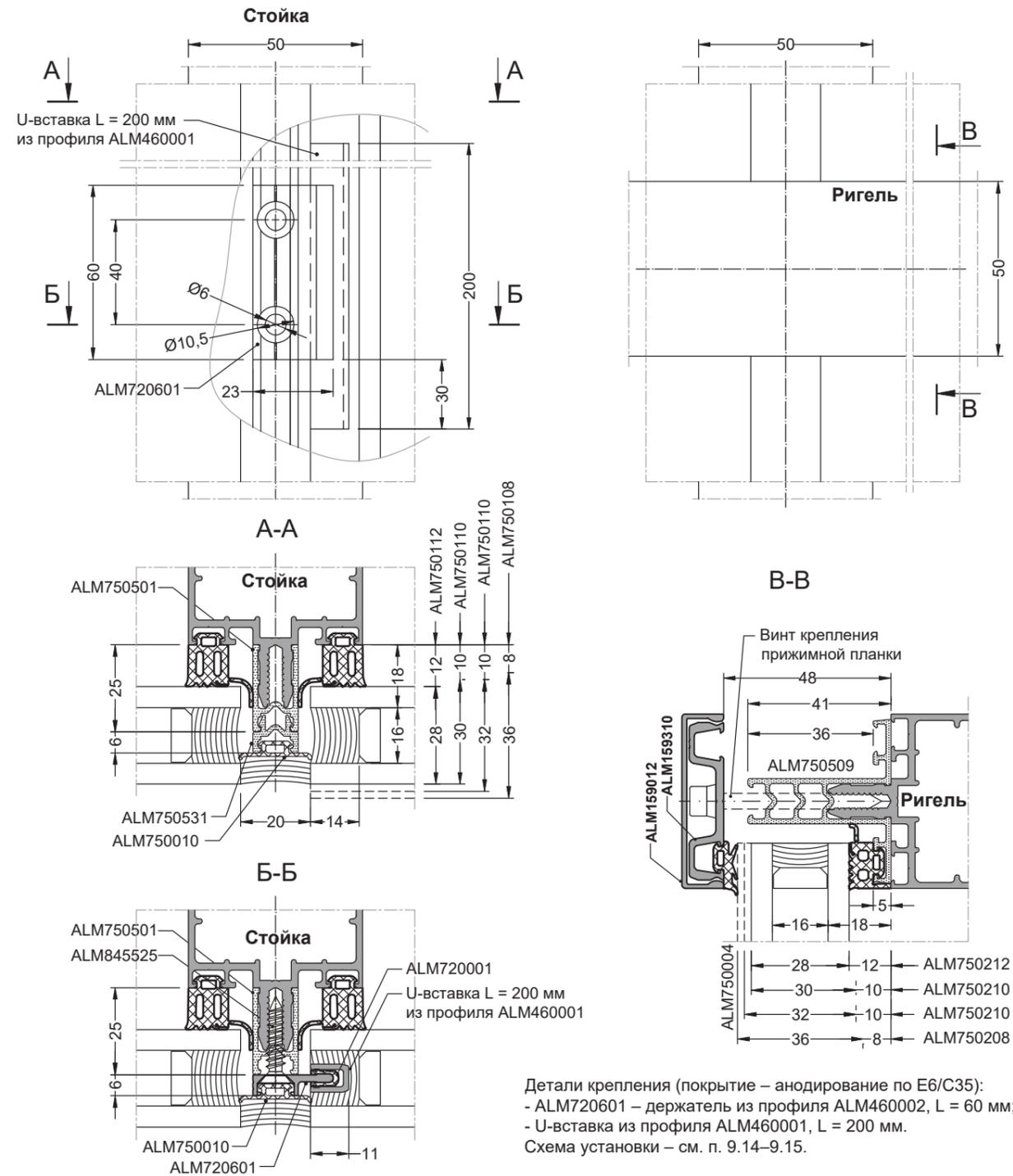
\*6 мм снаружи / 8 мм внутри.

Ширина стекла SB в диапазоне 2000...2999 мм

Зона	Монтажная высота	Максимальная высота стекла, в мм							
		Зеркальное стекло / прозрачное стекло				Одинарный триплекс			
		6/6	6/8*	8/8	10/10	6/6	6/8*	8/8	10/10
Фасад	от 0 до 8 м	2200	2500	2900	3600	2400	2800	3100	3800
	свыше 8 до 20 м	1700	2000	2300	2900	2100	2500	2700	3300
	свыше 20 до 100 м	1400	1700	2000	2400	1900	2200	2500	3000
Угол	от 0 до 8 м	1200	1400	1700	2100	1800	2100	2300	2800
	свыше 8 до 20 м	800	1100	1200	1600	1600	1800	2000	2400
	свыше 20 до 100 м	-	800	900	1200	1400	1700	1800	2200

\*6 мм снаружи / 8 мм внутри.

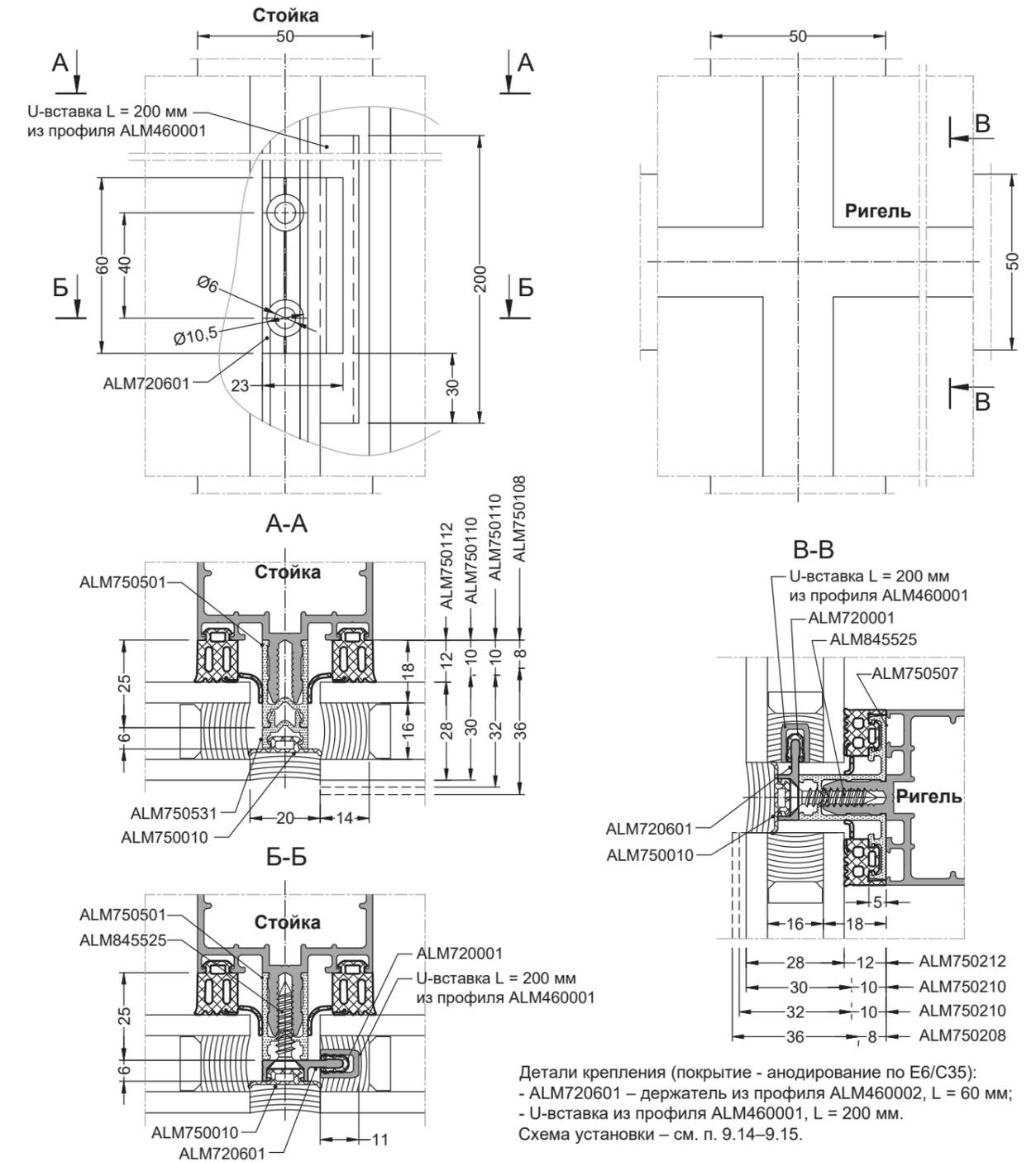
8.2. Полуструктурное остекление



Детали крепления (покрытие – анодирование по E6/C35):  
 - ALM720601 – держатель из профиля ALM460002, L = 60 мм;  
 - У-вставка из профиля ALM460001, L = 200 мм.  
 Схема установки – см. п. 9.14–9.15.

Толщина заполнения, в мм	Снаружи – держатель стекла ALM720601 Наружный уплотнитель ALM750010					Снаружи – прижимная планка ALM159310 Наружный уплотнитель ALM750004 (4 мм)					
	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт фасадной системы	Винт опоры стекла	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт крепления планки	Винт опоры стекла	
Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	
28	ALM750112	12	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750212	12	ALM750509	-	ALM815542	ALM825532
30	ALM750110	10	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
32	ALM750110	10	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750210	10	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532
36	ALM750108	8	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750208	8	ALM750509	-	ALM815550	ALM825532

8.3. Структурное остекление



Детали крепления (покрытие - анодирование по E6/C35):  
 - ALM720601 – держатель из профиля ALM460002, L = 60 мм;  
 - У-вставка из профиля ALM460001, L = 200 мм.  
 Схема установки – см. п. 9.14–9.15.

Толщина заполнения, в мм	Снаружи – держатель стекла ALM720601 Наружный уплотнитель ALM750010					Снаружи – держатель стекла ALM720601 Наружный уплотнитель ALM750010					
	Стойка					Ригель					
	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт фасадной системы	Винт опоры стекла	Внутренний уплотнитель	Изолятор	Дополнительный профиль изолятора	Винт фасадной системы	Винт опоры стекла	
Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	
28	ALM750112	12	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750212	12	ALM750507	ALM750531	ALM845525	ALM825525
30	ALM750110	10	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750210	10	ALM750507	ALM750531	ALM845525	ALM825525
32	ALM750110	10	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750210	10	ALM750507	ALM750531	ALM845525	ALM825525
36	ALM750108	8	ALM750501	ALM750531	ALM845525	ALM750208	8	ALM750507	ALM750531	ALM845525	ALM825525

9. Выбор опор для установки заполнения

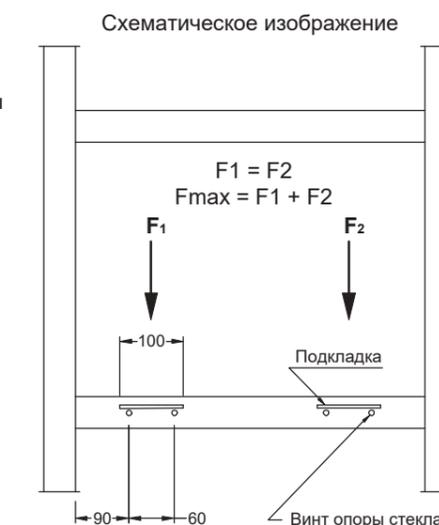
9.1. Толщина заполнения 20–40 мм, вес до 140 кг

Выбор профиля ригеля производится на основе найденных величин моментов инерции Jx и Jy

Перед установкой заполнения термоизолятор под подкладками необходимо зафиксировать саморезами, чтобы он не «опрокинулся». На каждую подкладку требуется не менее 2-х саморезов (артикул см. п. п. 4).

Толщина заполнения, в мм	Нагрузка на ригель, в Н		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>max</sub>
20 - 28	700	700	1400
26 - 34	600	600	1200
34 - 40	500	500	1000

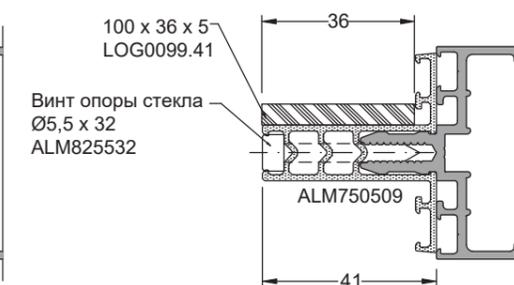
**ВНИМАНИЕ!**  
У профиля ригеля 150030 максимальная нагрузка на опору составляет – 300 Н.



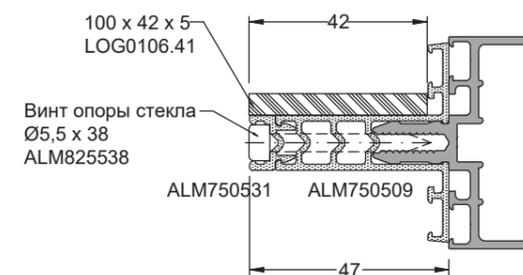
Толщина заполнения 20–28 мм



Толщина заполнения 26–34 мм

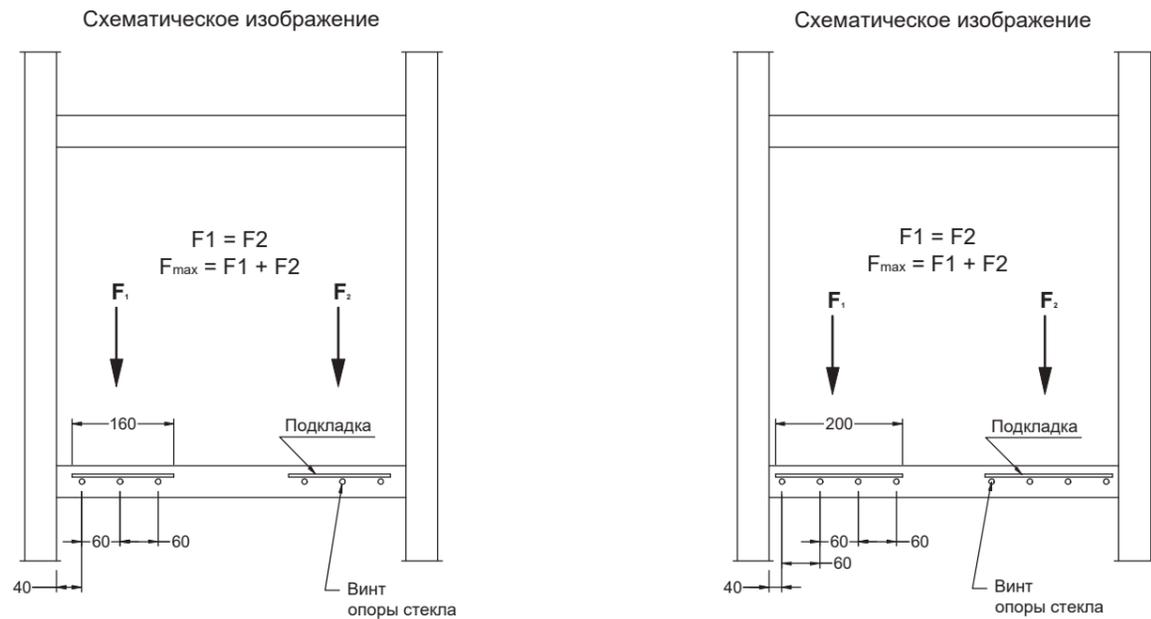


Толщина заполнения 34–40 мм



**9.2. Толщина заполнения 34–40 мм, вес до 240 кг**

Выбор профиля ригеля производится на основе найденных величин моментов инерции  $J_x$  и  $J_y$

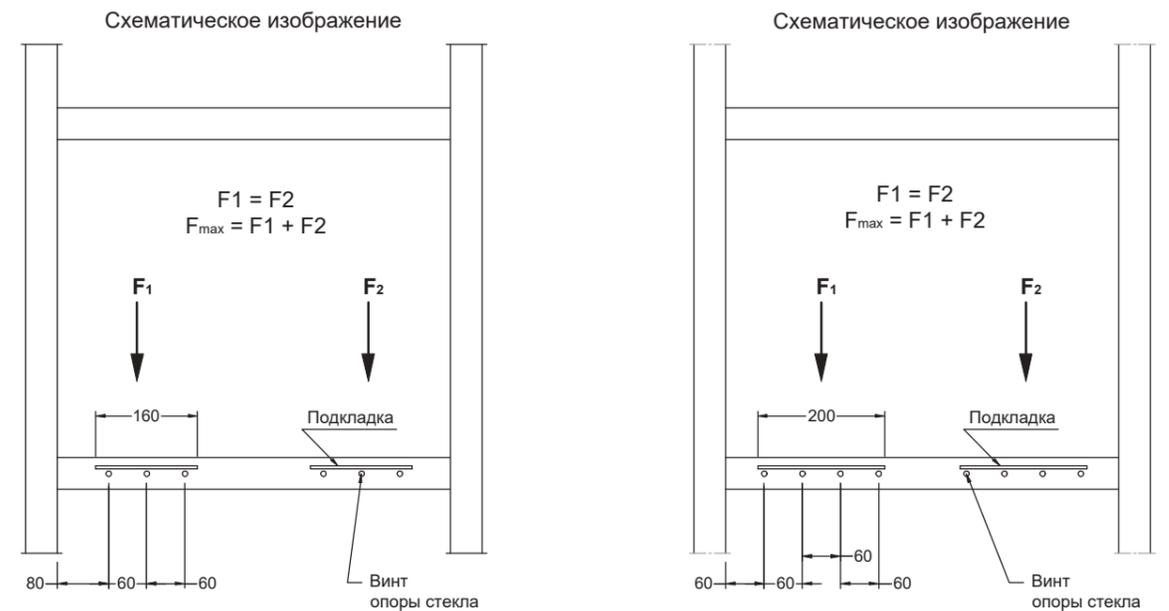


Толщина заполнения, в мм	Нагрузка на ригель, в Н		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>max</sub>
34–40	900	900	1800

Толщина заполнения, в мм	Нагрузка на ригель, в Н		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>max</sub>
34–40	1200	1200	2400

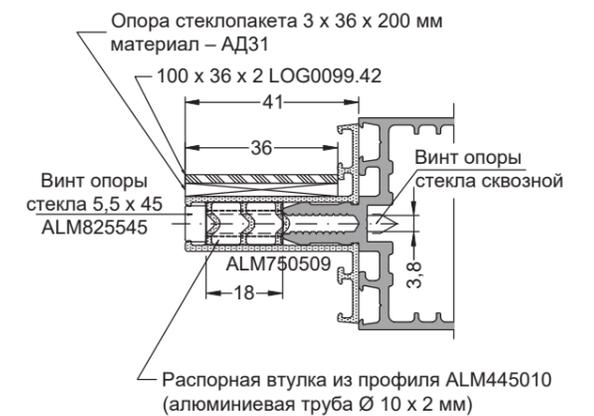
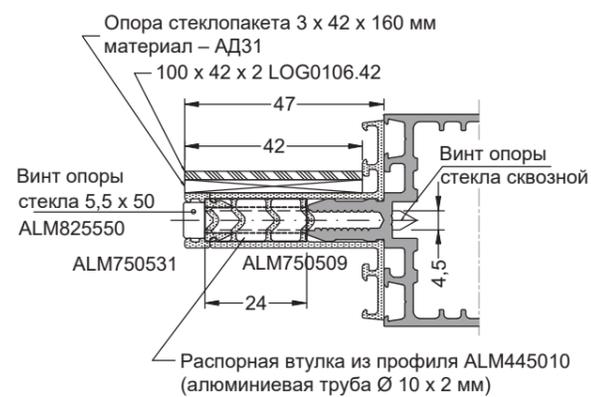
**9.3. Толщина заполнения 26–34 мм, вес до 320 кг**

Выбор профиля ригеля производится на основе найденных величин моментов инерции  $J_x$  и  $J_y$



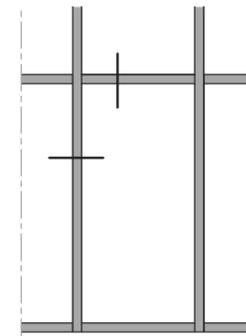
Толщина заполнения, в мм	Нагрузка на ригель, в Н		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>max</sub>
26–34	1200	1200	2400

Толщина заполнения, в мм	Нагрузка на ригель, в Н		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>max</sub>
26–34	1600	1600	3200

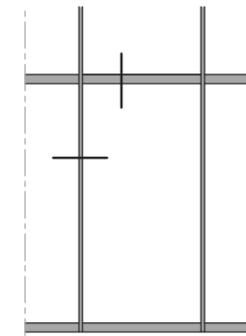


10. Типовые сечения конструкций

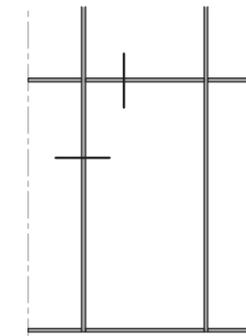
10.1. Типы сечений



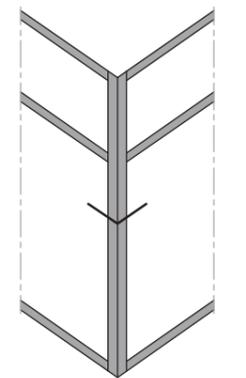
10.2, 10.7, 10.8



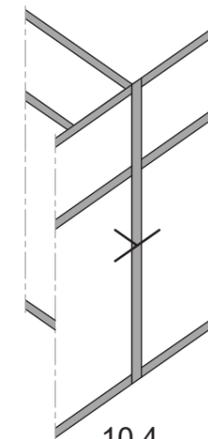
10.9



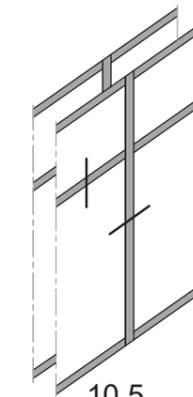
10.10



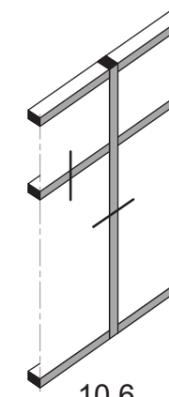
10.3



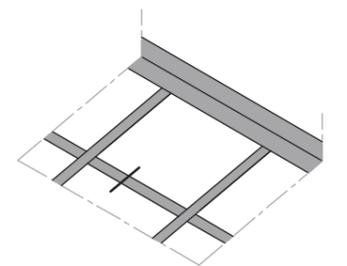
10.4



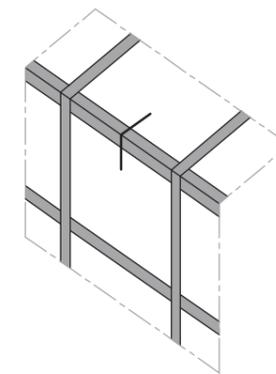
10.5



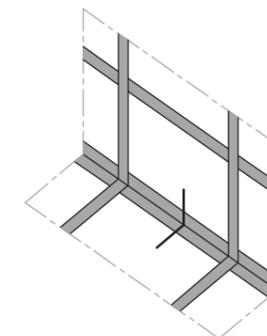
10.6



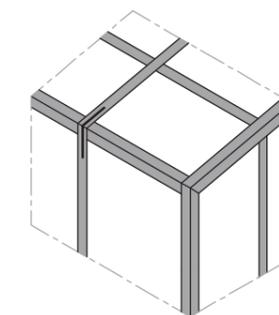
10.11



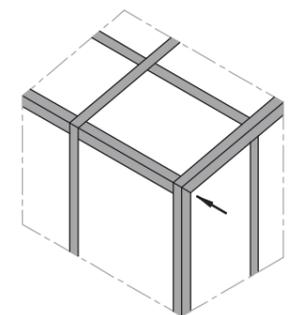
10.12



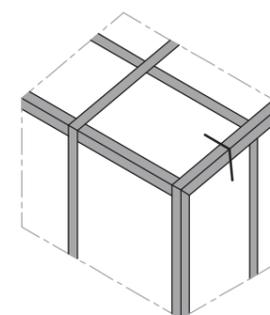
10.13



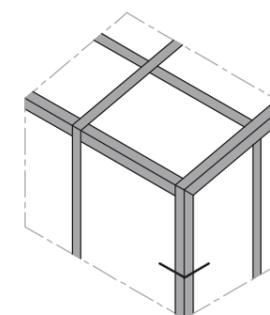
10.14



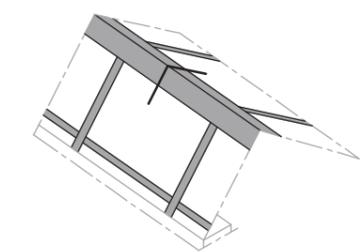
10.15



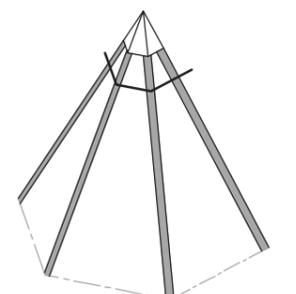
10.16



10.17

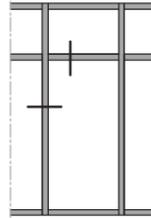
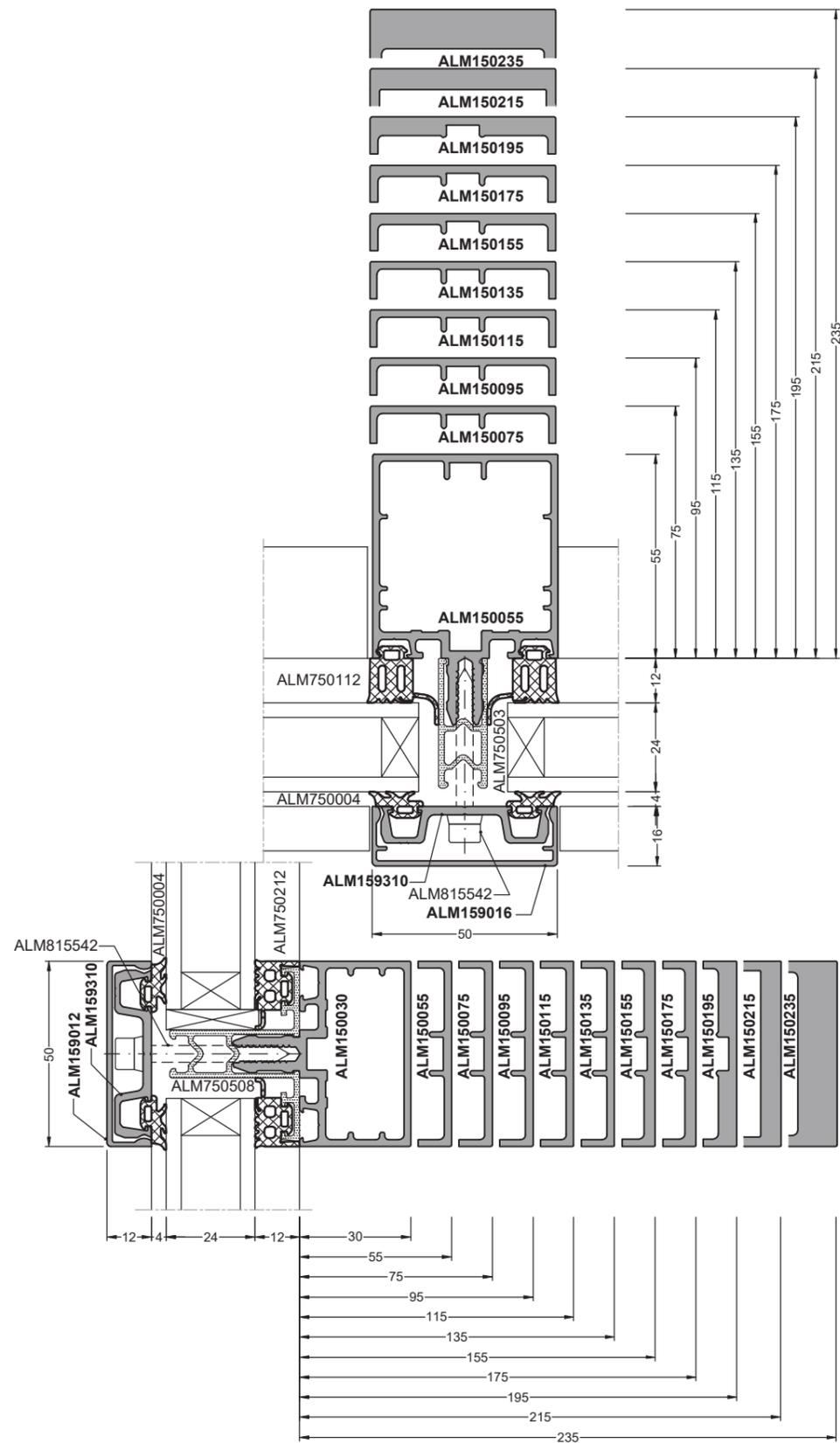


10.18



10.19

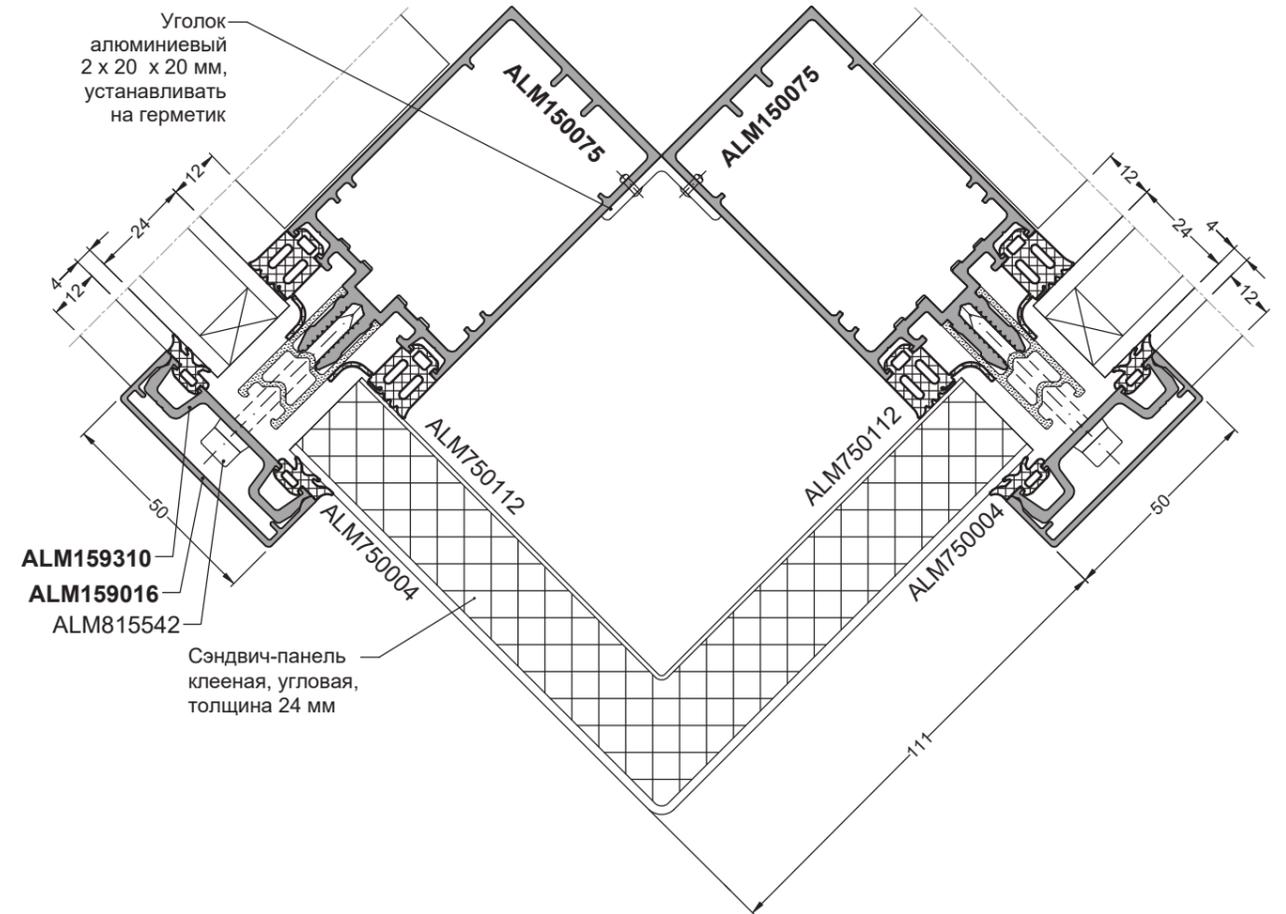
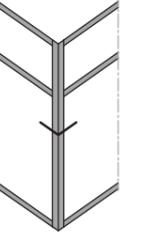
10.2. Сечения типоразмеров стоек



УКАЗАНИЯ:

1. Использовать декоративные крышки стоек всегда с большей монтажной высотой, чем декоративные крышки ригелей.
2. Уплотнители ALM750004 (4 мм) или ALM750007 (6 мм) идентичны для использования на плоских фасадах.
3. Артикулы ALM151001...ALM151155 – под заказ.

10.3. Сечения стойки наружного угла 90°

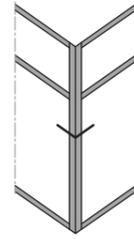
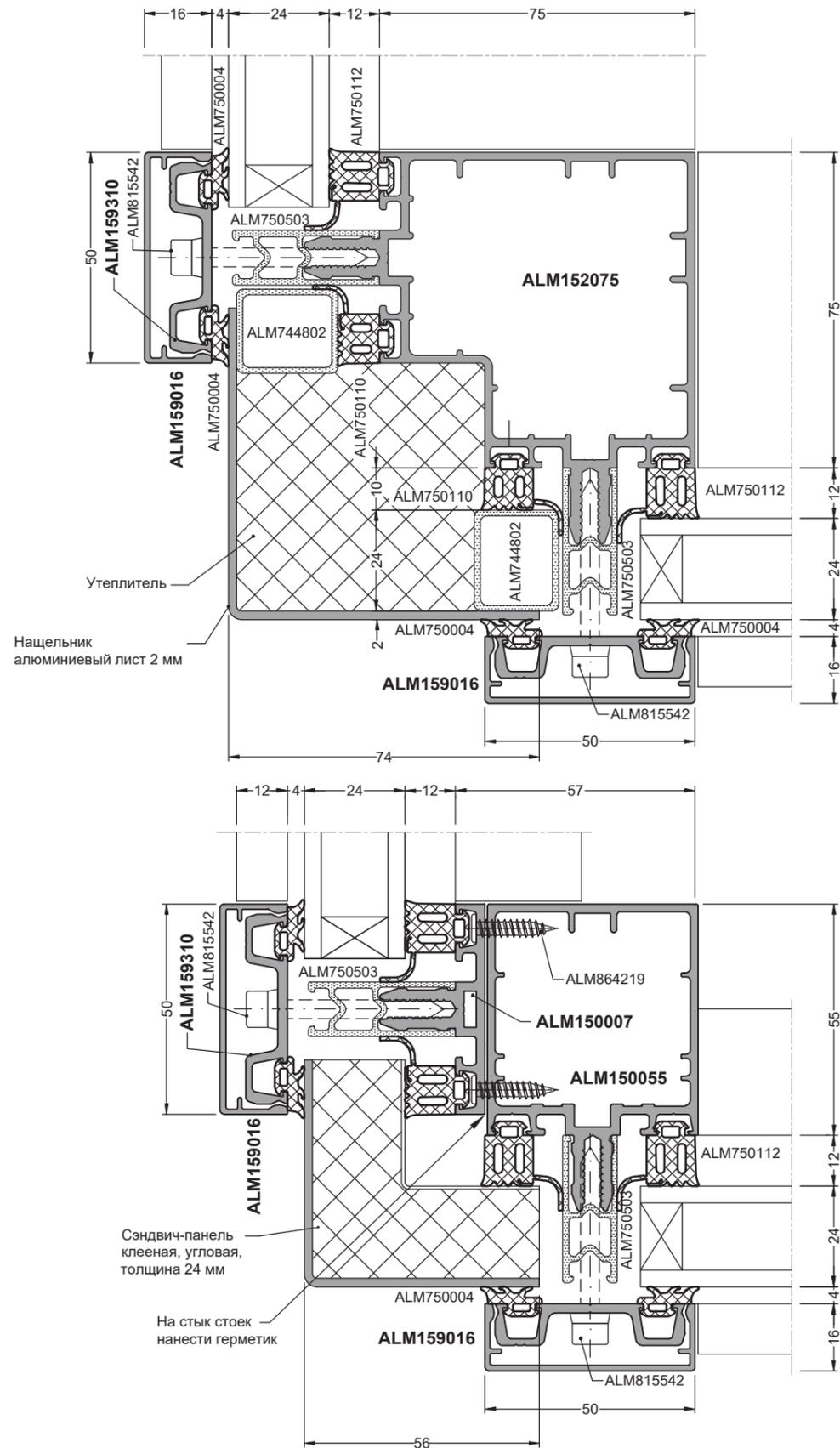


ALM159310  
ALM159016  
ALM815542

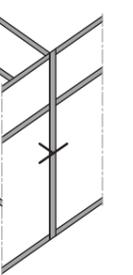
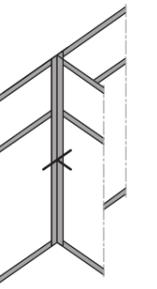
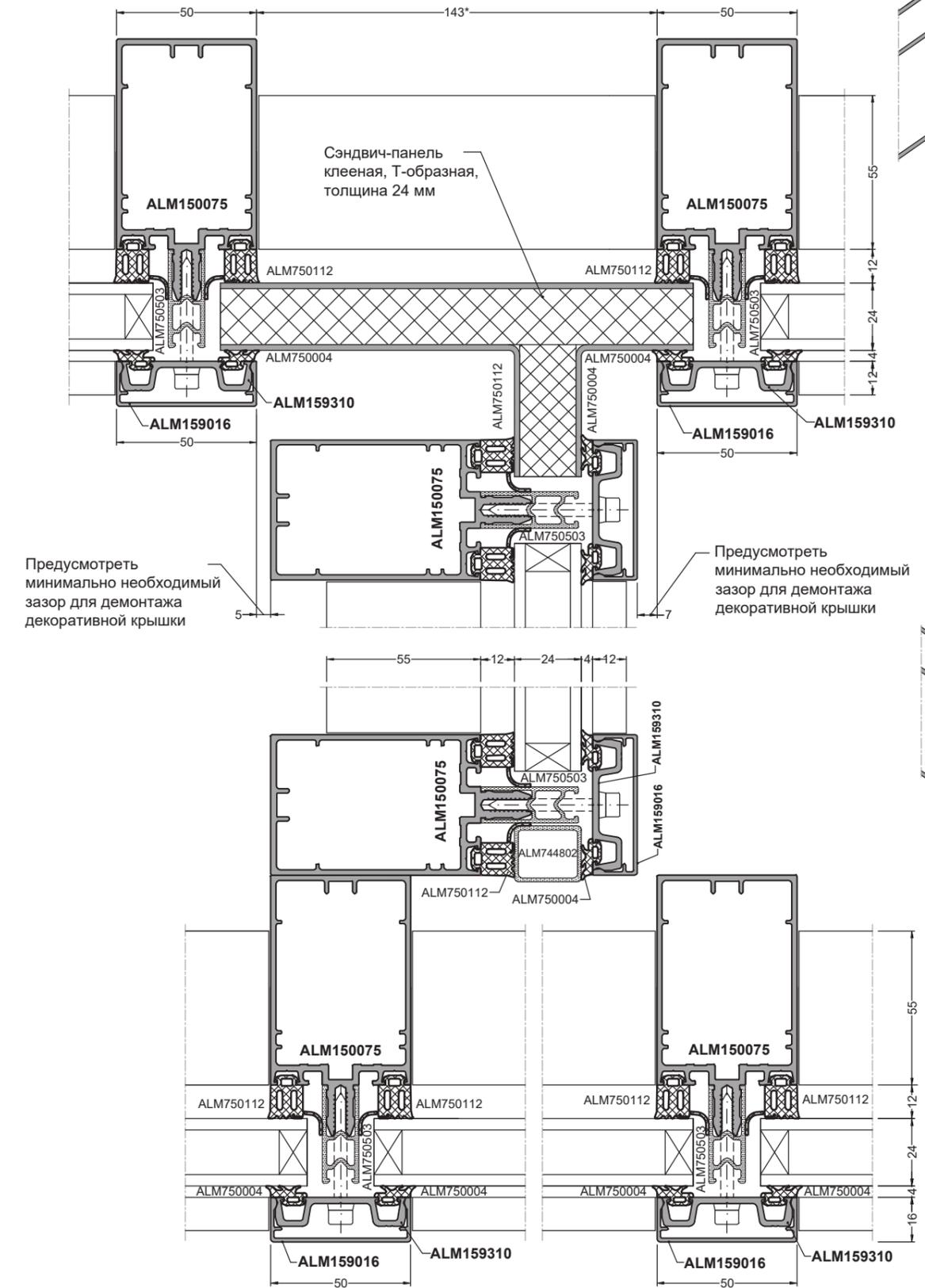
Уголок  
алюминиевый  
2 x 20 x 20 мм,  
устанавливать  
на герметик

Сэндвич-панель  
клееная, угловая,  
толщина 24 мм

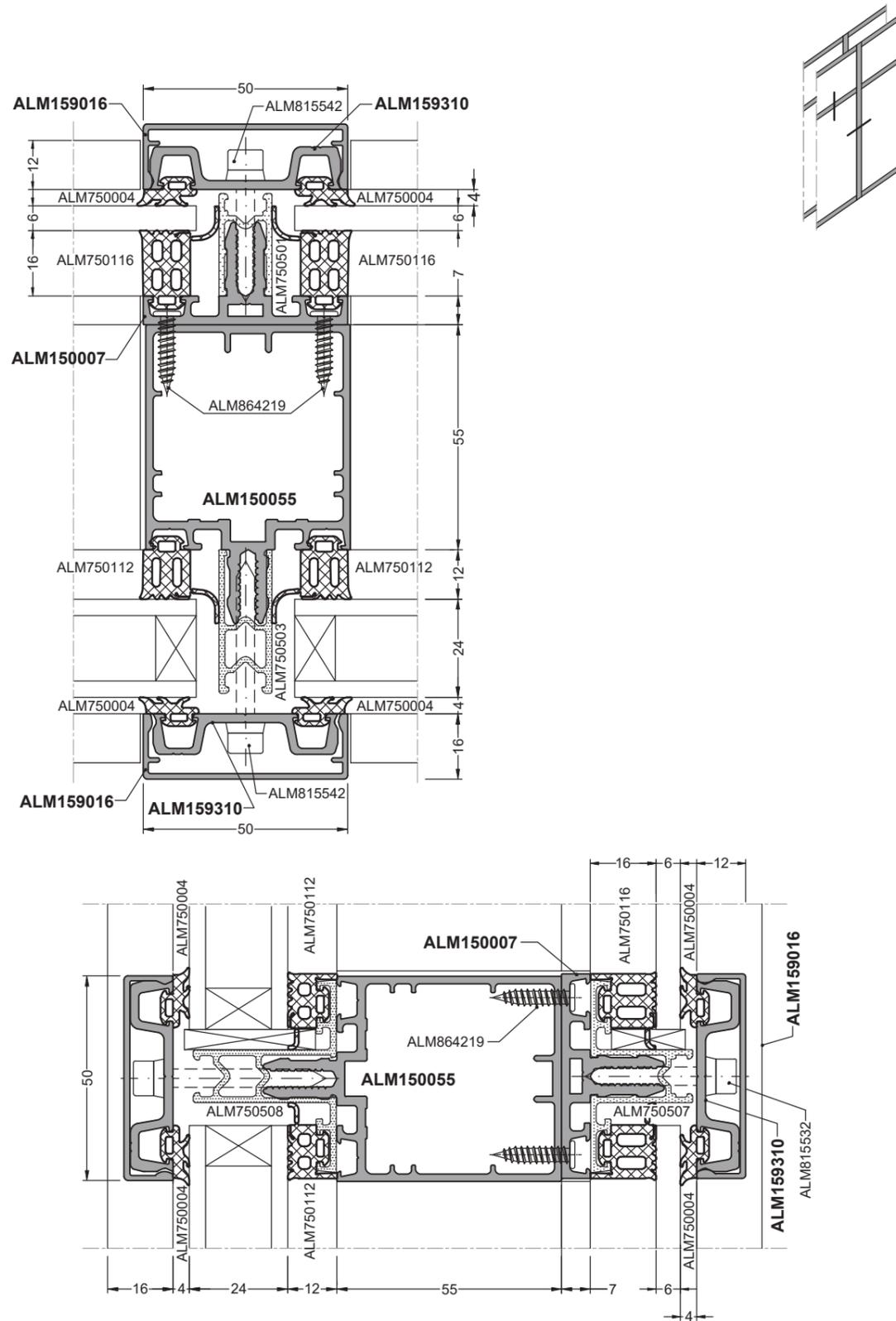
10.3. Сечения стойки наружного угла 90°



10.4. Сечение стоек по Т-образному стыку

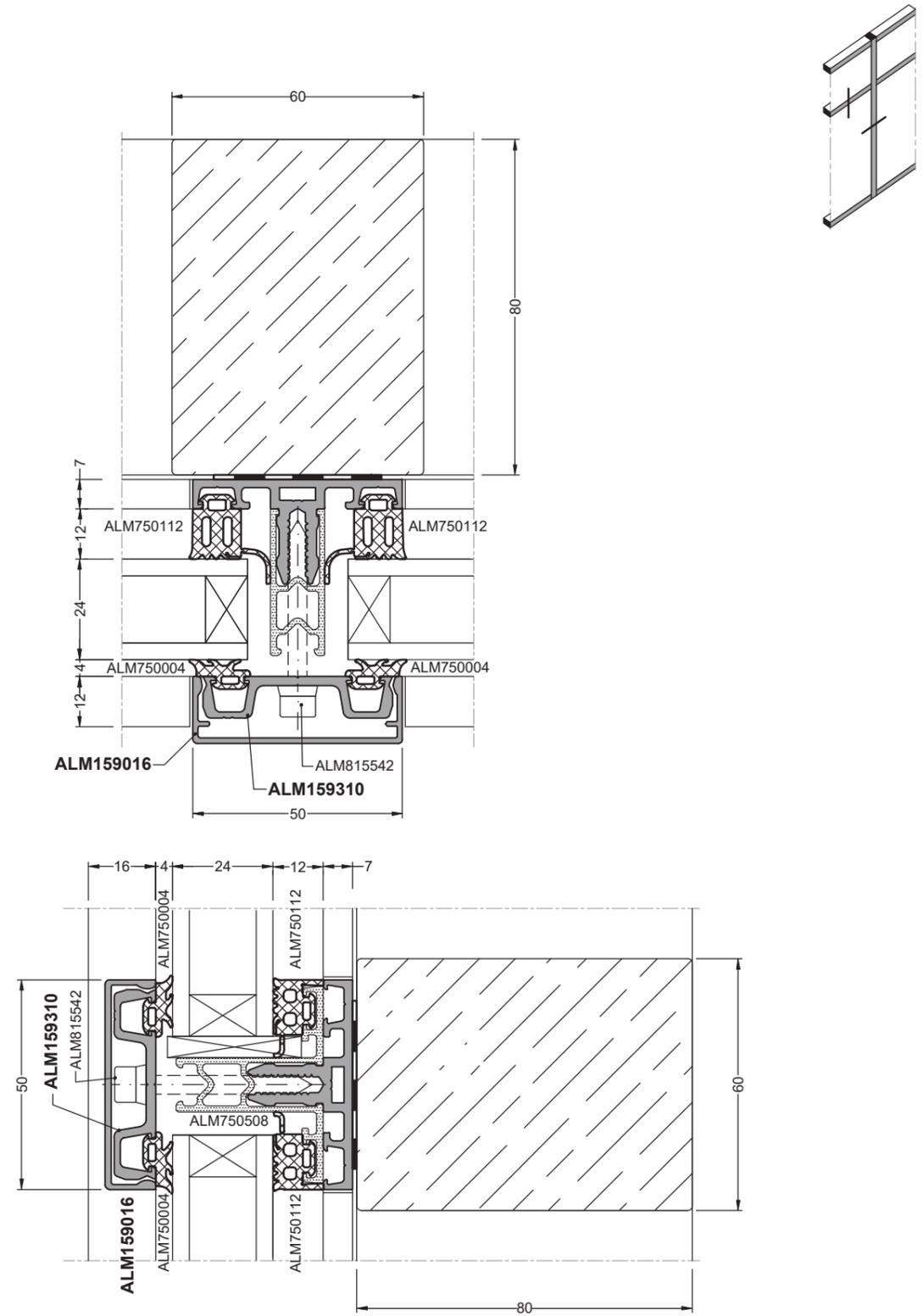


10.5. Сечение фасада с двухконтурным остеклением



УКАЗАНИЕ: шаг крепления профиля ALM150007 к несущему профилю определяется по результату статического расчета.

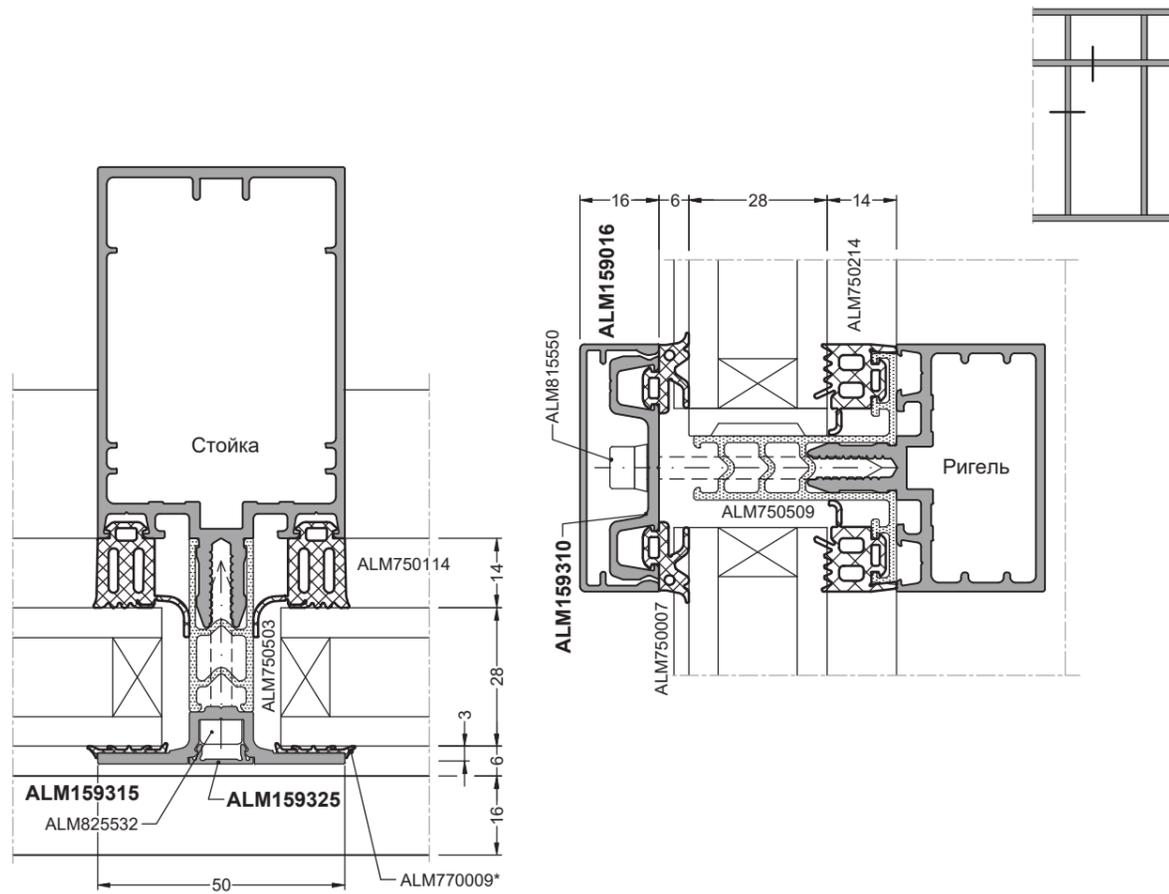
10.6. Сечение фасада по несущему деревянному каркасу



УКАЗАНИЯ:

1. Деревянные конструкции должны быть обработаны антисептирующими и огнезащитными составами.
2. Сечение несущего каркаса и шаг крепления к нему алюминиевого профиля определяется по результатам статического расчета.
3. Соединение стоек и ригелей деревянного каркаса – см. специализированные каталоги.

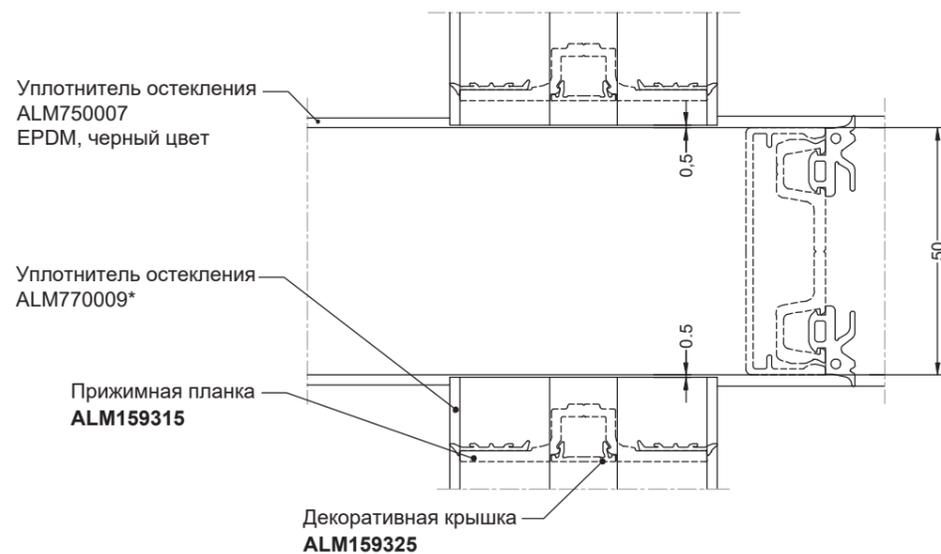
10.7. Сечение фасада с внешним видом полуструктурного остекления (Optic Semi SG)



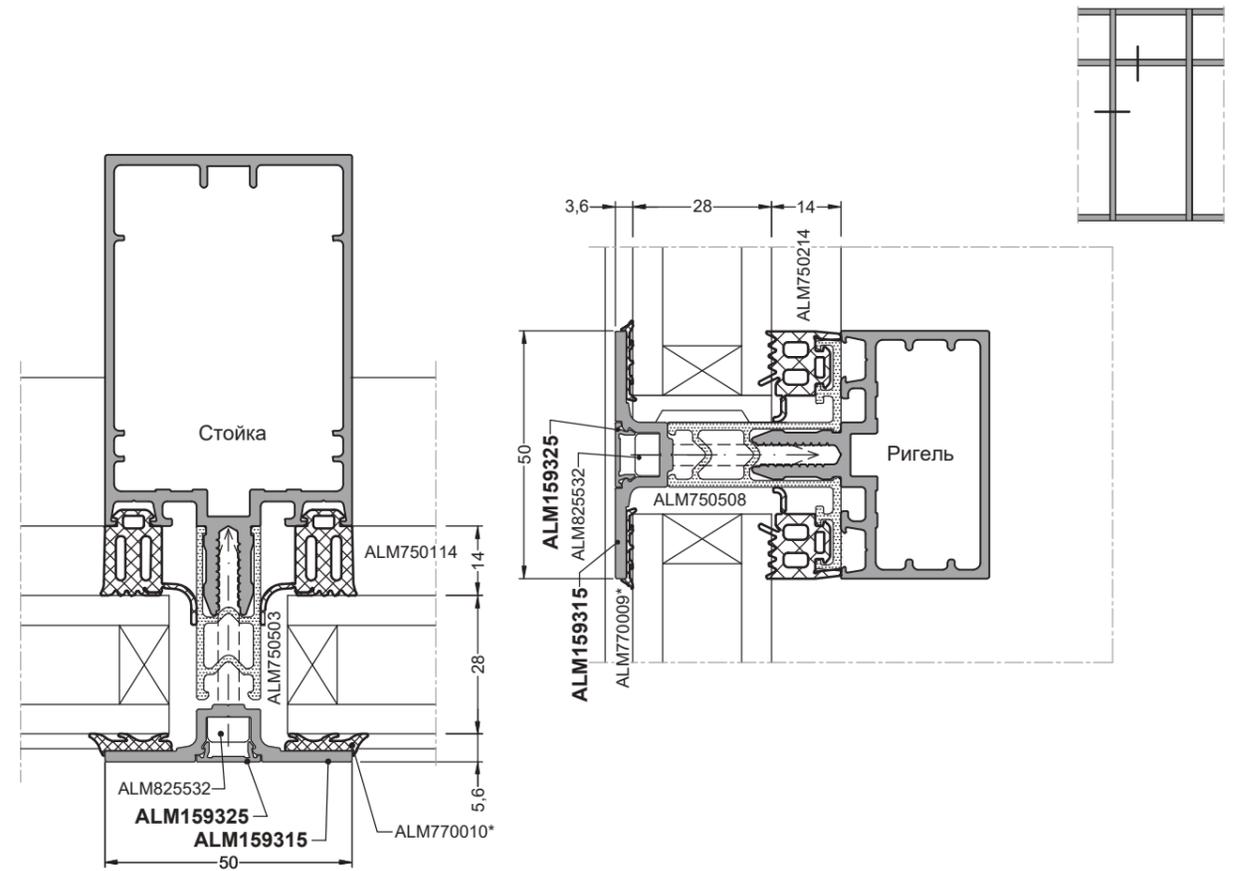
УКАЗАНИЯ:

1. Прижимную планку стойки ALM159315 с уплотнителем остекления ALM770009 и декоративной крышкой ALM159325 устанавливать зазором 0,5 мм.
2. Наружный уплотнитель остекления ригеля ALM750007 в зоне уплотнителя стойки частично подрезать.

Стык профилей. Вид с фасада



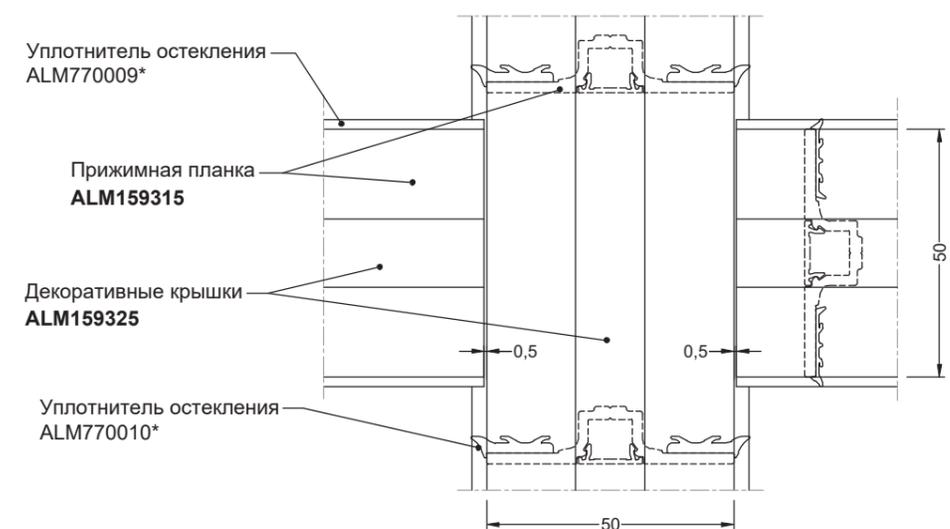
10.8. Сечение фасада с внешним видом структурного остекления (Optic SG)



УКАЗАНИЯ:

1. Прижимную планку ригеля ALM159315 с уплотнителем остекления ALM770009 и декоративной крышкой ALM159325 устанавливать с зазором 0,5 мм.
2. Наружный уплотнитель остекления стойки ALM750010 в зоне уплотнителя ригеля частично подрезать.

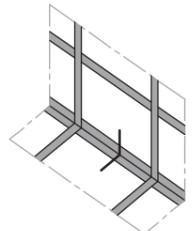
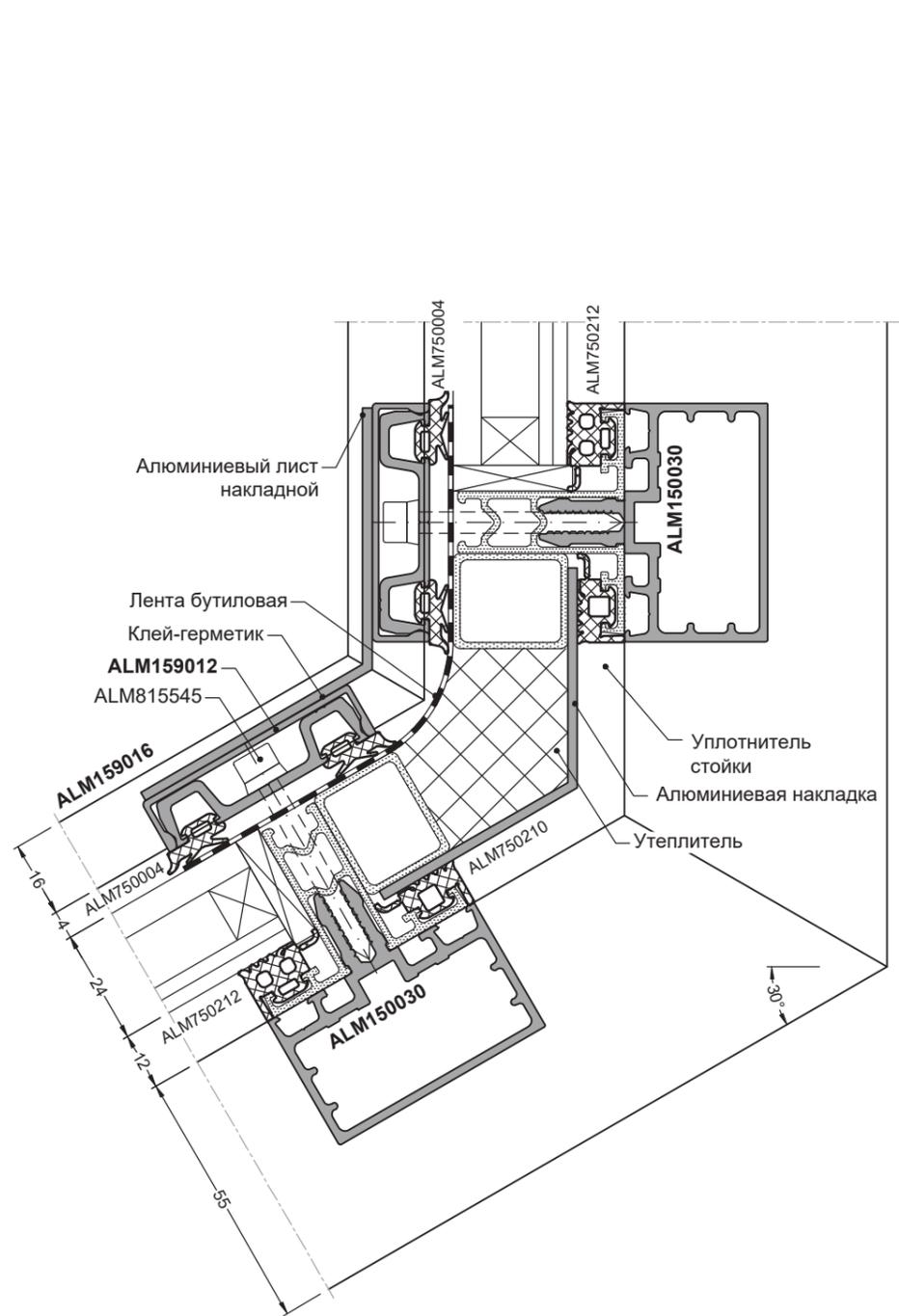
Стык профилей. Вид с фасада







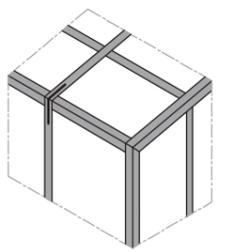
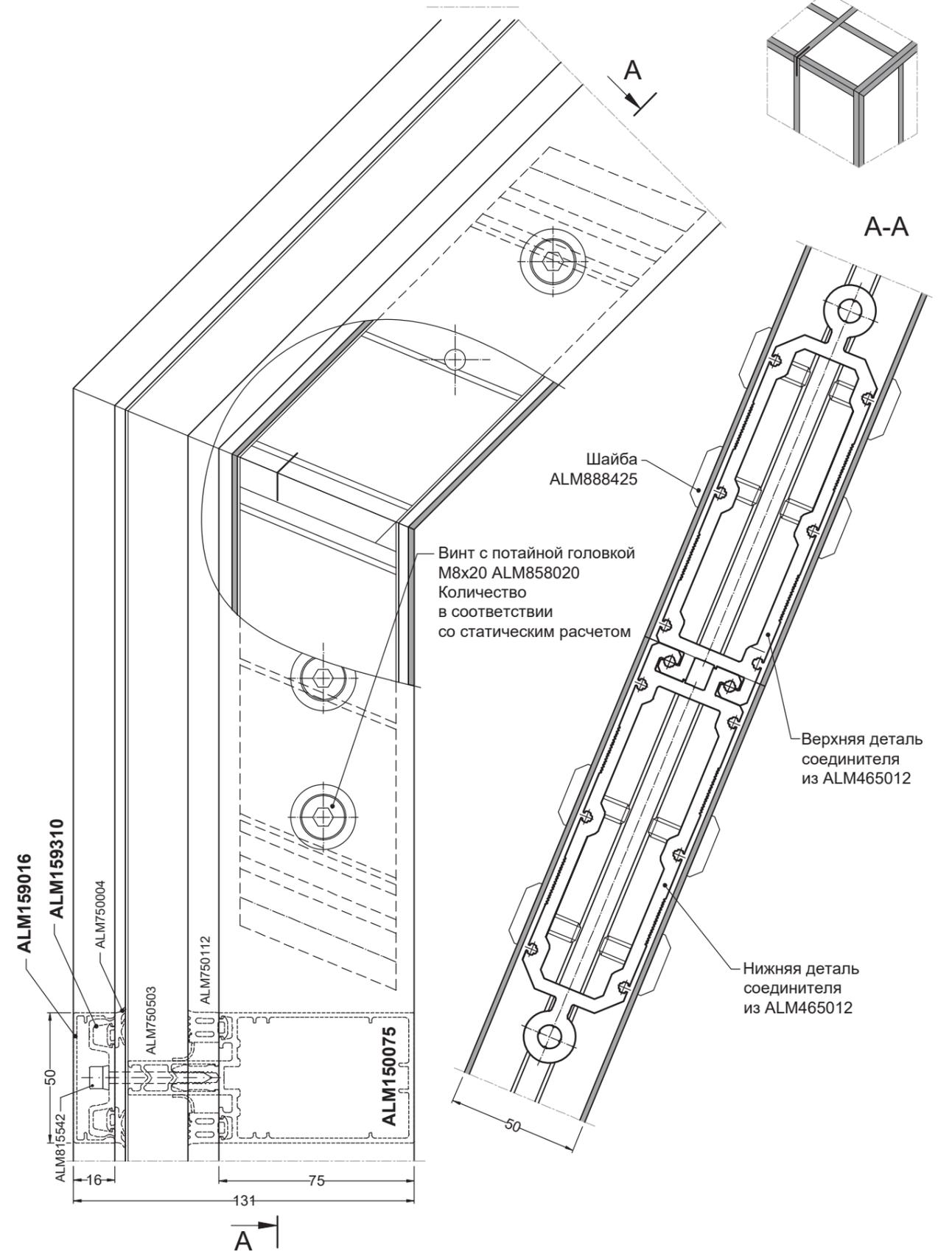
10.13. Сечение ригеля, переход на кровлю, внутренний угол



УКАЗАНИЯ:

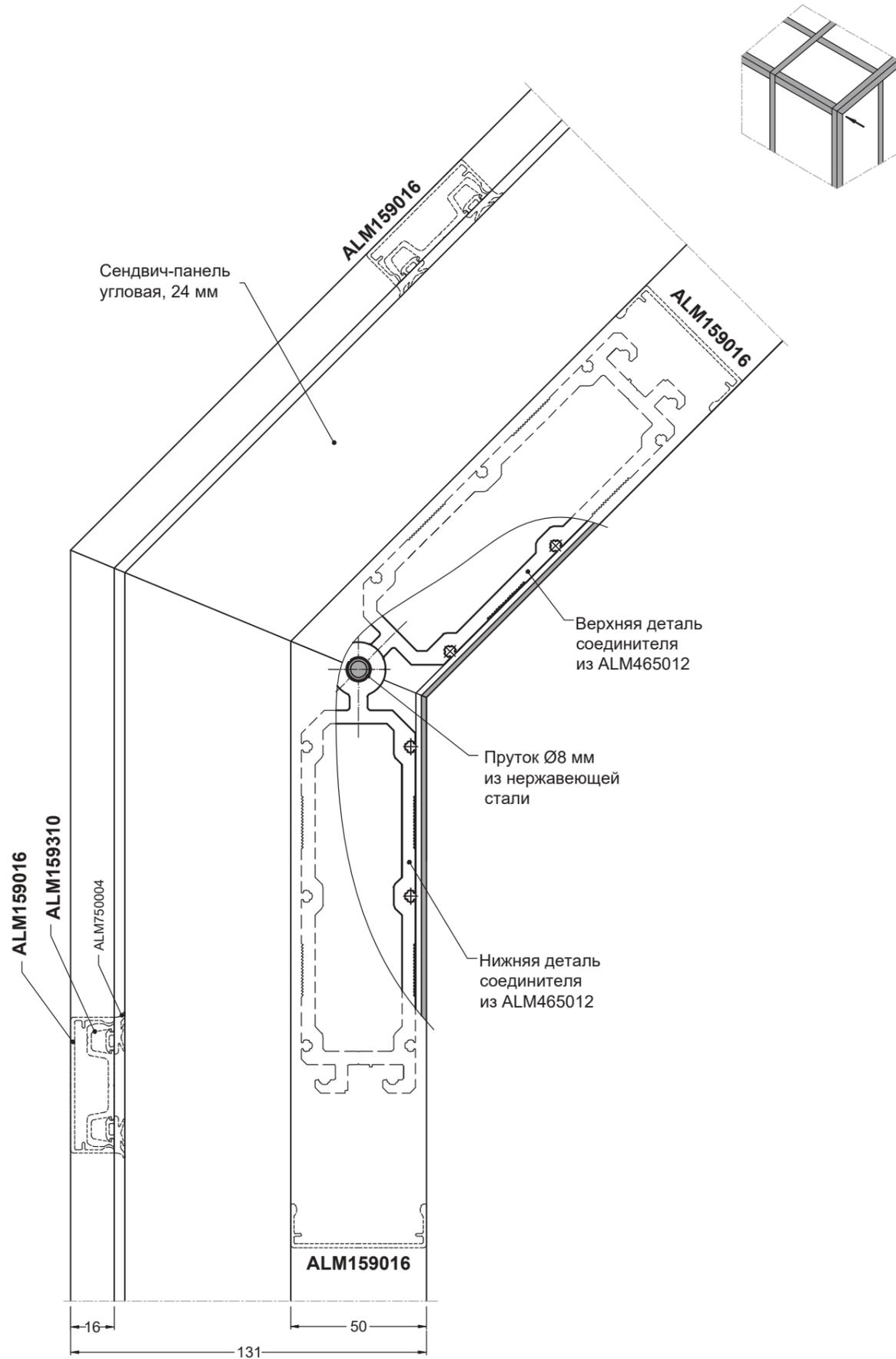
1. Размеры ригелей подбираются по результату статического расчета.
2. Соединение стоек – см. каталог F50. Технологический раздел.
3. Резьбу винта фасадной системы при использовании бутиловой ленты необходимо всегда обрабатывать смазкой.

10.14. Соединение стоек на сухаре ALM465012, вариант 1

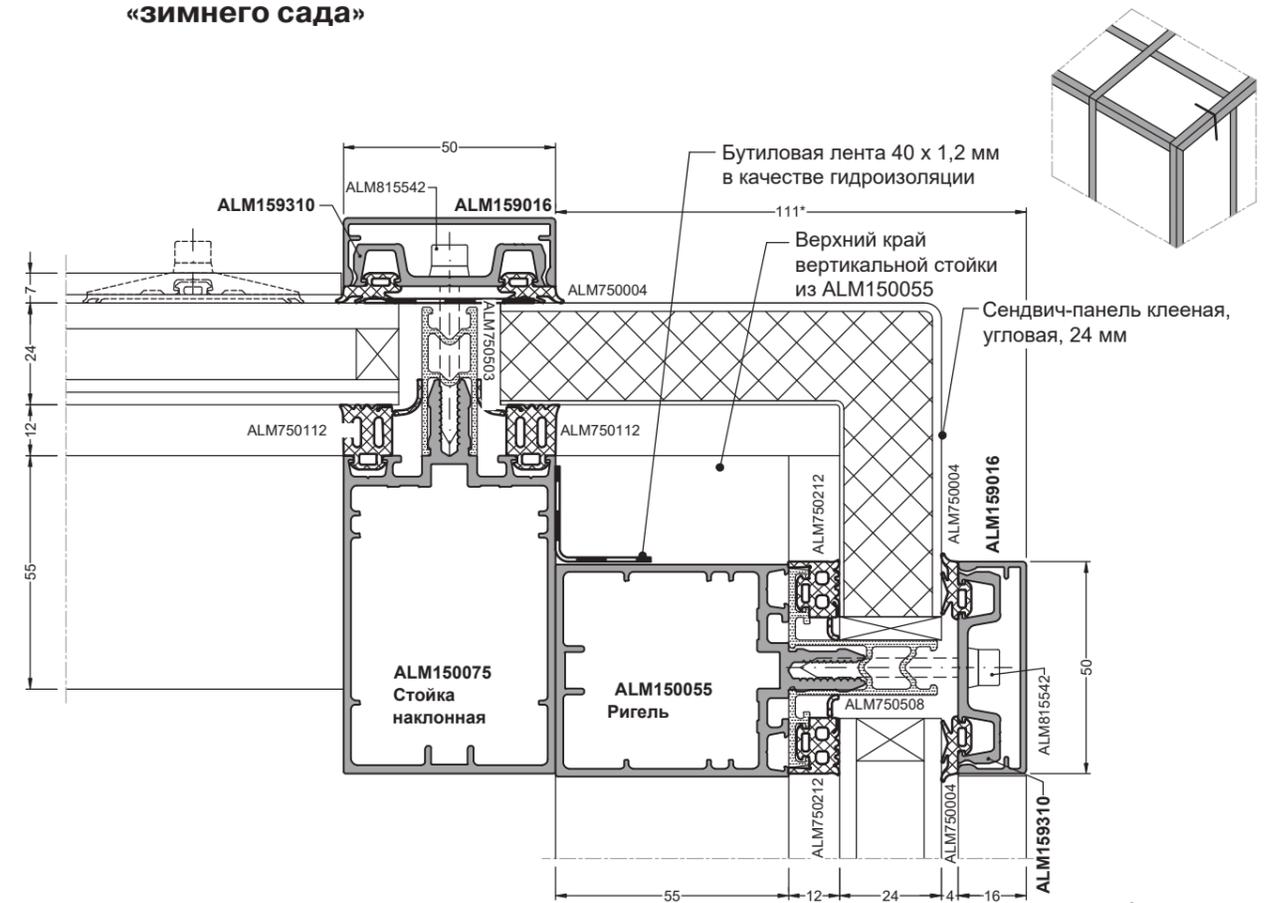


Примечание. Соединение стоек – см. Технологический раздел.

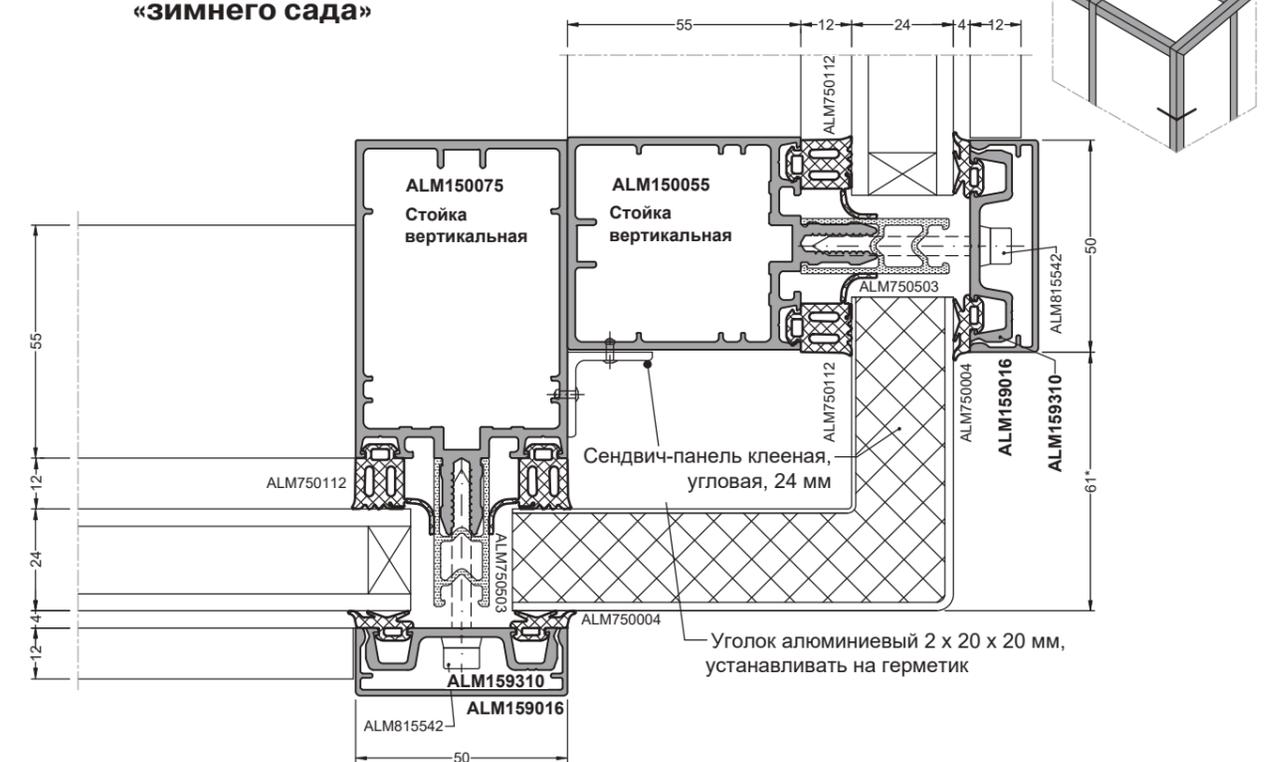
10.15. Соединение стоек на сухаре ALM465012, вариант 2



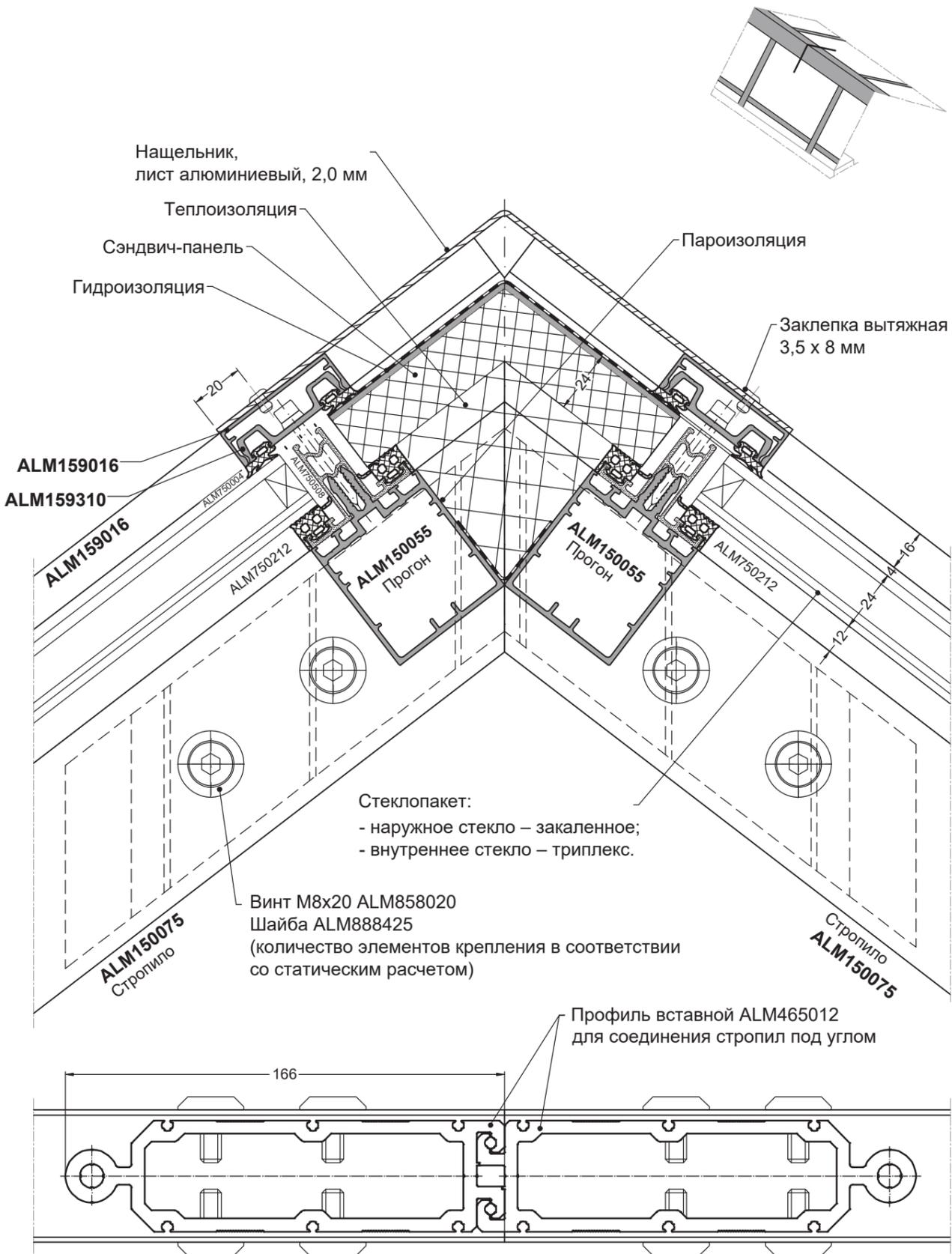
10.16. Сечение стыка наклонной и торцевой плоскостей «зимнего сада»



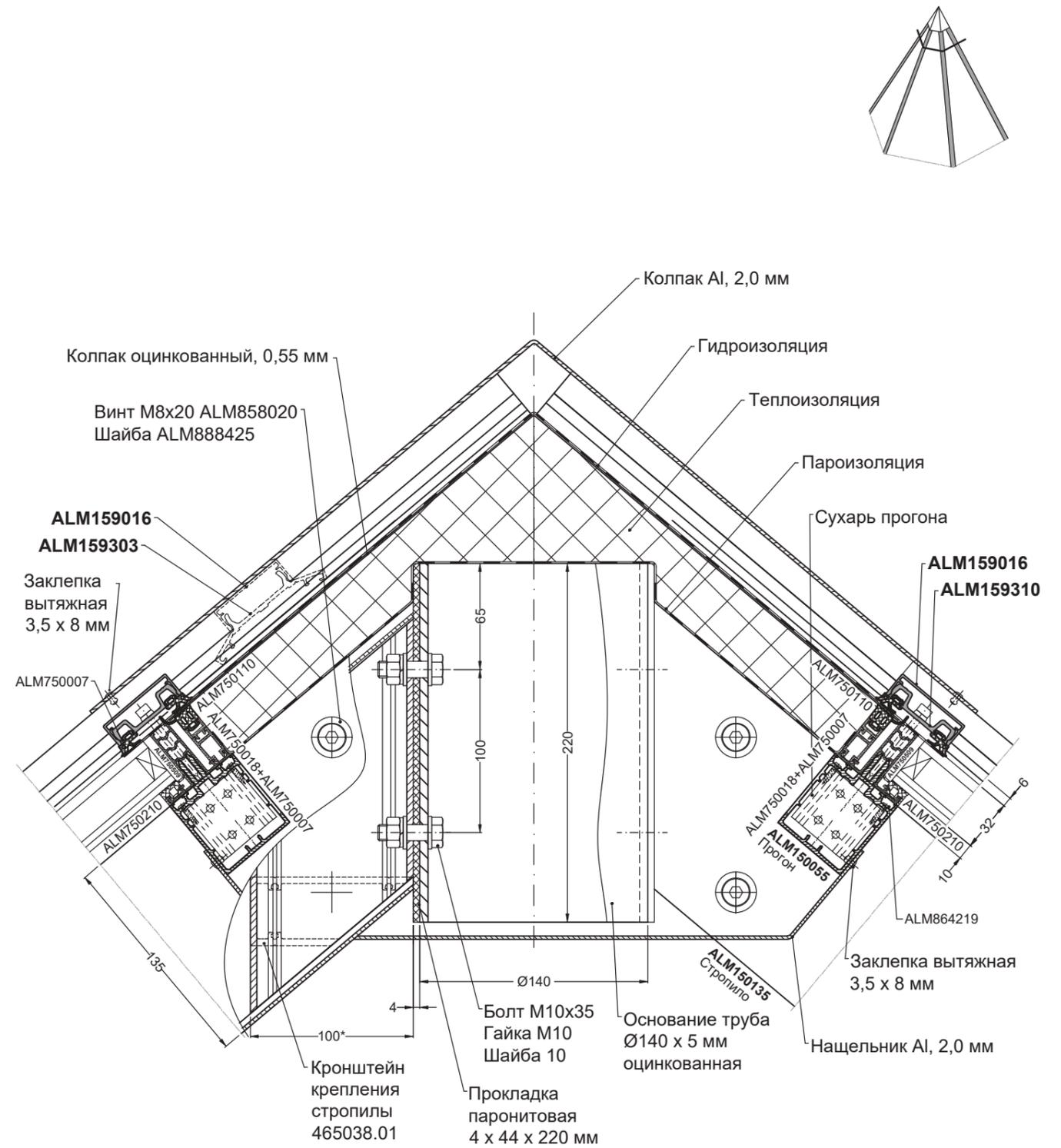
10.17. Сечение стыка вертикальной и торцевой плоскостей «зимнего сада»



10.18. Сечение конька зенитного фонаря

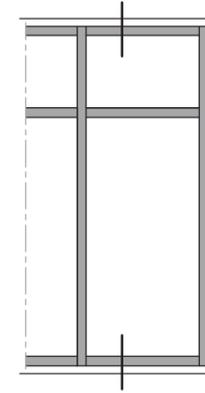


10.19. Сечение вершины пирамиды

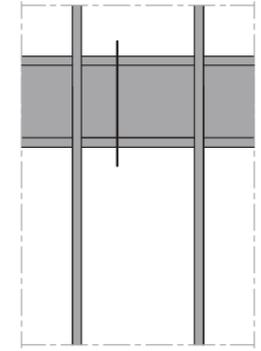


11. Типовые сечения фасадов

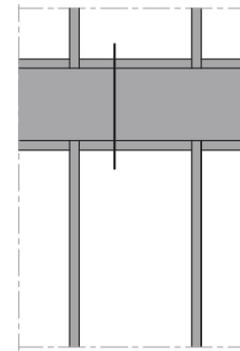
11.1. Типы сечений



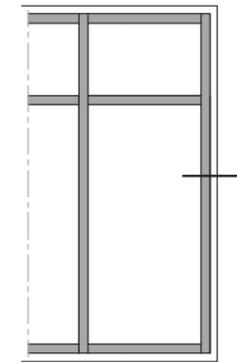
11.2, 11.3



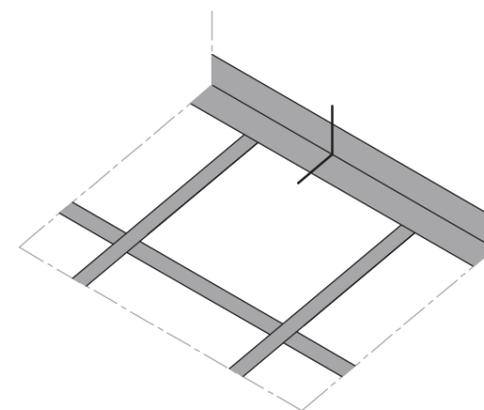
11.4



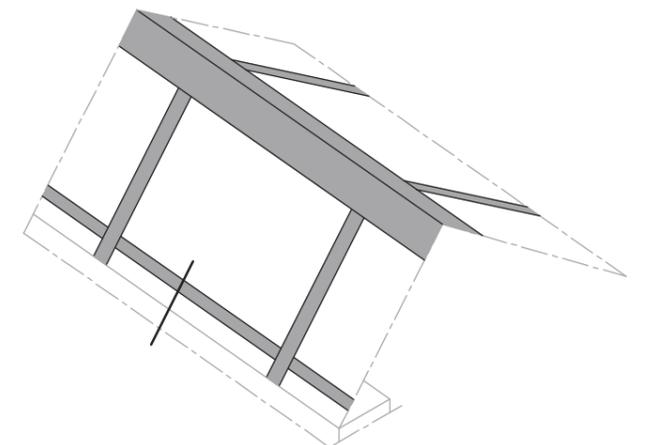
11.5



11.6, 11.8

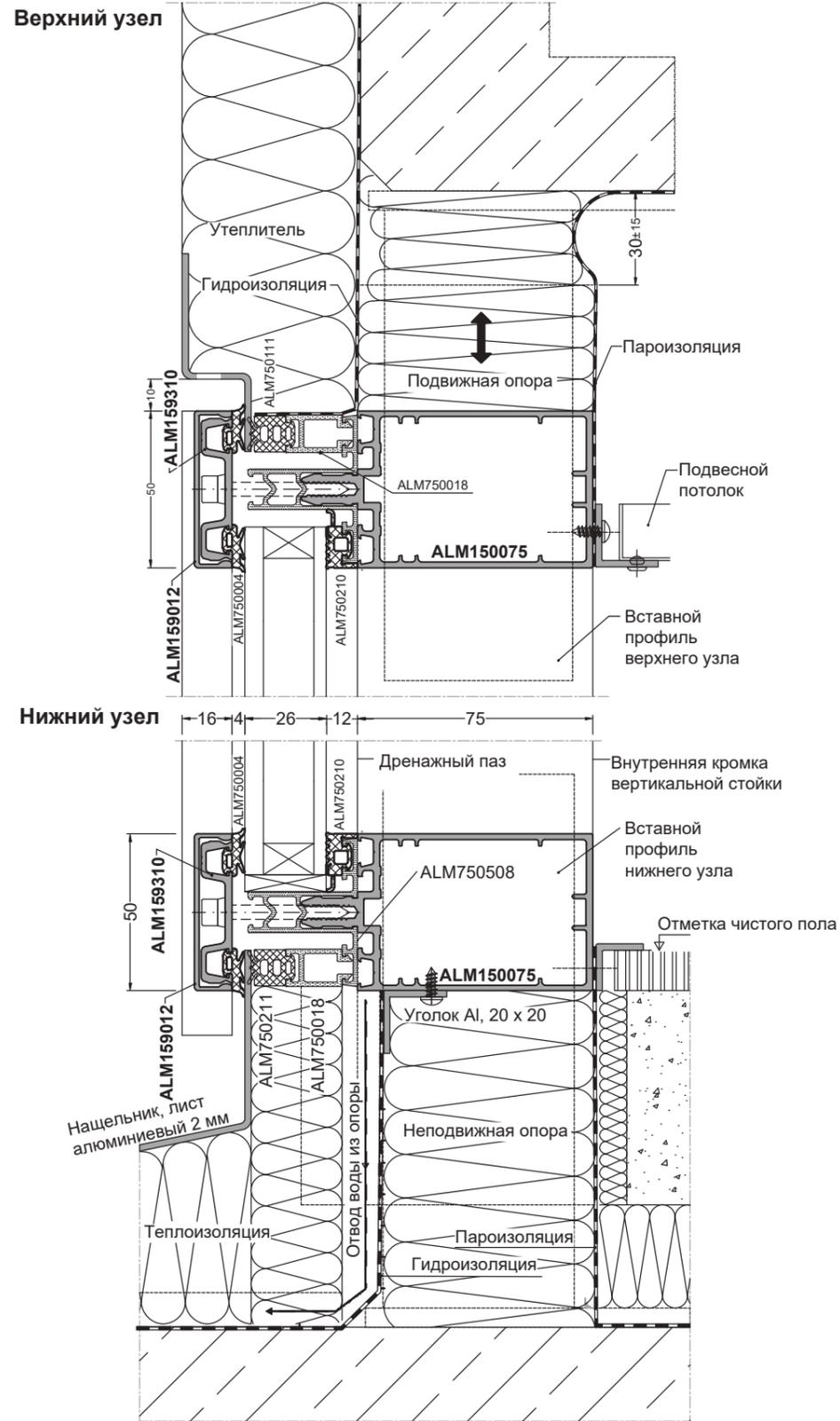


11.7



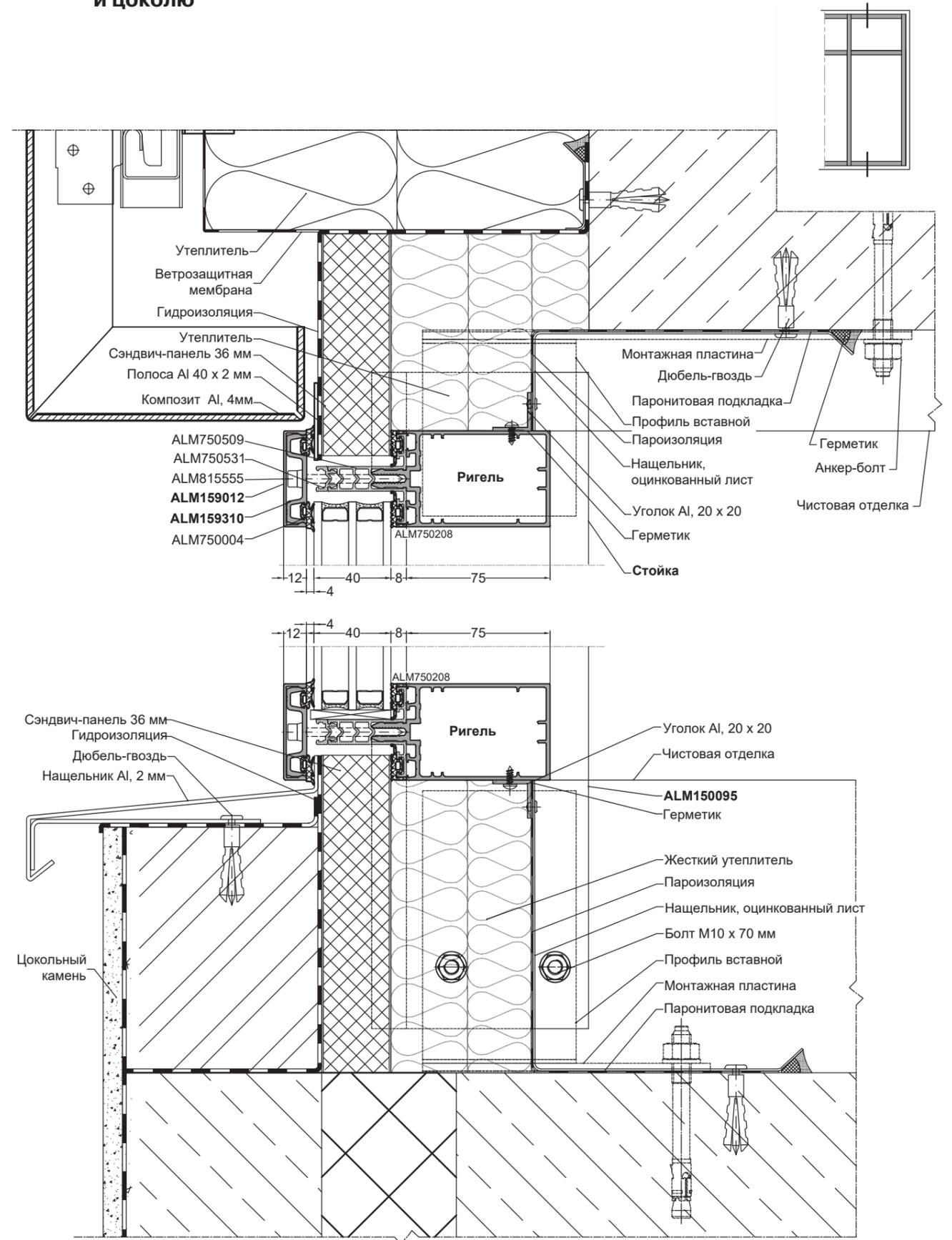
11.9

**11.2. Сечение ригеля, примыкание пол/потолок для вертикальной конструкции(композит) и цоколю**

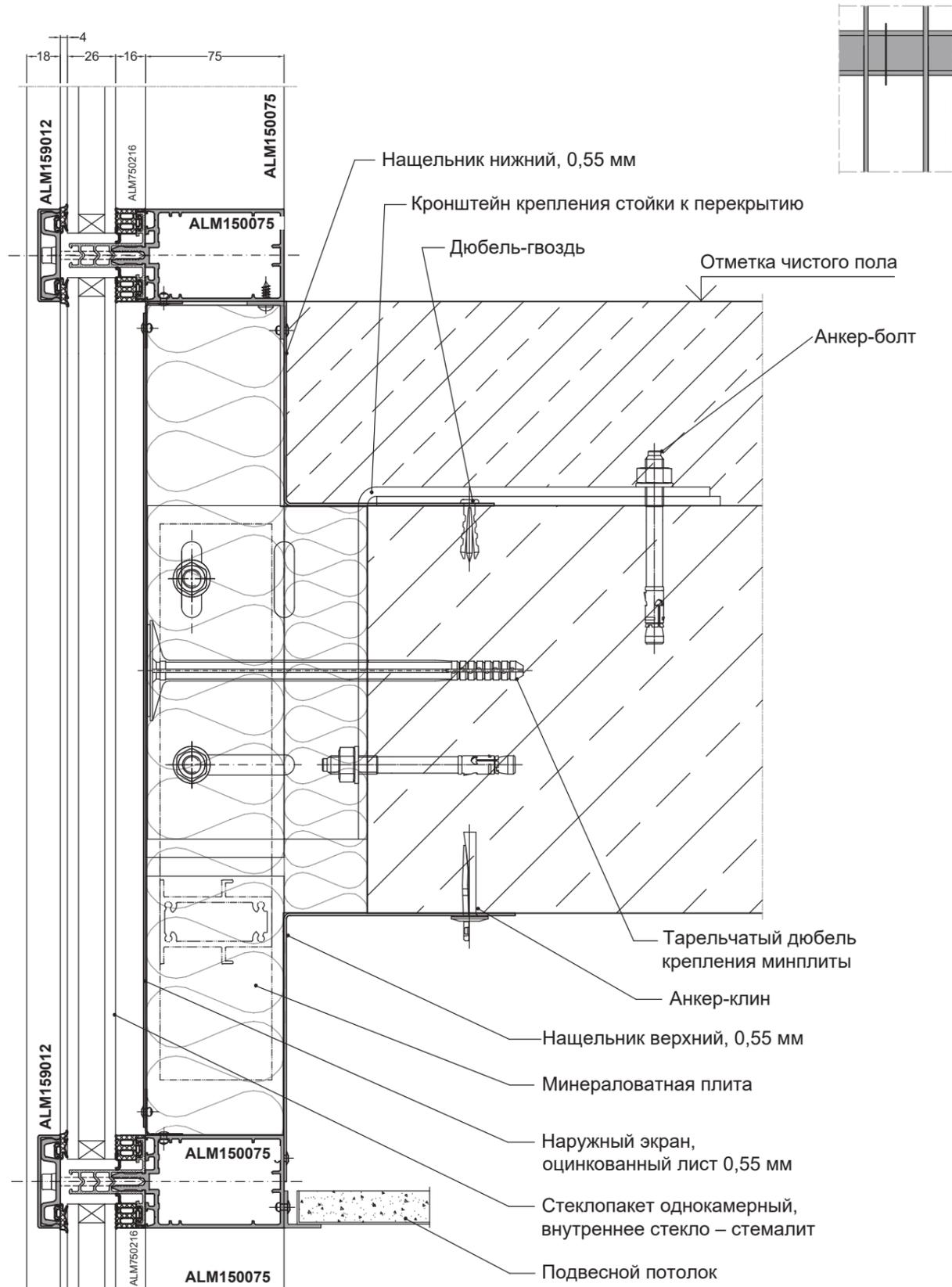


Примечание. Варианты изготовления узлов крепления стойки – см. Технологический раздел.

**11.3. Сечение ригеля. Пример примыкания к вентилируемому фасаду (композит) и цоколю**

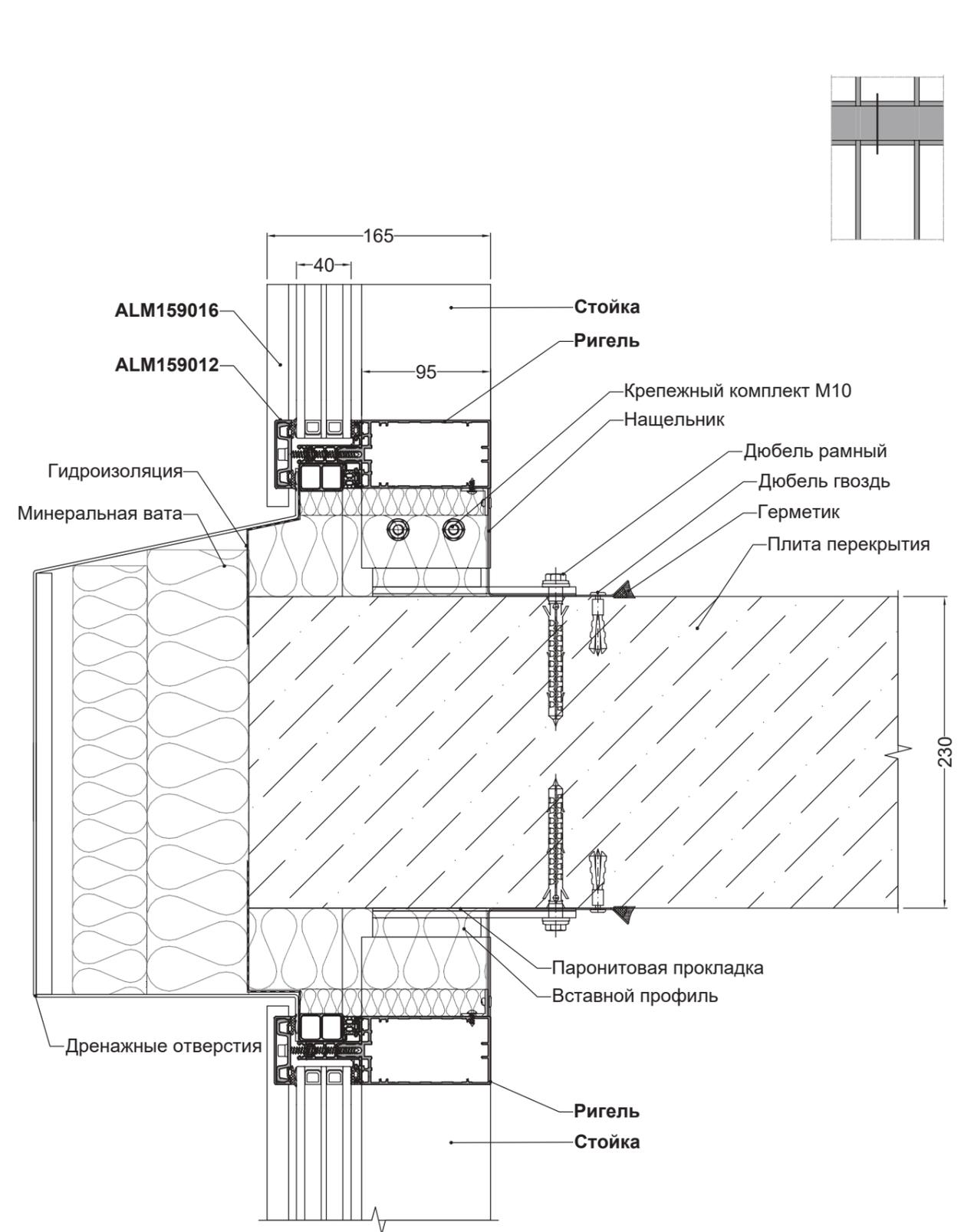


11.4. Сечение ригеля, примыкание к межэтажному перекрытию (на выносе)



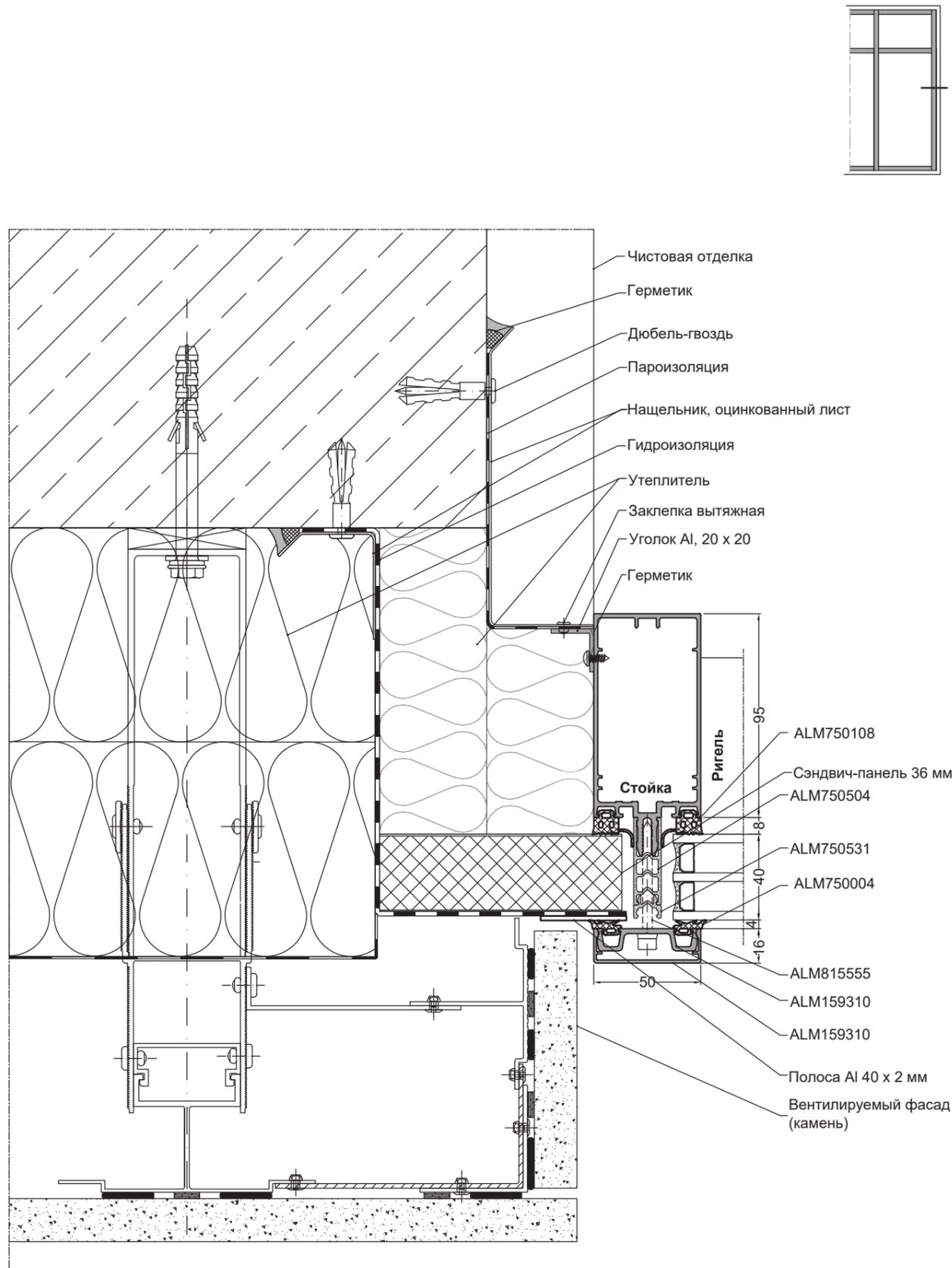
**Примечание.** Размер междуэтажного пояса/простенка определяется в соответствии с СП 2.13130.2020 п. 5.4.17, п. 5.4.18. В зависимости от нормируемого предела огнестойкости основных элементов здания.

11.5. Сечение ригеля, примыкание к межэтажному перекрытию (в проеме)

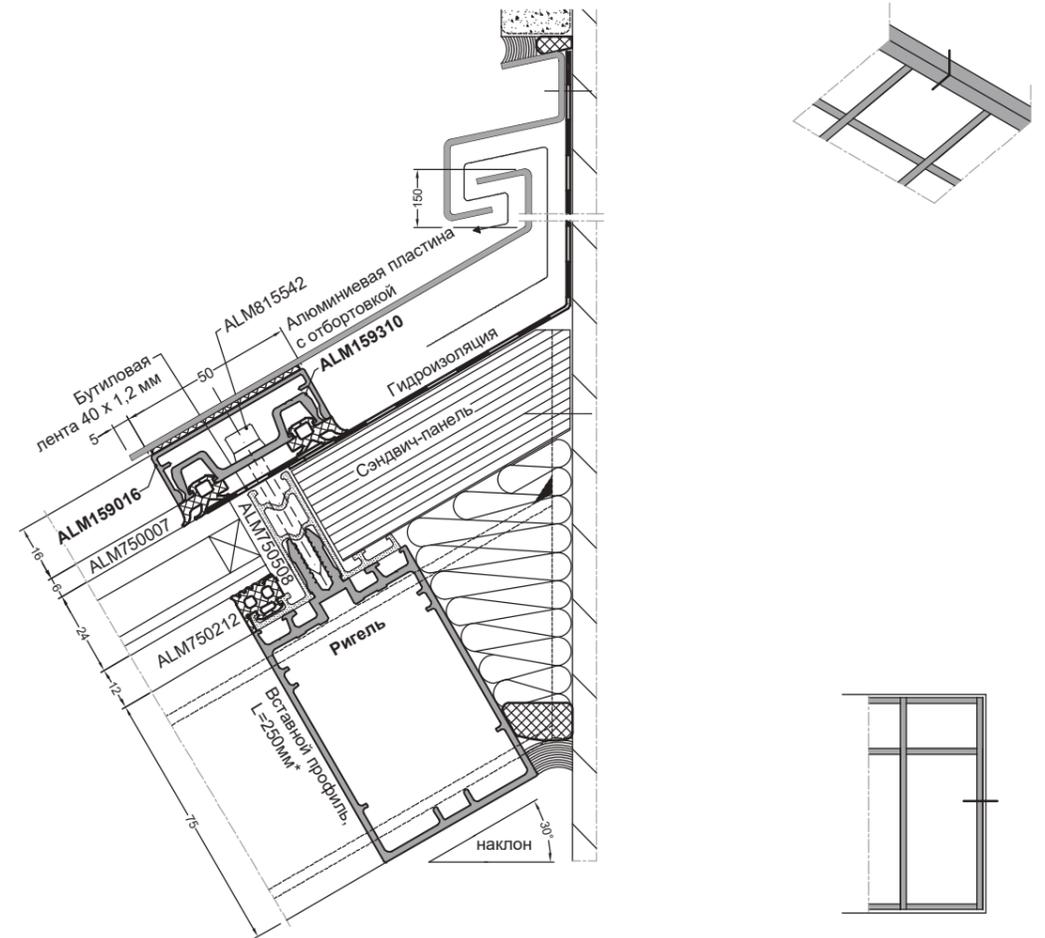


**Примечание.** Размер междуэтажного пояса/простенка определяется в соответствии с СП 2.13130.2020 п. 5.4.17, п. 5.4.18. В зависимости от нормируемого предела огнестойкости основных элементов здания.

**11.6. Сечение стойки. Пример примыкания к вентилируемому фасаду (камень)**

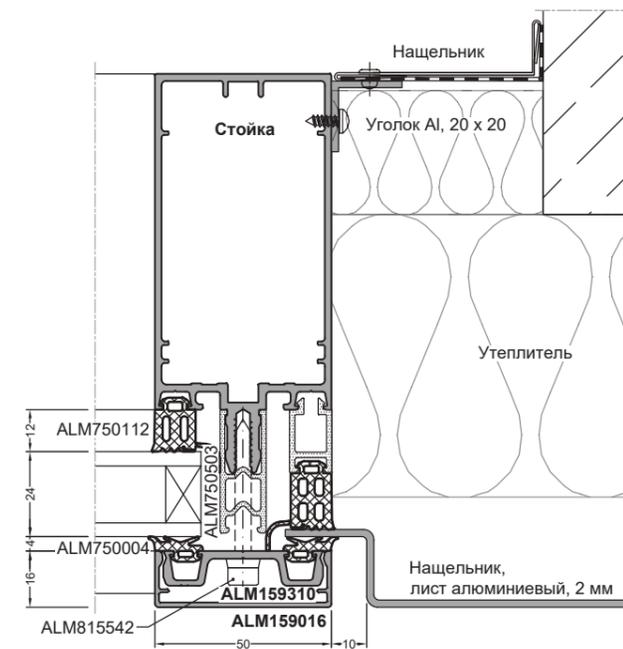


**11.7. Сечение ригеля, верхнее примыкание наклонной конструкции**

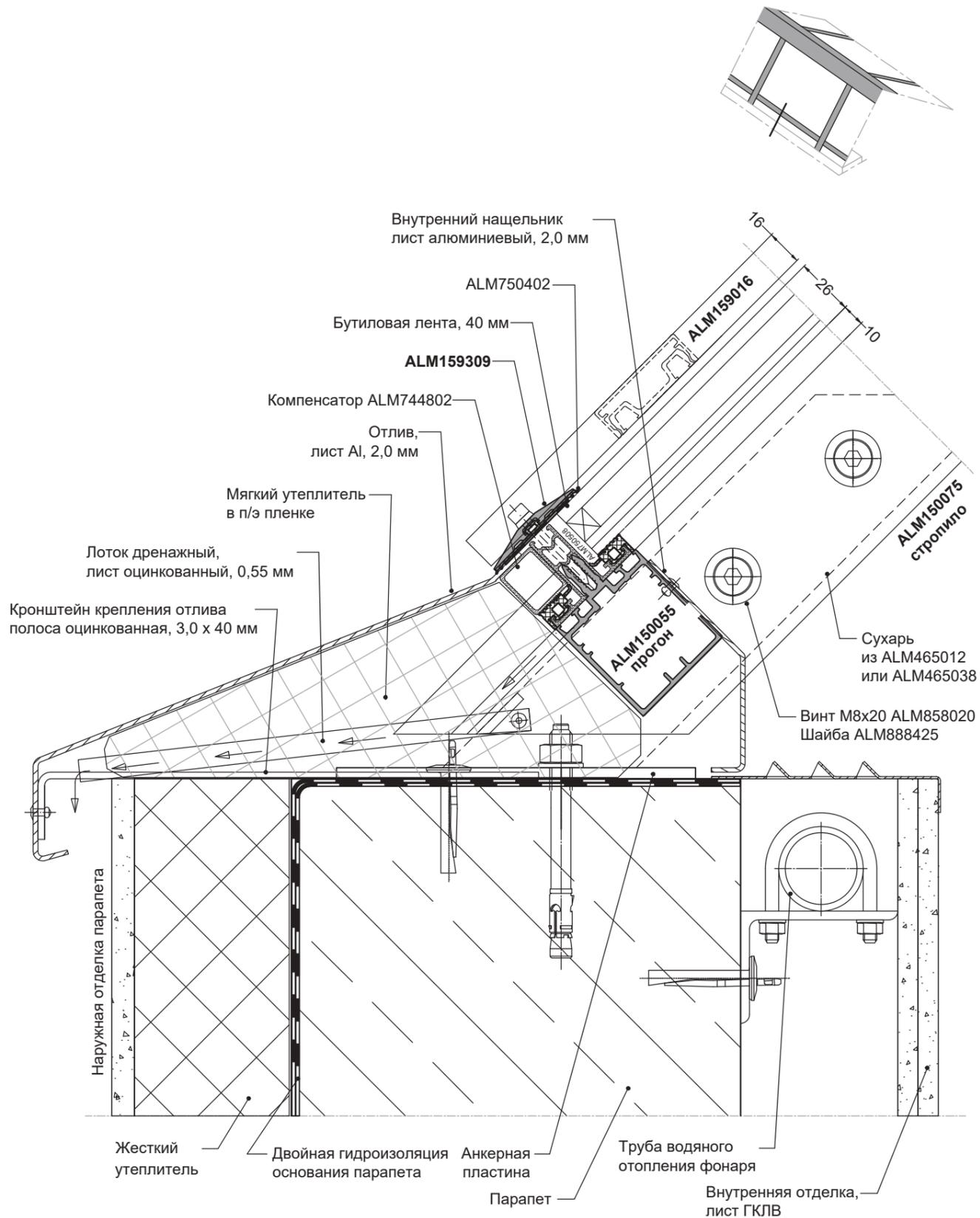


**УКАЗАНИЕ:** резьбу винта фасадной системы при использовании бутиловой ленты необходимо всегда обрабатывать смаз

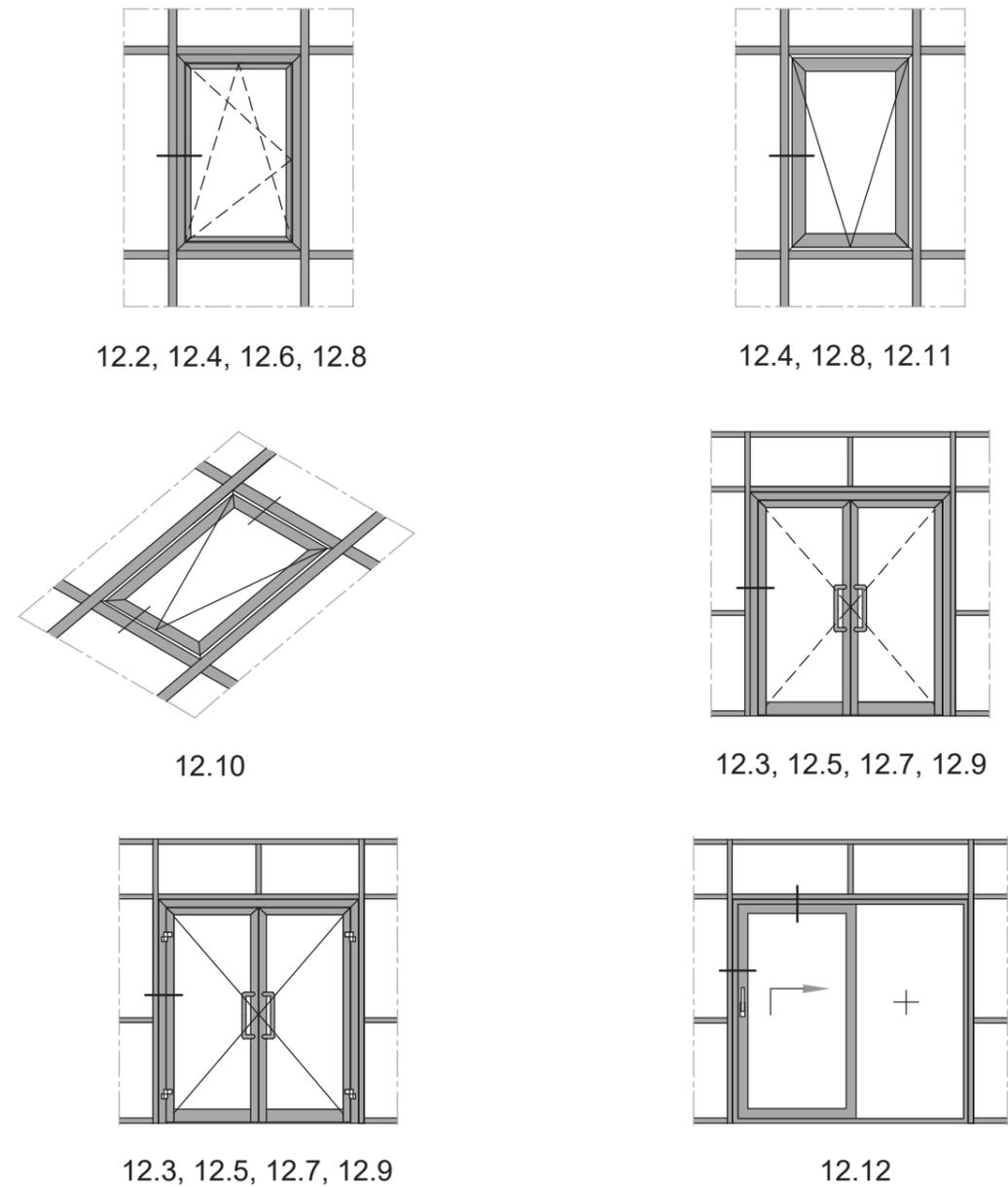
**11.8. Сечение стойки. Боковое примыкание (в проеме)**



11.9. Сечение опоры зенитного фонаря



12.1. Типы сечений

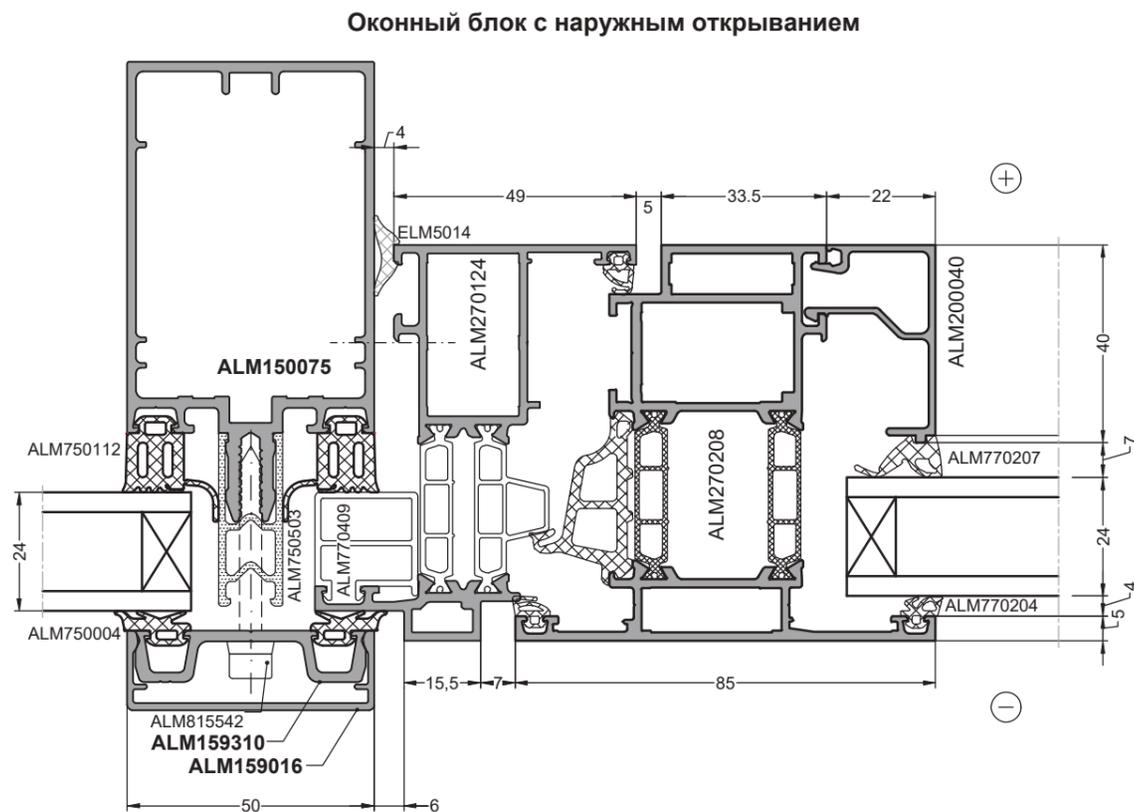






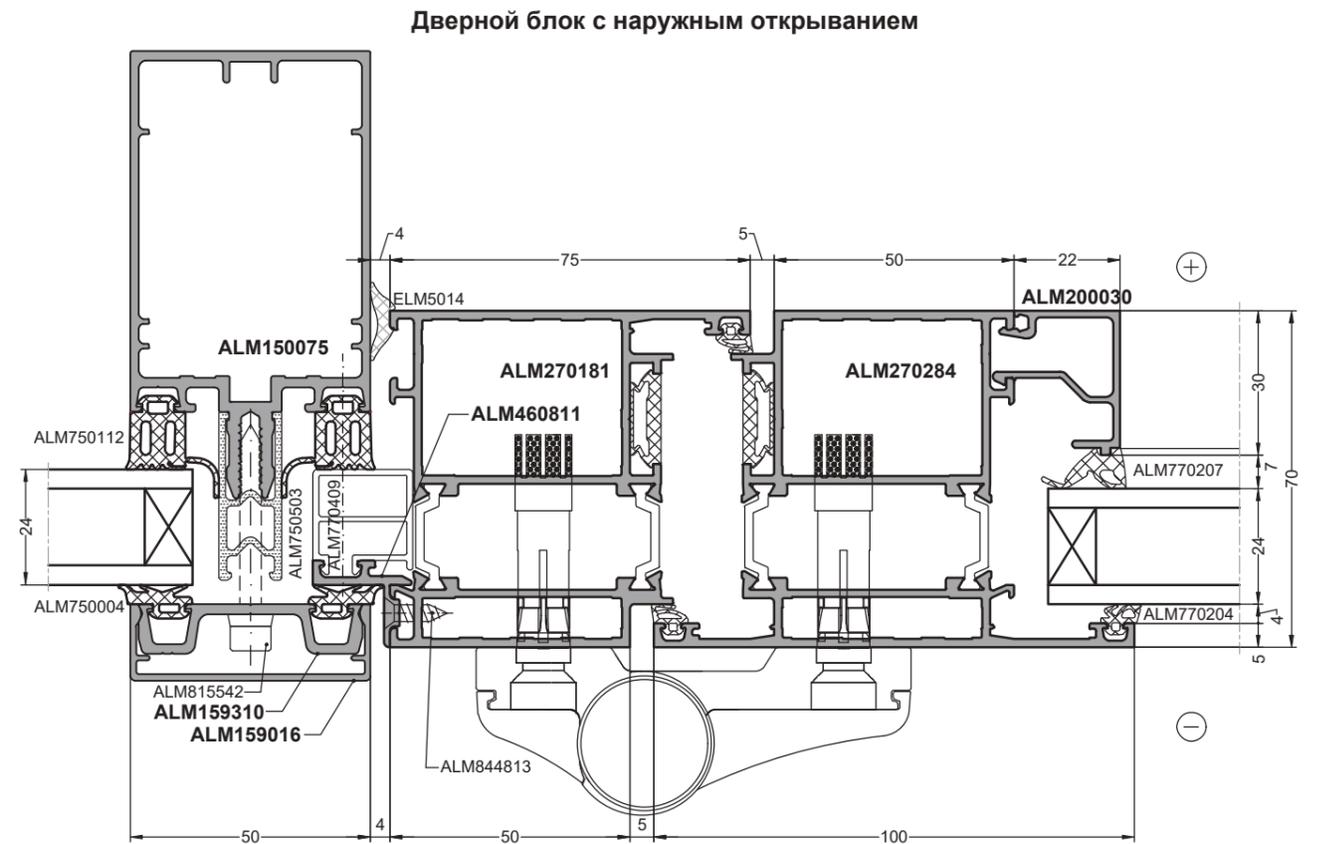
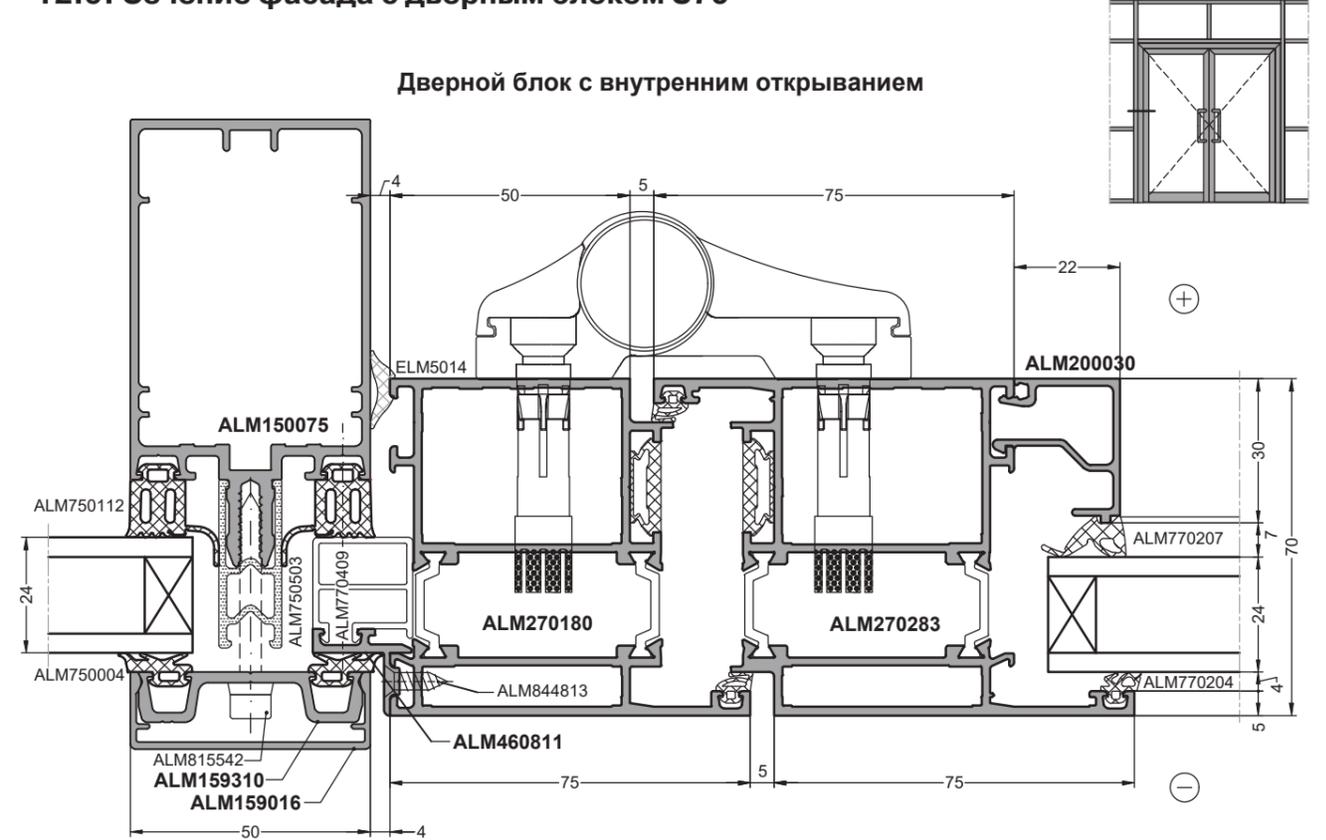


12.8. Сечение фасада с оконным блоком S70



\*Другие варианты установки конструкции в фасад – см. каталог S70. Архитектурный раздел.

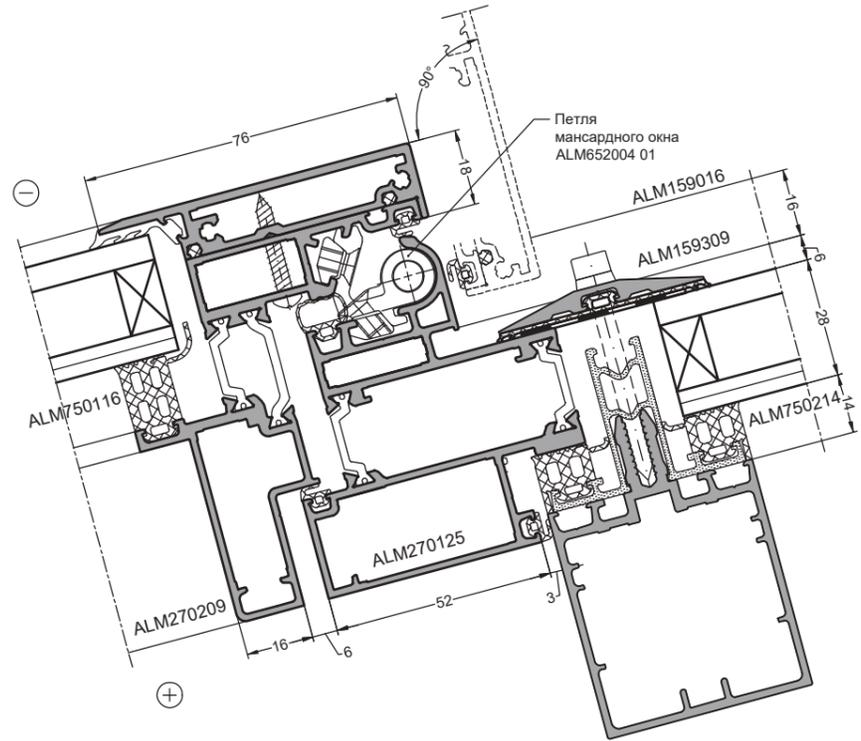
12.9. Сечение фасада с дверным блоком S70



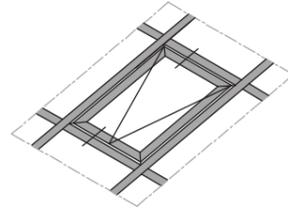
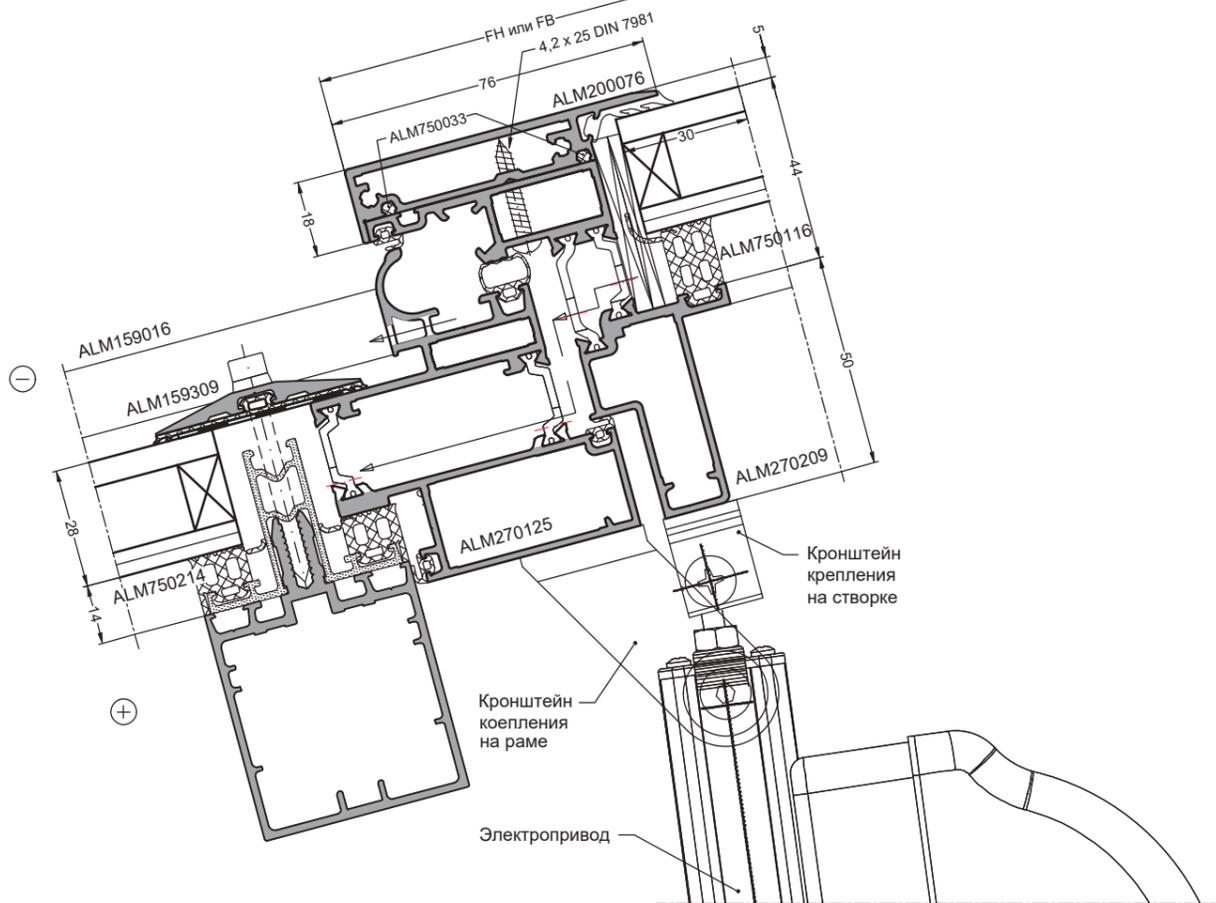
\*Другие варианты установки конструкции в фасад – см. каталог S70. Архитектурный раздел.

12.10. Сечение кровли с мансардным окном S70

Верхнее сечение

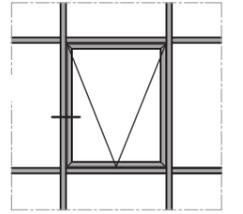
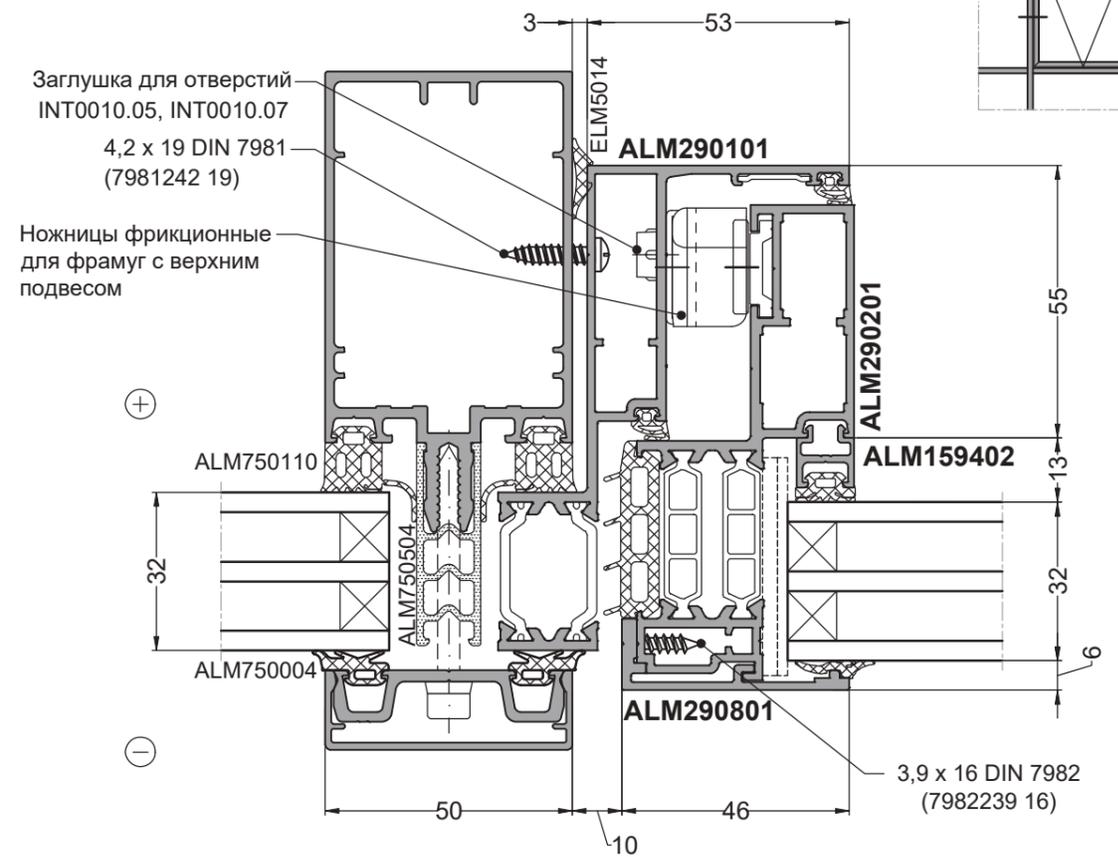


Нижнее сечение

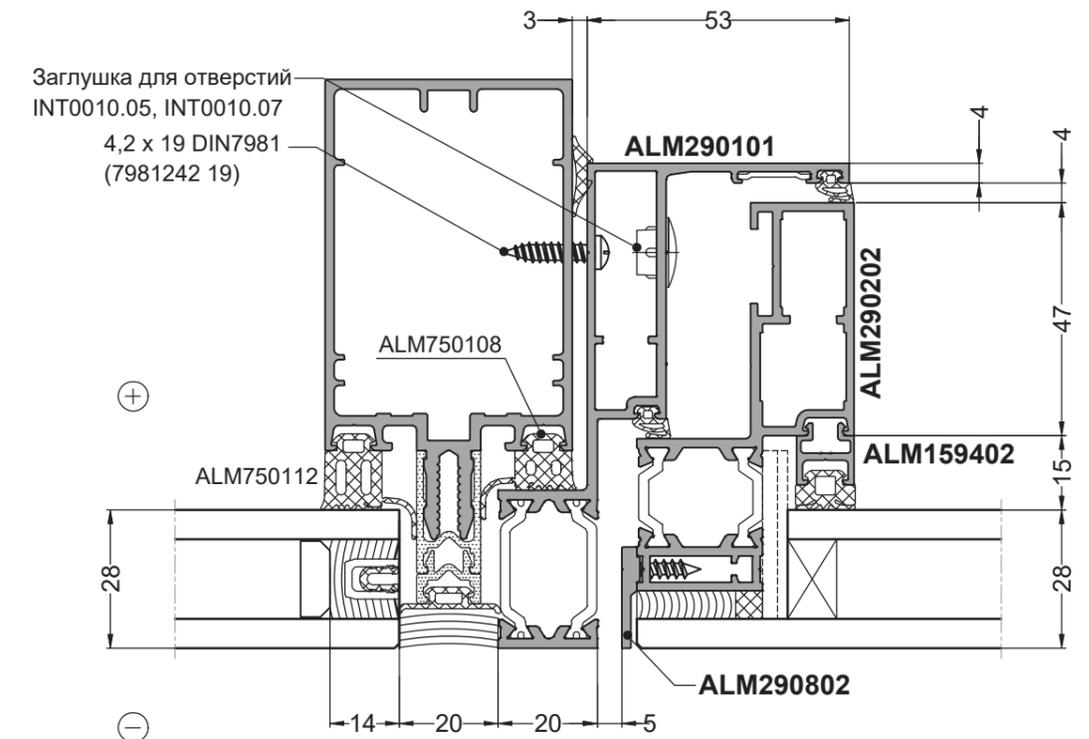


12.11. Сечение фасада с оконным блоком S90

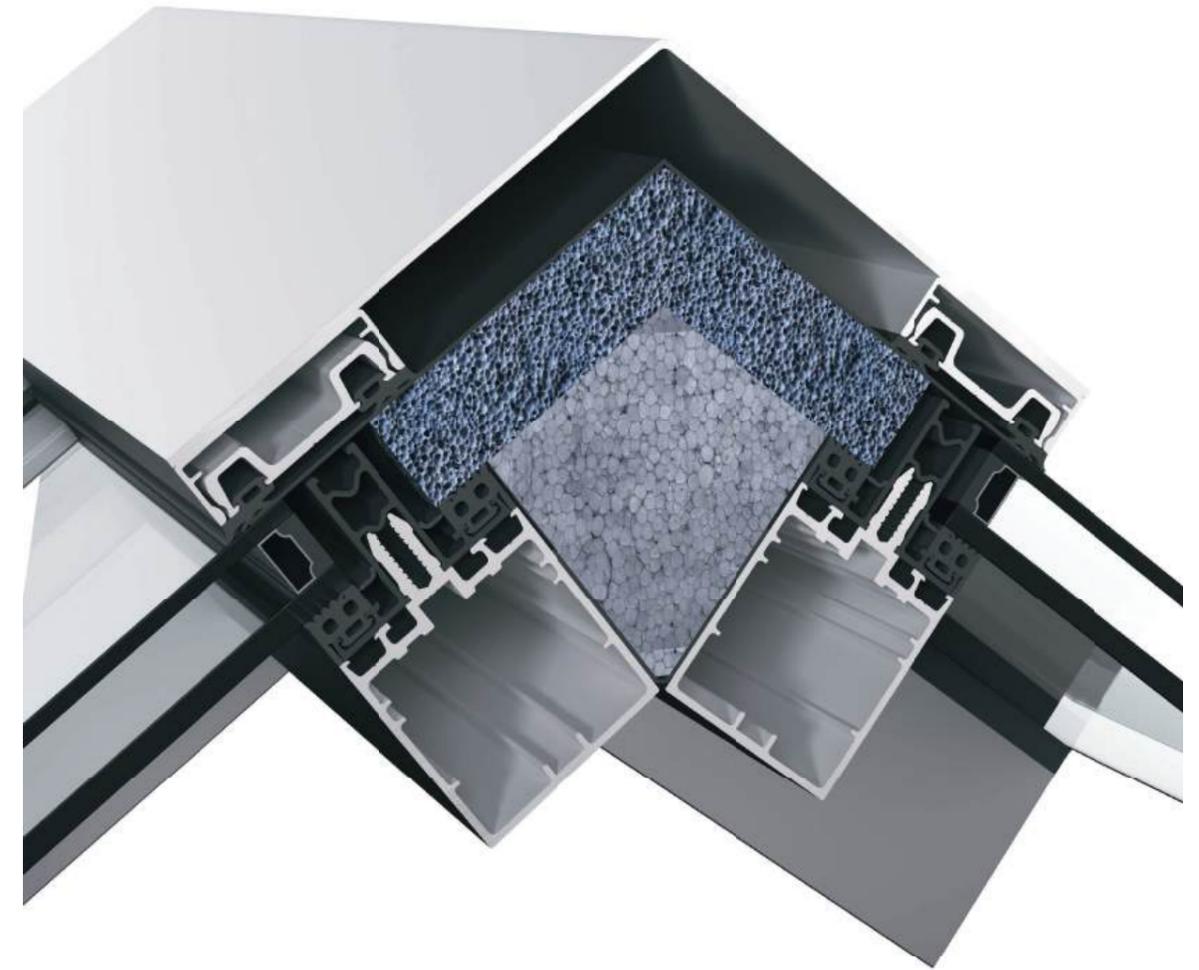
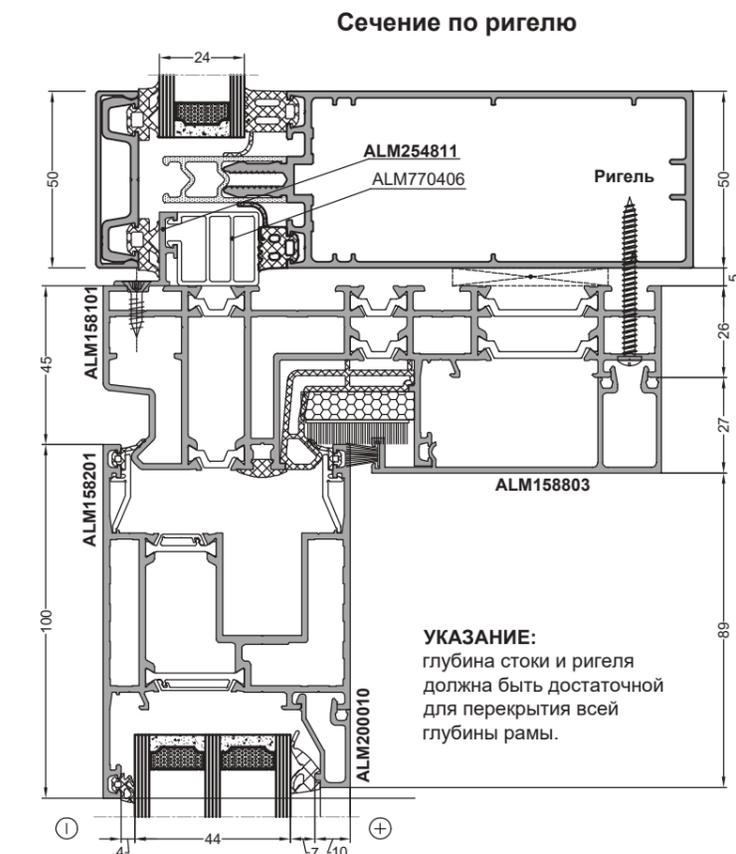
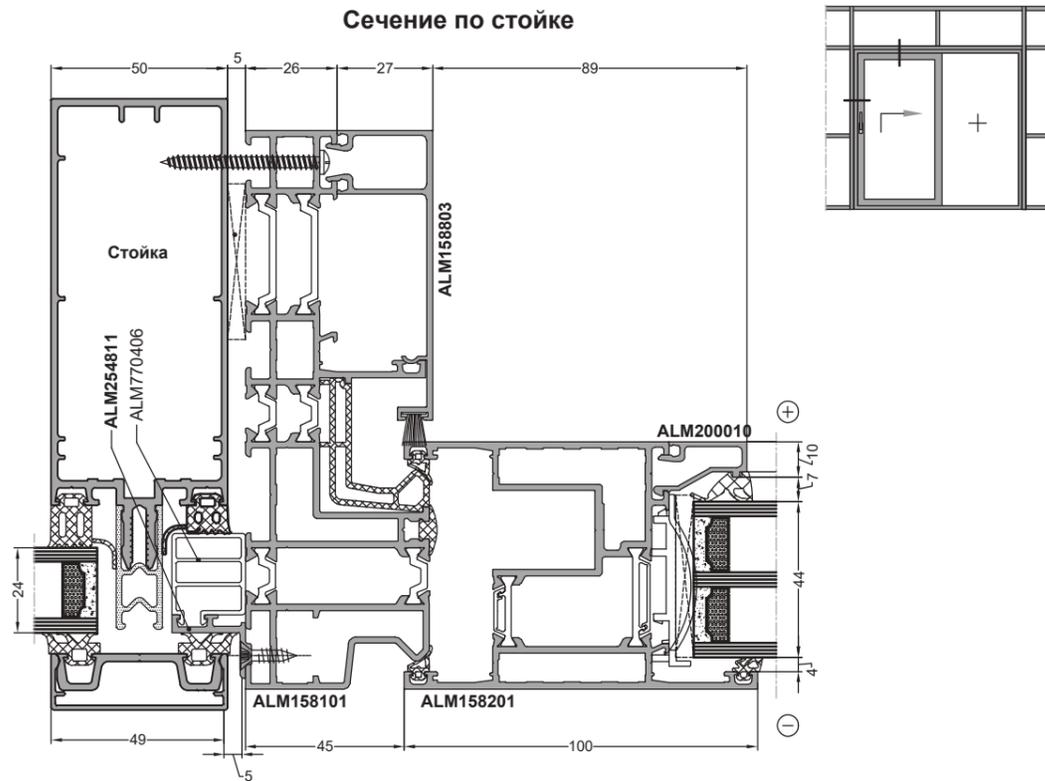
Фасад в стандартном исполнении



Фасад в структурном исполнении



\*Другие варианты установки конструкции в фасад – см. каталог S90. Архитектурный раздел.



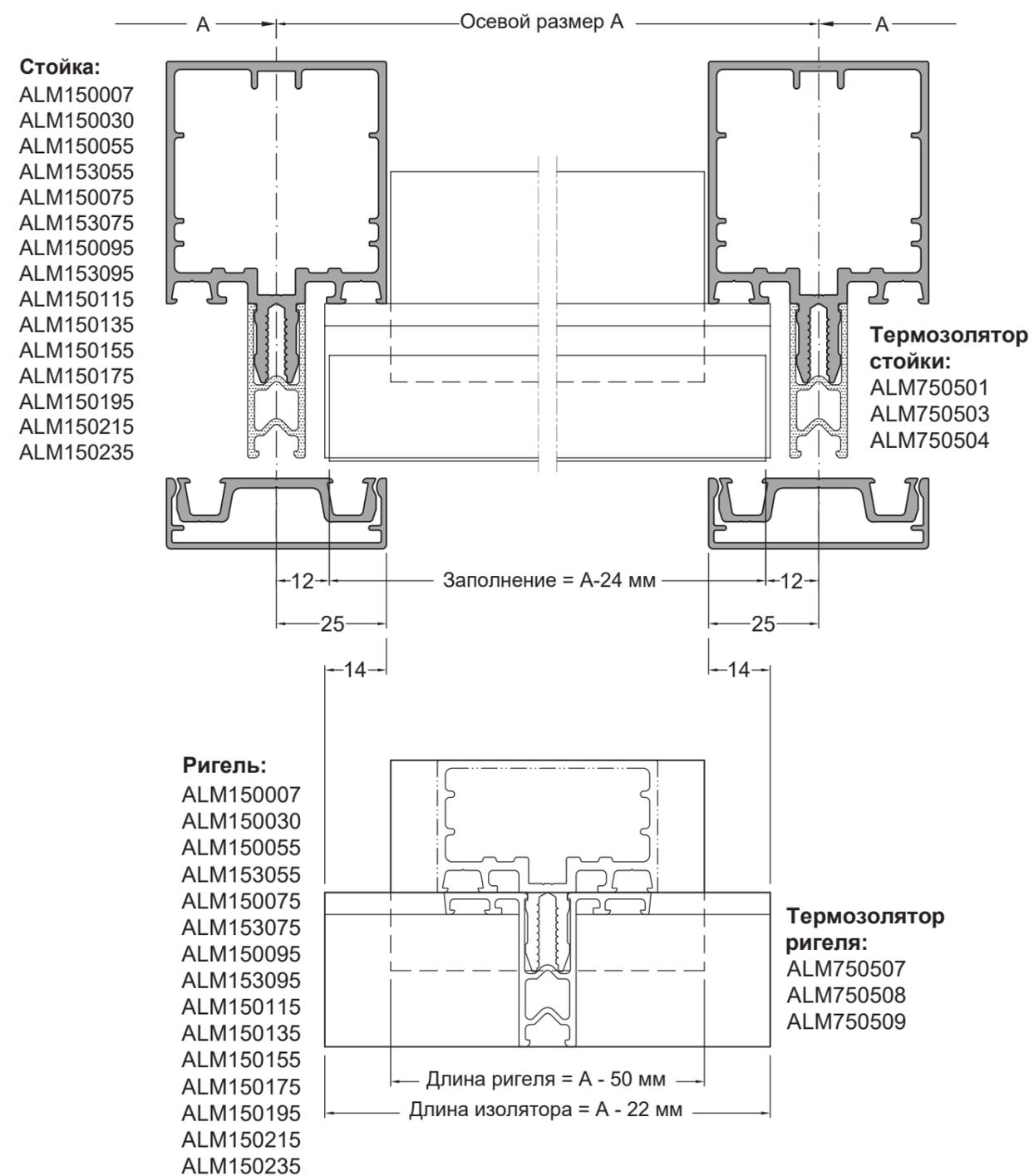
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЧАСТЬ

\*Другие варианты установки конструкции в фасад – см. каталог S158. Архитектурный раздел.

## 13. Определение размеров деталей

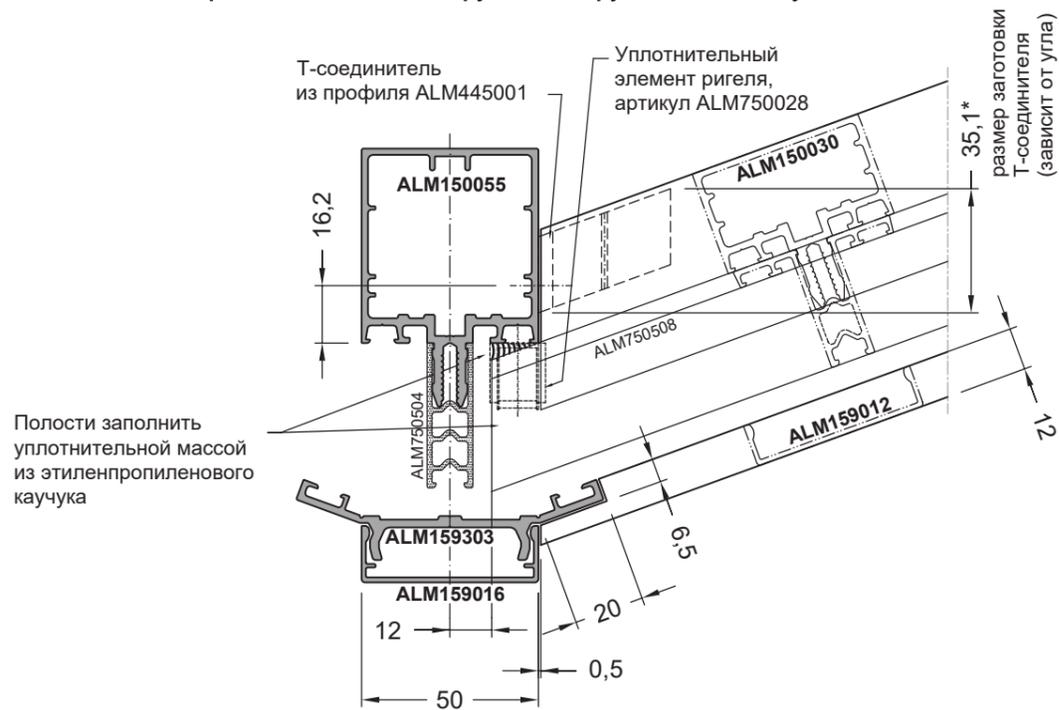
## 13.1. Расчет размеров деталей ригеля и заполнения

Все размеры заготовок базируются на осевом размере А (расстояние между осями стоек)

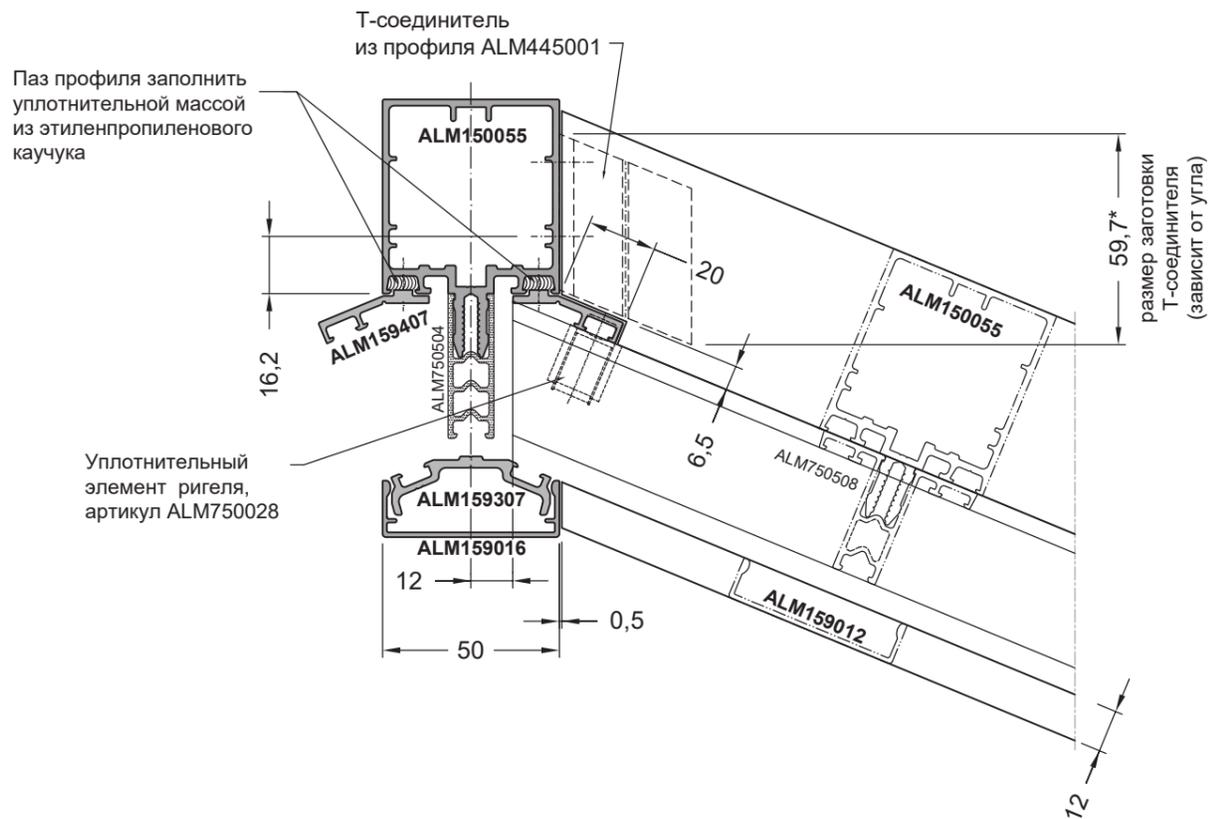


13.2. Расчет размеров деталей для эркерных в плане конструкций

Размеры деталей для конструкции с наружным в плане углом



Размеры деталей для конструкции с внутренним в плане углом

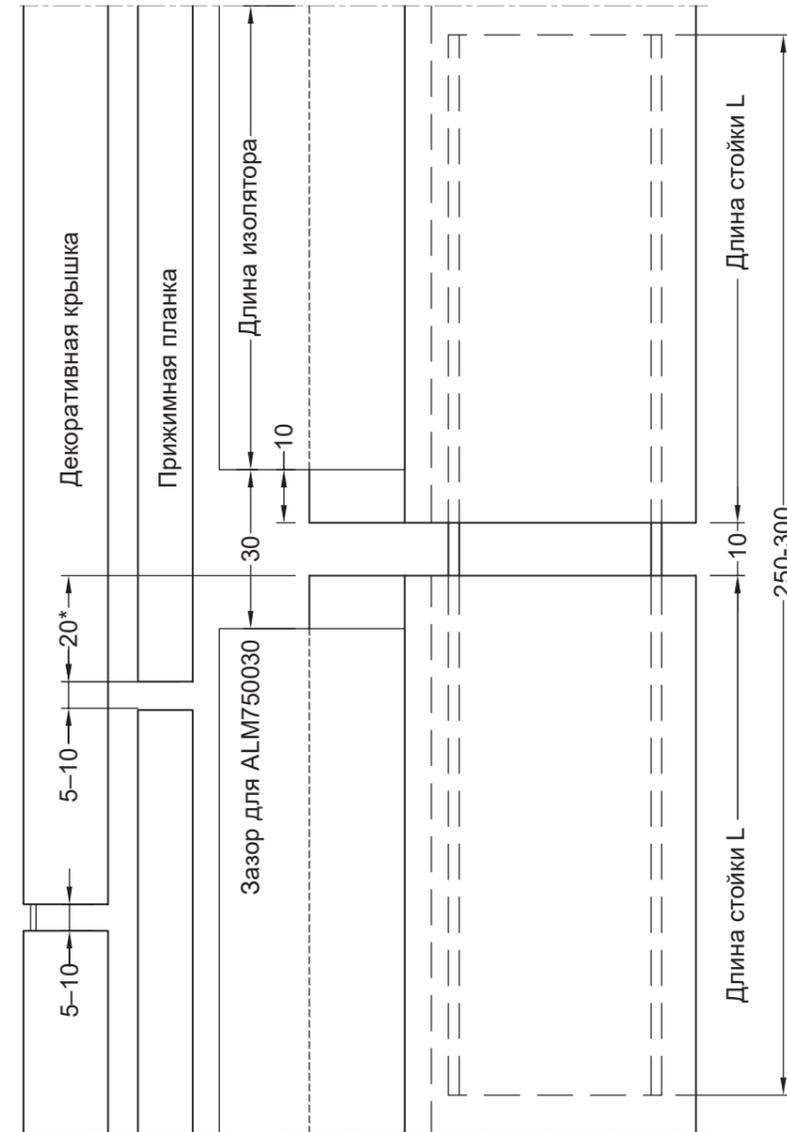


13.3. Расчет размеров стойки для вертикального стыка на вставном профиле

Для установки фасадной конструкции, охватывающей несколько этажей здания, рекомендуется стыковать стойки на вставных профилях ALM467040...ALM465200 (см. таблицу).

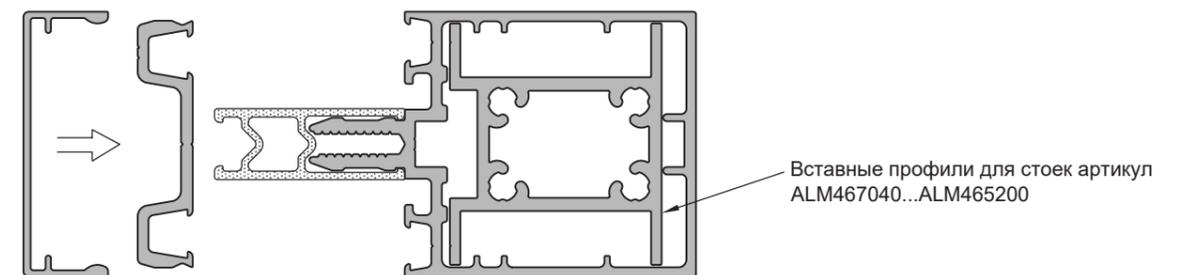
Шаг стоек и их длина определяются на основе статических расчетов для конкретного проекта.

Для компенсации термического расширения стойки необходимо выдержать зазор, который определяется расчетом (см. п. 13.5) и обычно находится в диапазоне 5–10 мм.



Вставные профили для стыка стоек	
Профиль стойки	Вставной профиль
ALM150055	ALM467040
ALM153055	ALM467040
ALM150075	ALM467060
ALM153075	ALM467060
ALM150095	ALM467080
ALM153095	ALM467080
ALM150115	ALM467100
ALM150135	ALM467120
ALM150155	ALM467140
ALM150175	ALM467160
ALM150195	ALM467180
ALM150215	ALM465200
ALM150235	ALM465200

Длина вставного профиля определяется статическим расчетом узла равнопрочного соединения, а также удобством монтажа.

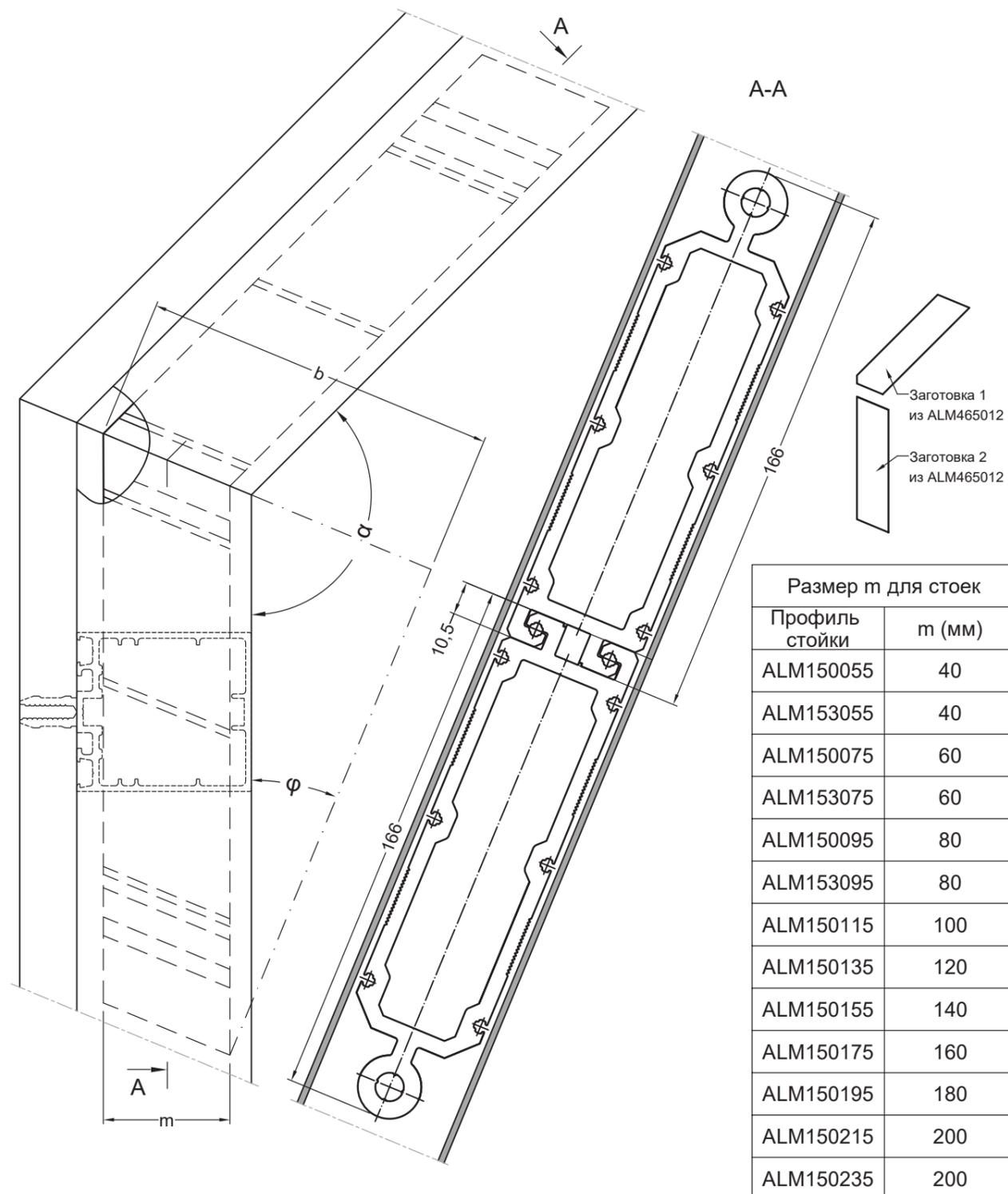


**13.4. Расчет размеров стойки для стыка под углом на профиле ALM465012**

Заготовки стоек нарезаются под углом, равным  $1/2 \alpha$  (угол излома), и соединяются при помощи сборного сухаря из вставного профиля ALM465012.

Детали сухаря нарезаются под углом  $\varphi$ , длина заготовки равна  $b$ .

Размер  $m$  (теоретический, без учета допусков) соответствует ширине камеры профиля стойки.

**13.5. Расчет температурного расширения стойки**

Нарезку заготовок для стоек следует выполнять с учетом условий конкретного строительного объекта. Помимо строительных допусков, прежде всего, следует учитывать возможность термического расширения стойки в вертикальном направлении.

Для определения возможного перемещения алюминиевой стойки при перепадах температур в верхнем узле крепления или стыка со следующей по вертикали стойкой производят следующий расчет.

Тепловое расширение стойки определяется по формуле:

$$\Delta L = \Delta t \times \alpha t \times L \text{ [мм]} \text{ – где:}$$

$\Delta t$  – перепад температур зима-лето для расчетного региона [°C]

$$\Delta t = |t_w| + t_s \text{ [°C]}, \text{ где:}$$

$t_w$  – температура воздуха холодного периода наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП131.13330.2020),

$t_s$  – температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,95 (СП131.13330.2020);

$\alpha t$  – коэффициент температурного расширения алюминия в интервале температур от -70 до +100 °C,  $\alpha t = 0,23 \times 10^{-4} \text{ °C}^{-1}$ ;

$L$  – длина элемента конструкции [мм]

*Пример:*

Определить минимальное удлинение профиля при температурном расширении для стойки длиной 3300 мм на фасаде здания, находящегося в г. Москве.

1. Находим величину перепада температур:

$$t_w = -28 \text{ °C}$$

$$t_s = +22,6 \text{ °C}$$

$$\Delta t = |-28| + 22,6 = 50,6 \text{ °C}$$

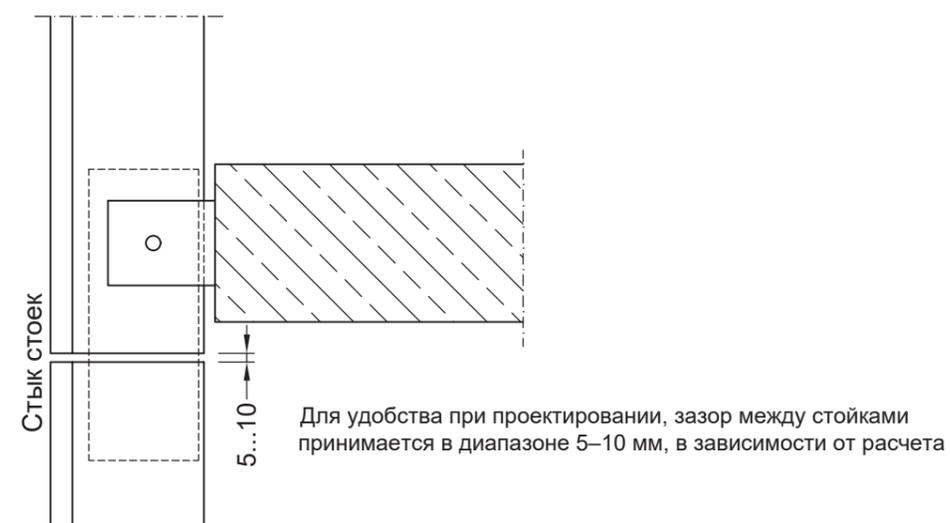
2. Находим величину расширения стойки

$$\Delta L = 50,6 \times 0,23 \times 10^{-4} \times 3300 = 3,84 \text{ мм.}$$

Для стойки 3300 мм удлинение составляет 3,84 мм.

Рекомендуемый зазор между смежными по высоте стойками – не менее 5 мм.

Схематическое изображение узла стыка стоек



**13.6. Расчет размеров прижимной планки и декоративной крышки ригеля**

Деталь прижимной планки без уплотнительного элемента  
Прижимная планка ALM159310, ALM159300



Деталь прижимной планки с уплотнительным элементом ALM750024  
Прижимная планка ALM159310, ALM159300



Деталь декоративной крышки декоративная крышка ALM159012



**УКАЗАНИЕ:** при длинах > 1000 мм необходимо учитывать линейное расширение профиля.

**14.1. Правила резки заготовок профиля**



1. Профиль должен располагаться таким образом, чтобы ближайшая его плоскость находилась под прямым углом к диску пилы.

2. При установке профиля на рабочем столе отрезного станка необходимо обеспечить его полное прилегание к поверхности стола во избежание перекоса.

3. Основное внимание следует уделять обеспечению номинальных размеров заготовок с минимальными допусками.

4. Резку заготовок, в особенности под углом 45°, производить за один заход (использовать двухголовочную пилу).

5. Предельное отклонение угла реза профиля при длине отрезаемой стороны должно быть:  
- при длине 50 мм – не более +20°;  
- при длине свыше 50 мм – не более +/-15°.

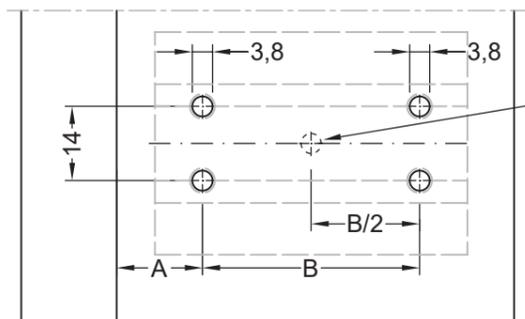
6. Качество реза обеспечивается:  
- рабочим инструментом (диск с твердосплавными пластинами);  
- использованием смазывающе-охлаждающей жидкости (СОЖ);  
- использованием цулаг\* (подставок).

**14.2. Обработка отверстий в стойке для Т-соединителя из профиля**

ALM445001 или ALM445005

Отверстия в стойке обрабатывать по разметке или по шаблону.

Заранее определить стойки с симметричным расположением отверстий (ригели устанавливаются с 2-х сторон) и с несимметричным расположением отверстий.

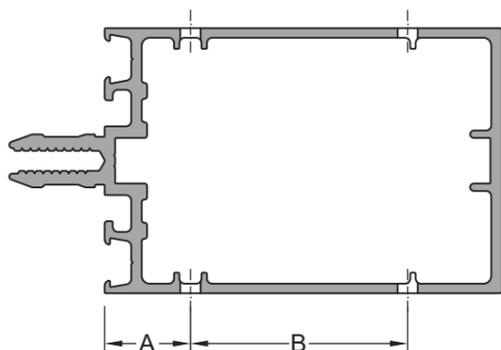


Начиная с ригеля ALM150135 необходимо дополнительное крепежное отверстие для Т-соединителя.

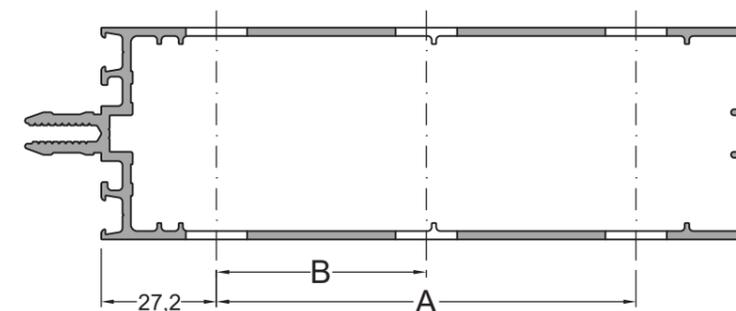
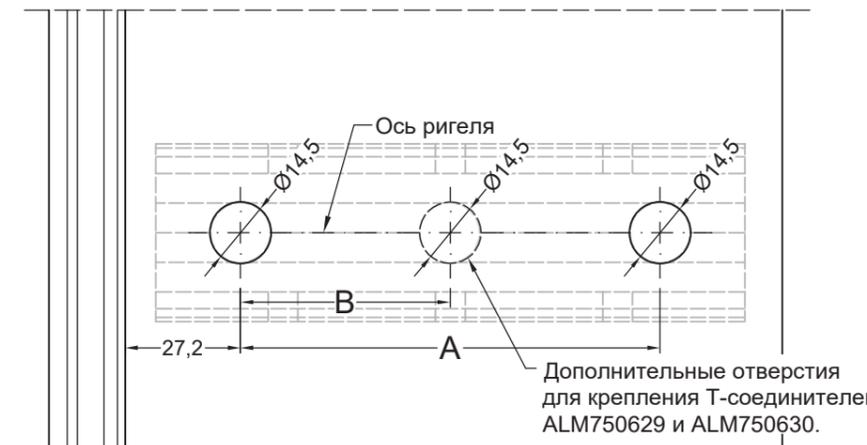
Расстояние между отверстиями на профиле стойки

Профиль	Т-соединитель	Расстояние А [мм]	Расстояние В [мм]
ALM150030	ALM750601	17	-
ALM150055	ALM750602	16,2	21
ALM153055	ALM750602	16,2	21
ALM150075	ALM750603	16,2	41
ALM153075	ALM750603	16,2	41
ALM150095	ALM750604	16,2	61
ALM153095	ALM750604	16,2	61
ALM150115	ALM750605	16,2	81
ALM150135	ALM750606	16,2	101
ALM150155	ALM750607	16,2	121
ALM150175	ALM750608	16,2	141
ALM150195	ALM750609	16,2	161
ALM150215	под заказ	16,2	182
ALM150235		16,2	182

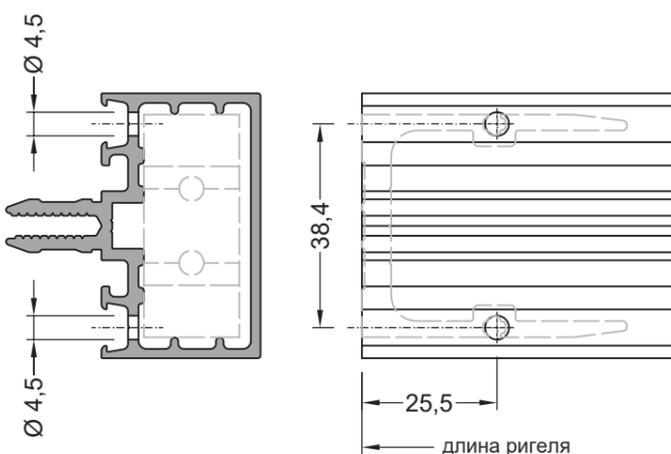
Шаблон для сверления: ALM750900



**14.4. Обработка стойки для крепления Т-соединителя из профиля ALM445007**



**14.3. Обработка отверстий в ригеле для Т-соединителя из профиля ALM445001**



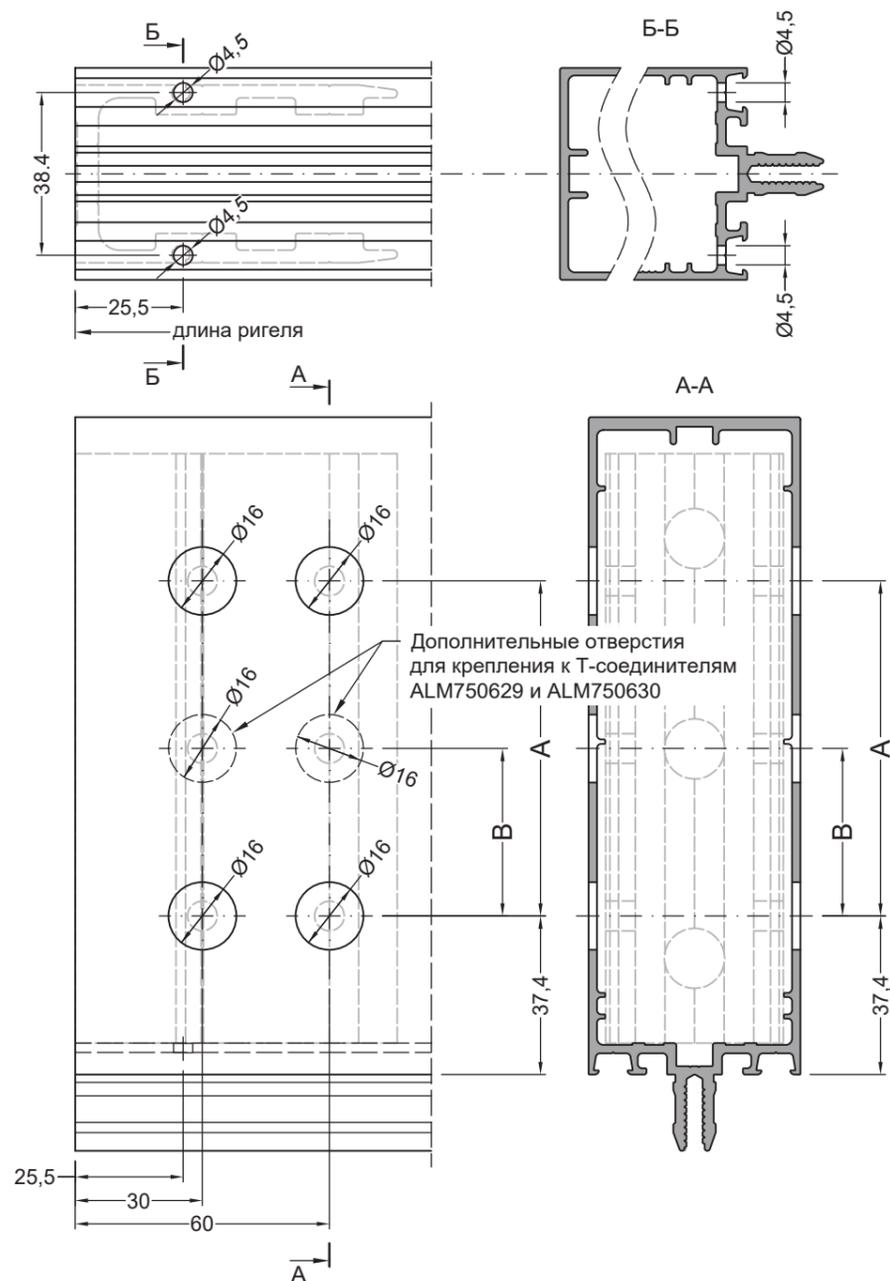
Шаблон для сверления под ALM445001: ALM750901.

Пневмопресс для отверстий под ALM445001: ALM750922, ALM750923.

Обработки отверстий в ригеле для Т-соединителей из профиля ALM445005 отражены в п. 15.5–6.

Артикул профиля ригеля	Артикул Т-соединителя	Размер А, мм	Размер В, мм	Диаметр отверстия, мм
ALM150115	ALM750625	59	-	14,5
ALM150135	ALM750626	79	-	14,5
ALM150155	ALM750627	99	-	14,5
ALM150175	ALM750628	119	-	14,5
ALM150195	ALM750629	139	69,5	14,5
ALM150215	ALM750630	160	80	14,5
ALM150235				

14.5. Обработка ригеля для крепления Т-соединителя из профиля ALM445007



Артикул профиля ригеля	Артикул Т-соединителя	Размер А, мм	Размер В, мм	Диаметр отверстия, мм
ALM150115	ALM750625	39	-	16
ALM150135	ALM750626	59	-	16
ALM150155	ALM750627	79	-	16
ALM150175	ALM750628	99	-	16
ALM150195	ALM750629	119	59,5	16
ALM150215	ALM750630	140	70	16
ALM150235				

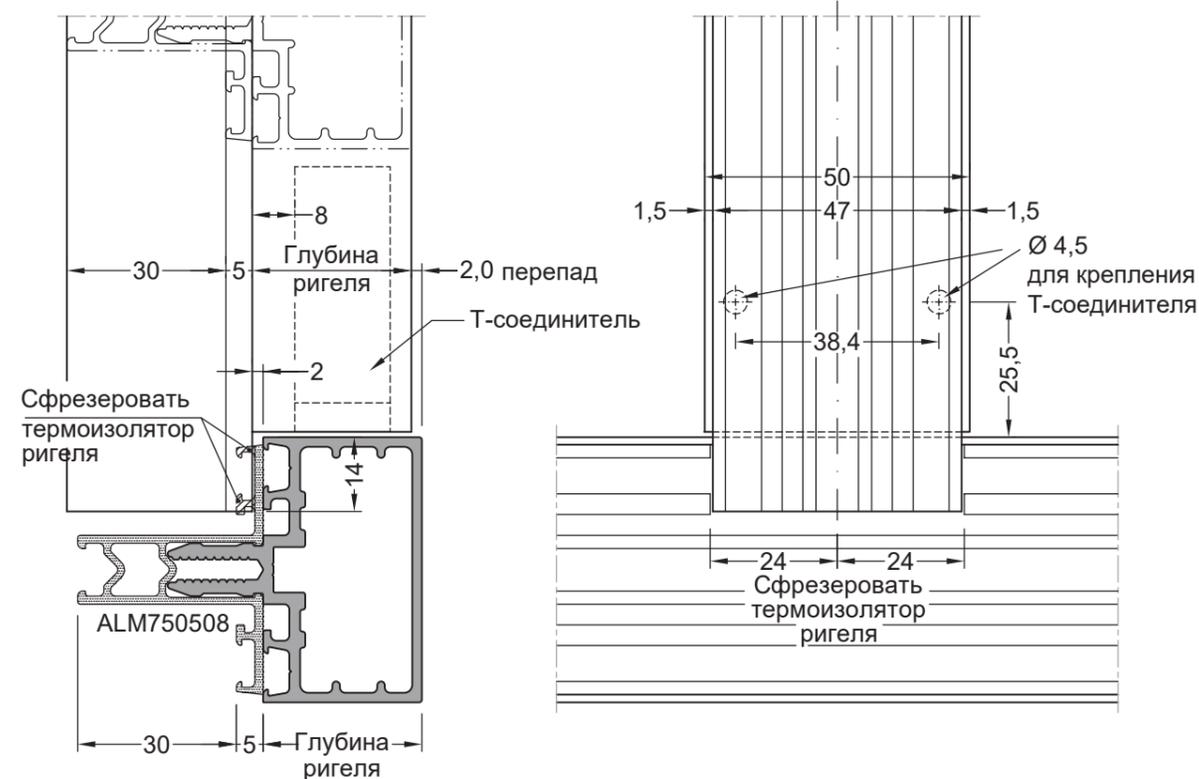
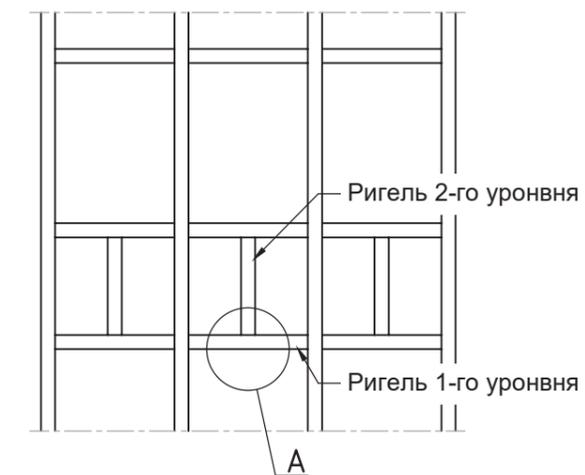
14.6. Обработка деталей для соединения ригель 2-го уровня – ригель 1-го уровня

Данное соединение обеспечивает отвод конденсата из вертикального ригеля 2-го уровня в нижерасположенный горизонтальный ригель.

Необходимо сдвинуть на 2 мм осевые размеры отверстий крепления Т-соединителя в сторону установки заполнения.

Соответственно перепад стойки / ригеля по задней лицевой поверхности – 2 мм.

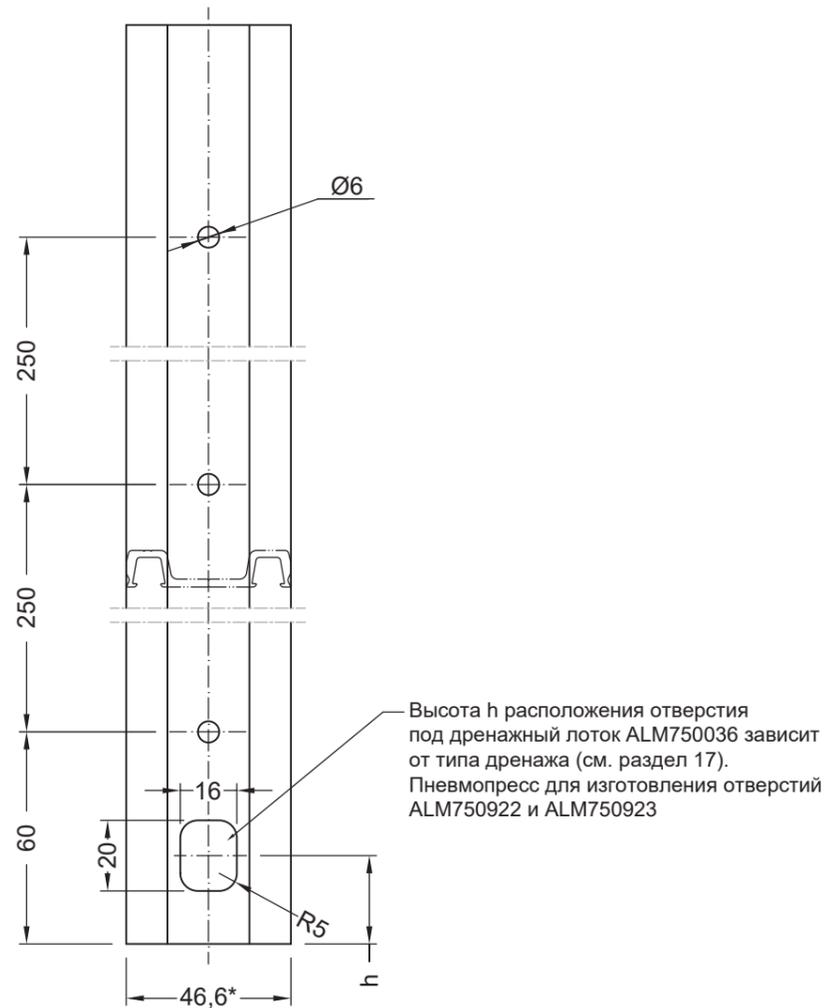
Схема фасада



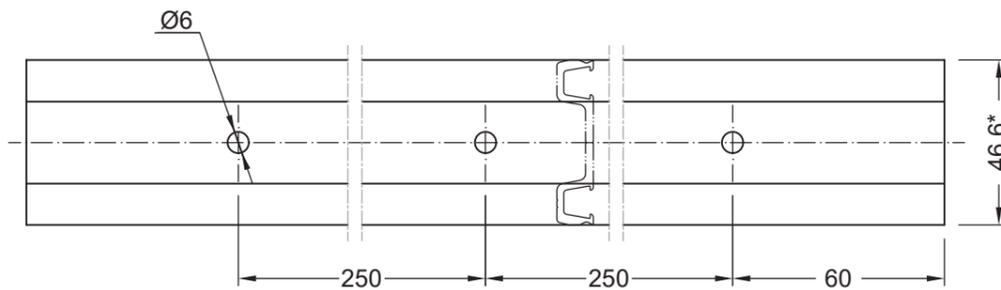
**РЕКОМЕНДАЦИЯ:** в связи с указанным смещением отверстий обработку отверстий на ригеле под сухарь производить по разметке – не по шаблону.

14.7. Обработка отверстий в прижимной планке

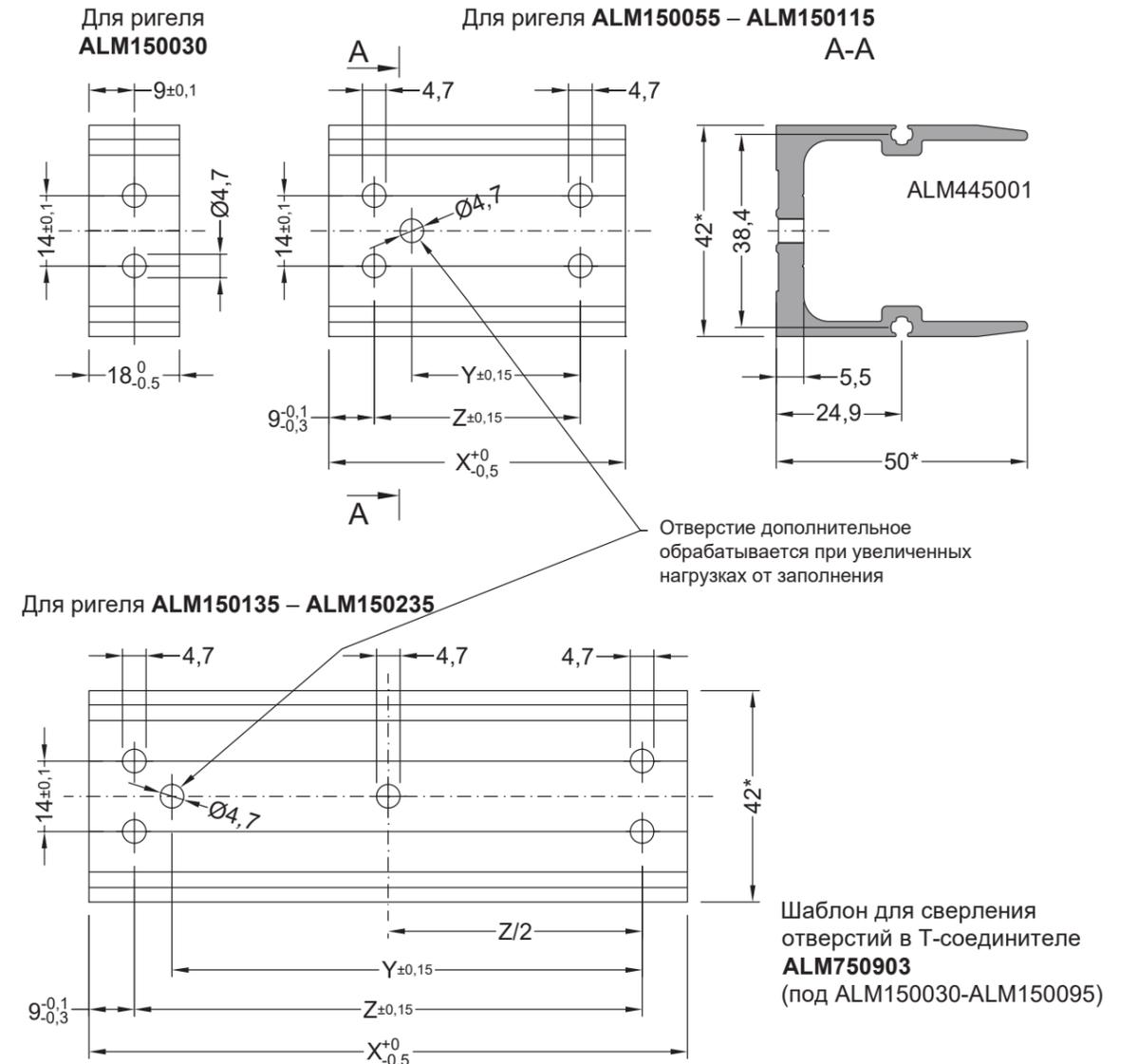
Обработка прижимной планки ALM159310 (ALM159300) для стойки



Обработка прижимной планки ALM159310 (ALM159300) для ригеля

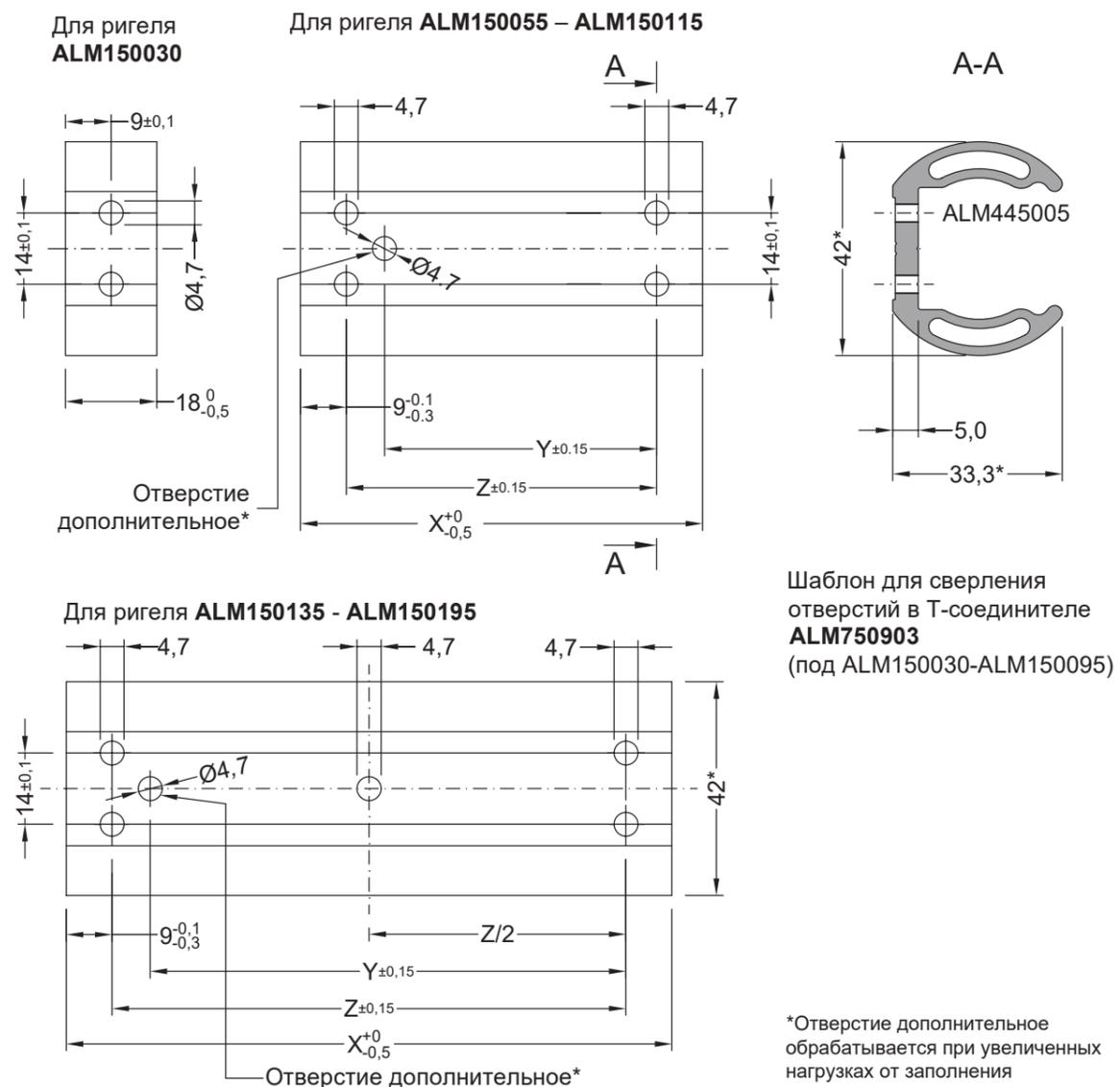


14.8. Изготовление Т-соединителей из профиля ALM445001



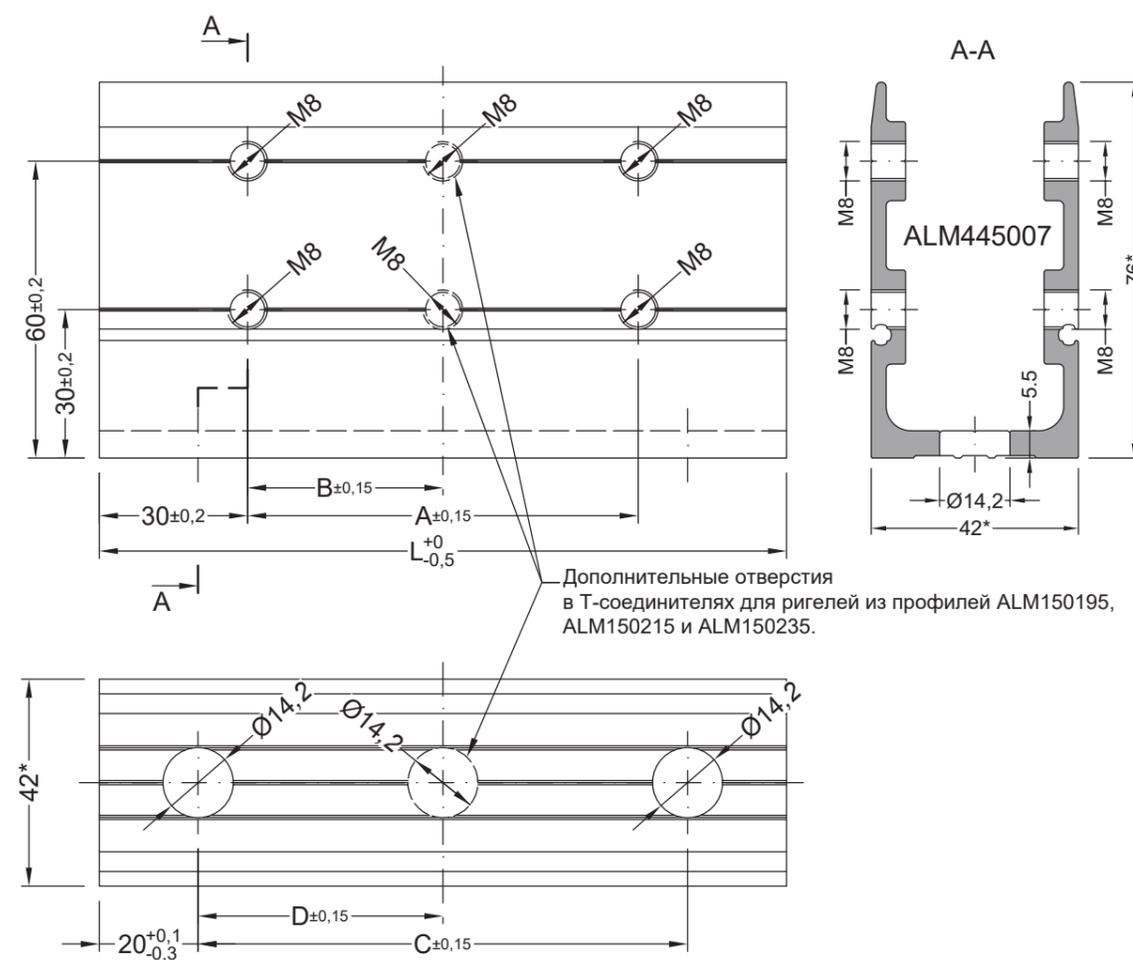
Артикул профиля стойки	Размеры заготовок Т-соединителя (ригельного сухаря)						Артикул готового Т-соединителя
	Артикул профиля	Размер X, мм	Размер Y, мм	Размер Z, мм	Диаметр отверстия, мм	Количество отверстий, шт.	
ALM150030	ALM445001	18	-	-	4,7	2	ALM750601
ALM150055	ALM445001	39	13,5	21	4,7	4	ALM750602
ALM153055	ALM445001	39	13,5	21	4,7	4	ALM750602
ALM150075	ALM445001	59	33,5	41	4,7	4	ALM750603
ALM153075	ALM445001	59	33,5	41	4,7	4	ALM750603
ALM150095	ALM445001	79	53,5	61	4,7	4	ALM750604
ALM153095	ALM445001	79	53,5	61	4,7	4	ALM750604
ALM150115	ALM445001	99	73,5	81	4,7	4	ALM750605
ALM150135	ALM445001	119	93,5	101	4,7	5	ALM750606
ALM150155	ALM445001	139	113,5	121	4,7	5	ALM750607
ALM150175	ALM445001	159	133,5	141	4,7	5	ALM750608
ALM150195	ALM445001	179	153,5	161	4,7	5	ALM750609
ALM150215	ALM445001	200	174,5	182	4,7	5	под заказ
ALM150235	ALM445001	200	174,5	182	4,7	5	

14.9. Изготовление Т-соединителей с переменным углом из профиля ALM445005



Артикул профиля стойки	Размеры заготовок Т-соединителя (ригельного сухаря)					
	Артикул профиля	Размер X, мм	Размер Y, мм	Размер Z, мм	Диаметр отверстия, мм	Количество отверстий, шт.
ALM150030	ALM445005	18	-	-	4,7	2
ALM150055	ALM445005	39	13,5	21	4,7	4
ALM153055	ALM445005	39	13,5	21	4,7	4
ALM150075	ALM445005	59	33,5	41	4,7	4
ALM153075	ALM445005	59	33,5	41	4,7	4
ALM150095	ALM445005	79	53,5	61	4,7	4
ALM153095	ALM445005	79	53,5	61	4,7	4
ALM150115	ALM445005	99	73,5	81	4,7	4
ALM150135	ALM445005	119	93,5	101	4,7	5
ALM150155	ALM445005	139	113,5	121	4,7	5
ALM150175	ALM445005	159	133,5	141	4,7	5
ALM150195	ALM445005	179	153,5	161	4,7	5
ALM150215	ALM445005	200	174,5	182	4,7	5
ALM150235	ALM445005	200	174,5	182	4,7	5

14.10. Изготовление Т-соединителей из профиля ALM445007



Артикул профиля ригеля	Размеры ригельных Т-соединителей из профиля ALM445007								Артикул готового Т-соединителя
	Артикул профиля Т-соединителя	Размер L, мм	Размер А, мм	Размер В, мм	Диаметр отверстия, мм	Кол-во отверстий М8, шт.	Размер D, мм	Диаметр отверстия, мм	
ALM150115	ALM445007	99	39	-	M8	8	-	14,2	ALM750625
ALM150135	ALM445007	119	59	-	M8	8	-	14,2	ALM750626
ALM150155	ALM445007	139	79	-	M8	8	-	14,2	ALM750627
ALM150175	ALM445007	159	99	-	M8	8	-	14,2	ALM750628
ALM150195	ALM445007	179	119	59,5	M8	12	69,5	14,2	ALM750629
ALM150215	ALM445007	200	140	70	M8	12	80	14,2	ALM750630
ALM150235									

## 15. Сборка конструкции

**15.1. Порядок сборки фасадной секции (монтажной марки)**

Сборка фасадных конструкций, выполняемая в условиях производства, разделяется на мелкоузловую и крупноузловую. Мелкоузловая сборка подразумевает установку на стойки ригельных сухарей, внутренних уплотнителей, кронштейнов крепления, а также установку на ригели уплотнителей. Крупноузловая – сборка фасадных секций (монтажных марок) позволяет получить более качественное изготовление конструкций в контролируемой среде и снизить трудоемкость монтажных работ.

**Подготовка к сборке:**

1. Подбор комплектующих.
2. Изготовление деталей алюминиевого каркаса и термоизоляторов.

**Этапы сборки фасадной секции**

Сборка отдельной стойки:

1. Установка Т-соединителей (сухарей ригеля).
2. Установка термоизолятора.
3. Установка уплотнителей ригеля ALM750028.
4. Установка уплотнителя стойки
5. Монтаж вставного профиля для стыка стойки по вертикали (или кронштейна в сборе для ее крепления в пол/ потолок).

Сборка отдельных ригелей:

6. Предварительная установка термоизоляторов на ригели.
7. Предварительная установка опор под заполнение
8. Установка уплотнителей на ригели.

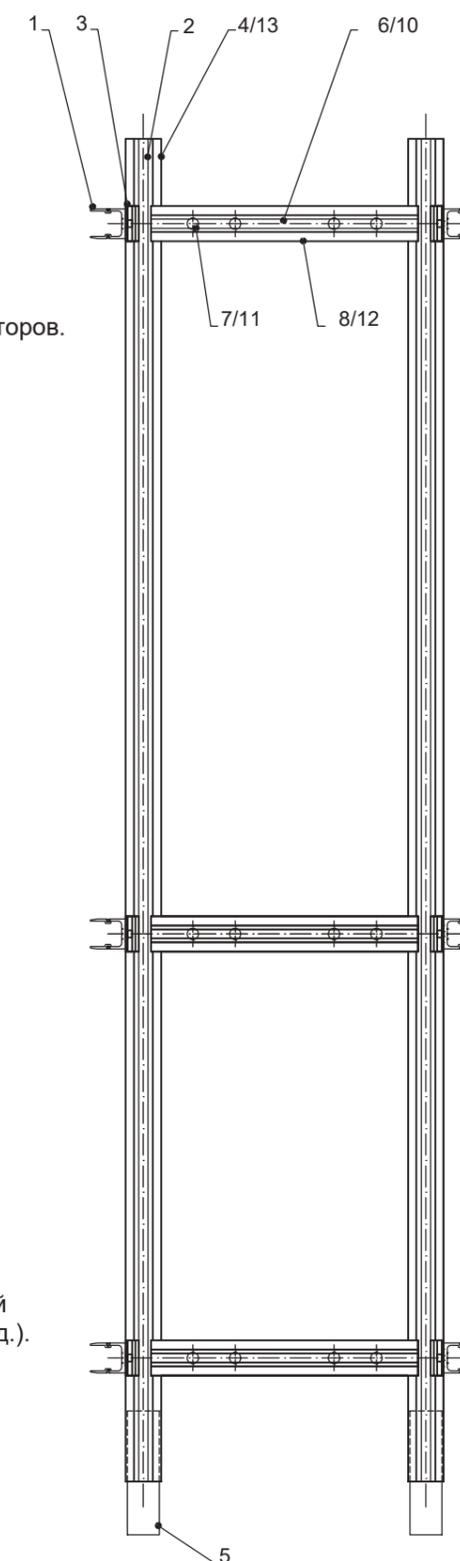
Сборка монтажной марки.

9. Установка и крепление к стойкам ригелей.
10. Установка термоизоляторов на ригели.
11. Установка опор под заполнение (на монтаже).
12. Установка уплотнителей на ригели.
13. Установка уплотнителей на стойки.

Упаковка монтажной единицы, маркировка ее согласно монтажной схемы.

Установка наружного уплотнителя в прижимные планки стоек и ригелей, отдельная их упаковка и маркировка согласно монтажной схемы.

Упаковка и маркировка комплектующих для монтажа фасадной марки (метизов, кронштейнов, подкладок под стеклопакет и т. д.).



**15.2. Размеры конструкции и требования к отклонениям размеров**

1. Предельные отклонения от номинальных размеров витражей не должны превышать значений, указанных в таблице.

Номинальные размеры (мм)	Предельные отклонения (мм)			
	по длине стоек	по длине прижимных планок и крышек	по длине остальных деталей	по расстоянию между осями узлов соединения
до 500	±0,8	-0,3 -0,9	±0,3	±0,3
св. 500 до 1000 вкл.	±1,0	-0,4 -1,2	±0,4	±0,4
1000 до 1600	±1,2	-0,5 -1,5	±0,5	±0,5
1600 до 2500	±1,5	-0,6 -1,8	±0,6	±0,6
2500 до 4000	±2,0	-0,8 -2,4	±0,8	±0,8
4000 до 6000	±2,5	-	-	-

\*Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения 16–24 °С.

2. Предельные отклонения габаритных размеров изделий не должны превышать: +2,0 / -1,0 мм.

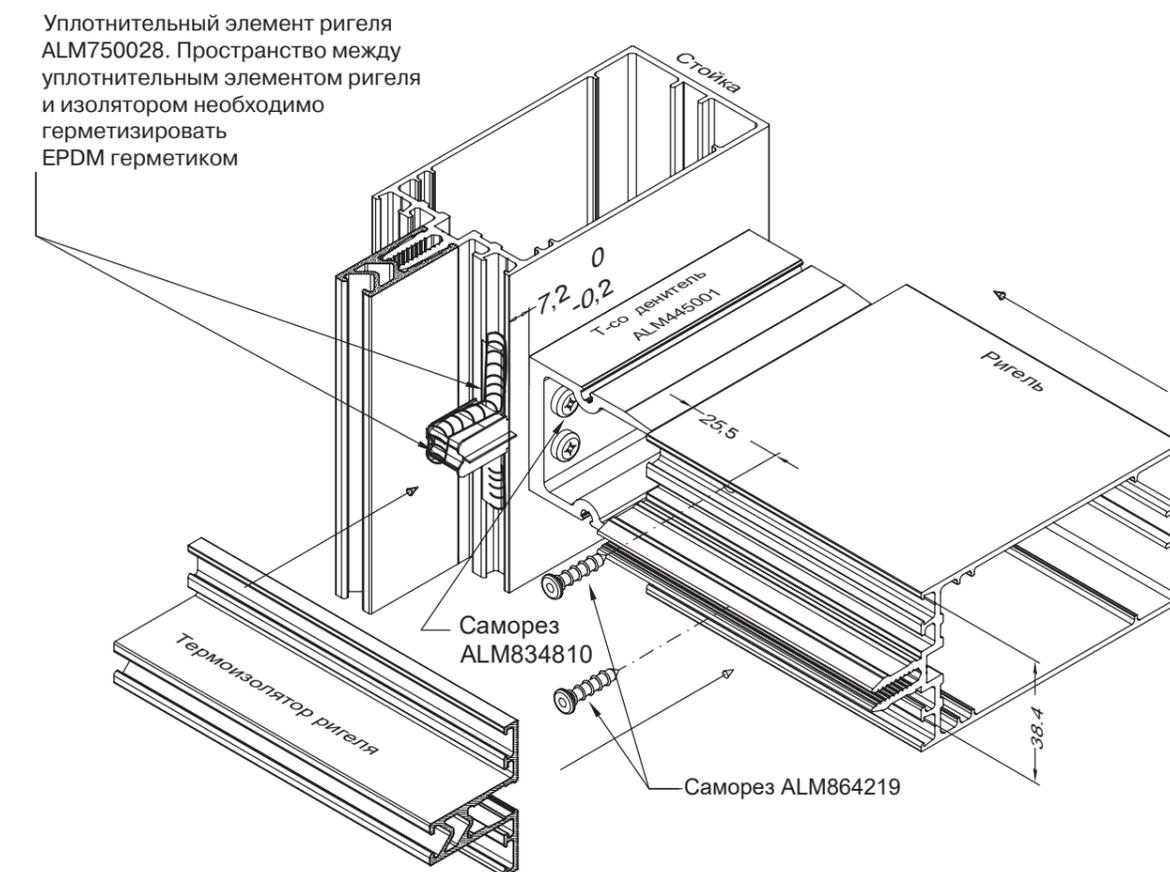
3. Перепад лицевых поверхностей в Т-образных соединениях смежных деталей стоек и ригелей, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 0,5 мм.

4. Зазоры в местах соединений деталей на лицевых поверхностях конструкций должны быть не более 0,5 мм.

5. Предельное отклонение угла реза профилей при длине разрезаемой стороны до 50 мм не должно быть более +20', при длине разрезаемой стороны свыше 50 мм – не более ±15'.

6. Шероховатость поверхностей деталей после механической обработки не должна быть более  $Ra \leq 6,3$  мкм по ГОСТ 2789-73.

7. Отклонение от прямолинейности кромок деталей стоечных и ригельных элементов не должно превышать 1,0 мм на 1 м длины.

**15.3. Соединение стойка - ригель на Т-соединителе из ALM445001**

1. В соответствии с разметкой и обработкой отверстий установить на стойку Т-соединитель (поставляется штангой 3 м или готовыми деталями) с помощью саморезов ALM834810.

2. Ригель установить на Т-соединитель и зафиксировать при помощи 2-х винтов ALM864219 на одно соединение. Паз под отверстия в Т-соединителе и отверстия в ригеле под саморезы разнесены таким образом, чтобы ригель примыкал к стойке без зазоров.

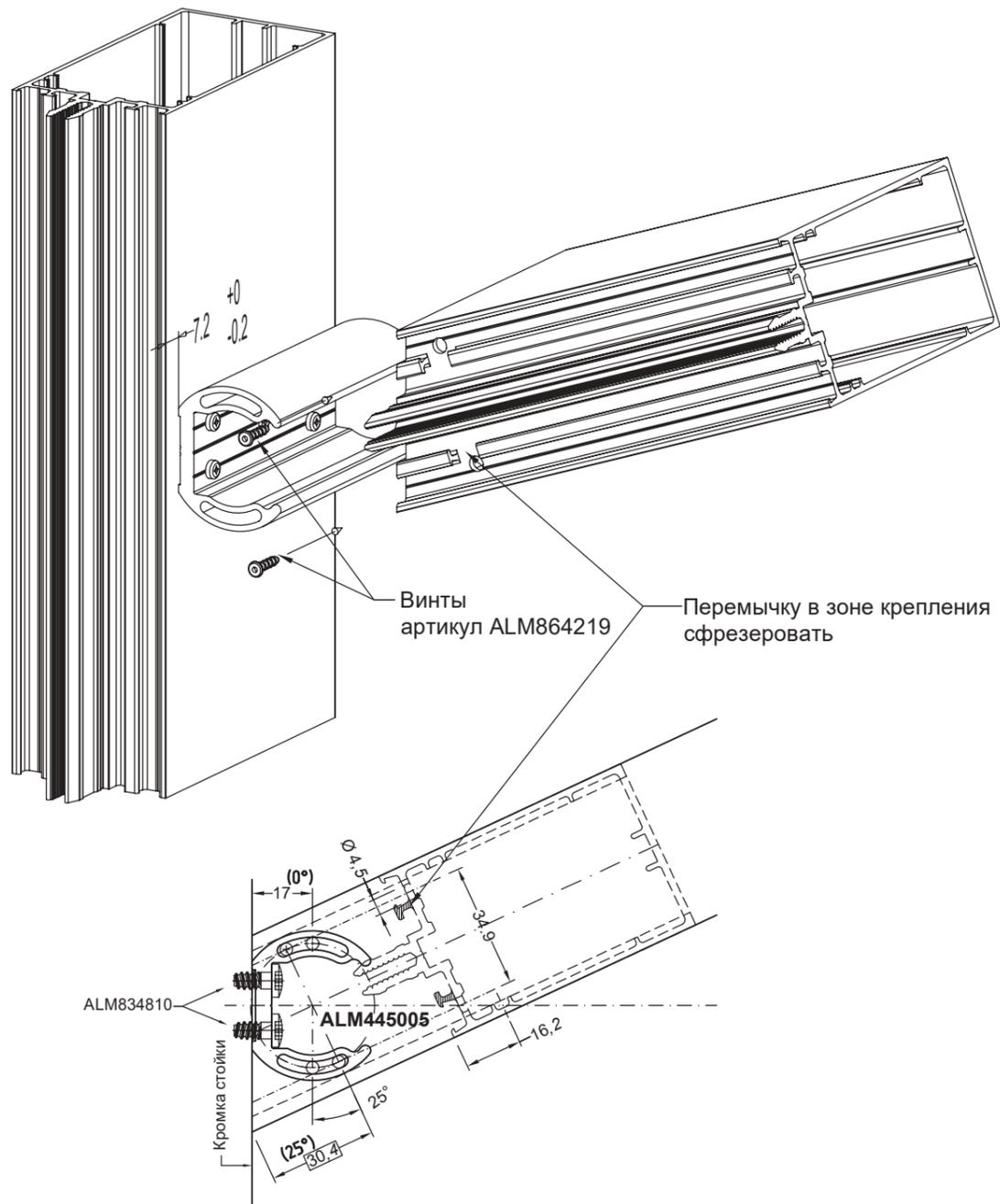
3. Перед установкой термоизолятора ригеля необходимо вставить уплотнительный элемент ригеля ALM750028 в паз стойки строго по горизонтальной оси ригеля.

**15.4. Соединение стойка – косой ригель под углом 0–25° на Т-соединителе из ALM445005**

1. Для сверления крепежных отверстий на стойке для Т-соединителя использовать сверлильный шаблон ALM750900.

2. Запил ригеля выполняется на соответствующий угол.

3. После крепления Т-соединителя на стойку ригель соединяется с ним при помощи винтов. До угла ±25° ригель крепить при помощи винтов ALM864219.



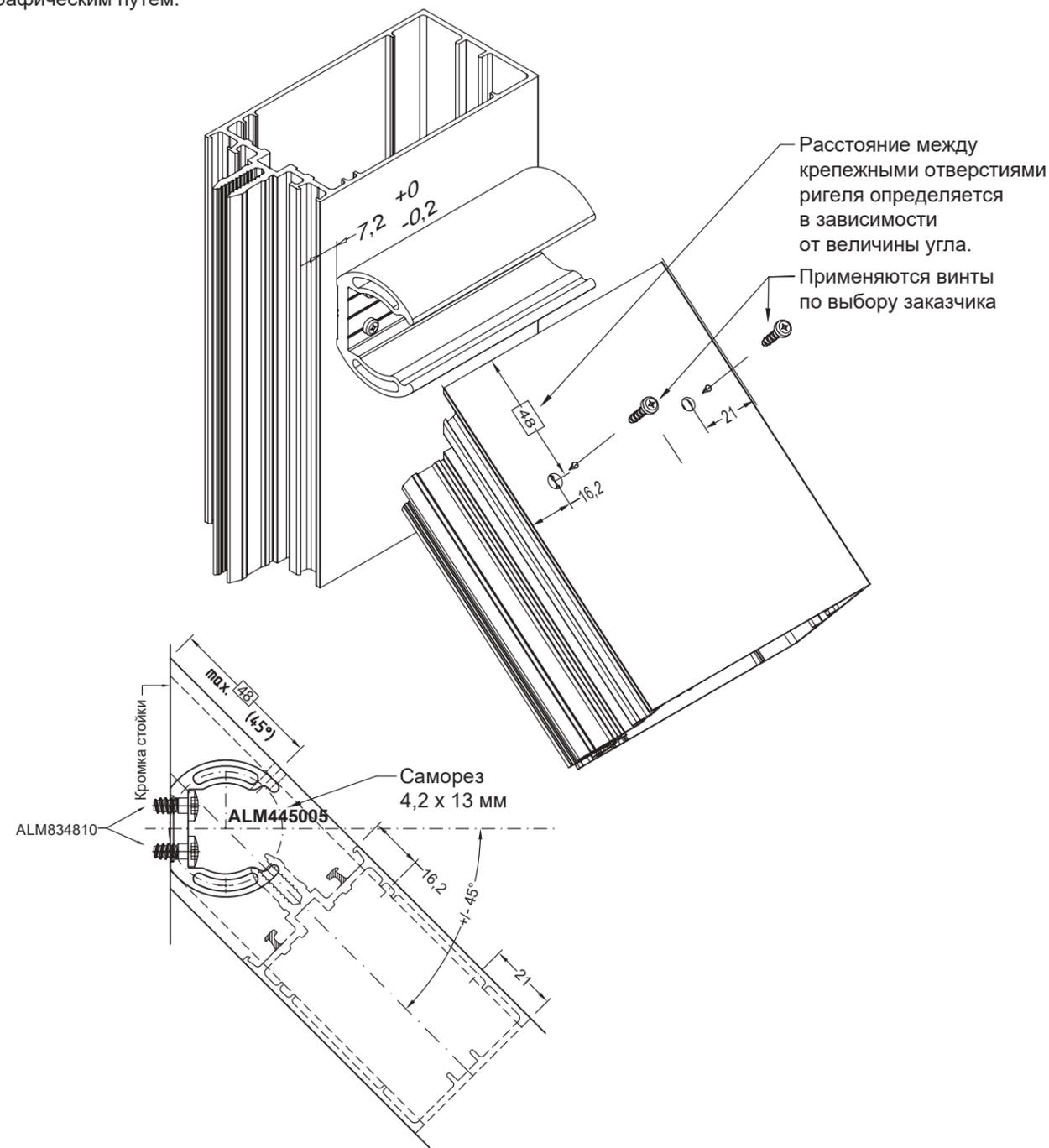
□ Расстояния между отверстиями для крепления ригеля определяются индивидуально для каждого угла

**15.5. Соединение стойка – косой ригель 25°–45° на Т-соединителе из ALM445005**

1. Для сверления крепежных отверстий на стойке для Т-соединителя использовать сверлильный шаблон ALM750900.

2. Запил ригеля выполняется на соответствующий угол.

3. После крепления Т-соединителя на стойку ригель соединяется с ним при помощи винтов с лицевой стороны. Расстояние (как пример 48мм) от края ригеля до оси отверстий под саморезы 4,2 x 13 определять графическим путем.

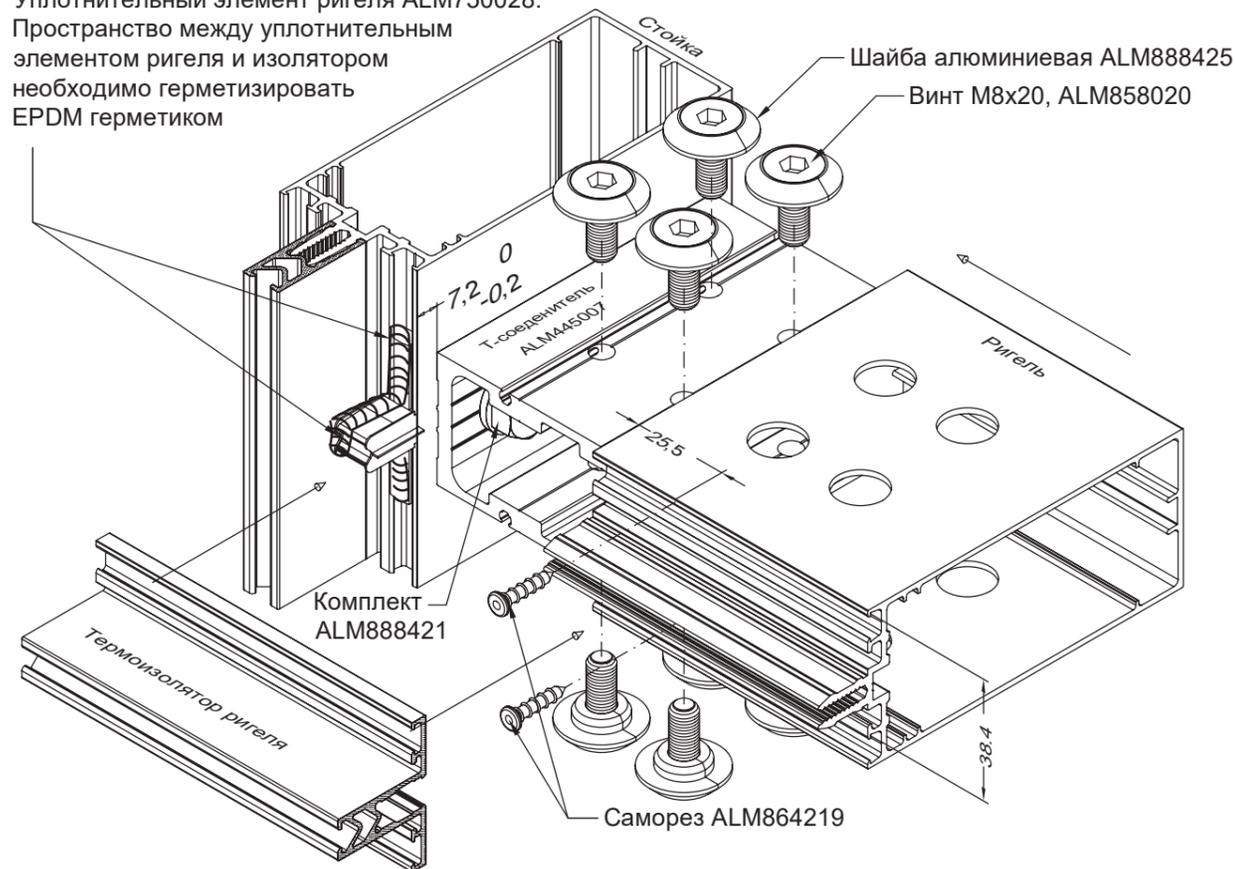


□ Расстояния между отверстиями для крепления ригеля определяются индивидуально для каждого угла

15.6. Соединение стойка – ригель на Т-соединителе из ALM445007

Уплотнительный элемент ригеля ALM750028.

Пространство между уплотнительным элементом ригеля и изолятором необходимо герметизировать EPDM герметиком



1. В соответствии с разметкой и обработкой отверстий установить на стойку Т-соединитель (поставляется штангой 3м или готовыми деталями) с помощью комплектов крепления ALM888421.

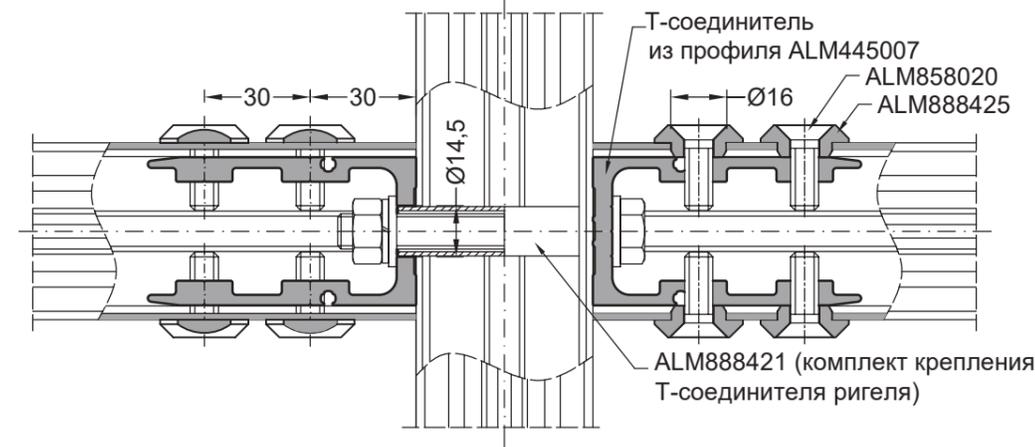
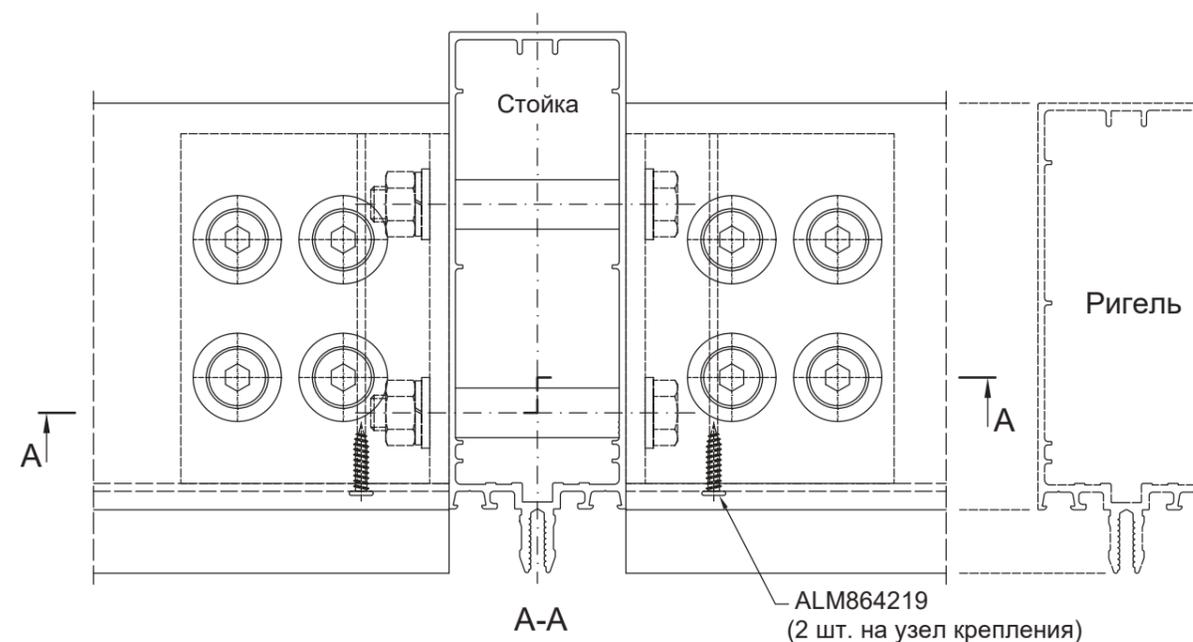
Состав комплекта ALM888421:

- болт M10x80 A2 по DIN 933 – 1 шт.;
- втулка Ø14 x 1,2 мм, L = 60 мм – 1 шт.;
- гайка M10 A2 по DIN 934 – 1 шт.;
- шайба Ø10 A2 по DIN 125 – 2 шт.;
- шайба гроверная Ø10 A2 по DIN 127B – 1 шт.

2. Ригель установить на Т-соединитель и зафиксировать при помощи винтов ALM858020 через шайбы ALM888425. Отверстия с резьбой в Т-соединителе и отверстия в ригеле под шайбы позиционировать таким образом, чтобы ригель примыкал к стойке без зазоров.

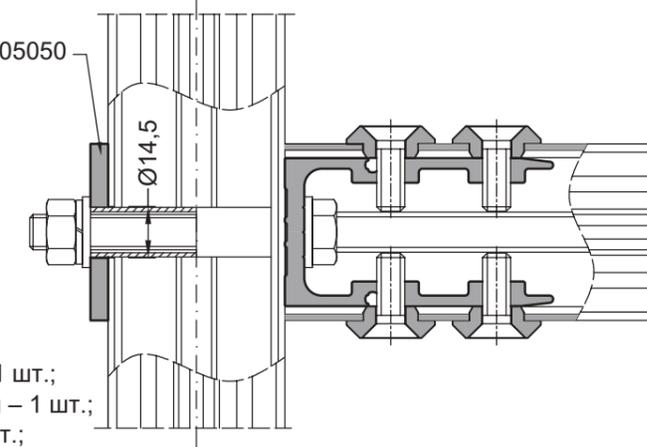
3. Перед установкой термоизолятора ригеля необходимо вставить уплотнительный элемент ригеля артикул ALM750028 в паз стойки строго по горизонтальной оси ригеля.

15.6. Соединение стойка – ригель на Т-соединителе из ALM445007



A-A (крайние стойки)

Пластина из профиля ALM405050 (алюм. полоса 50 x 5 мм)



Состав комплекта ALM888421:

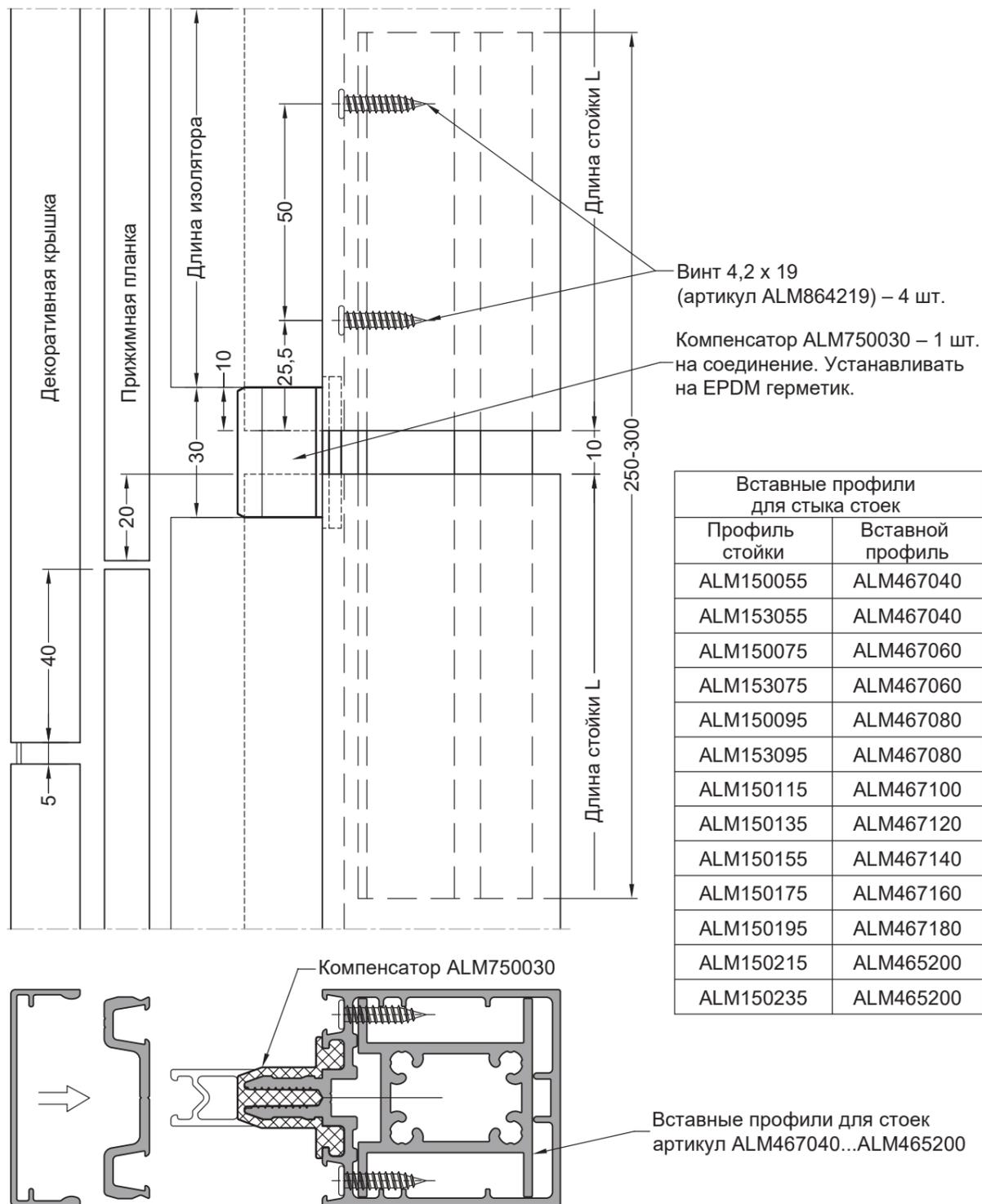
- болт M10x80 A2 по DIN 933 – 1 шт.;
- втулка Ø14 x 1,2 мм, L = 60 мм – 1 шт.;
- гайка M10 A2 по DIN 934 – 1 шт.;
- шайба Ø10 A2 по DIN 125 – 2 шт.;
- шайба гроверная Ø10 A2 по DIN 127B – 1 шт.

**15.7. Вертикальное соединение стоек на профилях ALM467040 – ALM465200**

Для компенсации термического расширения стойки необходимо выдержать зазор, который определяется расчетом (см. п. 13.5) и обычно находится в диапазоне 5–10 мм.

В верхнюю стойку на производстве устанавливается деталь вставного профиля и фиксируется с помощью саморезов ALM864219. Количество саморезов крепления рассчитывается по фактической нагрузке.

Усиленный узел крепления по аналогии с узлом в п. 15.9.



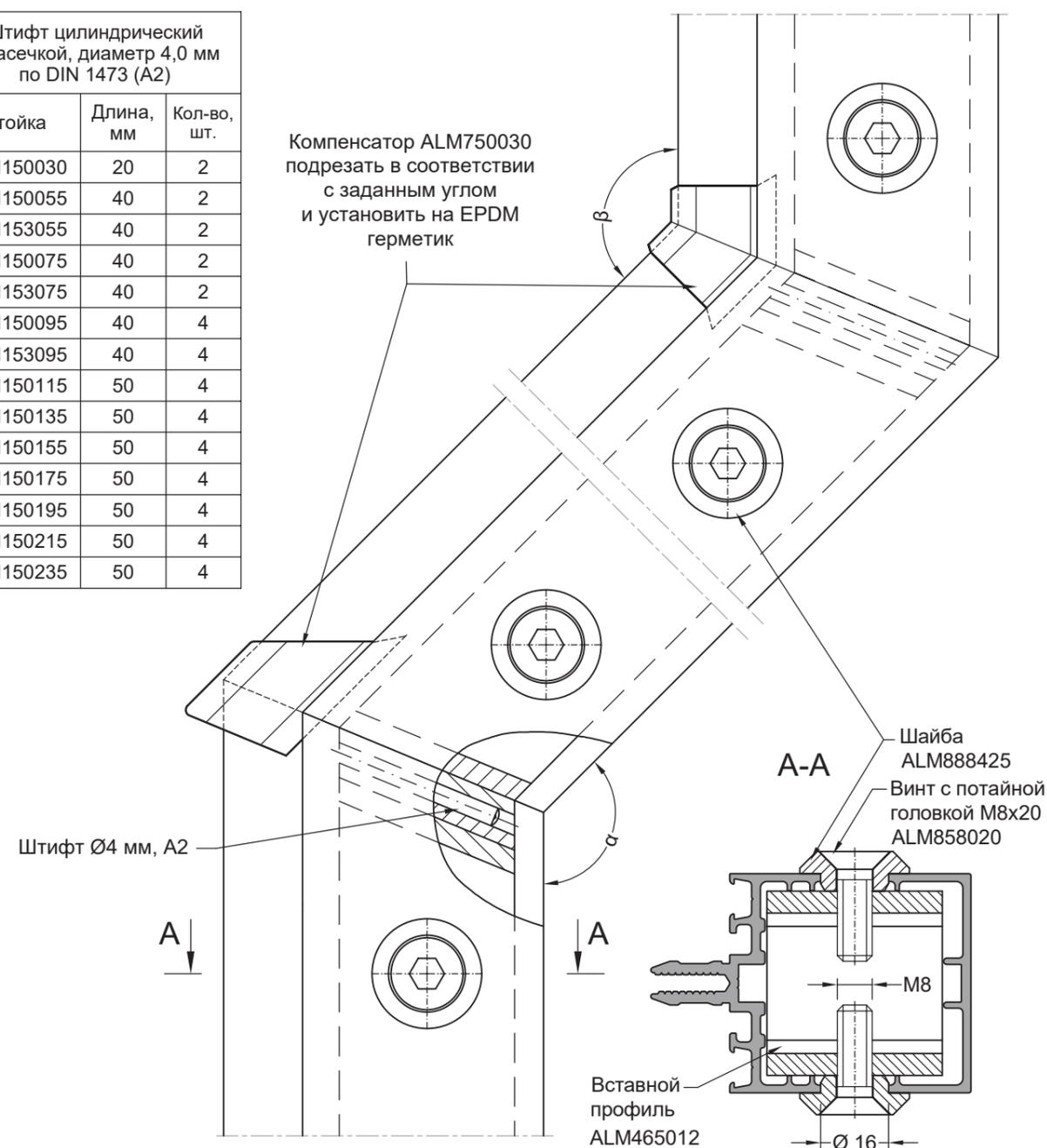
**15.8. Соединение стоек под углом на профиле ALM465012**

Последовательность сборки.

1. Собрать сухарь из нарезанных заготовок вставного профиля ALM465012 и зафиксировать с помощью штифтов диаметром 4,0 мм (изготавливаются по DIN 1473, материал – нержавеющая сталь A2), длина и количество – в зависимости от профиля стойки, см. таблицу.
2. Предварительно установить заготовки профиля стойки на сухаре и просверлить по разметке сквозные отверстия Ø6,6 мм, при этом:
  - количество точек крепления стоек к вставному сухарю определяется статическим расчетом;
  - зазор между стойками не допускается.
3. Снять заготовки стоек с сухаря и рассверлить в них отверстия под шайбу до Ø16,0 мм.
4. В сухаре, в отверстиях Ø6,6 мм нарезать резьбу M8.
5. На соединяемые торцы заготовок стоек нанести герметик (бесцветный или близкий по цвету с профилем), установить на сухарь, вставить в отверстия шайбы ALM888425 и закрепить винтами ALM858020.
6. Удалить излишки герметика мягкой ветошью.

Штифт цилиндрический с насечкой, диаметр 4,0 мм по DIN 1473 (A2)

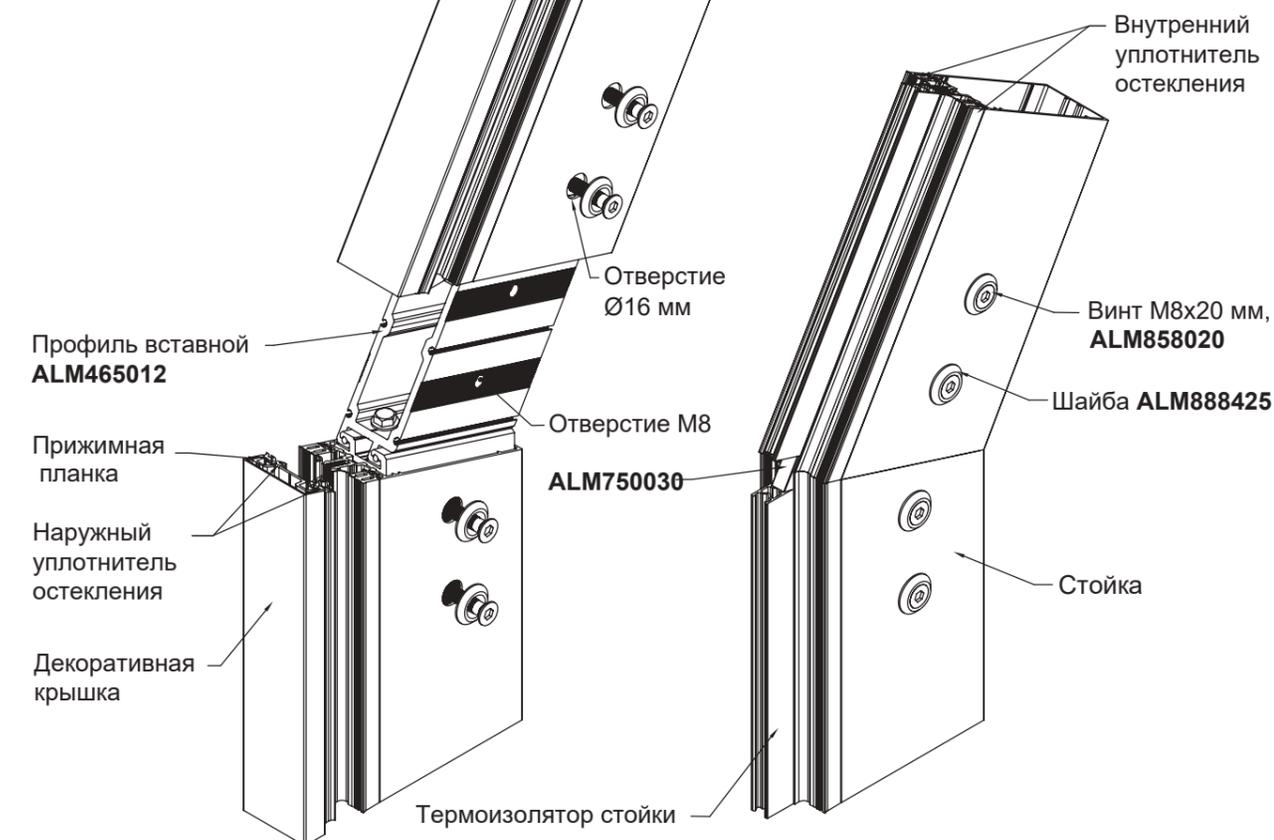
Стойка	Длина, мм	Кол-во, шт.
ALM150030	20	2
ALM150055	40	2
ALM153055	40	2
ALM150075	40	2
ALM153075	40	2
ALM150095	40	4
ALM153095	40	4
ALM150115	50	4
ALM150135	50	4
ALM150155	50	4
ALM150175	50	4
ALM150195	50	4
ALM150215	50	4
ALM150235	50	4



**15.9. Соединение стоек под углом на профиле ALM465012 (лицевая плоскость)**

Последовательность сборки.

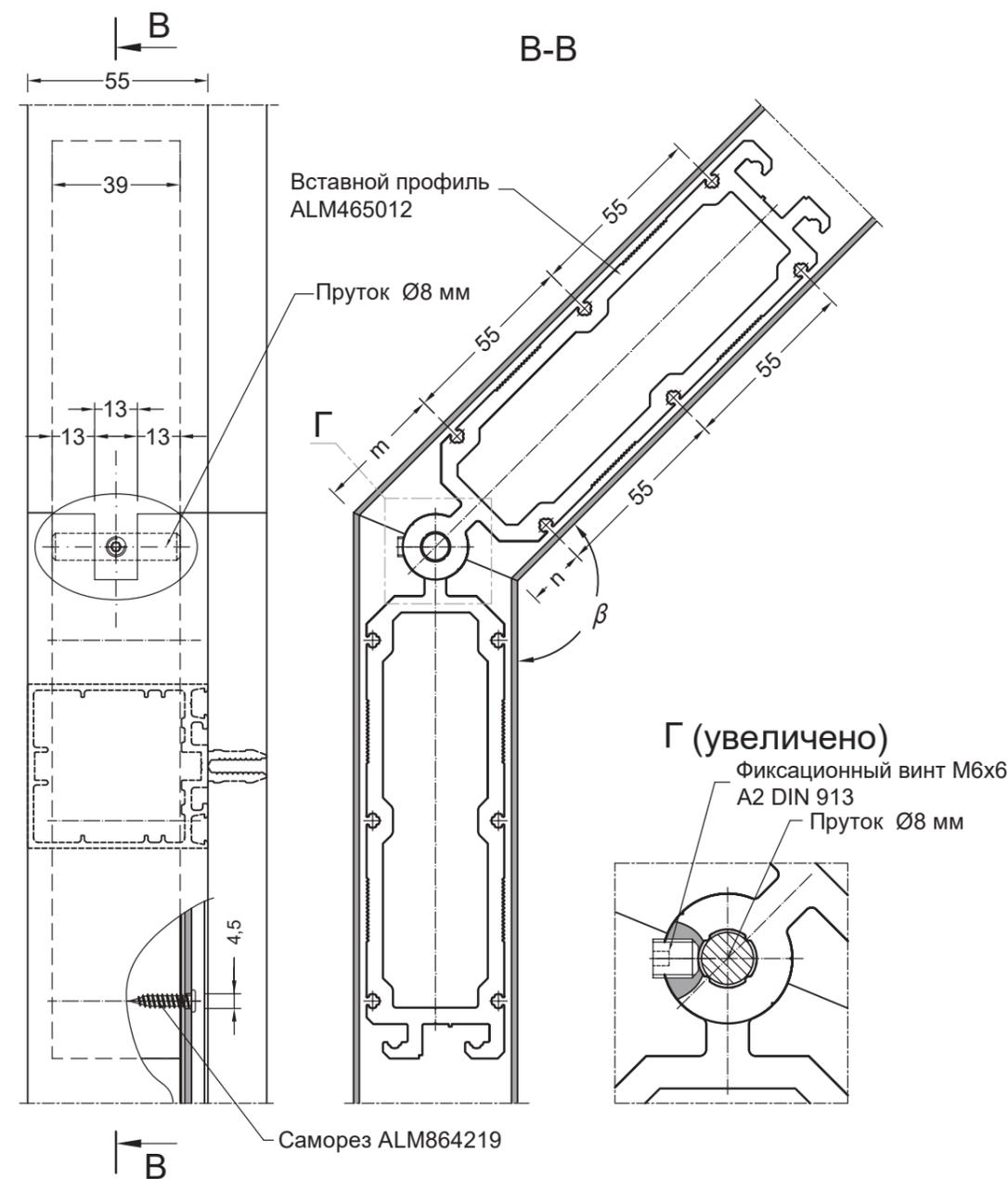
1. Собрать сухарь из нарезанных заготовок вставного профиля ALM465012 и зафиксировать с помощью штифтов диаметром 4 мм (изготавливаются по DIN 1473, материал – нержавеющая сталь A2), длина и количество – в зависимости от профиля стойки, см. таблицу (лист 15.08).
2. При необходимости (в соответствии с расчетом) можно дополнить соединение механическим креплением с помощью болтов M8x30, предварительно просверлив под них отверстия.
3. Установить заготовки профиля стойки на детали из ALM465012 и просверлить по разметке сквозные отверстия Ø6,6 мм, при этом:
  - количество точек крепления стоек к вставному сухарю определяется статическим расчетом;
  - зазор между стойками не допускается.
4. Снять заготовки стоек с сухаря и рассверлить в них отверстия под шайбу до Ø16 мм (на шайбе Ø15,5 мм).
5. В сухаре, в отверстиях Ø6,6 мм нарезать резьбу M8.
6. На соединяемые торцы заготовок стоек нанести герметик (бесцветный или близкий по цвету с профилем), установить на сухарь, вставить в отверстия шайбы ALM888425 и закрепить винтами ALM858020.
7. Удалить излишки герметика мягкой ветошью.



**15.10. Соединение стоек под углом на профиле ALM465012 (боковая плоскость)**

Последовательность сборки.

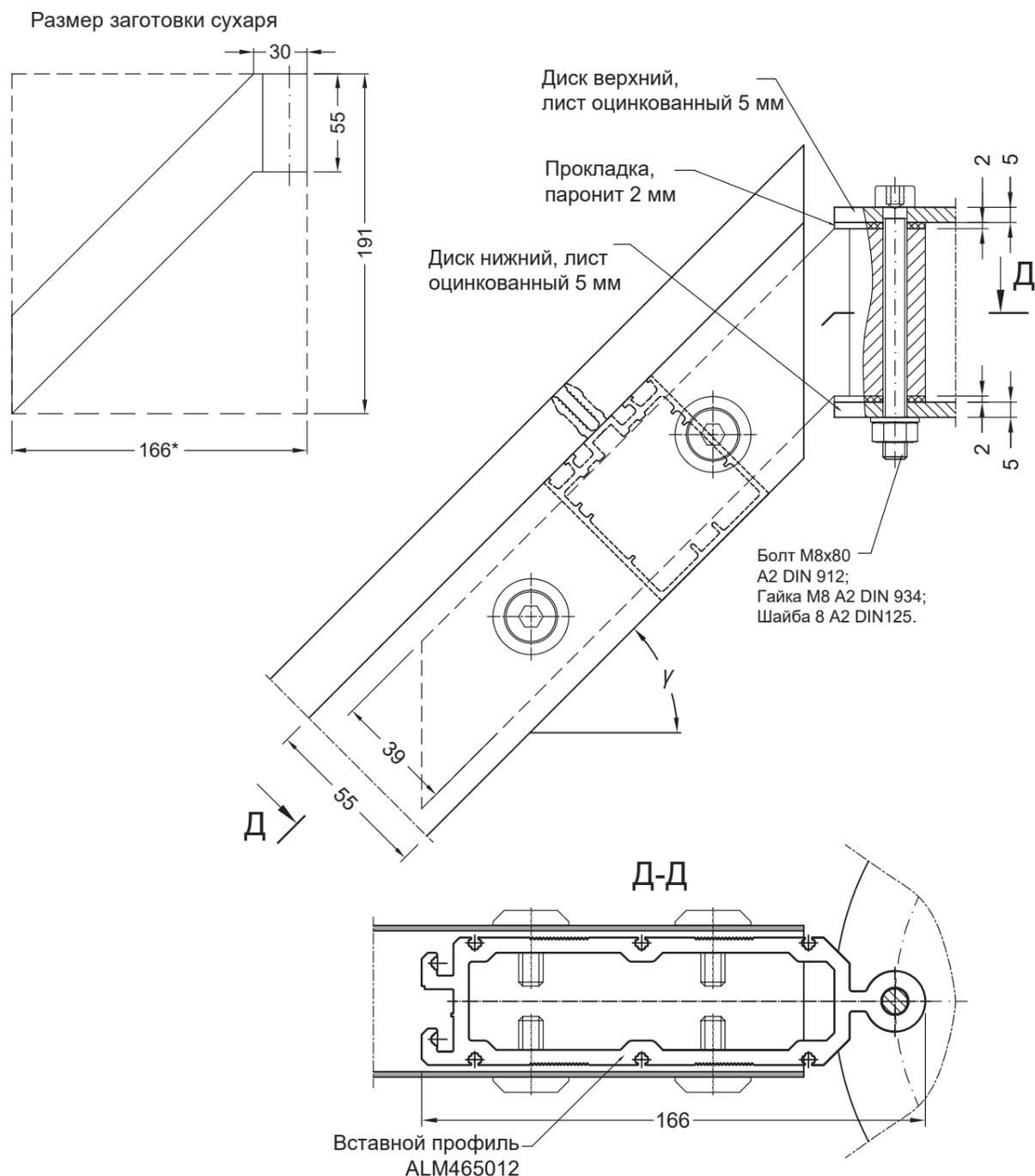
1. Отфрезеровать стыкуемые части деталей сухаря из профиля ALM465012. На эскизе представлены рекомендуемые размеры обработки сухаря для стойки ALM150055.
2. Собрать сухарь под заданным углом с помощью прутка диаметром 8 мм (материал – нержавеющая сталь A2) и зафиксировать винтом M6 (предварительно нарезав резьбу под него).
3. Установить заготовки профиля стойки на сухаре и просверлить по разметке отверстия Ø4,5 мм (размеры  $m$  и  $n$  в зависимости от угла  $\beta$  между стойками) при этом:
  - количество точек крепления стоек к вставному сухарю определяется статическим расчетом;
  - зазор между стойками не допускается.
4. На соединяемые торцы заготовок стоек нанести герметик (бесцветный или близкий по цвету с профилем), установить на сухарь и закрепить саморезами ALM864219.
5. Удалить излишки герметика мягкой ветошью.



**15.11. Пирамидальное соединение стоек на профиле ALM465012**

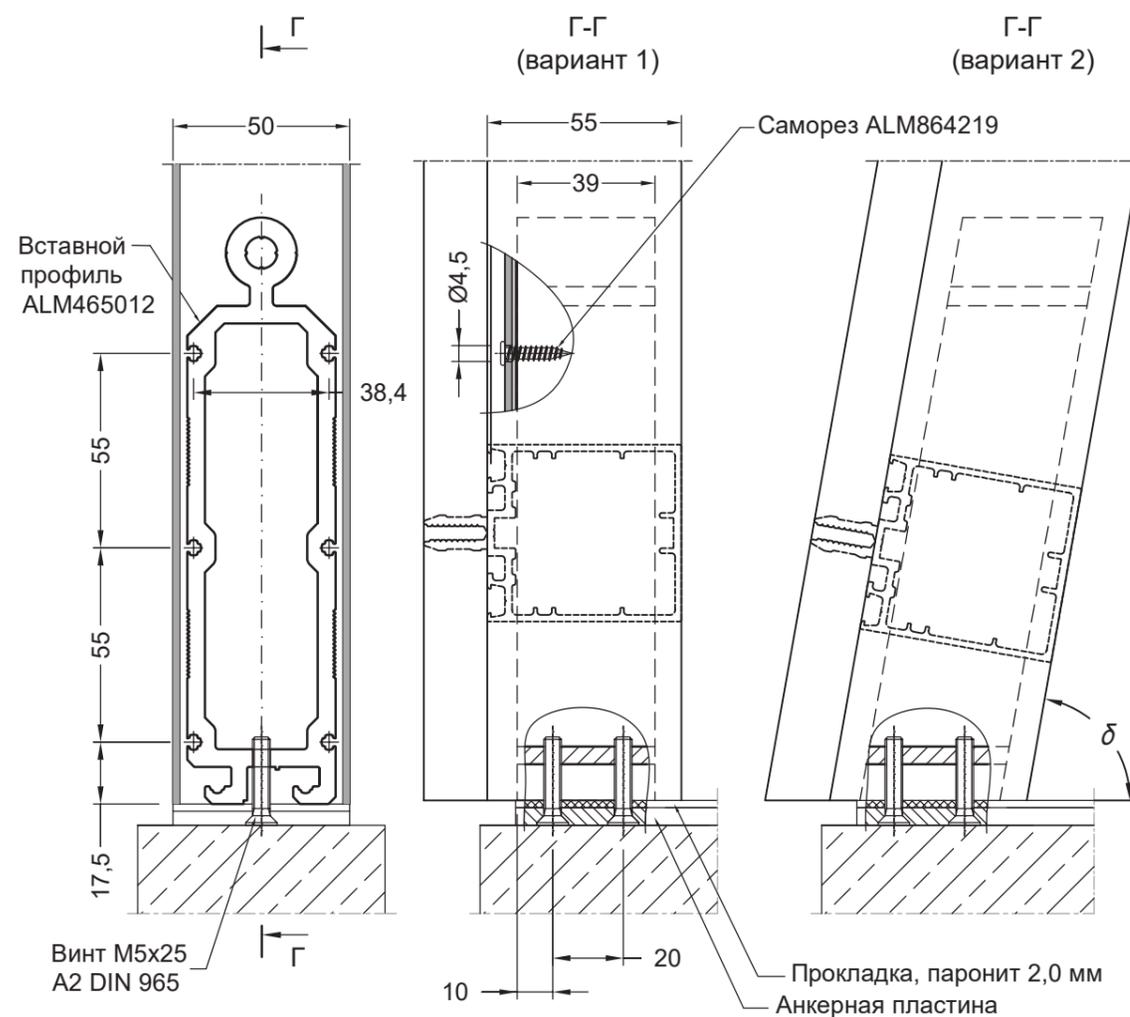
Последовательность сборки.

1. Отфрезеровать заготовку сухаря из профиля ALM465012 в зависимости от угла наклона и типоразмера применяемой стойки (на эскизе показана стойка ALM150055 под углом 45°).
2. Установить заготовку профиля стойки на сухарь и просверлить по разметке сквозные отверстия Ø6,6 мм.
3. Снять заготовку стойки с сухаря и рассверлить в ней отверстия под шайбу до Ø16 мм (на шайбе Ø15,5 мм).
4. В сухаре, в отверстиях Ø6,6 мм нарезать резьбу М8.
5. Снова установить заготовку стойки на сухарь и зафиксировать ее с помощью шайбы ALM888425 и винта ALM858020.
6. В предварительно подготовленные верхний и нижний диски смонтировать стойки.



**15.12. Соединение на ALM465012, для установки на парапет**

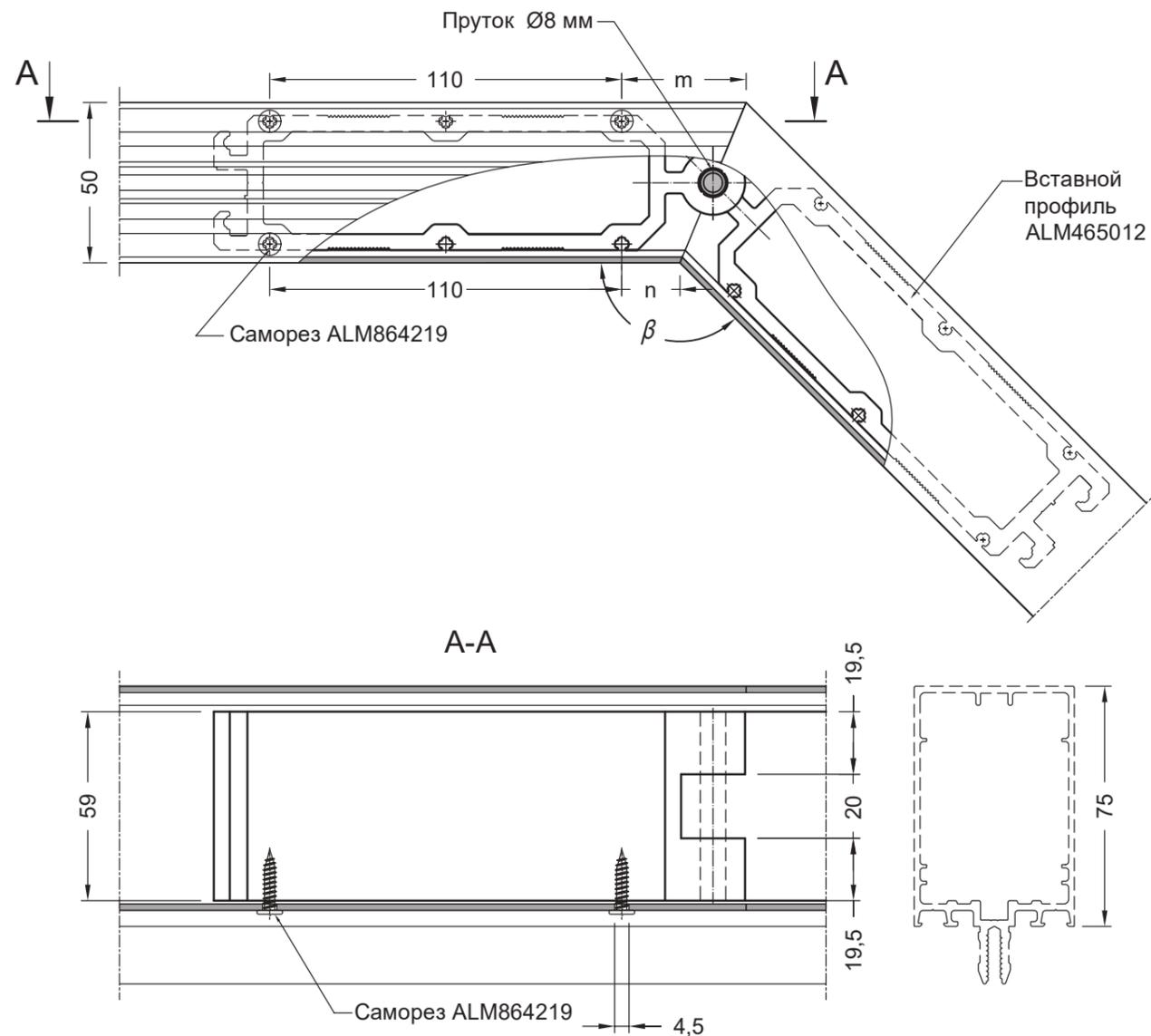
1. Отфрезеровать заготовку сухаря из профиля ALM465012 в зависимости от угла наклона и типоразмера применяемой стойки (на эскизе показана стойка ALM150055).
2. Для крепления к анкерной пластине просверлить в сухаре отверстия Ø4 мм и нарезать резьбу М5.
3. Подготовить отверстия Ø5,5 мм в анкерной пластине и паронитовой прокладке под винты крепления М5х25 А-2.
4. Просверлить отверстия Ø4,5 мм в стойке для крепления саморезом ALM864219.
5. Количество саморезов крепления ALM864219 рассчитывать исходя статических расчетов.



**15.13. Соединение ригелей под углом на профиле ALM465012**

Последовательность сборки.

1. Отфрезеровать стыкуемые части деталей сухаря из профиля ALM465012. На эскизе представлены рекомендуемые размеры обработки сухаря для ригеля ALM150075.
2. Собрать сухарь под заданным углом с помощью прутка диаметром 8 мм (материал – нержавеющая сталь А2) и зафиксировать винтом М6 (предварительно нарезав резьбу под него), подробности указаны в п. 15.10.
3. Установить заготовки профиля ригеля на сухаре и просверлить по разметке отверстия  $\varnothing 4,5$  мм (размеры  $m$  и  $n$  в зависимости от угла  $\beta$  между стойками) при этом:
  - количество точек крепления ригеля к вставному сухарю определяется статическим расчетом;
  - зазор между ригелями по линии стыка не допускается.
4. На соединяемые торцы заготовок ригелей нанести герметик (бесцветный или близкий по цвету с профилем), установить на сухарь и закрепить саморезами ALM864219.
5. Удалить излишки герметика мягкой ветошью.

**15.14. Установка прижимной планки**

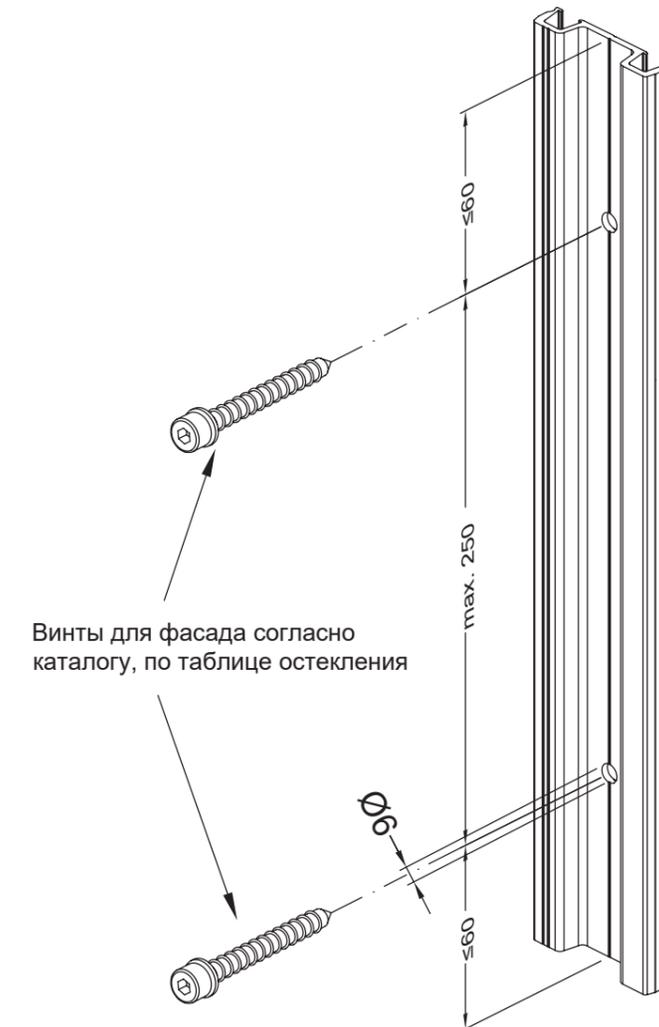
При остеклении фасада для крепления стеклопакета (или другого заполнения) к стойке/ ригелю применяются прижимные планки. При установке планок необходимо обеспечивать равномерное давление на стекло. Обычный момент затяжки винтов составляет около 4,0 Нм. При остеклении необходимо всегда контролировать, чтобы оба уплотнителя (наружный и внутренний) плотно прилегли к заполнению, без образования зазоров и неровностей.

Вблизи винтов не допускается образование выпуклостей уплотнений или деформации в прижимной планке.

Прижимные планки со скрытым креплением:

Артикулы ALM159300, ALM159303, ALM159304, ALM159305, ALM159306, ALM159307, ALM159308 и ALM159310.

Расстояние между отверстиями на концах планок не должно превышать 60 мм. В общем случае максимальное расстояние между отверстиями составляет 250 мм.

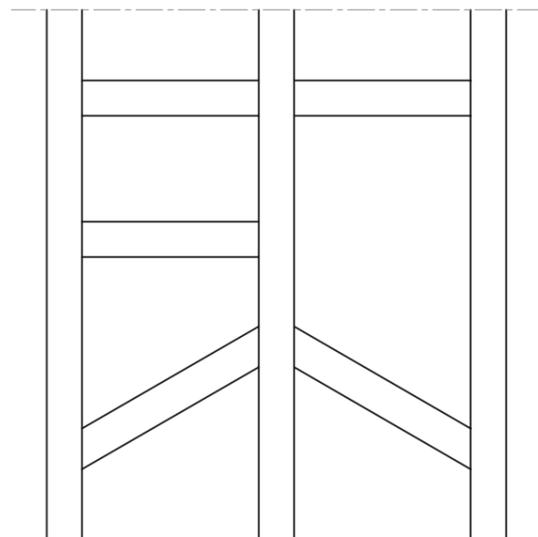


**15.15. Установка декоративной крышки**

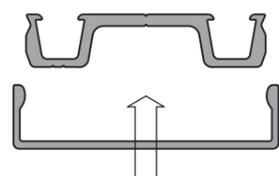
Вертикальные декоративные крышки для стоек являются сквозными, т. е. проходят по всей высоте витража (фасада), поэтому их устанавливают в первую очередь.

Горизонтальные декоративные крышки устанавливаются между вертикальными, во вторую очередь.

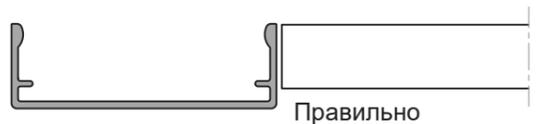
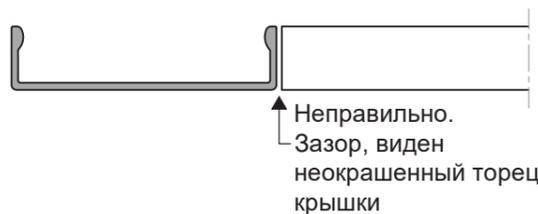
**Стыковые соединения декоративных крышек**



Декоративные крышки защелкиваются на прижимные планки.



Следует избегать сочетания вертикальных (стойка) и горизонтальных (ригель) декоративных крышек одинаковой монтажной глубины.



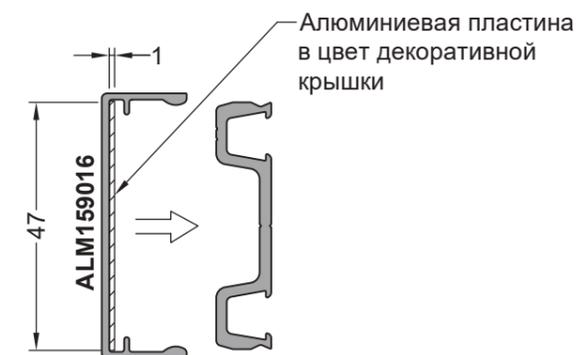
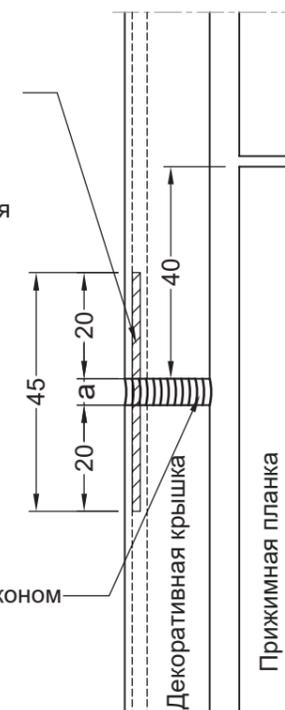
Демонтаж декоративных крышек ввиду необратимой деформации алюминиевого профиля, необходимо производить специальным съемником.

**15.16. Стык декоративной крышки по вертикали**

При вертикальном стыке стоечной декоративной крышки рекомендуется использовать пластину самостоятельного изготовления, согласно эскизу.

Зазор «а» определяется расчетом температурного расширения (см. п. 13.5), как правило «а» = 5...10 мм. Стыковочную пластину красить в цвет декоративной крышки.

Алюминиевая пластина 45 x 47 x 1 мм  
Пластину приклеить к верхней декоративной крышке с помощью двухкомпонентного клея



## 16. Установка уплотнителей

**16.1. Установка внутреннего уплотнителя в стойку и ригель**

Внутренние уплотнители остекления устанавливаются как на производстве, так и на монтаже. Уплотнитель ригеля равен по длине термоизолятору ригеля +1 %.

Уплотнитель стойки устанавливать на участках между уплотнителями ригелей с допуском по длине +1 %.

При установке уплотнители необходимо вдавливать в паз (желательно роликом), но не втягивать.

Стык уплотнителей заполнить EPDM-герметиком.

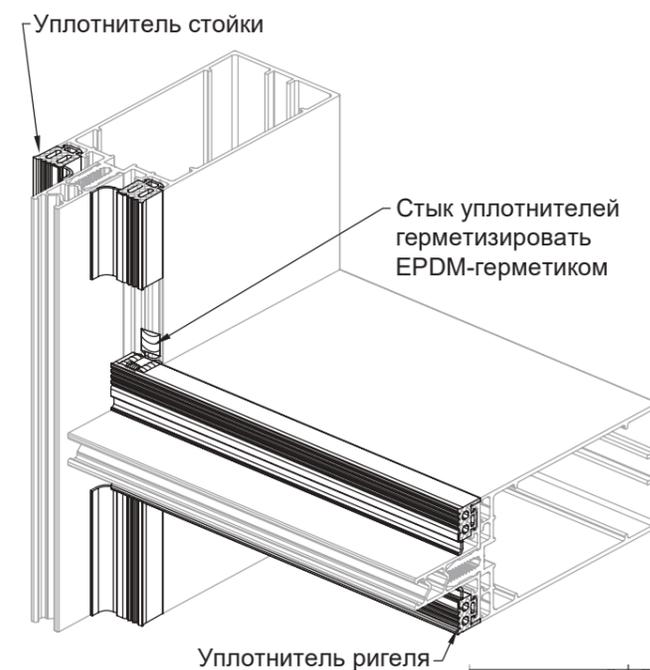
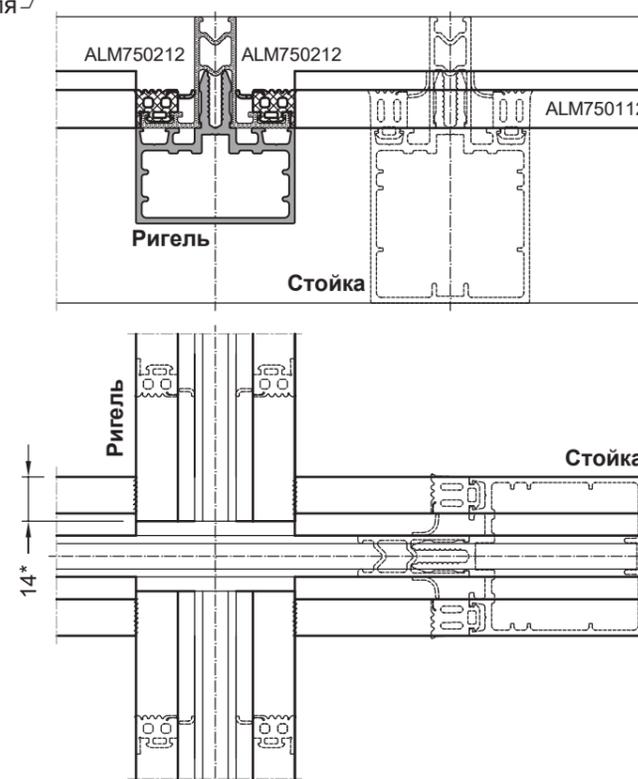
**Для вертикальной конструкции**

Таблица соответствия уплотнителей

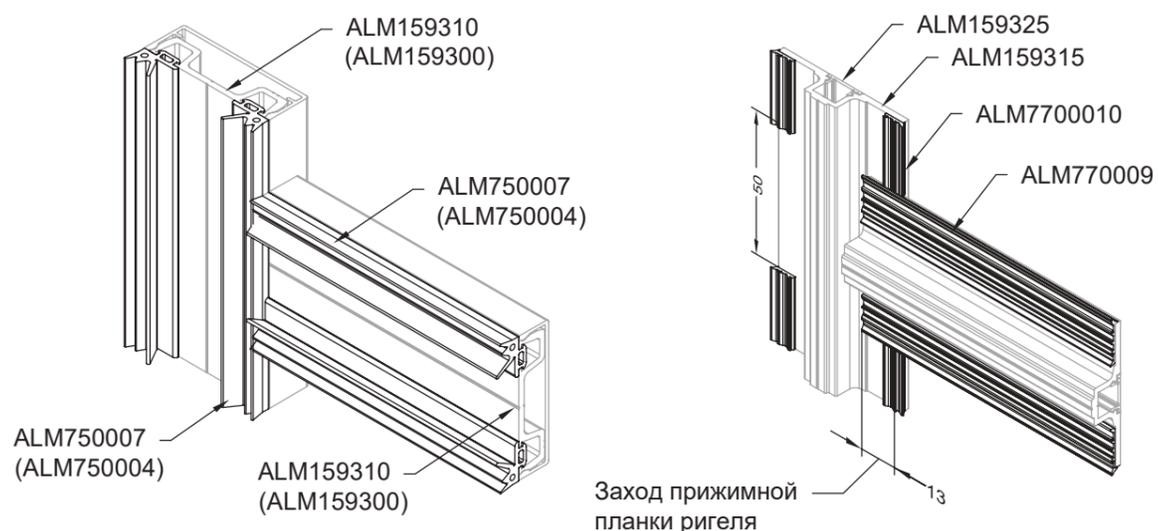
Уплотнитель на стойку	Уплотнитель на ригель
ALM750108	ALM750208
ALM750110	ALM750210
ALM750112	ALM750212
ALM750114	ALM750214
ALM750116	ALM750216



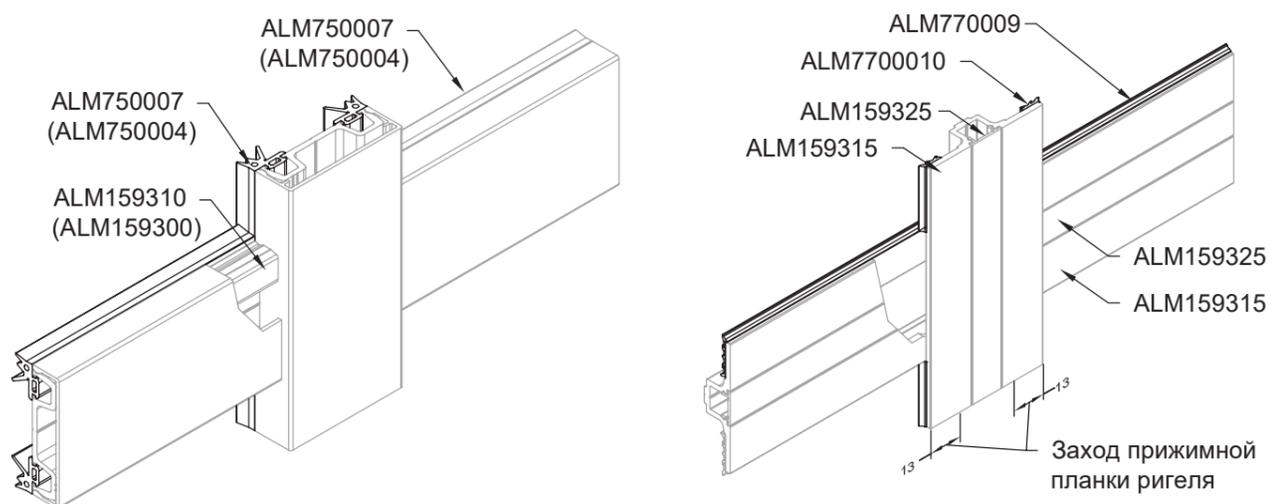
**16.2. Установка наружного уплотнителя в прижимную планку**

Наружные уплотнители ALM750004 и ALM750007 устанавливаются в прижимные планки на производстве. Нарезка уплотнителей производится согласно длинам заготовок прижимных планок с добавлением 1 % запаса. Наружные уплотнители ALM770010 и ALM770009 устанавливаются в прижимные планки на производстве. Уплотнители на стоечных прижимных планках устанавливаются с разрывом в 50 мм в зонах пересечения с прижимными планками ригеля. Нарезка уплотнителей производится согласно длинам заготовок прижимных планок с добавлением 1 % запаса.

Стык наружных уплотнителей стойки и ригеля. Вид изнутри.

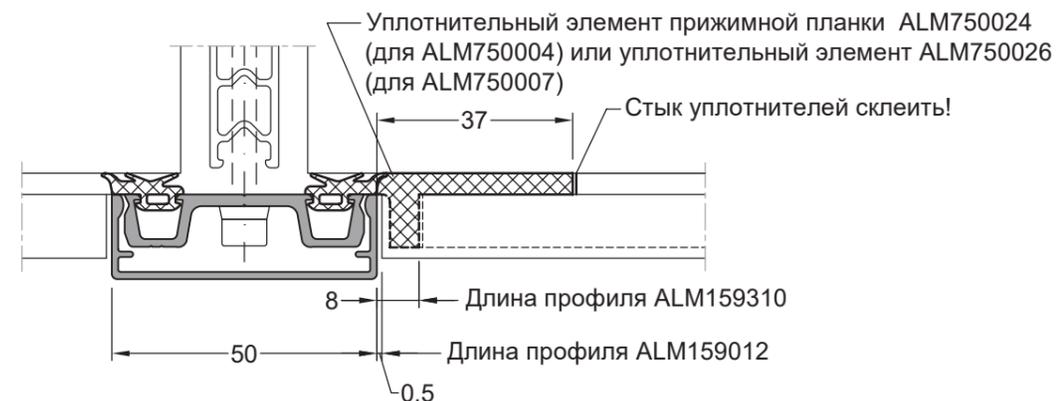


Стык наружных уплотнителей стойки и ригеля. Вид снаружи.

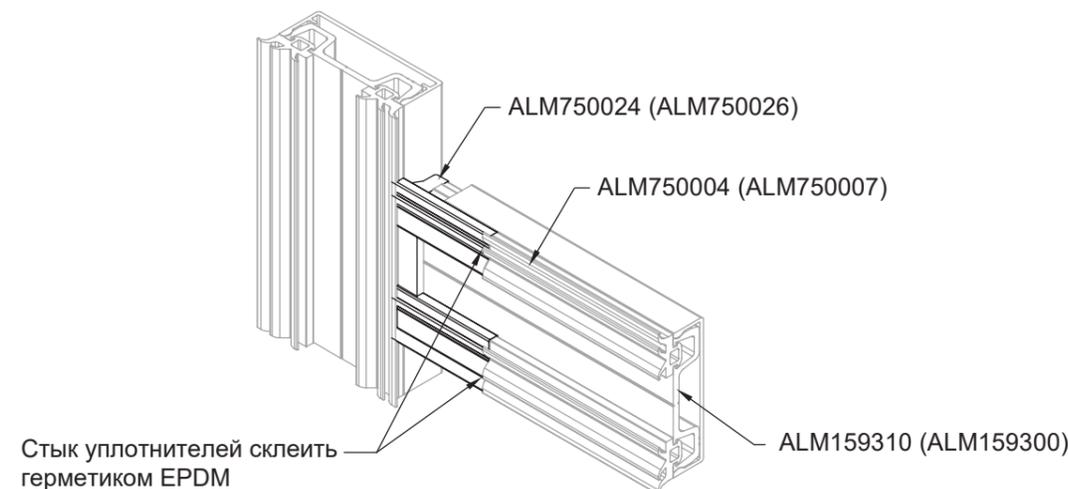


**16.3. Установка наружного уплотнителя с деталями ALM750024, ALM750026**

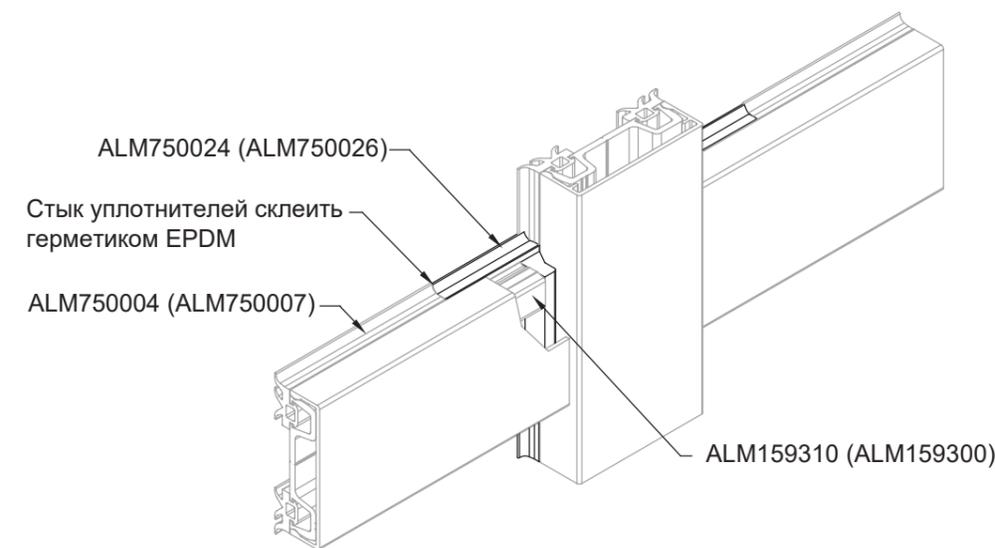
Уплотнительные элементы для прижимных планок, артикул ALM750024 и ALM750026, предназначены для герметизации торцевой полости между прижимной планкой и декоративной крышкой ригеля.



Стык наружных уплотнителей стойки и ригеля с уплотнительным элементом. Вид изнутри.



Стык наружных уплотнителей стойки и ригеля с уплотнительным элементом. Вид снаружи.



## 17. Вентиляция и отвод конденсата

**17.1. Выравнивание давления пара и вентиляция паза заполнения**

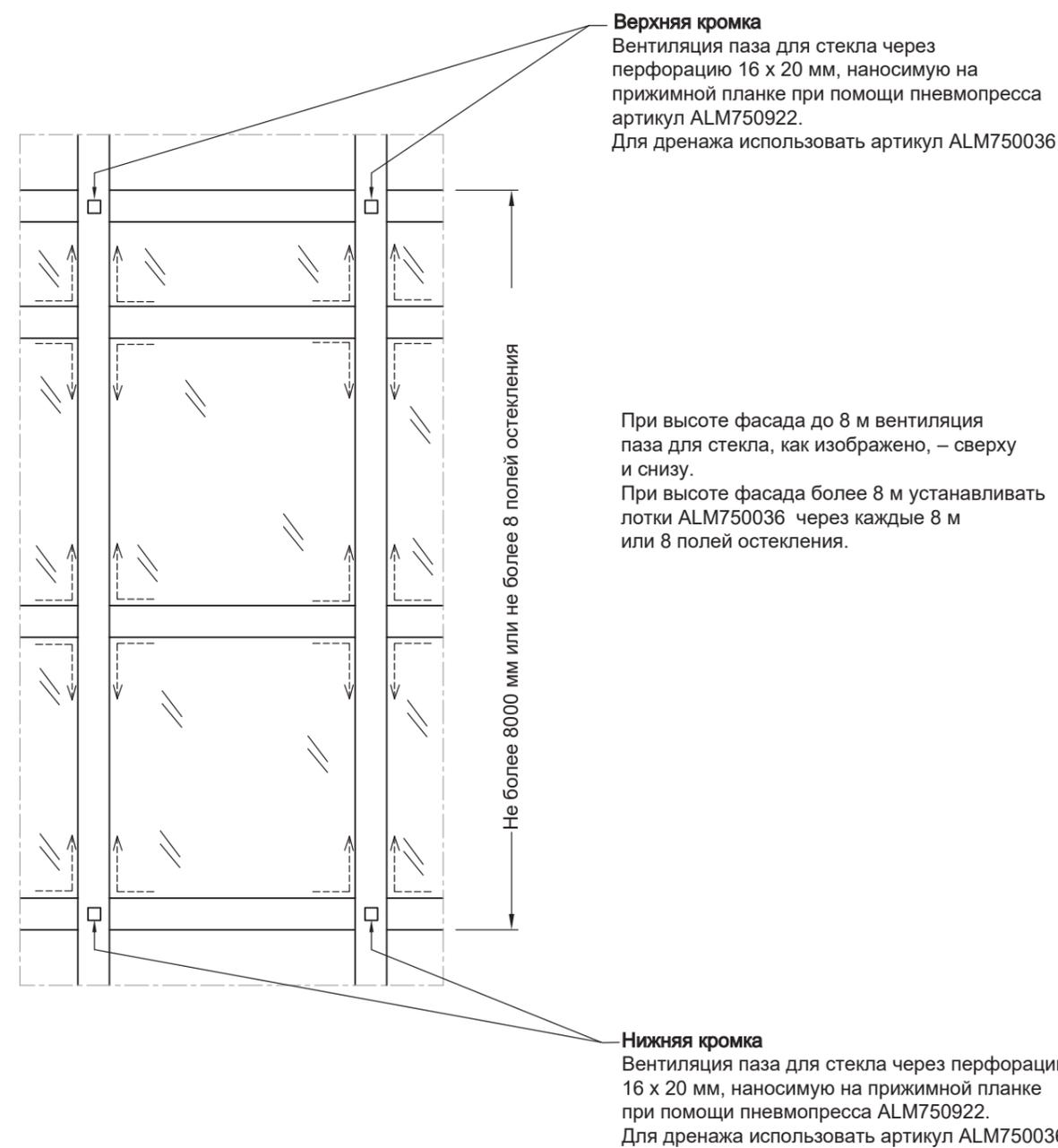
Дренажная система в фасадной конструкции необходима для вентиляции паза заполнения (вентиляция нескольких полей).

В дренажную систему входит:

- уплотнители стойки/ ригеля внутренние и наружные;
- компенсатор стыка ALM750030;
- дренажный лоток ALM750036.

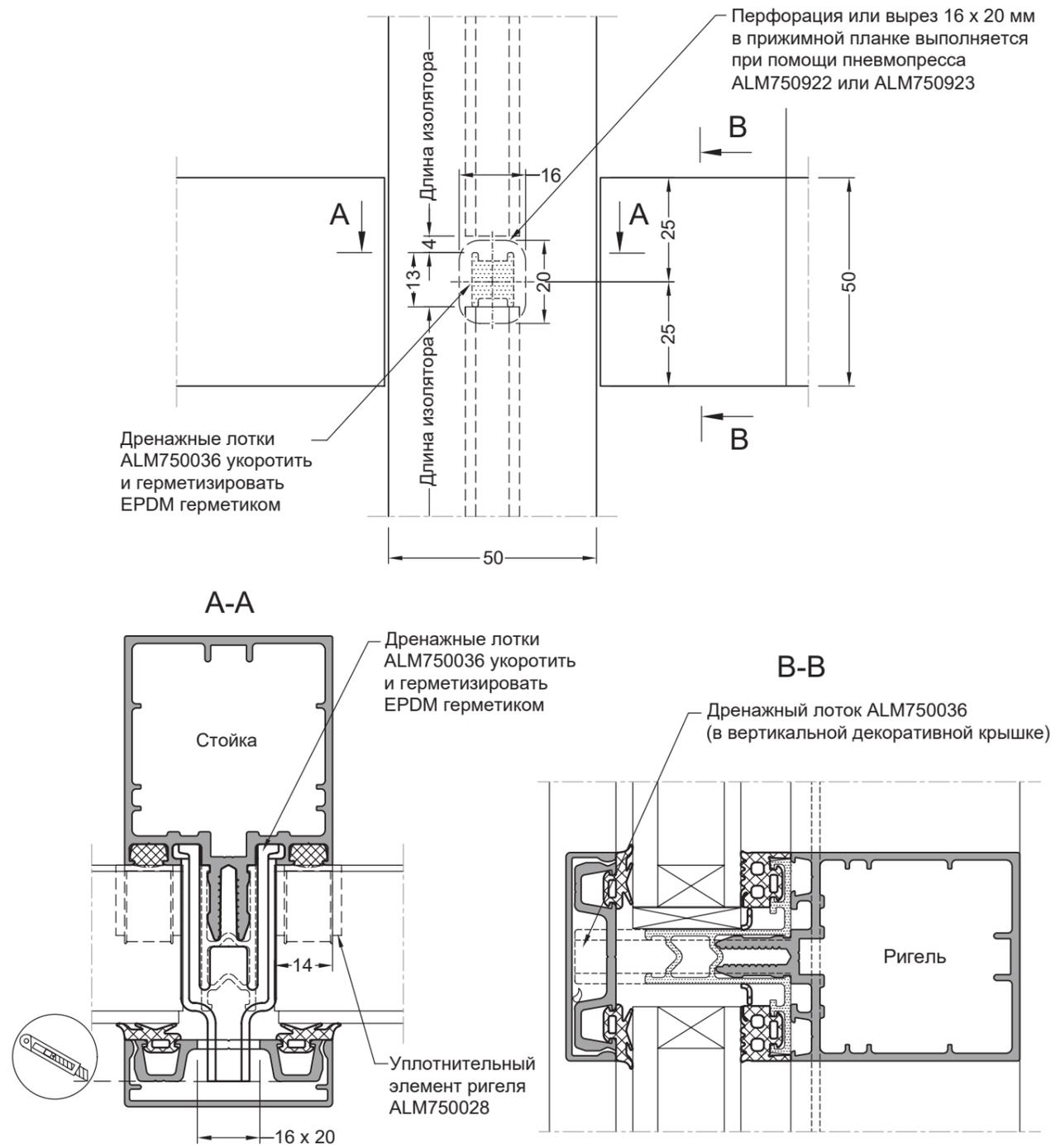
Перфорацию делать на верхней и нижней кромках прижимной планки стойки.

Этим достигается выравнивание давления водяного пара по всем дренажным пазам и обеспечивается проветривание каждого заполнения через все 4 угла.



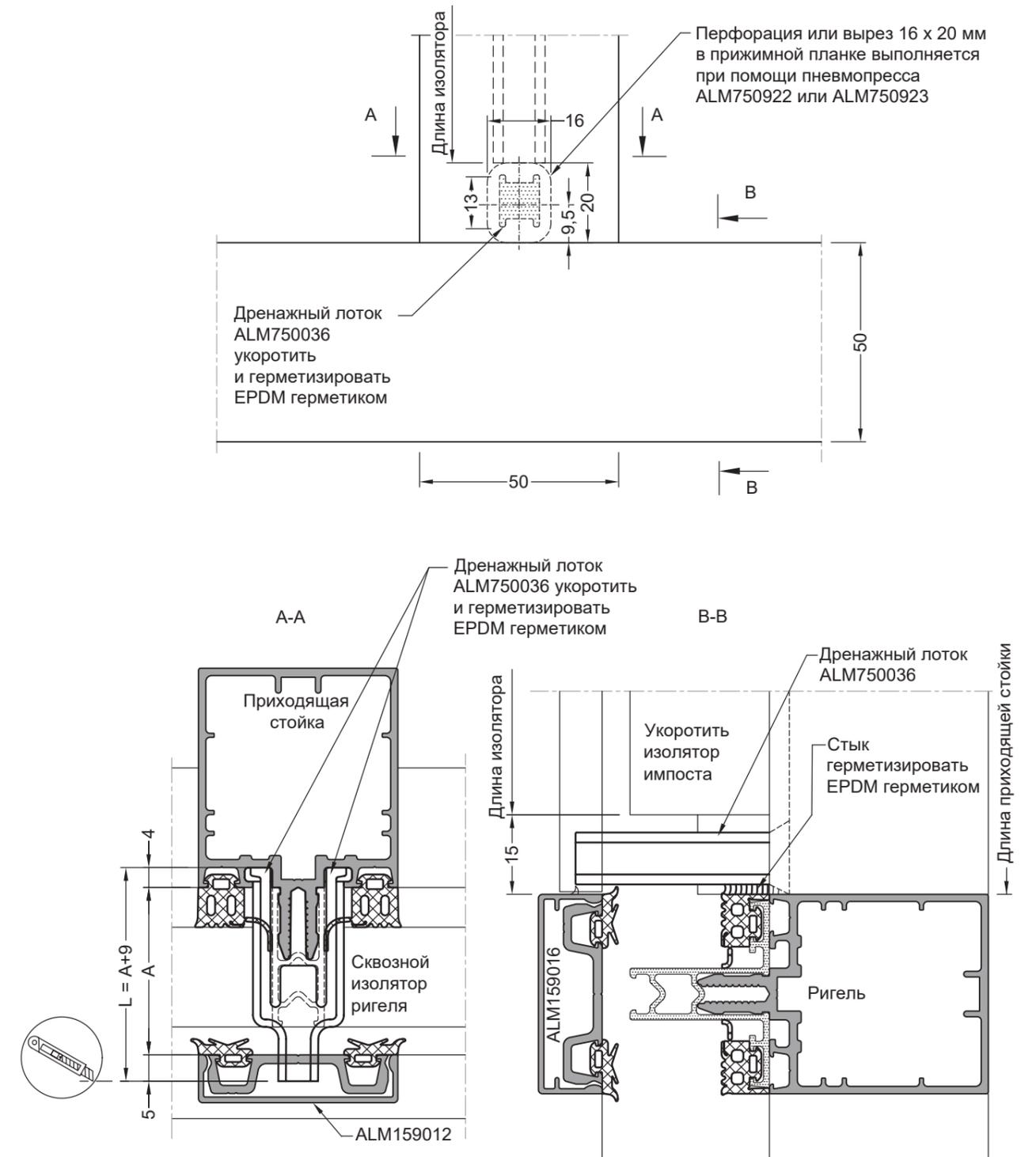
**6.12. Определение размеров и комплектности схемы E/2**

Дренажные лотки ALM750036 из EPDM осуществляют дренаж и выводят конденсат за плоскость прижимной планки. Дренажный лоток ALM750036 необходимо укоротить в зависимости от толщины заполнения.



**7.3. Дренаж стойка – ригель**

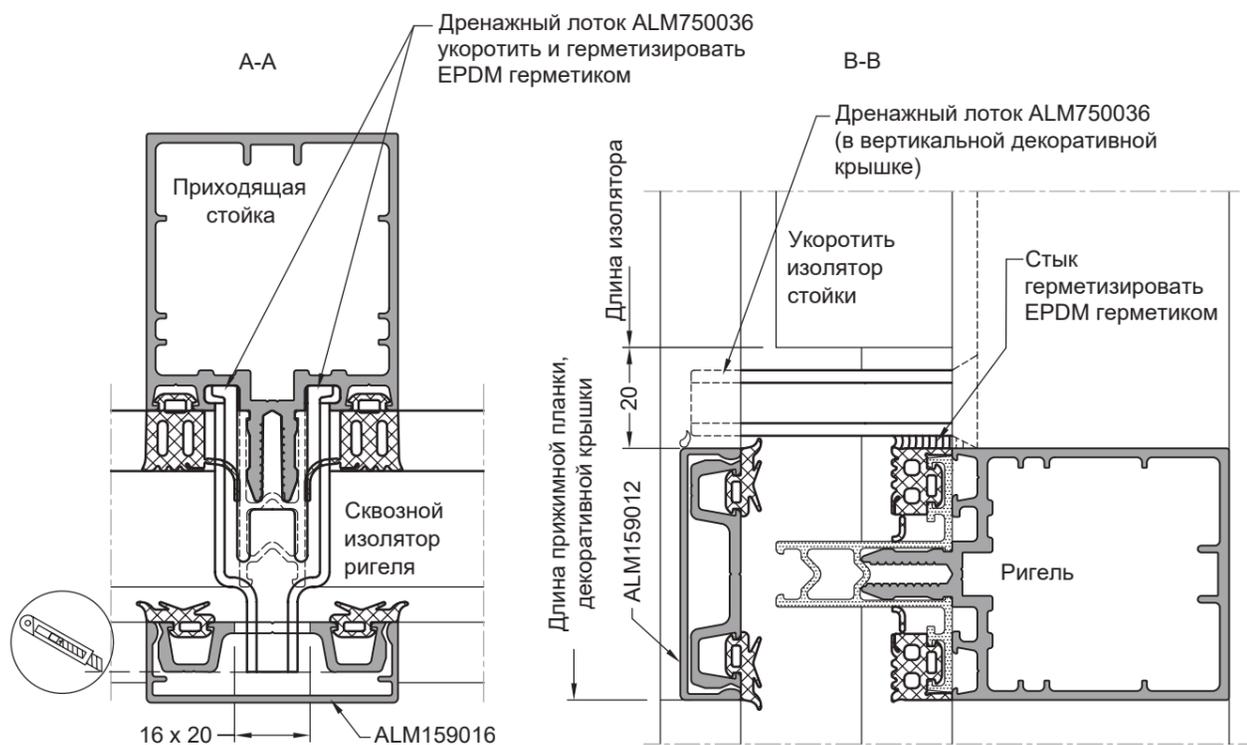
Дренажный лоток ALM750036 из EPDM осуществляет дренаж из стойки за плоскость прижимной планки ригеля. Дренажный лоток ALM750036 необходимо укоротить в зависимости от толщины применяемого заполнения.



**17.4. Дренаж стойка – нижний ригель**

Дренажные лотки ALM750036 из EPDM осуществляют дренаж из стойки и выводят конденсат за плоскость прижимной планки.

Дренажный лоток ALM750036 необходимо укоротить в зависимости от толщины применяемого заполнения



**18.1. Вертикальный витраж**

**Фрагмент фасадной конструкции**

Система ALUMARK F50.

Внутренняя текстура RAL 9016.

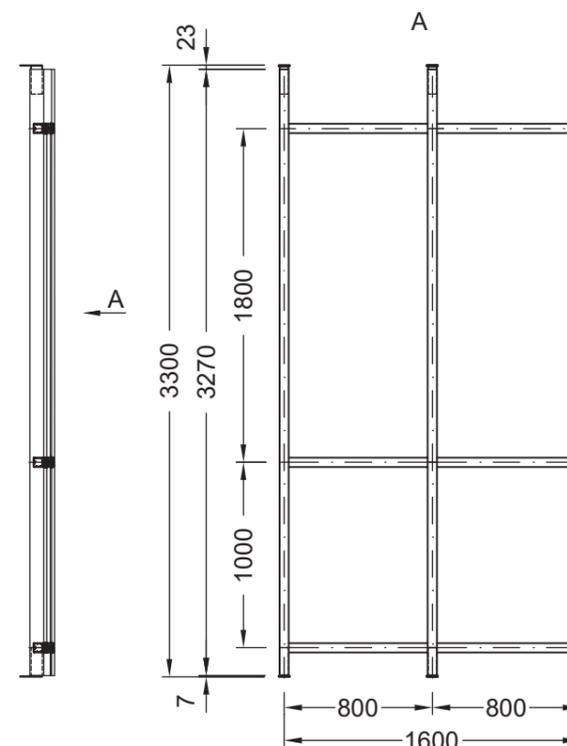
Наружная текстура RAL 9016.

Количество – 1 шт.

Ширина – 1650 мм.

Высота – 3300 мм.

Площадь по габаритам – 5,44 м<sup>2</sup>.



**Спецификация материалов**

ПРОФИЛИ						
Артикул	Название	Цвет	Длина, мм	Углы реза	Кол-во	Цел.
ALM750503	Термоизол. ст. запол. 20– 28 мм F50	Неокрашенный	3270	90° x 90°	3	3
ALM750508	Термоизол. риг. запол. 20–28 мм F50	Неокрашенный	778	90° x 90°	6	1
ALM150055	Стойка/ригель 55 мм	RAL 9016	750	90° x 90°	6	1
ALM150075	Стойка/ригель 75 мм	RAL 9016	3270	90° x 90°	3	3
ALM159012	Крышка декор. 12 мм	RAL 9016	749	90° x 90°	6	1
ALM159016	Крышка декор. 16 мм	RAL 9016	3270	90° x 90°	3	3
ALM159310	Планка прижимная	Неокрашенный	749	90° x 90°	6	3
			3270	90° x 90°	3	
ALM467060	Проф. вставной	Неокрашенный	150	90° x 90°	6	1
АКСЕССУАРЫ						
Артикул	Название	Цвет	Кол-во	ед. изм.		
ALM750028	Заглушка ригеля торцевая	Неокрашенный	12	шт.		
ALM750036	Отв. воды через дренаж	Неокрашенный	3	шт.		
ALM750602	Т-соед. для ALM150055, 39 мм	Неокрашенный	12	шт.		
ALM815542	Саморез, цилиндр. гол. 5,5 x 42 мм, Ш	Неокрашенный	69	шт.		
ALM825525	Саморез, цилиндр. гол. 5,5 x 25 мм	Неокрашенный	16	шт.		
ALM834810	Саморез, полукруг. гол. 4,8 x 10,5 мм	Неокрашенный	48	шт.		
ALM864219	Саморез Torx, 4,2 x 19 мм	Неокрашенный	24	шт.		
ALM1531	Пластина фасадного крепления	Неокрашенный	6	шт.		
ALM845525	DIN 7982 5,5 x 25 DIN7982 (потай)	Б/п	24	шт.		
	Прокладка паронитовая 100 x 50 x 2 мм	Б/п	6	шт.		
УПЛОТНЕНИЯ						
Артикул	Название	Цвет	Кол-во	ед. изм.		
ALM750007	Уплотнитель наруж. (100 м) F50	Неокрашенный	28,62	п.м.		
ALM750112	Уплот. внут. стойки 12 мм (100 м) F50	Неокрашенный	19,62	п.м.		
ALM750212	Уплот. внут. ригеля 12 мм (100 м)	Неокрашенный	9,37	п.м.		
ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЗАПОЛНЕНИЯ						
Артикул	Название	Цвет	Шир./выс., мм	Кол-во		
СПО 24 мм	Стеклопакет однокамерный 24 мм	Прозрачный	776 x 1776	2		
СПО 24 мм	Стеклопакет однокамерный 24 мм	Прозрачный	776 x 976	2		

### 18.2. Наклонный витраж

#### Фрагмент фасадной конструкции

Система ALUMARK F50.

Внутренняя текстура RAL 9016.

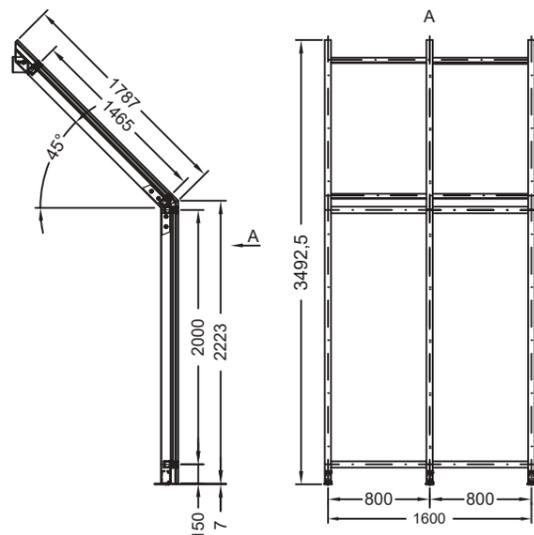
Наружная текстура RAL 9016.

Количество – 1 шт.

Ширина – 1650 мм.

Высота – 3492,5 мм.

Площадь по габаритам 6,63 м<sup>2</sup>.



#### Спецификация материалов

ПРОФИЛИ						
Артикул	Название	Цвет	Длина, мм	Углы реза	Кол-во	Цел.
ALM750503	Термоизол. ст. запол. 20–28 мм F50	Неокрашенный	2213,5	90° x 67,5°	3	3
			1777,5	67,5° x 45°	3	
ALM750508	Термоизол. риг. запол. 20–28 мм F50	Неокрашенный	778	90° x 90°	8	2
ALM150055	Стойка/ригель 55 мм	RAL 9016	750	90° x 90°	8	2
ALM150075	Стойка/ригель 75 мм	RAL 9016	2206,5	90° x 67,5°	3	3
			1753,5	67,5° x 45°	3	
ALM159012	Крышка декор. 12 мм	RAL 9016	749	90° x 90°	6	1
ALM159016	Крышка декор. 16 мм	RAL 9016	2223	90° x 67,5°	3	3
			1787	67,5° x 90°	3	
ALM159310	Планка прижимная	Неокрашенный	2220,5	90° x 67,5°	3	3
			1785	67,5° x 90°	3	
ALM159309	Планка прижимная	RAL 9016	749	90° x 90°	6	1
ALM465038.01	Проф. вставной	Неокрашенный	60,8	90° x 90°	3	1
			186	45° x 45°	3	
ALM465012	Проф. вставной	Неокрашенный	149	67,5° x 67,5°	6	1
АКСЕССУАРЫ						
Артикул	Название	Цвет			Кол-во	ед. изм.
ALM750028	Заглушка ригеля торцевая	Неокрашенный			16	шт.
ALM750036	Отв. воды через дренаж	Неокрашенный			3	шт.
ALM750030	Компенсатор стыка стоек	Неокрашенный			3	шт.
ALM750602	Т-соед. для ALM150055, 39 мм	Неокрашенный			16	шт.
ALM815542	Саморез, цилиндр. гол. 5,5 x 42 мм, Ш	Неокрашенный			75	шт.
ALM815542	Саморез, цилиндр. гол. 5,5 x 42 мм, Ш	RAL 9016			8	шт.
ALM825525	Саморез, цилиндр. гол. 5,5 x 25 мм	Неокрашенный			16	шт.
ALM834810	Саморез, полукруг. гол. 4,8 x 10,5 мм	Неокрашенный			64	шт.
ALM864219	Саморез Тогх, 4,2 x 19 мм	Неокрашенный			32	шт.
ALM1531	Пластина фасадного крепления	Неокрашенный			3	шт.
KNS-M-1.1-120	Кронштейн в комплекте	Неокрашенный			3	компл.
DIN963 A2 M5x25	Винт M5x25 DIN 963 A2 (потай) нерж.	Б/п			12	шт.
ALM858020	Винт M8x20 A2 (потай) шестигр.	Неокрашенный			24	шт.
ALM888425	Шайба алюм. для винта M8	Неокрашенный			24	шт.
DIN EN 28734	Штифт цилиндрический 4 x 40	Б/п			6	шт.
	Прокладка паронитовая 100 x 50 x 2 мм	Б/п			3	шт.
УПЛОТНЕНИЯ						
Артикул	Название	Цвет			Кол-во	ед. изм.
ALM750007	Уплотнитель наруж. (100 м) F50	Неокрашенный			33,6	п.м.
ALM750402	Уплотнитель наруж. (50 м) F50	Неокрашенный			1,6	п.м.
ALM750112	Уплот. внут. стойки 12 мм (100 м) F50	Неокрашенный			24	п.м.
ALM750212	Уплот. внут. ригеля 12 мм (100 м)	Неокрашенный			12,8	п.м.
	Лента бутиловая b = 50 мм	Неокрашенный			18,4	п.м.
ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЗАПОЛНЕНИЯ						
Артикул	Название	Цвет	Шир./выс., мм		Кол-во	Кол-во
СПО 24 мм	Стеклопакет однокамерный 24 мм	Прозрачный	776 x 1976		2	2
СПО 24 мм	Стеклопакет однокамерный 24 мм	Прозрачный	776 x 1441		2	2

### 19.1. Комплектность изделий

Комплектность поставки изделий должна определяться условиями договора (заказа) на поставку изделий. Монтажные крепежные узлы, метизы поставляются совместно в отдельной упаковке. Витражи транспортируются в разобранном виде (стойки и ригеля) или в виде монтажных марок.

Комплектность изделия должна контролироваться по рабочим чертежам (монтажным схемам) и спецификацией на заказ.

В комплект поставки должны входить документ о качестве (паспорт изделия) и инструкция по монтажу и эксплуатации. Каждое изделие должно маркироваться этикеткой с указанием названия предприятия-изготовителя, номера заказа и марки изделия.

Качество изготовления алюминиевых конструкций, упаковка и маркировка должны соответствовать техническим условиям предприятия-изготовителя.

### 19.2. Организация монтажных работ

Монтаж алюминиевых конструкций должен выполняться специализированными организациями, имеющими разрешительные документы на производство монтажных работ.

При строительстве и реконструкции строительных объектов работы по монтажу фасадных ограждающих конструкций или витражей производить после сдачи здания или его части под монтаж по акту сдачи-приемки оконных проемов.

При производстве монтажных работ персонал должен знать:

- конструкцию профилей;
- проектную документацию на монтируемые изделия;
- правила обращения с изделиями при выгрузке на месте монтажа и при доставке к месту установки;
- также должен руководствоваться нормами и правилами, регламентированными в СП70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Нарушение технологии монтажа может привести к различным несоответствиям строительной конструкции и повлиять на потребительские свойства, особенно на надежность и безопасность.

### 19.3. Подготовка монтажной площадки

Основным работам по монтажу изделий предшествуют работы подготовительного периода – подготовка мест установки конструкций: полов, проемов, стен и стальных конструкций. В местах примыкания конструкций к кирпичной кладке, бетону, стальным фахверкам элементы конструкций должны быть защищены от коррозии согласно СП 28.13330.2017.

До начала монтажа конструкций необходимо провести приемку и подготовку проемов:

- проверить по нормативно-технической документации размеры проемов, отметок перекрытий, наличие закладных деталей, к которым должны крепиться алюминиевые конструкции. В случае каких-либо несоответствий технической документации необходимо составить акт с участием заказчика и генподрядчика;
- провести работы, связанные с мокрыми процессами (при влажных отделочных работах).

Перед началом монтажа нужно подготовить площадку для сборки элементов в монтажные марки, иметь необходимые для ведения монтажных работ инструменты и приспособления.

**19.4. Монтаж конструкции в проем**

Монтаж алюминиевых конструкций необходимо вести согласно требованиям СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», по монтажным схемам проектной документации КМ или КМД.

**Соединение стоек и ригелей**

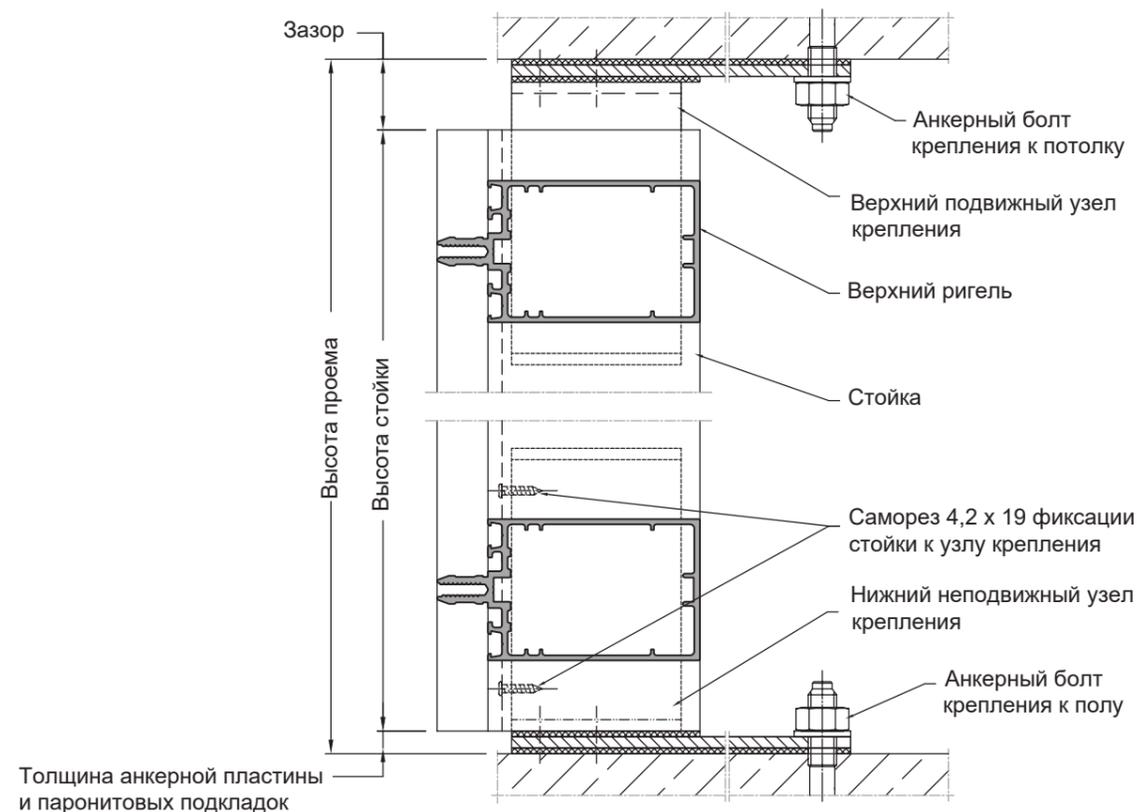
По маркировке на упаковке определяются элементы собираемого фасада (монтажной секции). В зависимости от условий монтажа сборку можно вести как в вертикальном положении, так и горизонтальном - на монтажных столах или стапелях, с последующей установкой готовой секции в проем.

В соответствии со сборочным чертежом раскладываются сначала крайние, затем средние стойки, таким образом, чтобы Т-соединители на стойках находились друг против друга; проверяется качество крепления закладных деталей (при необходимости крепления подтягиваются).

Затем к стойкам присоединяются ригели таким образом, чтобы два отверстия в ригеле совпали с отверстиями в Т-соединителе. Центры отверстий ригеля и закладной детали смещены относительно друг друга на 0,6 мм для гарантированного прижима торца ригеля к боковой поверхности стойки; ригели крепятся с помощью саморезов 4,2 x 19 из нержавеющей стали А2 70.

Во время вертикальной сборки конструкции необходимо контролировать строго-вертикальное положение стоек. Угол между стойкой и ригелем должен соответствовать 90°. В случае нарушения геометрии проема под заполнение (какого-либо перекоса стойки или ригеля) есть опасность последующей «неустановки» заполнения в проем.

В строительный проем секция фасада (или витраж) крепится при помощи специальных монтажных узлов: нижнего и верхнего.

**19.4. Монтаж конструкции в проем****Монтаж нижнего узла крепления**

Кронштейн крепления нижнего узла состоит из следующих деталей:

- анкерная стальная пластина типа ALM с полимерным покрытием не менее 60 мкм (или оцинкованная, с толщиной покрытия не менее 12 мкм);
- паронитовая прокладка толщиной 2 мм для предотвращения гальванического контакта стальной пластины и алюминиевой детали без покрытия;
- закладная алюминиевая деталь.

Деталь кронштейна устанавливается в нижнюю полость профиля стойки и с помощью 4-х саморезов 4,2 x 19 крепится к ней, образуя неподвижный узел крепления.

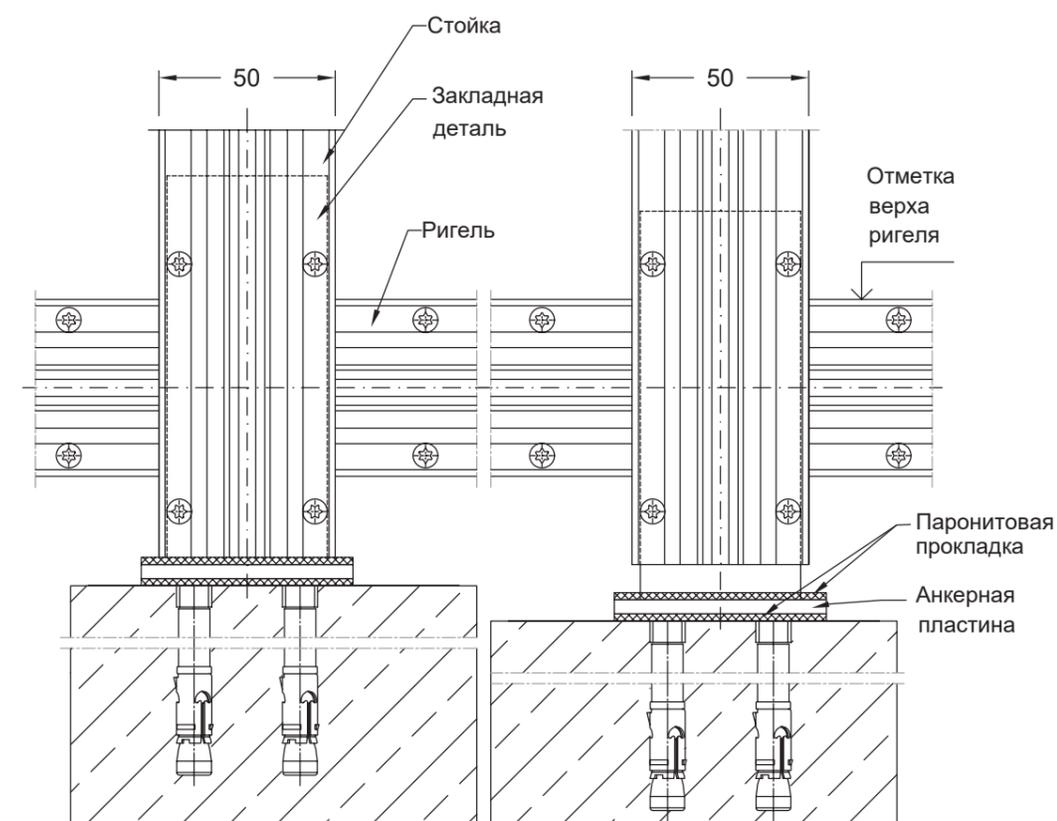
Установка витража производится в соответствии с проектом:

- в вертикальной плоскости - по осям стоек (или габаритным размерам крайней стойки витража);
- в горизонтальной плоскости - по высотным отметкам ригелей.

Опорная поверхность, на которую устанавливаются кронштейны стоек (кирпичный парапет, монолитный цоколь или перекрытие, стальная балка) может иметь неровности или перепады.

Для нивелирования этих отклонений на монтаже используют 2 варианта установки.

В первом варианте стойка и кронштейн крепления не соединены. Витраж или монтажная марка (ригели закреплены к стойкам) выставляется по отметке верха ригеля. Анкерные пластины кронштейнов опираются непосредственно на опорную поверхность. Положение всех стоек и ригелей сверяется с проектным, после чего стойки фиксируются в заданном положении к закладной детали с помощью саморезов 4,2 x 19, при этом в каждом конкретном случае требуется проверочный расчет саморезов на срез.



**19.4. Монтаж конструкции в проем**

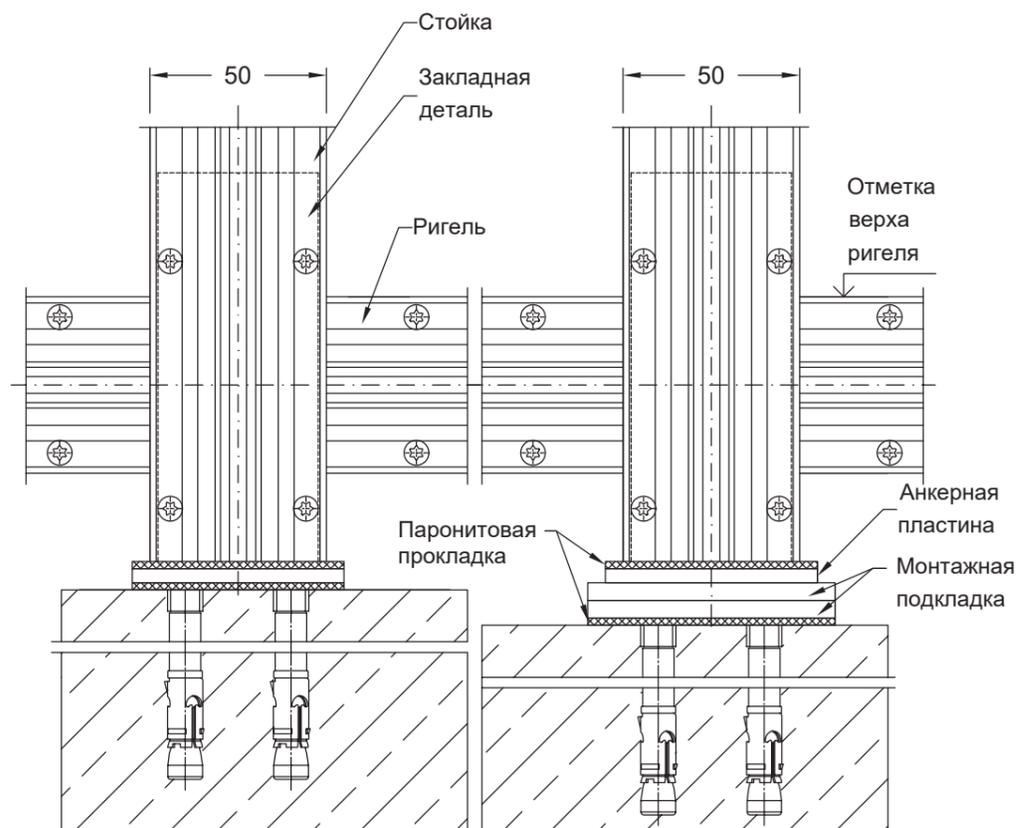
Во втором варианте стойка и кронштейн крепления предварительно соединены между собой. Витраж выставляется по верхней (или нижней) отметке ригеля. Если опорная поверхность имеет неровности, то между отдельными анкерными пластинами и опорной поверхностью может образоваться зазор.

Для обеспечения надежной передачи усилия веса стойки на опорную поверхность в данном случае устанавливают предусмотренные проектом монтажные (регулирующие) подкладки различной толщины. К материалу регулировочных подкладок предъявляются такие же требования по антикоррозийной обработке, что и к анкерным пластинам.

После установки витража и проверки его проектного положения при помощи уровня или геодезического оборудования, стальные пластины монтажных узлов крепят к несущей конструкции.

Если данная конструкция выполнена из кирпичной кладки, бетона или другого материала, пластину крепят анкерами (тип, диаметр, длина и количество анкеров для узла крепления должны быть указаны в проекте). При использовании нескольких монтажных подкладок под анкерной пластиной, что в свою очередь может уменьшить расчетную длину типового для данного проекта анкера, необходимо применить анкер большей длины и внести изменения в проект.

Если несущая строительная конструкция выполнена из стали, то анкерную пластину приваривают или крепят с помощью болтового соединения. Вид сварки, катеты швов, марку болтов указывают в проекте. При использовании сварки необходимо закрыть поверхности стоек и ригелей несгораемым материалом от попадания искр и окалины.

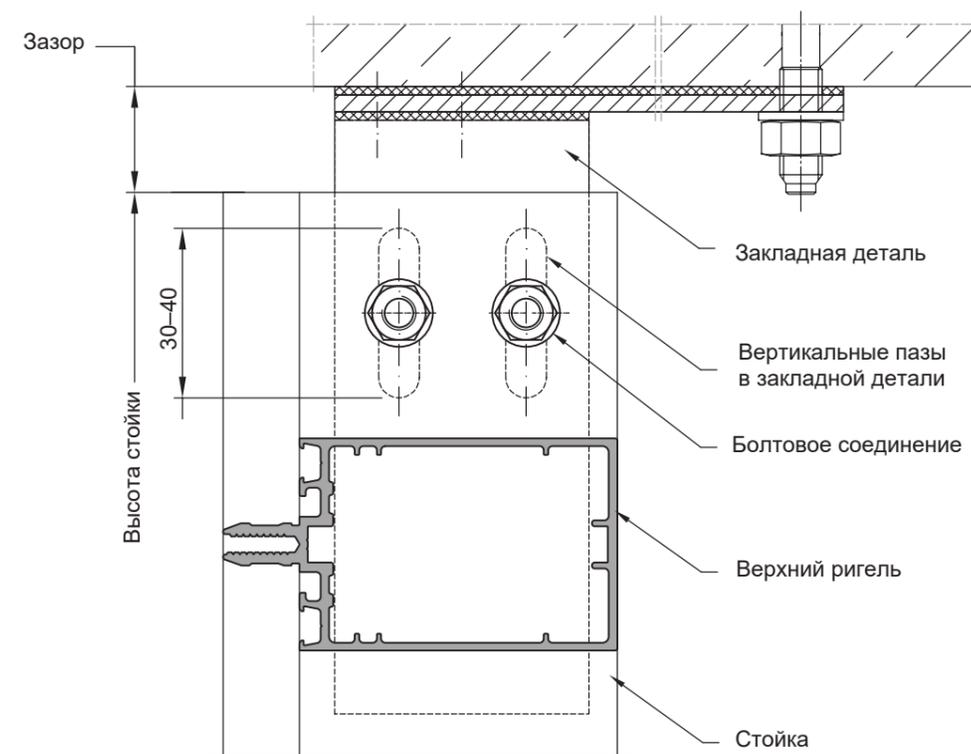
**19.4. Монтаж конструкции в проем****Монтаж верхнего узла крепления**

Кронштейн верхнего узла крепления изготавливается из тех же деталей, что и для нижнего узла, но является подвижным, т. е. позволяет алюминиевой стойке изменять свою длину. Это необходимо для компенсации строительных зазоров в проеме и для компенсации температурных расширений алюминиевой стойки.

Подвижность верхнего узла обеспечивается свободным перемещением стойки вдоль закладной детали кронштейна. В зависимости от неровности верхней части строительного проема длину закладной изготавливают в диапазоне 120–180 мм.

В отдельных случаях для повышения надежности крепления верхнего узла стойка монтируется на деталь кронштейна с помощью болтового соединения: в стойке выполняются круглые сквозные отверстия, в закладной детали фрезеруются пазы, которые и обеспечивают подвижность соединения. Длина вертикального паза в закладной детали из алюминиевого профиля определяется диапазоном подвижности детали в стойке, – обычно назначается из расчета 30–40 мм.

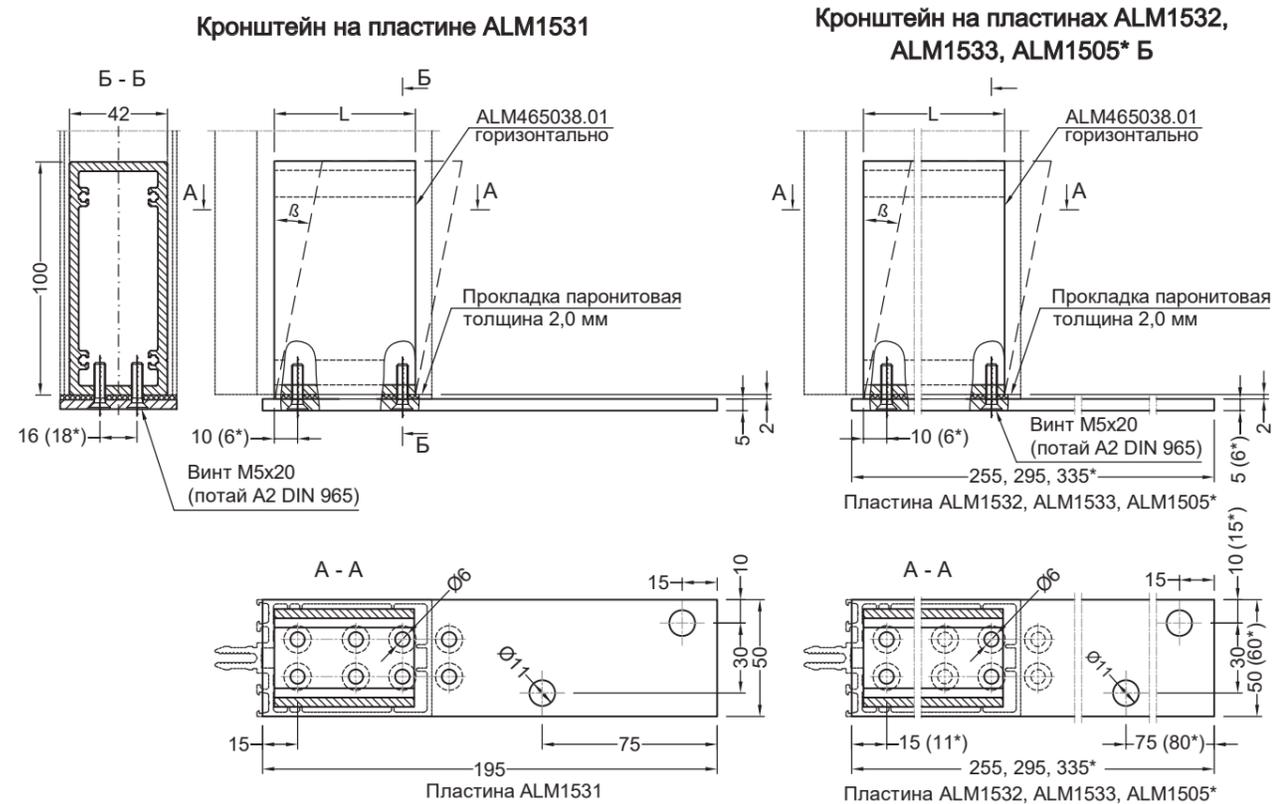
При данном креплении необходимо учитывать усилие затяжки болтового соединения, чтобы не препятствовало подвижности стойки.



**19.5. Кронштейны из профиля ALM465038.01 для крепления стойки в проем**

Кронштейн с профилем ALM465038.01, ориентированным горизонтально, используется для всех профилей стоек. Рекомендуется для установки стойки под углом  $\beta$  к опорной поверхности не равным  $90^\circ$  (на эскизе показано крупным штрих-пунктиром).

В этом случае длина заготовки L определяется графическим способом.



**Выбор элементов узла крепления стойки**

Артикул профиля стойки	Длина заготовки L из профиля ALM465038.01 (мм)	Количество винтов крепления пластины, (шт.)	Артикул пластины ALM
ALM150055	40	4	1531
ALM153055	40	4	1531
ALM150075	60	4	1531
ALM153075	60	4	1531
ALM150095	80	4	1531
ALM153095	80	4	1531
ALM150115	100	4	1532
ALM150135	120	4	1532
ALM150155	140	6	1532
ALM150175	160	6	1533
ALM150195	180	6	1533
ALM150215	200	6	1505
ALM150235	200	6	1505

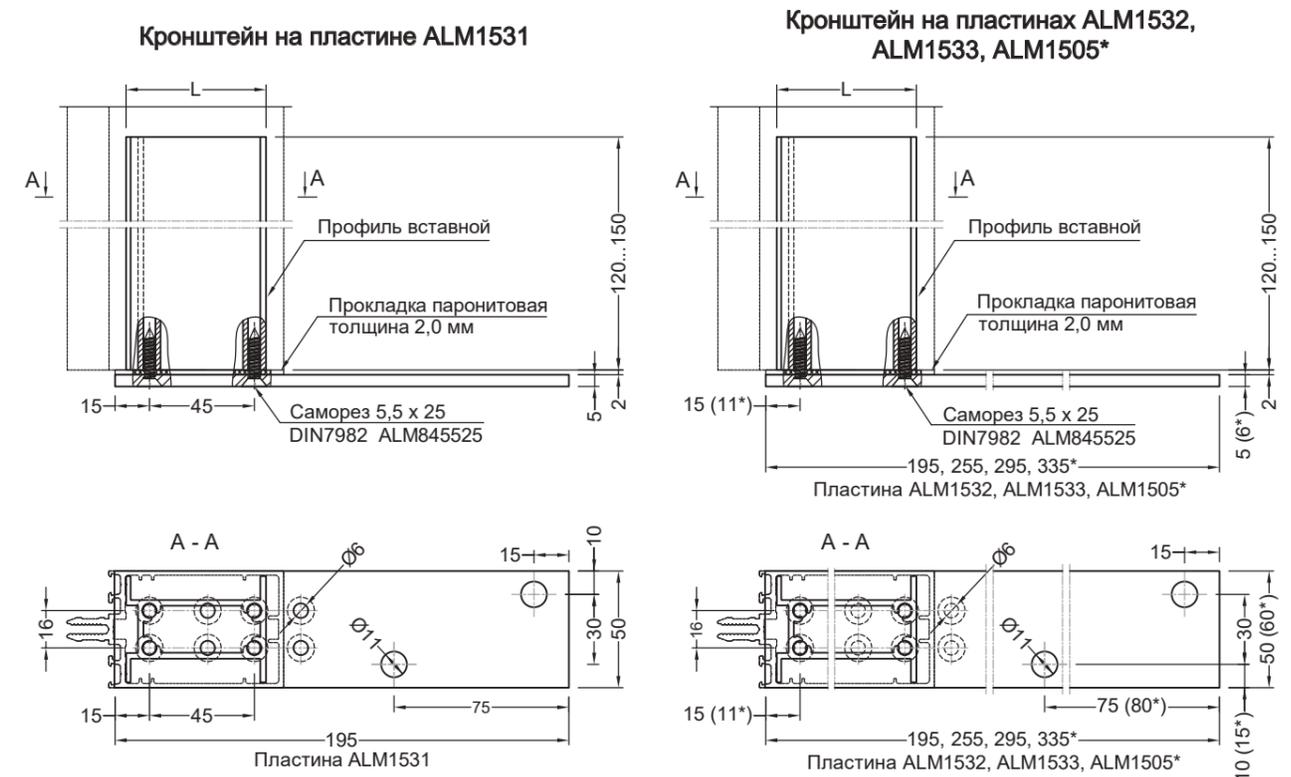
\*Для пластины ALM1505.

Чертежи пластин крепления типа ALM см. п. 20.2.

Способ крепления, количество и тип крепежных элементов выбирается изготовителем конструкций после проведения необходимых расчетов, с учетом фактических нагрузок.

**19.6. Кронштейны из ALM467040 – ALM465200 для крепления стойки в проем**

Кронштейны со вставным профилем ALM4670040 – ALM465200, ориентированным вертикально, используются для всех профилей стоек для установки под углом к опорной поверхности равным  $90^\circ$ . Рекомендуемая длина заготовки вставного профиля 120...150 мм, при необходимости может быть иной, определяется после проведения расчетов.



**Выбор элементов узла крепления стойки**

Артикул профиля стойки	Артикул вставного профиля	Количество винтов крепления пластины, (шт.)	Артикул пластины ALM
ALM150055	ALM467040	4	1531
ALM153055	ALM467040	4	1531
ALM150075	ALM467060	4	1531
ALM153075	ALM467060	4	1531
ALM150095	ALM467080	4	1531
ALM153095	ALM467080	4	1531
ALM150115	ALM467100	4	1532
ALM150135	ALM467120	4	1532
ALM150155	ALM467140	6	1532
ALM150175	ALM467160	6	1533
ALM150195	ALM467180	6	1533
ALM150215	ALM465200	6	1505
ALM150235	ALM465200	6	1505

\* Для пластины AML1505.

Чертежи пластин крепления типа ALM см. п. 20.2.

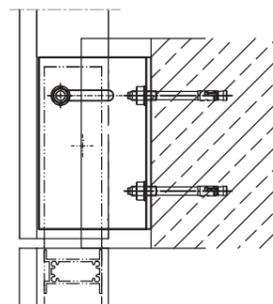
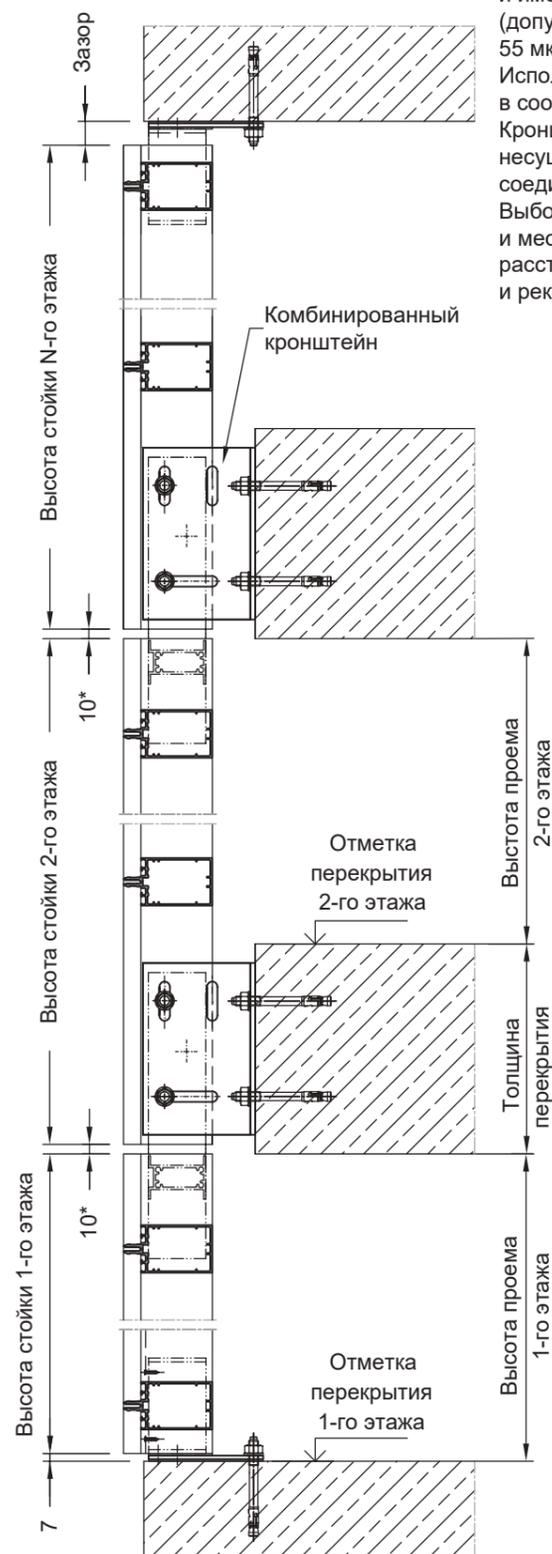
Способ крепления, количество и тип крепежных элементов выбирается изготовителем конструкций после проведения необходимых расчетов, с учетом фактических нагрузок.

19.7. Монтаж конструкции на выносе

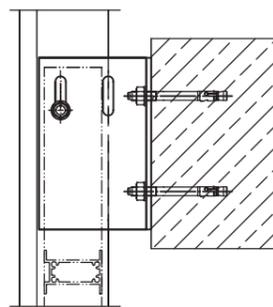
Для установки фасадной конструкции снаружи стены здания (или по перекрытиям – навесной фасад) используются П-образные кронштейны 3-х основных типов.

Кронштейны изготавливаются из стали толщиной 5 мм и имеют цинковое покрытие толщиной не менее 9 мкм (допускается полимерное окрашивание тольщитной не менее 55 мкм либо цинконаполненное покрытие типа «Цинол»). Использовать кронштейны на объекте необходимо в соответствии с проектом и прочностными расчетами. Кронштейны крепятся к несущей конструкции (перекрытие, несущая балка и т. д.) с помощью анкеров или сварного соединения. Выбор типа анкеров, а также их количества и месторасположения (отступ от края стены, межосевое расстояние) производится в соответствии с расчетами и рекомендациями фирм-производителей.

1. Комбинированный кронштейн, где стойка может перемещаться в вертикальной и горизонтальной плоскости. Применяются кронштейны типа KNS-M-1, KNS-M-2, KNS-M-3, KNS-M-4.
2. Неподвижный кронштейн, где стойка зафиксирована в вертикальной плоскости, но имеет регулировку вылета от перекрытия. От перемещения по горизонту стойку необходимо фиксировать саморезом 5,5 x 2 A2 (DIN по выбору заказчика). Применяются кронштейны типа KNS-M-2.1



3. Подвижный кронштейн, где стойка может перемещаться в вертикальной плоскости, и имеет свободу при температурном расширении. Применяются кронштейны типа KNS-M-2.2.



19.8. Узел крепления стойки на кронштейнах типа KNS-M

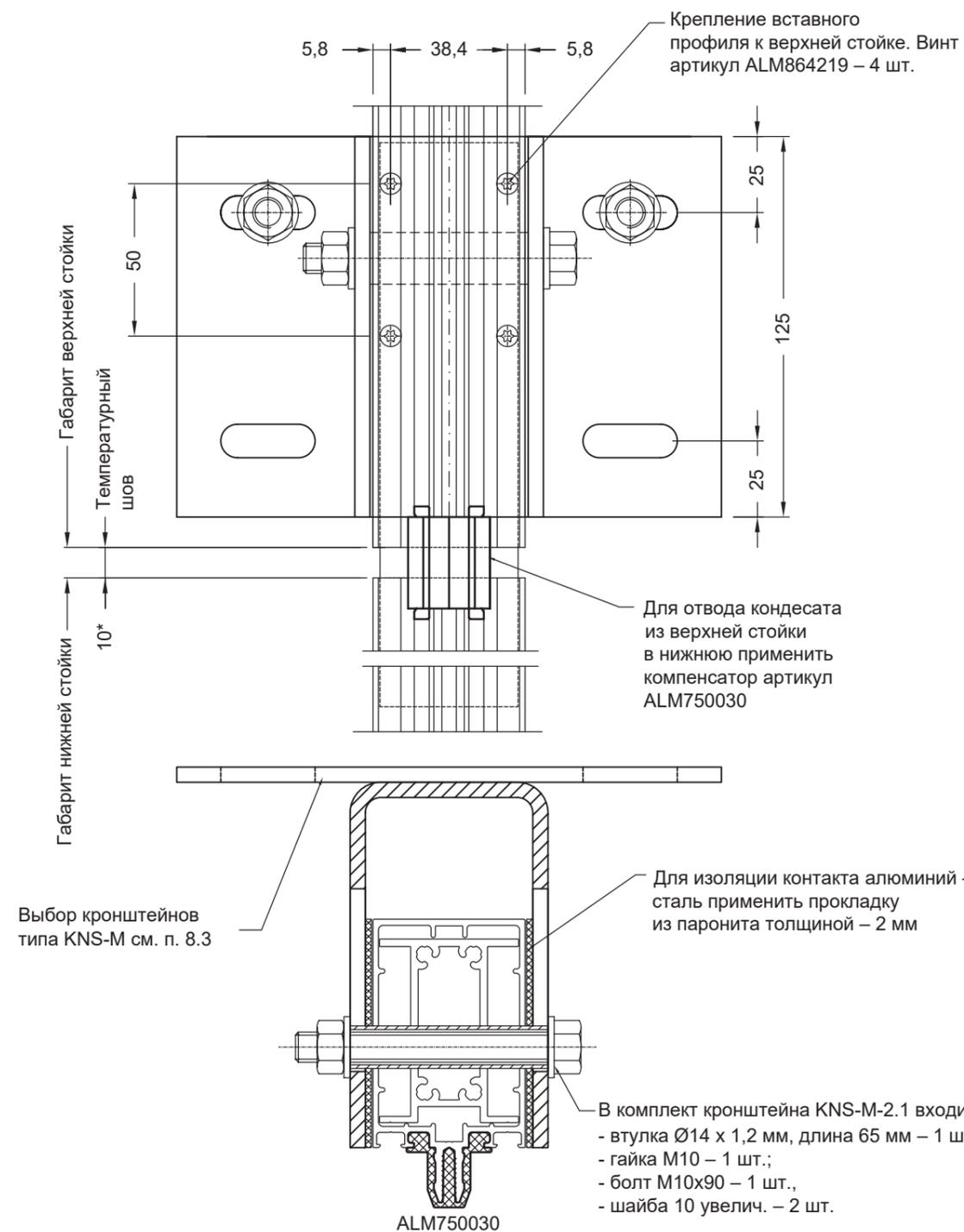
Выбор типов кронштейнов – см. приложение п. 20.3.

Для проверки надежности узла крепления к кронштейну, к перекрытию, а также конструкции самого кронштейна необходимо выполнить прочностной расчет.

Наиболее нагруженным является рядовой кронштейн, расположенный между двумя другими опорами, как по вертикали, так и по горизонтали.

Узел крепления испытывает воздействие от следующих нагрузок:

- от давления ветра;
- от веса конструкции и заполнения.



**19.9. Монтаж по несущему каркасу**

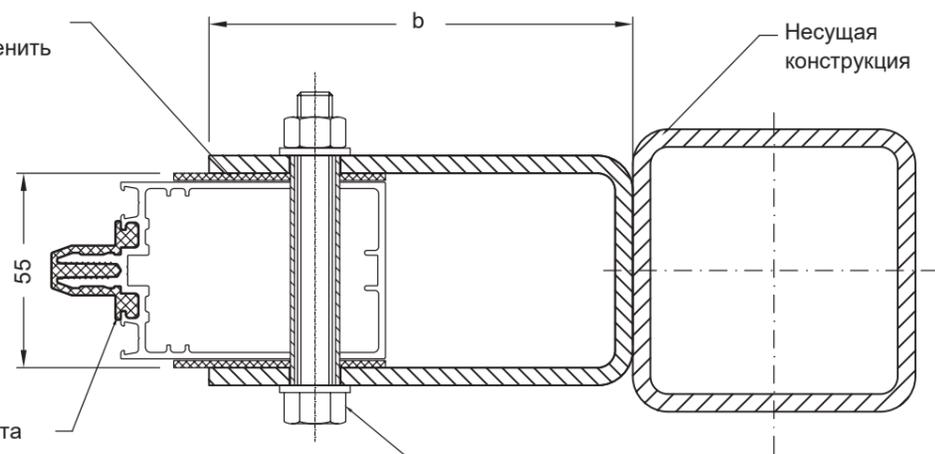
Для установки фасадной конструкции по несущему (стальному) каркасу используются П-образные кронштейны типа KNS-M-1.2 с соответствующей обработкой по размеру b.

Кронштейны изготавливаются из стали толщиной 5 мм и имеют цинковое покрытие толщиной 9 мкм (полимерное окрашивание или цинконаполненное покрытие типа «Цинол»).

Способ установки кронштейнов на несущий каркас – сварное соединение.

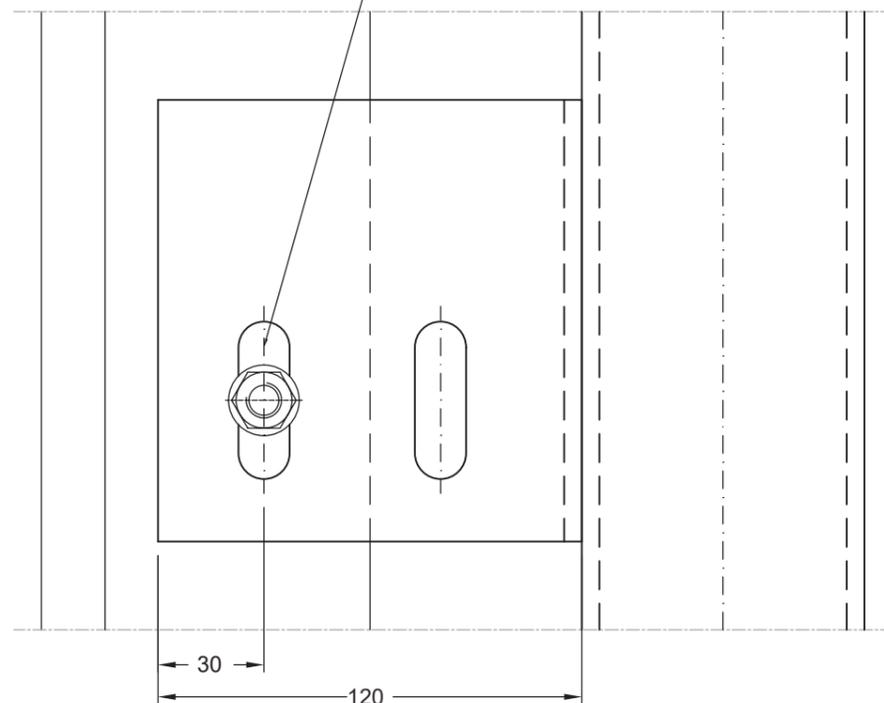
Обязательное соблюдение условия крепления стойки – подвижного и неподвижного узлов.

Для изоляции контакта алюминий – сталь применить прокладку из паронита толщиной – 2 мм



Для отвода конденсата из верхней стойки в нижнюю применить компенсатор артикул ALM750030

Ось крепления алюминиевой стойки должна находиться по центру паза кронштейна (для возможности термического расширения)



Крепление фасада необходимо выполнять согласно статическим расчетам

При использовании сварки необходимо закрыть поверхности стоек и ригелей от попадания искр и окалины несгораемым материалом.

**19.10. Установка заполнения**

Перед установкой заполнения термоизолятор ригеля необходимо зафиксировать саморезами, которые подбираются по таблицам и схемам остекления в «Каталоге алюминиевых профилей для фасадных конструкций серии F50» в зависимости от толщины и веса стеклопакета.

После фиксации термоизолятора установить на указанном расстоянии рихтовочные подкладки, имеющие ширину на 3...5 мм большую, чем ширина устанавливаемого заполнения.

С помощью вакуумных присосок установить заполнение на подкладки.

Зафиксировать стеклопакет монтажными прижимными планками из профиля ALM159300 или ALM159310 (длина 80–100 мм) с установленным в пазы уплотнителем. Сначала закрепить на стойках самонарезами  $\varnothing 5,5$  мм с шагом 300...500 мм, длина самореза должна соответствовать толщине стеклопакета. Затем – на ригелях.

Только после полного остекления фасада установить проектные прижимные планки: сначала – по стойкам, потом – по ригелям.

Когда все прижимы установлены, устанавливаются декоративные крышки: сначала на стойки, затем на ригели.

На крайних стойках под прижимы устанавливаются спейсеры из ПВХ либо сэндвич-панели.

При установке стекла или стеклопакетов в проемы витражей 1-го этажа или внутри здания (при использовании конструкций в качестве перегородок) в целях безопасности, а также сохранения от повреждений, необходимо выделять каждый вновь установленный в проем стеклопакет цветным маркером или самоклеящейся лентой.

**19.11. Герметизация и теплоизоляция**

Герметизация по проему осуществляется в соответствии с проектом.

Состоит из 4-х функциональных слоев:

- наружный – дождевой экран (отливы, нащельники);
- наружный – гидроизоляционный, паропроницаемый – мембрана;
- центральный – теплоизоляционный – минеральная плита (негорючая);
- внутренний – пароизоляционный, с последующей декоративной отделкой.

Для выполнения требований по герметичности ограждающих конструкций на наружный стык смежных стеклопакетов может быть наклеена бутиловая лента на основе алюминиевой фольги. Ширина ленты под прижимную планку ALM150300 или ALM150310 не должна превышать 45 мм, толщина – не более 2 мм.

Лента наклеивается на монтаже, до установки прижимной планки.

**19.12. Установка нащельников**

Места примыкания витража к строительной конструкции (стене, колонне) закрываются декоративными элементами – отливами, боковыми и верхними нащельниками. Изготавливают их из оцинкованного стального листа толщиной 0,55–0,8 мм или алюминиевого листа толщиной 2 мм, окрашивают в цвет конструкций.

Отлив крепится под прижимной планкой нижнего ригеля. Боковые и верхние нащельники крепятся к стене с помощью дюбелей, и зажимаются под прижимной планкой к профилю стойки или ригеля.

**19.13. Примыкание к перекрытию, выполнение противопожарной отсечки**

Для обеспечения нераспространения огня и дыма через стыки межэтажных поясов и простенков с навесной светопрозрачной конструкцией из алюминиевой профильной системы устанавливаются противопожарные отсечки.

Противопожарная отсечка представляет собой сборную конструкцию из гнутых деталей (нащельников) из оцинкованного листа толщиной 0,55–0,7 мм, пространство между которыми заполняется негорючим минераловатным утеплителем.

Теплоизоляция в данном узле выполняет три функции:

- непосредственно утепление (согласно теплотехническим требованиям) торца межэтажного перекрытия от перепада температур со стороны витража;
- теплоизоляция торца межэтажного перекрытия от высоких температур со стороны нижнего этажа в случае образования там очага пожара;
- заполнение полостей стыка между торцом перекрытия и плоскостью витража для ликвидации пустот и повышения звукоизоляции узла в целом.

В качестве теплоизоляции используются плиты минераловатные негорючие плотностью не менее 100 кг/м<sup>3</sup>, в соответствии с ГОСТ 30244–94.

В качестве защитно-декоративного покрытия нащельников (если они попадают в видимую зону) используется лакокрасочное покрытие с применением порошковых красителей на основе полиэфирных смол согласно шкале RAL толщиной покрытия не менее 60 мкм.

Внутренняя сторона противопожарной отсечки закрывается листовым материалом на гипсовой или цементно-вяжущей основе в соответствии с ГОСТ 30244–94.

Монтаж противопожарных отсечек необходимо вести согласно требованиям СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и по монтажным схемам проектной документации КМ и КМД.

Монтаж необходимо начинать с верхнего нащельника, к которому будет примыкать потолок и будет опираться сама плита теплоизоляции.

Готовые детали нащельников крепятся к несущей строительной конструкции здания (межэтажное перекрытие или несущая колонна) с помощью дюбель-гвоздя или анкер-клина, а к ограждающей светопрозрачной конструкции крепятся на ригели и стойки с помощью вытяжных заклепок или саморезов.

Диаметр и длина анкер-клина (дюбель-гвоздя) подбирается в зависимости от выдерживаемой нагрузки и от материала перекрытия.

Плиты теплоизоляции плотно укладываются на верхний нащельник без образования полостей и пустот.

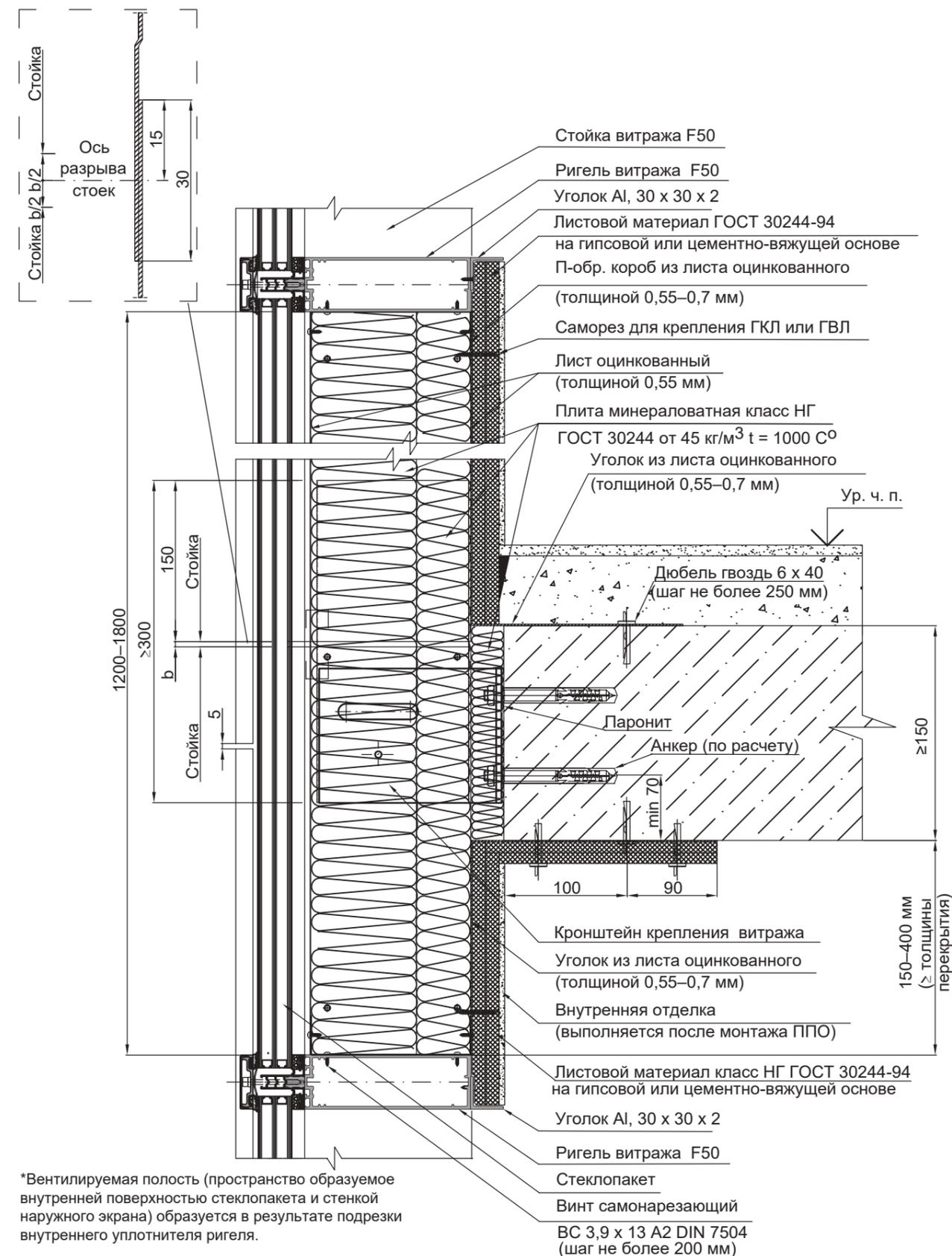
Герметичность горизонтальных и вертикальных стыков с перекрытием и алюминиевой конструкцией осуществляется с помощью более частой установки элементов крепления.

Все материалы, используемые в узле, должны иметь сертификат соответствия.

При особых требованиях на объекте (Специальные Технические Условия на проектирование противопожарной защиты) проводятся испытания узла противопожарной отсечки на огнестойкость в соответствии с ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции».

Согласно Техническому заключению № 31 тз/ск – 2023 по оценке пожарно-технических характеристик межэтажных поясов и простенков ограждающих конструкций, предел огнестойкости противопожарных отсечек выполненных в соответствии с альбомом технических решений «Устройство противопожарных поясов в зоне междуэтажных перекрытий и простенков при возведении навесных светопрозрачных фасадных стен системы Alumark серий F50 и FE50 с пределом огнестойкости EI60 и классом пожарной опасности K0. Степень огнестойкости зданий I-II-III», соответствует пределу огнестойкости EI60 с классом пожарной опасности K0.

Пример узла противопожарной отсечки можно посмотреть в п. 19.14.

**19.14. Пример узла противопожарной отсечки**

\*Вентилируемая полость (пространство образуемое внутренней поверхностью стеклопакета и стенкой наружного экрана) образуется в результате подрезки внутреннего уплотнителя ригеля.

**19.15. Контроль качества выполненных работ**

Входной контроль качества материалов и изделий при их поступлении и хранении производить в соответствии с требованиями нормативной и проектной документации. При этом проверить сертификаты соответствия, санитарно-эпидемиологические заключения, сроки годности, маркировку изделий, а также выполнение условий, установленных в договорах на поставку. Проводит служба контроля качества монтажного подразделения.

Контроль качества подготовки монтажной площадки производить согласно технологической документации на производство монтажных работ с учетом требований действующей нормативной документации.

При этом проверять:

- подготовку поверхностей пола, перекрытий и проемов;
- максимальное отклонение поверхностей покрытия;
- отклонения от размеров монтажных зазоров;
- другие требования, установленные в рабочей проектной и технологической документации.

Проверку качества монтажной площадки проводит ответственный исполнитель работ и оформляет:

- акты на скрытые работы;
- акты промежуточной приемки выполненных работ;
- акты сдачи-приемки проемов.

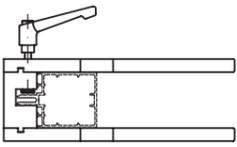
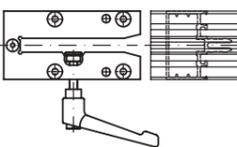
Приемку монтажных работ осуществляют партиями. За партию принимать количество светопрозрачных фасадов (витражей) с установленным заполнением, открывающимися створками и элементами примыкания, выполненными по одной технологии и оформленными одним актом сдачи-приемки (документом о качестве).

Контроль качества монтажа конструкций осуществлять визуально в два этапа:

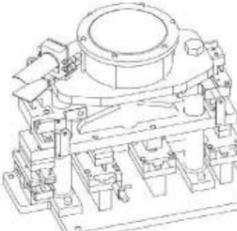
- первый этап – непосредственно после завершения монтажа каркаса;
- второй этап – после завершения установки заполнения.

Дефекты устранить по месту.

**20.1. Перечень технологической оснастки**
**Шаблоны**

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Профили	Примечание
1	ALM750900	Шаблон для сверления	Изготовление отверстий в стойке для крепления сухаря ригеля	ALM150030 ALM150055 ALM153055 ALM150075 ALM153075 ALM150095 ALM153095 ALM150115 ALM150135 ALM150155 ALM150175 ALM150195	
2	ALM750901	Шаблон для сверления	Изготовление отверстий в ригеле для крепления к сухарю	ALM150030 ALM150055 ALM153055 ALM150075 ALM153075 ALM150095 ALM153095 ALM150115 ALM150135 ALM150155 ALM150175 ALM150195	
3	ALM750903	Шаблон для сверления	Изготовление отверстий в детали сухаря ригеля (Т-соединителе), изготавливаемом из погонного профиля. Для ригелей из профиля ALM150030 – ALM150095	ALM445001 ALM445005	

**Прессовое оборудование**

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Профили	Примечание
1	ALM750922	Пневматический пресс	Изготовления отверстий Ø 4,5 мм в профилях ALM150030...ALM150135  Изготовление отверстий Ø 6 мм в профилях ALM159310, ALM159300  Изготовление отверстия 20 x 16 мм под дренажный лоток ALM750036 в профиле ALM159310, ALM159300	ALM159300 ALM159310 ALM150030 ALM150055 ALM153055 ALM150075 ALM153075 ALM150095 ALM153095	
2	ALM750923	Пневматический пресс	Изготовление отверстий в профиле ALM159310, ALM159300	ALM159300 ALM159310 ALM150030 ALM150055 ALM153055 ALM150075 ALM153075 ALM150095 ALM153095 ALM150115 ALM150135	

**20.2. Чертежи пластин крепления типа ALM**

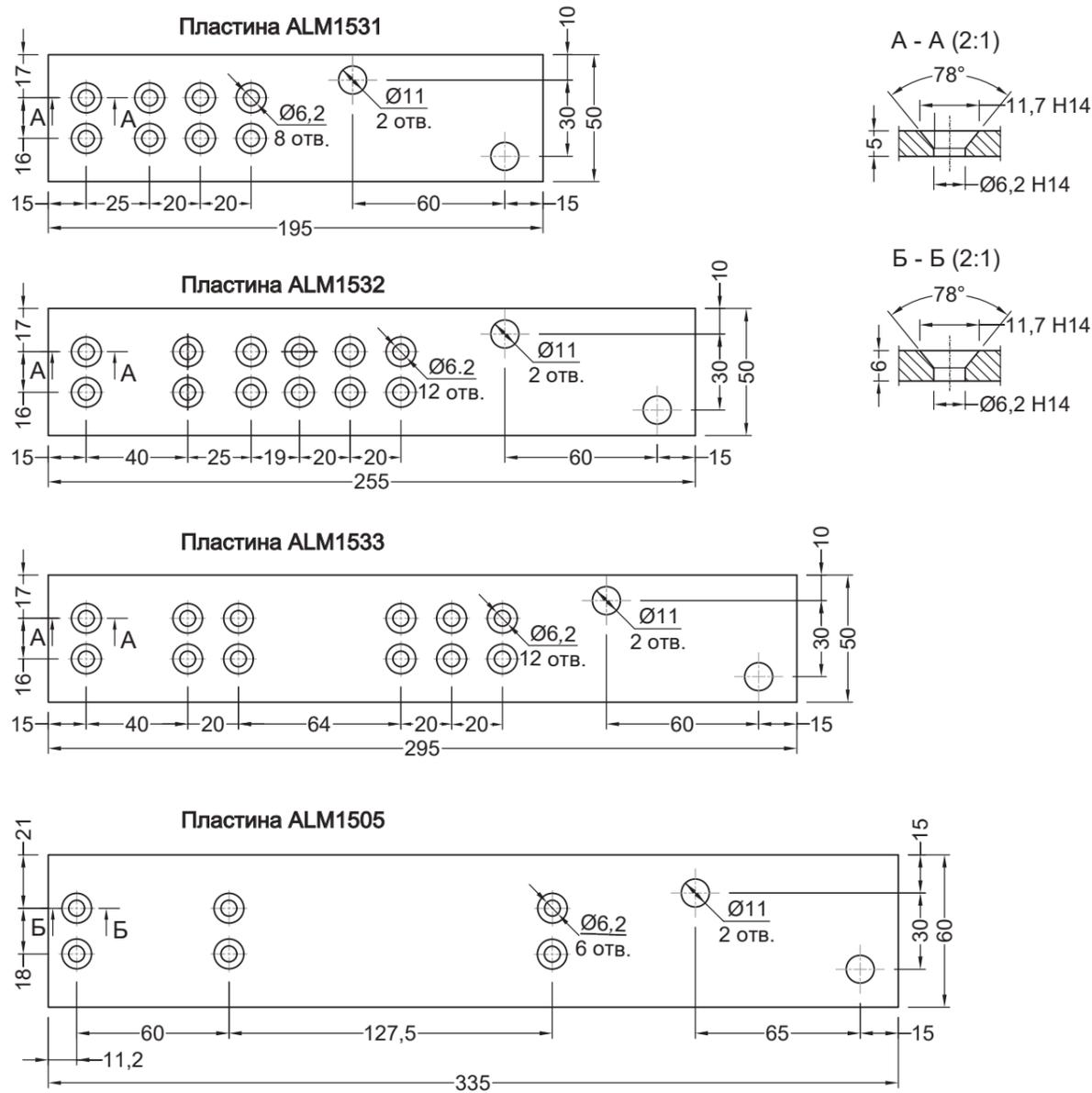
Фасадные пластины типа ALM предназначены для крепления ограждающих светопрозрачных конструкций в несущие проемы зданий и сооружений.

Материал: листовая сталь С235 ГОСТ 27772, толщина – 5 мм.

Покрытие:

- цинковое, толщина – не менее 60 мкм;
- полимерное, толщина – не менее 55 мкм.

Артикул пластины	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ALM1531	5 x 50 x 195	0,365
ALM1532	5 x 50 x 255	0,478
ALM1533	5 x 50 x 295	0,557
ALM1505	6 x 60 x 335	0,929



**20.3. Чертежи кронштейнов крепления типа KNS-M\***

Кронштейны типа KNS-M предназначены для крепления ограждающих светопрозрачных конструкций к несущим конструкциям зданий и сооружений согласно ТУ 5285-002-21593168–2007.

Материал: листовая сталь С235 ГОСТ 27772, толщина – 5 мм.

Покрытие:

- цинковое, толщина – не менее 60 мкм;
- полимерное, толщина – не менее 55 мкм.

Обозначение: KNS-M-1.1-120, где – 1.1 – тип кронштейна;

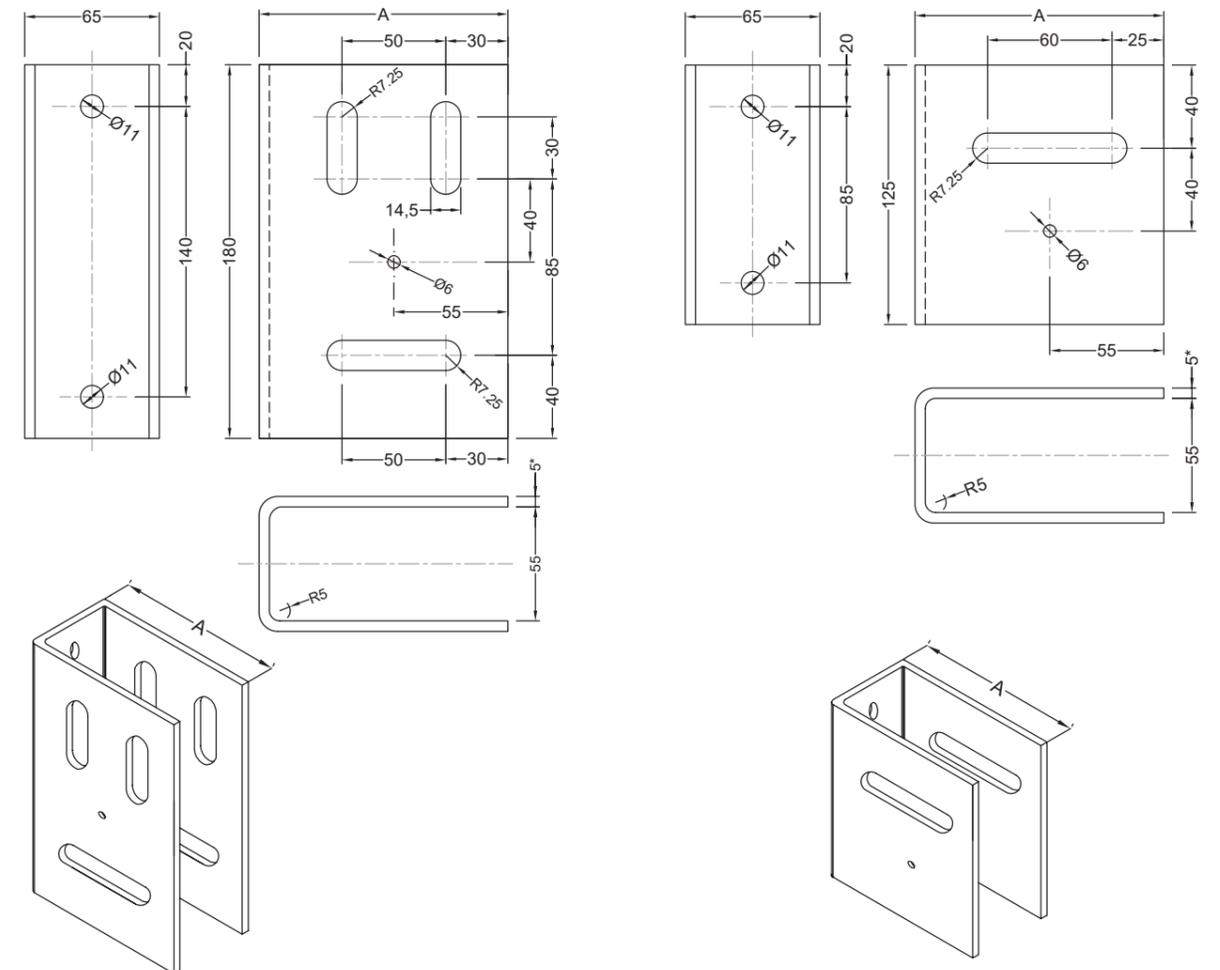
- 120 – размер вылета А в мм (120, 170, 220, 270, 320, 370).

В комплект кронштейна входит (в зависимости от количества отверстий крепления к стойке):

- втулка алюминиевая Ø14 x 1,2 мм, длина – 65 мм, 1 шт.;
- болт М10х90.58 ГОСТ 7798 оцинкованный, 1 шт.;
- гайка М10 ГОСТ 5915, оцинкованная, 1 шт.;
- шайба 10 увеличен. ГОСТ 6598, оцинкованная, 2 шт.

Кронштейны KNS-M-1		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-1-120	2,04
170	KNS-M-1-170	2,75
220	KNS-M-1-220	3,45
270	KNS-M-1-270	4,16
320	KNS-M-1-320	4,86
370	KNS-M-1-370	5,56

Кронштейны KNS-M-1.1		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-1.1-120	1,46
170	KNS-M-1.1-170	1,96
220	KNS-M-1.1-220	2,47
270	KNS-M-1.1-270	2,97
320	KNS-M-1.1-320	3,47
370	KNS-M-1.1-370	3,97

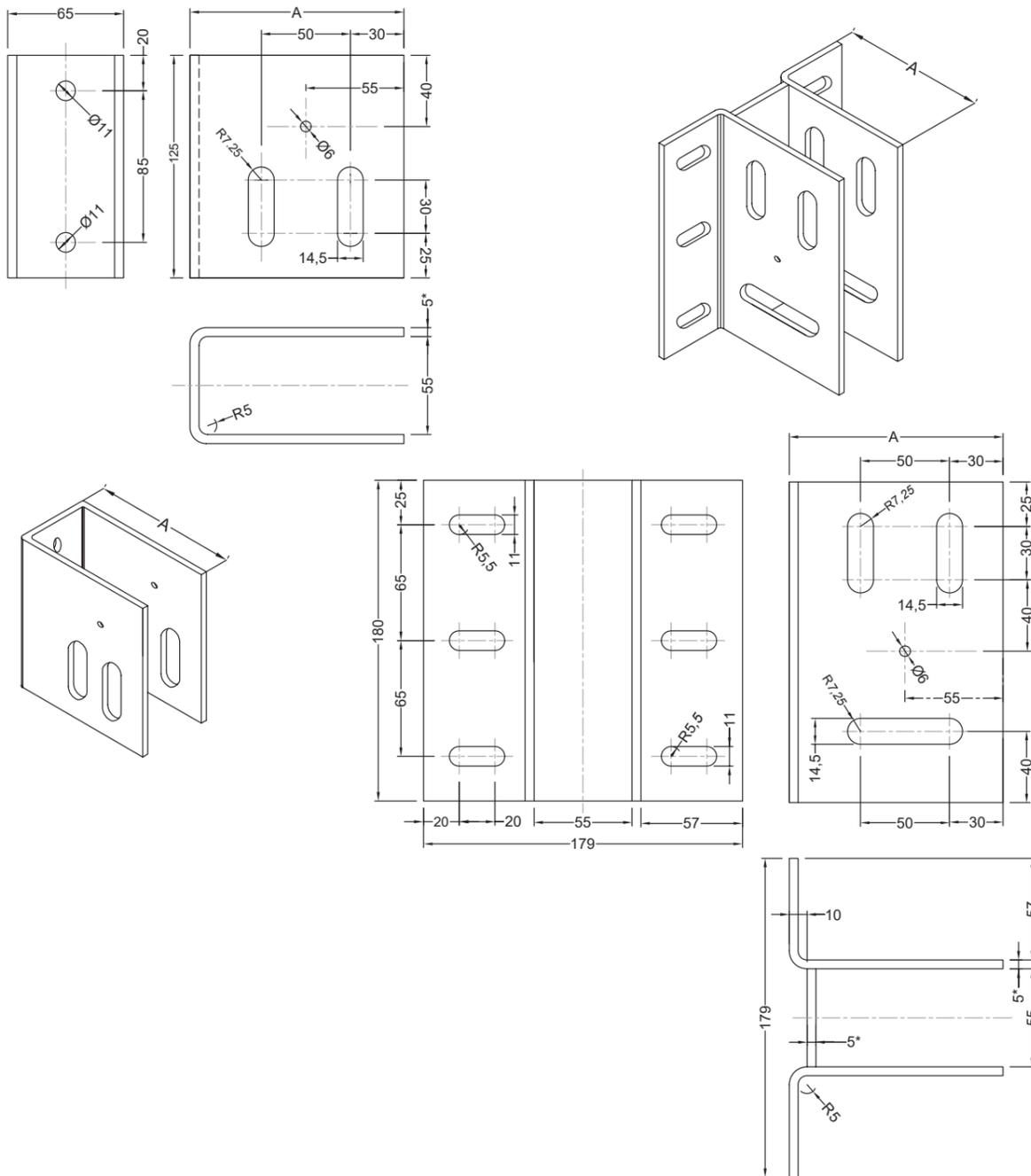


\*Поставка под заказ

20.3. Чертежи кронштейнов крепления типа KNS-M\*

Кронштейны KNS-M-1.2		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-1.2-120	1,46
170	KNS-M-1.2-170	1,96
220	KNS-M-1.2-220	2,47
270	KNS-M-1.2-270	2,97
320	KNS-M-1.2-320	3,47
370	KNS-M-1.2-370	3,98

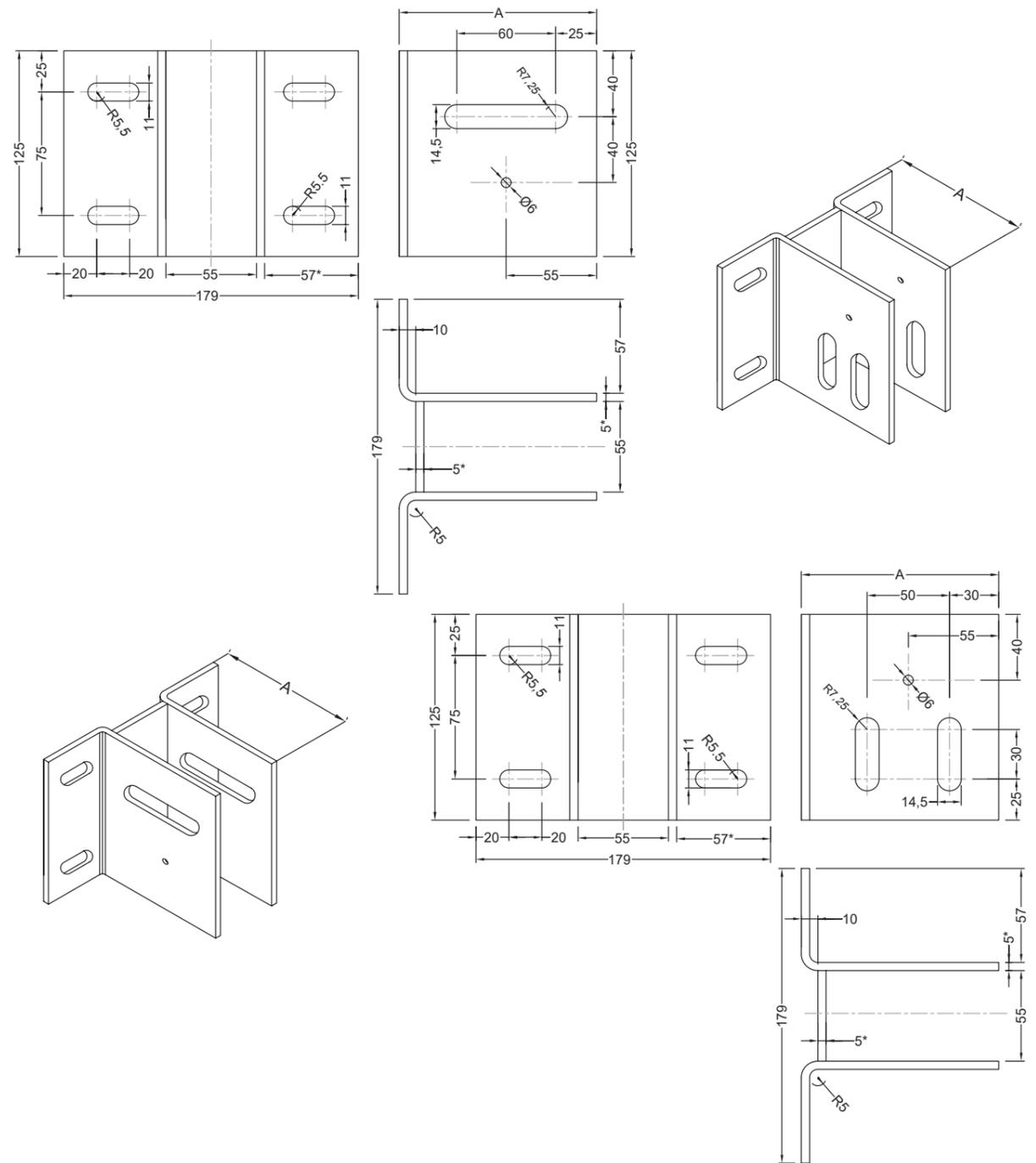
Кронштейны KNS-M-2		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-2-120	3,43
170	KNS-M-2-170	4,13
220	KNS-M-2-220	4,83
270	KNS-M-2-270	5,54
320	KNS-M-2-320	6,24
370	KNS-M-2-370	6,95



20.3. Чертежи кронштейнов крепления типа KNS-M\*

Кронштейны KNS-M-2.1		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-2.1-120	2,45
170	KNS-M-2.1-170	2,95
220	KNS-M-2.1-220	3,45
270	KNS-M-2.1-270	3,96
320	KNS-M-2.1-320	4,46
370	KNS-M-2.1-370	4,96

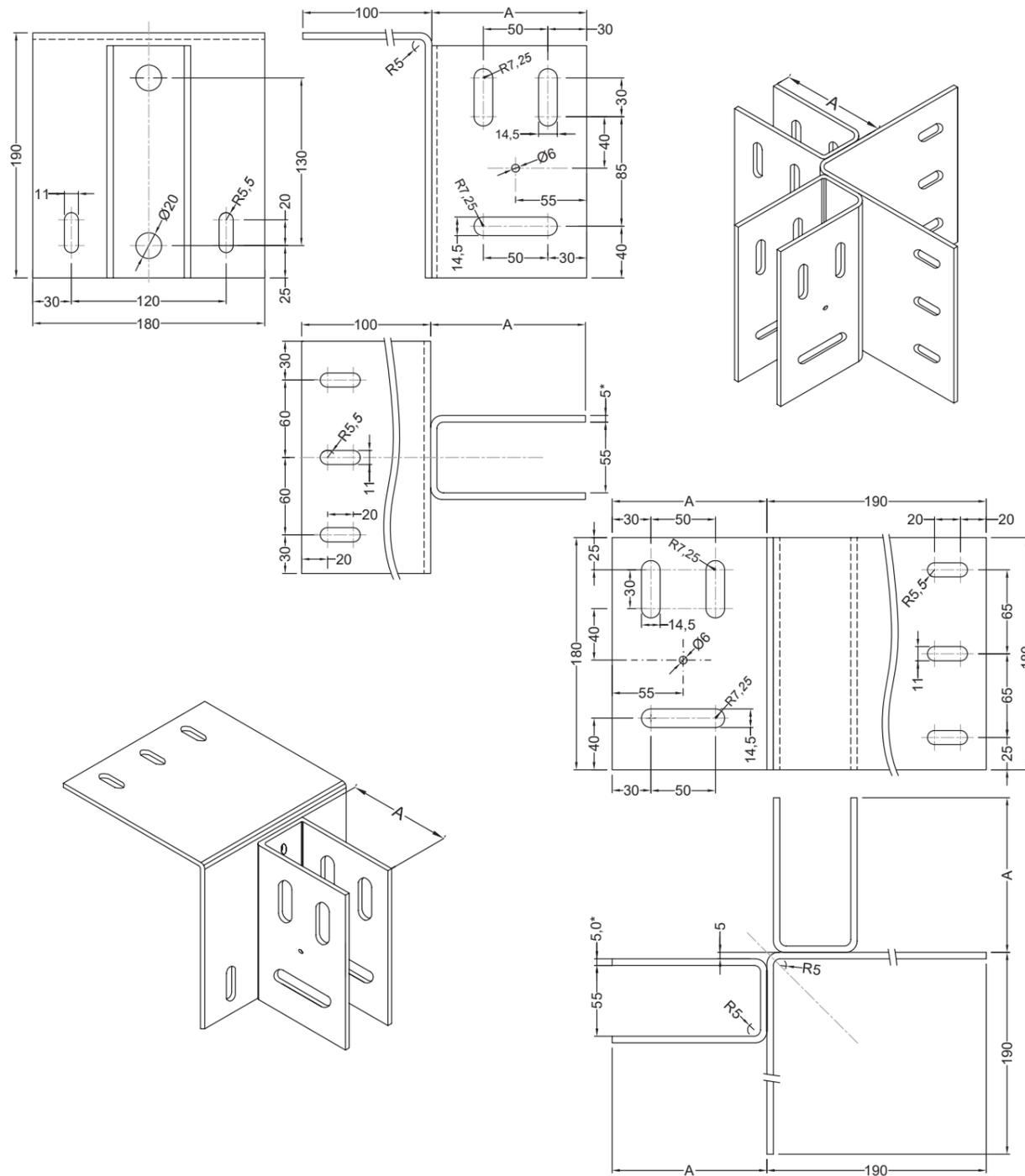
Кронштейны KNS-M-2.2		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-2.2-120	2,45
170	KNS-M-2.2-170	2,95
220	KNS-M-2.2-220	3,45
270	KNS-M-2.2-270	3,96
320	KNS-M-2.2-320	4,46
370	KNS-M-2.2-370	4,96



20.3. Чертежи кронштейнов крепления типа KNS-M\*

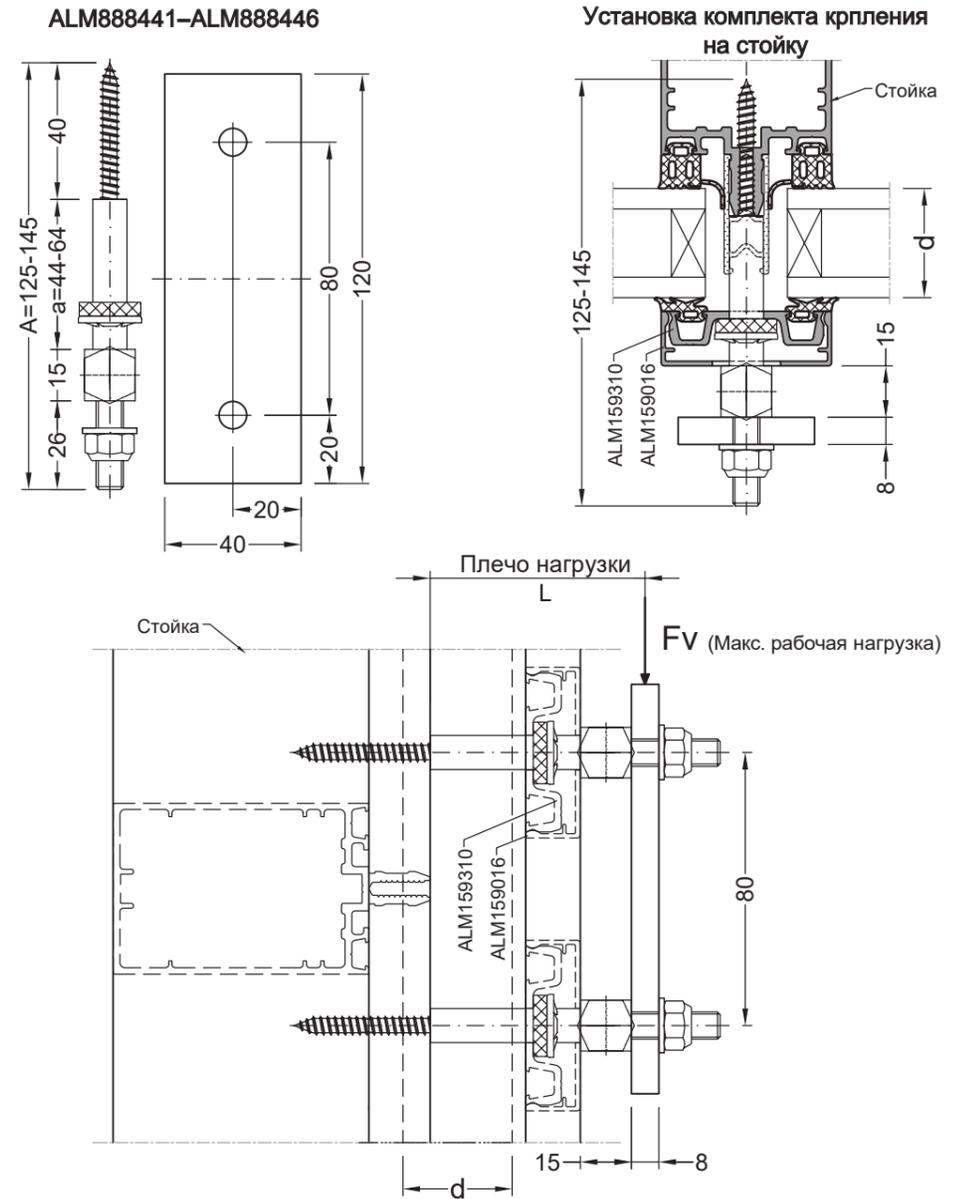
Кронштейны KNS-M-3		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-3-120	4,58
170	KNS-M-3-170	5,29
220	KNS-M-3-220	5,99
270	KNS-M-3-270	6,7
320	KNS-M-3-320	7,4
370	KNS-M-3-370	8,1

Кронштейны KNS-M-4		
Вылет А (мм)	Артикул ТБМ	Масса (кг)
120	KNS-M-4-120	6,89
170	KNS-M-4-170	8,29
220	KNS-M-4-220	9,7
270	KNS-M-4-270	11,11
320	KNS-M-4-320	12,52
370	KNS-M-4-370	13,93



20.4. Комплекты крепления ALM888441 – ALM888446 для монтажа наружных элементов

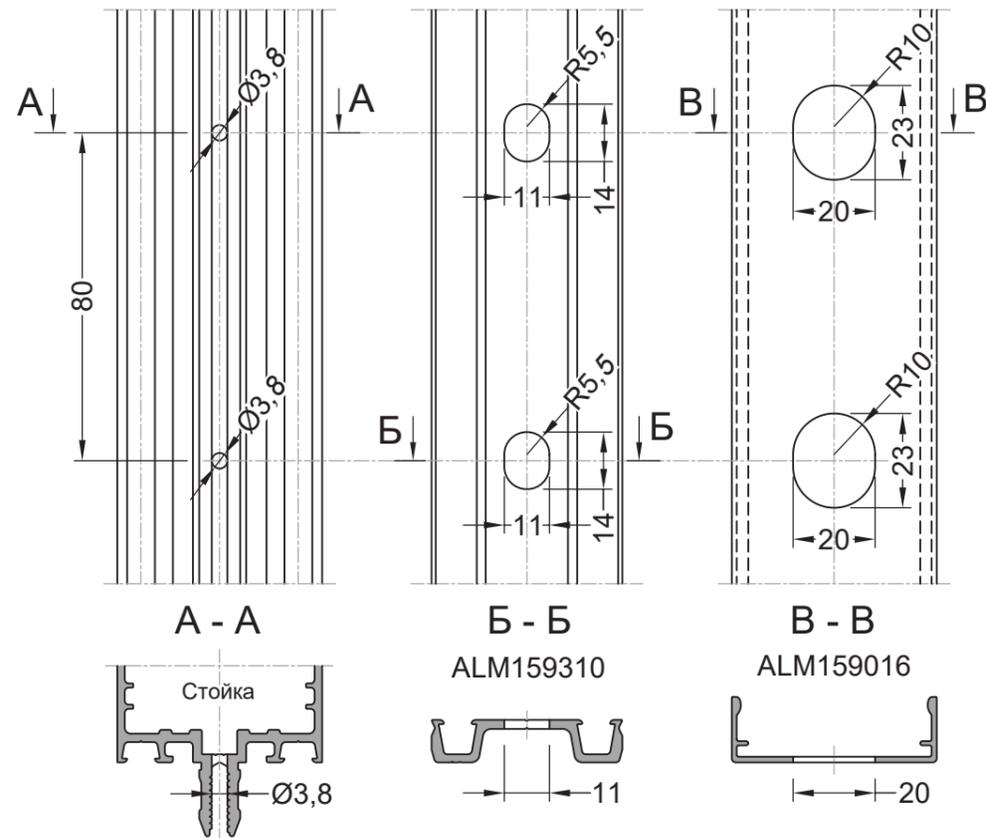
Для установки на наружную поверхность фасада декоративных или рекламных конструкций используются специальные элементы крепления. Способ установки элементов – крепление к стойке через декоративную крышку и прижимную планку. Обязательное соблюдение условия – подвижного и неподвижного узлов.



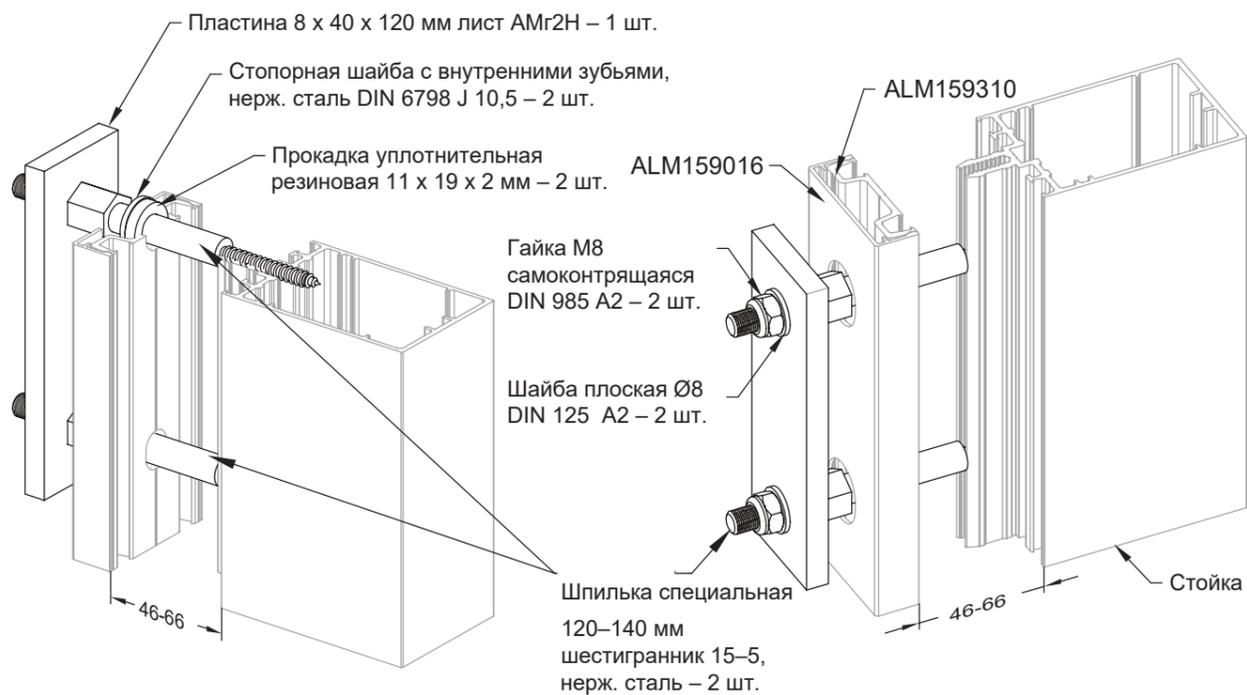
Комплекты крепления наружных элементов

d – толщина заполнения (мм)	Артикул комплекта крепления	A (мм)	a (мм)	L (мм)	Fv (max)
32	ALM888441	125	44	63	650
36	ALM888442	129	48	67	550
40	ALM888443	133	52	71	450
44	ALM888444	137	56	75	350
48	ALM888445	141	60	79	250
52	ALM888446	145	64	83	150

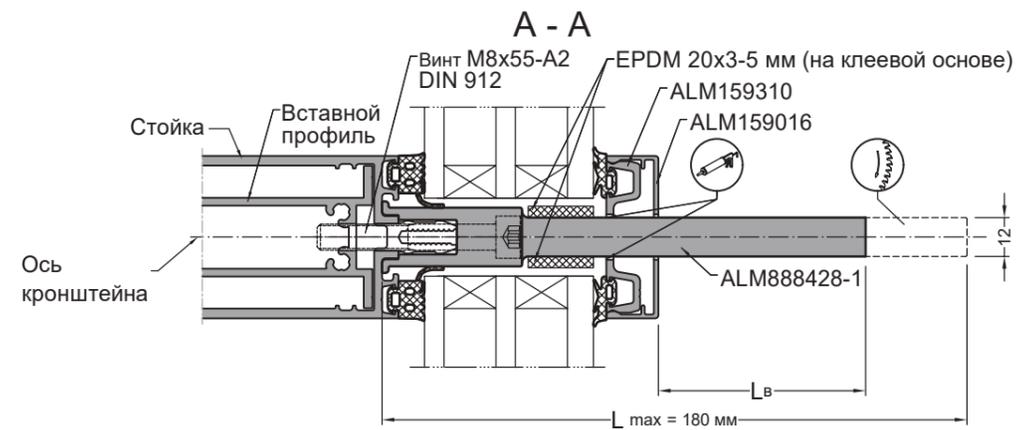
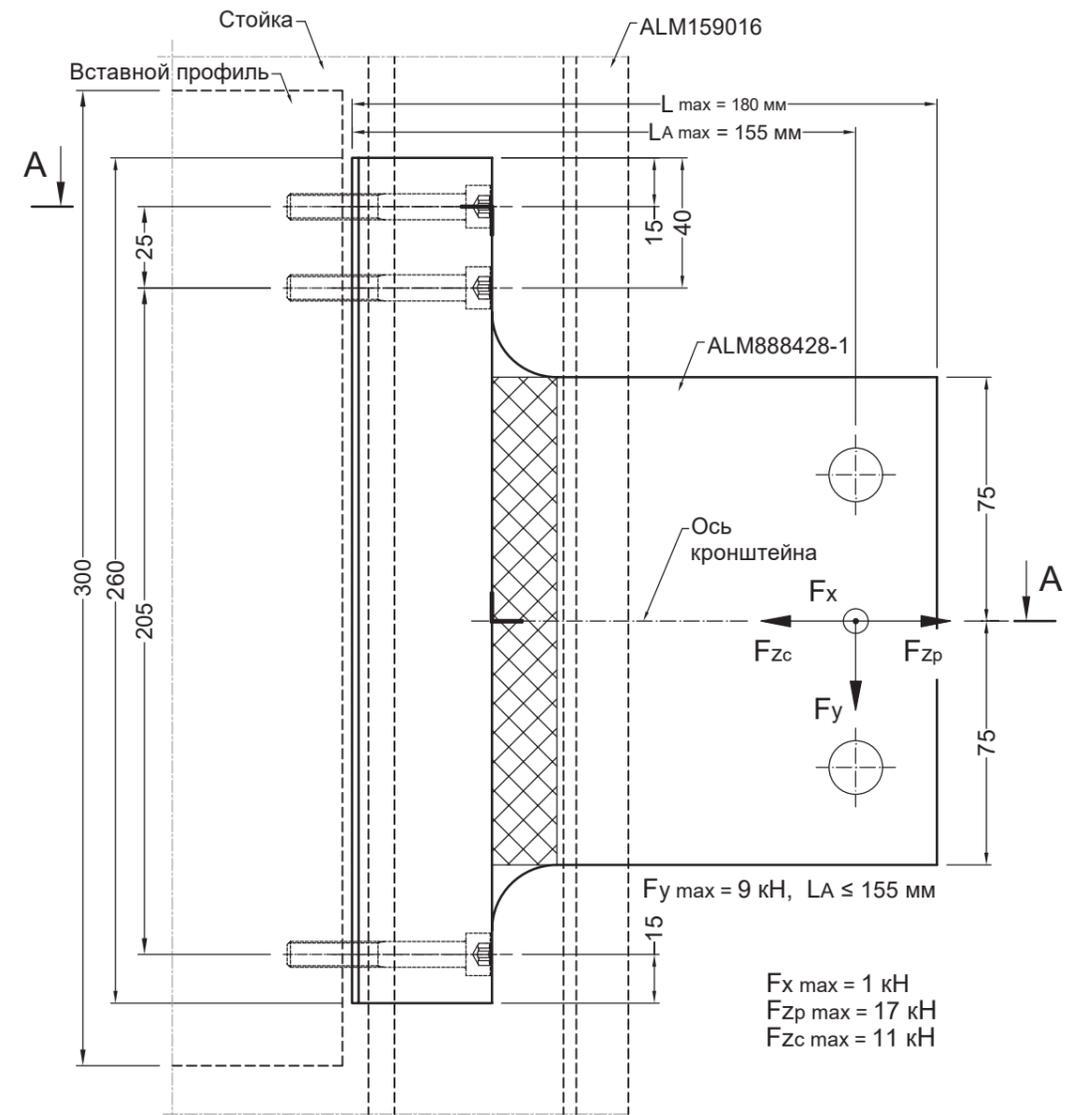
20.5. Обработка отверстий для ALM888441 – ALM888446



Выполнение данных отверстий позволяет устанавливать комплекты ALM888441 – ALM888446 в уже собранный фасад с заполнением



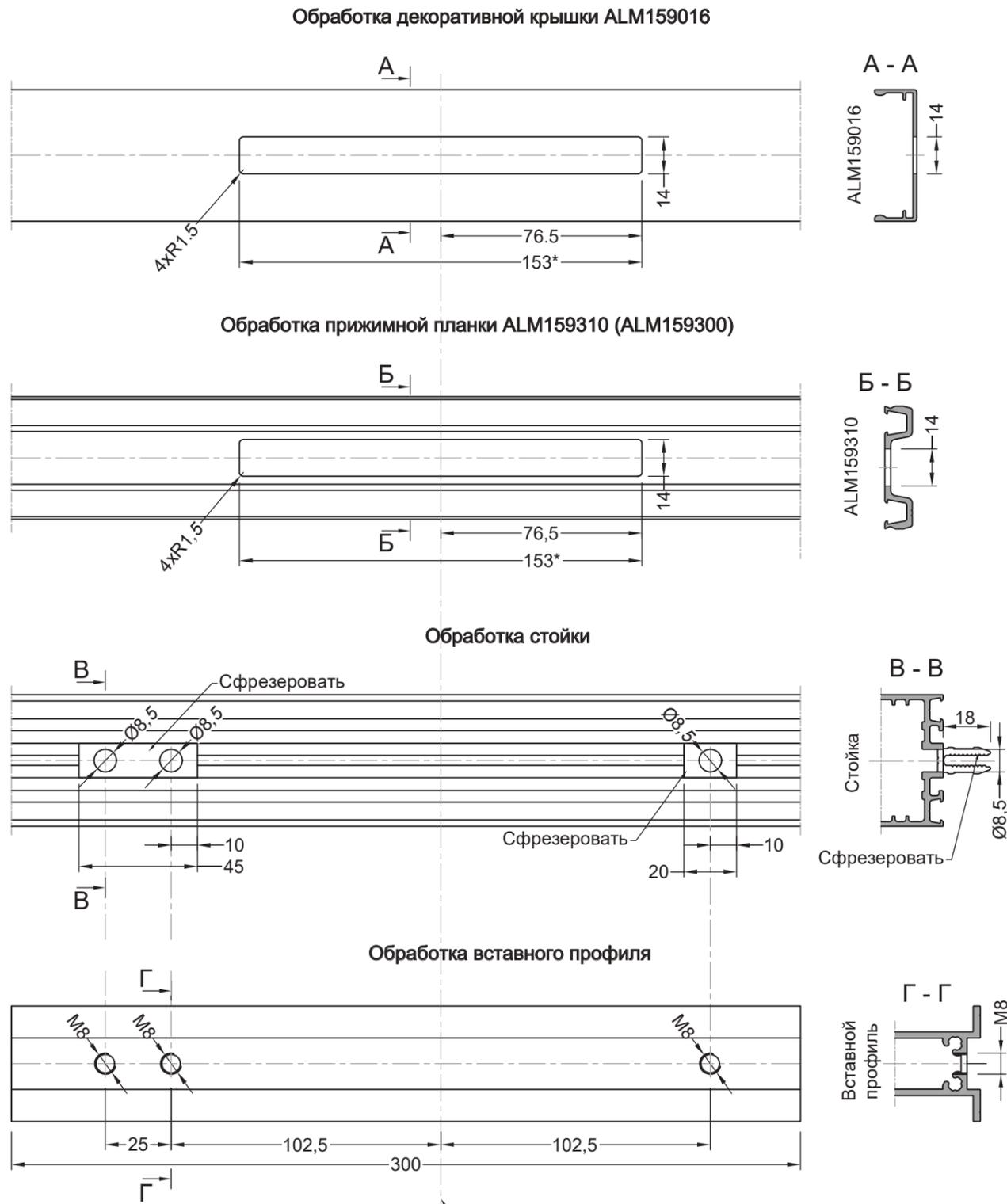
20.6. Кронштейн ALM888428-1 для монтажа наружных навесных конструкций



! Указанные значения максимально допустимых эксплуатационных нагрузок на кронштейн являются предварительными и будут откорректированы по результатам проведения расчетов упругих деформаций и натурных испытаний.

\* В комплект поставки не входит.

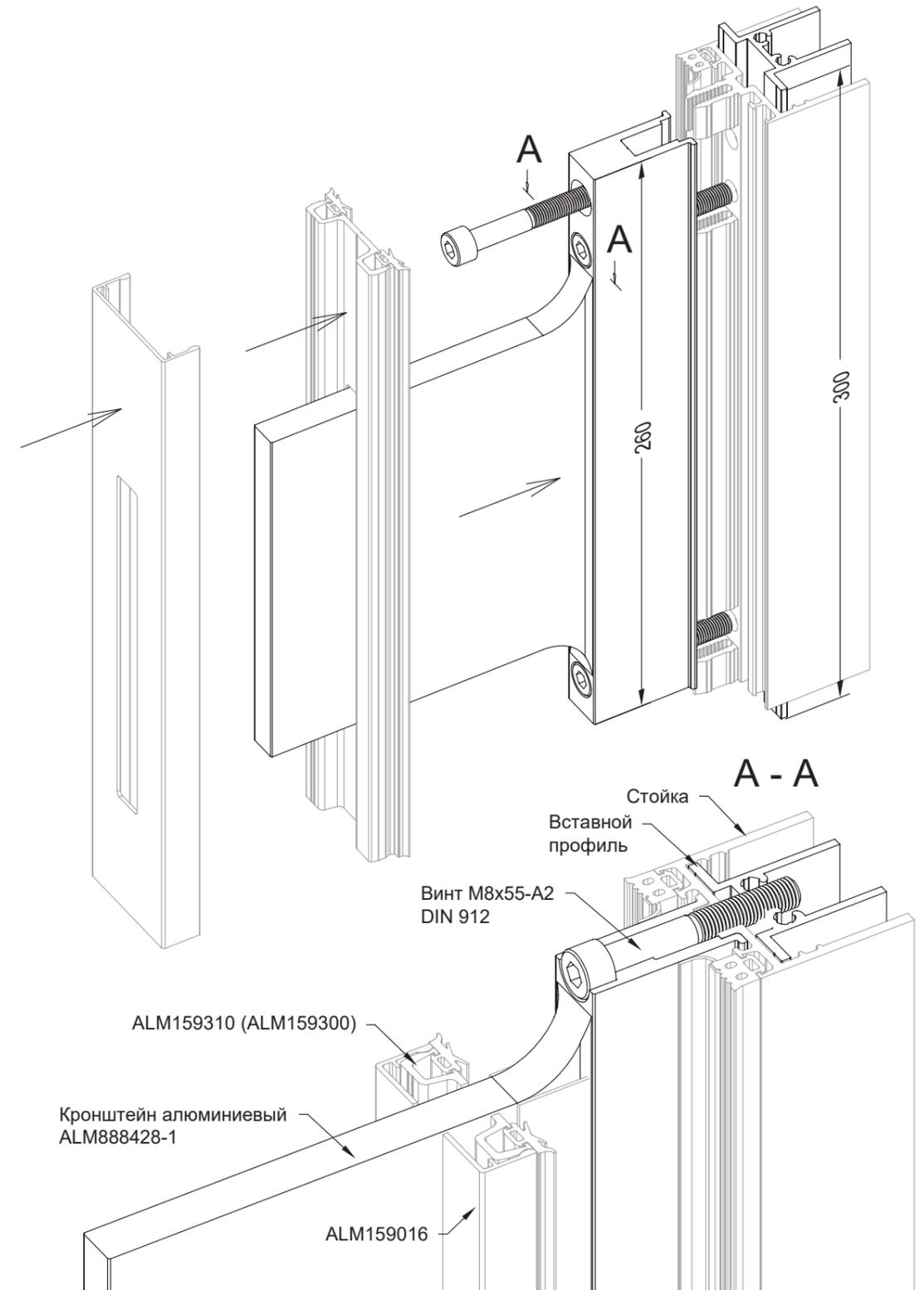
**20.7. Обработка элементов витража конструкции под установку кронштейна ALM888428-1**



\*Обязательно с учетом температурного расширения профилей.

**20.8. Установка кронштейна ALM888428-1**

Монтаж кронштейна на стойку выполнить при помощи 3-х винтов M8x55-A2 (DIN 912), вкручиваемых в вставной профиль с предварительно подготовленными резьбовыми отверстиями. Монтаж прижимной планки и декоративной крышки с предварительно подготовленными вырезами выполнить после установки кронштейна.



## 21. Приложения

**21.1. Перечень нормативных документов и литературы**

ГОСТ 21519–2022 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия».

ГОСТ 22233–2025 «Профили пресованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций. Технические условия».

ГОСТ 24866–2014 «Стеклопакеты клееные. Технические условия».

ГОСТ Р 58945–2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений».

ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

ГОСТ 30247.4–2022 «Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие конструкции и заполнения проемов. Метод испытания на огнестойкость».

ГОСТ Р 53295–2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

ГОСТ 30778–2001 «Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия».

ГОСТ 30971–2012 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проёмам. Общие технические условия».

ГОСТ 33079–2014 «Конструкции фасадные светопрозрачные навесные. Классификация. Термины и определения».

ГОСТ Р 59913–2021 «Конструкции стоечно-ригельные фасадные из алюминиевых сплавов. Общие технические условия».

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

СП 128.13330.2016 «Алюминиевые конструкции».

СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

СНиП 12.03.–2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть I. Общие требования.

СНиП 12.04.–2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть II. Строительное производство.

СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий».

СНиП 23.03–2003 «Защита от шума».

СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

СТО НОСТРОЙ 2.14.80-2012 «Устройство навесных светопрозрачных фасадных конструкций». ГБУ Центр «ЭНЛАКОМ», Москва. 2013.

ТР 109-00 «Технические рекомендации по технологии применения комплексной системы материалов, обеспечивающих качественное уплотнение и герметизацию стыков светопрозрачных конструкций». Комплекс Архитектуры, строительства, развития и реконструкции города. Москва. 2001 г.

Рекомендации по проектированию и устройству фонарей для естественного освещения помещений. МДС 31-8.2002. ЦНИИпромзданий. 2002.

ТУ 5271-001-81684084–2012 «Светопрозрачные конструкции из алюминиевых профилей системы GUTMANN, ALUMARK».