

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, покрытие 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», позволяет 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.

Архитектурный раздел

1. Общие данные

1.1. Техническая характеристика системы	1.01
1.2. Состав конструкции окна	1.04
1.3. Состав конструкции двери	1.05

2. Номенклатура материалов

2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей	2.01
2.2. Сечения основных профилей	2.09
2.3. Уплотнители, детали из ПВХ	2.17
2.4. Детали для соединения	2.18
2.5. Крепежные элементы	2.18
2.6. Клеи и герметики	2.19
2.7. Технологическая оснастка	2.19

3. Рекомендуемые размеры конструкции

3.01

4. Подбор штапиков, уплотнителей и опор

4.1. Подбор штапиков и уплотнителей	4.01
4.2. Подбор опор и рихтовочных пластин под заполнение	4.02

5. Типовые сечения окон

5.1. Типы сечений	5.01
5.2. Створка поворотного открывания	5.02
5.3. Створка поворотного открывания со скрытыми петлями	5.03
5.4. Створка поворотно-откидного открывания	5.04
5.5. Створка откидного открывания	5.05
5.6. Стык конструкций в одной плоскости	5.06
5.7. Стык конструкций для наружных углов 90° и 135°	5.07
5.8. Стык конструкций для наружных углов 90-180° и 135-180°	5.08
5.9. Стык конструкций для внутренних углов 90° и 135°	5.09
5.10. Стык конструкций для внутренних углов 90-180° и 135-180°	5.10
5.11. Окно внутреннего открывания, встроенное в фасад F50	5.11
5.12. Окно внутреннего открывания, встроенное в фасад FE50	5.12

6. Типовые сечения дверей

6.1. Типы сечений	6.01
6.2. Дверь распашная внутреннего открывания	6.02
6.3. Дверь распашная наружного открывания	6.03
6.4. Глухое окно над дверью внутреннего открывания	6.04
6.5. Глухое окно над дверью наружного открывания	6.05
6.6. Входная группа с двупольной дверью наружного открывания	6.06
6.7. Применение цоколя из ALM244380	6.07
6.8. Применение цоколя из створочных профилей	6.08
6.9. Дверь маятникового открывания двупольная	6.10
6.10. Дверь маятникового открывания. Вертикальное сечение	6.11
6.11. Дверь с независимым открыванием створок	6.12
6.12. Дверь раздвижная в фасаде F50. Горизонтальное сечение	6.13
6.13. Дверь раздвижная в фасаде F50. Вертикальное сечение	6.14
6.14. Дверь распашная внутреннего открывания в фасаде F50	6.15
6.15. Дверь распашная наружного открывания в фасаде F50 со стеклом	6.16

6.16. Дверь распашная наружного открывания в фасаде F50 со стеклопакетом	6.17
6.17. Дверь маятникового открывания в фасаде F50	6.18
6.18. Дверь распашная внутреннего открывания в фасаде FE50	6.19
6.19. Дверь распашная наружного открывания в фасаде FE50 со стеклом	6.20
6.20. Дверь распашная наружного открывания в фасаде FE50 со стеклопакетом	6.21
6.21. Дверь маятникового открывания в фасаде FE50	6.22

7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

7.1. Типы сечений	7.01
7.2. Стык балконных конструкций в одной плоскости	7.02
7.3. Стык балконных конструкций для наружных углов 90° и 135°	7.03
7.4. Стык балконных конструкций для наружных углов 90-180° и 135-180°	7.04
7.5. Стык балконных конструкций для внутренних углов 90° и 135°	7.05
7.6. Стык балконных конструкций для внутренних углов 90-180° и 135-180°	7.06
7.7. Сечение конструкции с раздвижной створкой	7.07

8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.1. Типы сечений	8.01
8.2. Сечения по стойке с поворотной створкой	8.03
8.3. Вертикальное сечение конструкции (тип 1), крепление – пол/ потолок	8.04
8.4. Вертикальное сечение конструкции в зоне перекрытия. Однослойное заполнение	8.05
8.4. Вертикальное сечение конструкции в зоне перекрытия. Двухслойное заполнение	8.06
8.5. Сечение по стыку стоек разной глубины, крепление стоек - навесное	8.07
8.6. Сечения по стойке с раздвижной/ поворотной створкой	8.08
8.7. Вертикальное сечение конструкции (тип 2), крепление - пол/ потолок	8.09
8.8. Сечения по стойке со смежными поворотными створками	8.10
8.9. Сечение по стойке со смежными раздвижными створками	8.11
8.10. Сечение по усиленному импосту под раздвижную створку	8.12
8.11. Сечения по стойке для наружного угла 90°	8.13
8.12. Сечения по стойке для наружных углов 90-180°	8.14
8.13. Сечения по стойке для наружного угла 135°	8.15
8.14. Сечения по стойке для наружных углов 135-180°	8.16
8.15. Сечения по стойке для внутренних углов 90-180°	8.17
8.16. Сечения по стойке для внутреннего угла 135°	8.18
8.17. Сечения по стойке для внутренних углов 135-180°	8.19

9. Типовые сечения внутренних перегородок

9.1. Типы сечений	9.01
9.2. Типовые сечения стоек	9.02
9.3. Сечение перегородки с дверью внутреннего открывания	9.03
9.4. Сечение перегородки с дверью наружного открывания	9.04
9.5. Сечение по стойке для наружного угла 90°	9.05
9.6. Сечение по стойке для наружного угла 135°	9.05
9.7. Сечения по стойке для наружных углов 90-180°	9.06
9.8. Сечения по стойке для наружных углов 135-180°	9.07
9.9. Сечения по стойке для внутренних углов 90-180°	9.08
9.10. Сечения по стойке для внутренних углов 135-180°	9.08
9.11. Сечение перегородки с раздвижной дверью	9.09

Технологический раздел

10.Определение размеров деталей оконного блока

10.1.Размеры деталей окна с внутренним открыванием	10.01
10.2.Размеры деталей окна без открывания	10.01

11.Обработка оконного профиля

11.1.Правила резки заготовок профиля	11.01
11.2.Обработка отверстий под штифтовое соединение	11.02
11.3.Обработка отверстий под импостное соединение на винтах	11.02
11.4.Обработка отверстий для удаления конденсата, вентиляции фальца и выравнивания давления в окнах с внутренним открыванием	11.03
11.5.Фрезеровка импостного/цокольного профиля	11.04

12.Сборка конструкции окна

12.1.Порядок сборки оконного блока.....	12.01
12.2.Размеры конструкций и требования к отклонениям размеров	12.02
12.3.Угловое соединение с обжимом	12.03
12.4.Угловое соединение на штифтах.....	12.04
12.5.Импостное соединение с использованием Т-соединителей	12.05
12.6.Установка штапика на импост при использовании Т-соединителя	12.06
12.7.Импостное соединение на саморезах	12.07

13.Установка уплотнителей

13.1.Установка наружного уплотнителя в раму и створку	13.01
13.2.Установка уплотнителя притвора в створку.....	13.02
13.3.Установка внутреннего уплотнителя под штапик	13.02

14.Установка заполнения

14.01

15.Определение размеров деталей дверного блока

15.1.Определение горизонтальных размеров одностворчатой двери	15.01
15.2.Определение горизонтальных размеров двустворчатой двери.....	15.02
15.3.Определение вертикальных размеров двери (применение цоколя из створочного профиля)	15.04
15.4.Определение вертикальных размеров двери (применение цоколя ALM244380 с притвором ALM244802)	15.05
15.5.Определение вертикальных размеров двери без нижнего притвора	15.06
15.6.Определение длины порога ALM244391 и подбор метизов при использовании комплекта крепления ALM744630.....	15.08

16.Обработка дверного профиля

16.1.Обработка отверстий под штифтовое соединение	16.01
16.2.Обработка отверстий для удаления конденсата	16.02
16.3.Обработка деталей створок двупольных распашных дверей	16.03

17. Сборка конструкции двери

17.1.Порядок сборки дверного блока	17.01
17.2.Размеры конструкций и требования к отклонениям размеров	17.02
17.3.Угловое соединение с обжимом	17.03
17.4.Угловое соединение на штифтах.....	17.04
17.5.Импостное соединение с использованием Т-соединителей	17.05
17.6.Импостное соединение на саморезах	17.06
17.7.Установка притвора ALM244802 на цоколь ALM244380	17.07
17.8.Установка адаптера ALM244809 на цоколь ALM244380	17.08
17.9.Установка адаптера ALM244801 на цоколь из створочного профиля	17.09
17.10.Установка притвора ALM244813 на цоколь из створочного профиля.....	17.10
17.11.Установка притвора ALM244813 на цоколь из створочного профиля, пассивная створка	17.11
17.12.Установка порога ALM244391 с комплектом крепления ALM744630	17.12

18. Определение размеров фасадной конструкции

18.1.Расчет размеров деталей импоста	18.01
18.2.Расчет размеров стойки для вертикального стыка	18.02
18.3.Расчет температурного расширения стойки	18.03

19. Сборка фасадной конструкции

19.1.Порядок сборки фасадной секции (монтажной марки)	19.01
19.2.Размеры конструкции и требования к отклонениям размеров	19.02
19.3.Соединение стойка - импост	19.03
19.4.Соединение стойка - усиленный импост	19.04
19.5.Соединение стойка - импост из стоечного профиля	19.04
19.6.Вертикальное соединение стоек на вставных профилях	19.05

20. Монтаж конструкций

20.1.Комплектность изделий	20.01
20.2.Организация монтажных работ.....	20.01
20.3.Подготовка монтажной площадки.....	20.01
20.4.Установка и крепление оконного блока.....	20.02
20.5.Герметизация примыканий.....	20.05
20.6.Установка отлива и регулировка фурнитуры.....	20.06
20.7.Контроль качества выполненных работ	20.07
20.8.Монтаж фасадной конструкции в проем	20.07
20.9.Монтаж в проем стойки с внутренним пилоном.....	20.10
20.10.Монтаж в проем стойки с наружным пилоном	20.11
20.11.Кронштейны для крепления в проем стойки с внутренним пилоном	20.12
20.12.Кронштейны для крепления в проем стойки с наружным пилоном.....	20.13
20.13.Кронштейны для крепления в проем стоек ALM244124, ALM244125	20.14
20.14.Монтаж конструкции на выносе	20.15
20.15.Примыкание к перекрытию, выполнение противопожарной отсечки.....	20.16
20.16.Узел противопожарной отсечки	20.17

21. Приложения

21.1.Перечень технологической оснастки.....	21.01
21.2.Перечень применяемых ножей для углообжимного станка.....	21.02
21.3.Чертежи пластин фасадного крепления ALM1511-ALM1514.....	21.03
21.4.Чертежи кронштейнов крепления стойки к перекрытию	21.04
21.5.Перечень нормативных документов и литературы	21.05

Alumark

ALUMARK S44 **АРХИТЕКТУРНЫЙ РАЗДЕЛ**



Версия 01-2026 г.

Техническая характеристика серии

Назначение серии

«S44 ALUMARK» — серия алюминиевых профилей без термоизолятора, предназначена для комплексного остекления балконов и лоджий по перекрытиям с остеклением изнутри, с интегрированными раздвижными (типа Provedal) и поворотными створками, возможностью монтажа эркерных фасадов, изготовления окон, дверей и перегородок.

Информация по серии представлена в 2-х частях:

- Архитектурная (предназначена для архитекторов, руководителей проектов, конструкторов).
- Технологическая (предназначена для технологов, конструкторов, сборщиков и производителей светопрозрачных конструкций).

Типы конструкций

Серия позволяет изготавливать следующие виды алюминиевых конструкций:

- вертикальные фасады:
 - прямой,
 - эркерный.
- конструкции с элементами открывания:
 - окна поворотные и поворотно-откидные, фрамужные и раздвижные,
 - двери балконные,
 - двери распашные с наружным, внутренним и независимым открыванием створок,
 - двери маятниковые и раздвижные.

Строительные габариты профилей

Монтажная глубина рамных оконных, импостных и дверных составляет 44 мм; створочных оконных - 54 мм; импостных усиленных под раздвижные створки – 60, 99 мм; стоечных с внутренним пилоном - 100, 120, 140 мм.

Конструктивные особенности оконных и дверных конструкций

- В маркировке профилей указана принадлежность к конструктивной группе, а в маркировке штапиков, уплотнителей, саморезов и др. указан их габаритный размер, что позволяет быстро ориентироваться в артикулах серии;
- Возможность использования штапика одного типоразмера в раме и оконной створке;
- Сопряжение (стык) конструкций по горизонтали осуществляется скрытым способом;
- Возможность изготовления нижней части дверной створки как из створочного, так и из цокольного профиля;
- Возможность изготовления дверной конструкции, встроенной в витраж;
- Изготовление дверных блоков с двумя типами крепления порогов, один из которых позволяет производить замену порога в течение эксплуатации, без демонтажа дверной рамы из строительного проема;
- Установка окон и дверей в стоечно-ригельный фасад серии F50 с помощью универсального адаптера;
- Унификация по профилям и комплектующим с сериями S50 и S70;
- Для облегчения процесса сборки используются сверлильные шаблоны и технологическая оснастка;
- Для облегчения монтажа оконных блоков в строительный проем применяются специальные монтажные скобы.

Конструктивные особенности серии для остекления фасадов

- Несущая способность стоечных профилей - в диапазоне $I_x=50,7...141,3 \text{ см}^4$;
- Возможность локального подбора стойки по высоте здания в зависимости от требуемого момента инерции;
- Выполнение эркерных фасадов на одной стойке и поворотном адаптере;
- Встраивание в несущий каркас из алюминиевых стоек серии раздвижных (типа Provedal) и поворотных створок;
- Раздвижные створки устанавливаются в плоскости фасада, что предотвращает попадание атмосферных осадков внутрь конструкции;
- Возможность установки в местах перекрытий заполнения с наружной стороны конструкции;
- Применение усиленного импоста в качестве подоконника, с дополнительным креплением в стойку.

Элементы соединения

- Угловые соединители («сухари») для сборки конструкций применяются как с обжимом, так и на штифтах, - обработка отверстий с помощью системных шаблонов;
- Поставка угловых соединителей осуществляется деталями;
- Для выравнивания лицевых плоскостей профилей в угловом соединении применяется выравнивающий ПВХ-уголок;
- В Т-образном соединении рама/ импост применяется крепление на саморезах или на сухаре, оба варианта не требуют сложной фрезерной обработки импостного профиля;
- Для фиксации импоста на Т-соединителе используются винты М5, которые входят в его комплект;
- ПВХ-крепление порога с возможностью его демонтажа в процессе эксплуатации;
- Метизы, применяемые для соединения и крепежа, изготавливаются из нержавеющей стали А2-70 (класс прочности 70) согласно DIN 912 и EN ISO 3506-1.

Используемая фурнитура

- Европаз V02 (ширина 10 мм);
- Петли дверные – накладные (крепление на пластинах или ввертных анкерах);
- Замок с плоским штыльком 3 мм;
- Ответная планка 6 мм: U-образная, либо комбинация из 2-х толщиной 3 мм;
- Дормасс замка - 30 мм;
- Возможность установки накладного или врезного шпингалета.

Применяемые уплотнители

- Уплотнители, применяемые в серии S44, изготавливаются из устойчивого к атмосферным воздействиям и старению искусственного каучука (EPDM) или термоэластопласта (ТЭП), имеют следующие особенности;
- Наружный, внутренний и створочный уплотнители объемные, что обеспечивает гарантированный контакт и прижим заполнения;
- Для цокольного притвора поворотных дверей, а также для створок маятниковых дверей используются щеточные уплотнители;
- Уплотнители унифицированы с сериями S70 и S50 ALUMARK.

1. Общие данные

Заполнение

Системные штапики и уплотнители позволяют устанавливать стекло, стеклопакеты или глухие панели толщиной 4 - 26 мм;

Заполнение устанавливается на специальные опоры и универсальные рихтовочные подкладки, используемые в зависимости от толщины заполнения.

Фиксированное крепление штапика в раму или створку с последующей установкой внутреннего уплотнителя значительно упрощает монтаж заполнения в конструкцию.

Обработка штапика производится под углом 90°.

Технические характеристики

По термической изоляции согласно нормам DIN 4108-4 профили относятся к группе материалов рамы 3.0 (коэффициент теплоизоляции $k > 4,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$).

Класс акустической изоляции 5 по нормам DIN 4109 (коэффициент звукоизоляции в пределах $R_w = 29 \dots 32 \text{ дБ}$).

Коэффициент пропускания воздуха равен $a = 0,05 \text{ м}^3/\text{hm}(\text{кп/м}^2)^{2/3}$, что соответствует группе нагрузки «С» согласно стандарту DIN 18055.

Применяемые сплавы

Профили изготавливаются из сплава АД31 по ГОСТ 4784-97 (или из сплава EN AW 6060 согласно европейскому стандарту EN 573-3.1994), предельные отклонения размеров при изготовлении по ГОСТ 22233-2018 (или по DIN 17615).

Обработка поверхности

Профили могут быть покрыты порошковой краской в электростатическом поле согласно шкале RAL с соблюдением требований GSB, либо анодированы в цвете или декорированы.

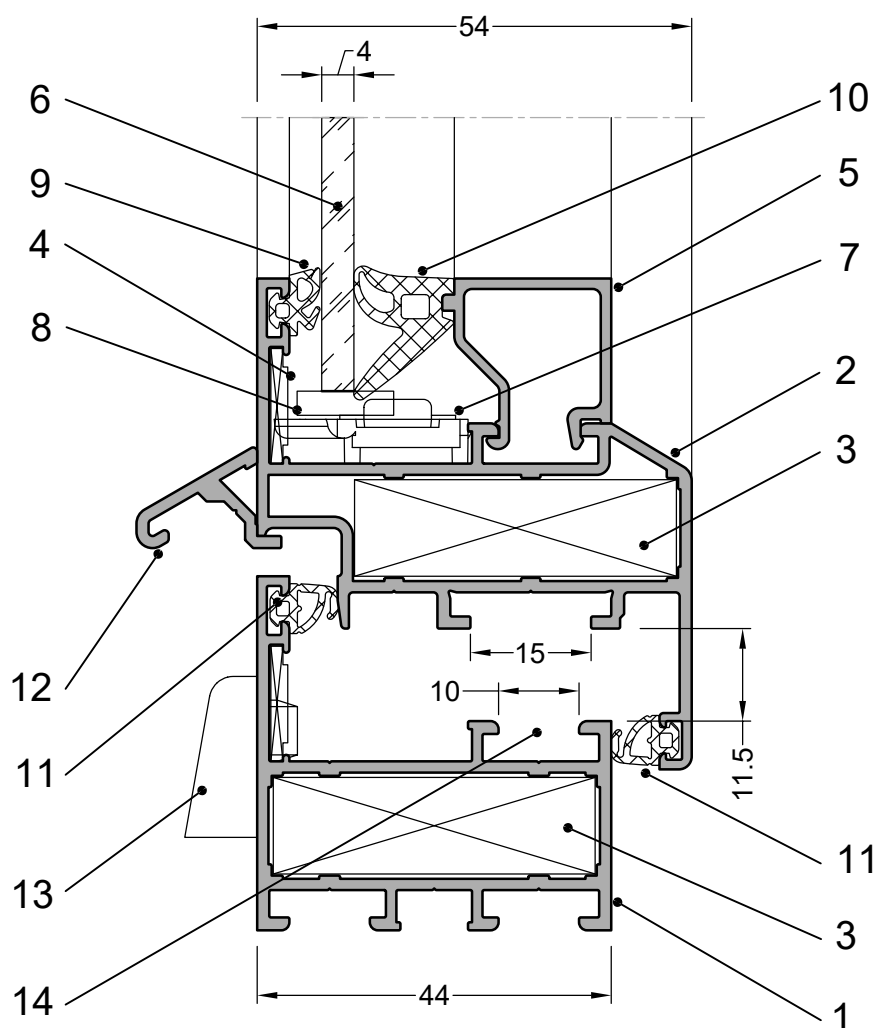
Профили с нанесенным порошковым красителем выдерживаются в сушильной камере при температуре 180-200°C в течение 20 мин.

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. Общие данные

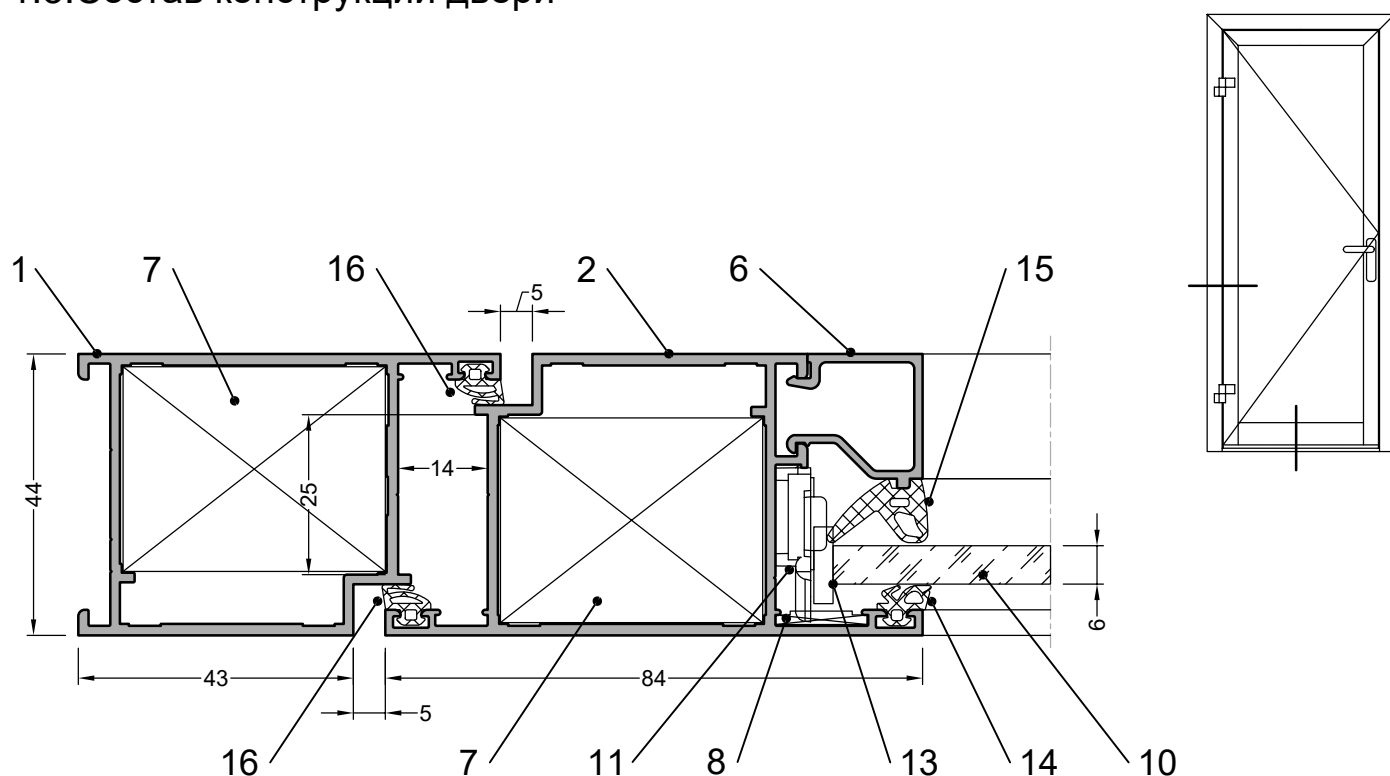
1.2. Состав конструкции окна



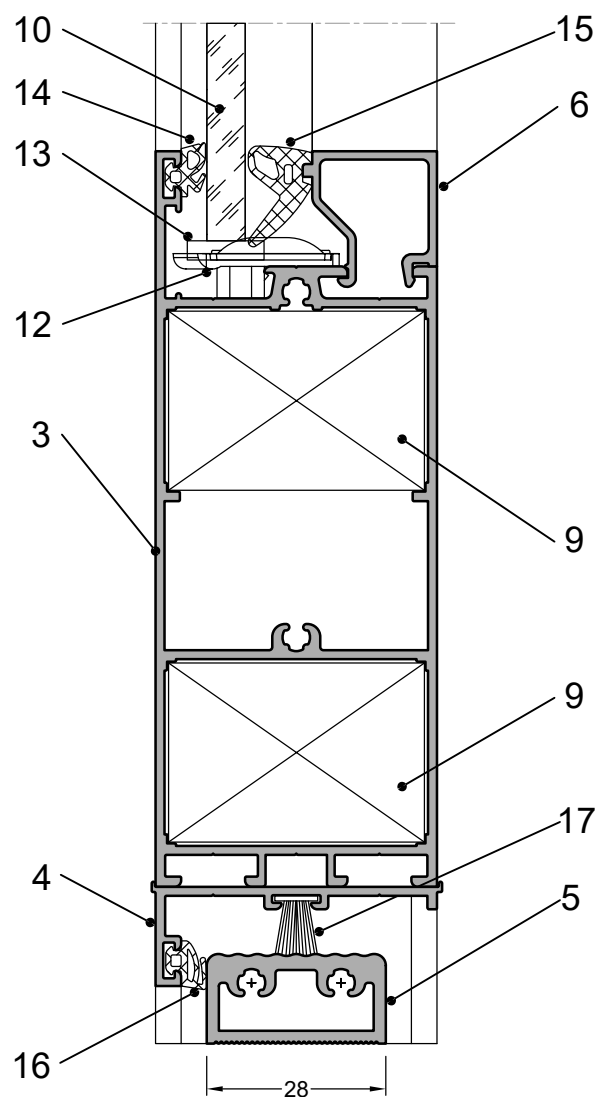
- 1 - рама;
- 2 - створка;
- 3 - угловой соединитель (сухарь);
- 4 - выравнивающий уголок;
- 5 - штапик;
- 6 - заполнение (стекло, стеклопакет, сэндвич);
- 7 - опора под заполнение;
- 8 - рихтовочная пластина;
- 9 - наружный уплотнитель;
- 10 - внутренний уплотнитель;
- 11 - створочный уплотнитель (притвора);
- 12 - отлив;
- 13 - заглушка дренажного отверстия;
- 14 - фурнитурный паз V02.

1. Общие данные

1.3. Состав конструкции двери

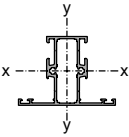
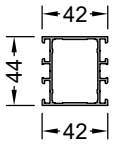
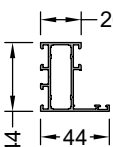
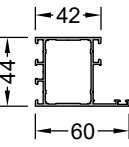
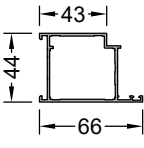
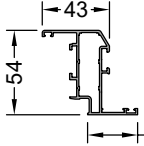
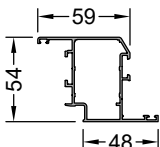
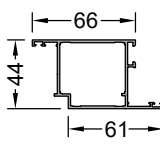
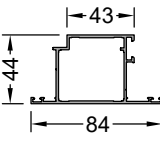
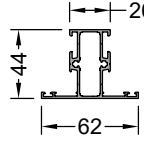


- 1 - рама;
- 2 - створка;
- 3 - цоколь;
- 4 - притвор цоколя;
- 5 - порог;
- 6 - штапик;
- 7 - угловой соединитель (сухарь);
- 8 - выравнивающий уголок;
- 9 - импостный соединитель (сухарь);
- 10 - заполнение (стекло, стеклопакет, сэндвич);
- 11 - опора под заполнение в створку;
- 12 - опора под заполнение в цоколь;
- 13 - рихтовочная пластина;
- 14 - наружный уплотнитель;
- 15 - внутренний уплотнитель;
- 16 - створочный уплотнитель (притвора);
- 17 - щеточный уплотнитель.

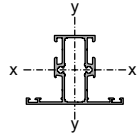
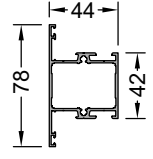
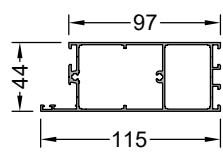
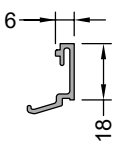
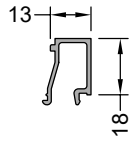
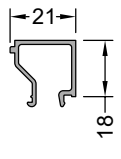
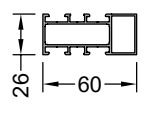
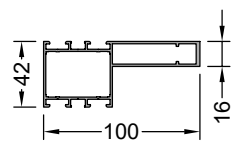
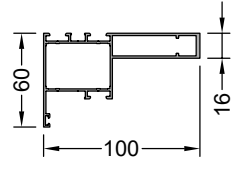
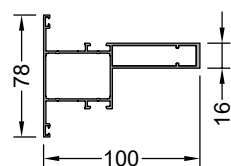


2. Номенклатура материалов

2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей

Артикул	Наименование профиля	Изображение 	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг./ м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	I_x , см ⁴	I_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	
ALM244100	Рама 42/42 мм Длина профиля 6,0м		266	84	8,54	6,78	3,88	3,23	0,844
ALM244101	Рама оконная 44/26 мм Длина профиля 6,0м		269	74	7,18	3,38	2,97	2,21	0,746
ALM244102	Рама оконная 60/42 мм Длина профиля 6,0м		301	106	9,76	9,47	4,11	2,59	0,902
ALM244180	Рама дверная 66/43 мм Длина профиля 6,5м		259	113	10,57	13,07	4,41	3,50	0,928
ALM244201	Створка оконная 32/43 мм Длина профиля 6,0м		320	88	12,05	5,05	4,34	1,65	0,874
ALM244202	Створка оконная 48/59 мм Длина профиля 6,0м		353	120	15,26	12,6	5,55	3,26	1,006
ALM244280	Z-створка дверная 61/66 мм Длина профиля 6,5м		323	135	12,1	18,04	5,43	4,23	1,033
ALM244281	T-створка дверная 84/43 мм Длина профиля 6,5м		323	135	11,67	18,14	4,60	4,26	1,033
ALM244301	Импост 62/26 мм Длина профиля 6,0м		315	96	8,13	5,82	3,17	1,88	0,907

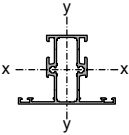
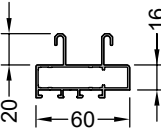
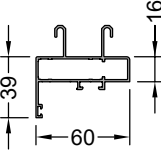
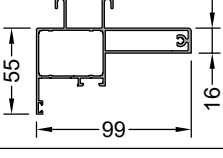
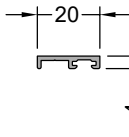
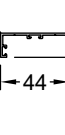


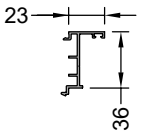
2. Номенклатура материалов

Артикул	Наименование профиля	Изображение 	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг./ м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	I_x , см ⁴	I_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	
ALM244302	Импост 78/42 мм Длина профиля 6,0м		348	128	10,75	14,10	4,28	3,62	1,062
ALM244380	Цоколь 115/97 мм Длина профиля 6,0м		415	216	17,44	69,65	7,56	10,63	1,553
ALM244006	Штапик 6 мм Длина профиля 6,0м		90	22,5	-	-	-	-	0,175
ALM244013	Штапик 13 мм Длина профиля 6,0м		117	29,5	-	-	-	-	0,208
ALM244021	Штапик 21 мм Длина профиля 6,0м		137	37,5	-	-	-	-	0,242
ALM244064	Стойка 60 мм универсальная Длина профиля 6,0м		266	89	11,76	2,5	3,8	1,92	0,852
ALM244111	Стойка 100 мм без уса Длина профиля 6,0м		378	199	49,99	9,66	8,98	3,67	1,352
ALM244112	Стойка 100 мм с одним усом Длина профиля 6,0м		411	217	54,59	13,18	9,47	3,09	1,406
ALM244113	Стойка 100 мм с двумя усами Длина профиля 6,0м		443	225	59,48	15,62	10,01	3,56	1,460

2. Номенклатура материалов

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг./ м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	I_x , см ⁴	I_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	
ALM244121	Стойка 120 мм без уса Длина профиля 6,0м		418	239	80,93	10,39	11,99	3,83	1,515
ALM244122	Стойка 120 мм с одним усом Длина профиля 6,0м		451	257	87,51	14,19	12,58	3,25	1,569
ALM244123	Стойка 120 мм с двумя усами Длина профиля 6,0м		483	275	93,61	16,01	13,1	3,58	1,622
ALM244124	Стойка 120 мм универсальная Длина профиля 6,0м		386	210	84,55	5,62	13,78	4,32	1,514
ALM244125	Стойка угловая Длина профиля 6,0м		476	299	72,8	72,8	11,83	11,83	1,804
ALM244141	Стойка 140 мм без уса Длина профиля 6,0м		458	282	124,15	10,97	15,77	3,94	1,677
ALM244142	Стойка 140 мм с одним усом Длина профиля 6,0м		491	300	133,03	14,09	16,46	3,17	1,731
ALM244143	Стойка 140 мм с двумя усами Длина профиля 6,0м		523	318	141,32	16,91	17,07	3,72	1,785
ALM244171	Рама поворотная с усом Длина профиля 6,0м		241	139	7,7	7,4	2,49	3,06	0,695

2. Номенклатура материалов

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг./ м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	I_x , см ⁴	I_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	
ALM244172	Рама поворотная без уса Длина профиля 6,0м		235	147	5,53	10,47	1,94	3,23	0,749
ALM244361	Рама 60 мм под раздвижную створку Длина профиля 6,0м		325	203	11,33	4,83	3,67	1,98	0,933
ALM244362	Импост 60 мм с усом под раздвижную створку Длина профиля 6,0м		357	225	13,38	6,85	4,08	2,09	0,987
ALM244363	Импост усиленный 99 мм с усом под раздвижную створку Длина профиля 6,0м		467	335	57,82	16,23	10,33	3,74	1,566
ALM244801	Адаптер щеточного уплотнителя 20 / 4 мм Длина профиля 6,0м		62	8	-	-	-	-	0,108
ALM244802	Притвор цоколя 15,5 мм Длина профиля 6,0м		155	22	-	-	-	-	0,272
ALM244803	Профиль фальца (съёмный ус) 18 мм Длина профиля 6,0м		92	22	-	-	-	-	0,163
ALM244804	Адаптер раздвижной створки вертикальный Длина профиля 6,0м		159	59	-	-	-	-	0,275
ALM244806	Притвор на раму, 23 мм Длина профиля 6,0м		199	36	-	-	-	-	0,373

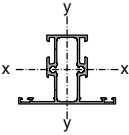
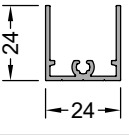
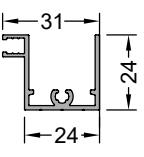
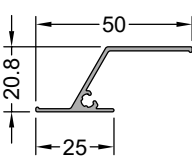
2. Номенклатура материалов

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг./ м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	I_x , см ⁴	I_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	
ALM244807	Адаптер поворотный, 15 мм Длина профиля 6,0м		170	25	-	-	-	-	0,268
ALM244808	Адаптер на маятниковую створку, 12 мм Длина профиля 6,0м		228	26	-	-	-	-	0,425
ALM244809	Подцокольный профиль для дверей Длина профиля 6,0м		231	40	-	-	-	-	0,406
ALM244810	Профиль стыка рам, 9 мм Длина профиля 6,0м		53	-	-	-	-	-	0,082
ALM244811	Адаптер угла 135° Длина профиля 6,0м		180	64	5,58	4,46	2,08	1,66	0,596
ALM440001	Профиль вставной 12 x 40 мм Длина профиля 3,0м		-	-	3,97	0,41	1,99	0,68	0,607
ALM440002	Профиль вставной 12 x 72 мм Длина профиля 3,0м		-	-	19,23	0,69	5,34	1,15	0,983
ALM440003	Профиль вставной 28 x 40 мм Длина профиля 3,0м		-	-	5,7	3,78	2,85	2,7	0,860
ALM252050	Труба квадратная 50 / 50 мм Длина профиля 6,0м		200	200	14,77	14,77	5,91	5,91	1,040

2. Номенклатура материалов

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг./ м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	I_x , см ⁴	I_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	
ALM252392	Порог плоский 42 / 3 мм Длина профиля 6,0м		100	42	-	-	-	-	0,306
ALM244391	Порог 28/ 14 мм Длина профиля 6,0м		91	55	1,6	0,44	-	-	0,514
ALM462006	Адаптер крепления рамы в фасад 6 мм Длина профиля 6,0м		102	18	-	-	-	-	0,229
ALM244511	Стойка 100 мм с наружным пилоном, без уса Длина профиля 6,0м		378	205	65,99	14,69	12,84	6,99	1,510
ALM244512	Стойка 100 мм с наружным пилоном, с усом Длина профиля 6,0м		410	223	65,66	17,37	12,79	4,61	1,564
ALM244513	Стойка 100 мм с наружным пилоном, с 2-мя усами Длина профиля 6,0м		443	240	65,33	20,27	12,74	5,2	1,618
ALM244812	Торцевая накладка 8 мм Длина профиля 6,0м		145	60	-	-	-	-	0,250
ALM244813	Притвор цоколя 23 мм Длина профиля 6,0м		202	23	-	-	-	-	0,436
ALM244045	Труба круглая Ø45 x 2,5 мм Длина профиля 6,0м		141	141	7,56	7,56	3,36	3,36	0,905

2. Номенклатура материалов

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр, мм		Момент инерции		Момент сопротивления		Вес профиля кг./ м.п.
			Внешний	Лицевой пов-ти	I_x , см ⁴	I_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	
ALM460035	Отлив 15 / 12,5 мм Длина профиля 6,0м		72	16	-	-	-	-	0,151
ALM240821	Рама вентиляционной решетки Длина профиля 6,0м		171	51	0,63	1,02	0,38	0,85	0,324
ALM240822	Рама решетки с пазом под антимоскитную сетку Длина профиля 6,0м		202	65	0,87	1,37	0,59	0,80	0,366
ALM240823	Ламель вентиляционная Длина профиля 6,0м		154	115	0,74	1,48	0,71	0,54	0,273

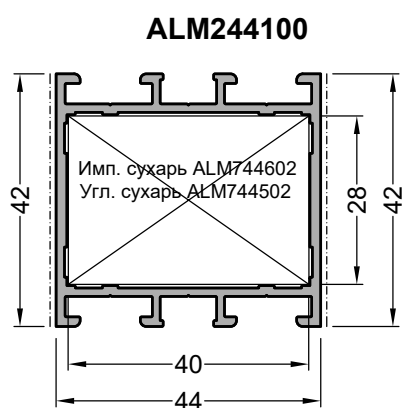
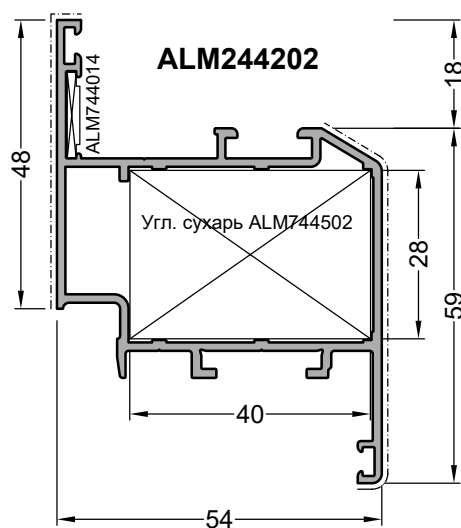
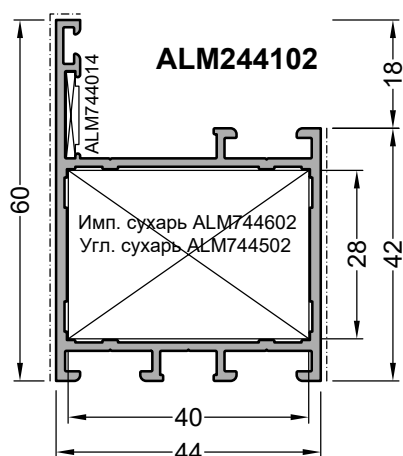
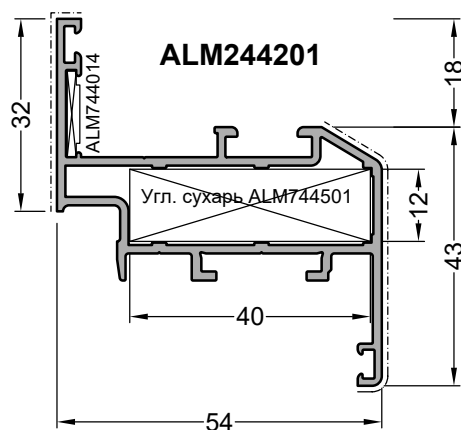
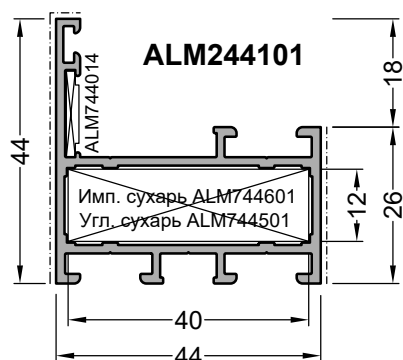
2. Номенклатура материалов

Артикул	Изображение	Применение	Артикул	Изображение	Применение
ALM420011 Профиль углового соединителя 12 мм Длина хлыста 3,0м		Изготовление углового соединителя ALM744501, для профиля ALM244101, ALM244201, ALM244301	334059RU Тяга оконная 19,5 мм Длина хлыста 6,0м		
ALM420015 Профиль углового соединителя 28 мм Длина хлыста 3,0м		Изготовление углового соединителя ALM744502, для профиля ALM244102, ALM244202, ALM244302, ALM244100			
ALM420018 Профиль углового соединителя 41 мм Длина хлыста 3,0м		Изготовление углового соединителя ALM744508, ALM744509, ALM770421 для профиля ALM244180, ALM244280, ALM244281			
ALM440004 Профиль импостного соединителя Длина хлыста 3,0м		Изготовление импостного соединителя ALM744601, ALM744602 для профиля ALM244101, ALM244102, ALM244100, ALM244301, ALM244302, ALM244380			

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

Рамные и створочные оконные профили



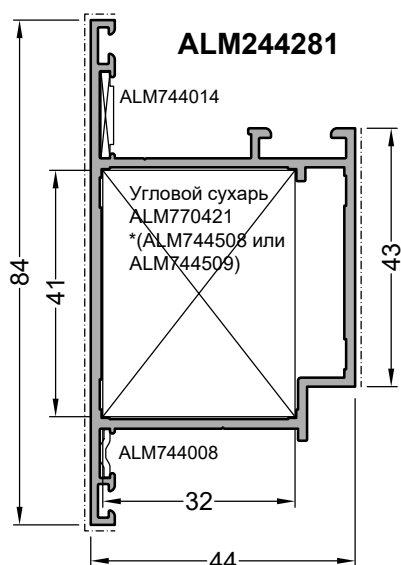
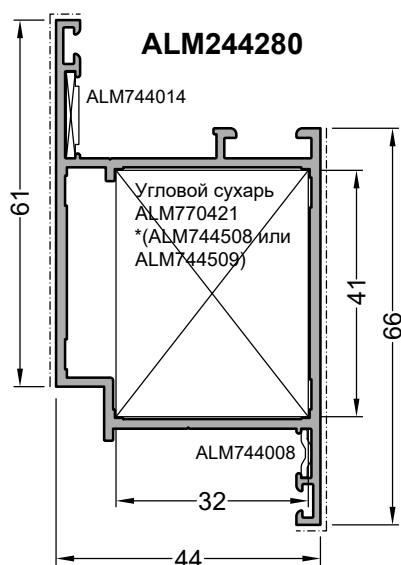
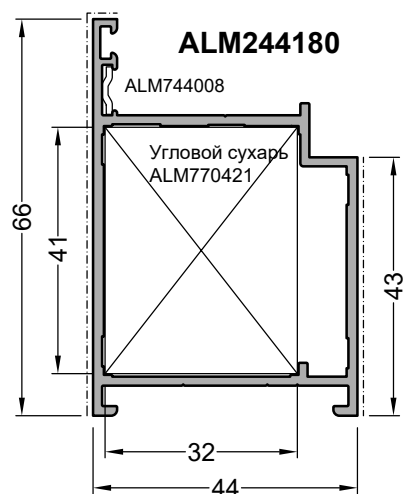
Содержание комплектов угловых и импостных соединителей см. п.2.4.

Артикул профиля	Угловой сухарь		Штифт	Уголок выравнивающий	Импостный сухарь комплект
	Артикул	Длина, мм			
ALM244101	ALM744501	40	ALM885010	ALM744014	ALM744601
ALM244102	ALM744502	40	ALM885014	ALM744014	ALM744602
ALM244201	ALM744501	40	ALM885010	ALM744014	-
ALM244202	ALM744502	40	ALM885014	ALM744014	-
ALM244100	ALM744502	40	ALM885014	-	ALM744602

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

Дверные профили



Содержание комплектов угловых соединителей см. п.2.4.

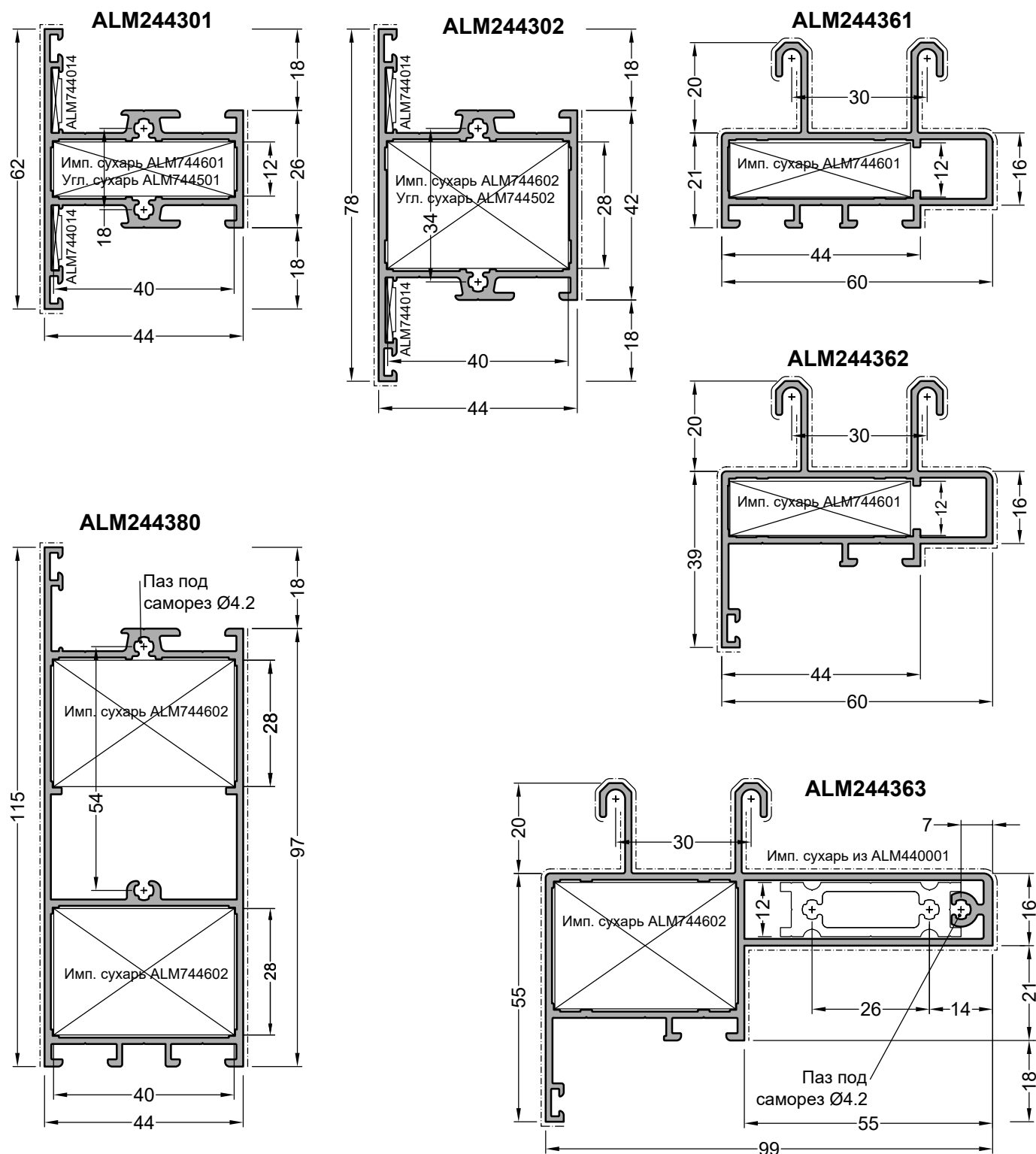
*Угловое соединение между собой профилей ALM244280 и ALM244281 (двупольная дверь) на угловых сухарях ALM744508 и ALM744509 - см. каталог "S44. Технологический", раздел 9.

Артикул профиля	Угловой сухарь (готовый)		Штифт	Уголок выравнивающий 1	Уголок выравнивающий 2
	Артикул	Длина, мм			
ALM244180	ALM770421	32	ALM885014	ALM744008	-
ALM244280	ALM770421	32	ALM885014	ALM744008	ALM744014
ALM244281	ALM770421	32	ALM885014	ALM744008	ALM744014

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

Импостные и цокольные профили



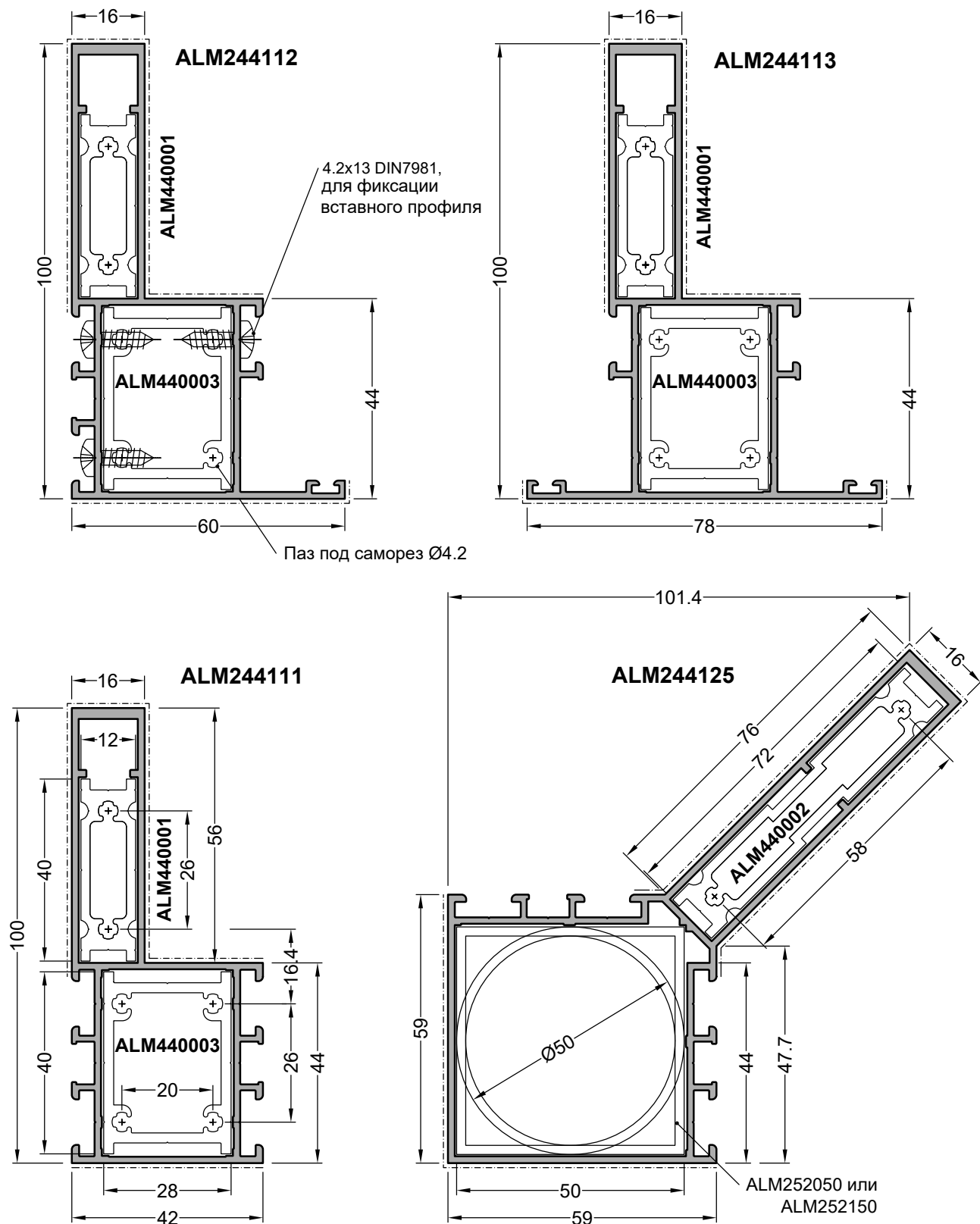
Содержание комплектов угловых и импостных соединителей см. п.2.4.

Артикул профиля	Угловой сухарь (готовый)		Штифт	Уголок выравнивающий	Импостный сухарь (комплект)
	Артикул	Длина, мм			
ALM244301	ALM744501	40	ALM885010	ALM744014	ALM744601
ALM244302	ALM744502	40	ALM885014	ALM744014	ALM744602
ALM244361	-	-	-	-	ALM744601
ALM244362	-	-	-	-	ALM744601
ALM244363	-	-	-	-	ALM744602
ALM244380	-	-	-	-	2 x ALM744602

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

Сточные профили 100 мм

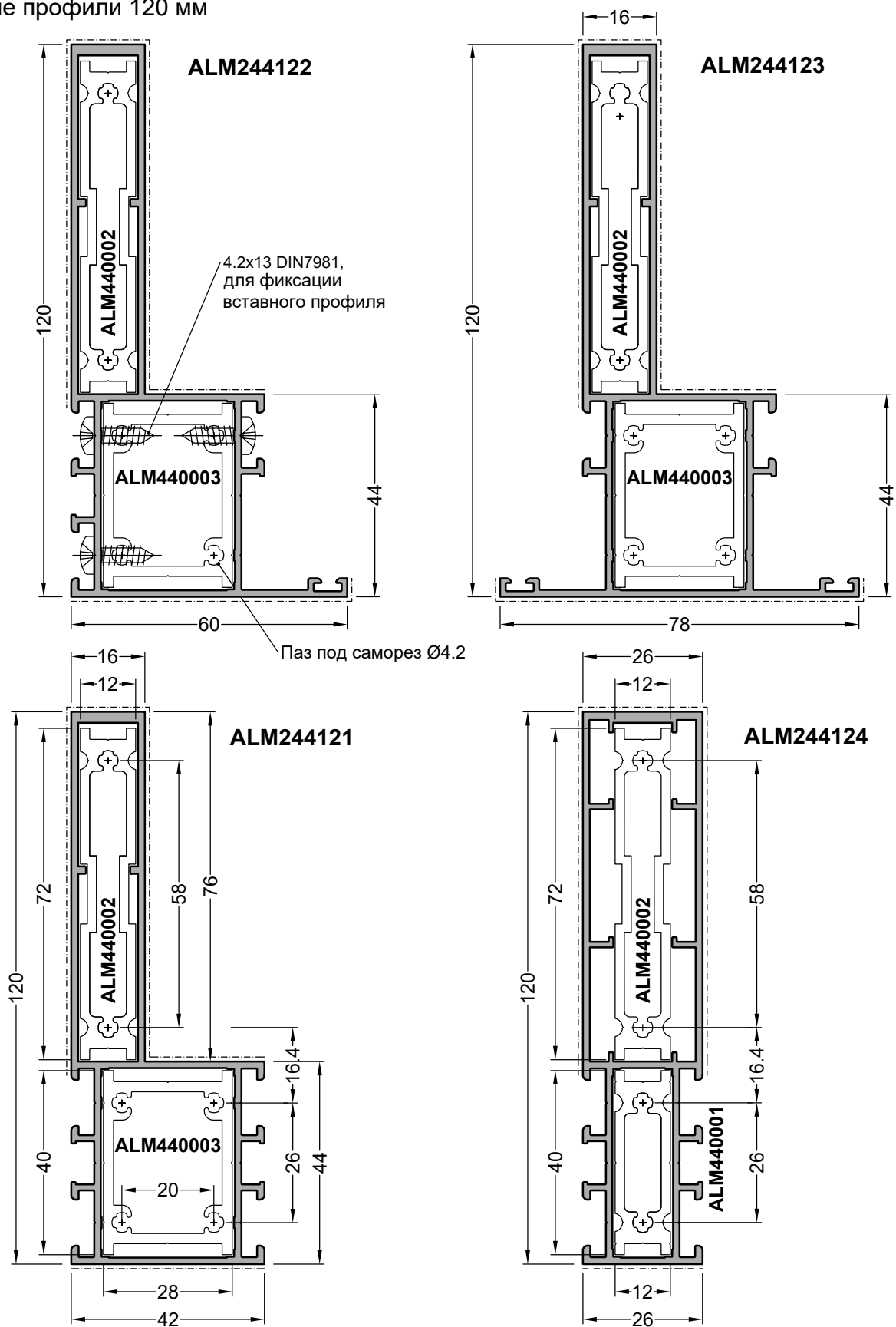


Артикул профиля	Площадь сечения см ²	Профиль вставной в наружную камеру (заготовка)		Профиль вставной во внутреннюю камеру (заготовка)			
		Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм
ALM244111	4,99	ALM440003	28x40	ALM440001	12x40	-	-
ALM244112	5,19	ALM440003	28x40	ALM440001	12x40	-	-
ALM244113	5,39	ALM440003	28x40	ALM440001	12x40	-	-
ALM244125	6,65	ALM252050/ 252150	50x50; Ø50	ALM440002	12x72	ALM440001	12x40

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

Столбчатые профили 120 мм

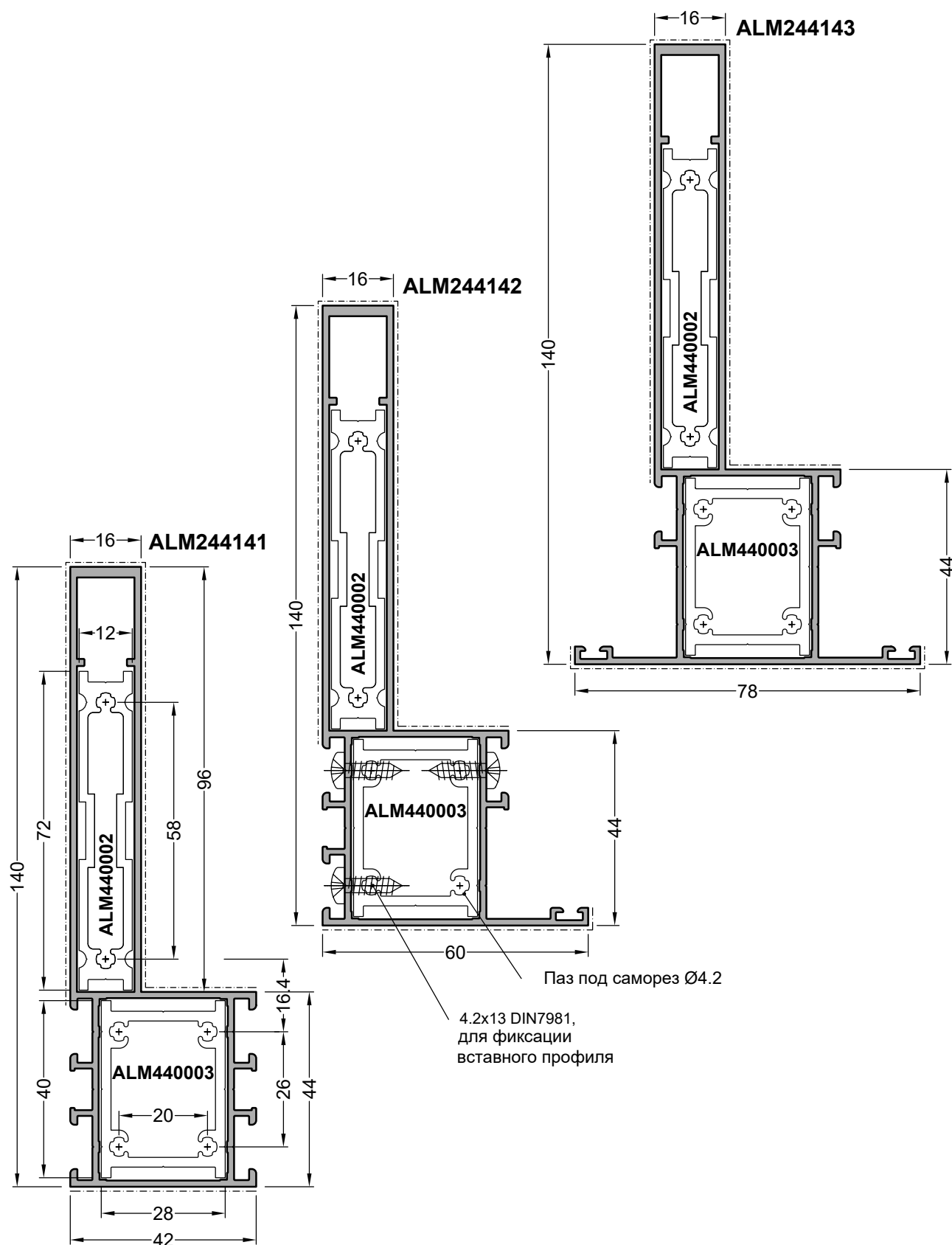


Артикул профиля	Площадь сечения см ²	Профиль вставной в наружную камеру (заготовка)		Профиль вставной во внутреннюю камеру (заготовка)			
		Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм
ALM244121	5,59	ALM440003	28x40	ALM440002	12x72	ALM440001	12x40
ALM244122	5,79	ALM440003	28x40	ALM440002	12x72	ALM440001	12x40
ALM244123	5,99	ALM440003	28x40	ALM440002	12x72	ALM440001	12x40
ALM244124	5,59	ALM440001	12x40	ALM440002	12x72	-	-

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

Стечатые профили 140 мм

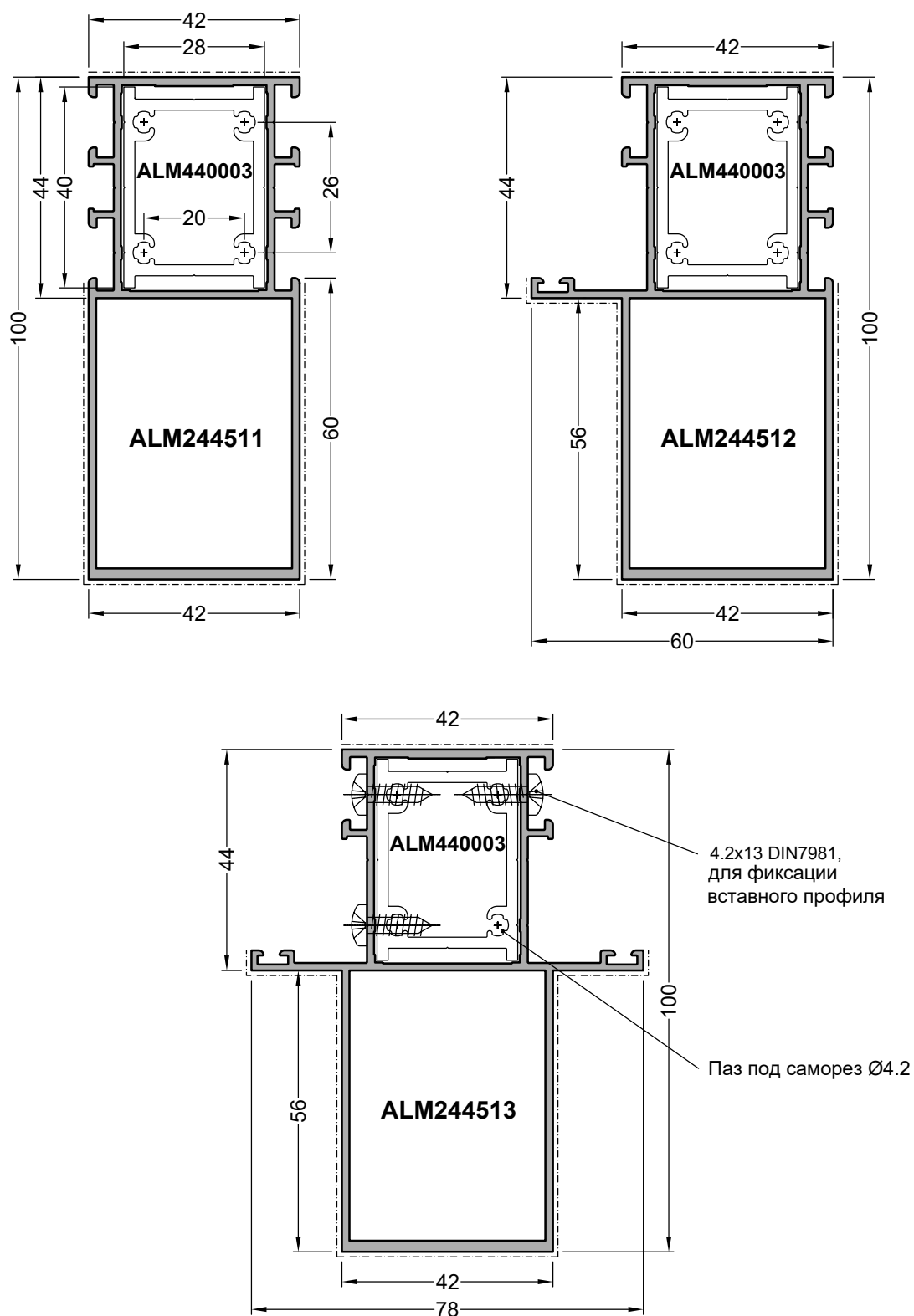


Артикул профиля	Площадь сечения см ²	Профиль вставной в наружную камеру (заготовка)		Профиль вставной во внутреннюю камеру (заготовка)		Примечание
		Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	
ALM244141	6,19	ALM440003	28x40	ALM440002	12x72	
ALM244142	6,39	ALM440003	28x40	ALM440002	12x72	
ALM244143	6,59	ALM440003	28x40	ALM440002	12x72	

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

Столбовые профили 100 мм с наружным пилоном

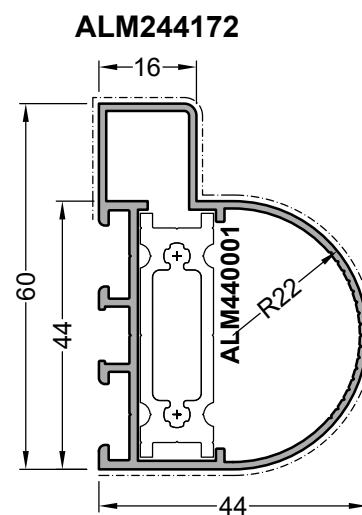
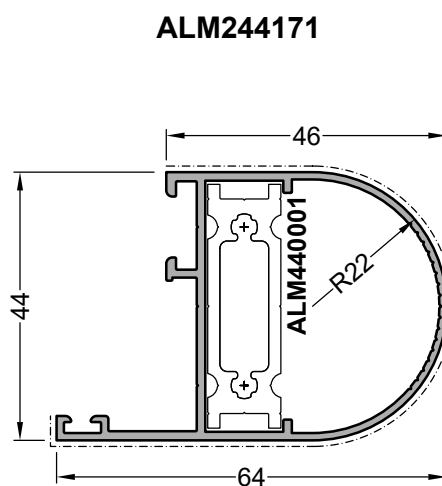
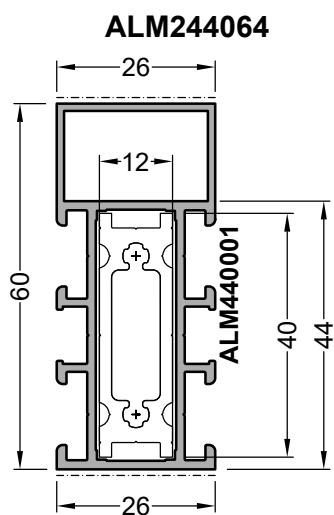
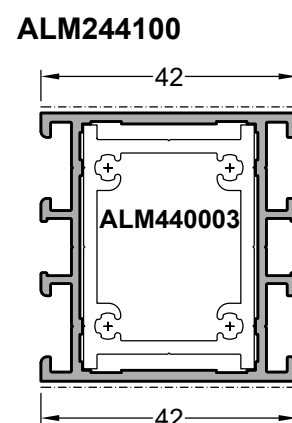
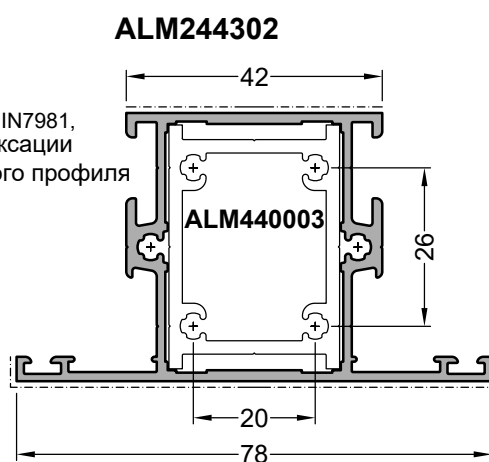
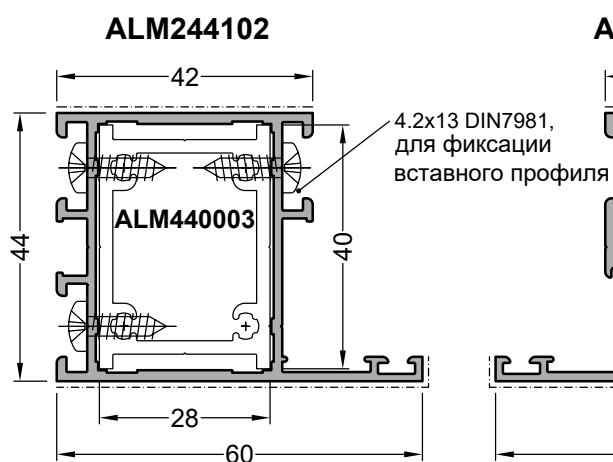
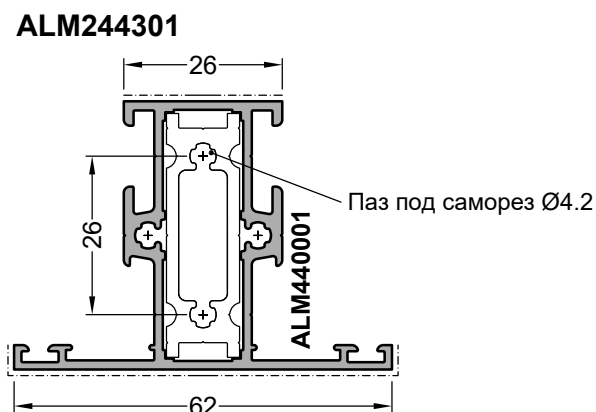
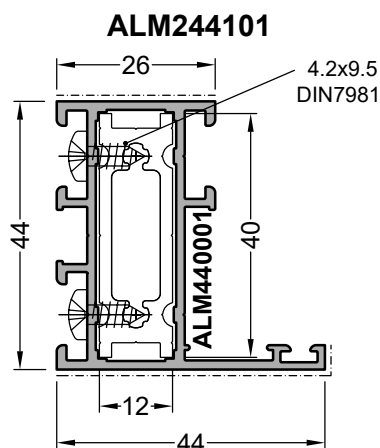


Артикул профиля	Площадь сечения см ²	Профиль вставной в наружную камеру (заготовка)		Профиль вставной во внутреннюю камеру (заготовка)		Примечание
		Артикул	Размер, мм	Артикул	Размер, мм	
ALM244511	5,57	-	-	ALM440003	28x40	
ALM244512	5,77	-	-	ALM440003	28x40	
ALM244513	5,97	-	-	ALM440003	28x40	

2. Номенклатура материалов

2.2. Сечения основных профилей

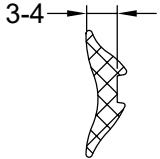
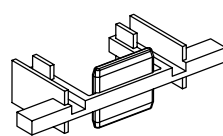

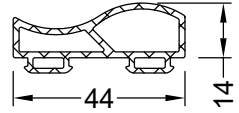
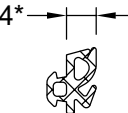
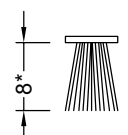
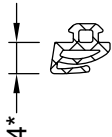
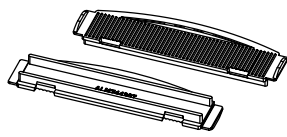
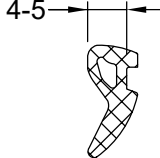
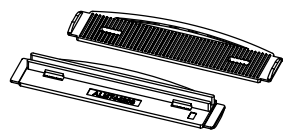
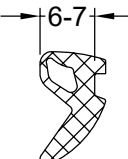
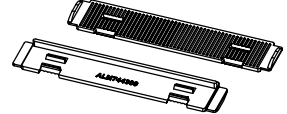
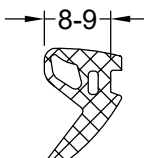
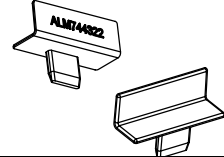
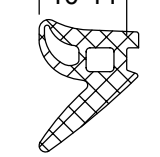
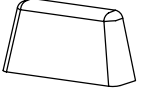

Сточные профили 44 и 60 мм, поворотные профили



Артикул профиля	Площадь сечения см2	Профиль вставной в камеру (заготовка)		Примечание
		Артикул	Размер, мм	
ALM244101	2,75	ALM440001	12x40	
ALM244102	3,33	ALM440003	28x40	
ALM244100	3,11	ALM440003	28x40	
ALM244301	3,35	ALM440001	12x40	
ALM244302	3,92	ALM440003	28x40	
ALM244064	3,14	ALM440001	12x40	
ALM244171	2,56	ALM440001	12x40	
ALM244172	2,76	ALM440001	12x40	

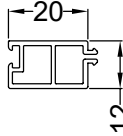
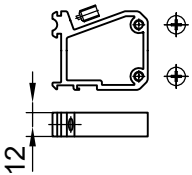
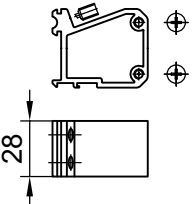
2. Номенклатура материалов

2.3. Уплотнители. Детали из ПВХ

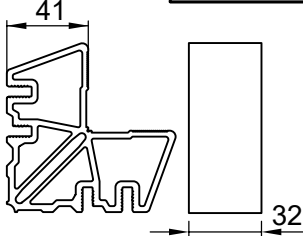
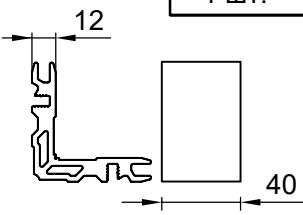
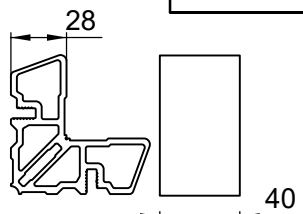
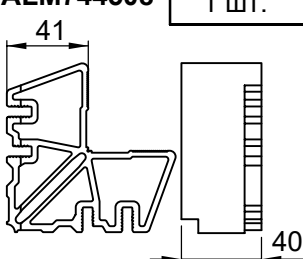
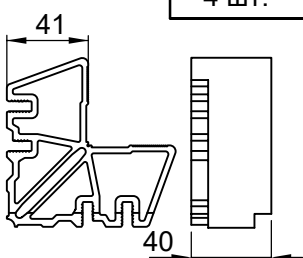
Артикул	Норма отпуска	Описание	Артикул	Норма отпуска	Описание
ELM5014 	200 метров	Уплотнитель внутренний ТЭП черный для герметизации технологических зазоров	ALM744021 	1 шт.	Вставка дренажная EPDM, цвет черный. Удаление конденсата из вертикального стыка стоек
ALM770001 	400 метров	Уплотнитель притвора оконный EPDM черный для распашной створки. Ширина зазора 6 мм	ALM744044 	40 метров	Уплотнитель для раздвижных дверей EPDM, цвет черный
ALM770004 	250 метров	Уплотнитель наружный, EPDM черный для заполнения, ширина зазора с = 4 мм	ELM0336 	200 метров	Уплотнитель щеточный 8 мм для маятниковых дверей и уплотнения порогов.
ALM770020 	400 метров	Уплотнитель притвора дверной, EPDM черный для профилей рамы и створки двери.	ALM744307 	1 шт.	Опора под заполнение для рамы, створки ПВХ, цвет черный 110 x 29,4 x 7,5 мм
ALM770205 	200 метров	Уплотнитель внутренний 4-5 мм, EPDM черный для заполнения, ширина зазора с = 4 - 5 мм	ALM744308 	1 шт.	Опора под заполнение для импоста, цоколя ПВХ, цвет черный 110 x 29,4 x 7,5 мм
ALM770207 	150 метров	Уплотнитель внутренний 6-7 мм, EPDM черный для заполнения, ширина зазора с = 6 - 7 мм	ALM744309 	1 шт.	Опора под заполнение для съемного фальца ПВХ, цвет черный 110 x 22,4 x 7,5 мм
ALM770209 	150 метров	Уплотнитель внутренний 8-9 мм, EPDM черный для заполнения, ширина зазора с = 8 - 9 мм	ALM744322 	1 шт.	Заглушка торцевая для створки двупольной двери ПВХ, цвет черный
ALM770211 	150 метров	Уплотнитель внутренний 10-11 мм, EPDM черный для заполнения, ширина зазора с = 10 - 11 мм	ALM770320  ALM770321 	1 шт. 1 шт.	Водоотводящий колпачок, ПВХ: -цвет белый, -цвет черный. Декорация дренажного паза на рамном/импостном профиле

2. Номенклатура материалов

2.3. Детали из ПВХ

Артикул	Норма отпуска	Описание	Артикул	Норма отпуска	Описание
ALM744801	6 метров	Компенсатор 12 x 20 мм, ПВХ, черный для выравнивания плоскости заполнения при остеклении межэтажных перекрытий снаружи здания	ALM744601	1 компл.	Т-соединитель 12 мм из профиля ALM440004 для профиля ALM244101, ALM244301. <u>Состав комплекта:</u> -Т-соединитель - 2 шт.; -винт ALM856009 - 2 шт.; -винт M5x12 - 4 шт.
					
ALM744802	6 метров	Профиль 20 x 24 мм, ПВХ, черный напольная направляющая для раздвижных дверей, длина детали L = 150 мм.	ALM744602	1 компл.	Т-соединитель 28 мм из профиля ALM440004 для профиля ALM244102, ALM244100, ALM244302, ALM244380 (2 комплекта). <u>Состав комплекта:</u> -Т-соединитель - 2 шт.; -винт ALM856009 - 2 шт.; -винт M5x12 - 4 шт.
					

2.4. Детали для соединения

ALM770421	4 шт.	Угловой сухарь 41x32 мм из профиля ALM420018 для профиля ALM244180, ALM244280, ALM244281 Распорные штифты 5x14мм арт. ALM885014 заказываются отдельно
		
ALM744501	1 шт.	Угловой сухарь 12x40 мм из профиля ALM420011 для профиля ALM244101, ALM244201, ALM244301 Распорные штифты 5x10мм арт. ALM885010 заказываются отдельно
		
ALM744502	1 шт.	Угловой сухарь 28x40 мм из профиля ALM420015 для профиля ALM244102, ALM244100, ALM244202, ALM244302 Распорные штифты 5x14мм арт. ALM885014 заказываются отдельно
		
ALM744508	1 шт.	Угловой сухарь 41x40 мм, левый из профиля ALM420018 для соединения профилей ALM244280 с ALM244281 Распорные штифты 5x14мм арт. ALM885014 заказываются отдельно
		
ALM744509	4 шт.	Угловой сухарь 41x40 мм, правый из профиля ALM420018 для соединения профилей ALM244280 с ALM244281 Распорные штифты 5x14мм арт. ALM885014 заказываются отдельно
		

2.5. Крепежные элементы

ALM885010	100 шт.	Распорный штифт 5 x 10 мм
ALM885014	100 шт.	Распорный штифт 5 x 14 мм для крепления угловых сухарей
		
ALM744008	1 шт.	Выравнивающий уголок 8 мм, алюминий. Для выравнивания лицевых плоскостей дверных профилей в угловом соединении (наружный ус)
		
ALM744014	1 шт.	Выравнивающий уголок 14 мм, ПВХ, цвет черный. Для выравнивания лицевых плоскостей профилей в угловом соединении
		
ALM744630	1 компл.	Комплект крепления порога Для профиля ALM244391 <u>Состав комплекта:</u> - кронштейн ПВХ - 2 шт.; - саморез Ø4,2x25 A2 - 4 шт.; - саморез Ø4,8x16 A2 - 4 шт.
		
	1 компл.	Кронштейны крепления типа KNS Сталь 235, толщина 4 мм, покрытие цинковое. <u>Состав комплекта:</u> -втулка Ø12x1,8мм -болт M8x55 -гайка M8 -шайба 8 Подробнее см. п. 14.4, "Каталог S44 Технологический".
		

2. Номенклатура материалов

2.5. Крепежные элементы

Артикул	Норма отпуска	Название, применение, указания
ALM1511	1 шт.	Пластина фасадного крепления 50x145 мм Сталь С235, толщина 4,0 мм, покрытие полимерное, цинковое. Подробно см. п. 14.4, "Каталог S44 Технологический". 
ALM1512	1 шт.	Пластина фасадного крепления 50x165 мм Сталь С235, толщина 4,0 мм, покрытие полимерное, цинковое. 
ALM1513	1 шт.	Пластина фасадного крепления 50x165 мм Сталь С235, толщина 4,0 мм, покрытие полимерное, цинковое. 
ALM1514	1 шт.	Пластина фасадного крепления 50x185 мм Сталь С235, толщина 4,0 мм, покрытие полимерное, цинковое. 

2.6. Клеи и герметики

HIM 0013	20 гр	Cosmoplast 500 Секундный быстросотвердевающий однокомпонентный клей для проклейки уплотнителей стыков из материала EPDM
HIM 0102	550 мл	Cosmofen Duo (бежевый) Двухкомпонентный клей в сдвоенном картуше для проклейки угловых и импостных соединений.
PST 0067 /1	1 шт.	Насадка смесителя для арт HIM 0102
PST 0067	1 шт.	Дозирующий пистолет сдвоенный ручной пистолет для сдвоенного картуша арт. HIM 0102 (Cosmofen Duo)
HIM 0023	1 бутыль	Средство для очистки свежих остатков клея 1000 мл для окрашенных профилей
KMR 0014	310 гр	Коегарип 666/90 (бежевый) Двухкомпонентный клей в картуше для проклейки угловых и импостных соединений алюм. профиля
KMR 0013	1 шт.	Насадка смесителя для арт KMR 0014
PST 0046	1 шт.	Дозирующий пистолет ручной пистолет для картуша арт KMR 0014 (Коегарип 666/90) и силиконов 310 мл

2.7. Технологическая оснастка

Артикул	Название, применение, указания
ALM744911	Шаблон сверлильный Сверление отверстий в профилях оконной створки для углового соединения
ALM744912	Шаблон сверлильный Сверление отверстий в профилях оконной рамы, импоста для углового соединения
ALM744913	Шаблон сверлильный Сверление отверстий в профилях оконной рамы, импоста, цоколя для импостного соединения на сухаре
ALM744915	Шаблон сверлильный Сверление отверстий в профилях дверной рамы, дверных створок для углового соединения
ALM744916	Шаблон сверлильный Сверление отверстий в профилях оконной рамы, импоста, дверных створок для импостного соединения на саморезах
ALM744917	Шаблон сверлильный Сверление отверстий в дверной раме для установки порога
ALM744921*	Штамп ручной Изготовление отверстий в профилях оконной створки для углового соединения
ALM744922*	Штамп ручной Изготовление отверстий в профилях оконной рамы, импоста для углового соединения
ALM744923	Штамп ручной Изготовление отверстий в профилях оконной рамы, импоста, цоколя для импостного соединения на сухаре
ALM744925	Штамп ручной Изготовление отверстий в профилях дверной рамы / створки для углового соединения
ALM770920	Оправка Для установки штифтов
ALM744980	Цулаги Подставки для порезки импостного и дверного профиля
ALM744981	Цулаги Подставки для порезки створочного оконного профиля
	Информацию по шаблонам и оснастке для производства см. "Раздел S44. Технологический".

3.Рекомендуемые размеры конструкции

Габаритные размеры конструкции задаются исходя из размеров строительного проема. Сечения профилей определяют по их функциональному назначению:

- сечение профиля рамы - исходя из габаритов конструкции (больше габарит - больше рама), в целях обеспечения жесткости углового соединения, а также для удобства последующего монтажа (выполнения качественного примыкания);
- сечение профиля вертикального импоста - исходя из ветровой нагрузки;
- сечение профиля горизонтально импоста - исходя из ветровой нагрузки и нагрузки от заполнения;
- сечение профиля створки - исходя из веса заполнения и габаритных размеров, которые в свою очередь диктуются типом открывания.

Артикул профиля створки		244201	244202
Ширина створки минимальная	FB min, мм	355	355
Высота створки минимальная	FH min, мм	560	560

Артикул профиля створки		244201	244202
Вес створки	Кг, max	40	80
Высота здания 0-20м	FB max, мм	800	1100
	FH max, мм	1600	1800
Высота здания 21-75м	FB max, мм	800	1100
	FH max, мм	1600	1800

Артикул профиля створки балконной двери			244202
Высота здания 0-20м	FB max, мм		900
	FH max, мм		2100
Высота здания 21-75м	FB max, мм		900
	FH max, мм		2100

Примечание. Размеры оконных конструкций определяются изготовителем с учетом фактических нагрузок и типа применяемой фурнитуры - см. "Каталог S44. Технологический", п.5.1. - п.5.8.

4.Подбор штапиков, уплотнителей и опор

4.1.Подбор штапиков и уплотнителей

Артикулы рамы оконной: ALM244101, ALM244102, ALM244100 + ALM244803.

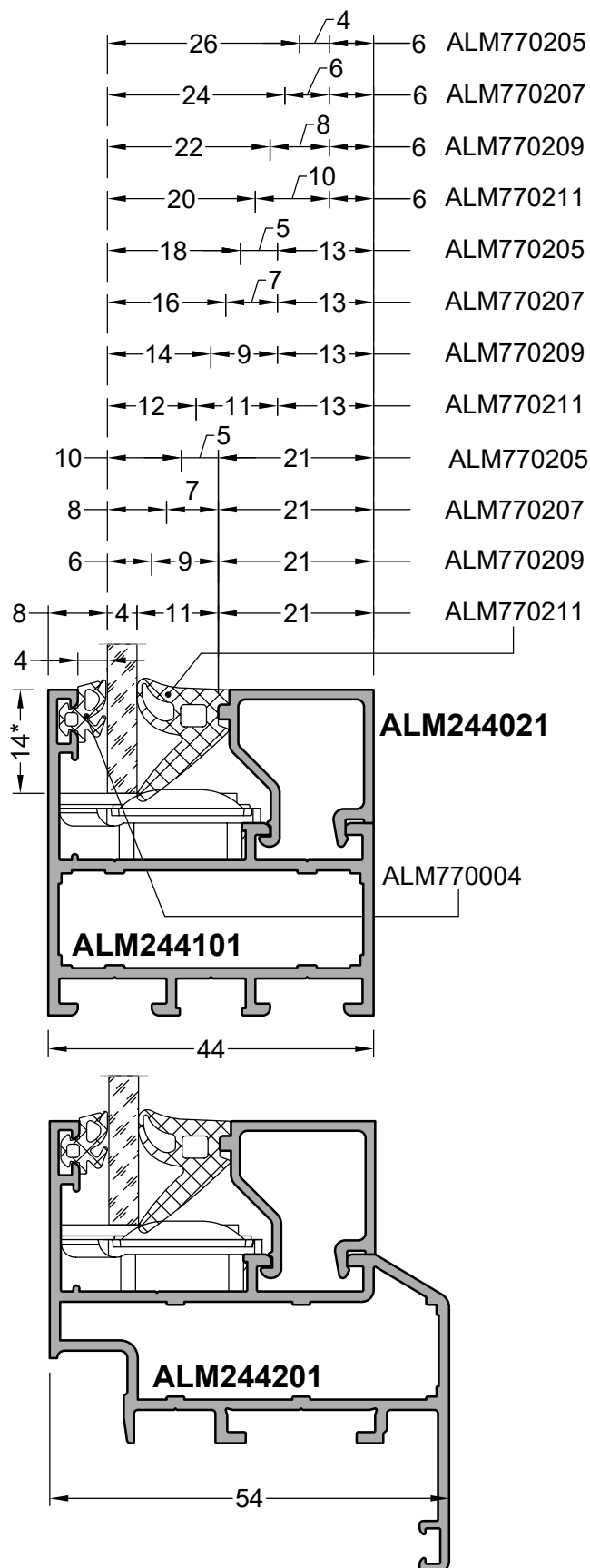
Артикулы створки оконной: ALM244201, ALM244202.

Артикулы импоста: ALM244301, ALM244302.

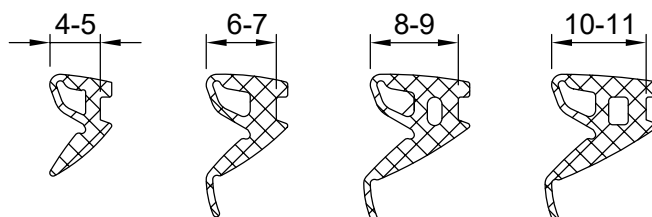
Артикулы дверной створки: ALM244280, ALM244281.

Артикул цоколя: ALM244380.

Толщина заполнения 4 - 10 мм; 14 - 26 мм



Диапазон зазора
для внутренних уплотнителей



ALM770205 ALM770207 ALM770209 ALM770211

Таблица выбора внутренних
уплотнителей и штапиков в зависимости
от толщины заполнения (стекла)

Наружный уплотнитель ALM770004 (4 мм)				
Толщина заполнения, мм	Артикул внутреннего уплотнителя	Ширина зазора, мм	Артикул штапика	Ширина штапика, мм
4	ALM770211	11	ALM244021	21
6	ALM770209	9	ALM244021	21
8	ALM770207	7	ALM244021	21
10	ALM770205	5	ALM244021	21
12	ALM770211	11	ALM244013	13
14	ALM770209	9	ALM244013	13
16	ALM770207	7	ALM244013	13
18	ALM770205	5	ALM244013	13
20	ALM770211	10	ALM244006	6
22	ALM770209	8	ALM244006	6
24	ALM770207	6	ALM244006	6
26	ALM770205	4	ALM244006	6

*Таблица действительна только для сухого остекления.

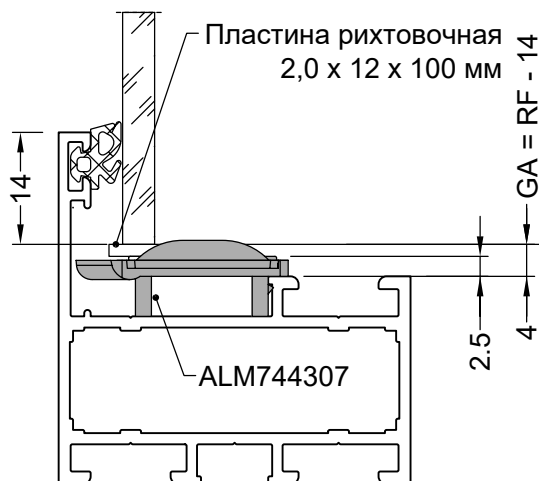
4.Подбор штапиков, уплотнителей и опор

4.2.Подбор опор и рихтовочных пластин под заполнение

Рамы оконные: ALM244101, ALM244102

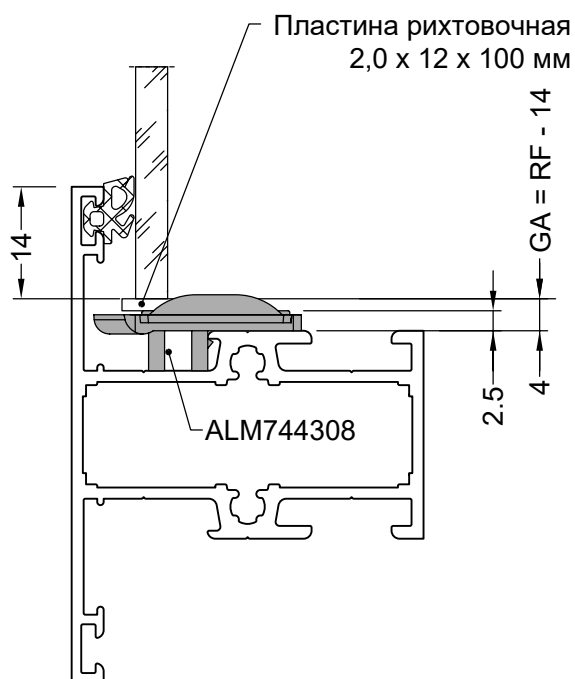
Створки оконные: ALM244201, ALM244202

Створки дверные: ALM244280, ALM244281



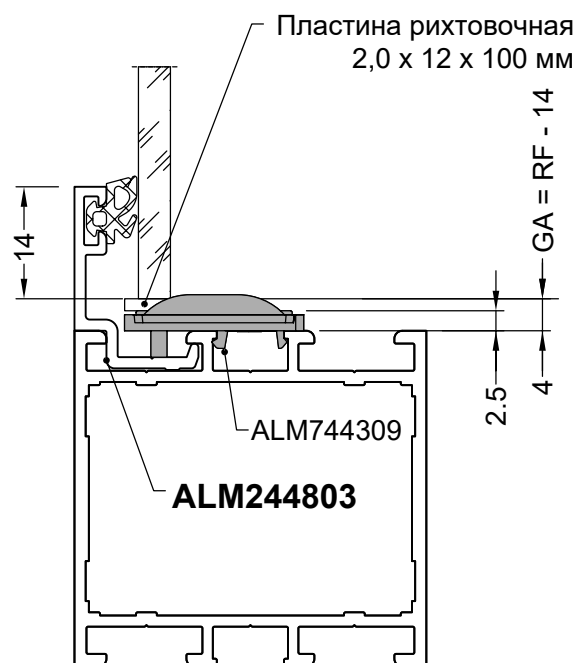
Импосты: ALM244301, ALM244302

Цоколь: ALM244380



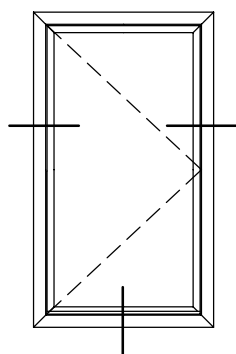
В рамные профили

со съемным фальцем ALM244803

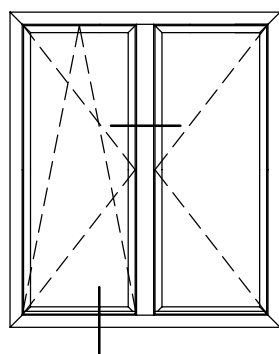


5. Типовые сечения окон

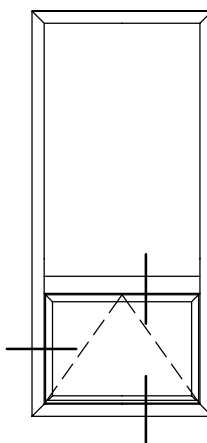
5.1. Типы сечений



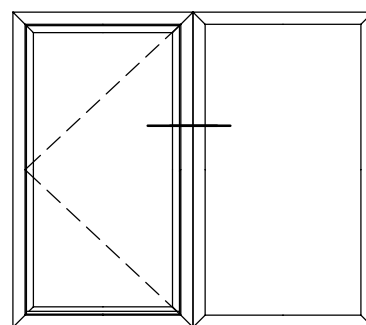
5.2, 5.3



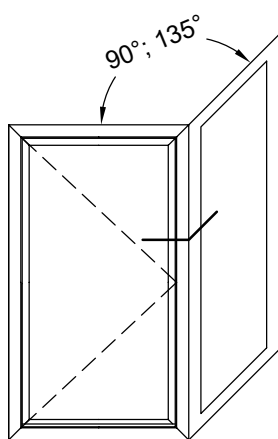
5.4



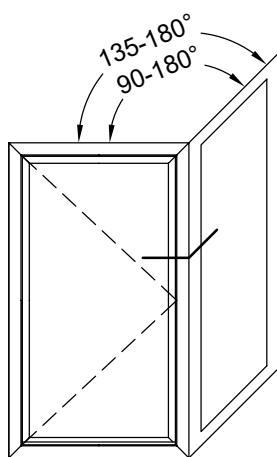
5.5



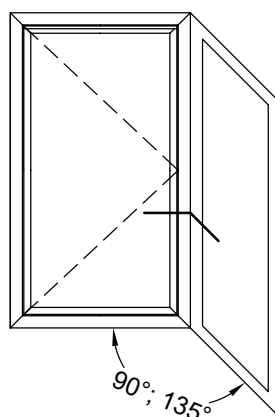
5.6



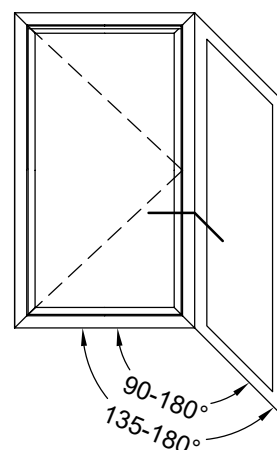
5.7



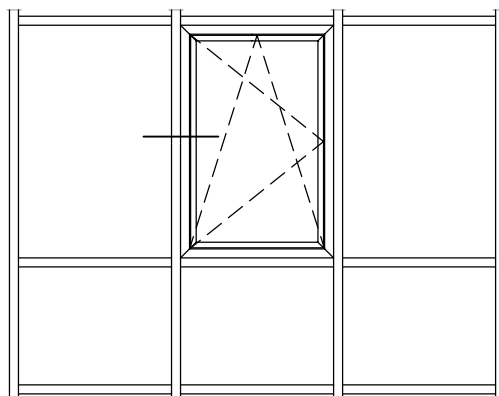
5.8



5.9



5.10



5.11, 5.12

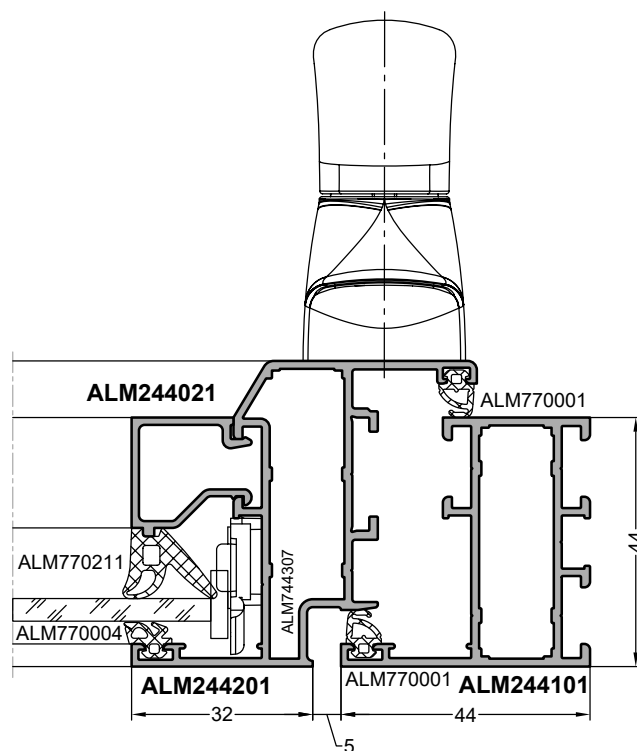
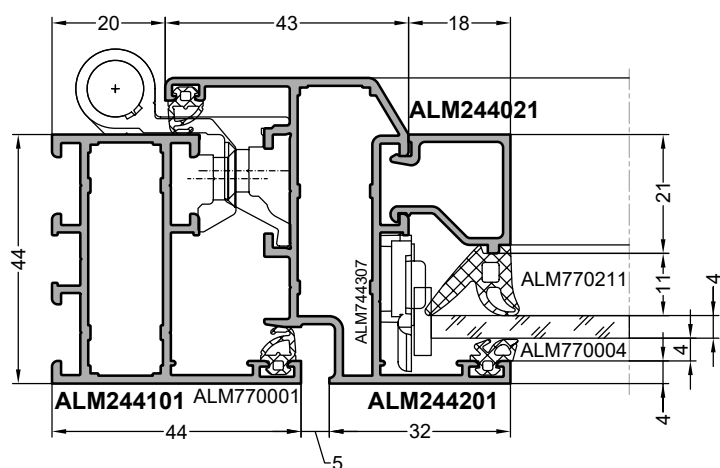
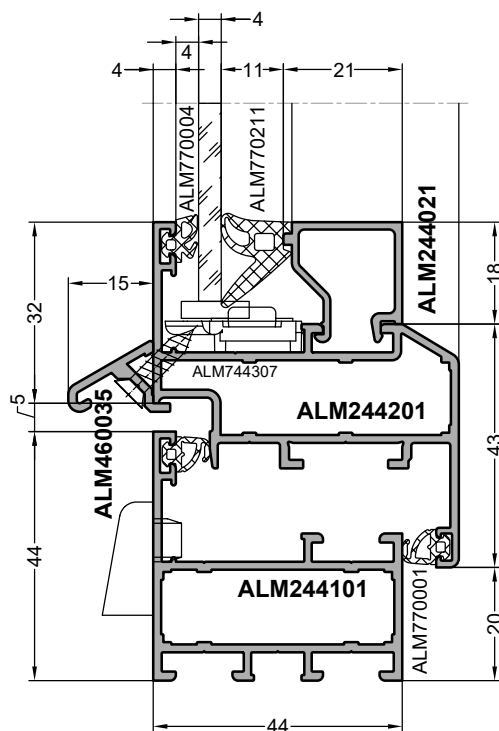
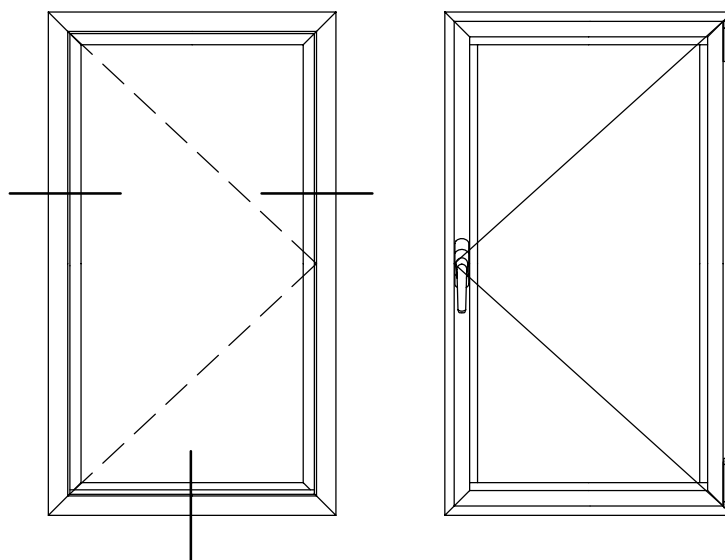
Изображения показаны с фасада

5. Типовые сечения окон

5.2. Створка поворотного открывания

Фасад

Интерьер

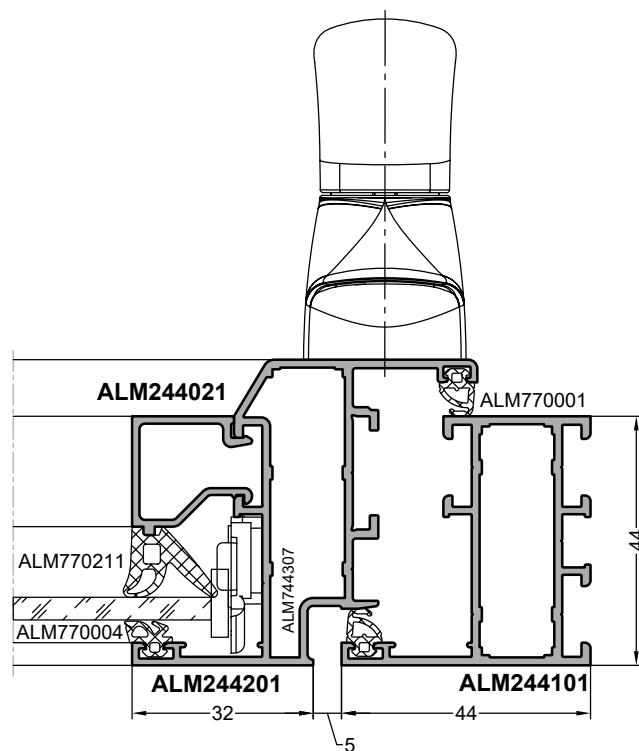
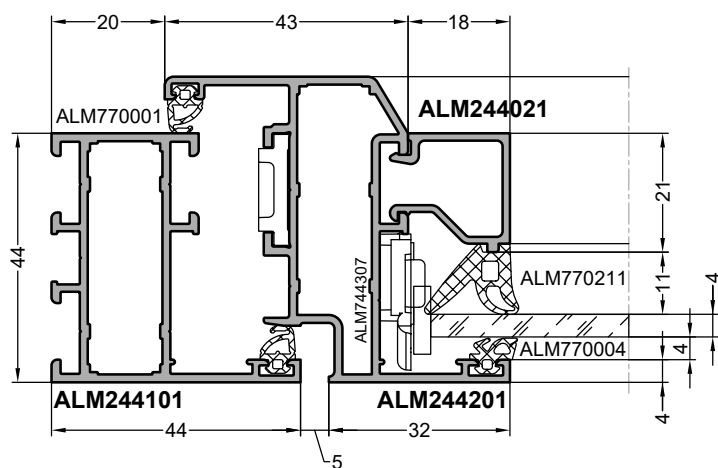
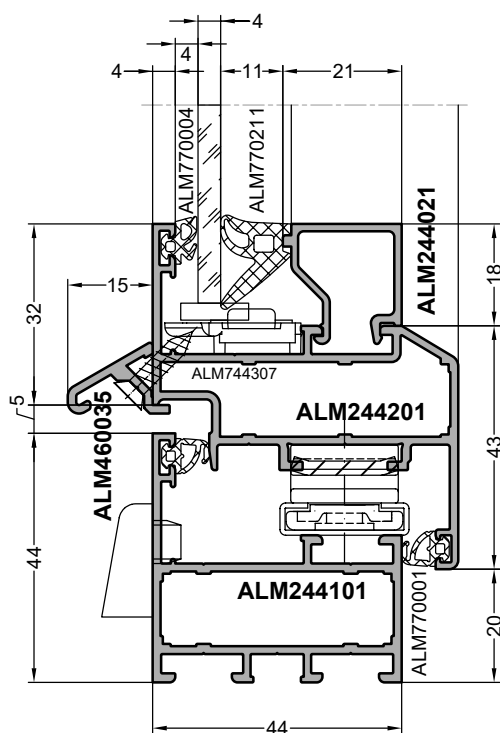
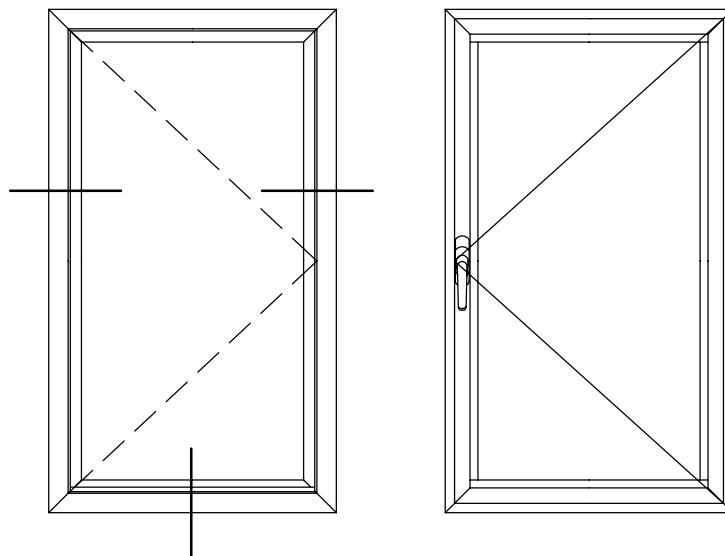


5. Типовые сечения окон

5.3. Створка поворотного открывания со скрытыми петлями

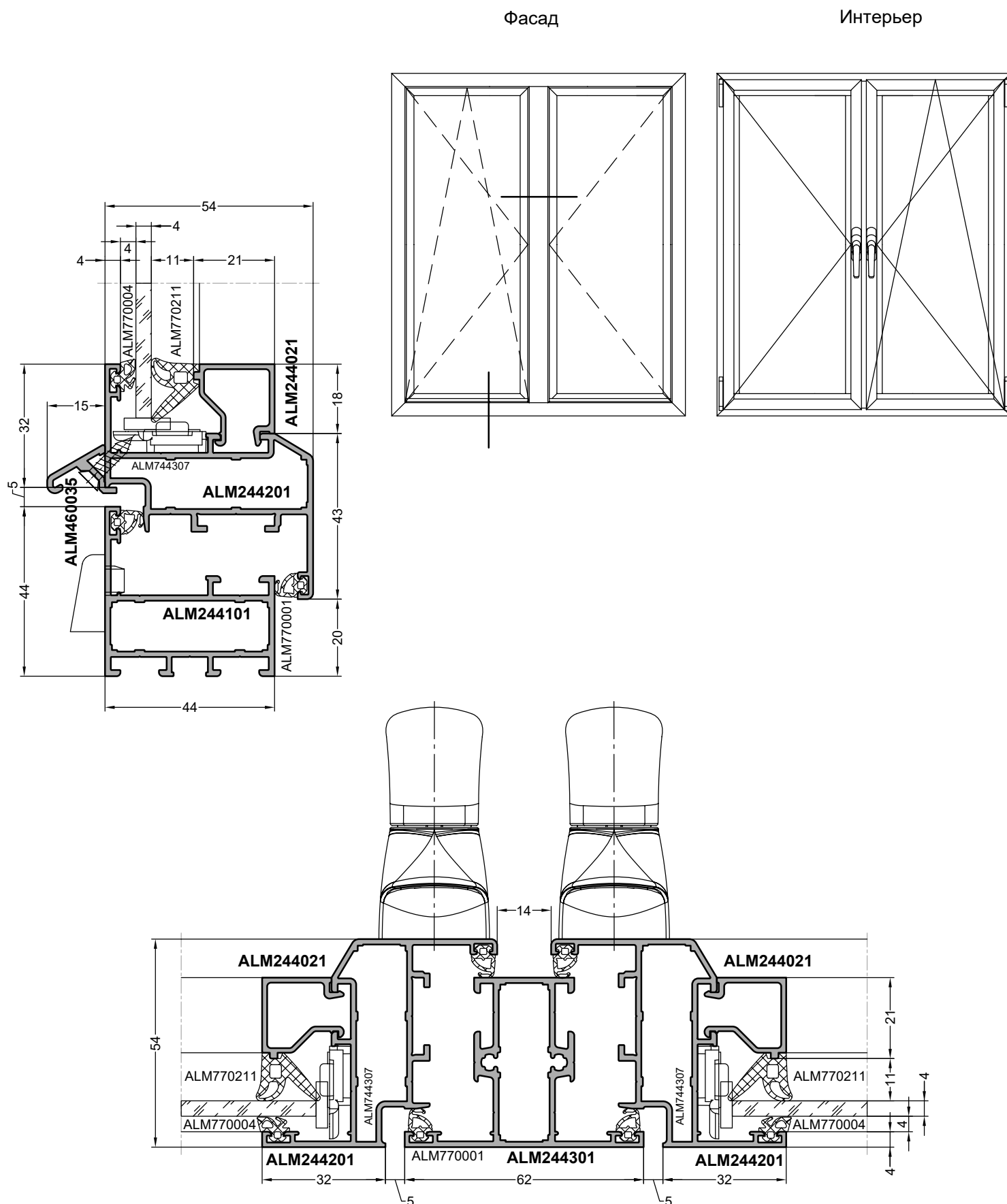
Фасад

Интерьер



5. Типовые сечения окон

5.4. Створка поворотно-откидного открывания

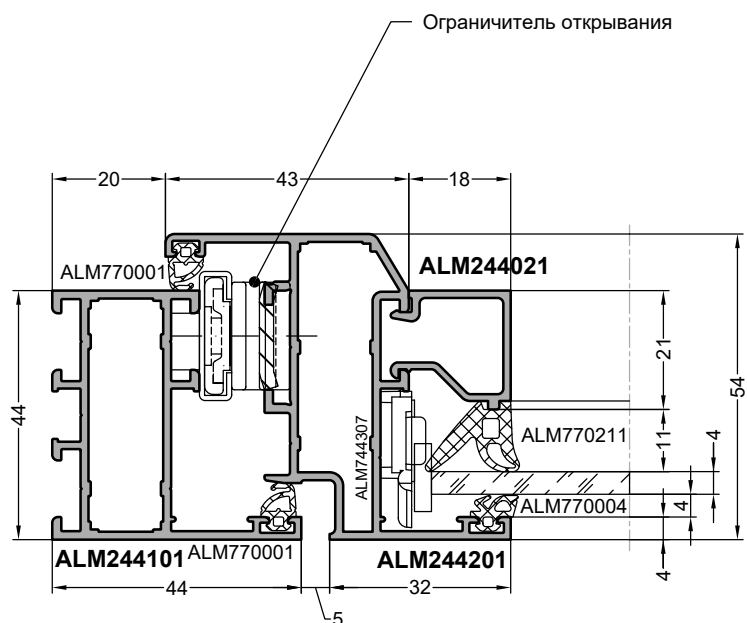
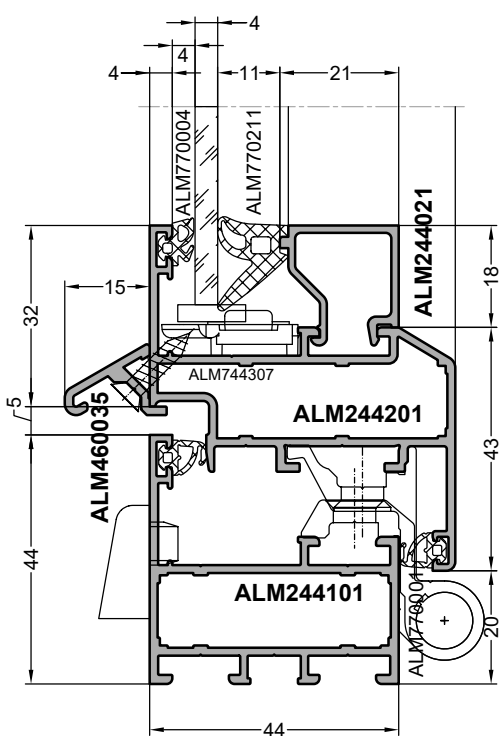
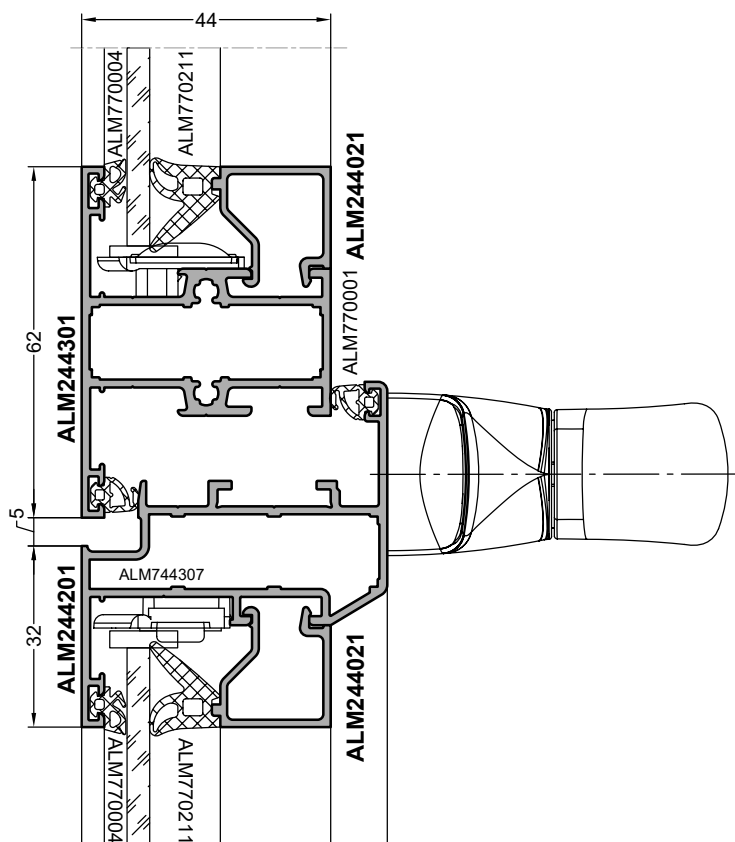
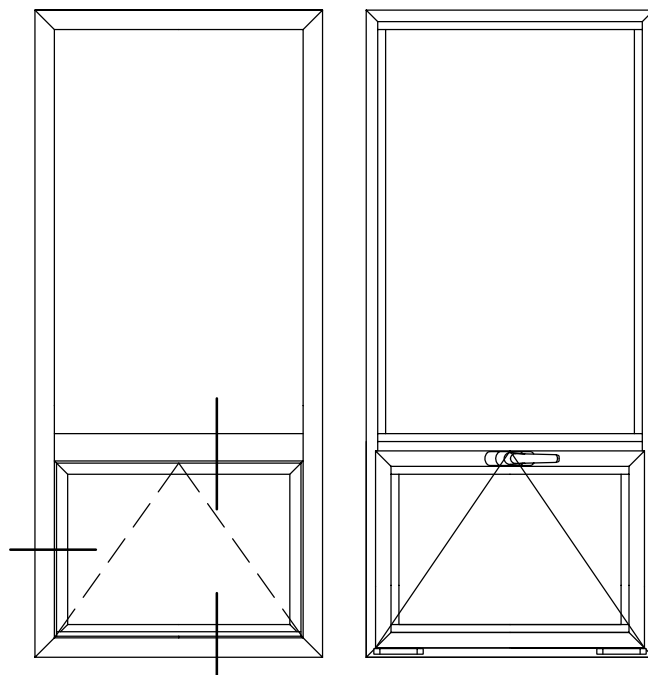


5. Типовые сечения окон

5.5. Створка откидного открывания

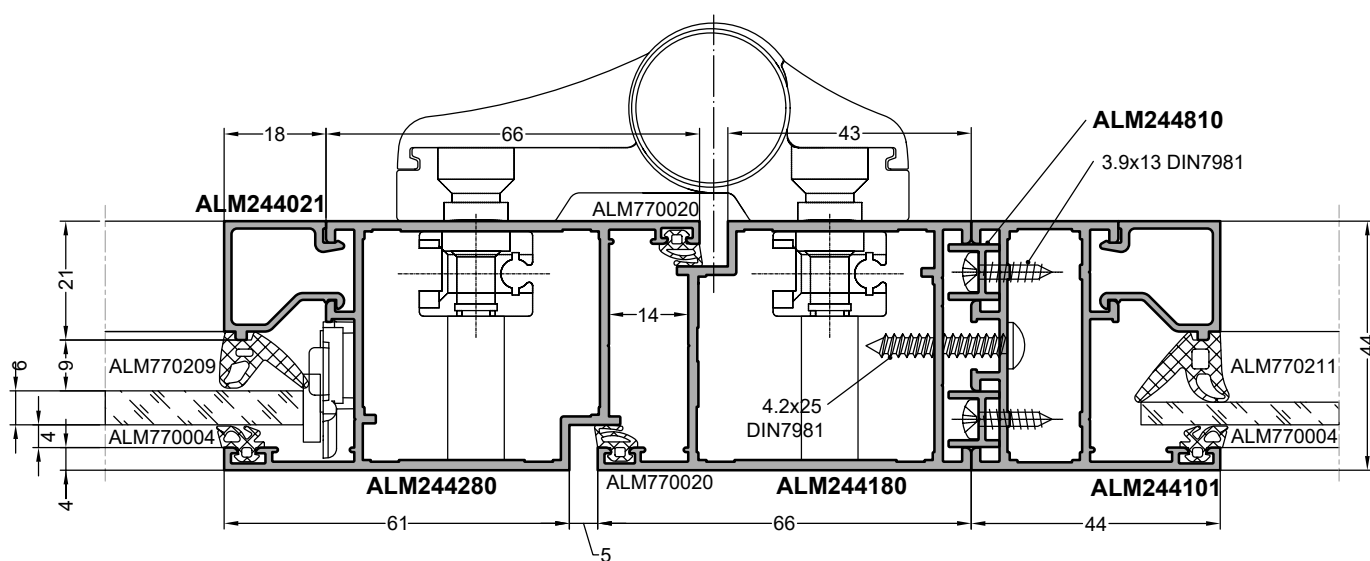
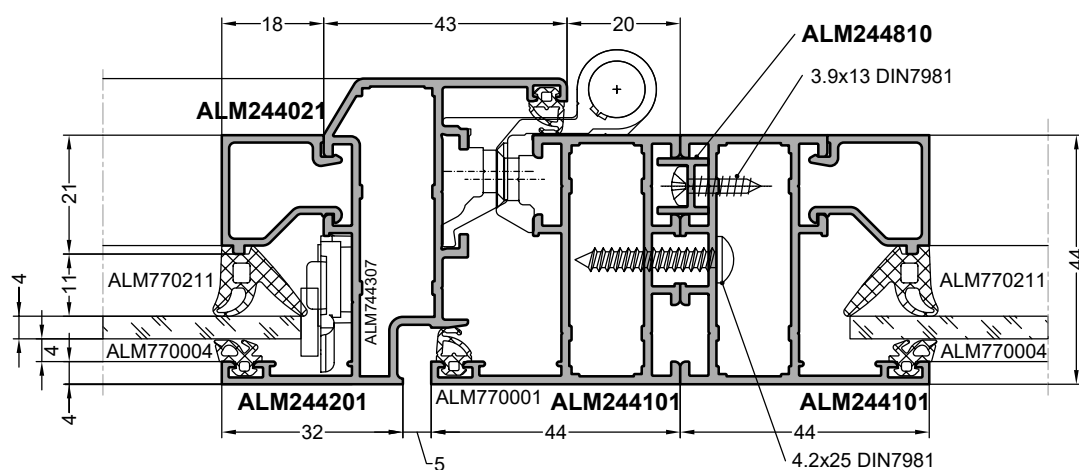
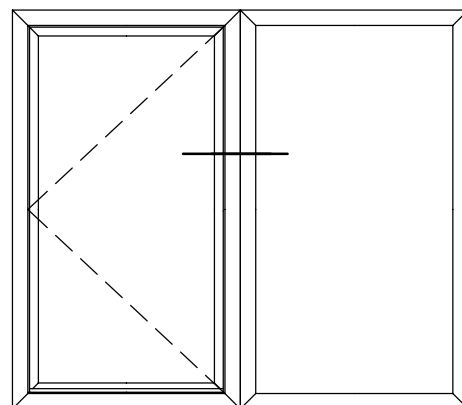
Фасад

Интерьер



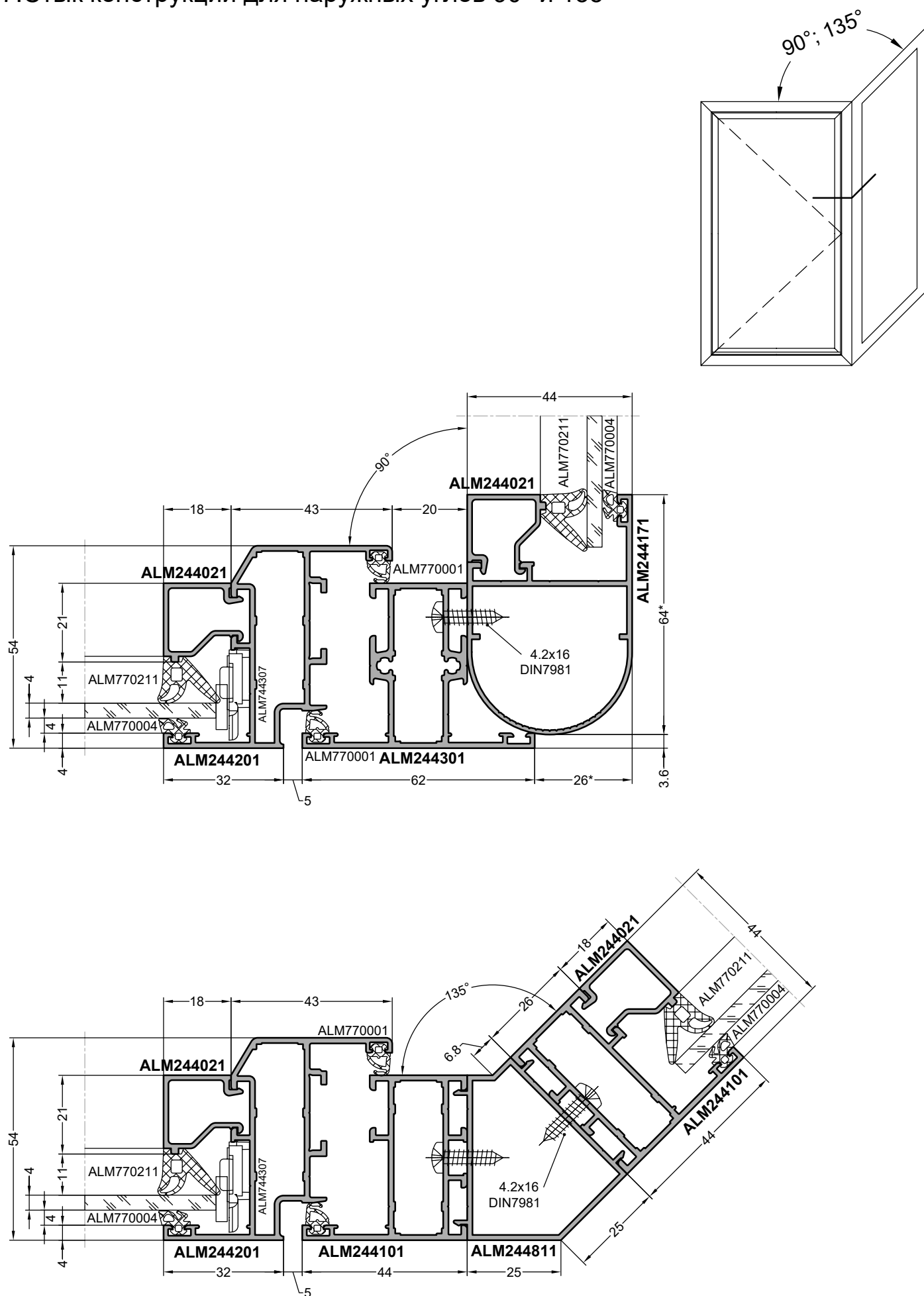
5. Типовые сечения окон

5.6. Стык конструкций в одной плоскости



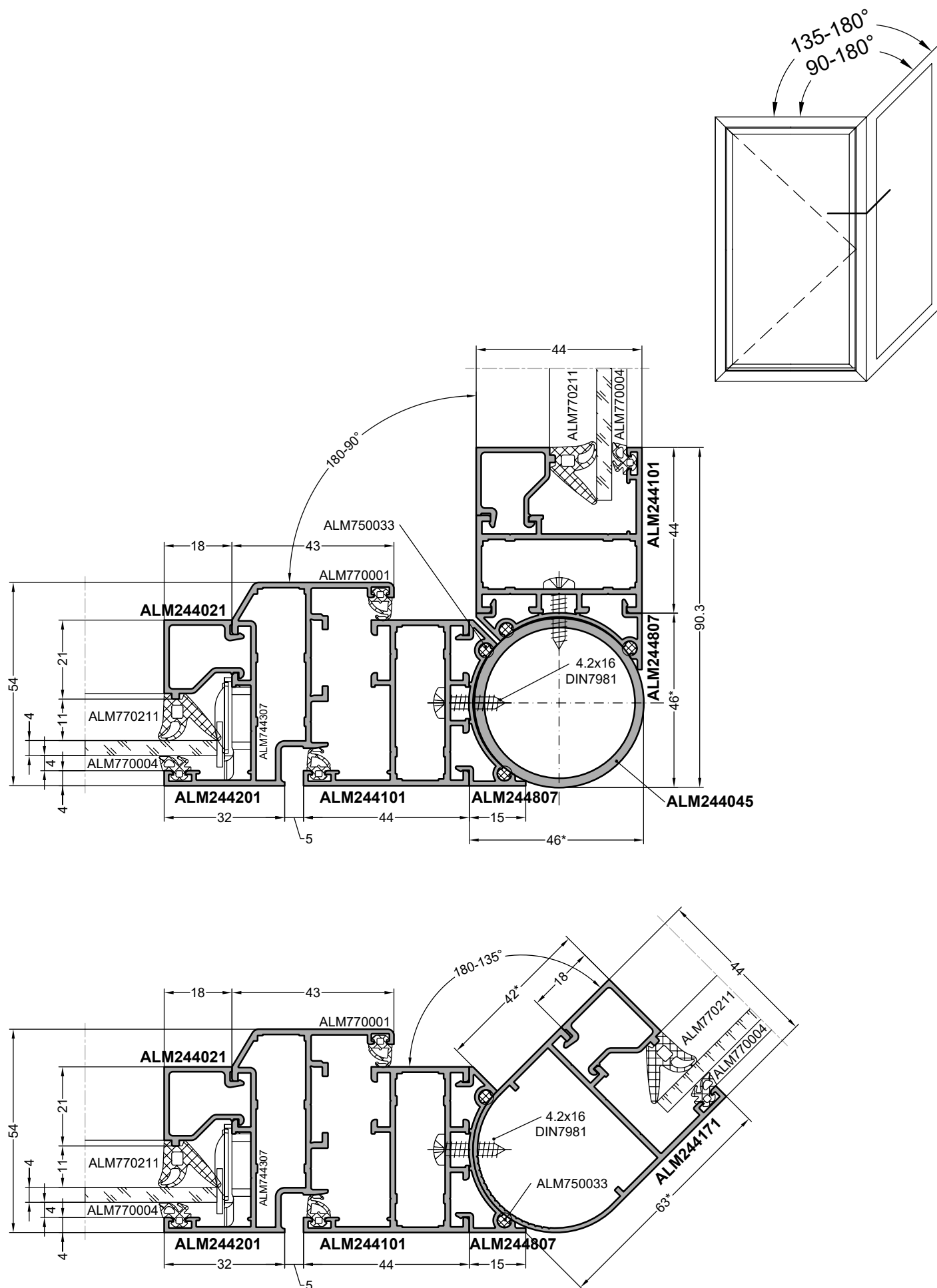
5. Типовые сечения окон

5.7. Стык конструкций для наружных углов 90° и 135°



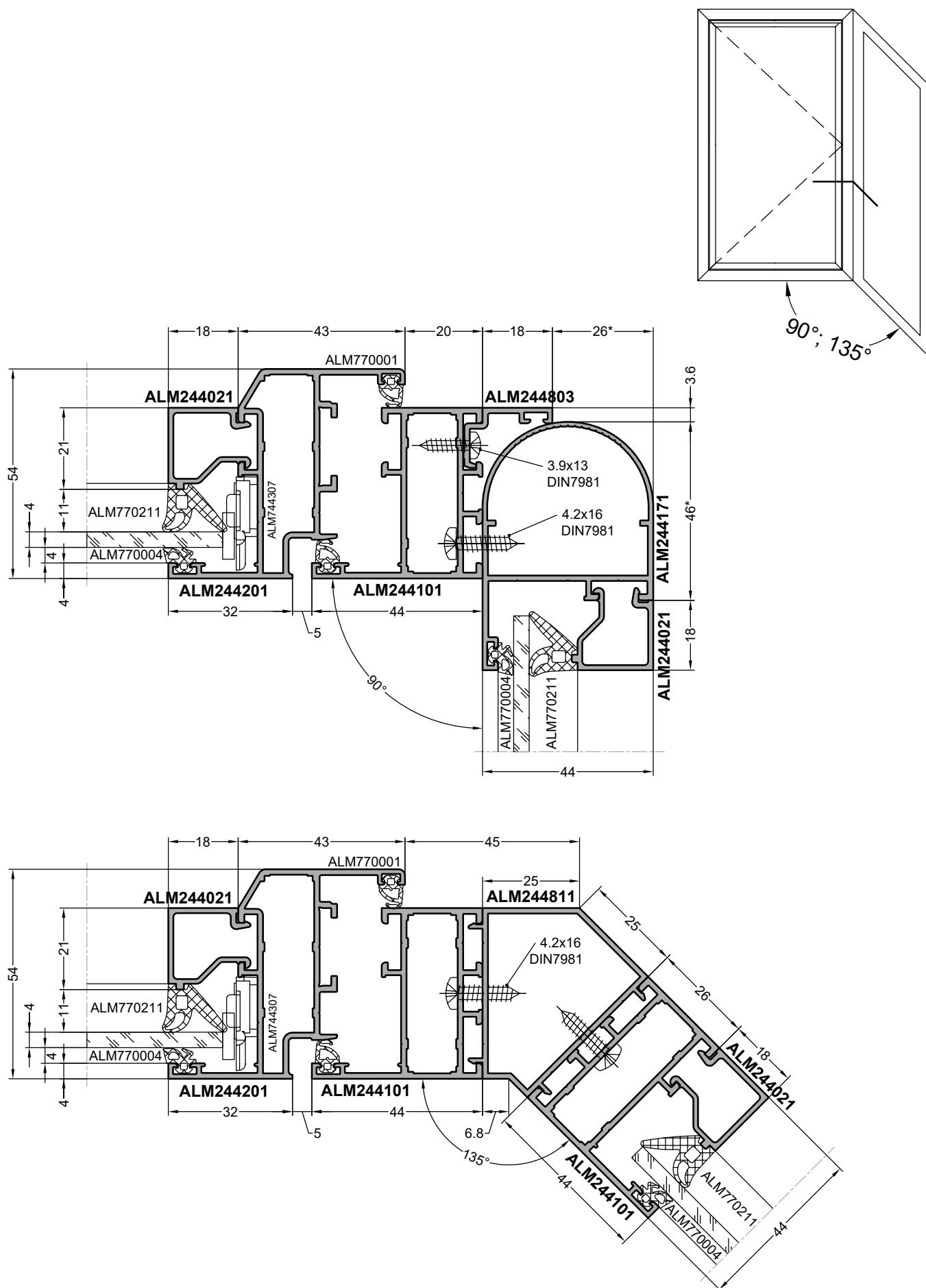
5. Типовые сечения окон

5.8. Стык конструкций для наружных углов 90-180° и 135-180°



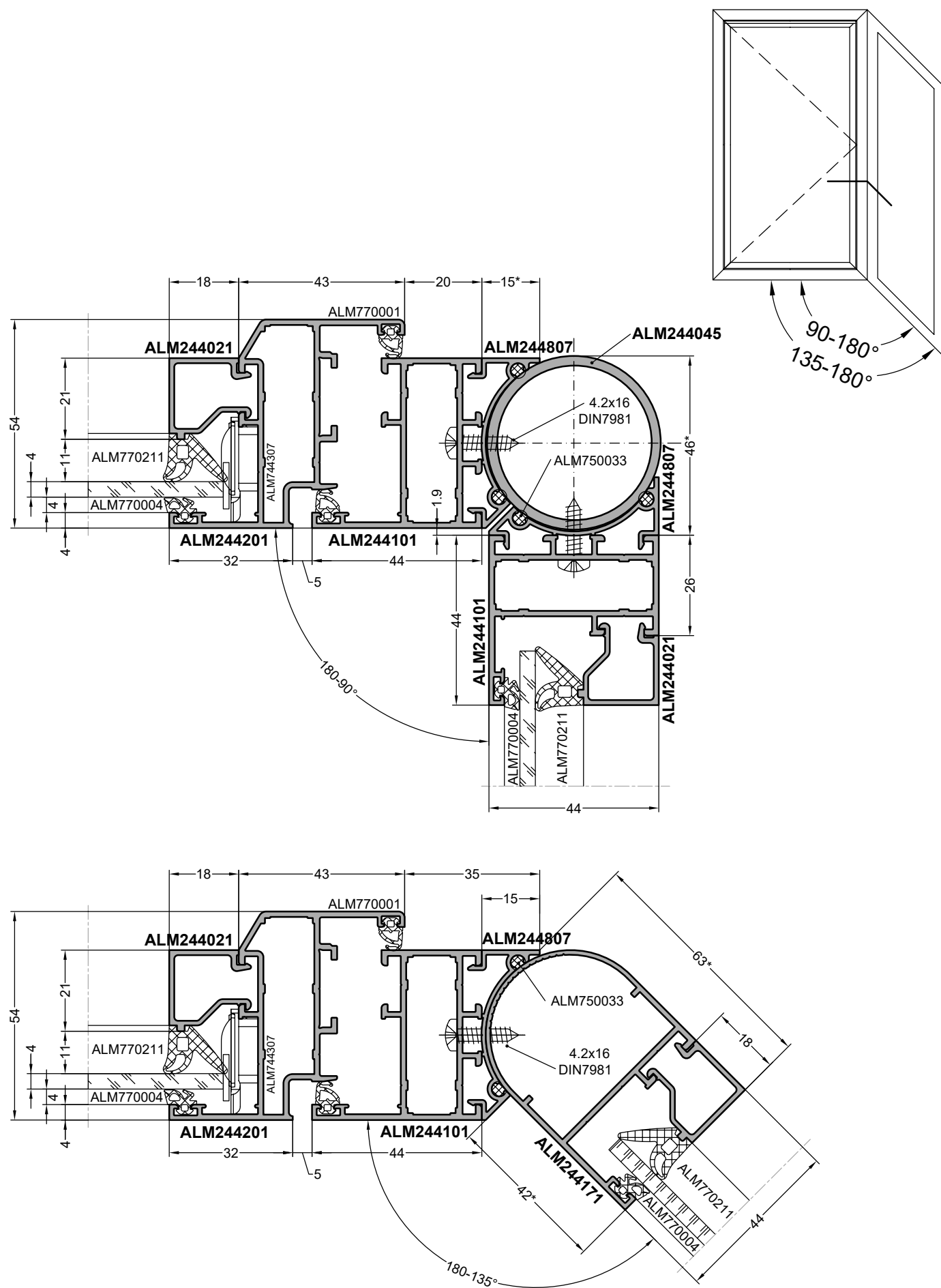
5. Типовые сечения окон

5.9. Стык конструкций для внутренних углов 90° и 135°

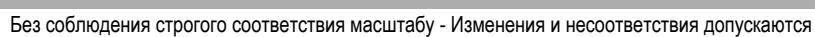
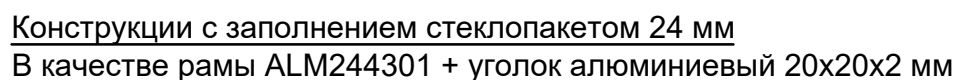
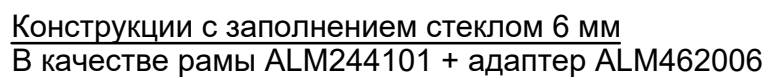


5. Типовые сечения окон

5.10. Стык конструкций для внутренних углов 90-180° и 135-180°



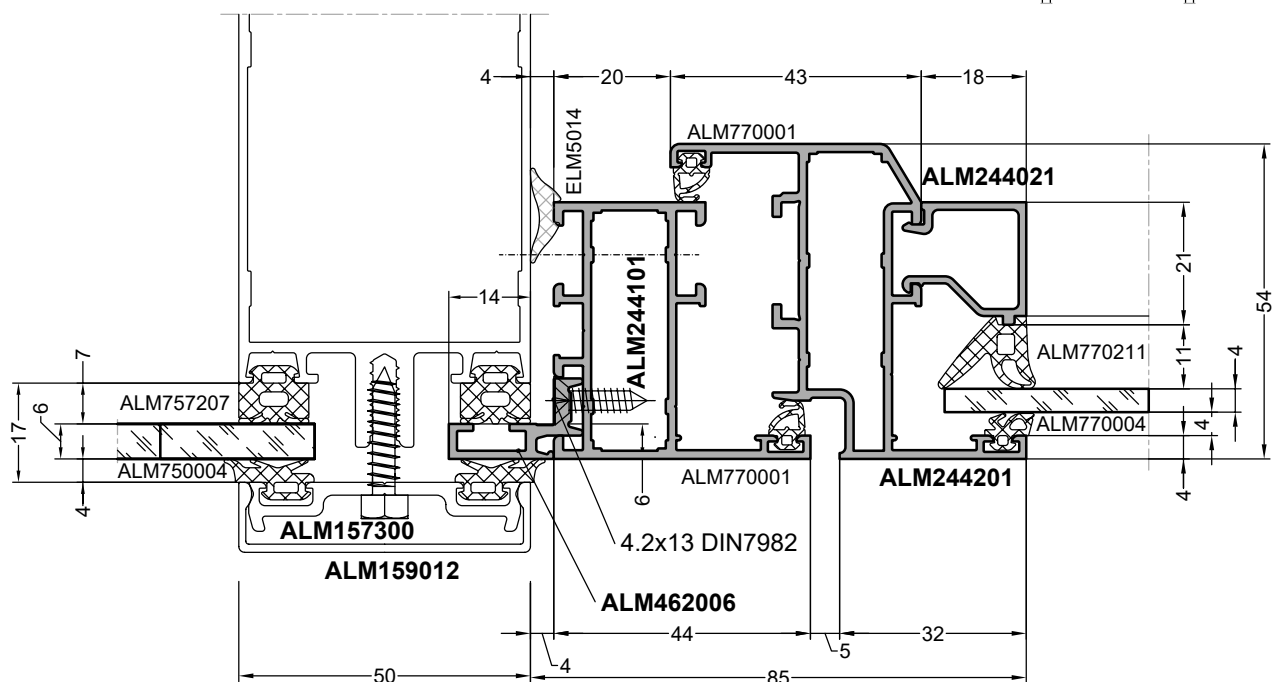
5.11.Окно внутреннего открывания, встроенное в фасад F50



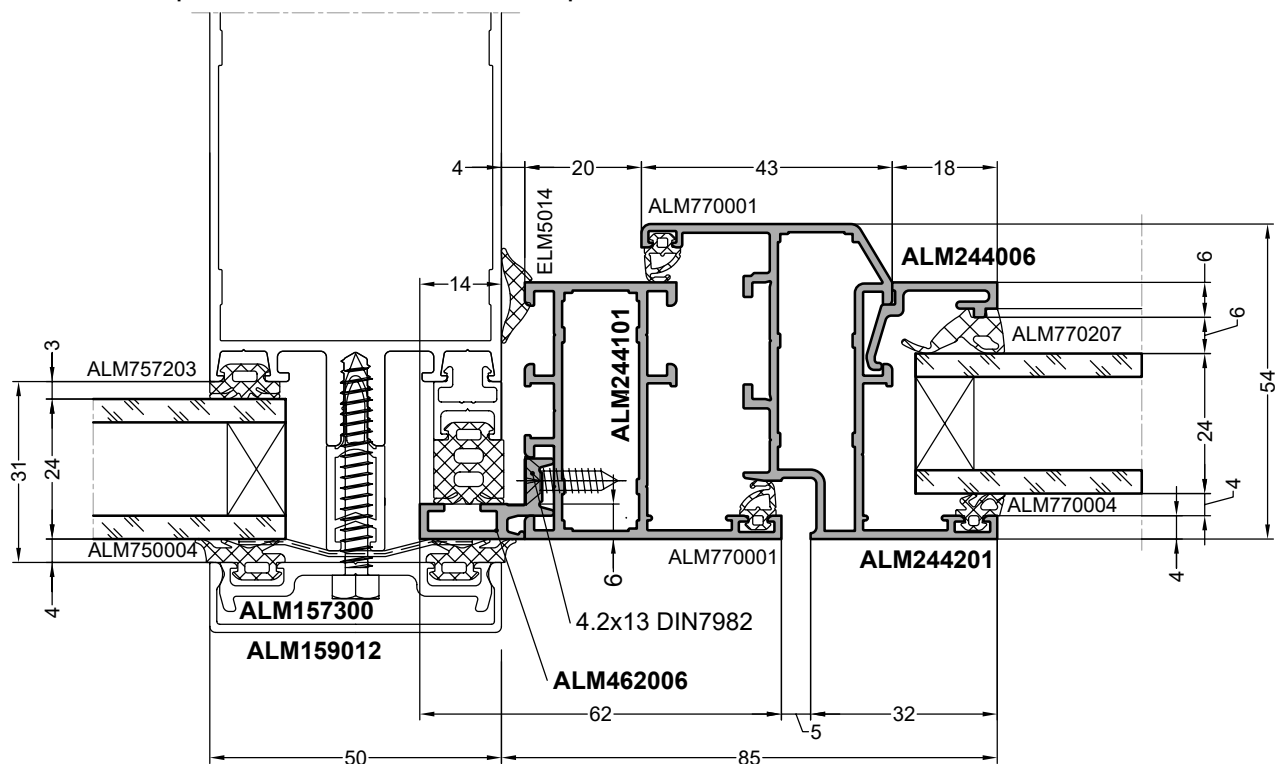
5. Типовые сечения окон

5.12. Окно внутреннего открывания, встроенное в фасад FE50

Конструкции с заполнением стеклом 6 и 4 мм
В качестве рамы ALM244101 + адаптер ALM462006

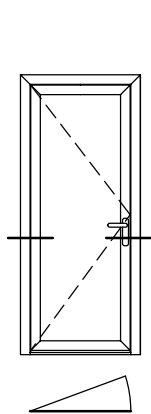


Конструкции с заполнением стеклопакетом 24 мм
В качестве рамы ALM244101 + адаптер ALM462006

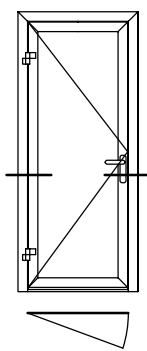


6. Типовые сечения дверей

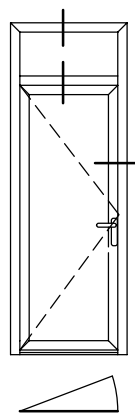
6.1. Типы сечений



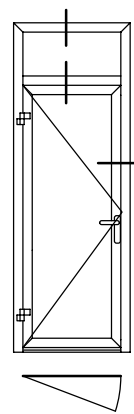
6.2



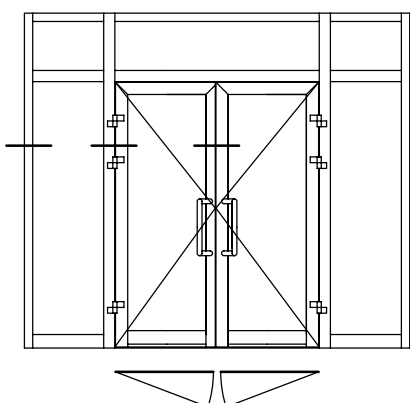
6.3



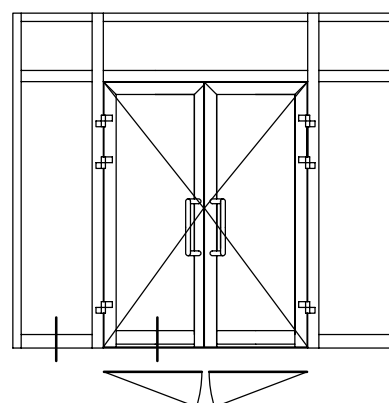
6.4



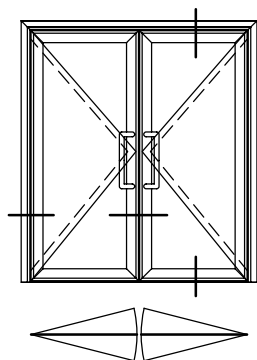
6.5



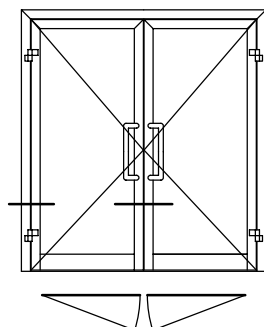
6.6



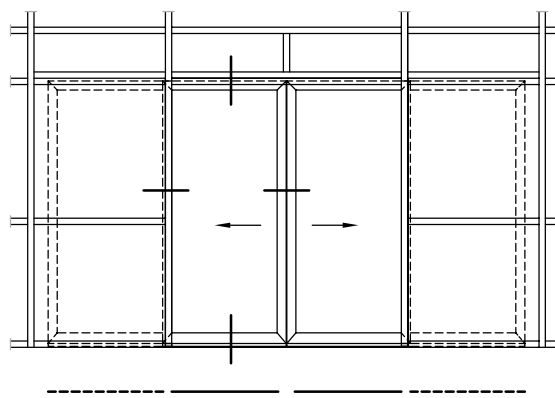
6.7, 6.8



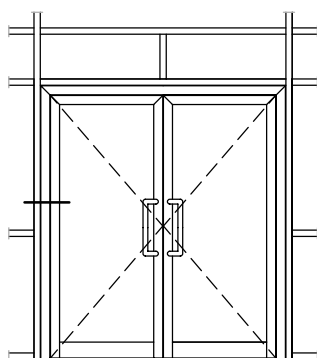
6.9, 6.10



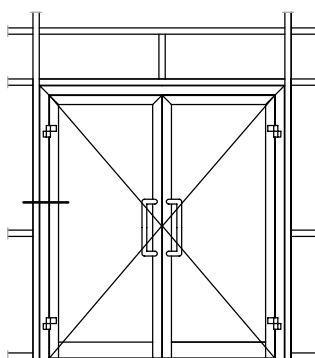
6.11



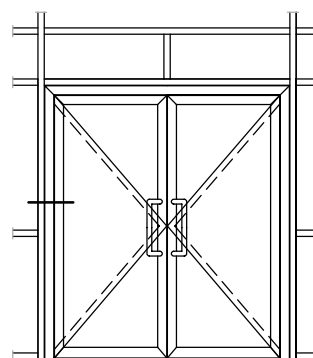
6.12, 6.13



6.14, 6.18



6.15, 6.16, 6.19, 6.20



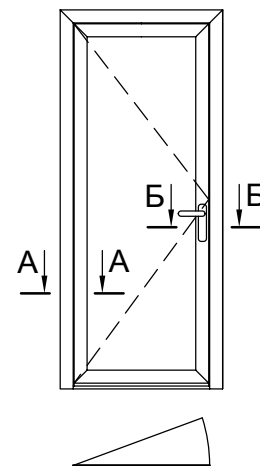
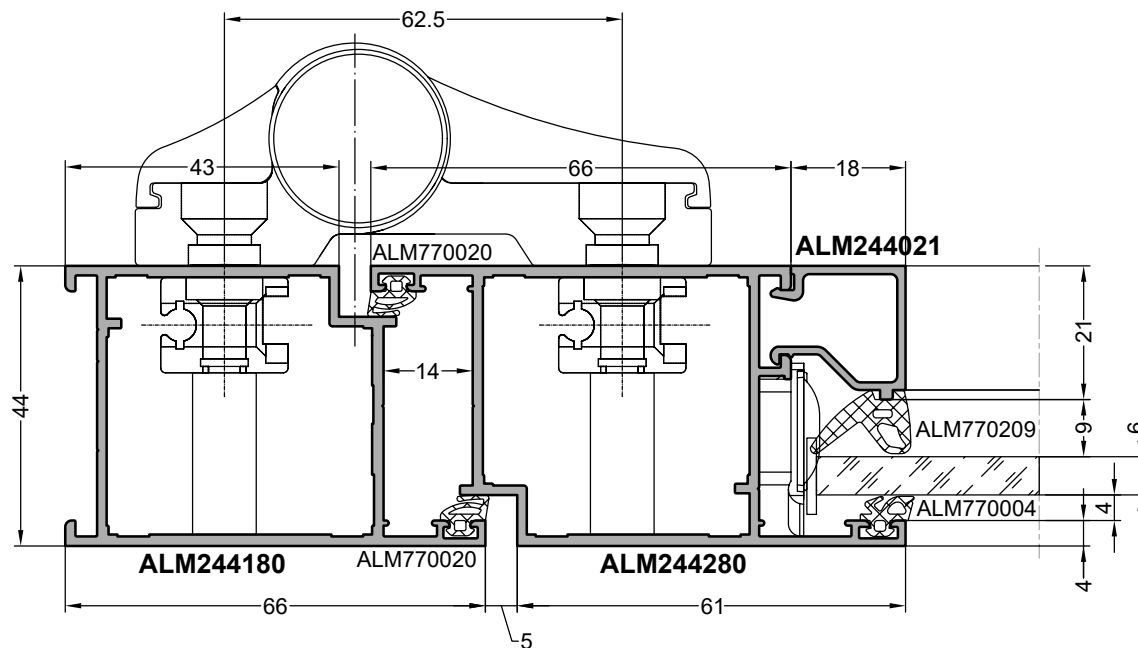
6.17, 6.21

Изображения показаны с фасада

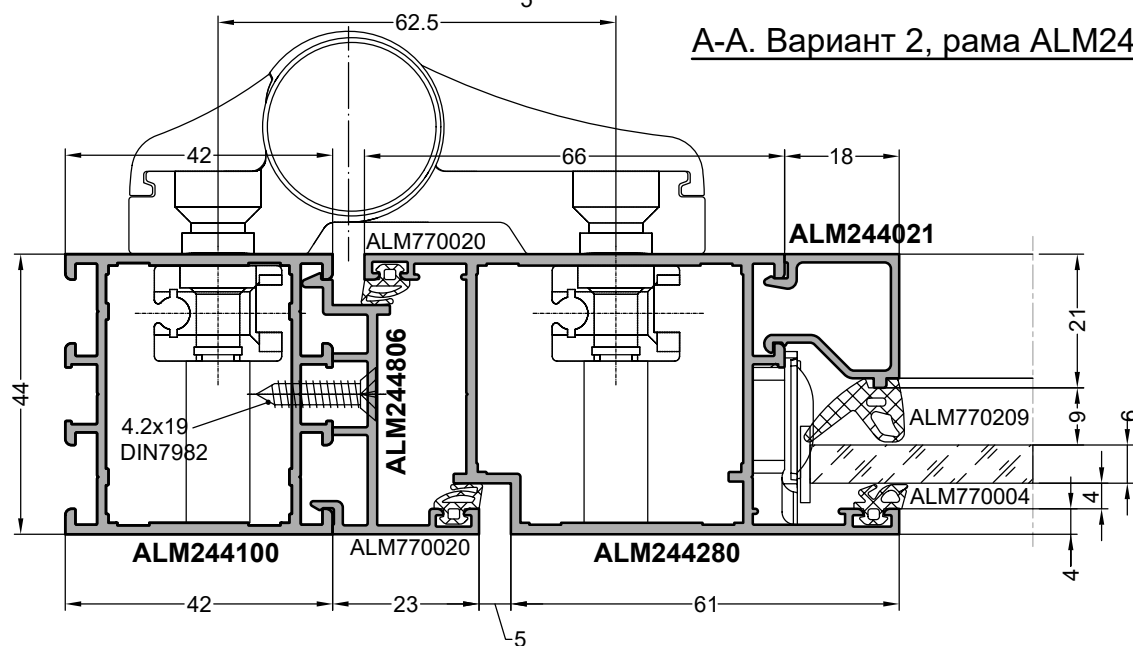
6. Типовые сечения дверей

6.2. Дверь распашная внутреннего открывания

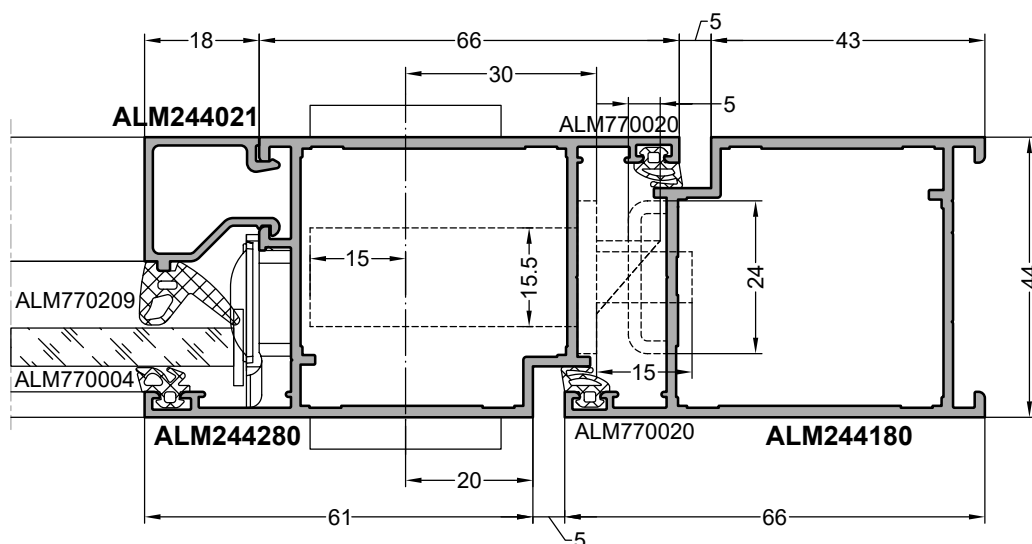
А-А. Вариант 1, рама ALM244180



А-А. Вариант 2, рама ALM244100+ALM244806



Б-Б

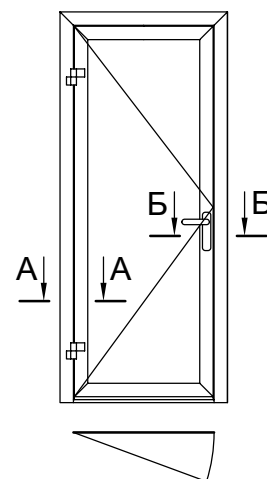
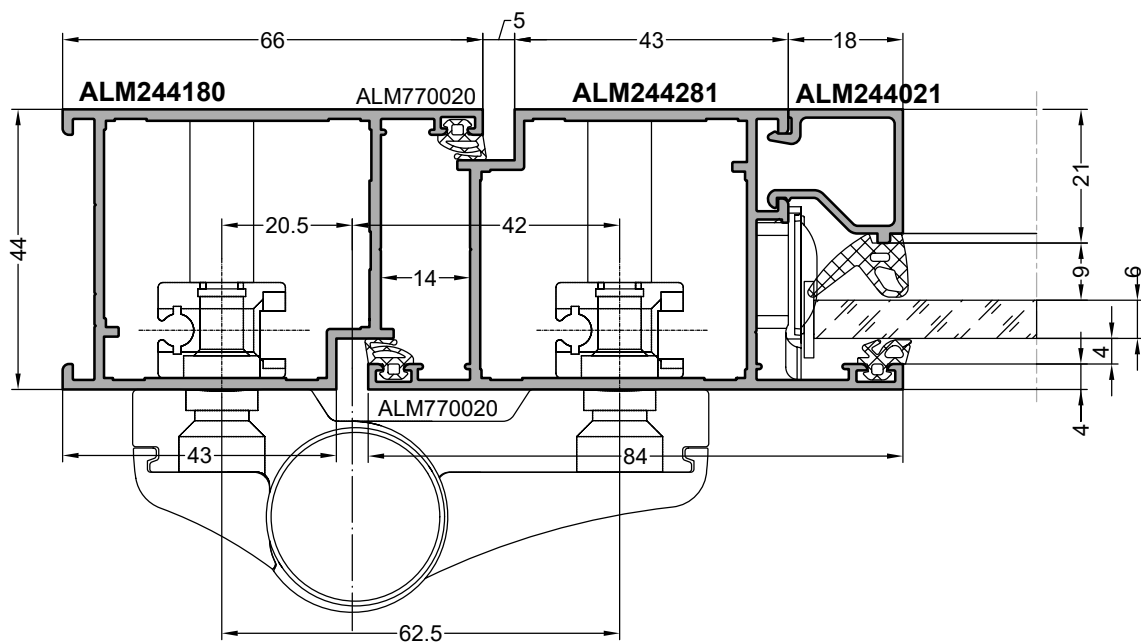


Изображения показаны с фасада

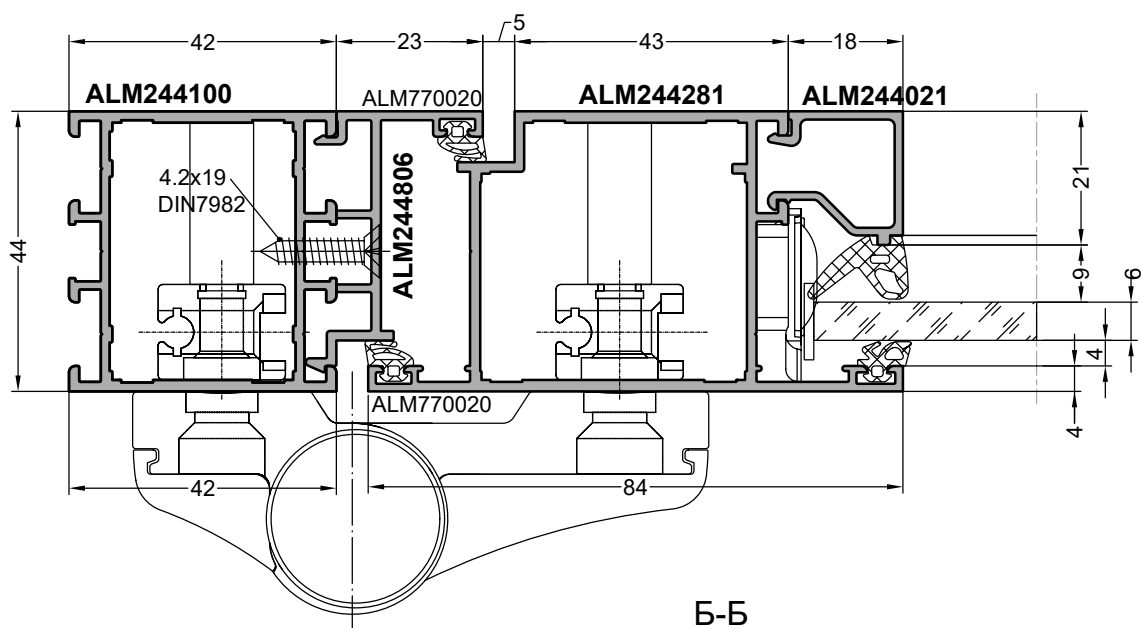
6. Типовые сечения дверей

6.3. Дверь распашная наружного открывания

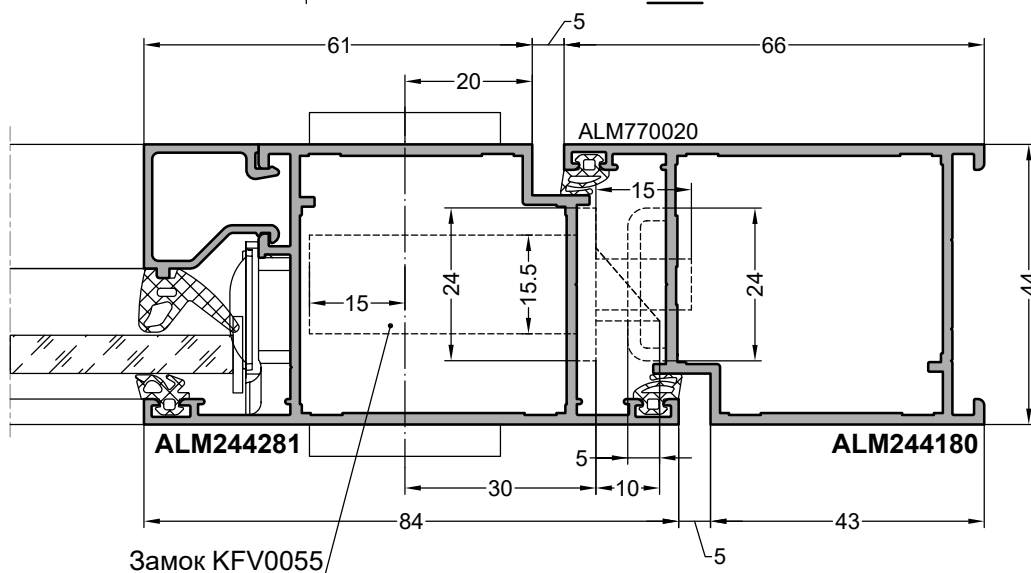
А-А. Вариант 1, рама ALM244180



А-А. Вариант 2, рама ALM244100+ALM244806



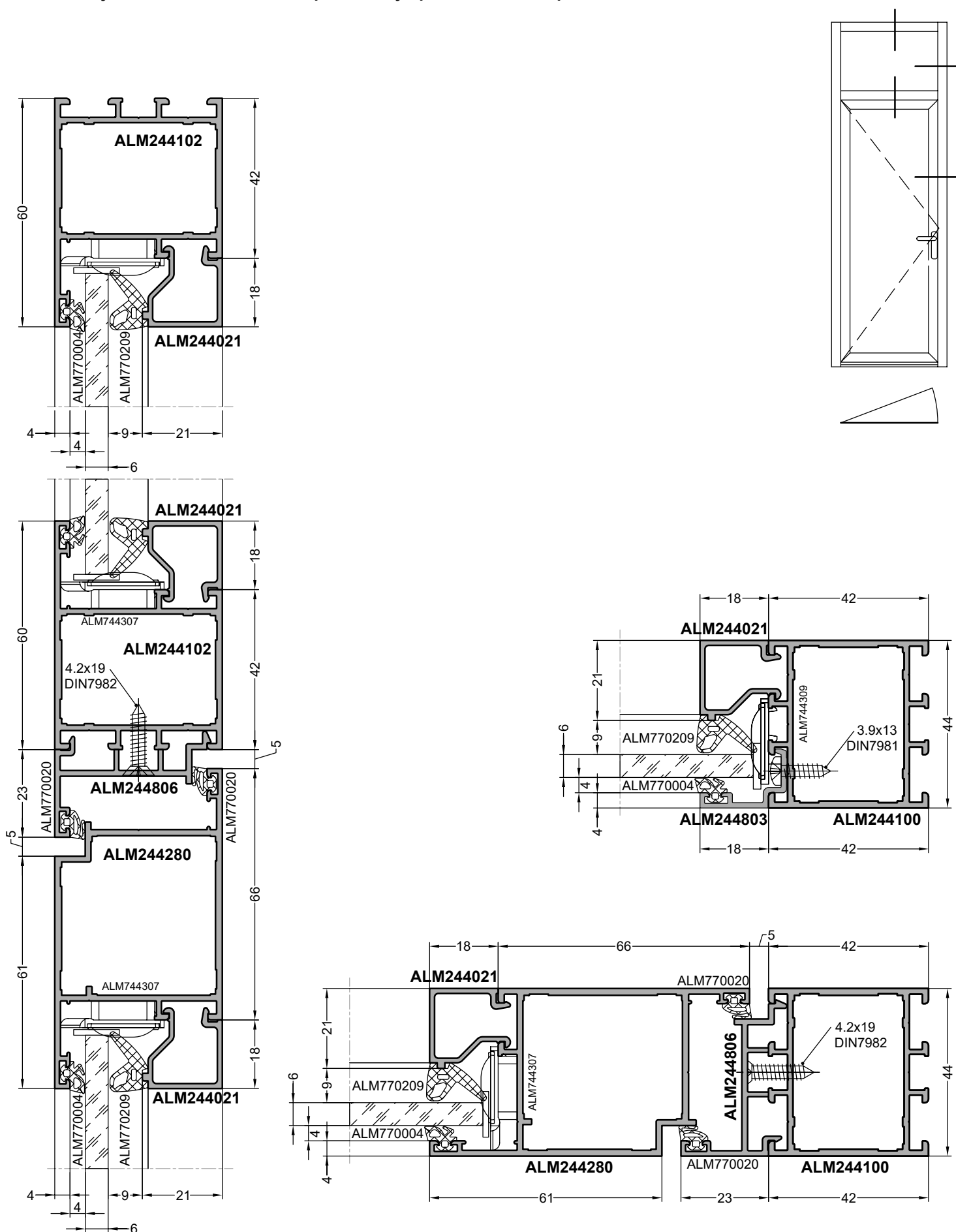
Б-Б



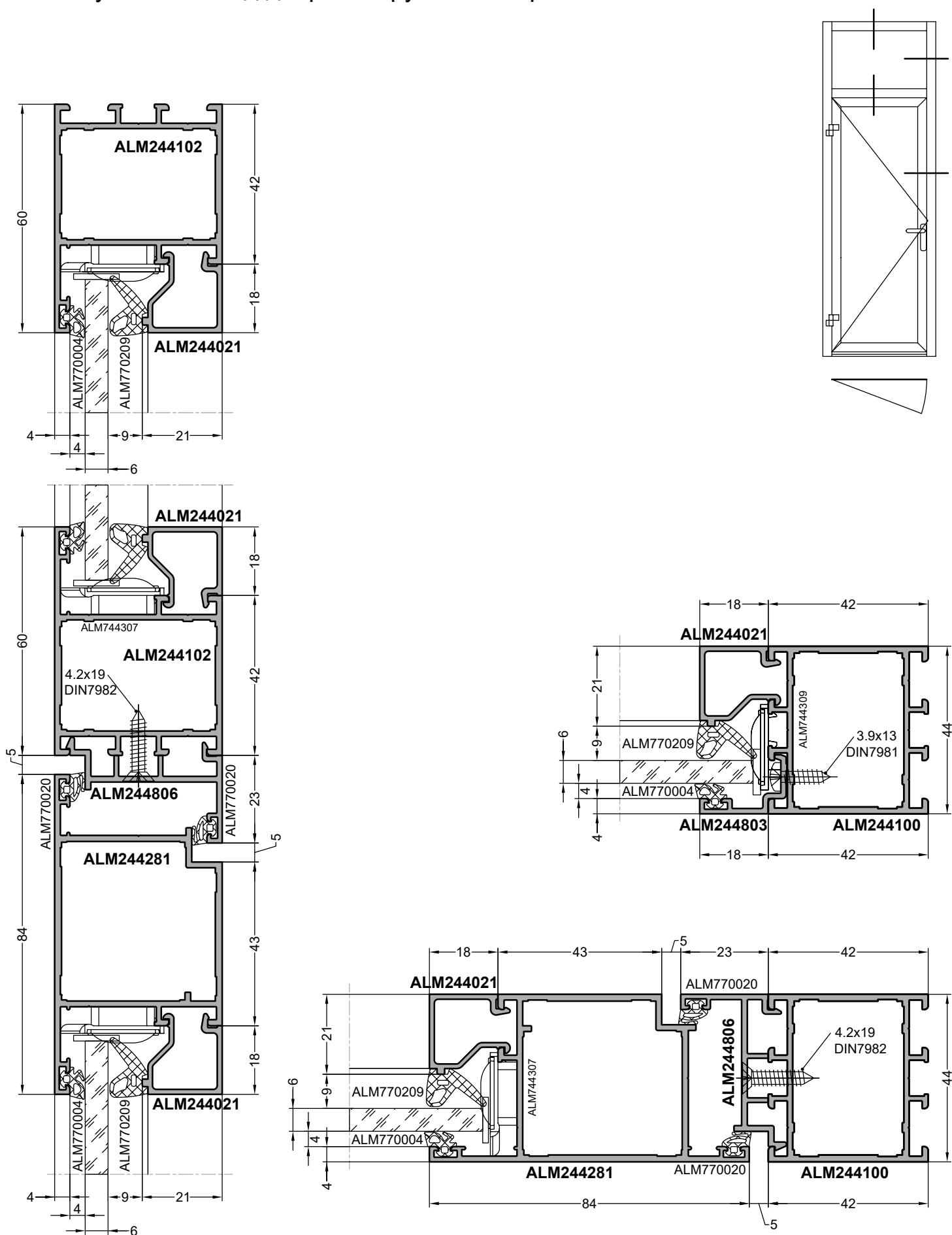
Изображения показаны с фасада

6. Типовые сечения дверей

6.4. Глухое окно над дверью внутреннего открывания

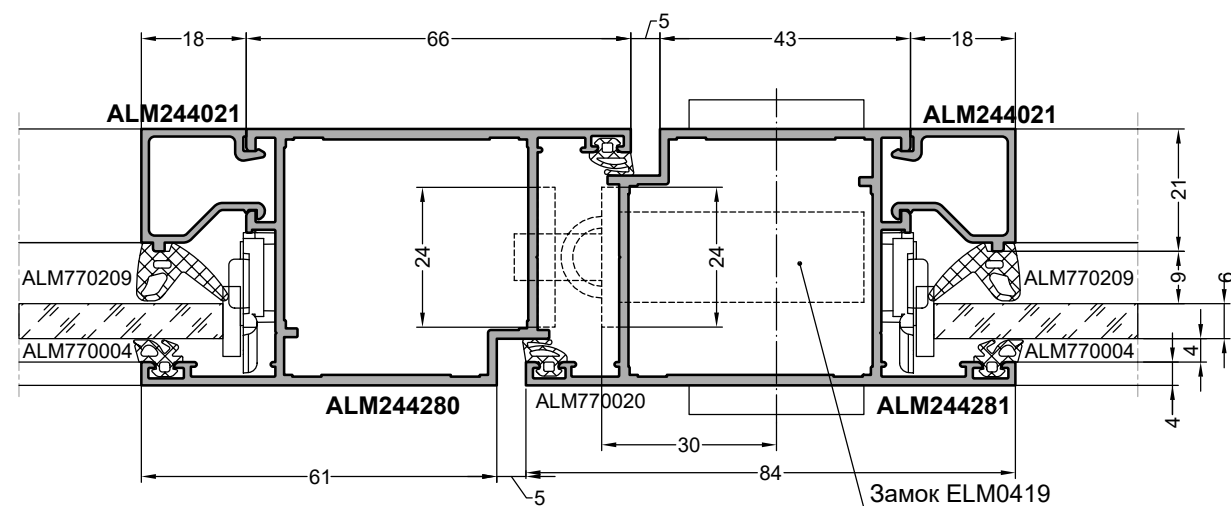
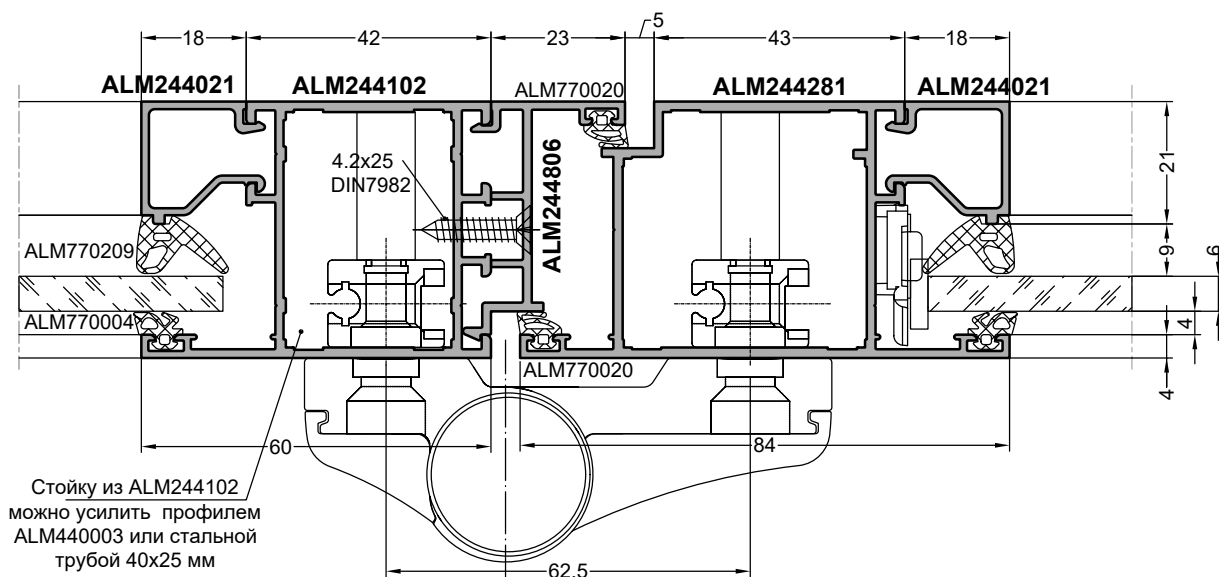
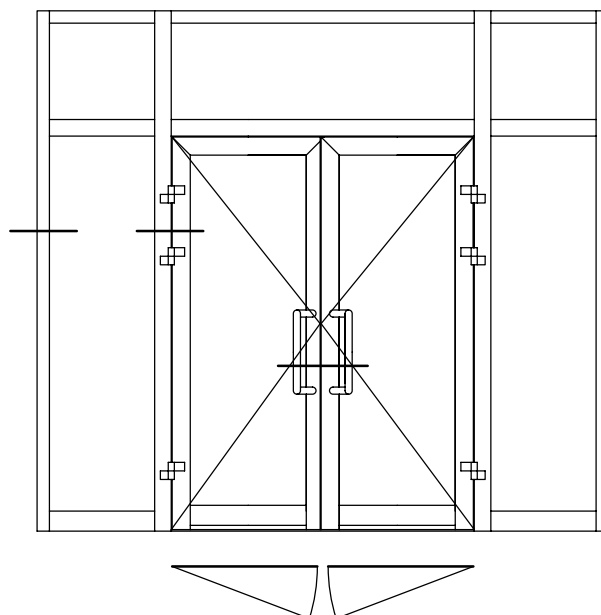
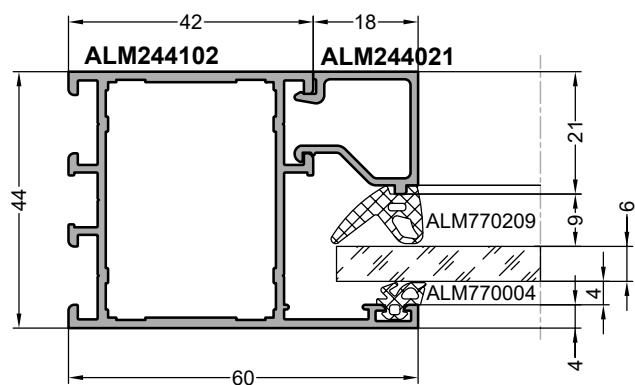


6.5. Глухое окно над дверью наружного открывания

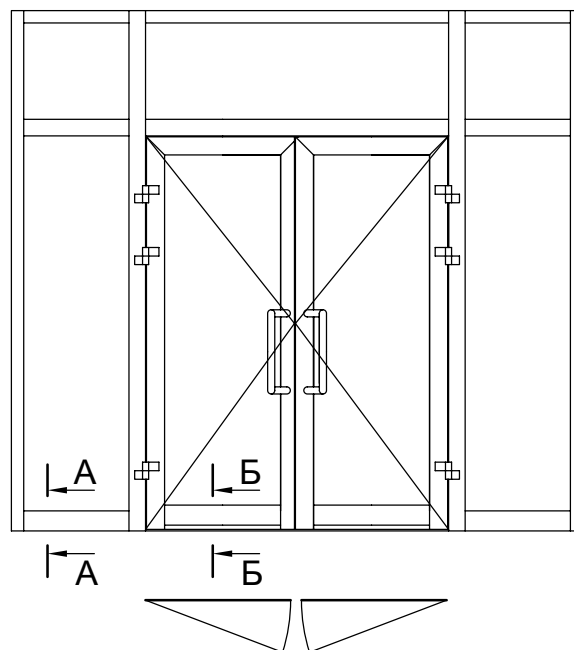
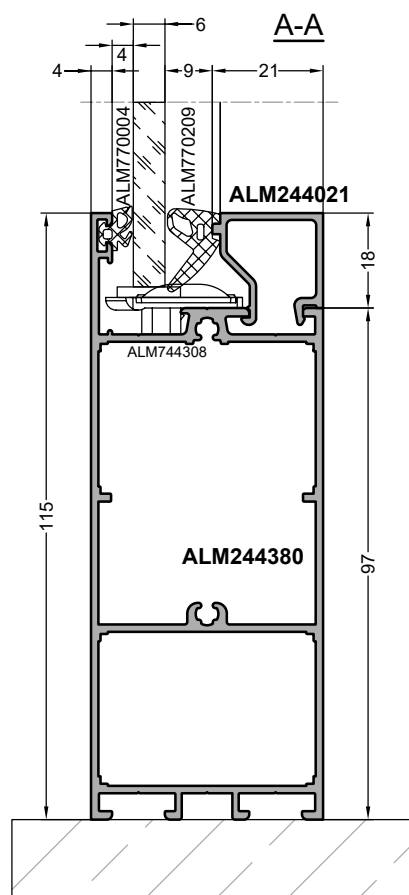


6. Типовые сечения дверей

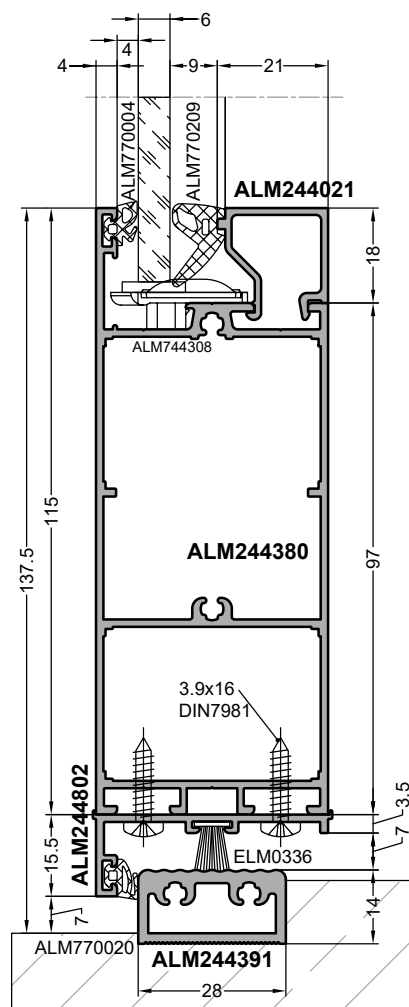
6.6. Входная группа с двупольной дверью наружного открывания



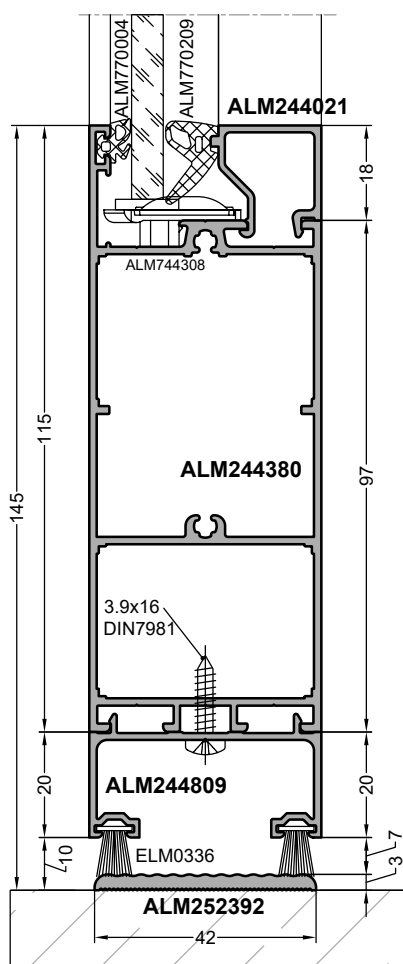
6.7.Применение цоколя из ALM244380



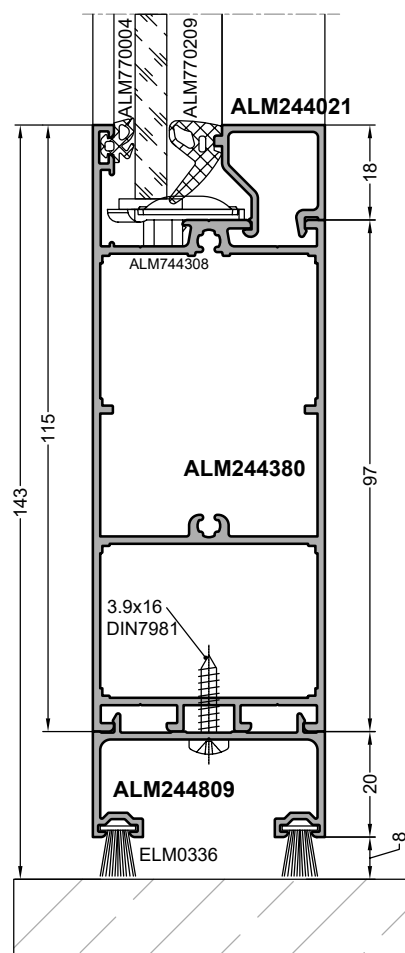
Б-Б. Вариант 1



Б-Б. Вариант 2

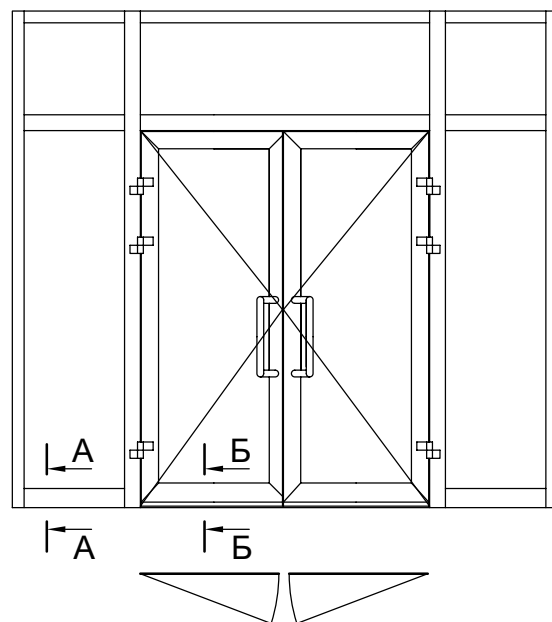
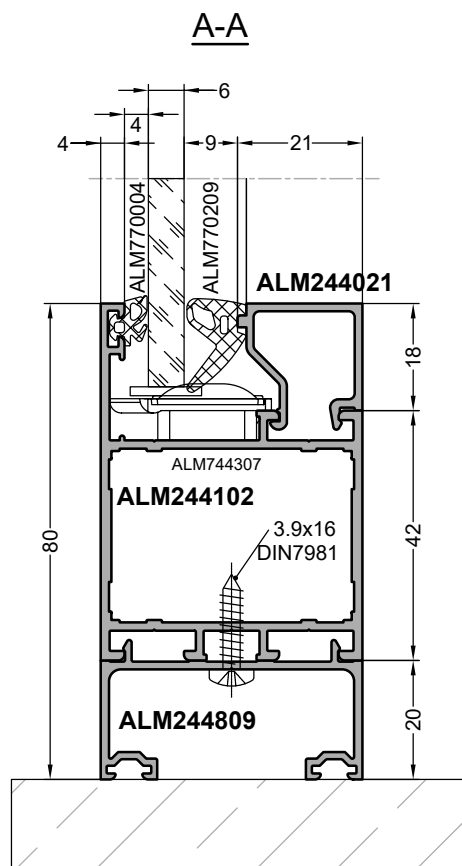


Б-Б. Вариант 3

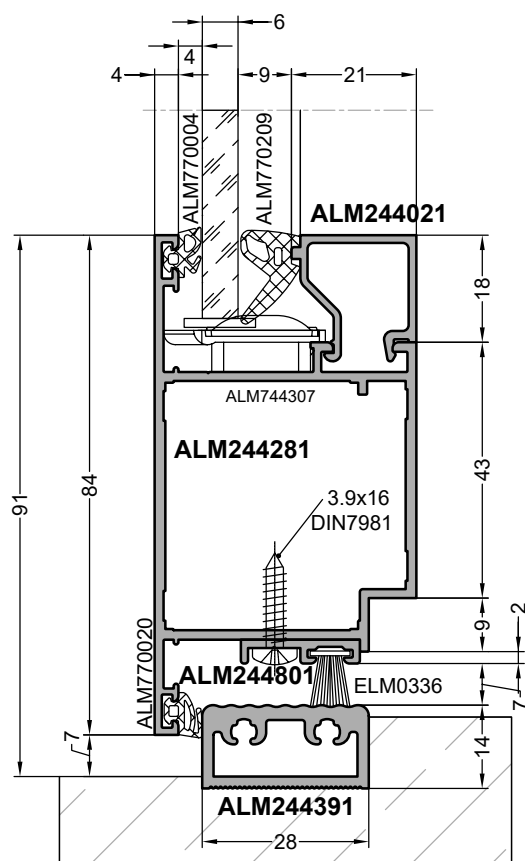


6. Типовые сечения дверей

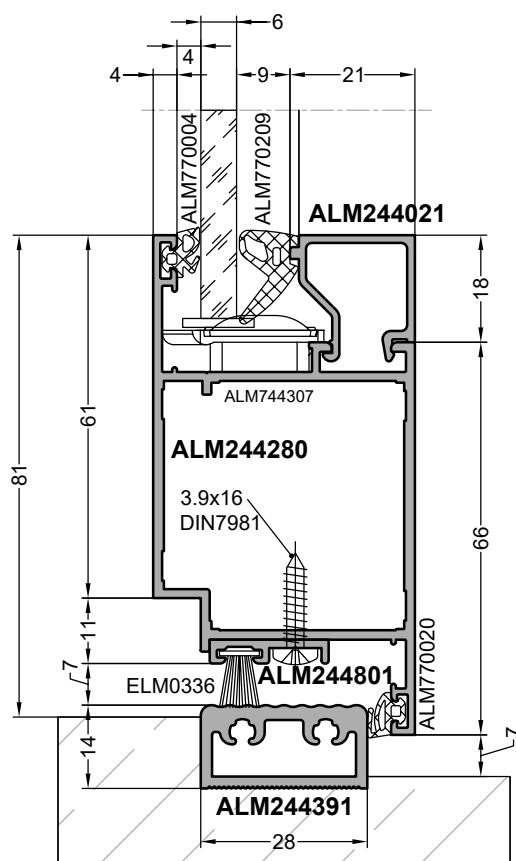
6.8. Применение цоколя из створочных профилей



Б-Б. Вариант для наружного открывания с порогом ALM244391



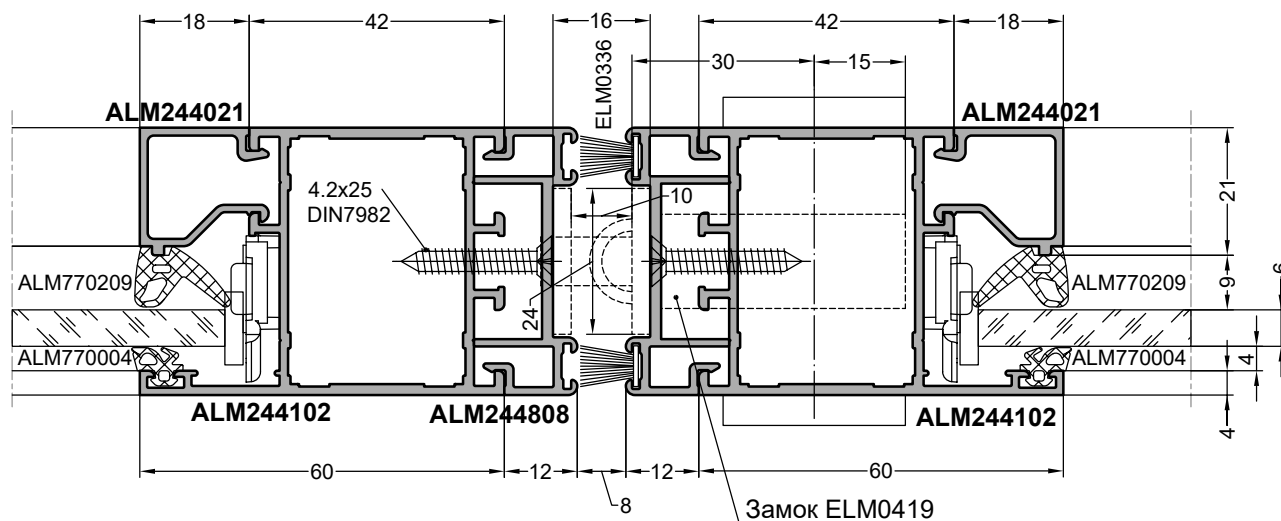
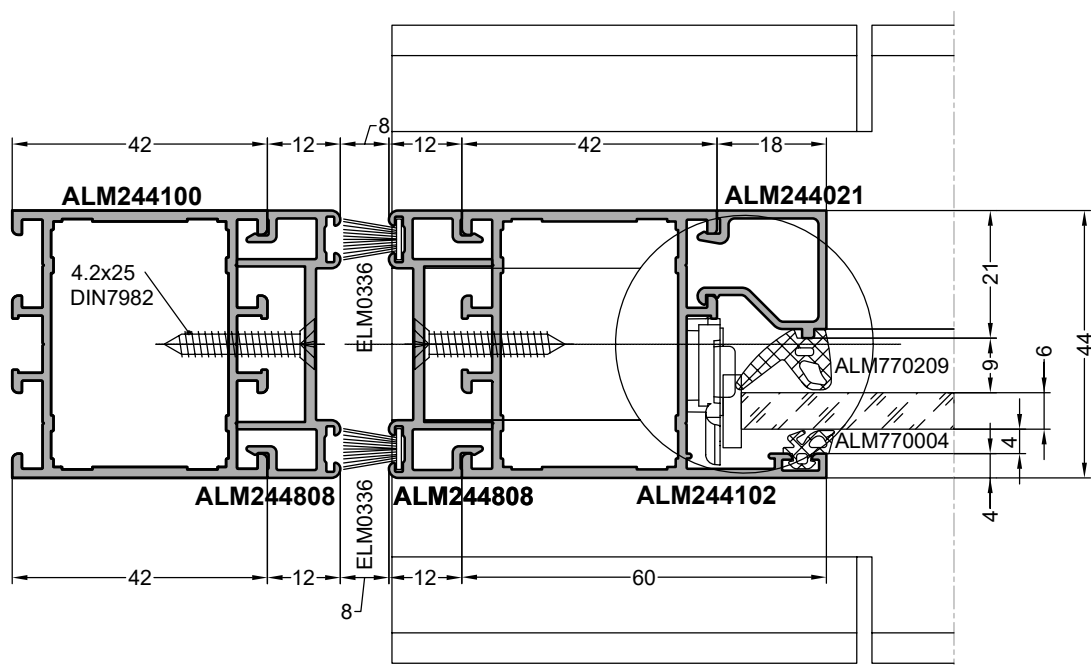
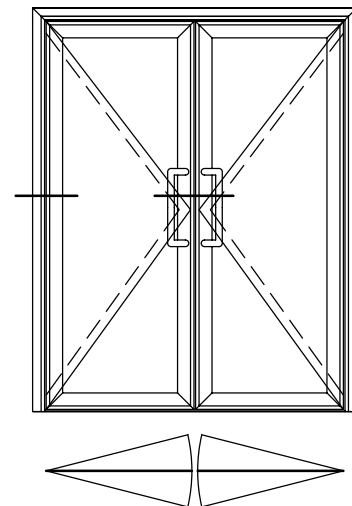
Б-Б. Вариант для внутреннего открывания с порогом ALM244391



6. Типовые сечения дверей

6.9. Дверь маятникового открывания двупольная

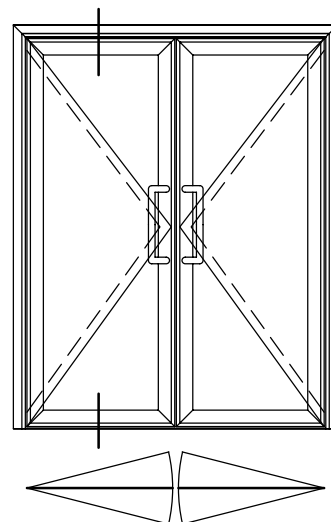
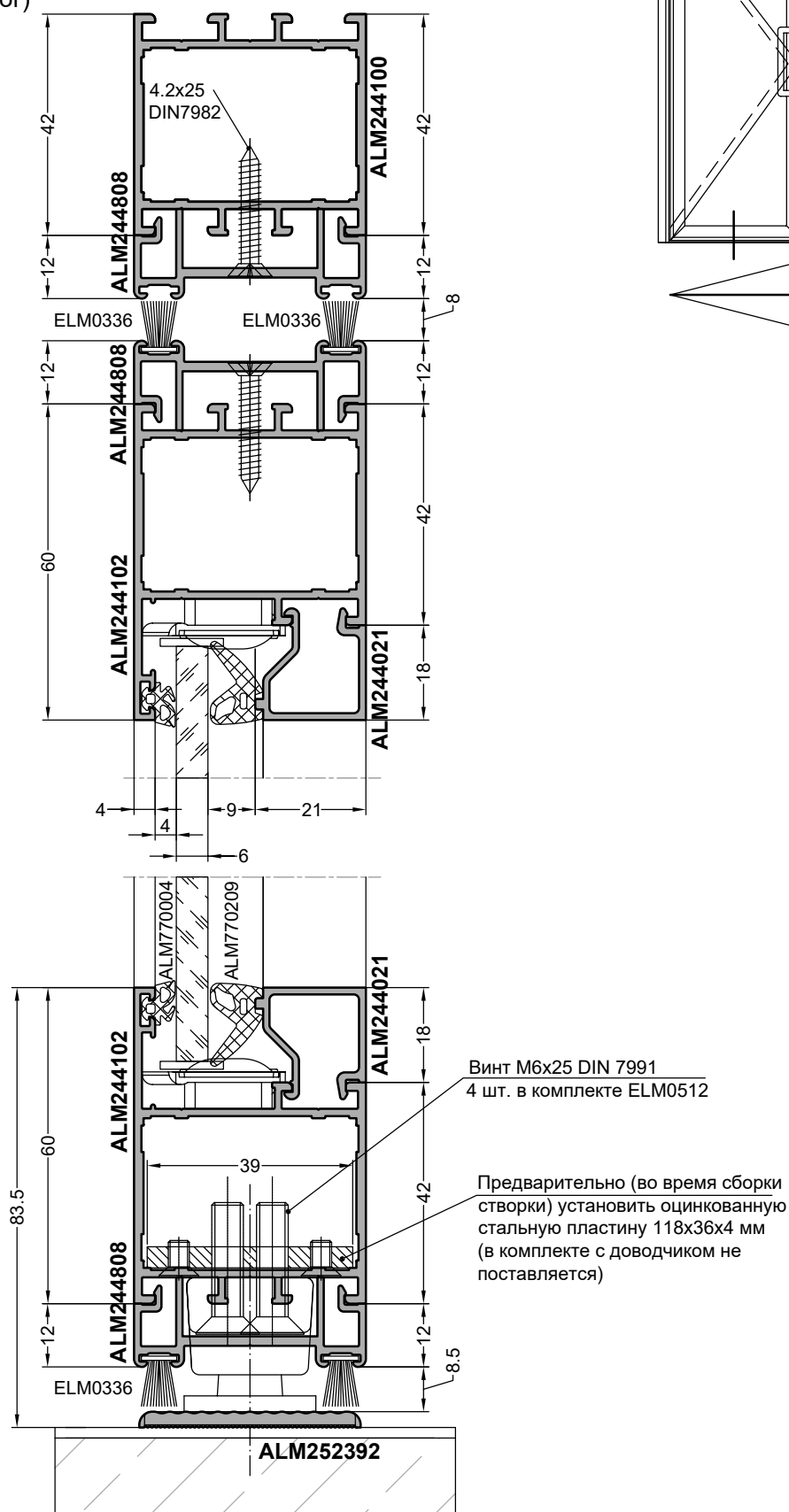
Рекомендация:
использовать напольный доводчик
ELM0512 (или аналог)



6. Типовые сечения дверей

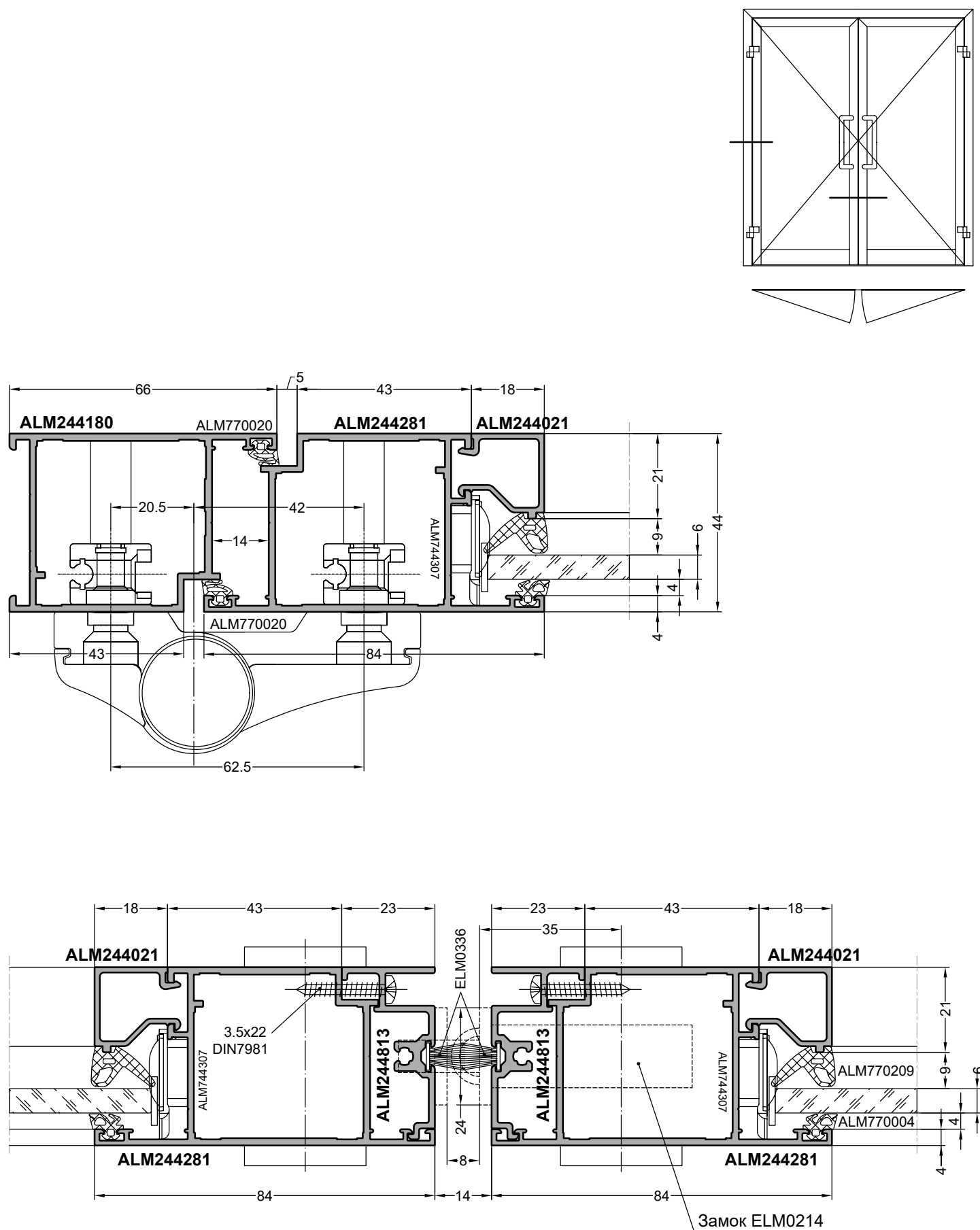
6.10. Дверь маятникового открывания. Вертикальное сечение

Рекомендация:
использовать напольный
доводчик ELM0512 (или аналог)



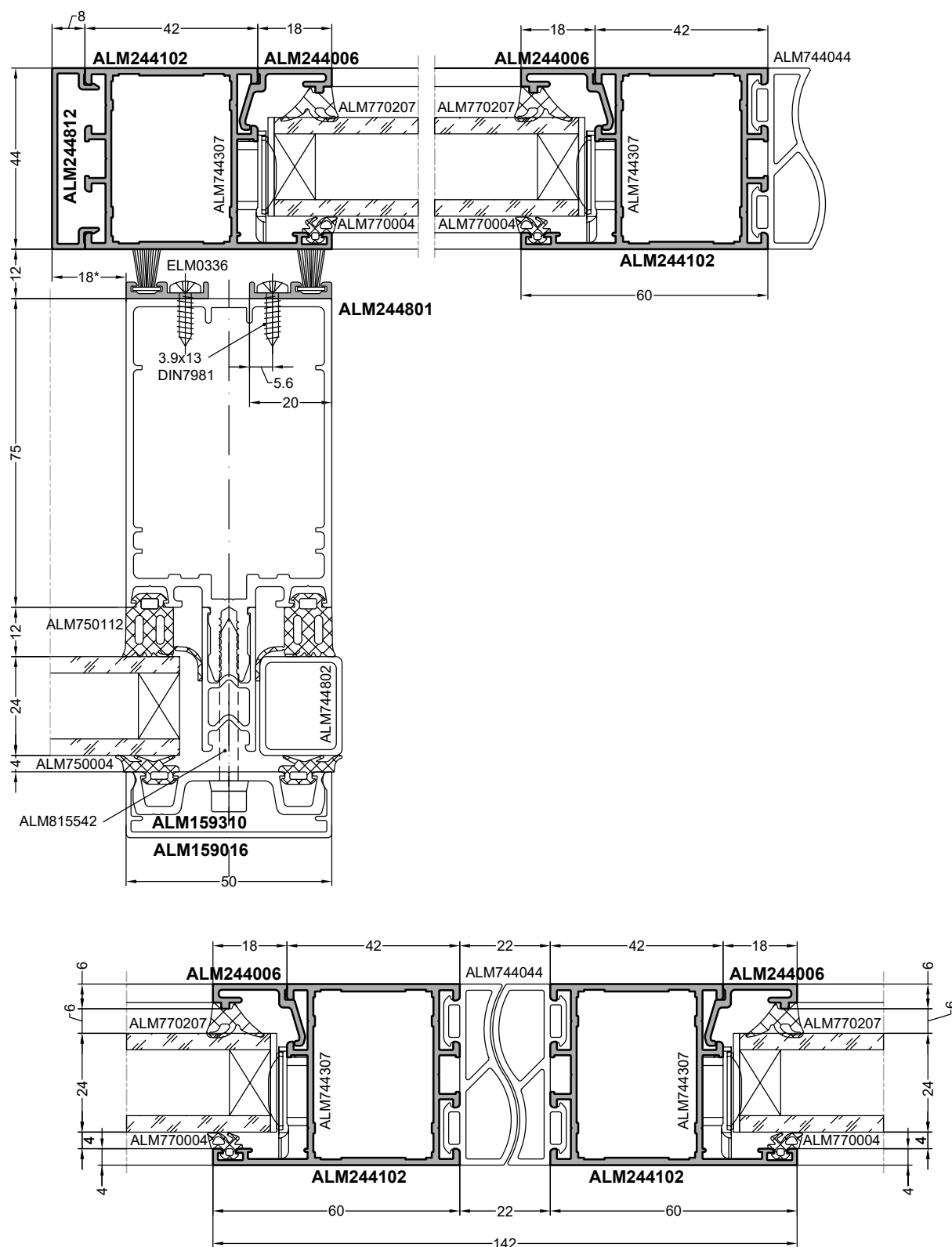
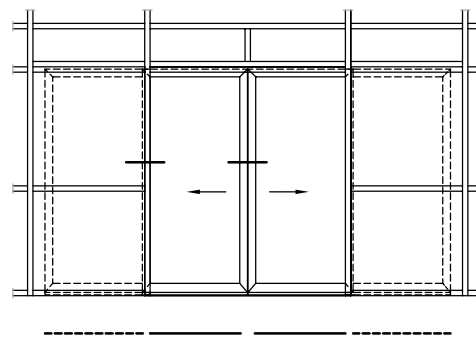
6. Типовые сечения дверей

6.11. Дверь с независимым открыванием створок



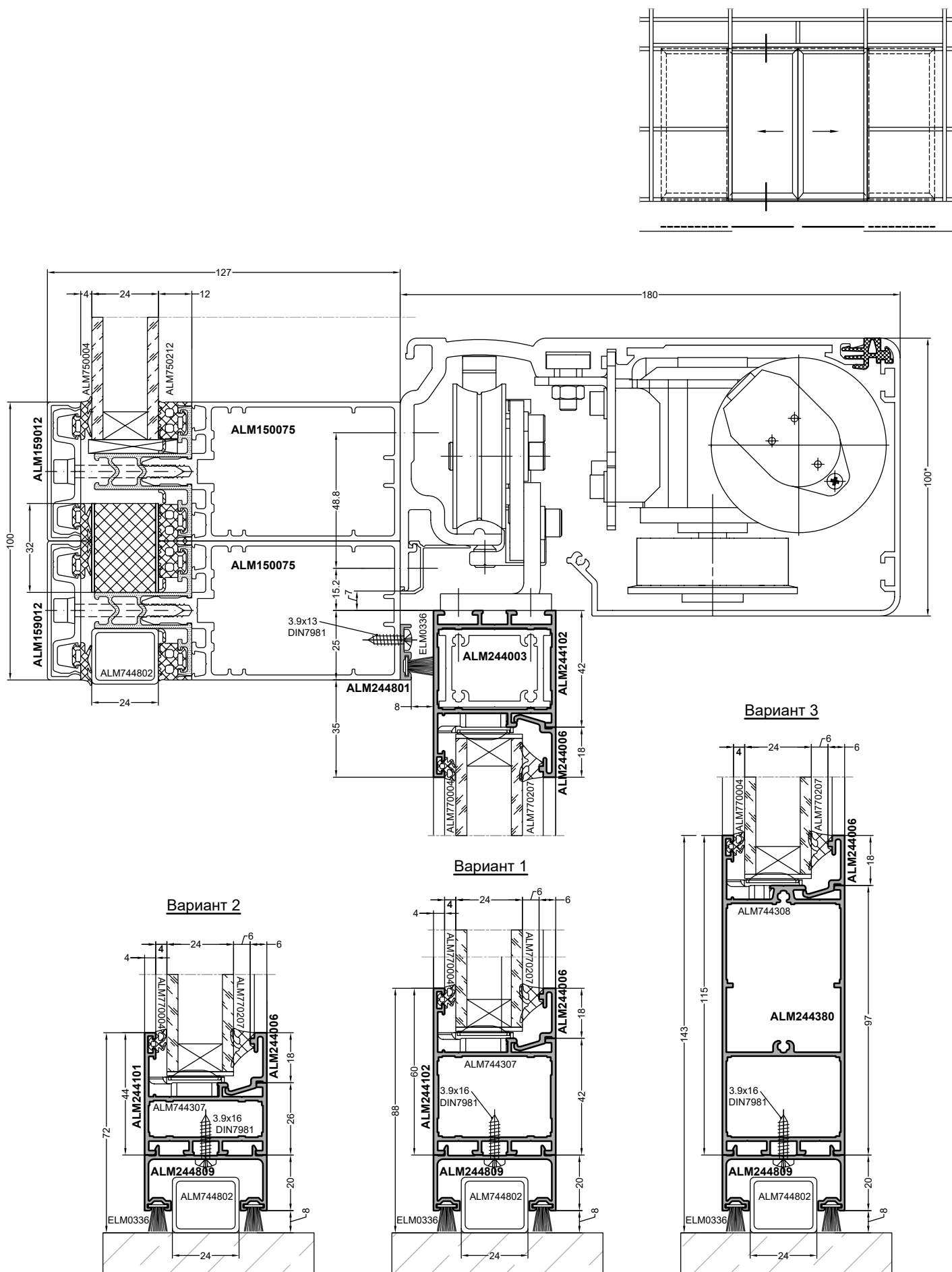
6. Типовые сечения дверей

6.12. Дверь раздвижная в фасаде F50. Горизонтальное сечение

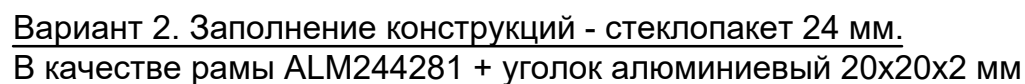
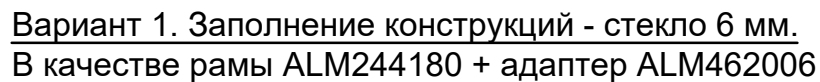


6. Типовые сечения дверей

6.13. Дверь раздвижная в фасаде F50. Вертикальное сечение



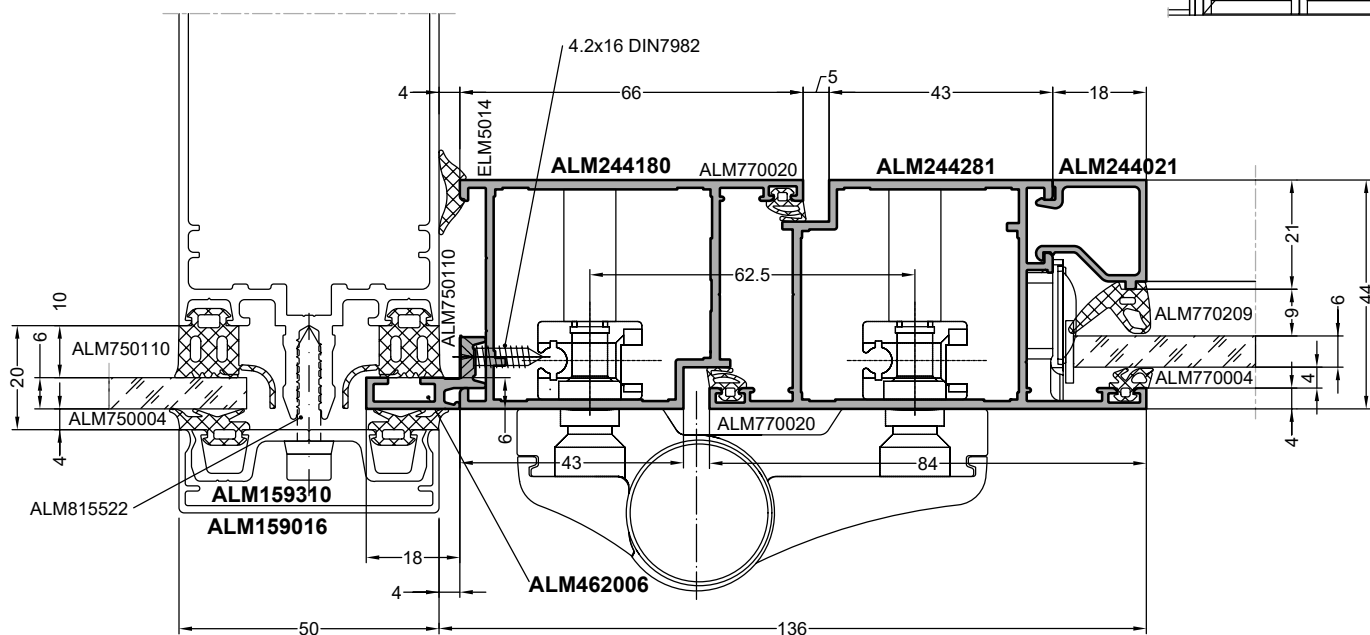
6.14. Дверь распашная внутреннего открывания в фасаде F50



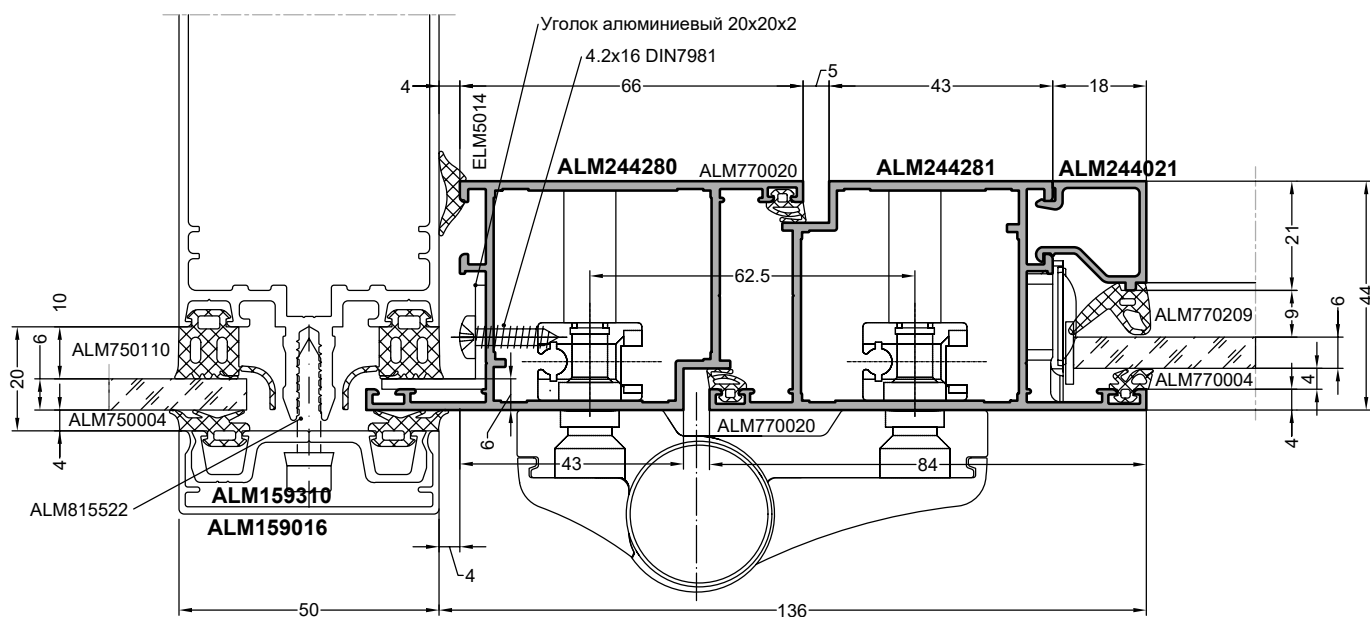
6. Типовые сечения дверей

6.15. Дверь распашная наружного открывания в фасаде F50 со стеклом

Вариант 1. Заполнение конструкций - стекло 6 мм.
В качестве рамы ALM244180 + адаптер ALM462006



Вариант 2. Заполнение конструкций - стекло 6 мм.
В качестве рамы ALM244280 + уголок алюминиевый 20x20x2 мм

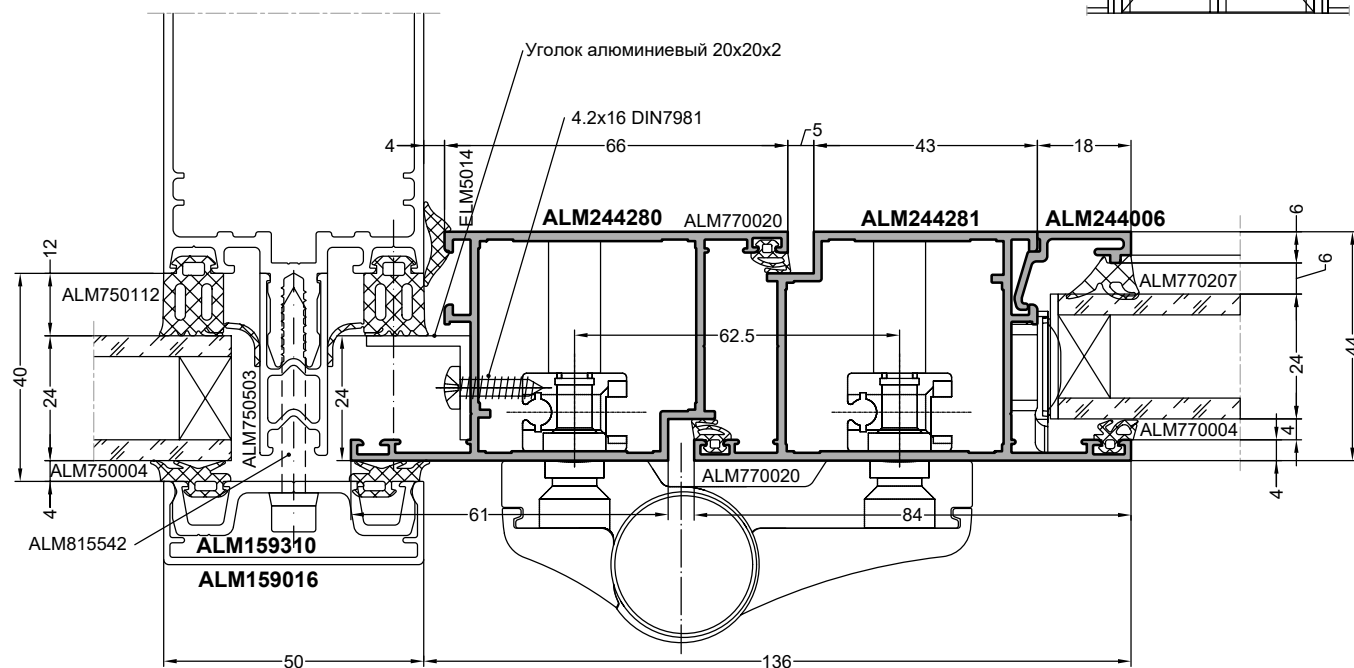


6. Типовые сечения дверей

6.16. Дверь распашная наружного открывания в фасаде F50 со стеклопакетом

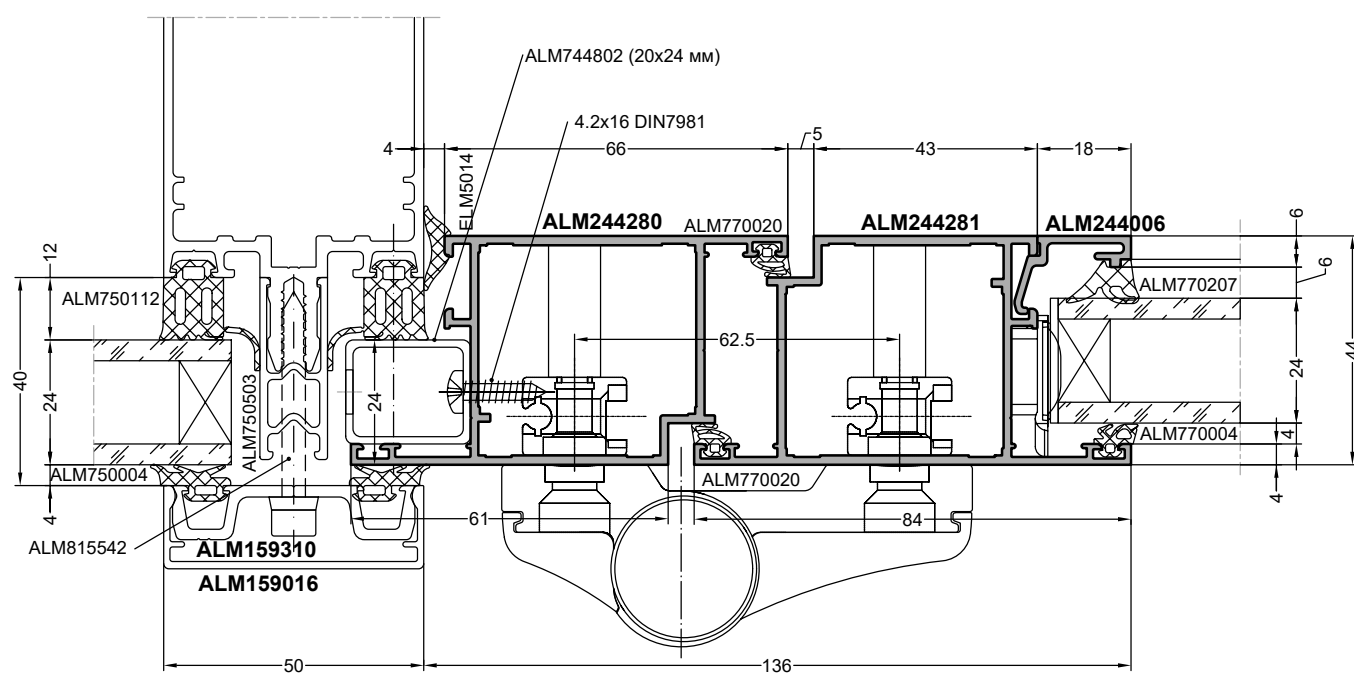
Вариант 1. Заполнение конструкций - стеклопакет 24 мм.

В качестве рамы ALM244280 + уголок алюминиевый 20x20x2 мм

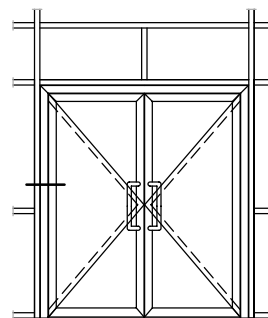


Вариант 2. Заполнение конструкций - стеклопакет 24 мм.

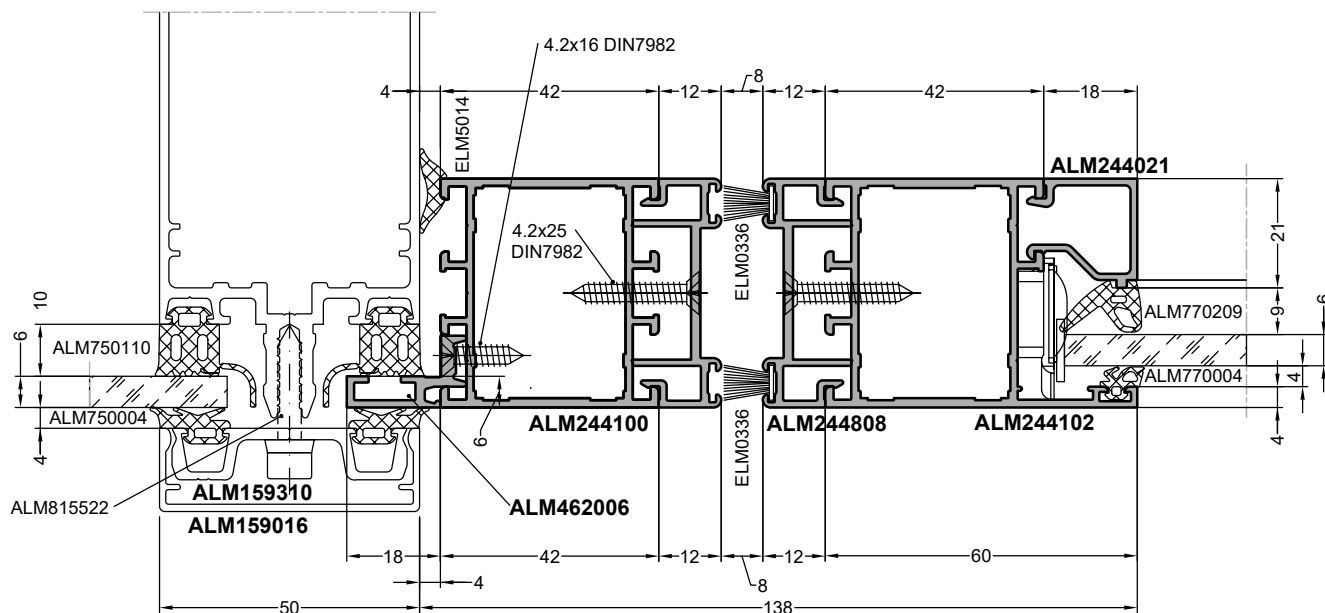
В качестве рамы ALM244280 + компенсатор ALM744802 (20x24 мм).



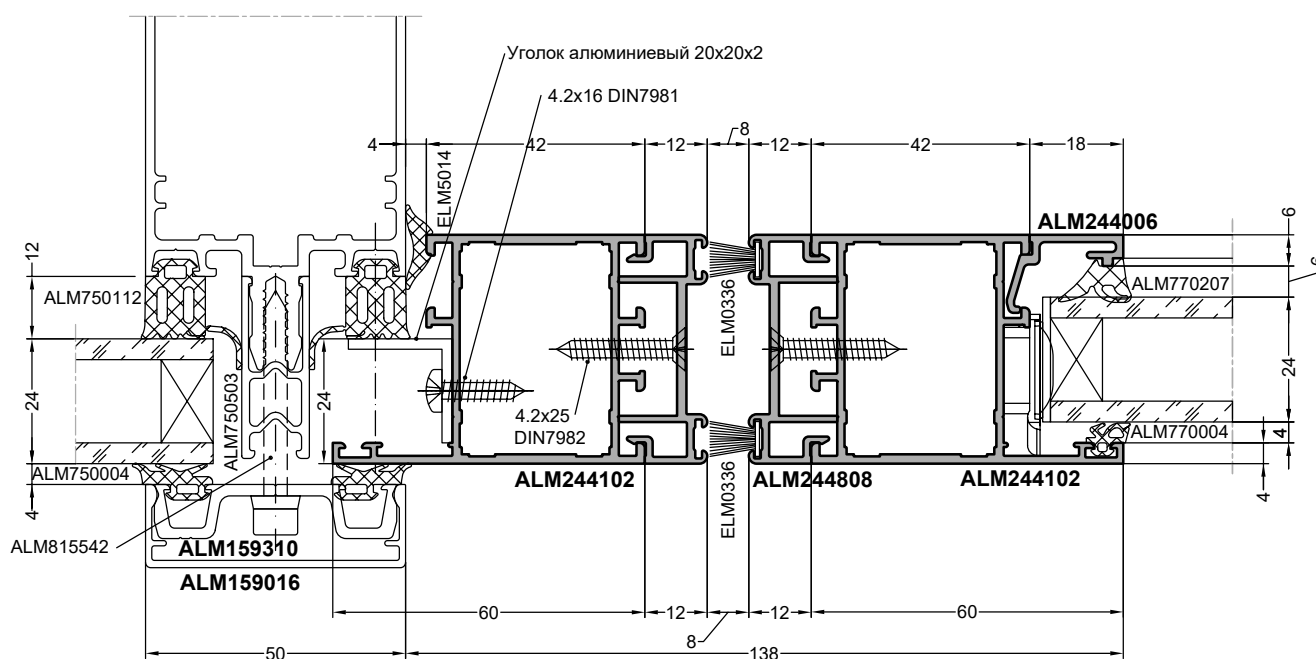
6.17. Дверь маятникового открывания в фасаде F50



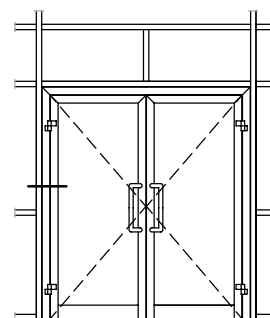
Вариант 1. Заполнение конструкций - стекло 6 мм.
В качестве рамы ALM244100 + адаптер ALM462006



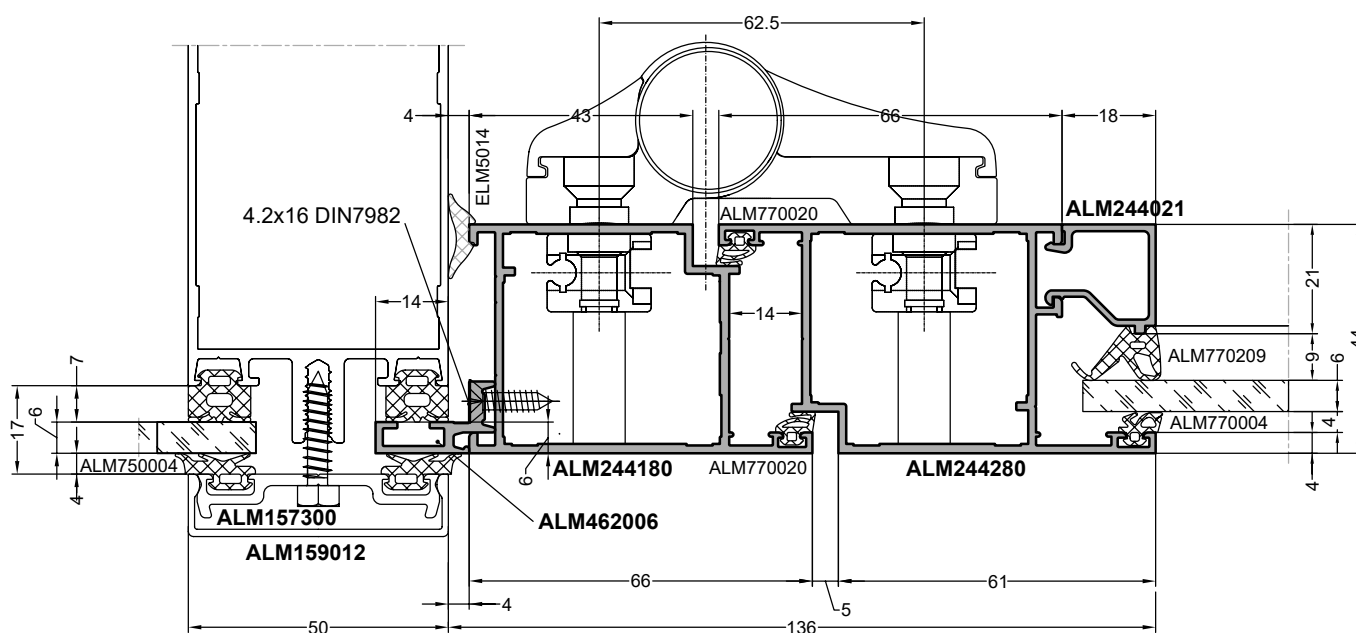
Вариант 2. Заполнение конструкций - стеклопакет 24 мм.
В качестве рамы ALM244102 + уголок алюминиевый 20x20x2 мм.



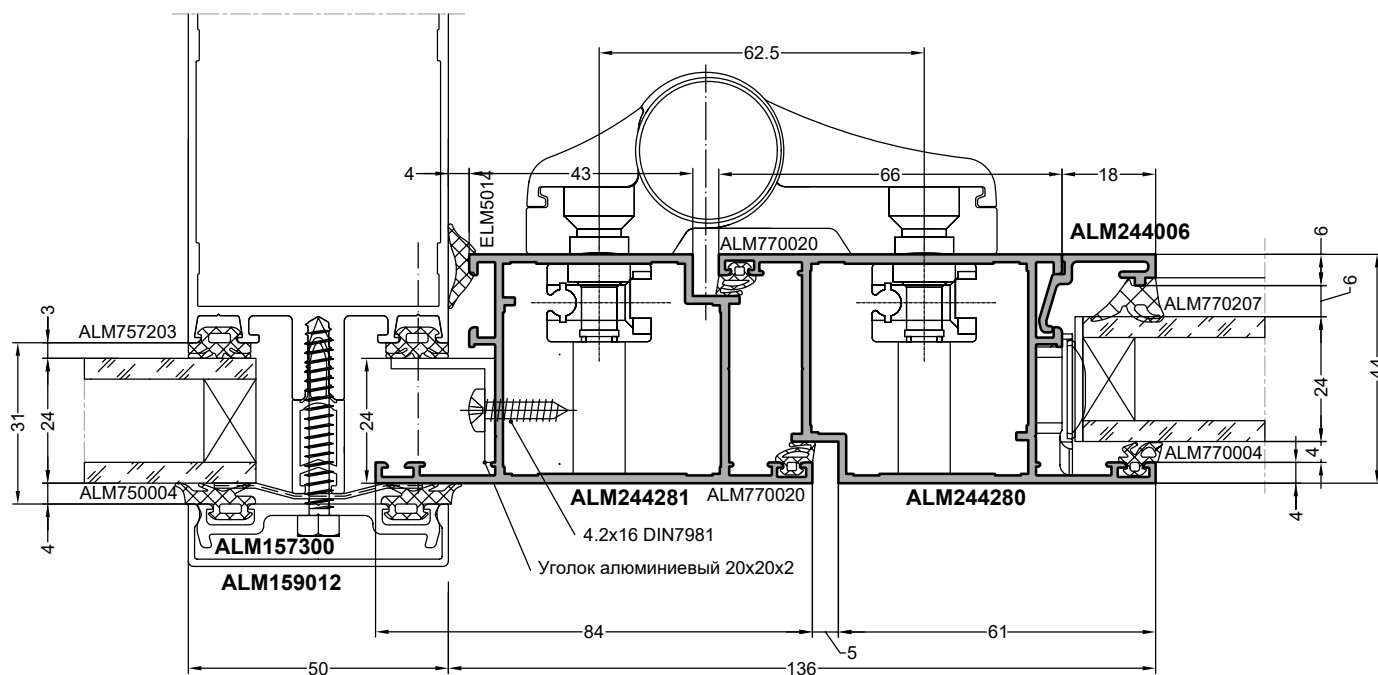
6.18. Дверь распашная внутреннего открывания в фасаде FE50



Вариант 1. Заполнение конструкций - стекло 6 мм.
В качестве рамы ALM244180 + адаптер ALM462006



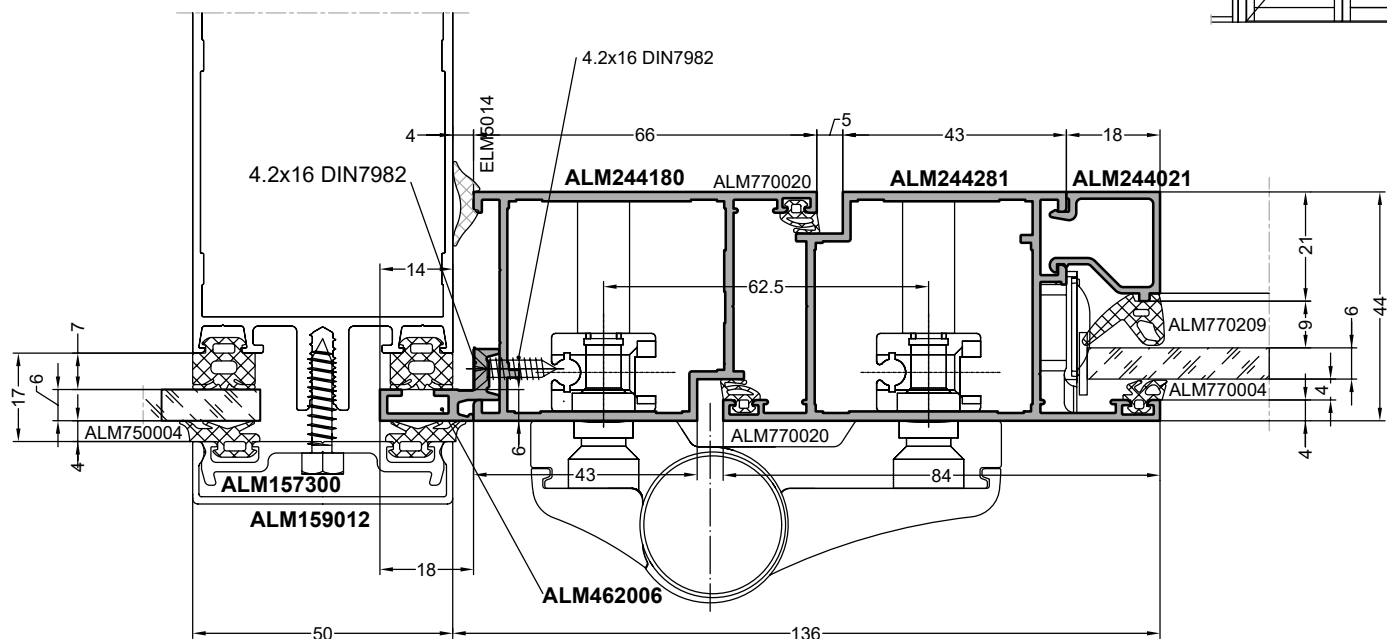
Вариант 2. Заполнение конструкций - стеклопакет 24 мм.
В качестве рамы ALM244281 + уголок алюминиевый 20x20x2 мм



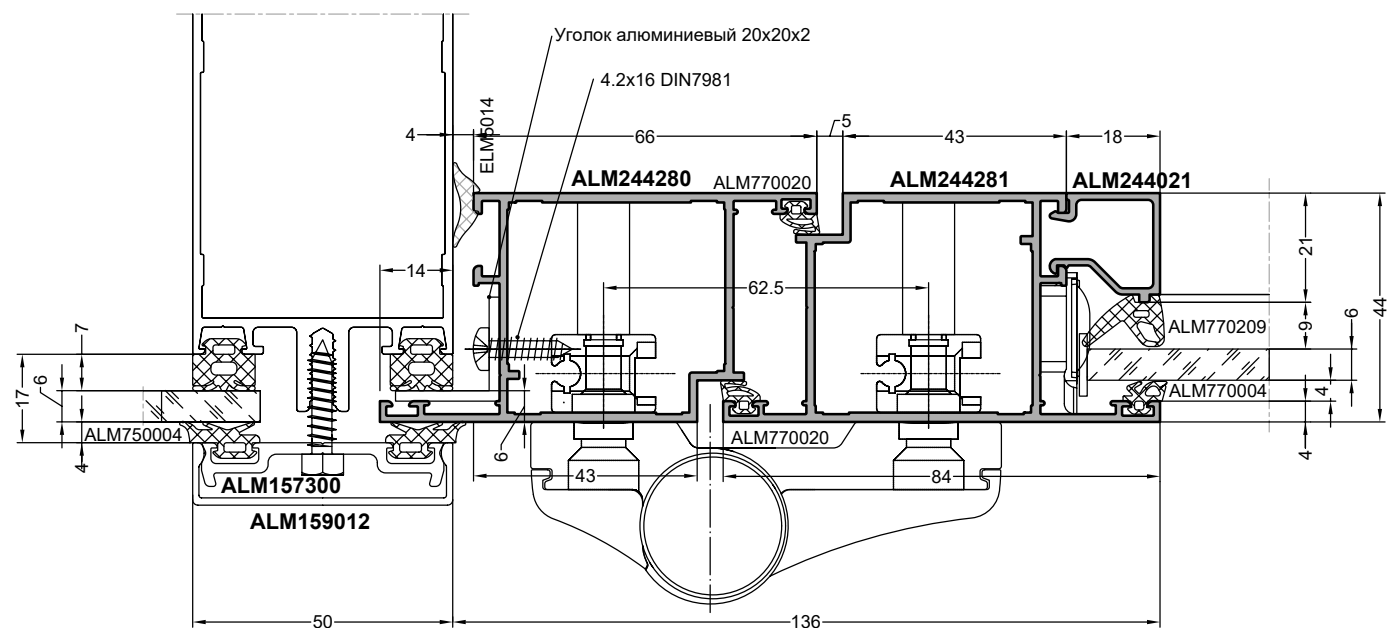
6. Типовые сечения дверей

6.19. Дверь распашная наружного открывания в фасаде FE50 со стеклом

Вариант 1. Заполнение конструкций - стекло 6 мм.
В качестве рамы ALM244180 + адаптер ALM462006



Вариант 2. Заполнение конструкций - стекло 6 мм.
В качестве рамы ALM244280 + уголок алюминиевый 20x20x2 мм

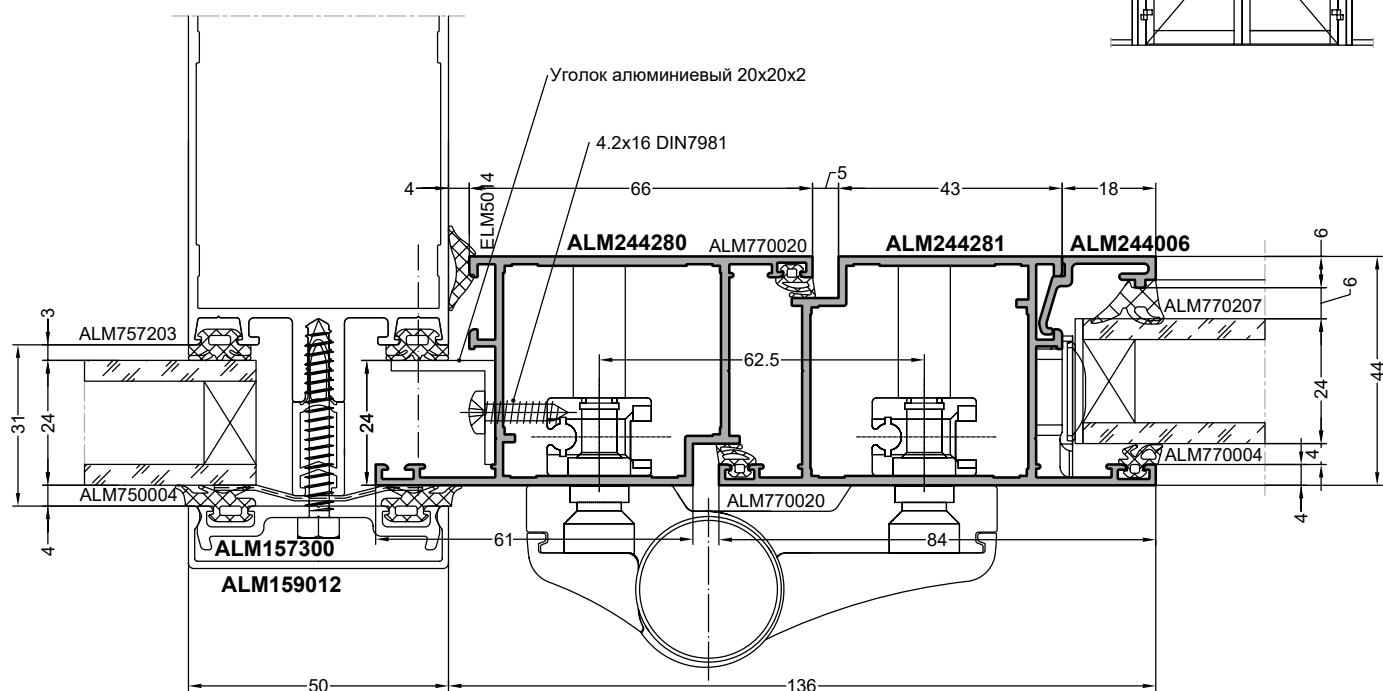


6. Типовые сечения дверей

6.20. Дверь распашная наружного открывания в фасаде FE50 со стеклопакетом

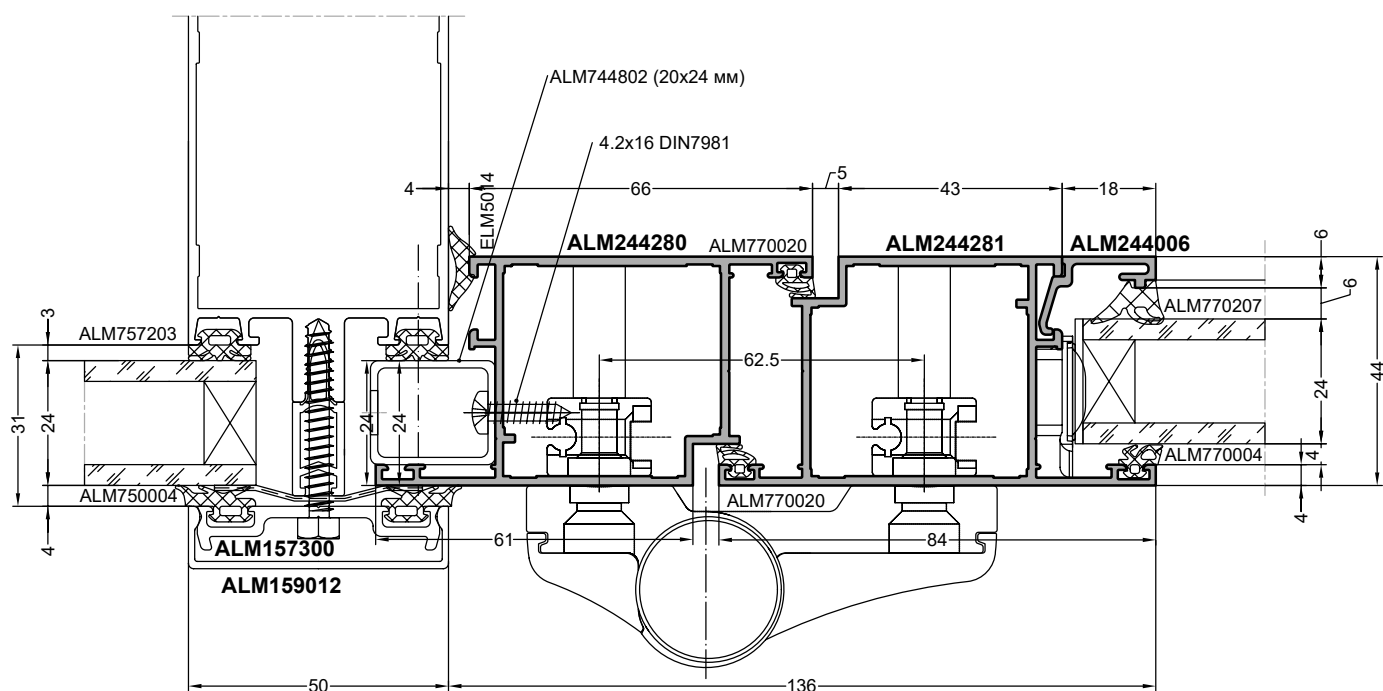
Вариант 1. Заполнение конструкций - стеклопакет 24 мм.

В качестве рамы ALM244280 + уголок алюминиевый 20x20x2 мм



Вариант 2. Заполнение конструкций - стеклопакет 24 мм.

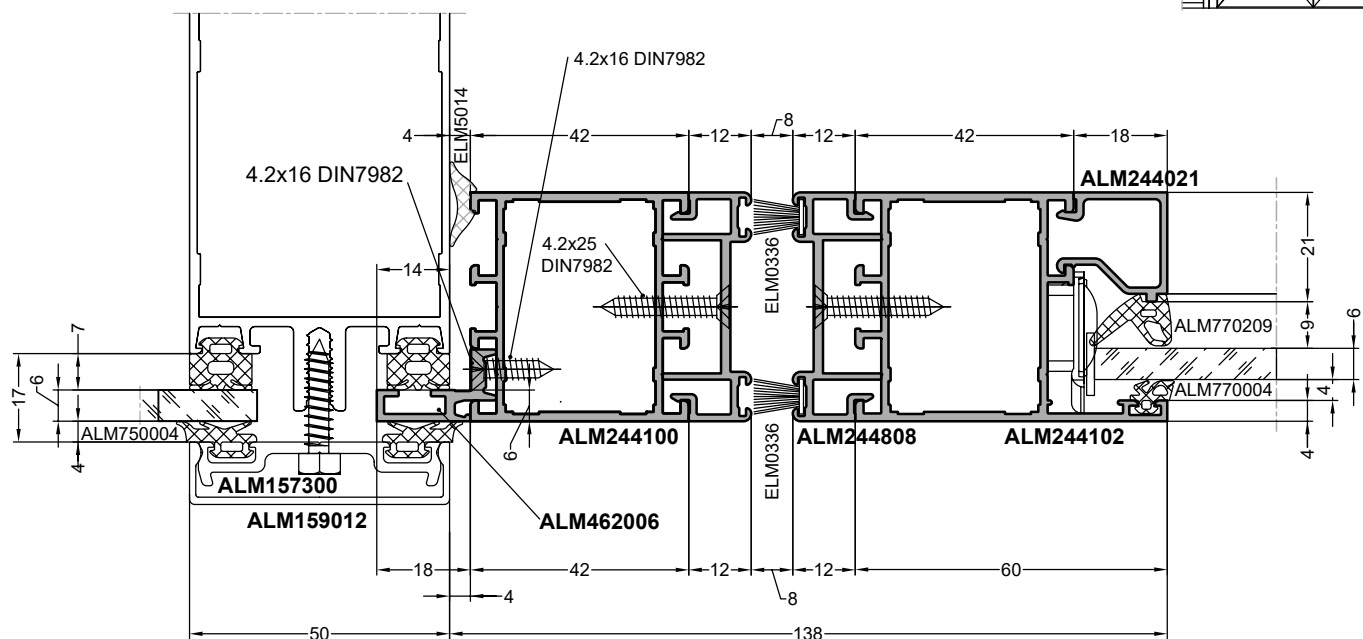
В качестве рамы ALM244280 + компенсатор ALM744802 (20x24 мм).



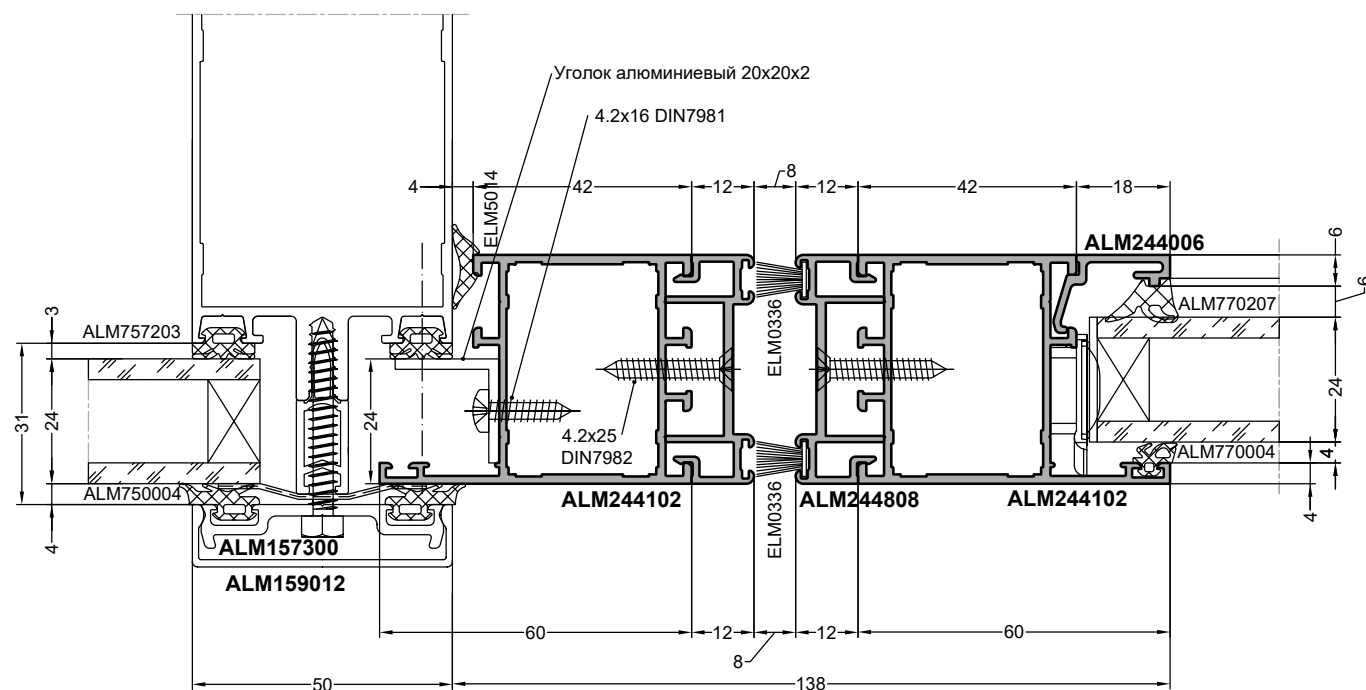
6. Типовые сечения дверей

6.21. Дверь маятникового открывания в фасаде FE50

Вариант 1. Заполнение конструкций - стекло 6 мм.
В качестве рамы ALM244100 + адаптер ALM462006

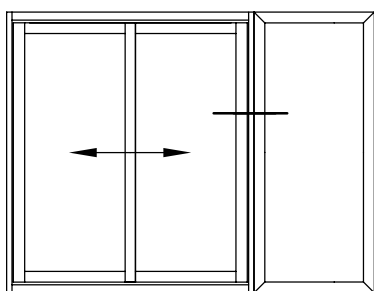


Вариант 2. Заполнение конструкций - стеклопакет 24 мм.
В качестве рамы ALM244102 + уголок алюминиевый 20x20x2 мм.

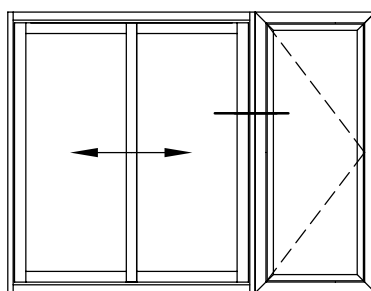


7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

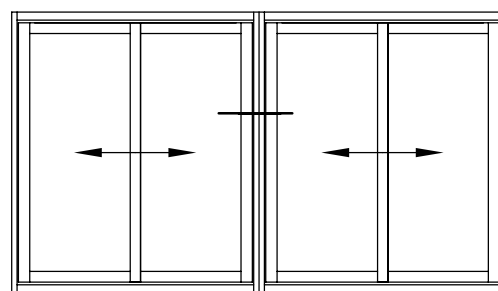
7.1. Типы сечений



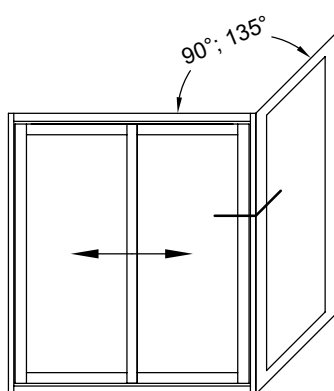
7.2.1



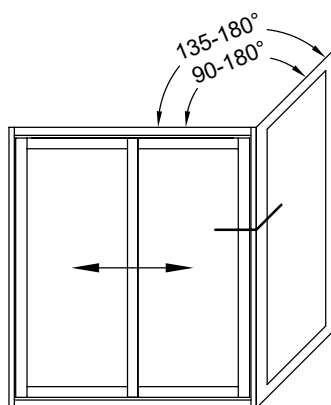
7.2.2



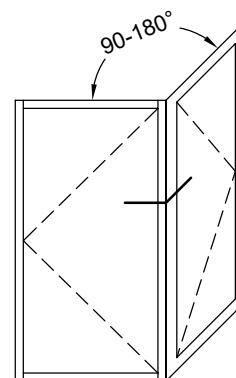
7.2.3



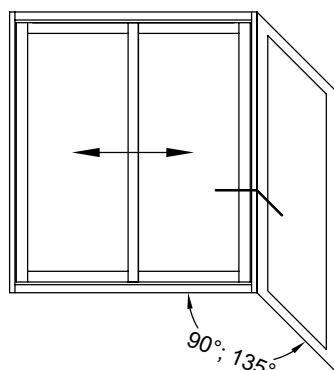
7.3



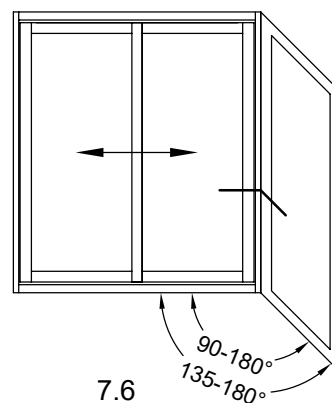
7.4.1



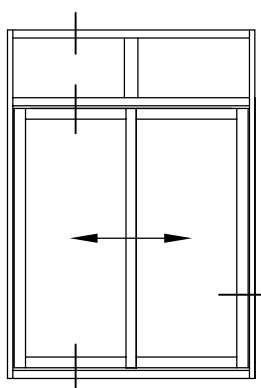
7.4.2



7.5



7.6

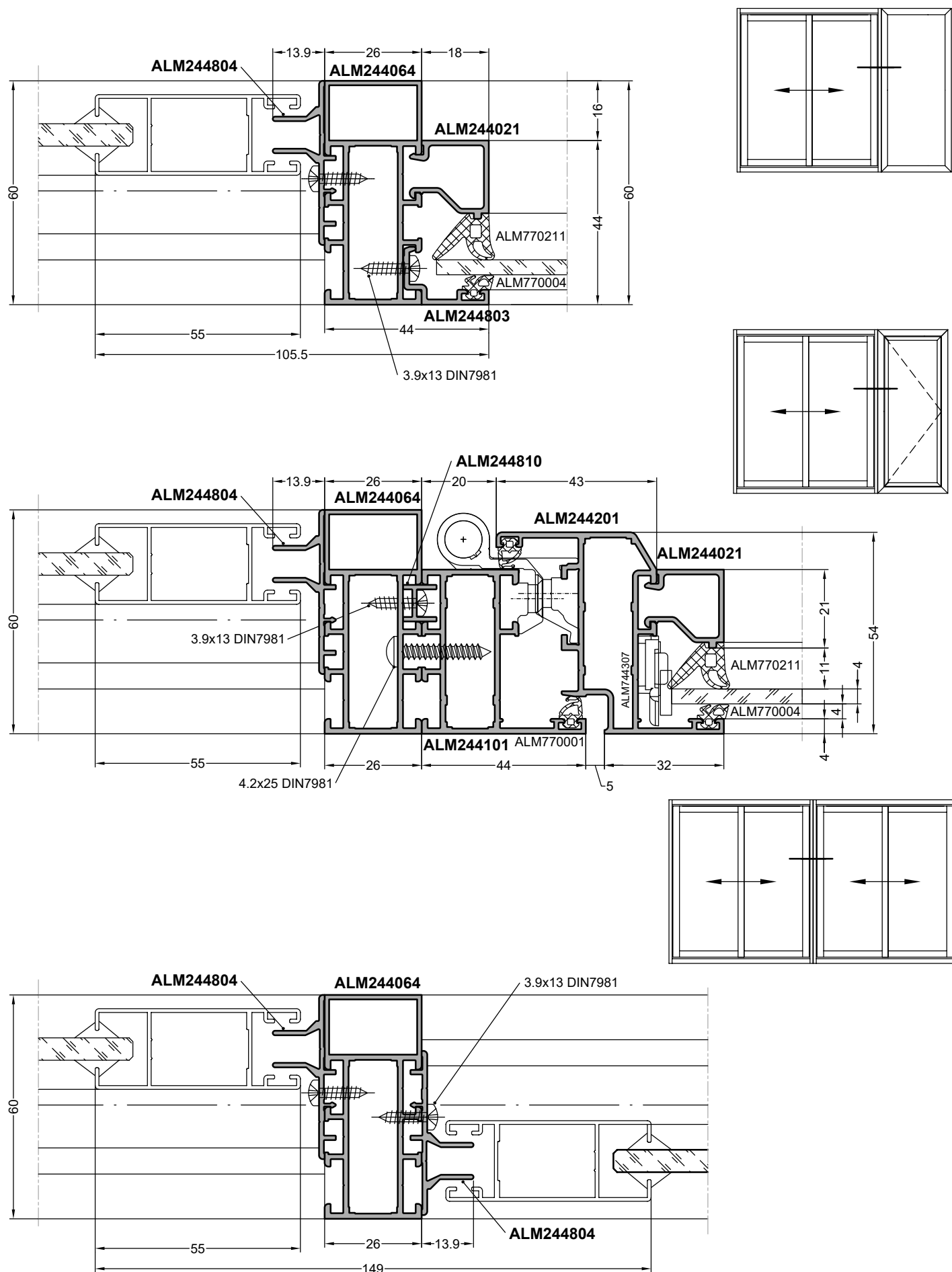


7.7

Изображения показаны с фасада

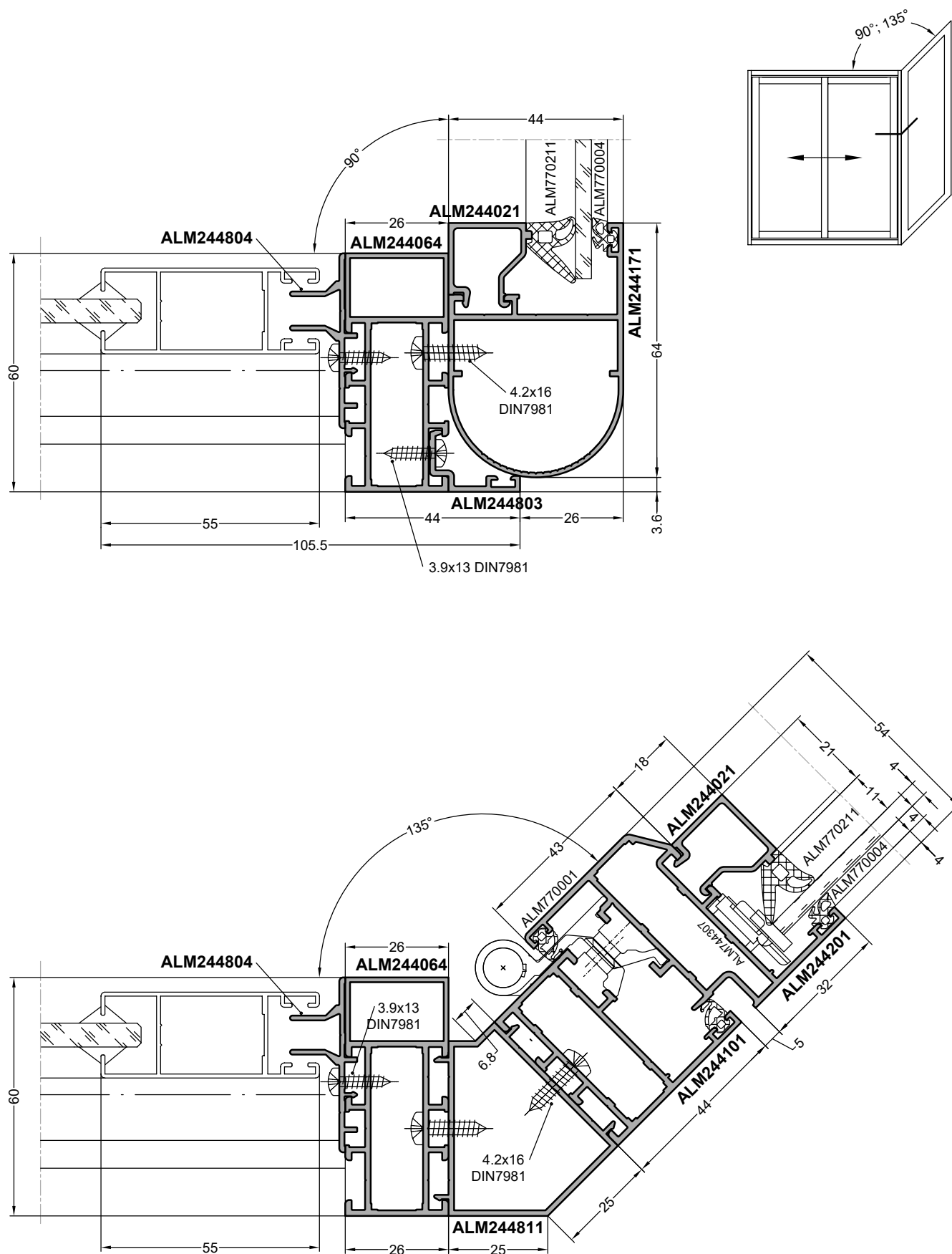
7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

7.2. Стык балконных конструкций в одной плоскости



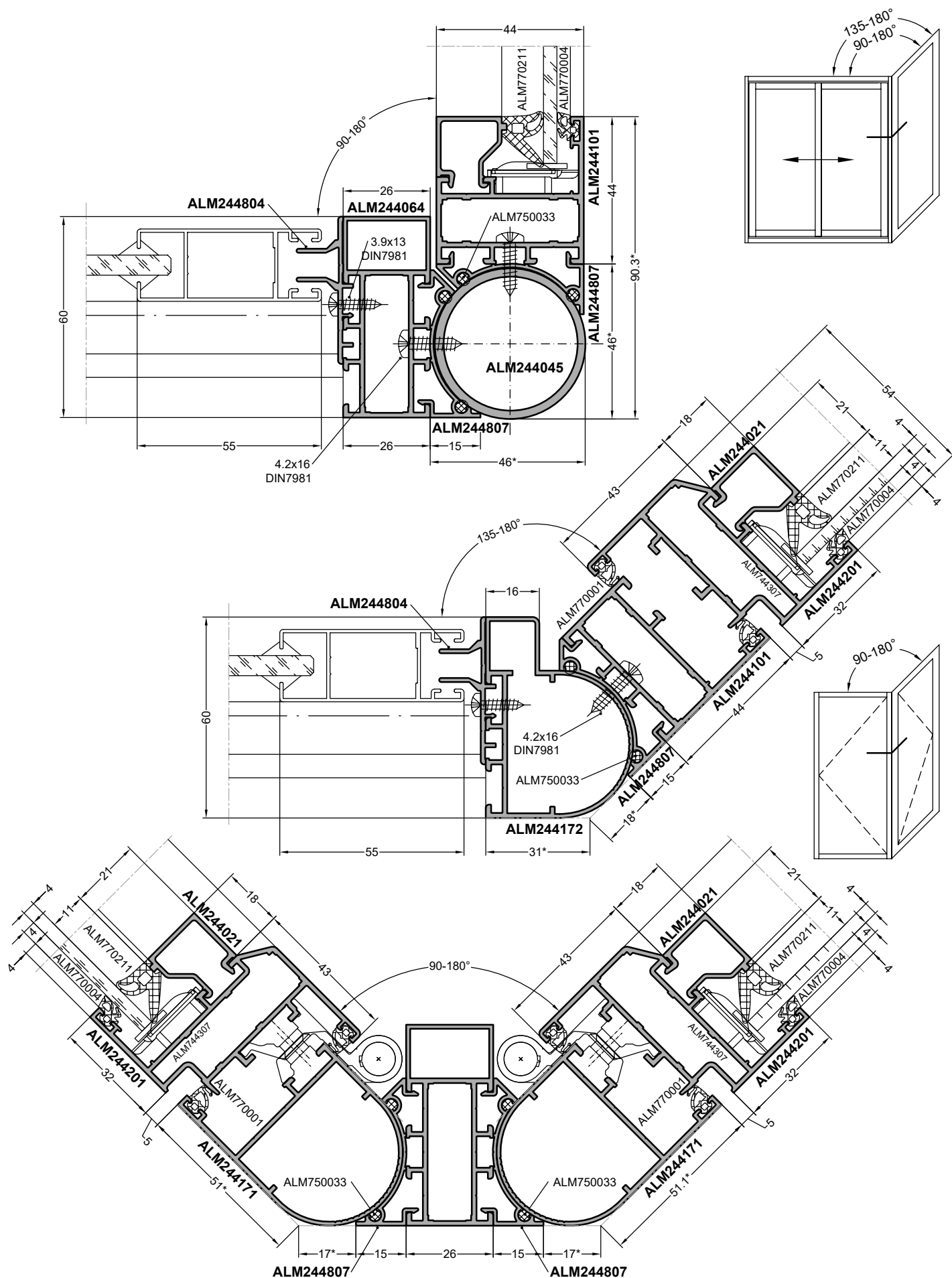
7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

7.3. Стык балконных конструкций для наружных углов 90° и 135°



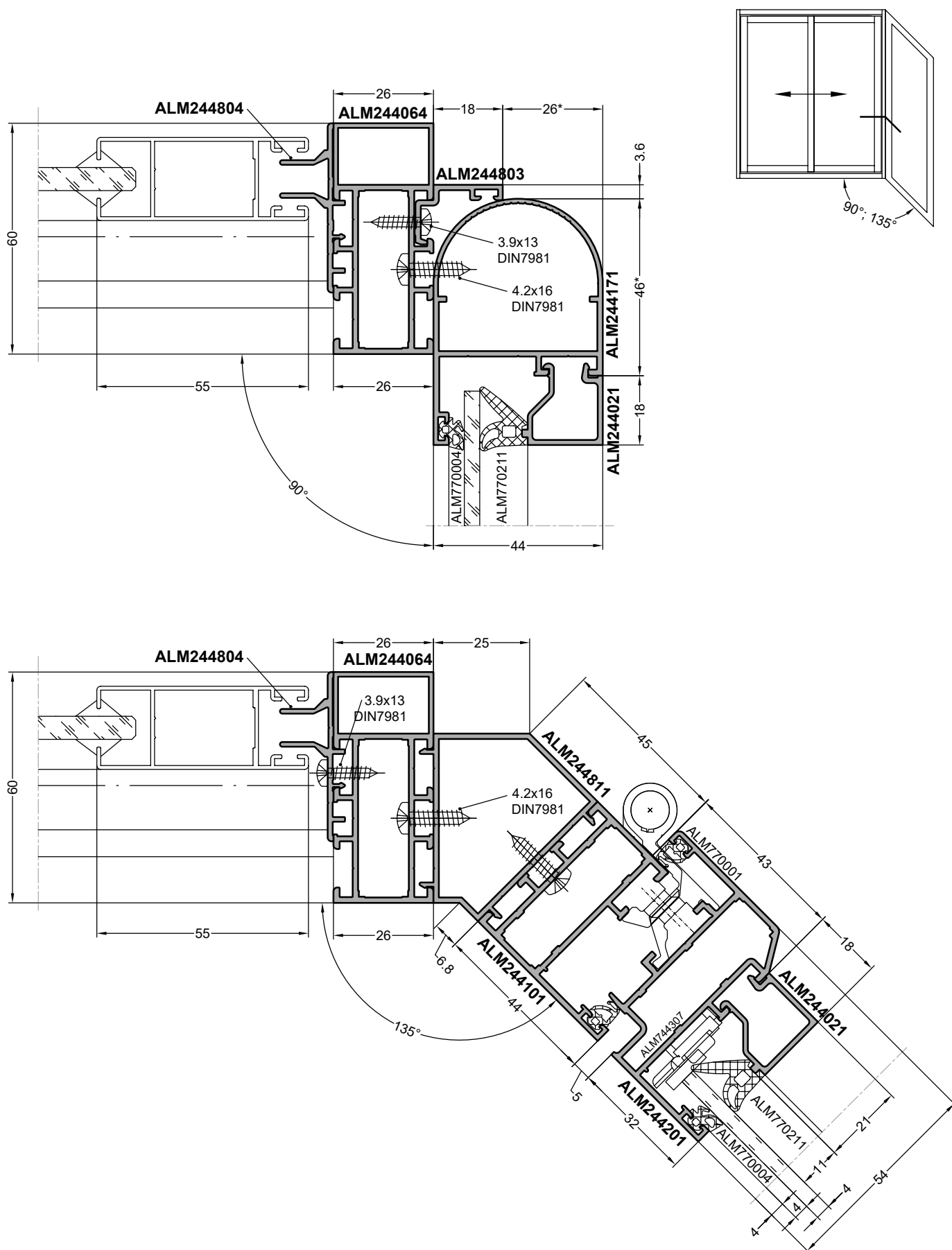
7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

7.4. Стык балконных конструкций для наружных углов 90-180° и 135-180°



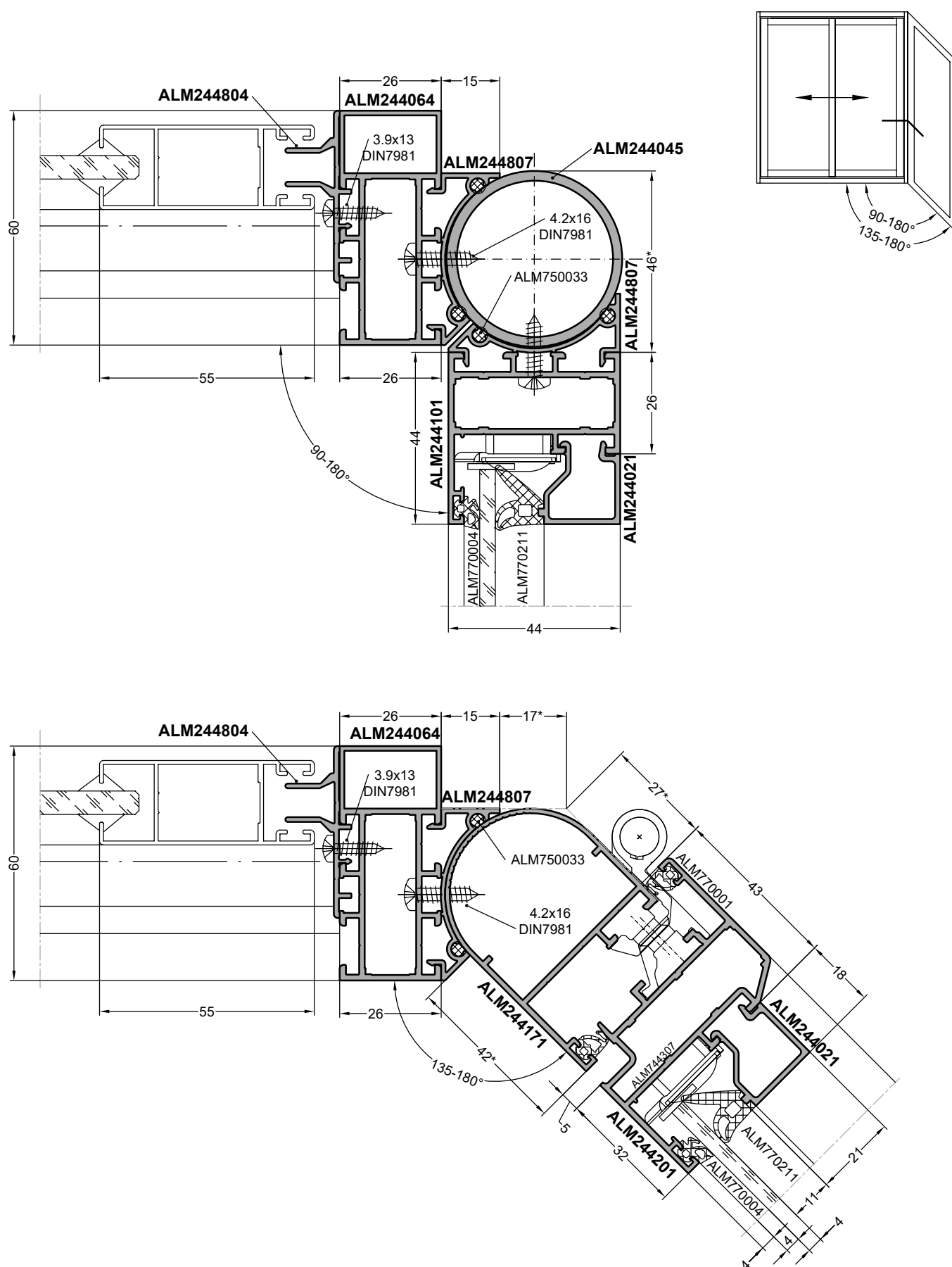
7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

7.5. Стык балконных конструкций для внутренних углов 90° и 135°



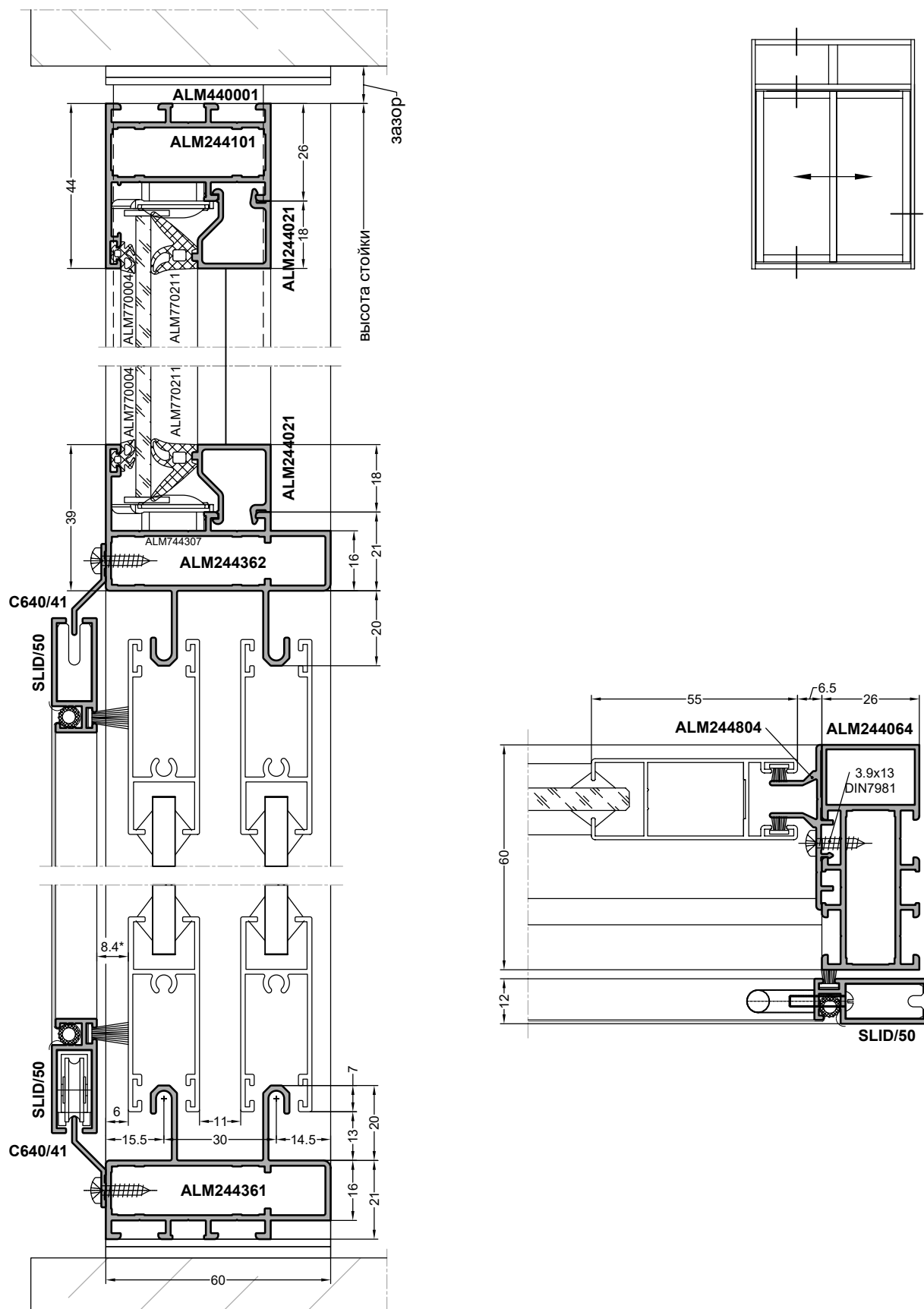
7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

7.6. Стык балконных конструкций для внутренних углов 90-180° и 135-180°



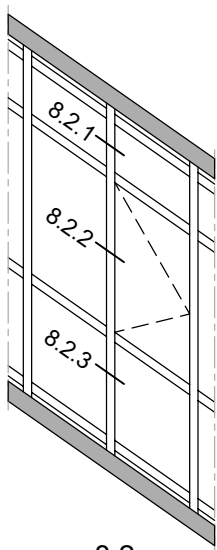
7. Типовые сечения балконных конструкций на парапете

7.7. Сечение конструкции с раздвижной створкой

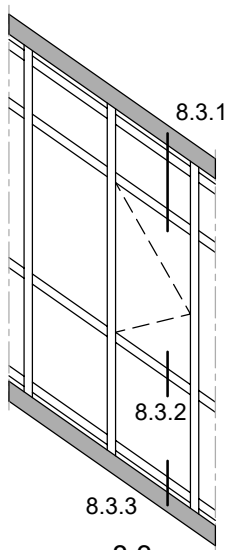


8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

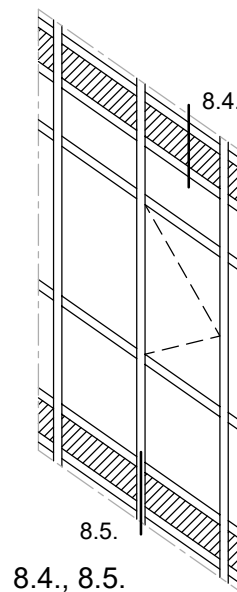
8.1. Типы сечений



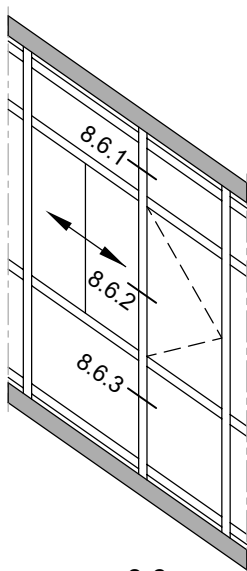
8.2.



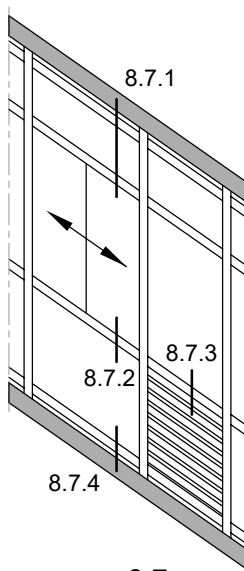
8.3.



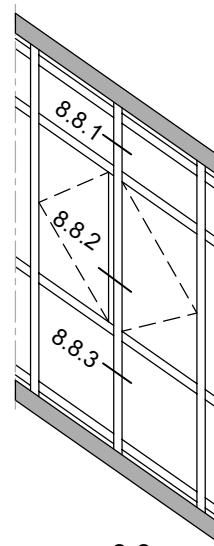
8.4., 8.5.



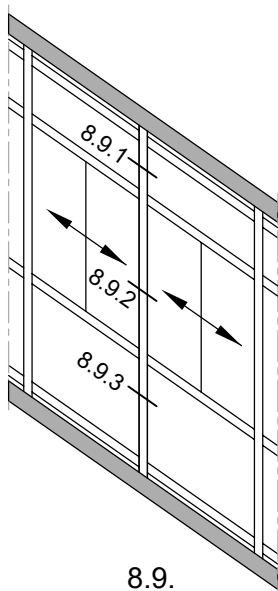
8.6.



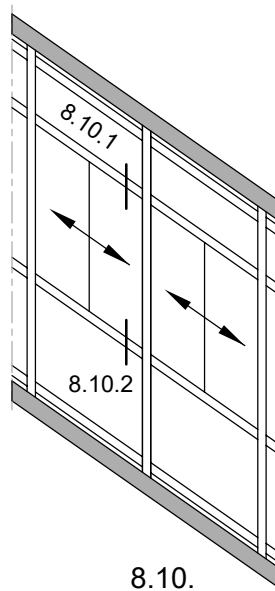
8.7.



8.8.



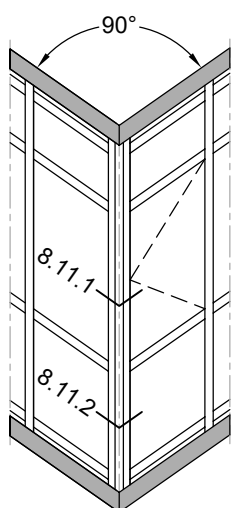
8.9.



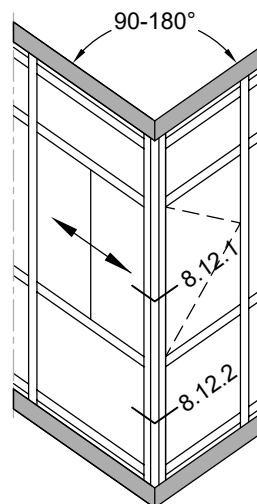
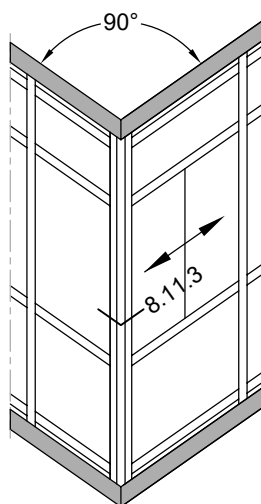
8.10.

8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

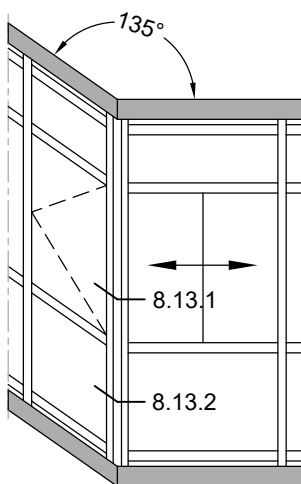
8.1. Типы сечений



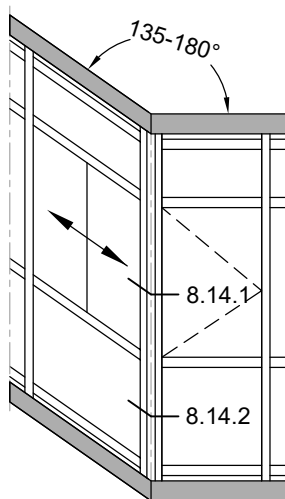
8.11.



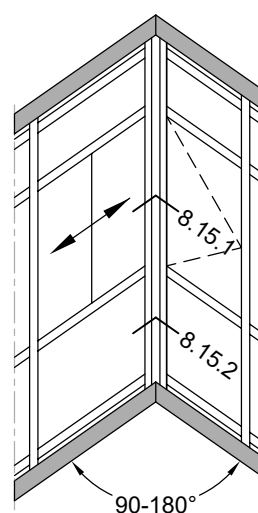
8.12.



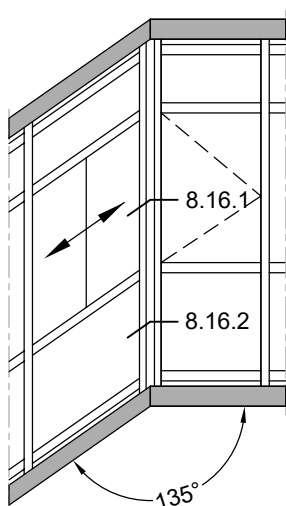
8.13.



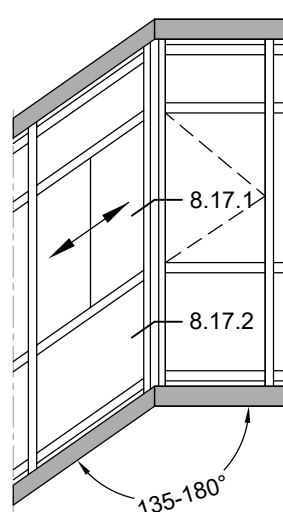
8.14.



8.15.



8.16.



8.17.

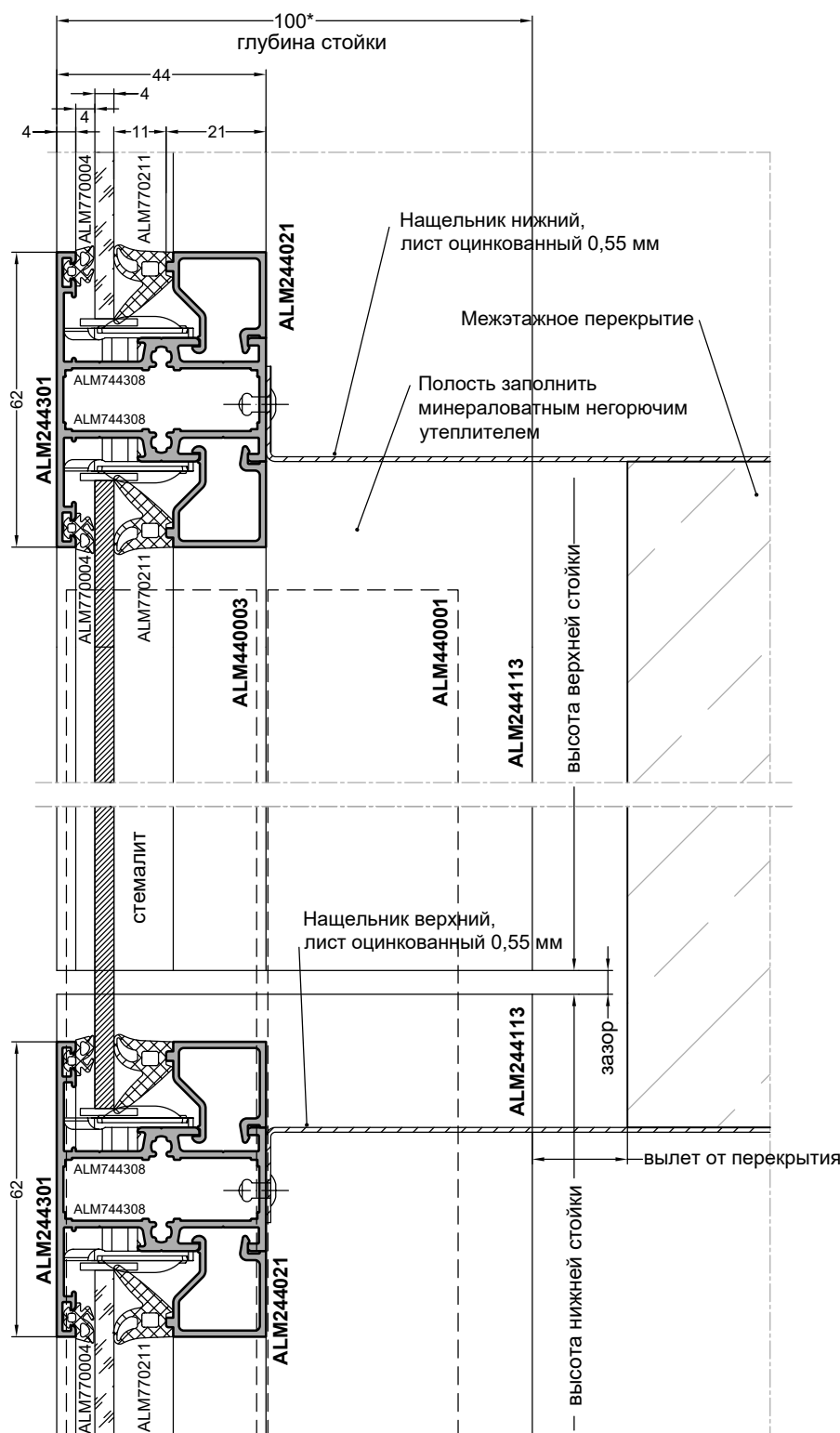
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.4. Вертикальное сечение конструкции в зоне перекрытия

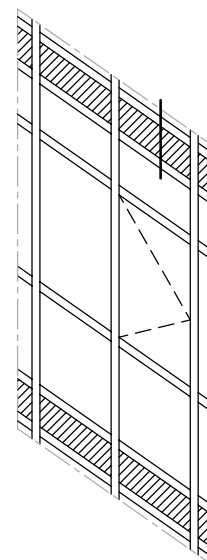
Однослойное заполнение

Вариант 1.

Остекление проема в зоне межэтажного перекрытия
- со стороны помещения

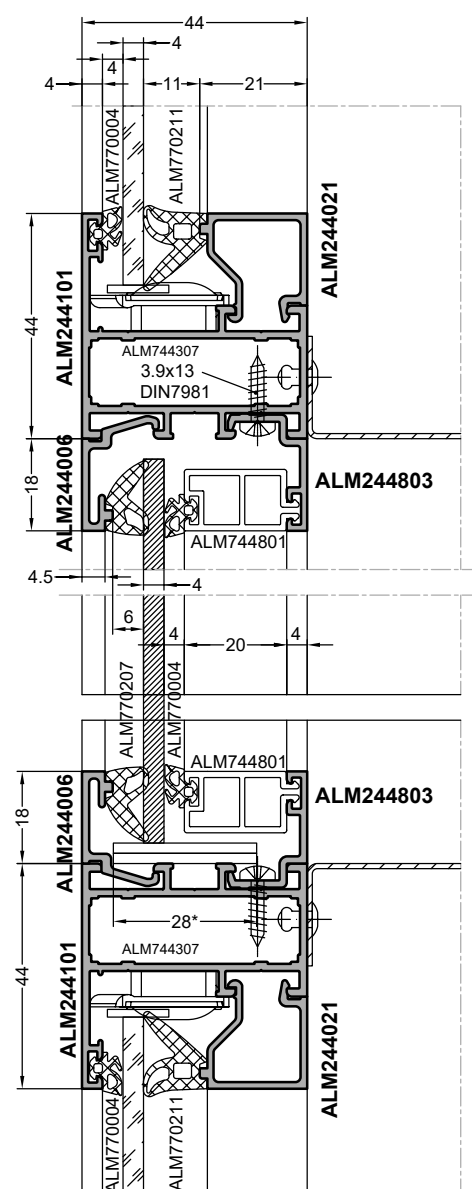


Кронштейн крепления стойки к перекрытию условно не показан



Вариант 2.

Остекление проема - снаружи.



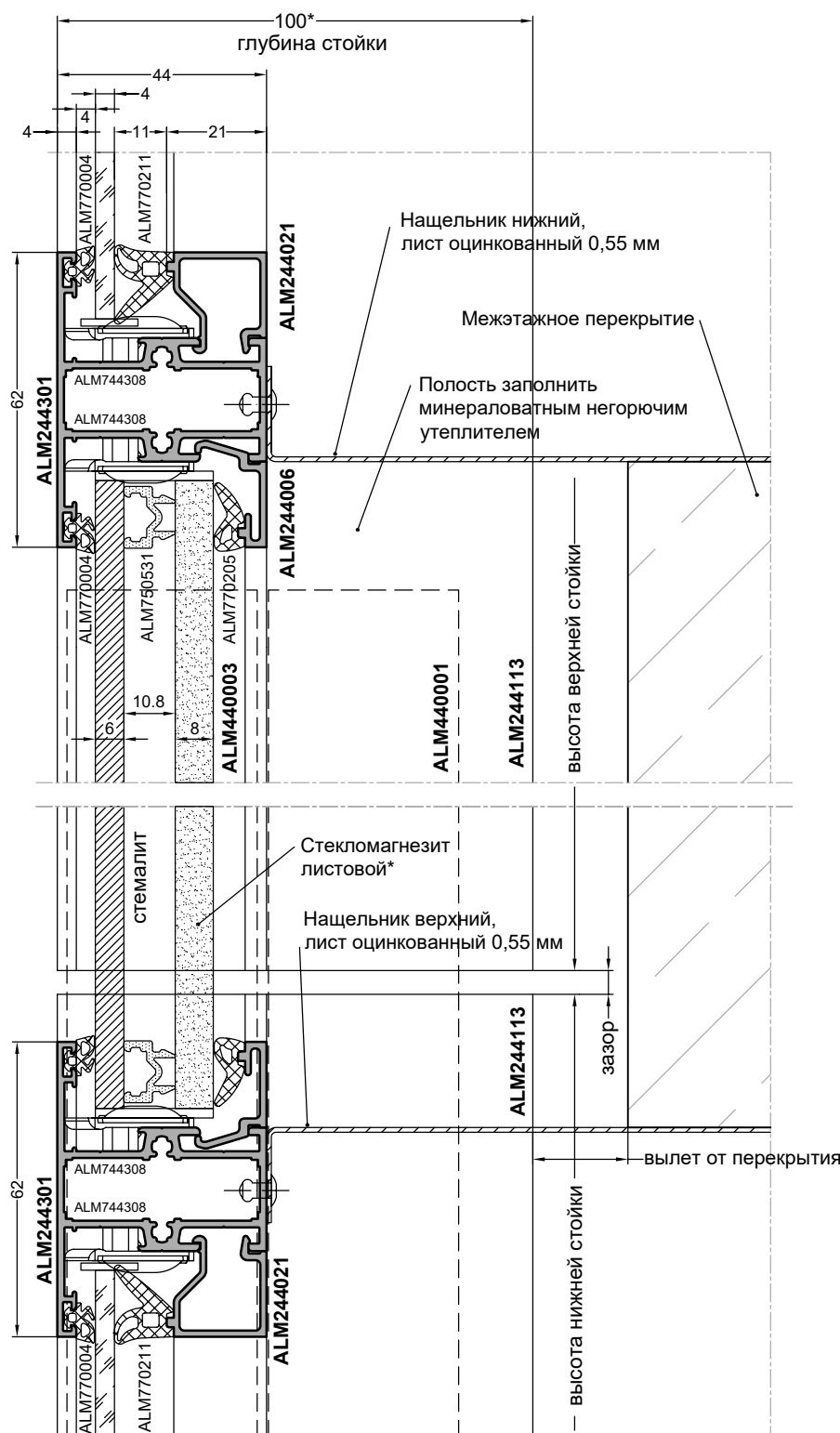
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.4. Вертикальное сечение конструкции в зоне перекрытия

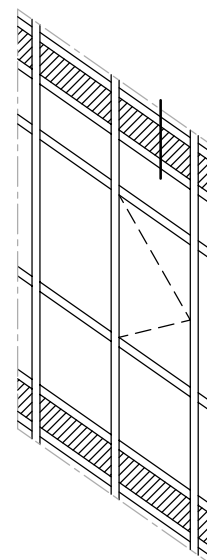
Двухслойное заполнение

Вариант 1.

Остекление проема в зоне межэтажного перекрытия
- со стороны помещения

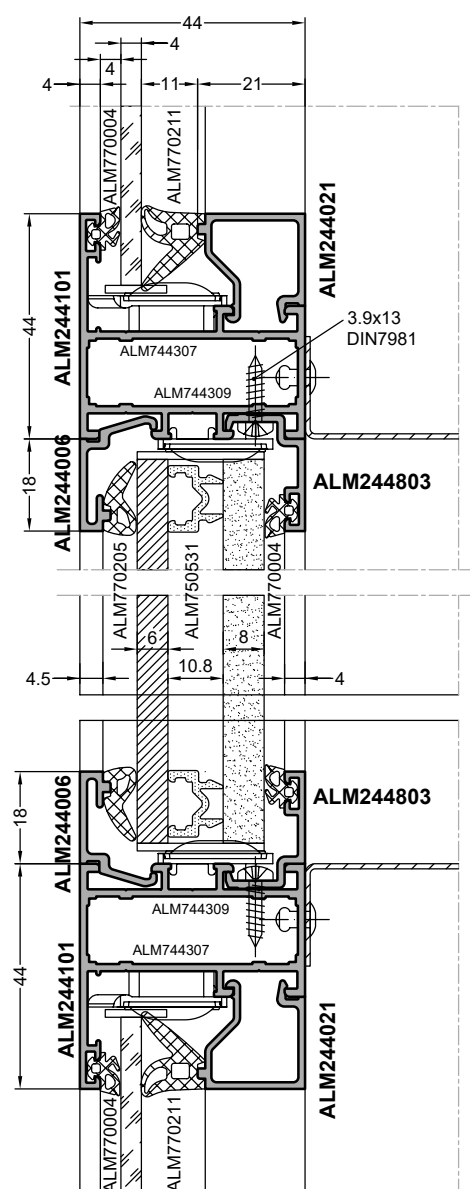


Кронштейн крепления стойки к перекрытию условно не показан



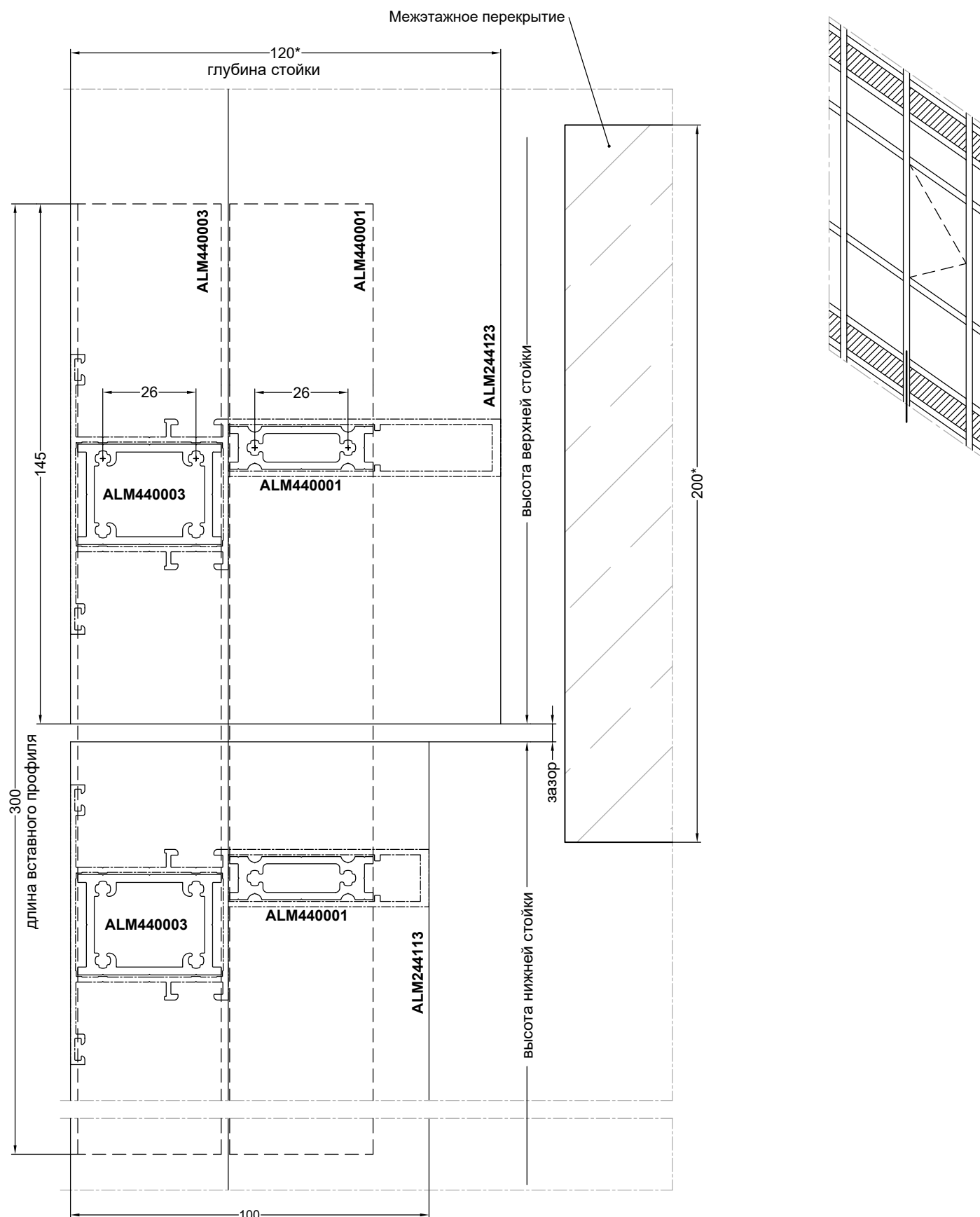
Вариант 2.

Остекление проема - снаружи.



8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.5. Сечение по стыку стоек разной глубины, крепление стоек - навесное



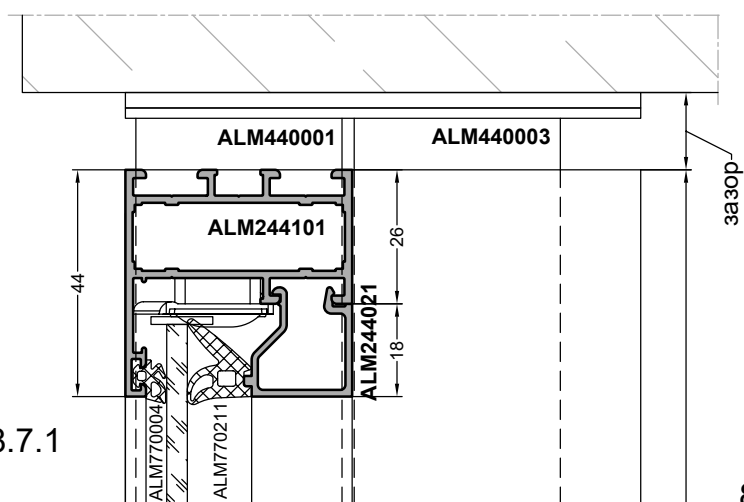
1. Кронштейн крепления стойки к межэтажному перекрытию условно не показан.

2. Аналогичным способом возможен стык стоек 120/ 140 мм. В этом случае используются вставные профили ALM440002 и ALM440003.

8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.7. Вертикальное сечение конструкции (тип 2), крепление - пол/ потолок

8.7.1



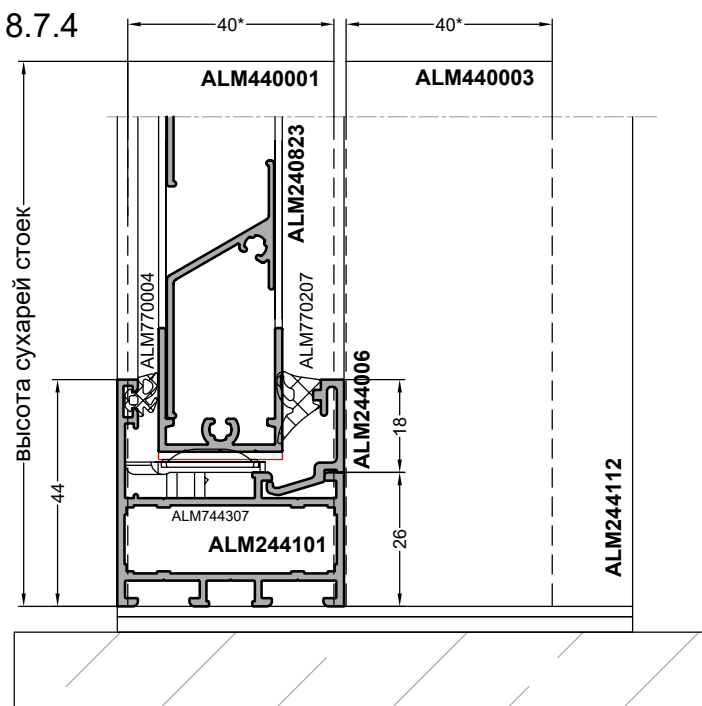
8.7.3

Высота стойки

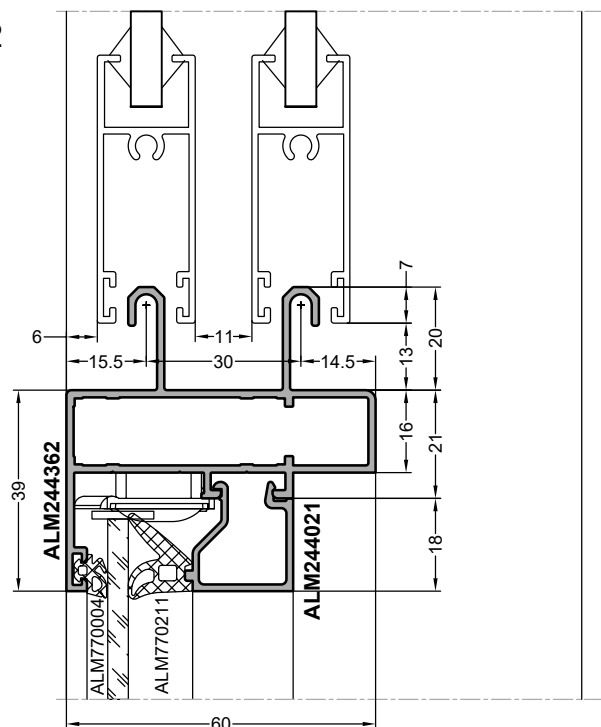
Стойка

ALM240821

8.7.4



8.7.2



8.7.1

8.7.2

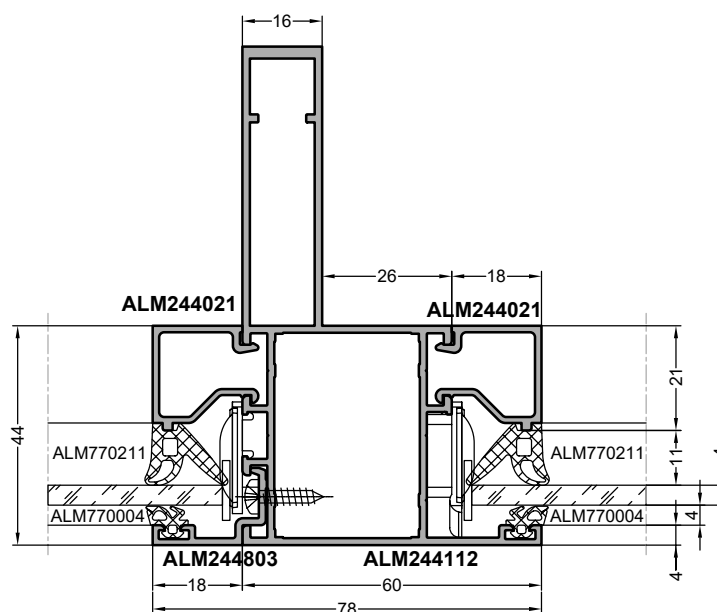
8.7.3

8.7.4

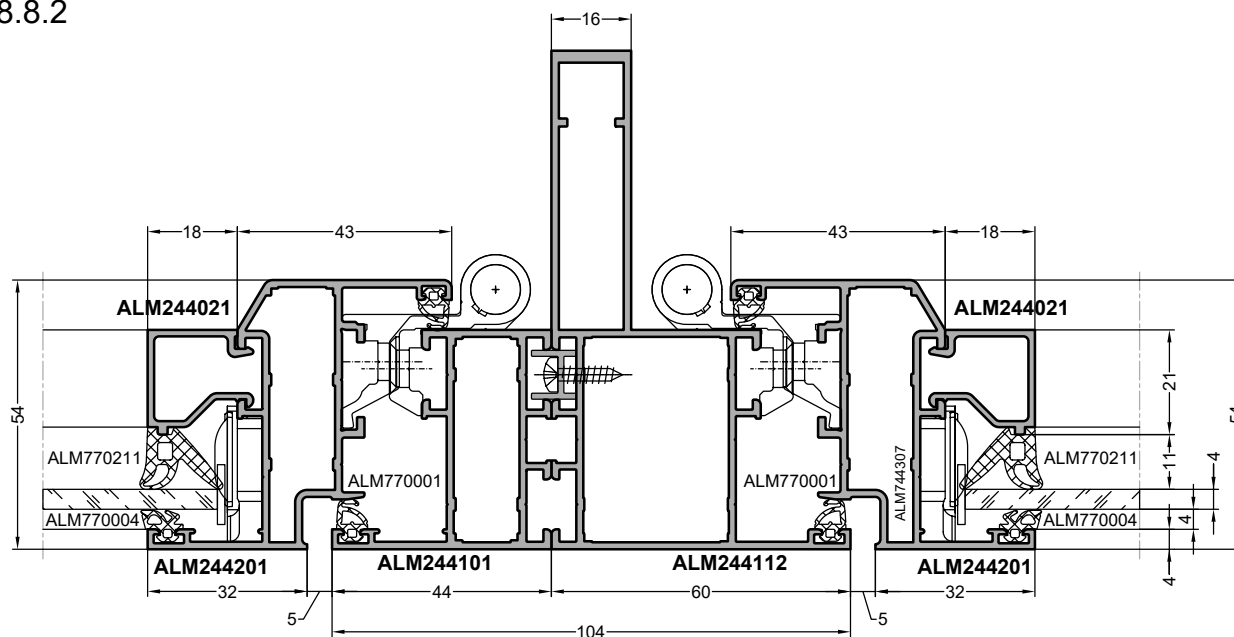
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.8. Сечения по стойке со смежными поворотными створками

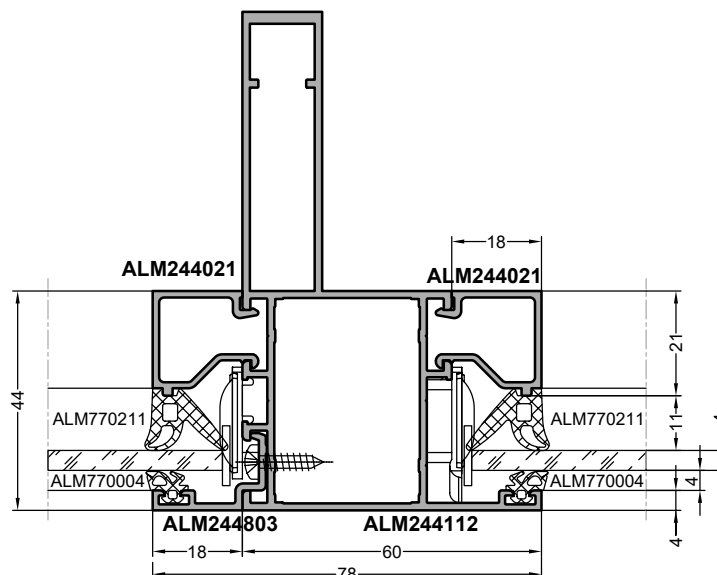
8.8.1



8.8.2



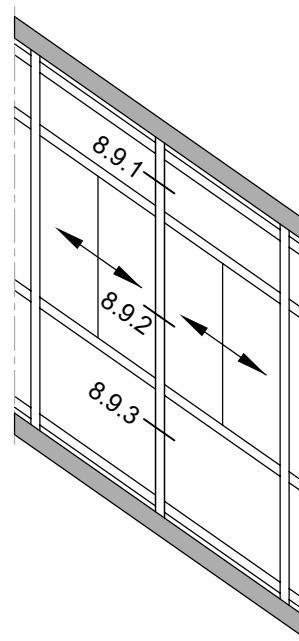
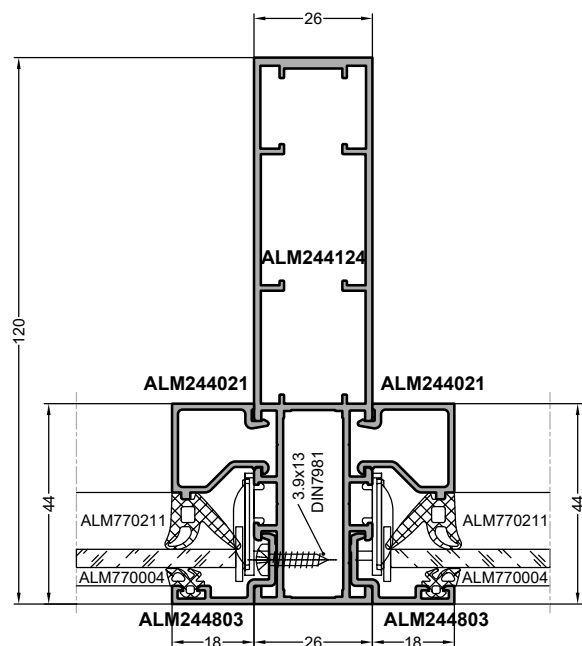
8.8.3



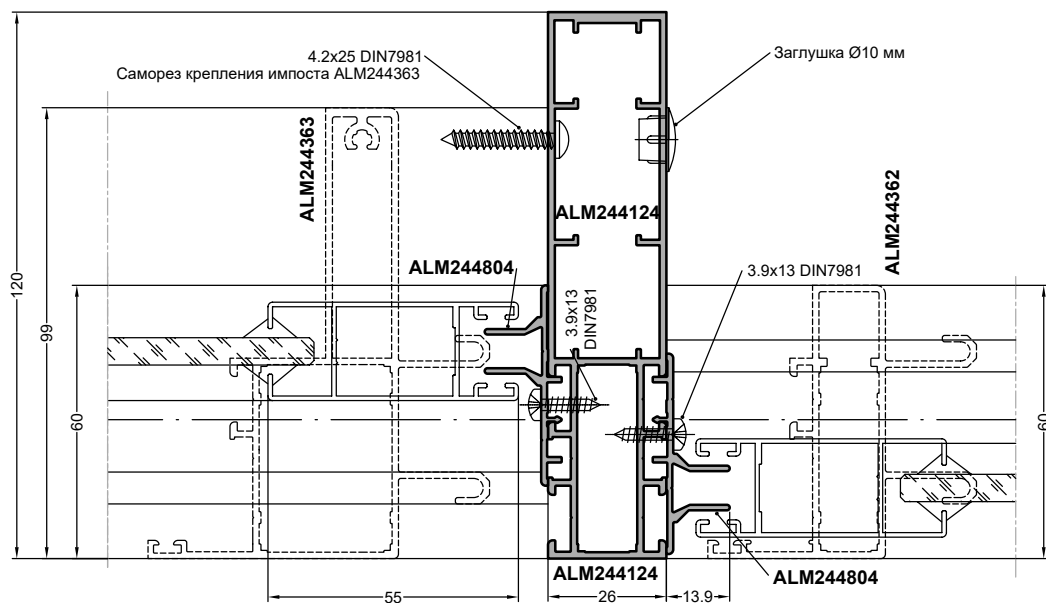
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.9. Сечение по стойке со смежными раздвижными створками

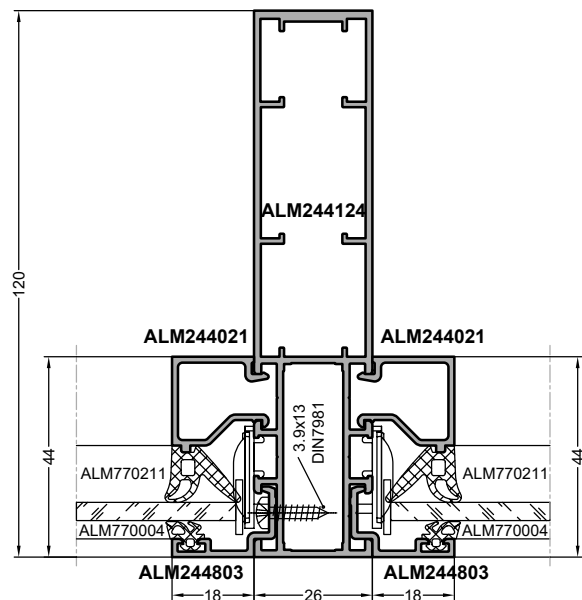
8.9.1



8.9.2



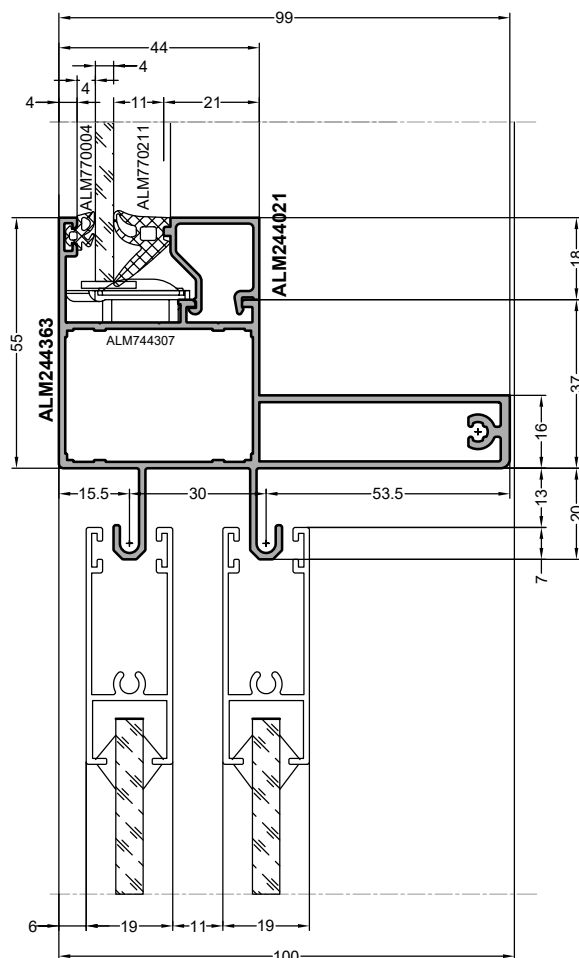
8.9.3



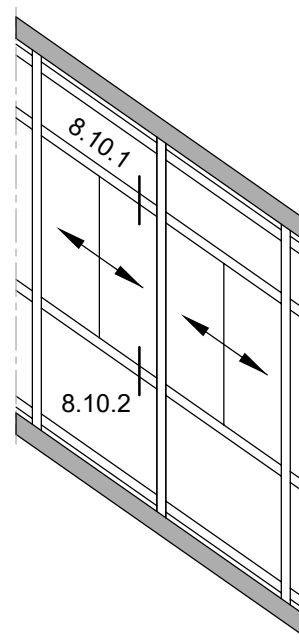
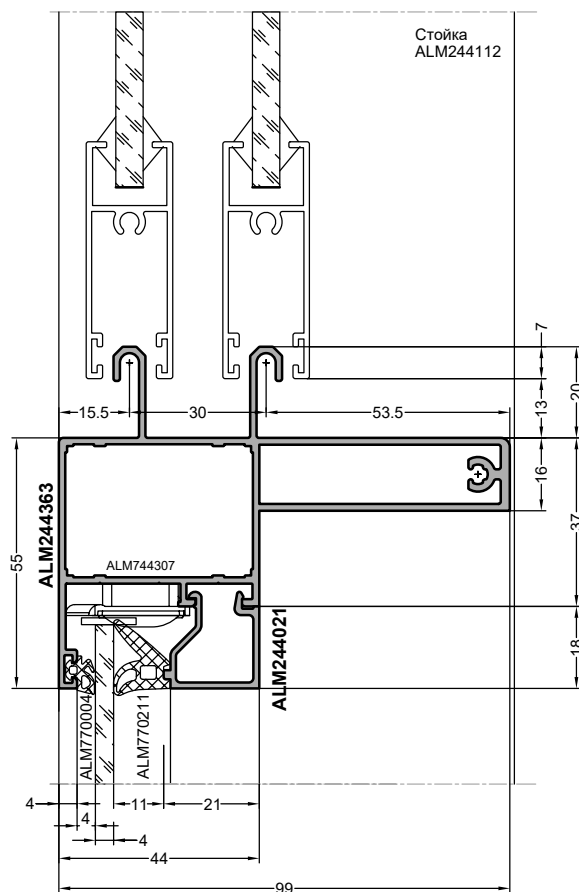
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.10. Сечение по усиленному импосту под раздвижную створку

8.10.1



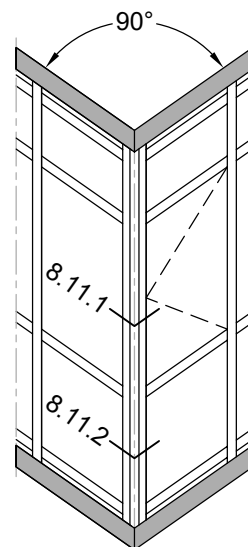
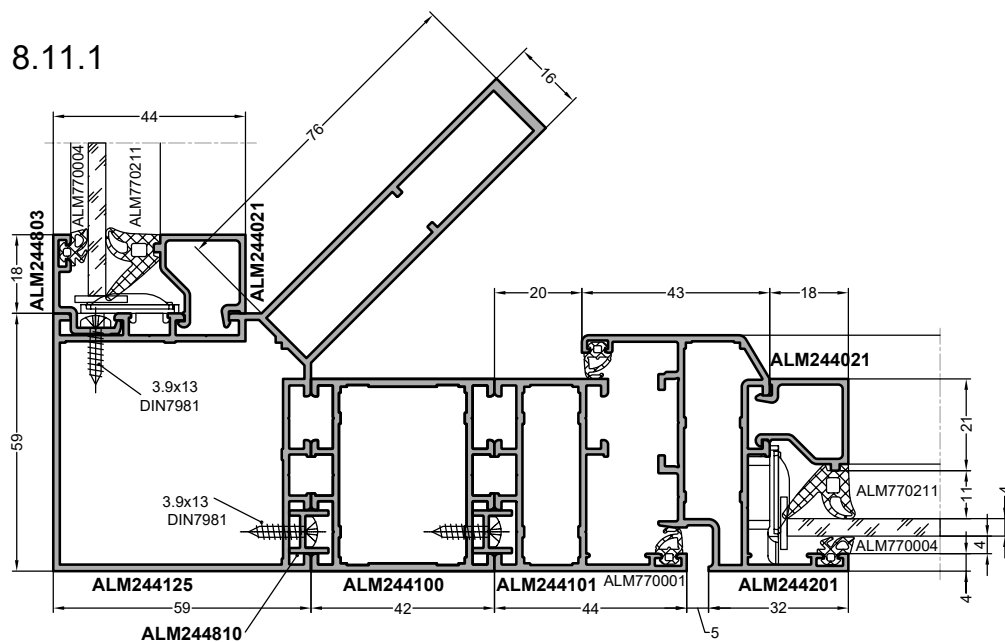
8.10.2



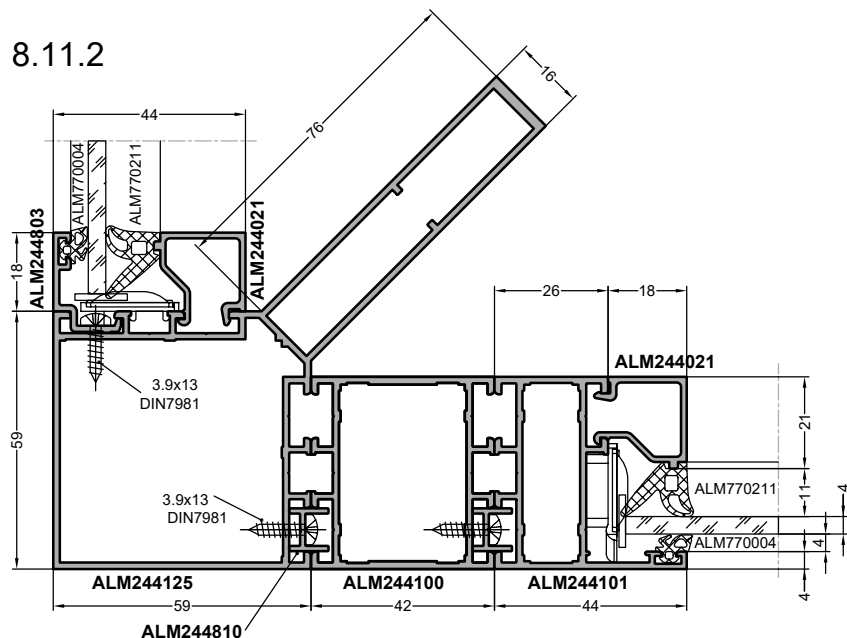
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.11. Сечения по стойке для наружного угла 90°

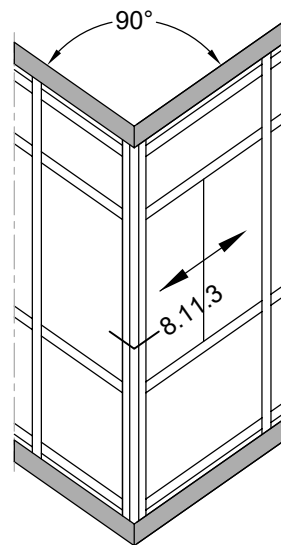
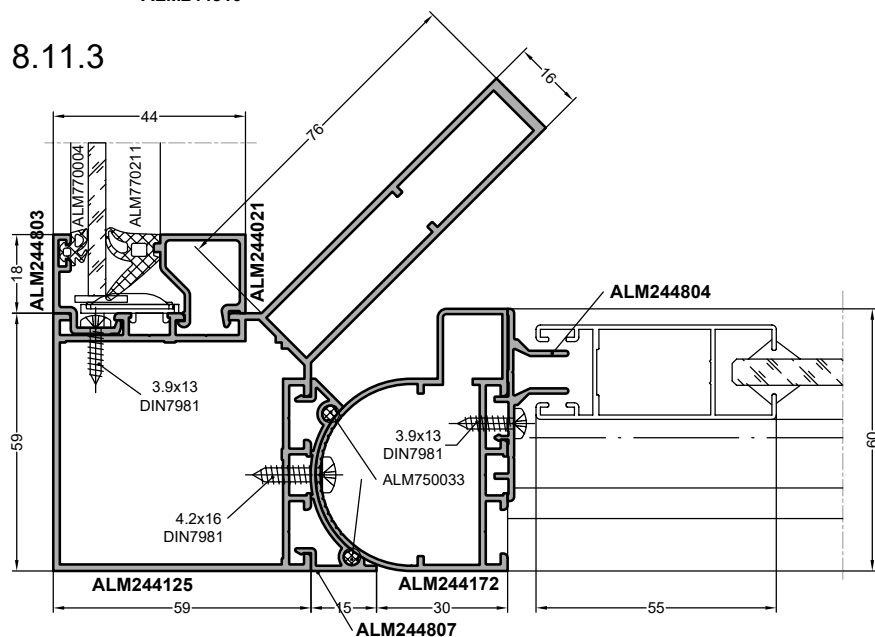
8.11.1



8.11.2



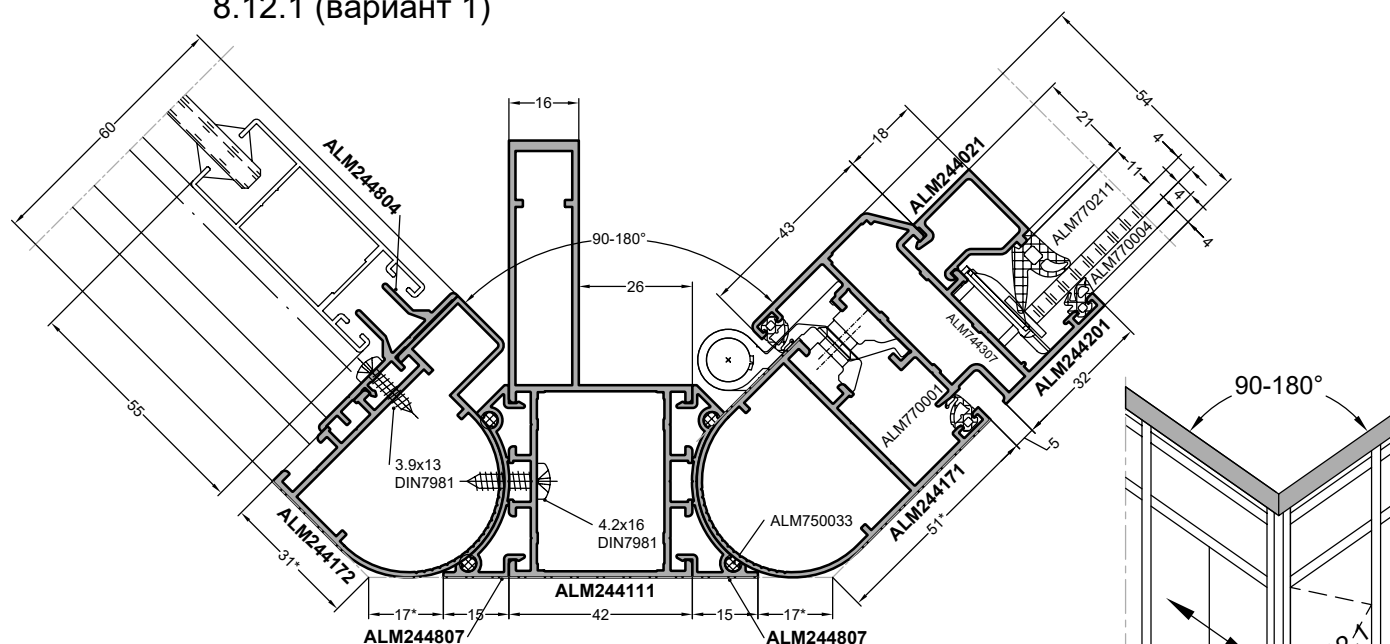
8.11.3



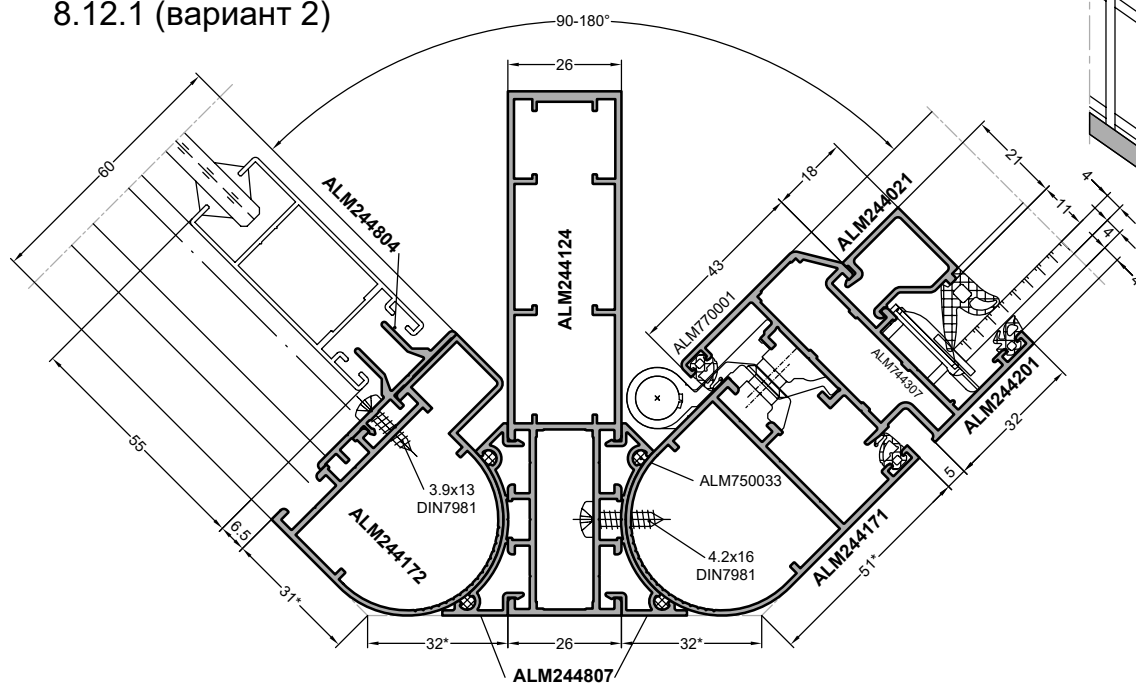
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.12. Сечения по стойке для наружных углов 90-180°

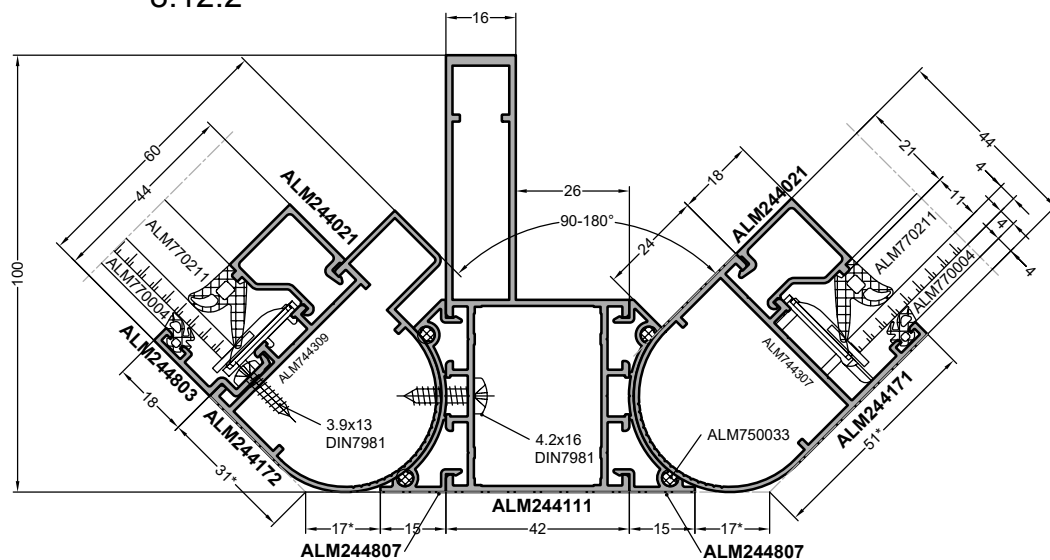
8.12.1 (вариант 1)



8.12.1 (вариант 2)



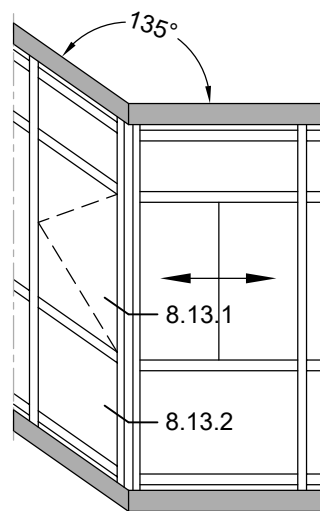
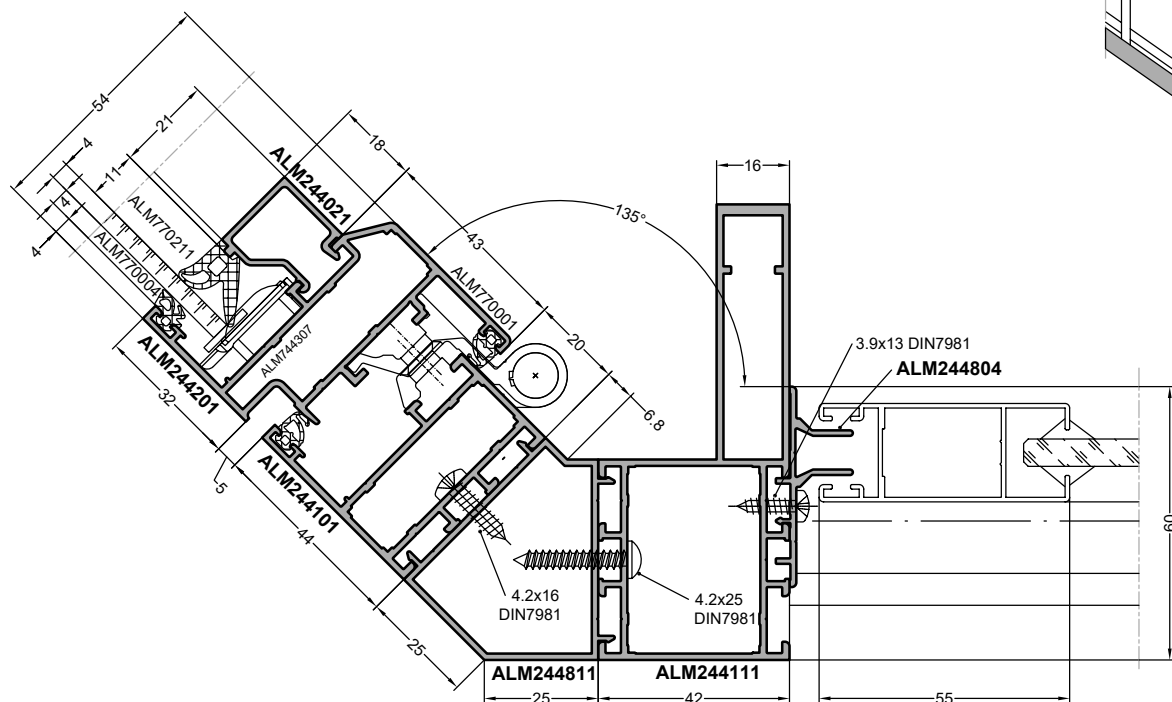
8.12.2



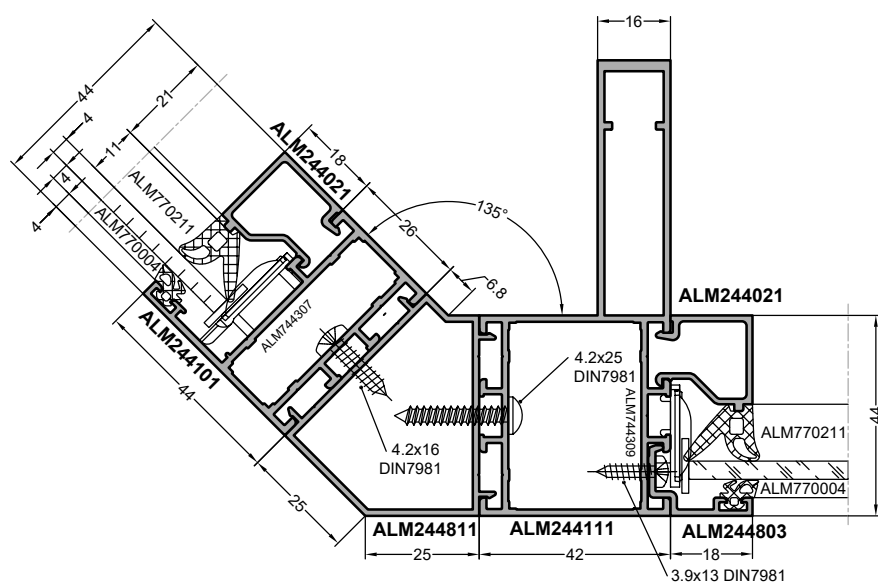
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.13. Сечения по стойке для наружного угла 135°

8.13.1



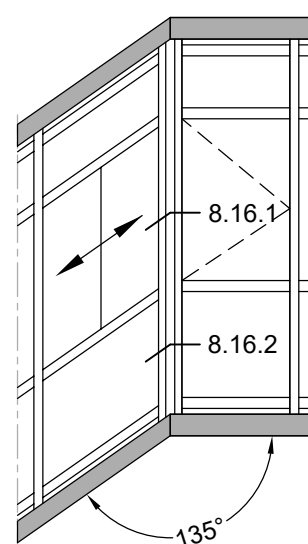
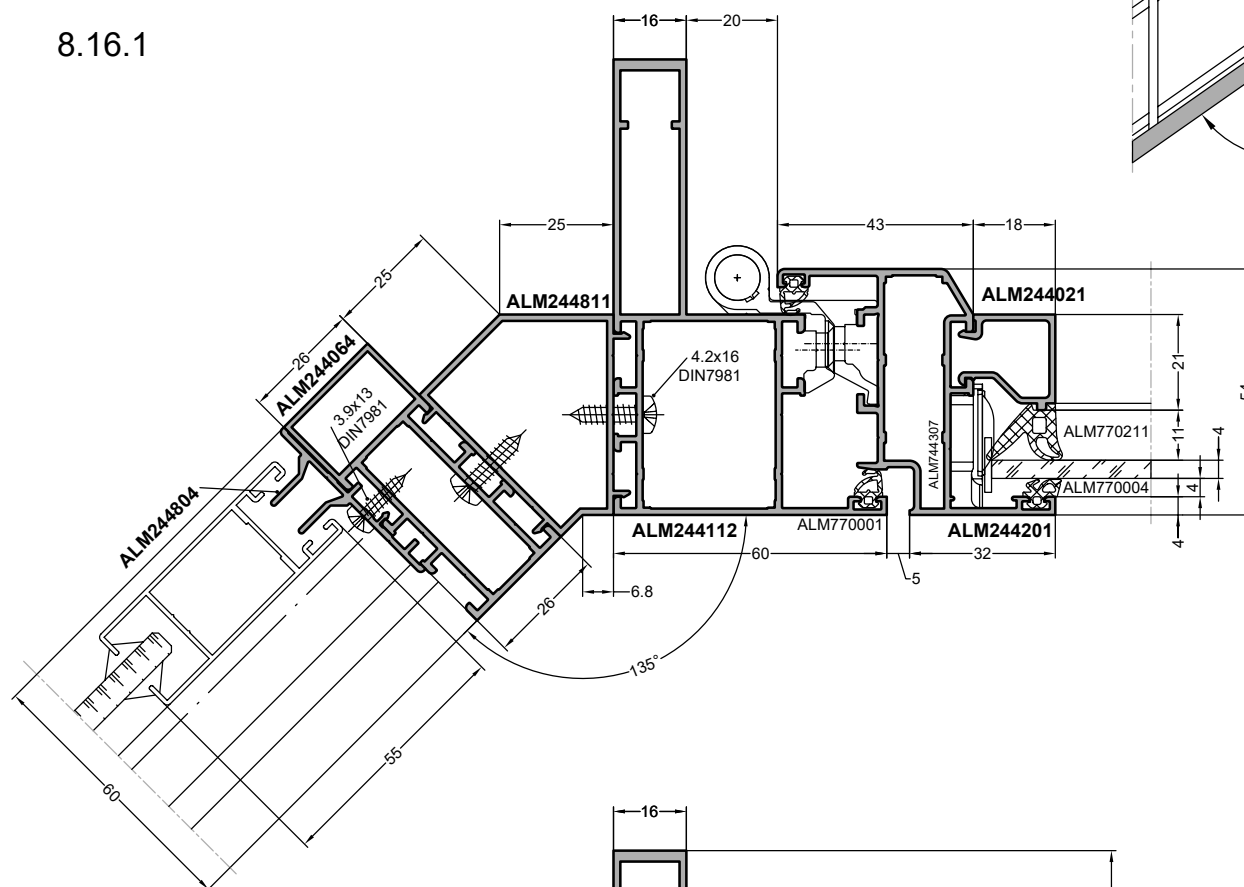
8.13.2



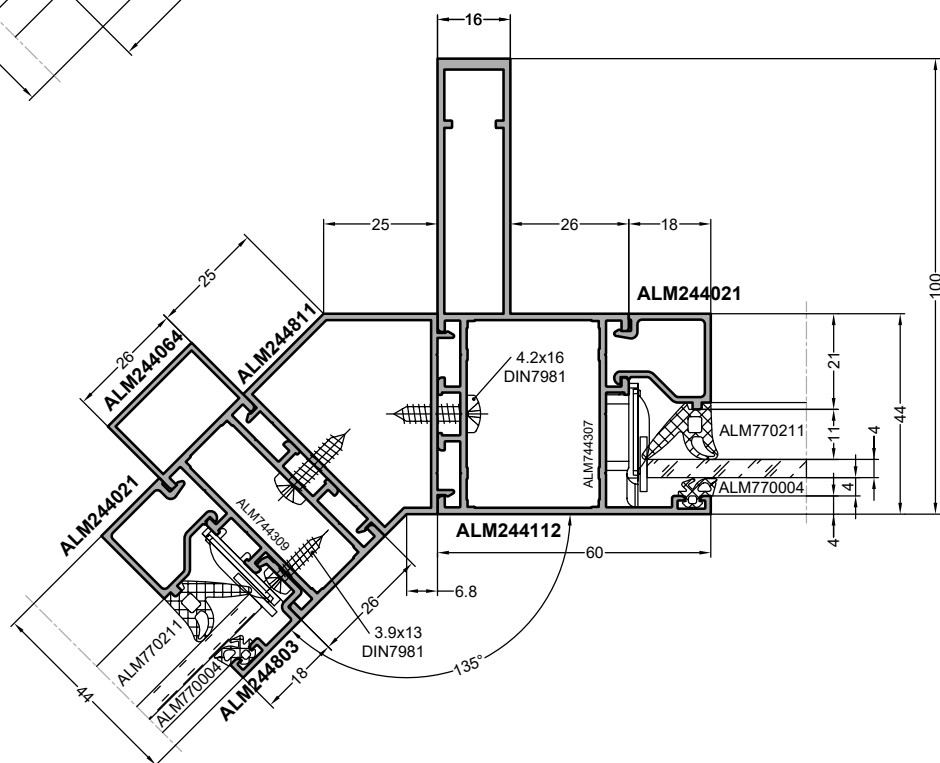
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.16. Сечения по стойке для внутреннего угла 135°

8.16.1



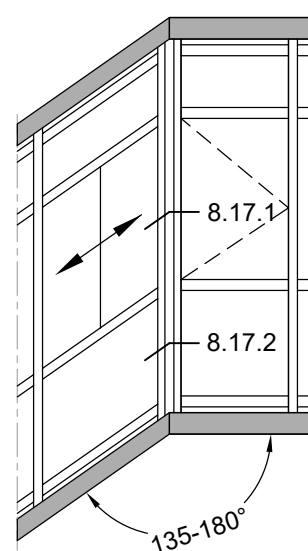
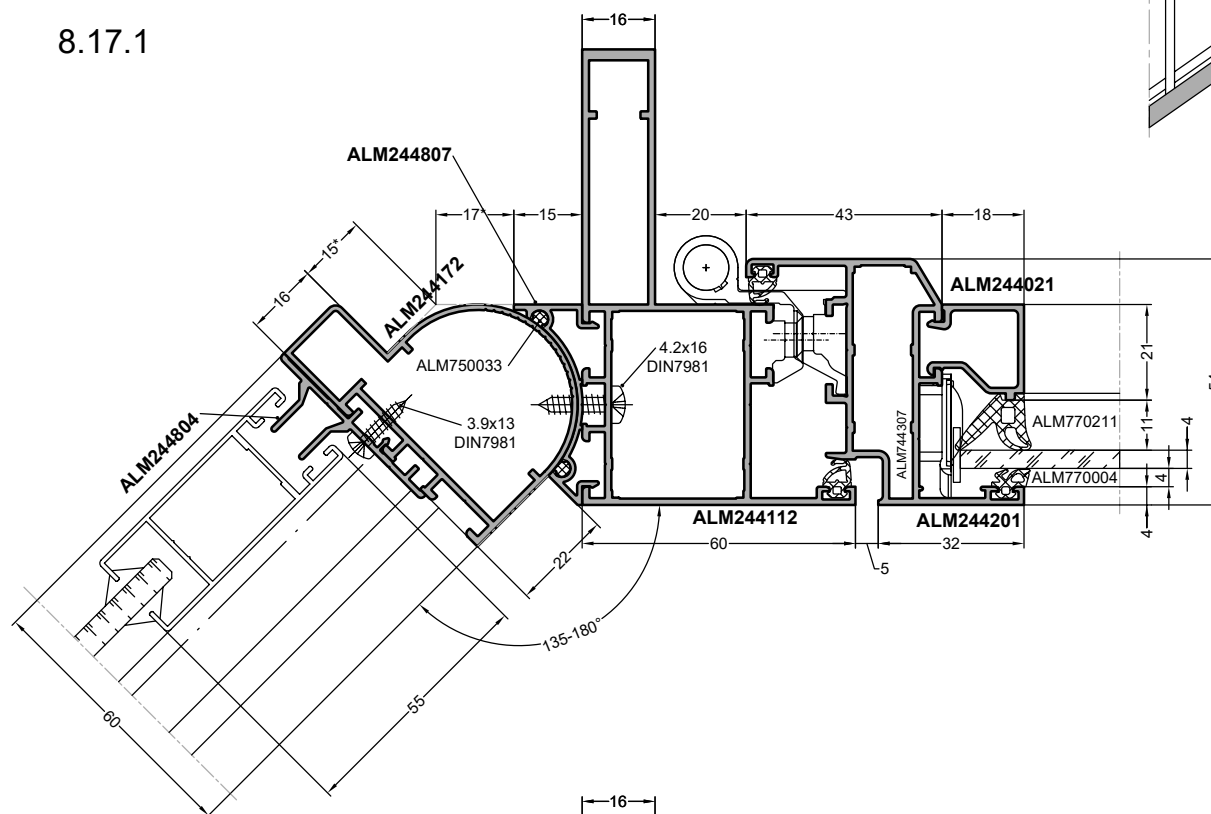
8.16.2



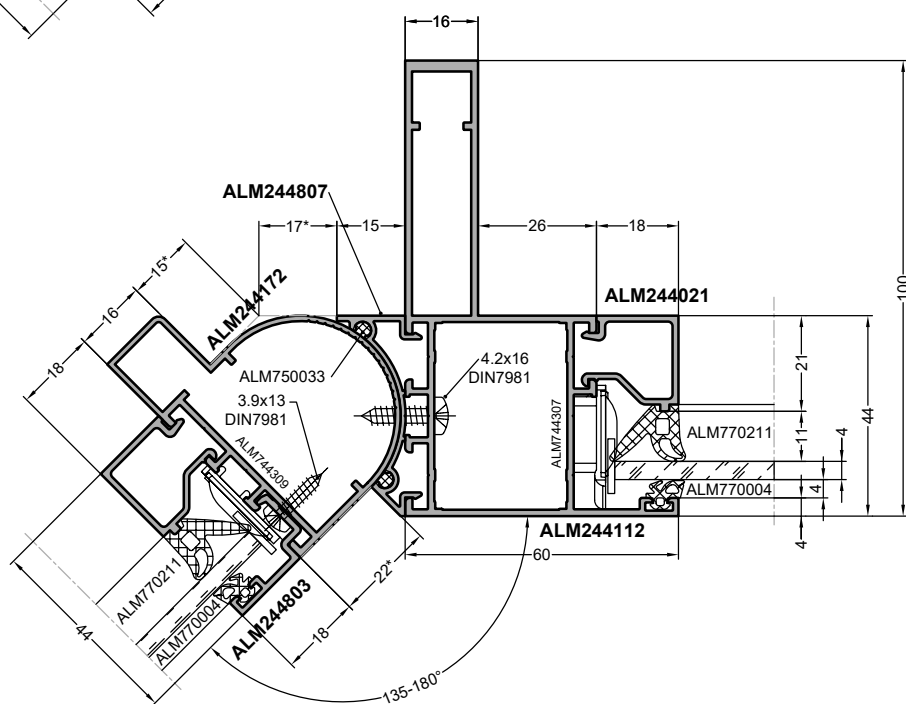
8. Типовые сечения балконных конструкций на перекрытиях

8.17. Сечения по стойке для внутренних углов 135-180°

8.17.1

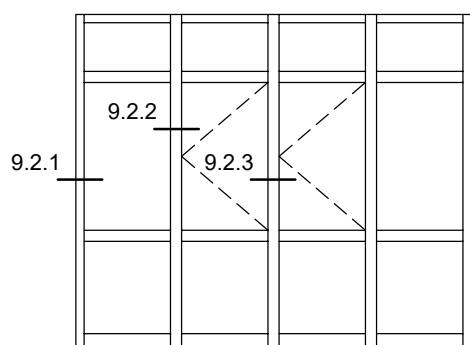


8.17.2

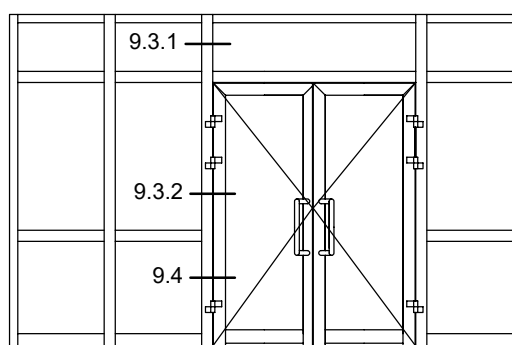


9. Типовые сечения внутренних перегородок

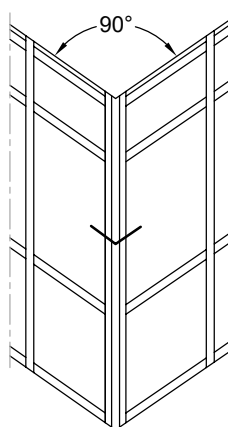
9.1. Типы сечений



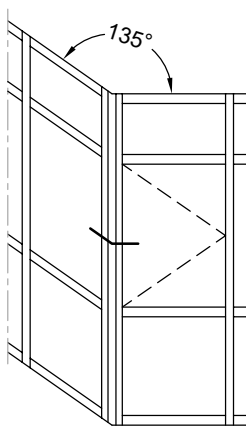
9.2



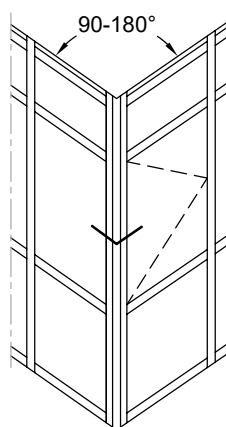
9.3, 9.4



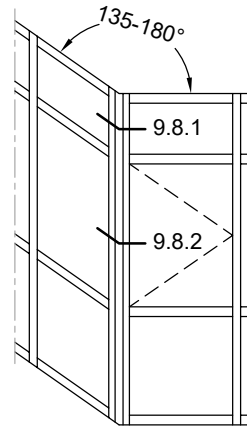
9.5



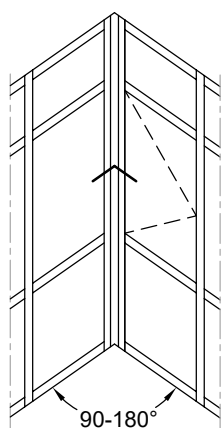
9.6



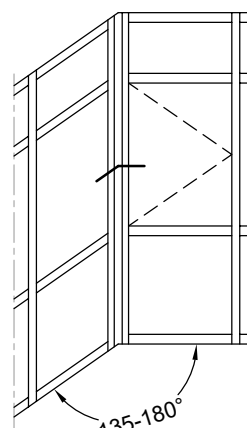
9.7



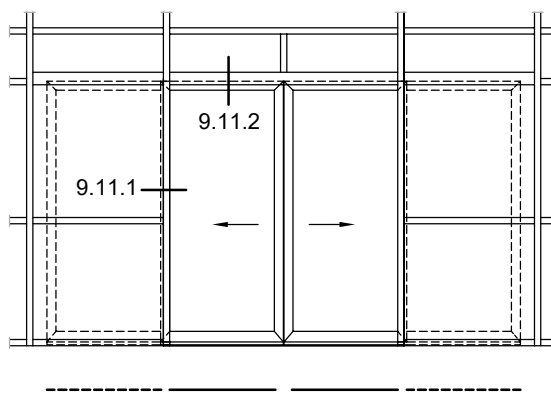
9.8



9.9



9.10

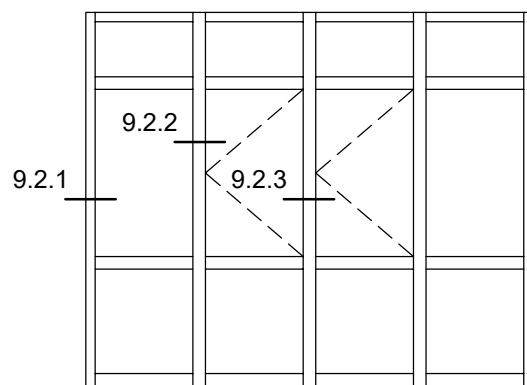
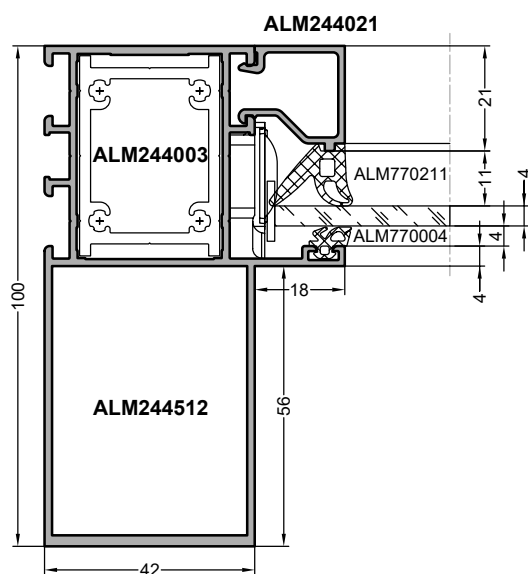


9.11

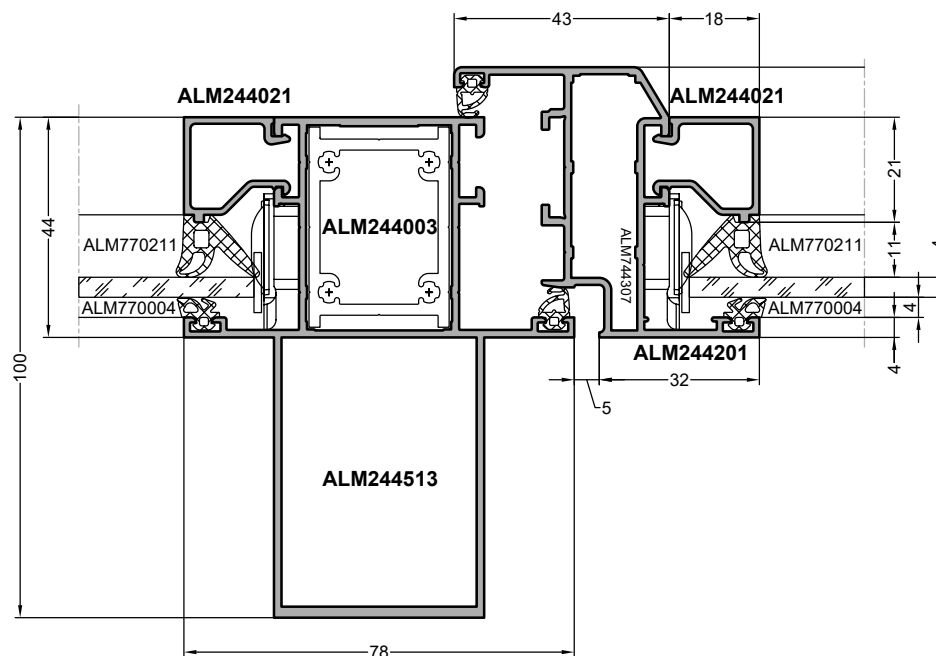
9. Типовые сечения внутренних перегородок

9.2. Типовые сечения стоек

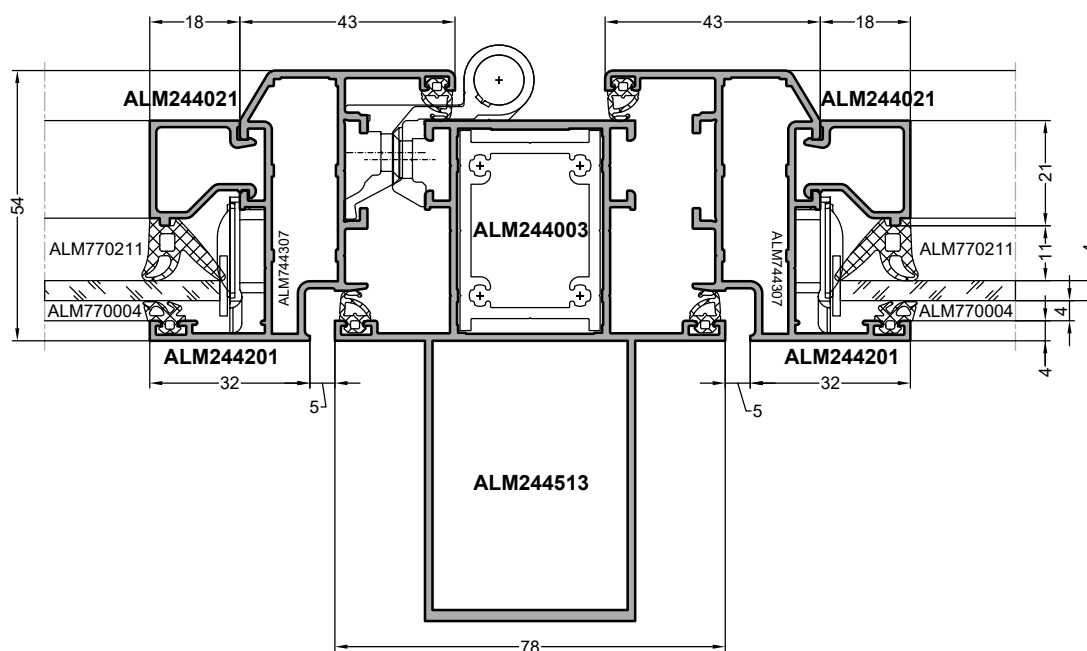
9.2.1



9.2.2



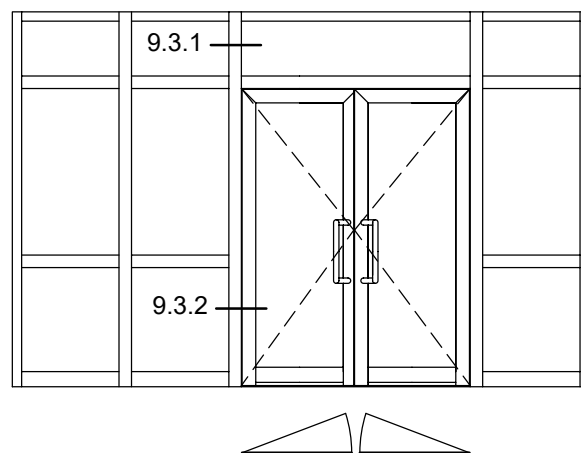
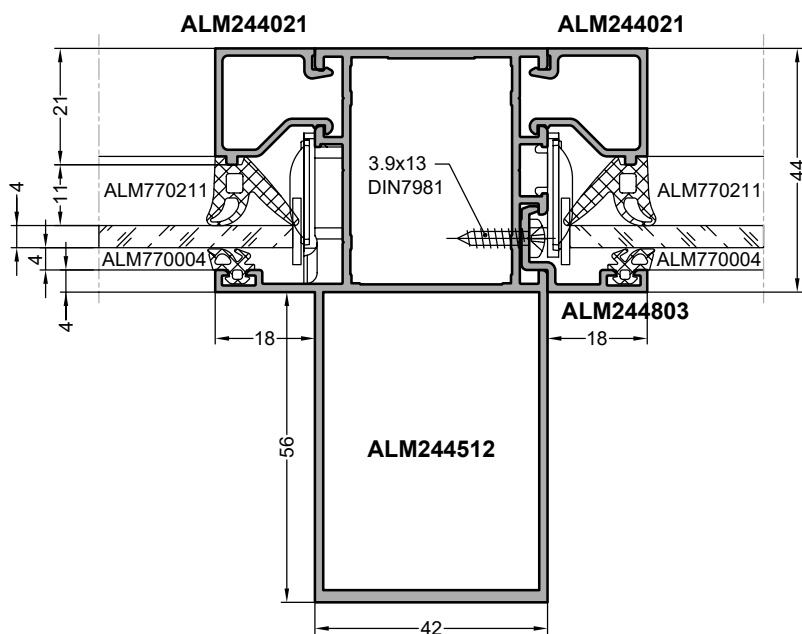
9.2.3



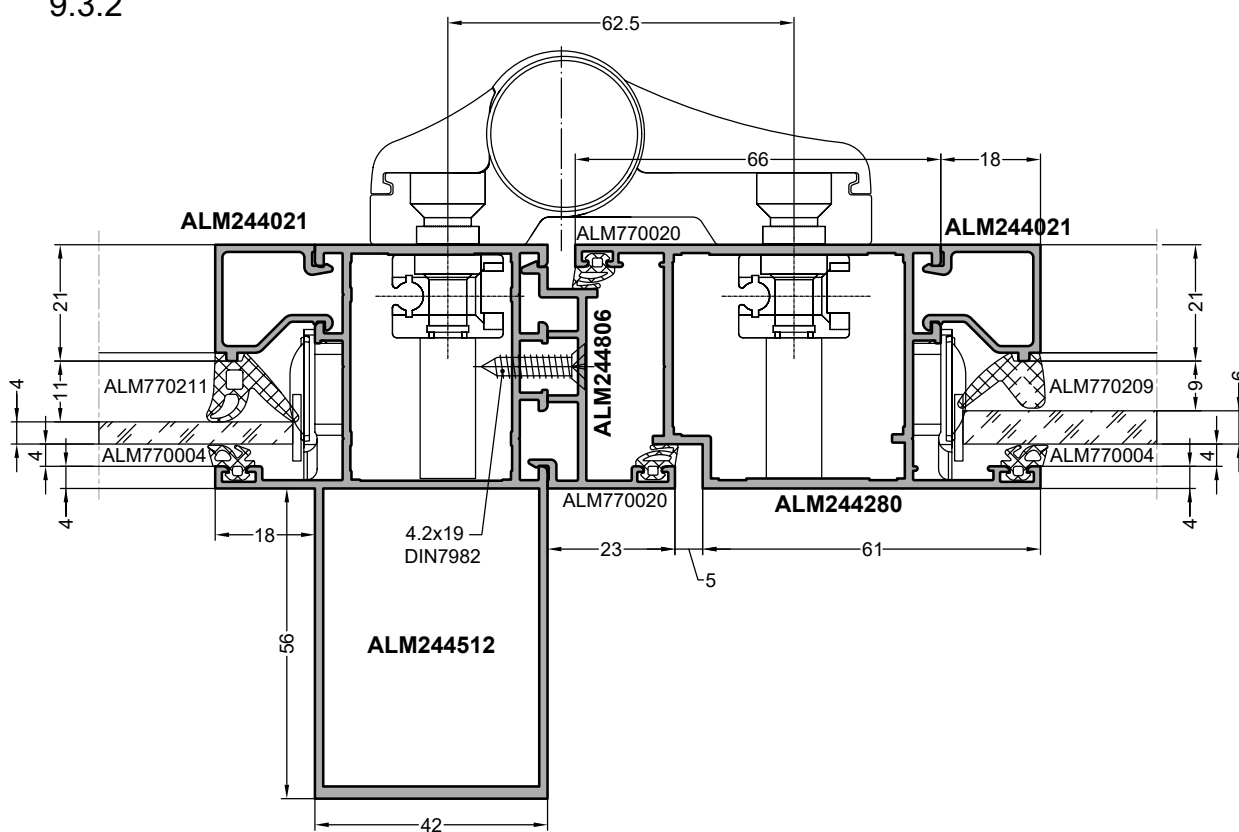
9. Типовые сечения внутренних перегородок

9.3. Сечения перегородки с дверью внутреннего открывания

9.3.1

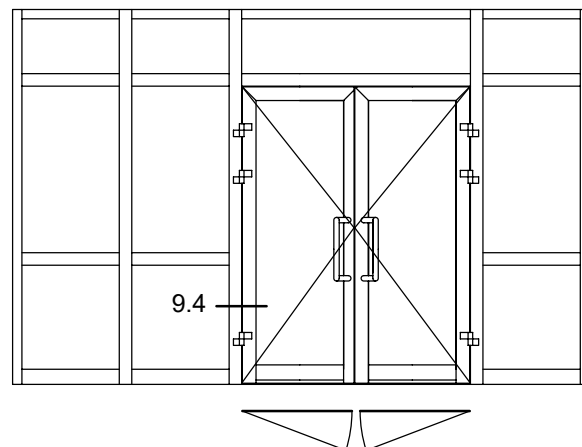


9.3.2

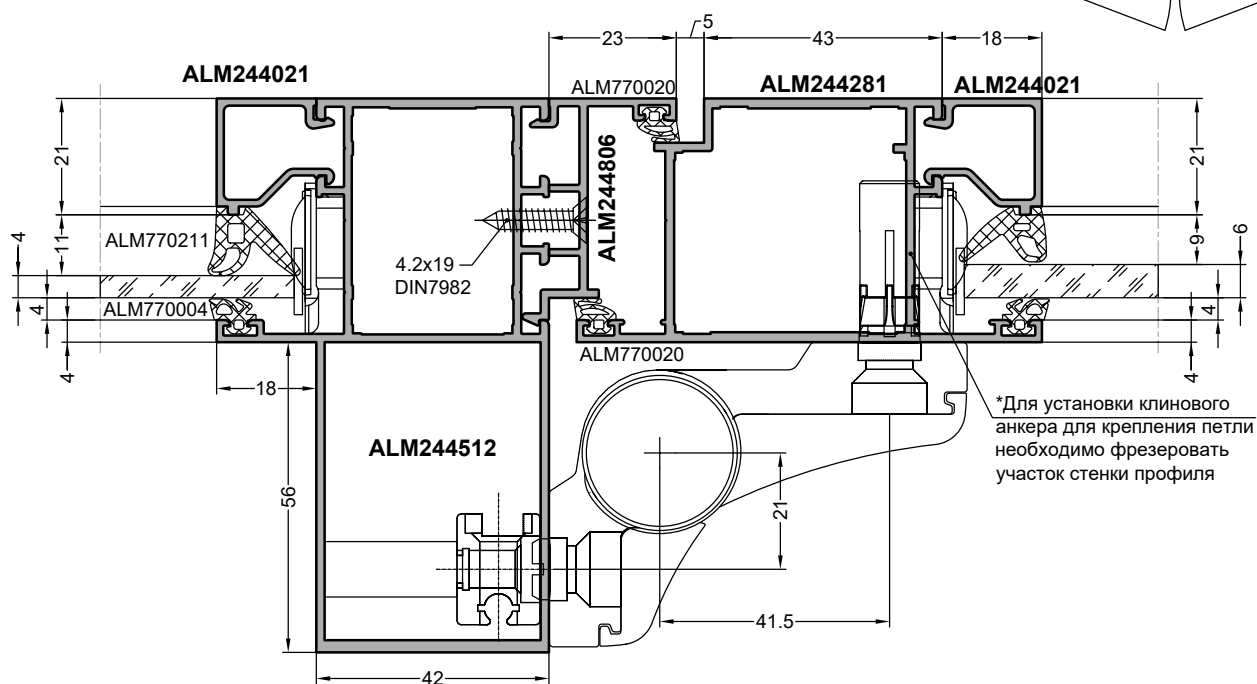


9. Типовые сечения внутренних перегородок

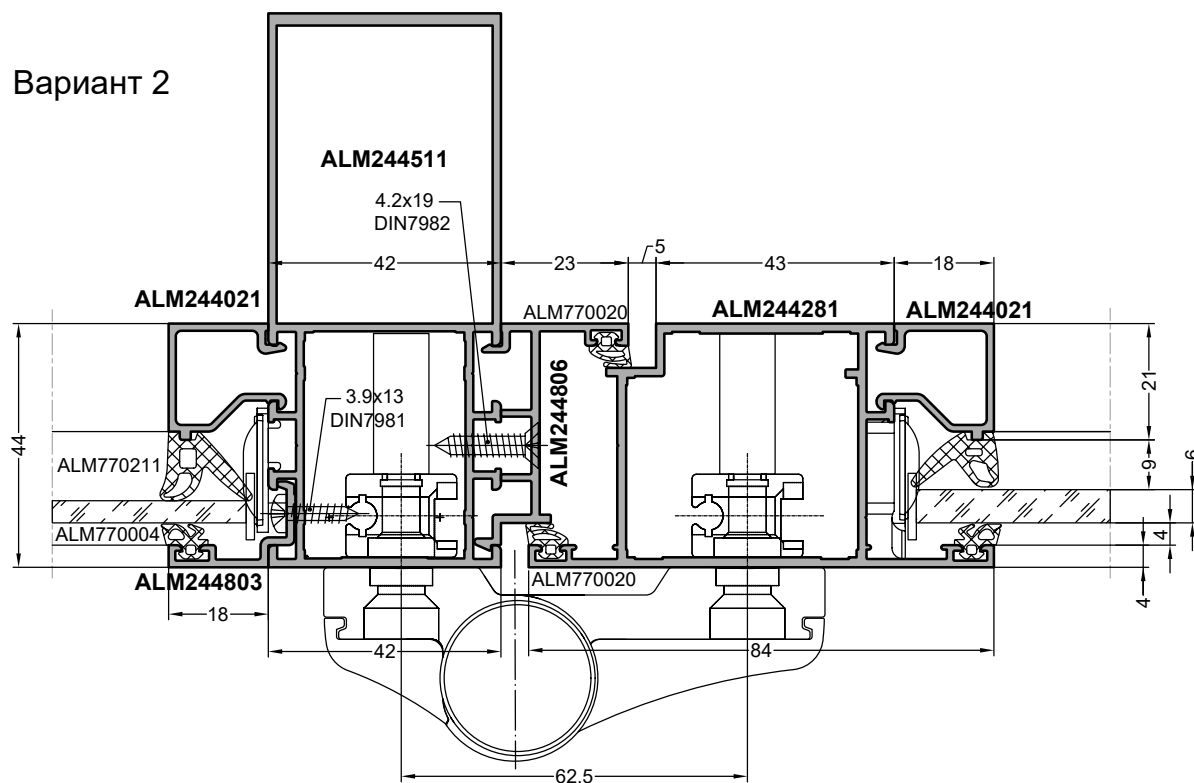
9.4. Сечения перегородки с дверью наружного открывания



Вариант 1



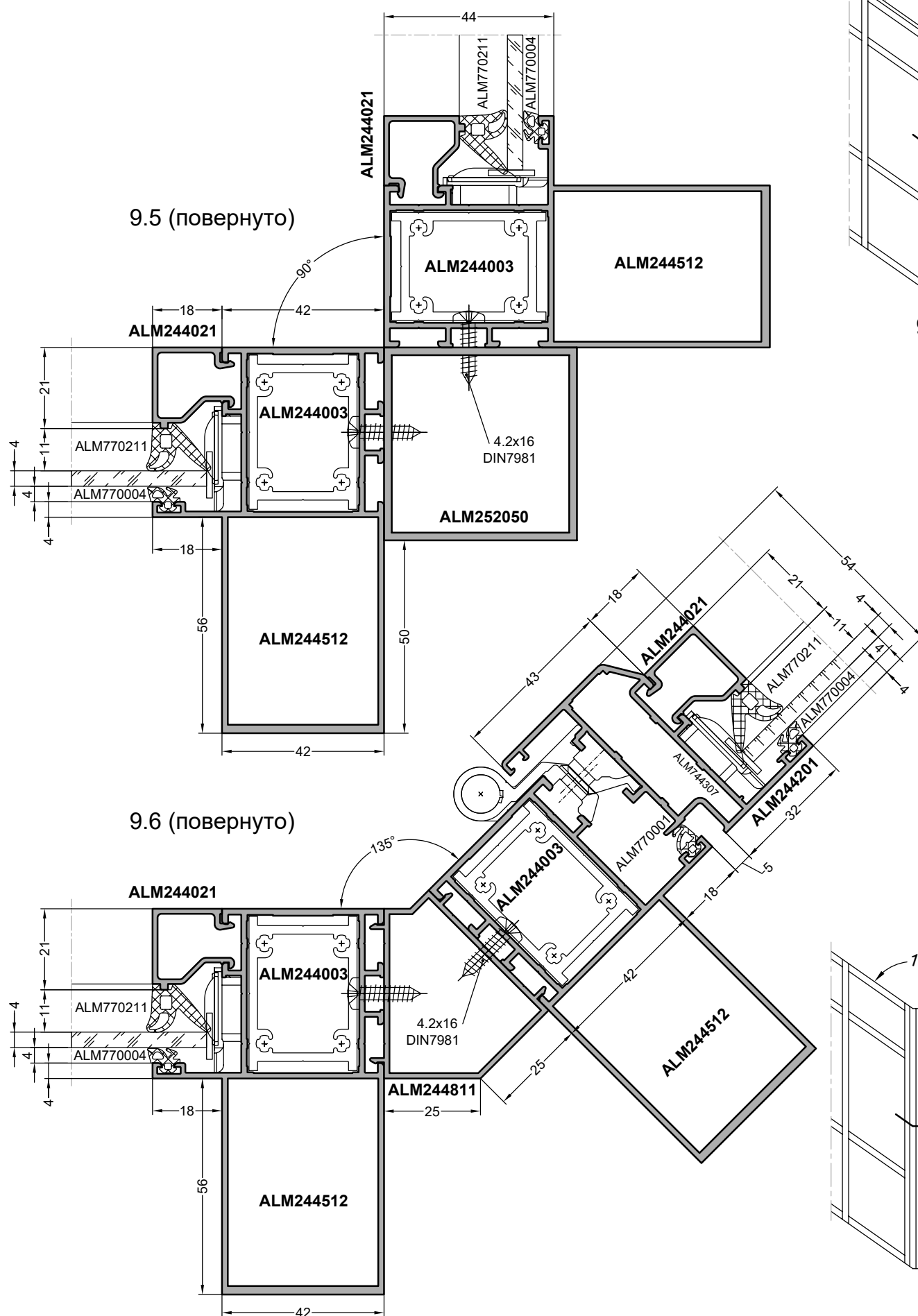
Вариант 2



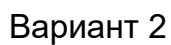
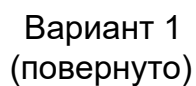
9. Типовые сечения внутренних перегородок

9.5. Сечение по стойке для наружного угла 90°

9.6. Сечение по стойке для наружного угла 135°



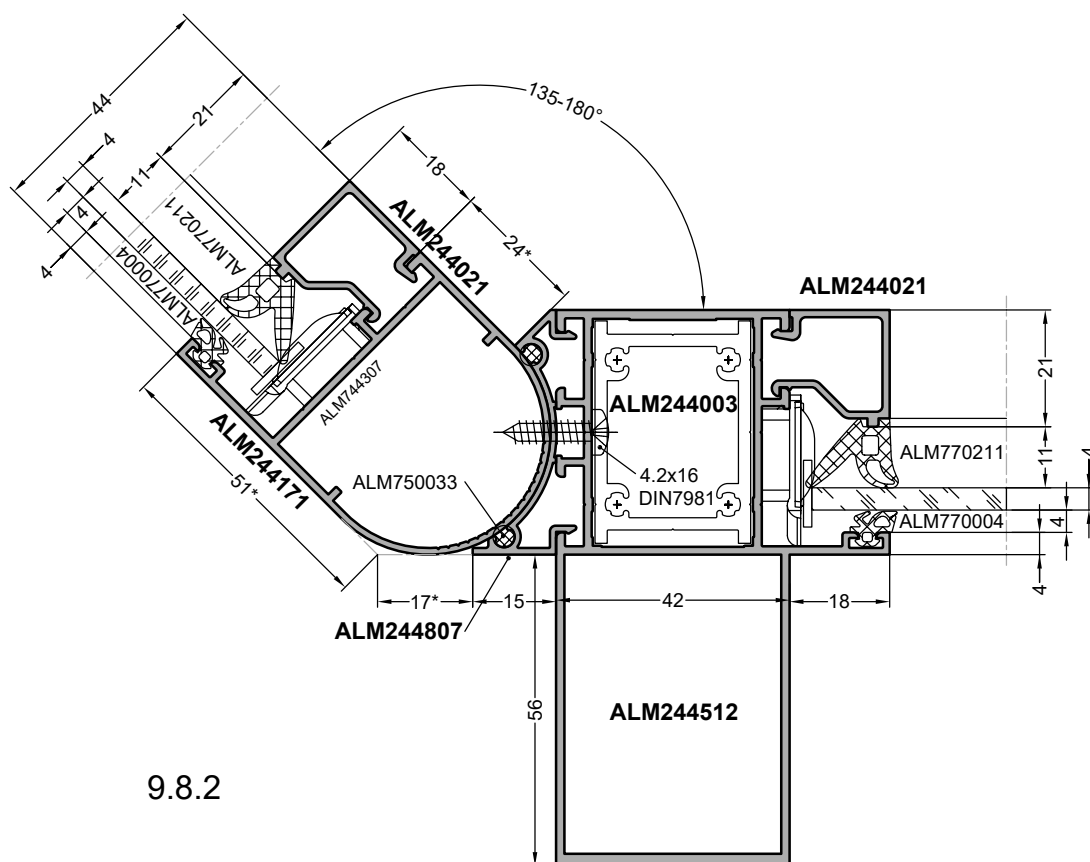
9.7.Сечения по стойке для наружных углов 90-180°



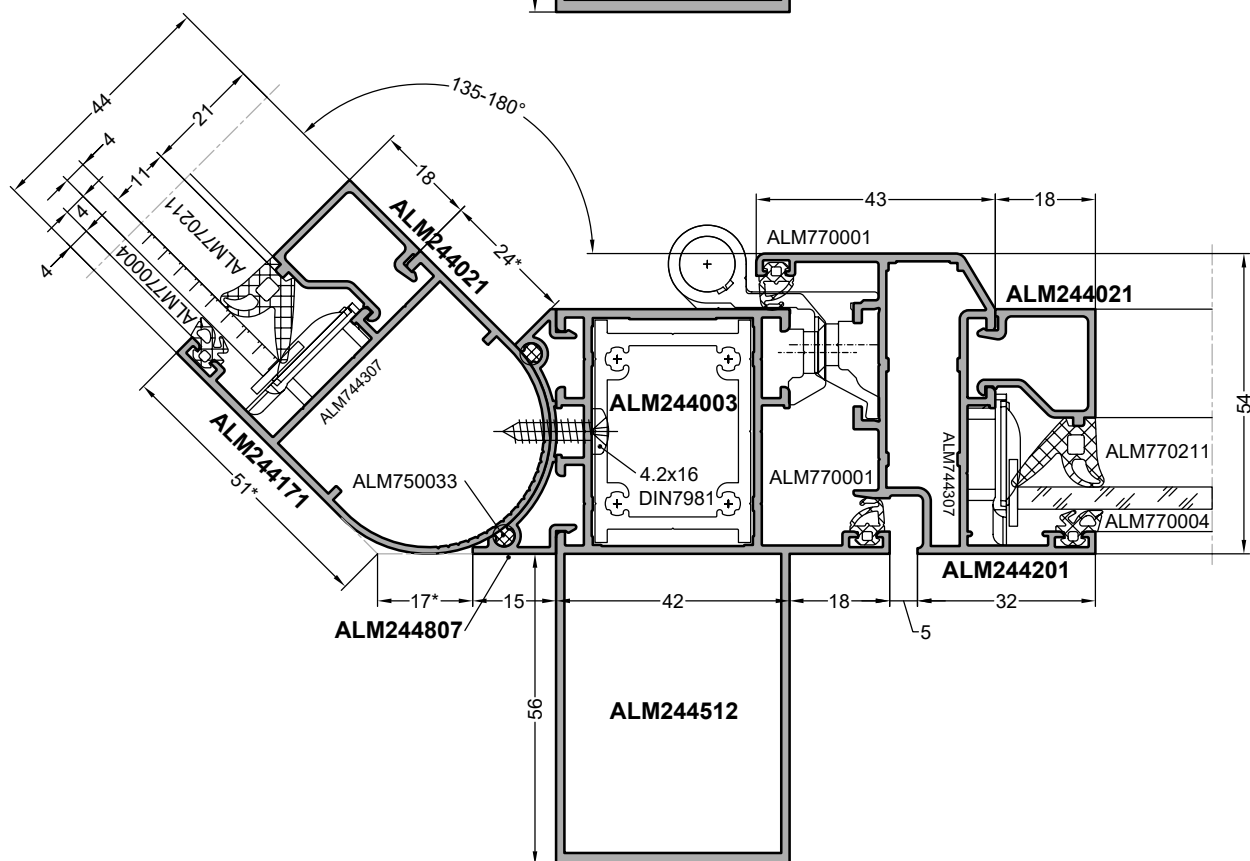
9. Типовые сечения внутренних перегородок

9.8. Сечения по стойке для наружных углов 135-180°

9.8.1



9.8.2

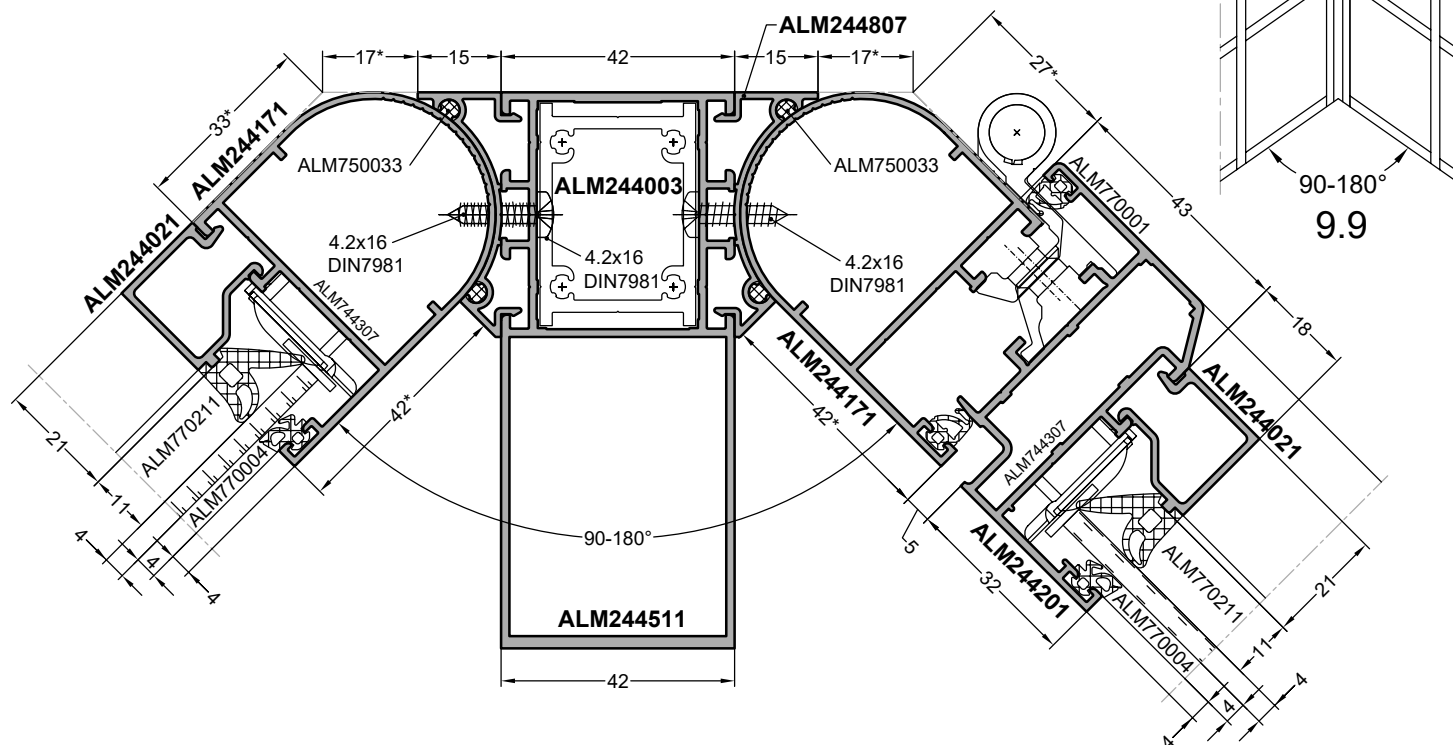


9. Типовые сечения внутренних перегородок

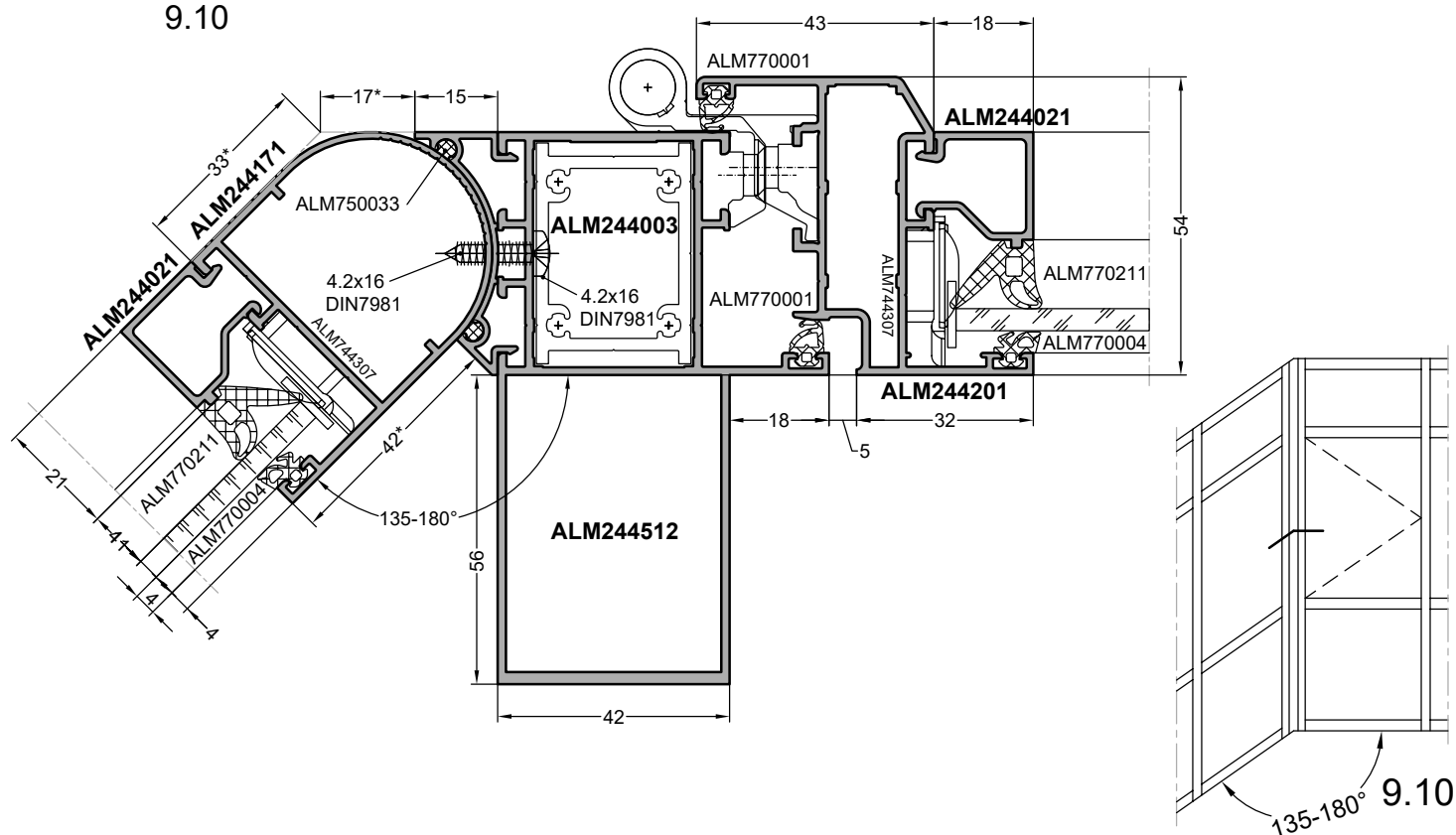
9.9. Сечения по стойке для внутренних углов 90-180°

9.10. Сечения по стойке для внутренних углов 135-180°

9.9



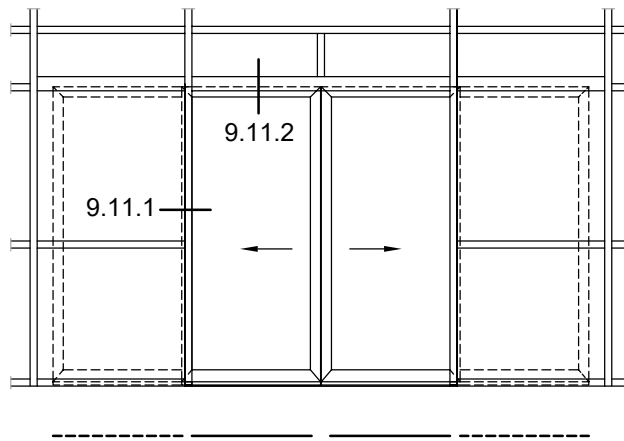
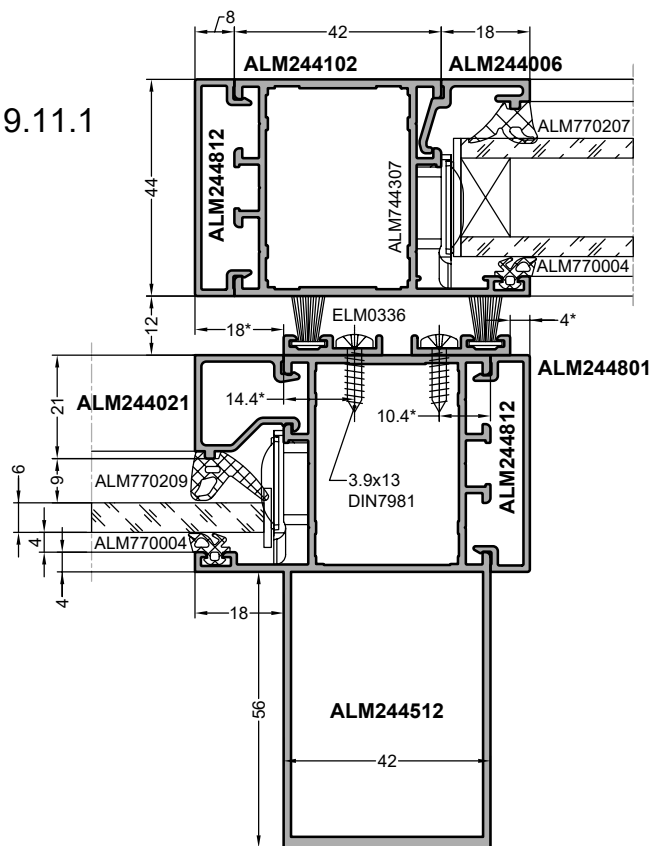
9.10



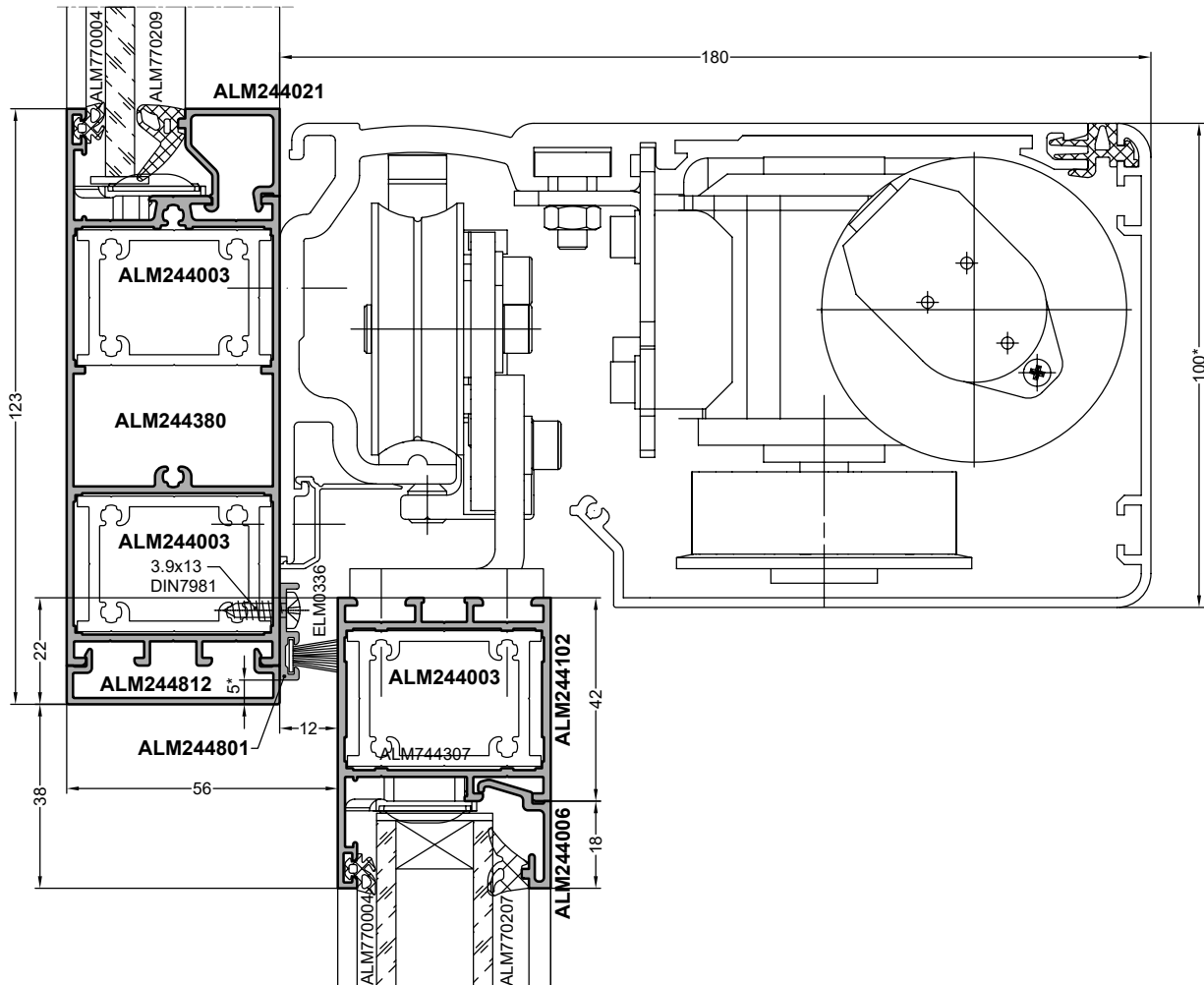
9. Типовые сечения внутренних перегородок

9.11. Сечения перегородки с раздвижной дверью

9.11.1



9.11.2



Alumark

ALUMARK S44
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ



Версия 01-2026 г.

10.Определение размеров деталей оконного блока

10.1. Размеры деталей окна с внутренним открыванием

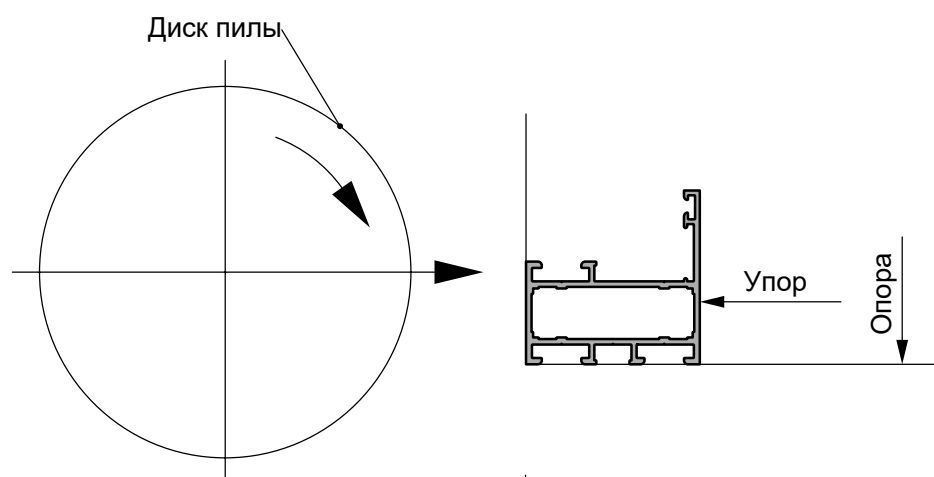


10.2. Размеры деталей окна без открывания



11.Обработка оконного профиля

11.1. 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.

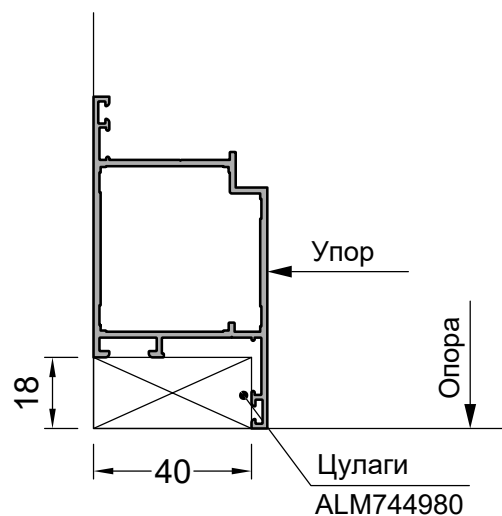
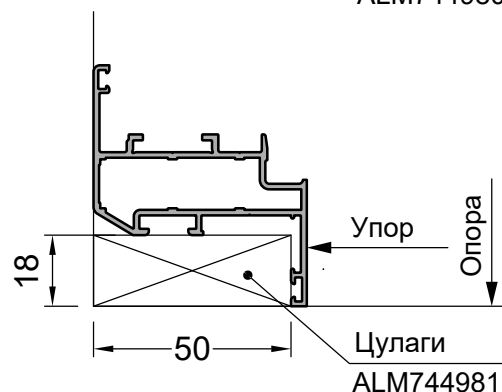
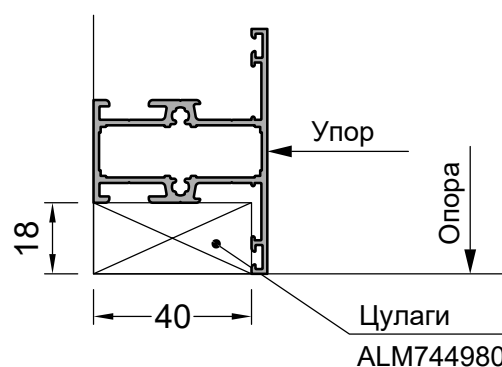
4.Резку заготовок, в особенности под углом 45 градусов, производить за один заход (использовать двухголовочную пилу).

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 $\pm 15'$.

6.Качество реза обеспечивается:

- рабочим инструментом (диск с твердосплавными пластинами);
- использованием смазывающе-охлаждающей жидкости (СОЖ);
- использованием цулаг (подставок под профиль).



11. Обработка оконного профиля

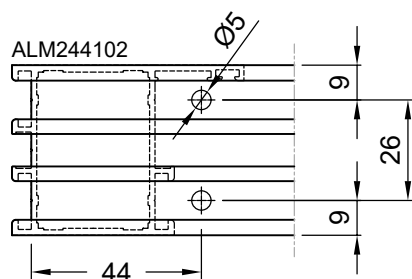
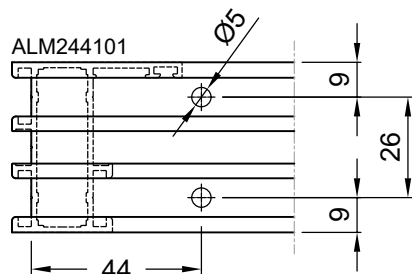
11.2. Обработка отверстий под штифтовое соединение

⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм под штифт Ø 5,0 мм

Рама: **ALM244100 / ALM244101 / ALM244102**

Шаблон **ALM744912**

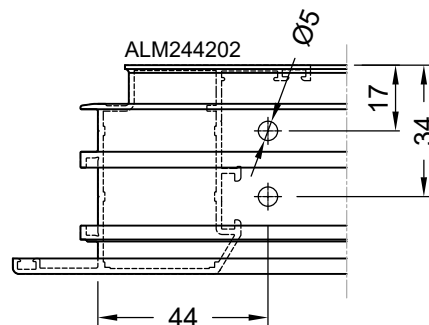
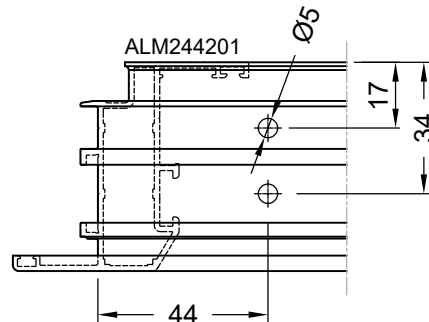
Штамп **ALM744922**



Створка: **ALM244201 / ALM244202**

Шаблон **ALM744911**

Штамп **ALM744921**



11.3. Обработка отверстий под импостное соединение на винтах

⊕ = сверлить отверстия Ø 7,0 мм под винт M5x12мм

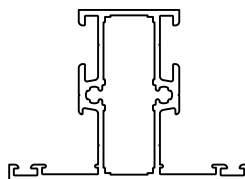
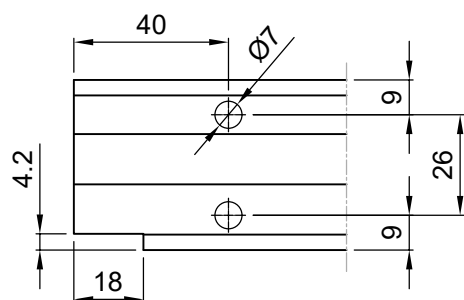
Импост: **ALM244301 / ALM244302**

Цоколь: **ALM244380**

Рама: **ALM244100 / ALM244101 / ALM244102**

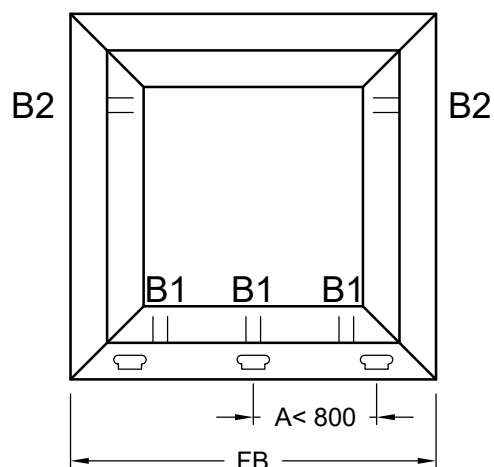
Шаблон **ALM744913**

Штамп **ALM744923**



11.Обработка оконного профиля

11.4. Обработка отверстий для удаления конденсата, вентиляции фальца и выравнивания давления в окнах с внутренним открыванием



Обозначения на схеме

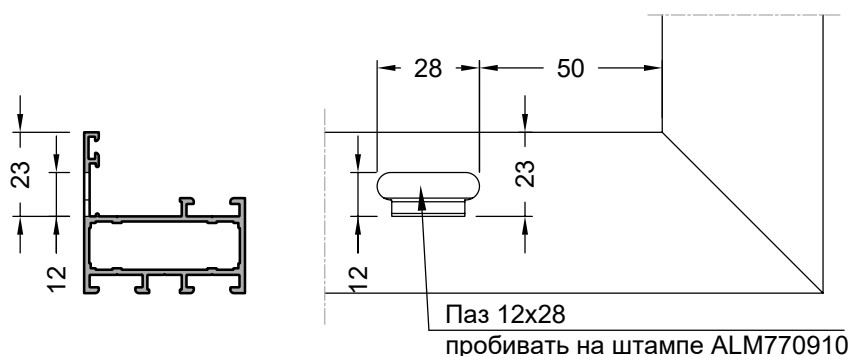
- Паз 12x28 мм для удаления конденсата в профиле рамы.
- Вентиляционные отверстия B1 Ø 8 мм в профиле створки. Отверстия сверлить с шагом 50 мм друг относительно друга.
- Вентиляционные отверстия B2 Ø 8 мм в профиле створки для влажных помещений. Отверстия B2 сверлить насквозь.

Отверстия в профиле рамы и импоста

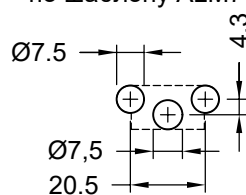
Количество отверстий для удаления конденсата выполняют в зависимости от ширины рамы:

- для размера FB < 1000 мм - 2 отверстия;
- для размера FB > 1000 мм - через каждые 800 мм.

На водоотводное отверстие устанавливают ПВХ-колпачок: ALM770320 - белый, ALM770321 - черный.



Альтернативное просверливание по шаблону ALM77919



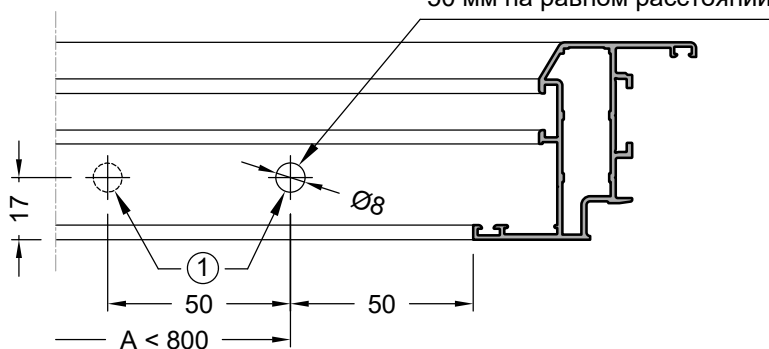
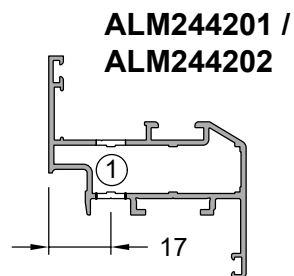
Отверстия в профиле створки

Количество отверстий для удаления конденсата и выравнивания давления выполняют в зависимости от ширины рамы.

- для размера FB < 1000 мм - 2 отверстия;
- для размера FB > 1000 мм - через каждые 800 мм.

Отверстия в створке не должны находится напротив отверстий в раме.

Сверлить отверстия Ø 8 мм, 50 мм на равном расстоянии



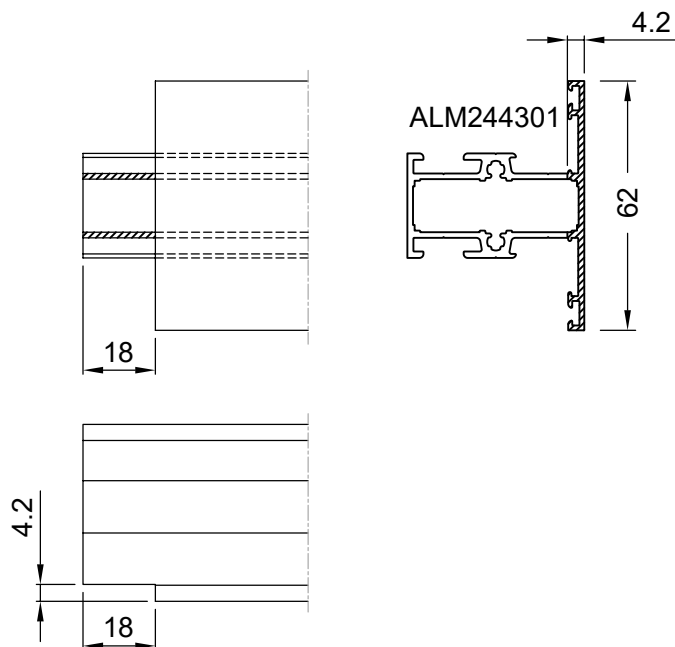
11.Обработка оконного профиля

11.5. Фрезеровка импостного / цокольного профиля

Для профилей импоста: **ALM244301 / ALM244302**

Оборудование:

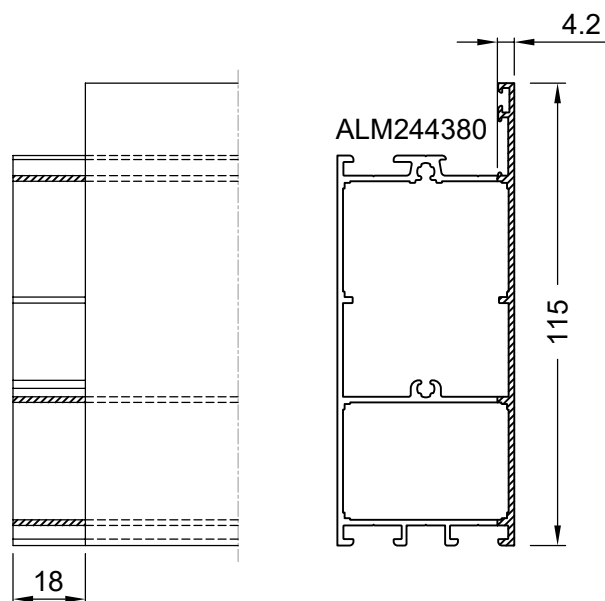
торце-фрезерный станок



Для профиля цоколя: **ALM244380**

Оборудование:

торце-фрезерный станок



12.Сборка конструкции окна

12.1. Порядок сборки оконного блока

1.Подготовка к сборке:

- подготовка комплектующих;
- подборка деталей алюминиевого каркаса

2.Сборка рамы:

- установка импостов;
- сборка угловых соединений по контуру.

3.Сборка створки:

- сборка угловых соединений по контуру.

4.Установка уплотнителей в раму и створку. В местах установки петель на створку уплотнитель вырезать на ширину, обеспечивающую плотное прилегание полупетли к профилю створки.

5.Установка фурнитуры в раму и створку.

6.Проверка равномерности зазора 6 мм между рамой и створкой по периметру, необходимая регулировка с помощью петель.

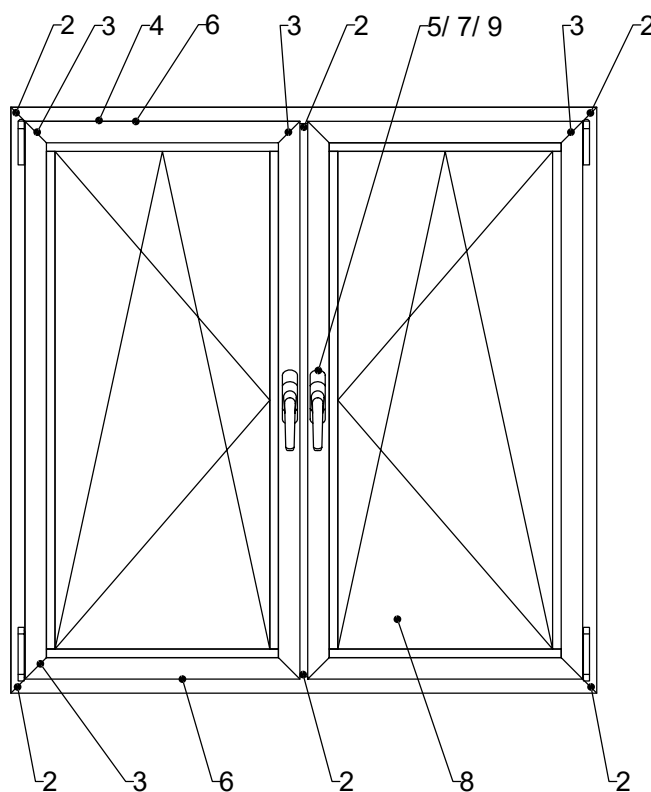
7.Проверка работы фурнитуры 3-х кратным открыванием-закрыванием створки. Механизм должен работать без заеданий.

8.Установка заполнения в проем выполняется как на производстве, так и на монтаже.

Для исключения провисания створки устанавливаются опорные и расклинивающие подкладки. Заполнение фиксируется штапиками: сначала устанавливаются горизонтальные штапики, затем - вертикальные штапики, потом вставляется по контуру уплотнитель.

9.После установки заполнения необходимо проверить работу фурнитуры

10.При необходимости устанавливаются колпачки на водоотводящий паз и монтажные скобы.



12. Сборка конструкции окна

12.2. Размеры конструкций и требования к предельным отклонениям.

1. Предельные отклонения от номинальных размеров коробок и створок по длине и ширине, а также длин диагоналей не должны превышать значений, указанных в таблице 1 ГОСТ 21519-2022 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия».

В миллиметрах

Размерный интервал	Предельные отклонения номинальных размеров			
	Внутренний размер коробок	Наружный размер створок	Зазор под наплавом	Размеры расположения приборов и петель
До 1000	±1,0	-1,0	+1,0	±1,5
От 1000 до 2000	+2,0 -1,0	±1,0	+1,0 -0,5	
Св. 2000	+2,0 -1,0	+1,0 -2,0	+1,5 -0,5	
<p>1.Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения 16-24 °С.</p> <p>2.Значения предельных отклонений размеров под наплавом приведены для закрытых створок с установленными уплотнителями.</p>				

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

3. Разность длин диагоналей прямоугольных рамочных элементов не должна превышать 2 мм при длине наибольшей стороны до 1200 мм (включительно) и 3 мм - более 1200 мм.

4. Предельные отклонения номинальных размеров профилей створок и коробок по толщине и ширине не должны превышать $\pm 0,4$ мм.

5. Отклонения номинальных размеров расположения водосливных и других функциональных отверстий не должны быть более: ($\pm 3,0$) мм - по длине профиля; ($\pm 0,5$) мм – по высоте сечения.

6. Отклонения номинального размера между наплавками смежных закрытых створок не должны быть более 1,5 мм на 1 м длины притвора.

7. Провисание (завышение) открывающихся рамочных элементов (створок, полотен, форточек) в собранном изделии не должно превышать 2,0 мм на 1 м ширины.

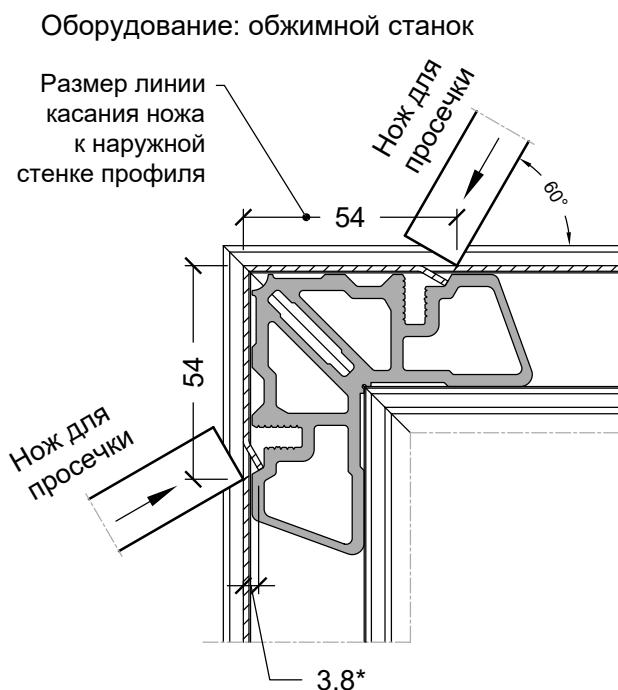
8. Перепад лицевых поверхностей (провес) в угловых и Т-образных соединениях смежных деталей коробок и створок, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 0,5 мм.

Зазоры в местах угловых и Т-образных соединений профилей не должны превышать 0,5 мм.

9. Отклонения от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должны превышать 1,0 мм на 1 м длины.

12. Сборка конструкции окна

12.3. Угловое соединение с обжимом

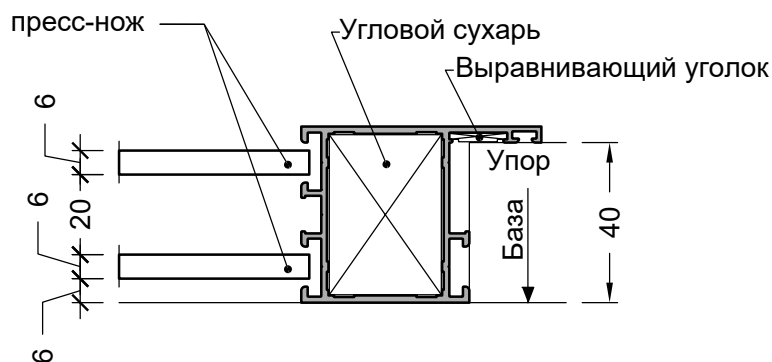


Последовательность операций:

1. Установить по высоте ножи обжимного станка в необходимое для конкретного профиля положение.
2. Разложить детали конструкции по контуру согласно сборочного чертежа.
3. На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
4. Нанести двухкомпонентный клей на рабочие поверхности угловых сухарей и по-очереди вставить в полости профилей.
5. Вставить выравнивающий уголок ALM744014 в соответствующий паз каждого профиля.
6. Обжать все углы конструкции последовательно с каждой стороны.
7. Удалить с поверхности профиля остатки клея и герметика мягкой ветошью.
8. Выдержать собранную конструкцию для высыхания (в зависимости от марки клея функциональная прочность - 20 мин., полное отверждение - 24 часа).

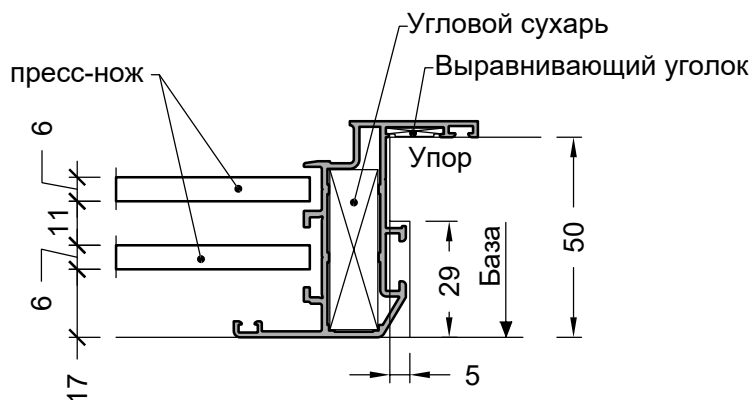
Рама:

**ALM244100 / ALM244101 /
ALM244102**



Створка внутреннего открывания:

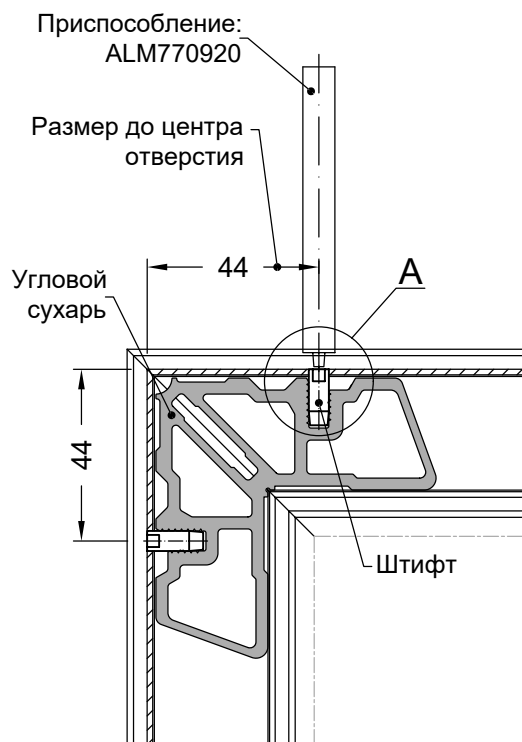
ALM244201 / ALM244202



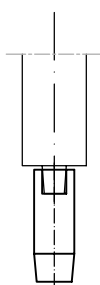
12.Сборка конструкции окна

12.4. Угловое соединение на штифтах

Схема установки штифта



A(2:1)



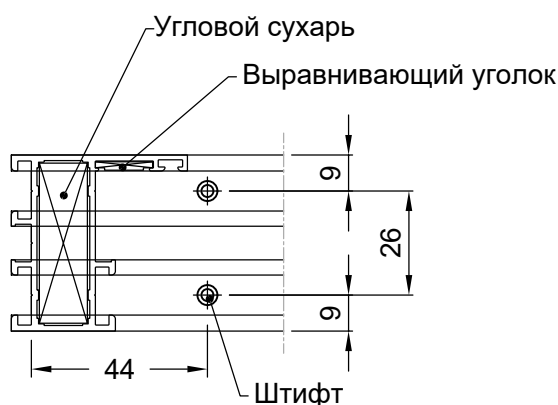
Последовательность операций:

- 1.Разложить алюминиевые заготовки конструкции по контуру согласно сборочного чертежа.
- 2.На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
- 3.Нанести двухкомпонентный клей на угловые сухари и по-очереди вставить в полости профилей.
- 4.Вставить выравнивающий уголок ALM744014 в соответствующий паз каждого профиля.
- 5.Вставить штифт Ø5,0 мм (артикул ALM885010 или ALM885014 в зависимости от комплектации соединения) в отверстие Ø5,0 мм.
- С помощью оправки (приспособление ALM770920) забить штифт в посадочное место углового сухаря. Использование оправки важно, т.к. она не позволяет деформироваться торцевой поверхности штифта при плотной посадке в паз сухаря - см. чертеж.
- Данную операцию выполнить на одном углу конструкции и далее по-очереди на остальных углах.
- 6.Удалить с поверхности профиля остатки клея и герметика мягкой ветошью.
- 7.Выдержать собранную конструкцию для высыхания (в зависимости от марки клея функциональная прочность - 20 мин., полное отверждение - 24 часа).

Рама:

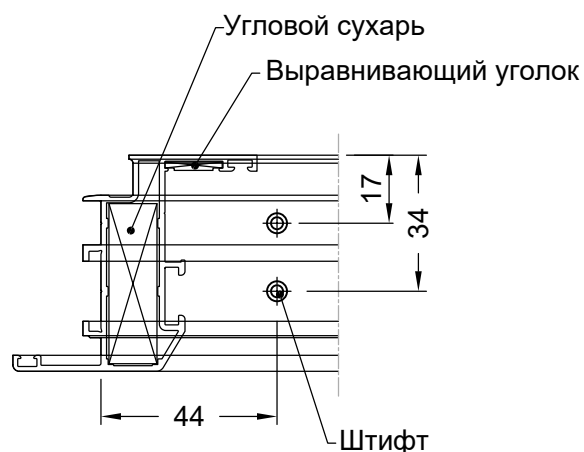
**ALM244100 / ALM244101 /
ALM244102**

Приспособление: **ALM770920**



Створка: **ALM244201 / ALM244202**

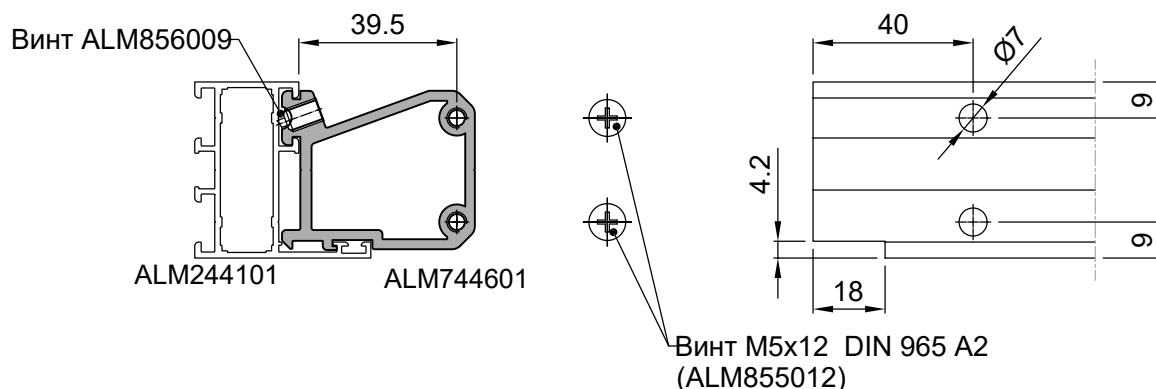
Приспособление: **ALM770920**



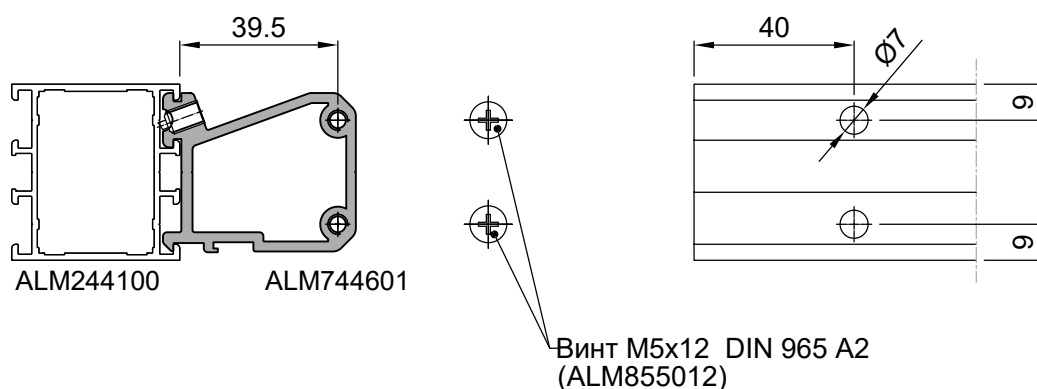
12.Сборка конструкции окна

12.5. Импостное соединение с использованием Т-соединителей

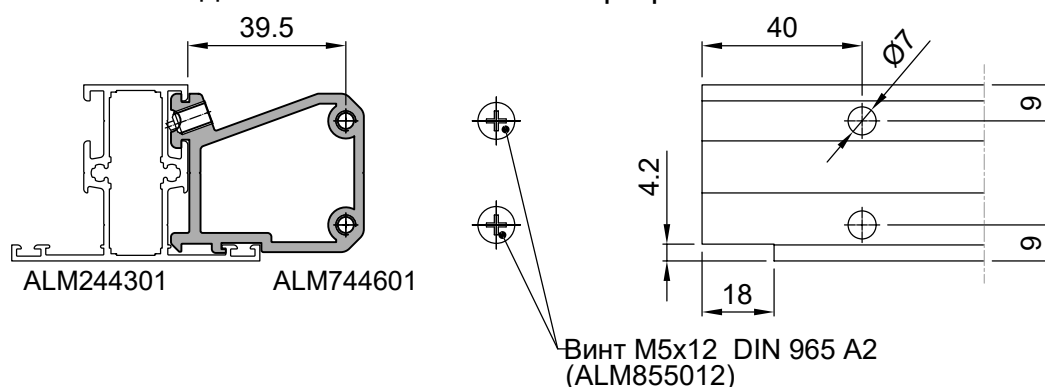
Установка Т-соединителя на рамные профили **ALM244101 / ALM244102**



Установка Т-соединителя на рамный профиль **ALM244100**



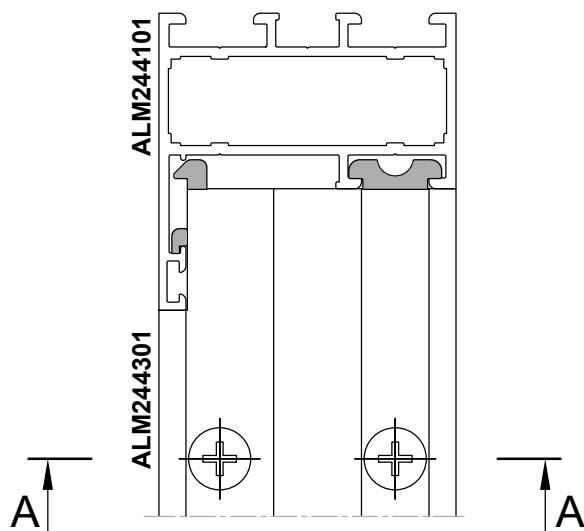
Установка Т-соединителя на импостные профили **ALM244301 / ALM244302**



1. Разметить расположение импоста на раме согласно проекта.
2. Т-соединитель (импостный сухарь) спозиционировать на раме и закрепить с помощью предустановленного пробойного винта ALM856009, используя ключ TORX-15.
3. Нанести клей на Т-соединитель и на торцы импоста.
4. Установить импост на Т-соединитель.
5. Импост фиксировать винтами M5x12 DIN 965 A2.
6. Удалить остатки клея мягкой ветошью.
7. Уплотнить стык в верхней камере фальца EPDM герметиком.

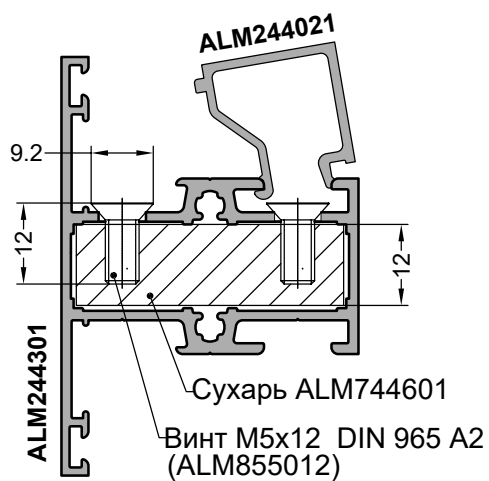
12.Сборка конструкции окна

12.6. Установка штапика на импост при использовании Т-соединителя

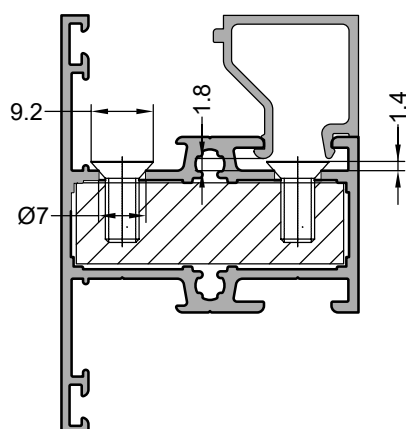


A-A

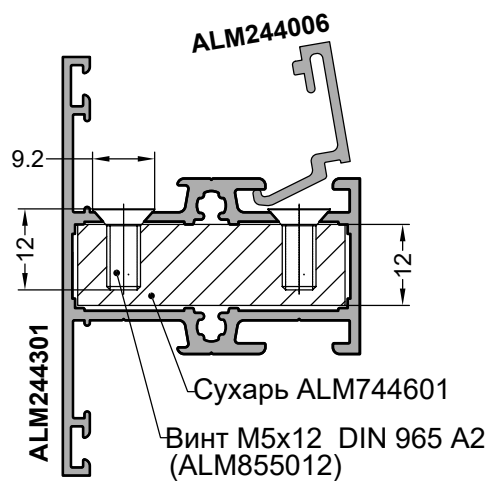
Установка штапика ALM244021
Момент установки в паз



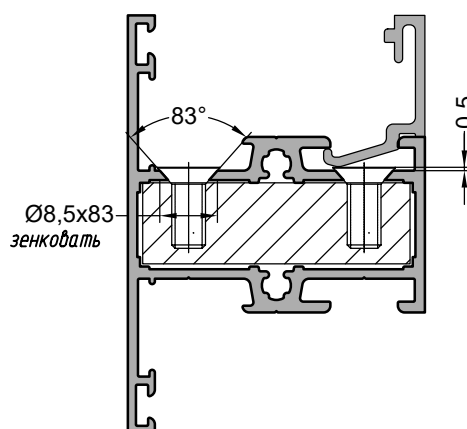
Фиксация в пазу профиля



Установка штапика ALM244006
Момент установки в паз



Фиксация в пазу профиля



12.Сборка конструкции окна

12.7. Импостное соединение на саморезах

Последовательность операций:

- 1.Разметить расположение импоста на раме.
- 2.По таблице соответствия межосевого расстояния артикулу профиля выбрать размер m .
- 3.Просверлить отверстия в раме в соответствии используя шаблон ALM744916.
- 4.Нанести клей на торцевую поверхность импостного профиля.
- 5.Спозиционировать деталь импоста на раме.
- 6.В предварительно просверленные в соответствии с таблицей сквозные отверстия в раме вставить саморезы и завернуть.
- 7.Удалить остатки клея сухой ветошью.
- 8.При необходимости уплотнить стык EPDM герметиком.

Соответствие межосевого расстояния m артикулу профиля

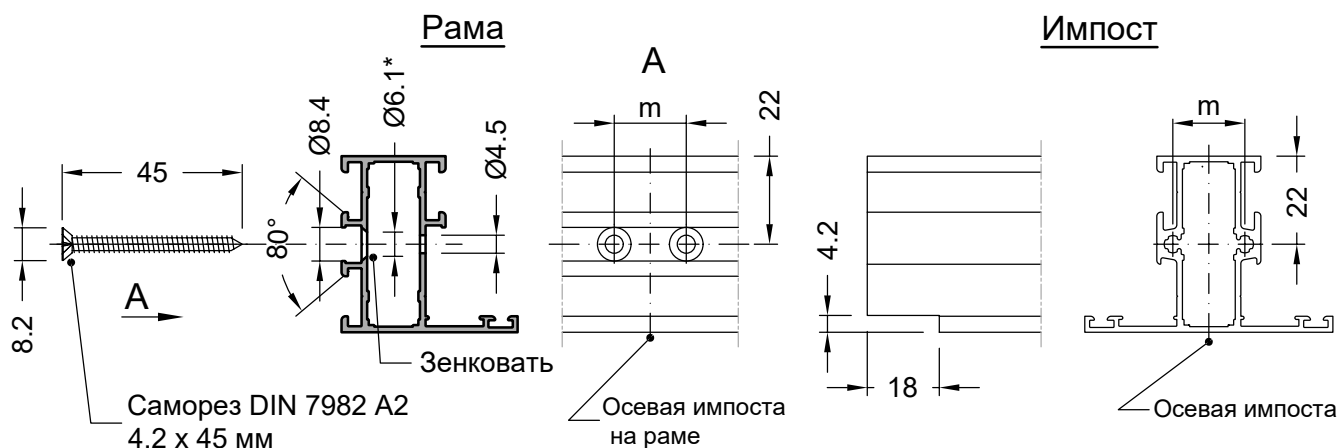
Размер m , мм	Артикул профиля
18	ALM244301
34	ALM244302
54	ALM244380

Вариант соединения саморезами с потайной головкой

Рама: **ALM244101**

Импост: **ALM244301 / ALM244302**

Шаблон: **ALM744916**



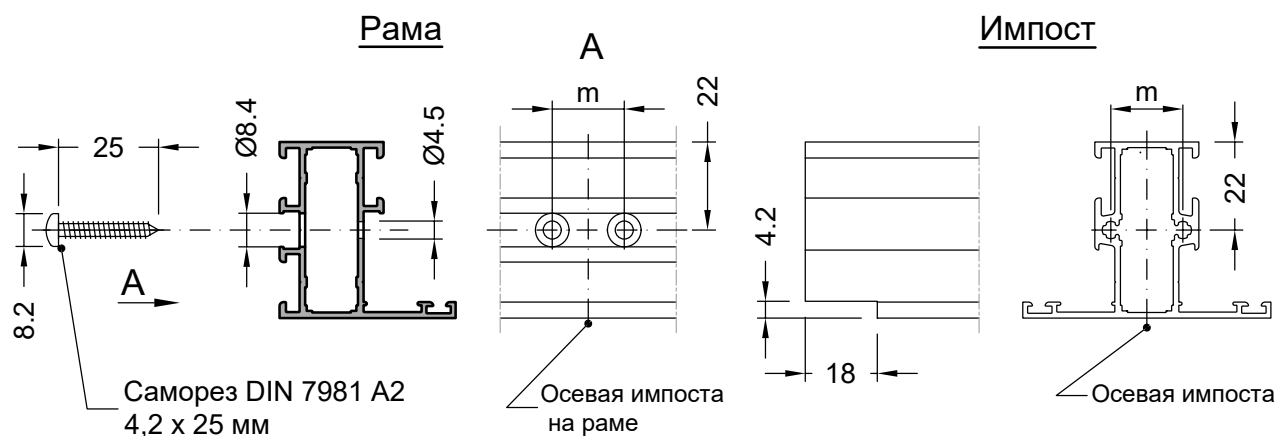
Вариант соединения саморезами с полукруглой головкой

Рама: **ALM244100 / ALM244101 / ALM244102**

Импост: **ALM244301 / ALM244302**

Цоколь: **ALM244380**

Шаблон: **ALM744916**



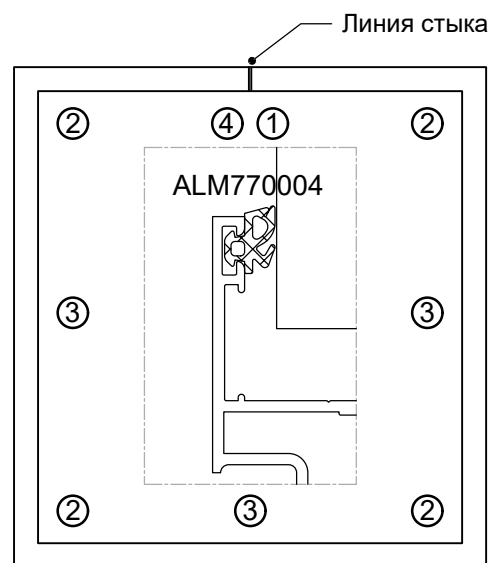
13. Установка уплотнителей

13.1. Установка наружного уплотнителя в раму и створку

Последовательность операций:

1. Начинать установку в паз профиля с середины верхнего горизонтального профиля, поз. 1.
2. Вставить уплотнитель по очереди во все углы, поз. 2.
3. Установить уплотнитель на участках между углами, поз. 3.
4. Отрезать уплотнитель без остаточного удлинения и соединить быстросохнущим EPDM-клеем (НМ 0013), поз. 4.
5. Зазоры и неровности в местах стыка и углах не допускаются.

Схема установки



13. Установка уплотнителей

13.2. Установка уплотнителя притвора в створку

Последовательность операций:

1. Установить уплотнитель 770001, начиная с середины в верхнем горизонтальном профиле створки.

2. Вставить уплотнитель в паз профиля по контуру, без растяжения и обрезать для стыка. Для удобства подрезки использовать ножницы для уплотнителя Vario DSV1521.

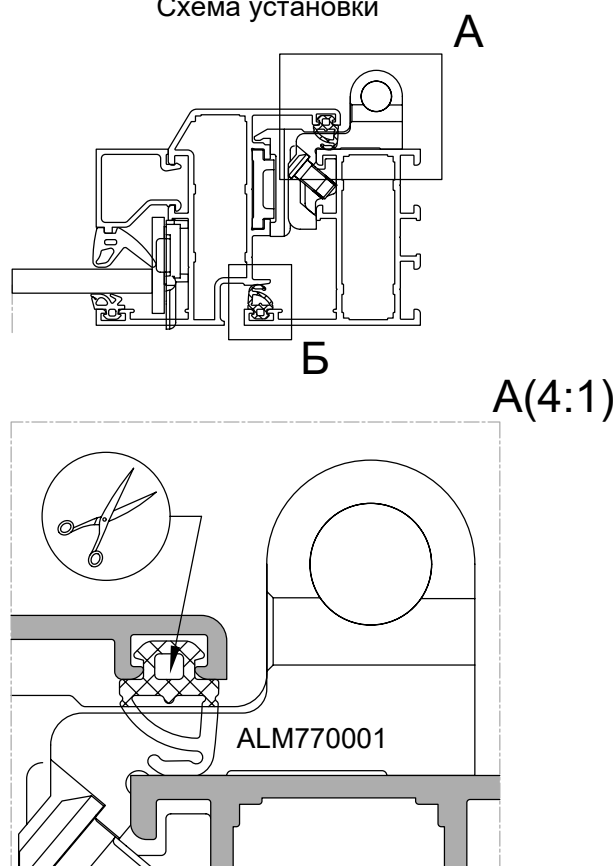
3. Соединить стык быстросохнущим EPDM-клеем (HIM 0013).

4. В области угловых опор и поворотных петель обрезать рабочую кромку согласно схеме установки.

5. Зазоры и неровности в местах стыка не допускаются.

6. По аналогии устанавливается уплотнитель ALM770001 в раму (узел Б), а также уплотнитель ALM770020 в раму и створку двери.

Схема установки



13.3. Установка внутреннего уплотнителя под штапик

Последовательность операций:

1. Установить заполнение в проем.

2. Установить горизонтальный штапик для крепления заполнения.

3. Отрезать горизонтальный уплотнитель с припуском 1-2% и вставить оба конца уплотнителя так, чтобы они касались фальца вертикального профиля рамы (створки), поз. 1.

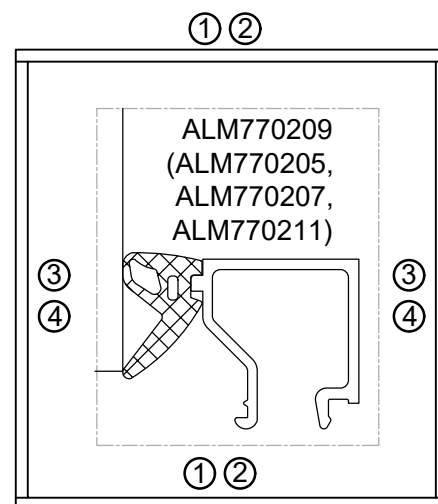
4. Вставить отрезки в зазор между заполнением и штапиком, чтобы верхние поверхности уплотнителя и штапика находились в одной плоскости, поз. 2.

5. Установить вертикальный штапик для крепления стекла (встык с горизонтальным штапиком).

6. Отрезать вертикальный уплотнитель с припуском 1-2% и установить по аналогии с п. 3 так, чтобы он плотно прилегал к горизонтальному уплотнителю, поз. 3, поз. 4.

7. Зазоры и неровности в местах стыка не допускаются.

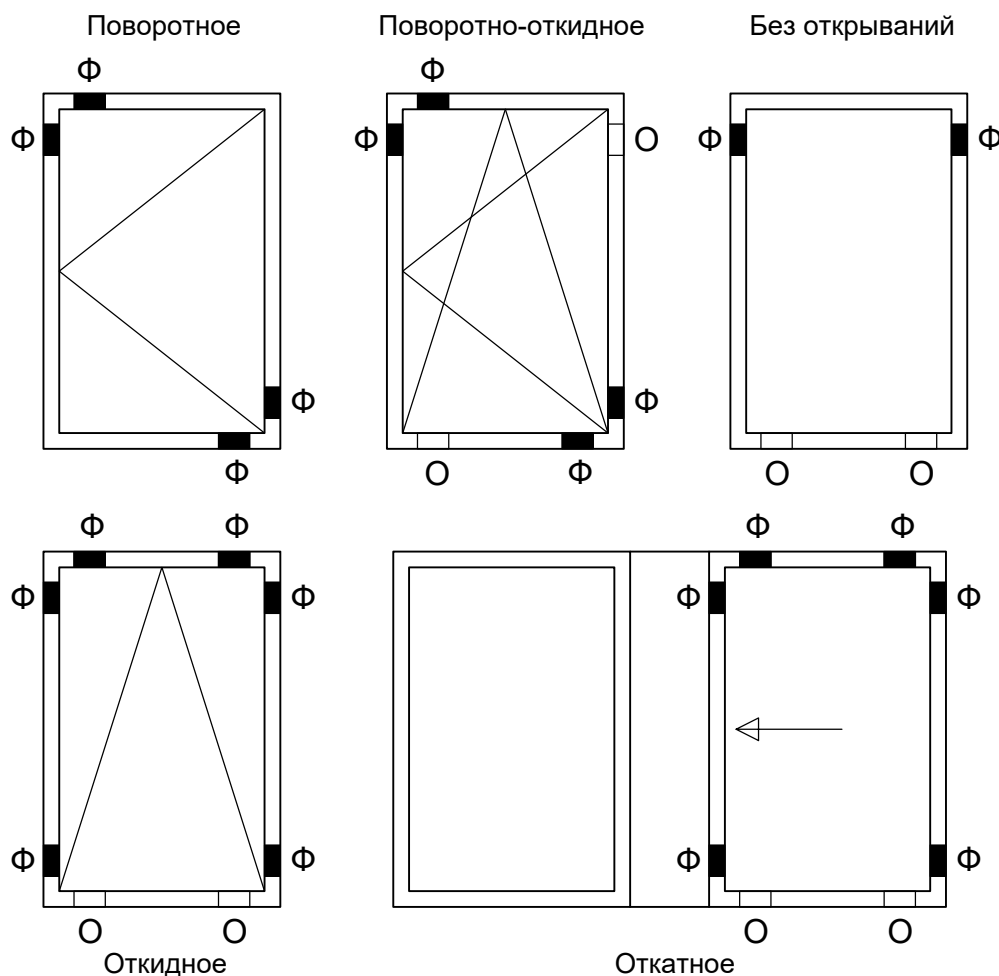
Схема установки



14. Установка заполнения

1. Заполнение устанавливается в световой проем в соответствии с проектом. Зазор между краем заполнения и фальцем должен быть равномерным по всему контуру. Для стеклопакета - спейсер не должен выступать за наружный габарит стекла.
2. Для обеспечения компенсационного зазора между заполнением и алюминиевой конструкцией применяют подкладки из полипропилена и рихтовочные пластины из ПВХ. По своему назначению они подразделяются на опорные и фиксирующие. Длина подкладок - 100мм.
3. Опорные подкладки служат для передачи нагрузки от собственного веса заполнения на раму/створку.
4. Фиксирующие подкладки обеспечивают центровку заполнения в световом проеме, а также исключают возможность его смещения при открывании створок.
5. Подкладки не должны закрывать отверстия для отвода конденсата.
6. Расстояние от подкладки до угла должно составлять примерно длину подкладки. Для передачи нагрузки на угловой соединитель, можно установить подкладку непосредственно в углу.
7. При монтаже широких стекол для окон без открываний подкладки следует устанавливать на расстоянии 250 мм от угла.

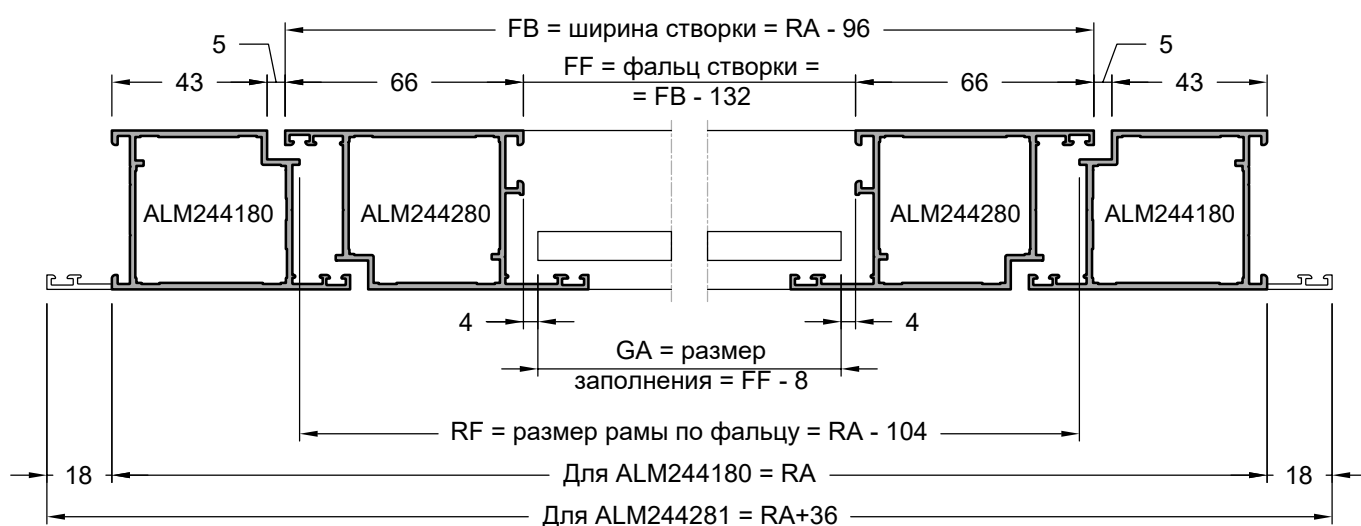
■ Ф = фиксирующая (расклинивающая) подкладка
□ О = опорная подкладка



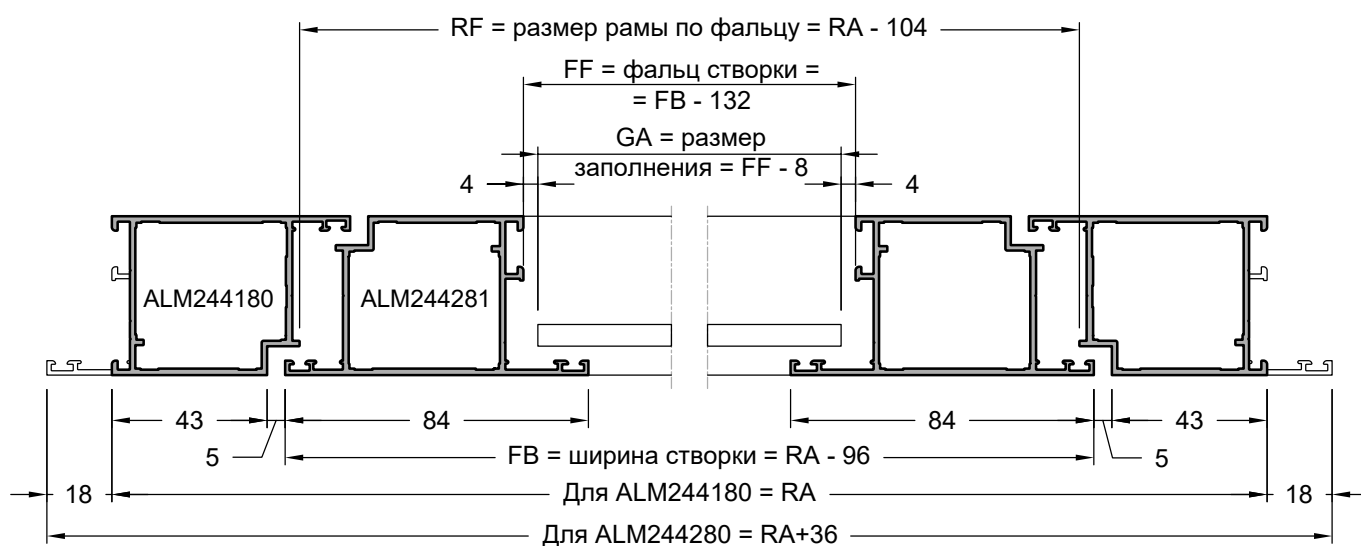
15.Определение размеров деталей дверного блока

15.1. Определение горизонтальных размеров одностворчатой двери

Однопольная дверь внутреннего открывания



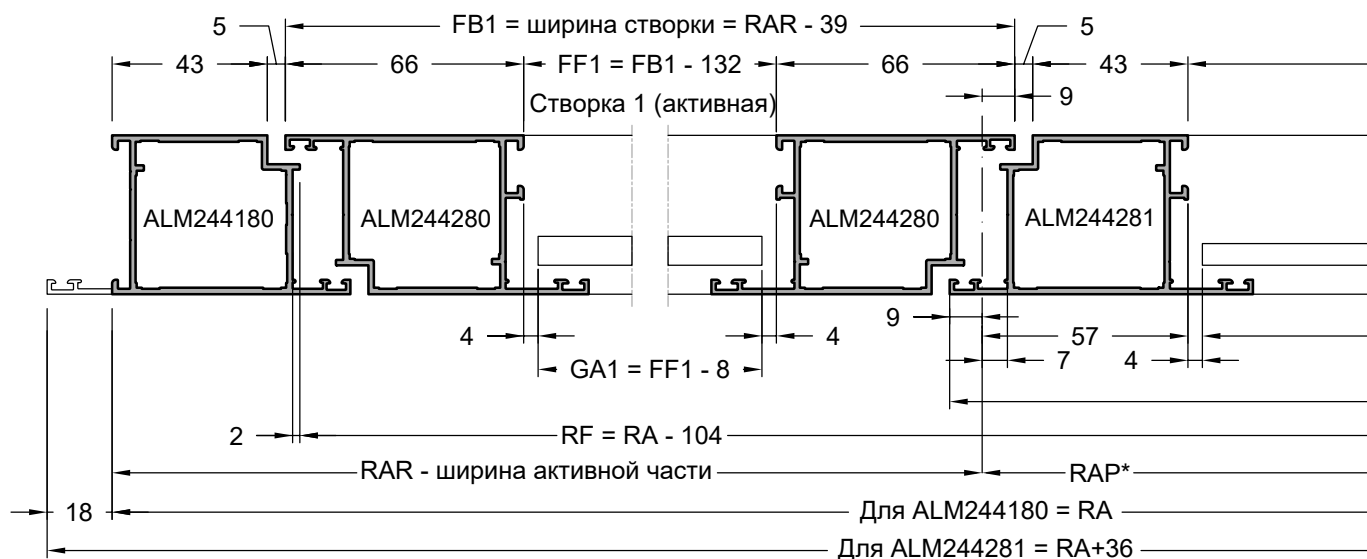
Однопольная дверь наружного открывания



15.Определение размеров деталей дверного блока

15.2. Определение горизонтальных размеров двустворчатой двери

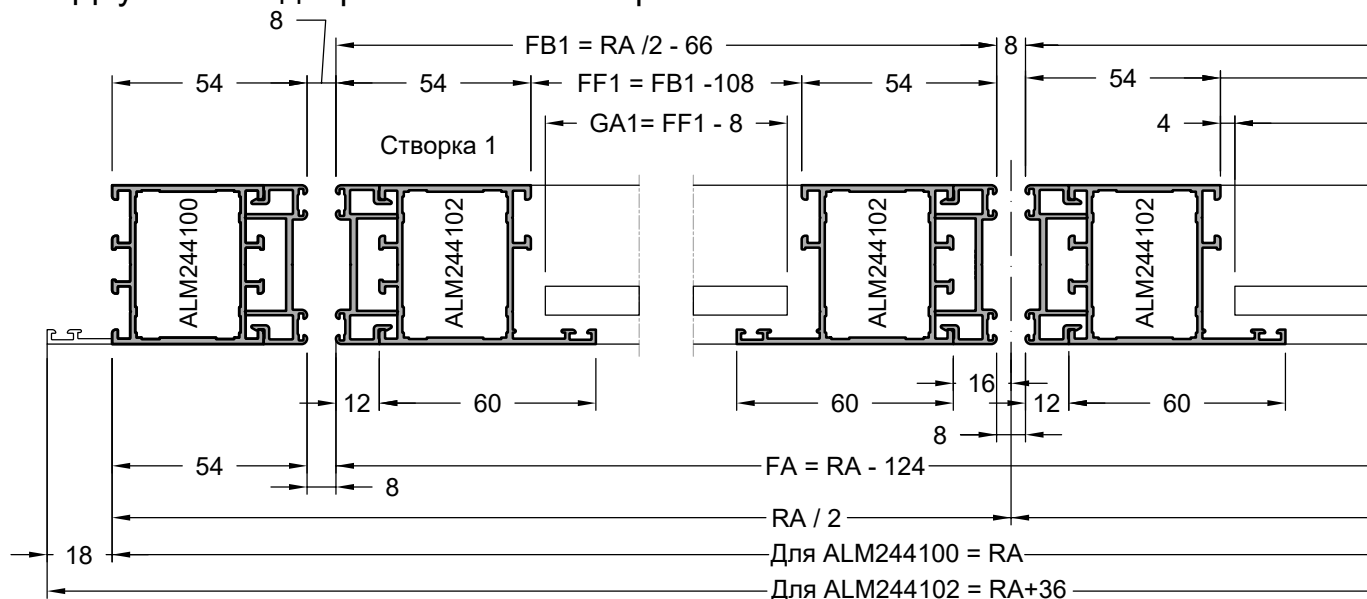
Двупольная дверь внутреннего открывания



Двупольная дверь наружного открывания

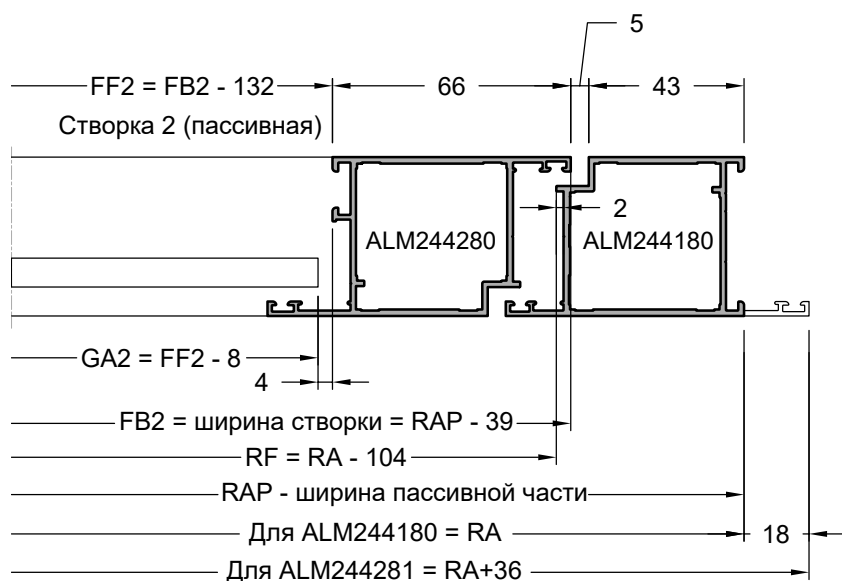


Двупольная дверь маятникового открывания

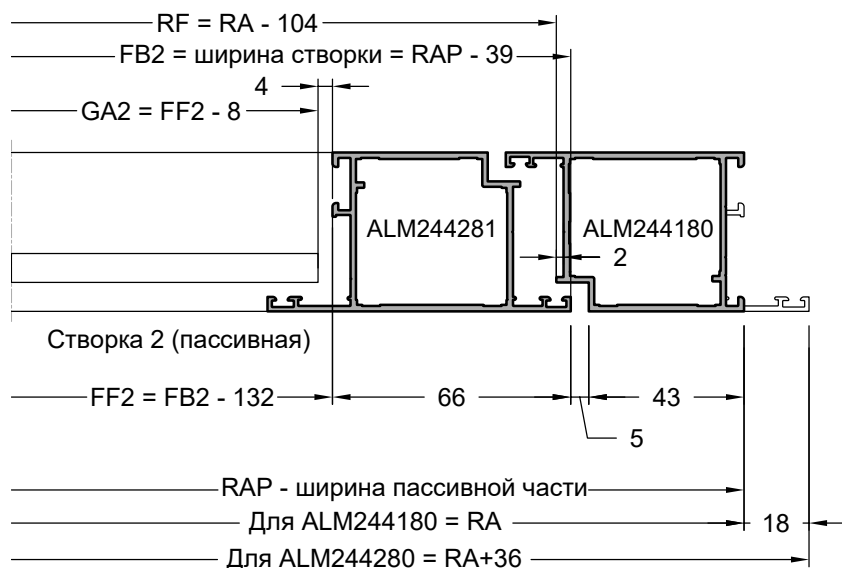


15.Определение размеров деталей дверного блока

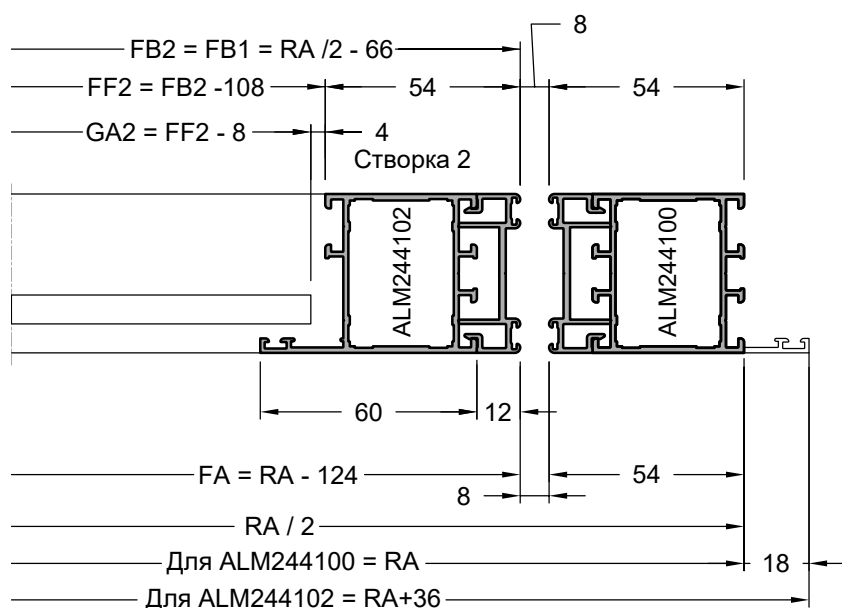
15.2. Определение горизонтальных размеров двустворчатой двери



ВАЖНО:
Горизонтальные размеры для профилей импостов и цоколей равны размерам фальцев створок, см. FF, FF1, FF2



ВАЖНО:
Горизонтальные размеры для профилей импостов и цоколей равны размерам фальцев створок, см. FF, FF1, FF2



ВАЖНО:
Горизонтальные размеры для профилей импостов и цоколей равны размерам фальцев створок, см. FF, FF1, FF2

15.3. Определение вертикальных размеров двери (применение цоколя из створочного профиля)

Technical drawing of a three-chamber door profile. The profile consists of three main chambers: ALM244180 (top), ALM244280 (middle), and ALM244391 (bottom). The drawing shows the profile's cross-section with various dimensions and labels.

Dimensions and labels:

- GH** = размер заполнения = FF - 8 (fill size = FF - 8)
- FF** = фальц створки = FH - 132 (stitch of the sash = FH - 132)
- FH** = RH - 57
- Для ALM244180 = RH (for ALM244180 = RH)
- Для ALM244281 = RH+18 (for ALM244281 = RH+18)

Profile components and dimensions:

- ALM244180**: Top chamber, width 43, height 18.
- ALM244280**: Middle chamber, width 66, height 18.
- ALM244391**: Bottom chamber, width 66, height 18.
- 9**: Dimension for the bottom flange.
- 4**: Dimension for the top flange.
- 5**: Dimension for the bottom flange.

Для ALM244280 = RH + 18
 Для ALM244180 = RH
 FH = RH - 57
 GH = размер заполнения = FF - 8
 FF = фальц створки = FH - 132

9, 84, 5, 43, 18, 84, 4, 4, 8, 132

ALM244391, ALM244281, ALM244180

15.4. Определение вертикальных размеров двери (применение цоколя ALM244380 с притвором ALM244802)

Technical drawing of the ALM244 window profile, showing cross-sections and dimensions.

Dimensions and labels:

- GH = размер заполнения = FF - 8
- 4
- ALM244180
- 43
- 5
- 66
- FF = фальц створки = FH - 163
- FH = RH - 72.5
- 18
- Для ALM244180 = RH
- Для ALM244281 = RH+18
- 4
- ALM244380
- 97
- 15.5
- 9
- ALM244802
- ALM244391

Technical drawing of the ALM244 window profile, showing cross-sections and dimensions.

Dimensions and labels:

- Overall height: 18
- Height of the top section: 43
- Height of the middle section: 84
- Height of the bottom section: 115
- Height of the bottom section (excluding the bottom flange): 15.5
- Height of the bottom flange: 9
- Height of the bottom flange (excluding the bottom flange): 5
- Height of the bottom flange (excluding the bottom flange): 4
- Height of the bottom flange (excluding the bottom flange): 4

Labels for the profile sections:

- ALM244180
- ALM244281
- ALM244380
- ALM244802
- ALM244391

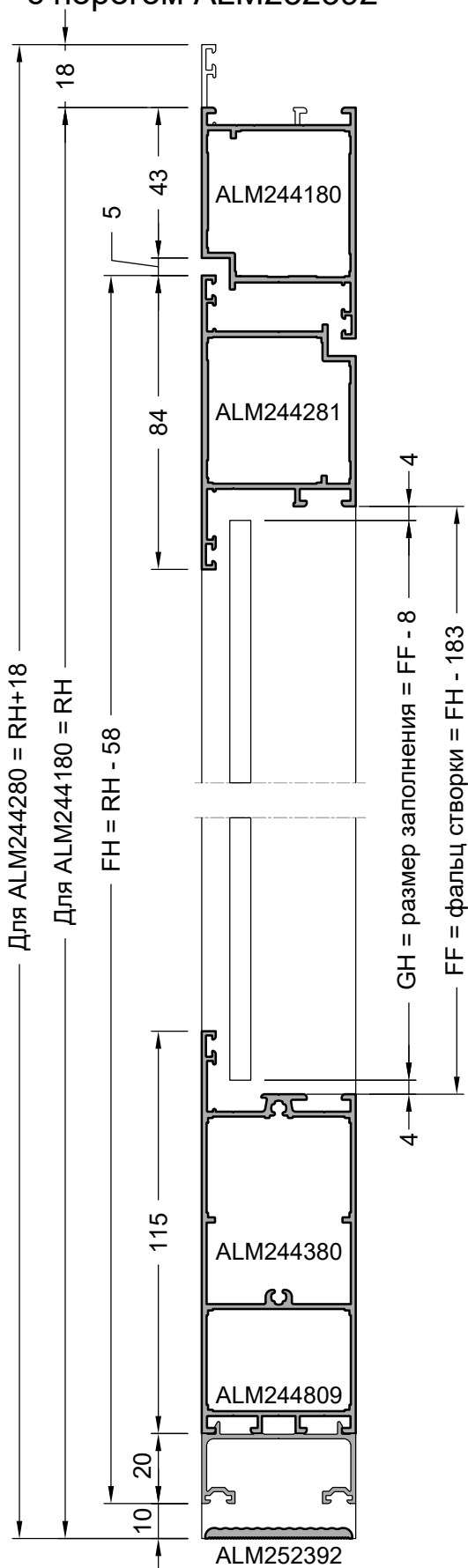
Formulas for dimensions:

- Для ALM244280 = RH + 18
- Для ALM244180 = RH
- FH = RH - 72.5
- GH = размер заполнения = FF - 8
- FF = фальц створки = FH - 163

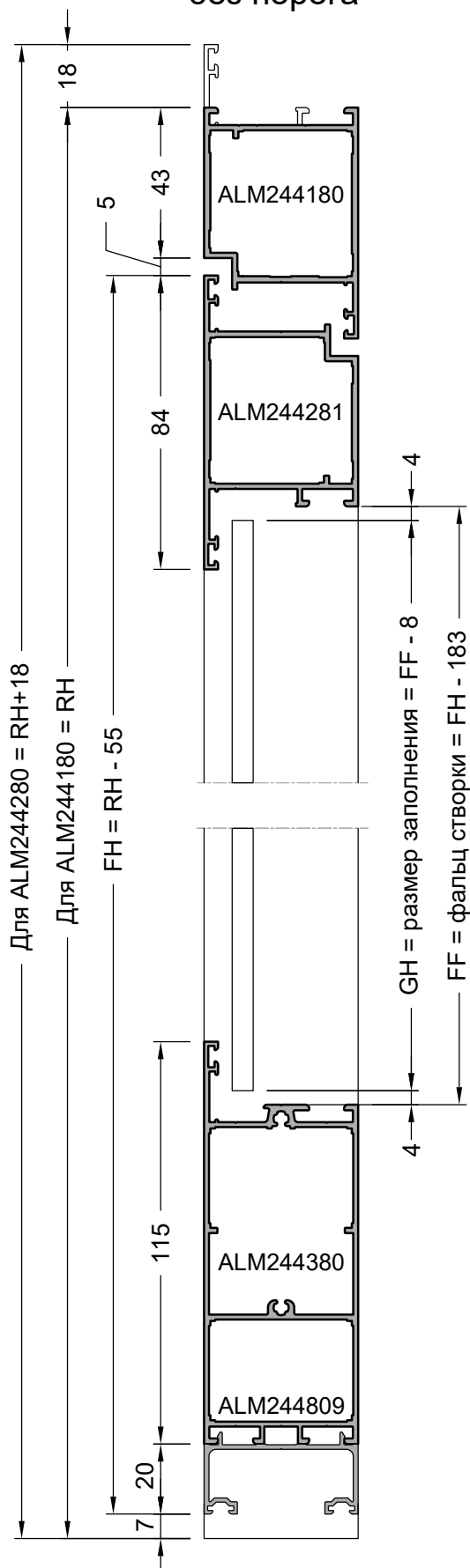
15.Определение размеров деталей дверного блока

15.5. Определение вертикальных размеров двери без нижнего притвора

Дверь наружного открывания
с порогом ALM252392



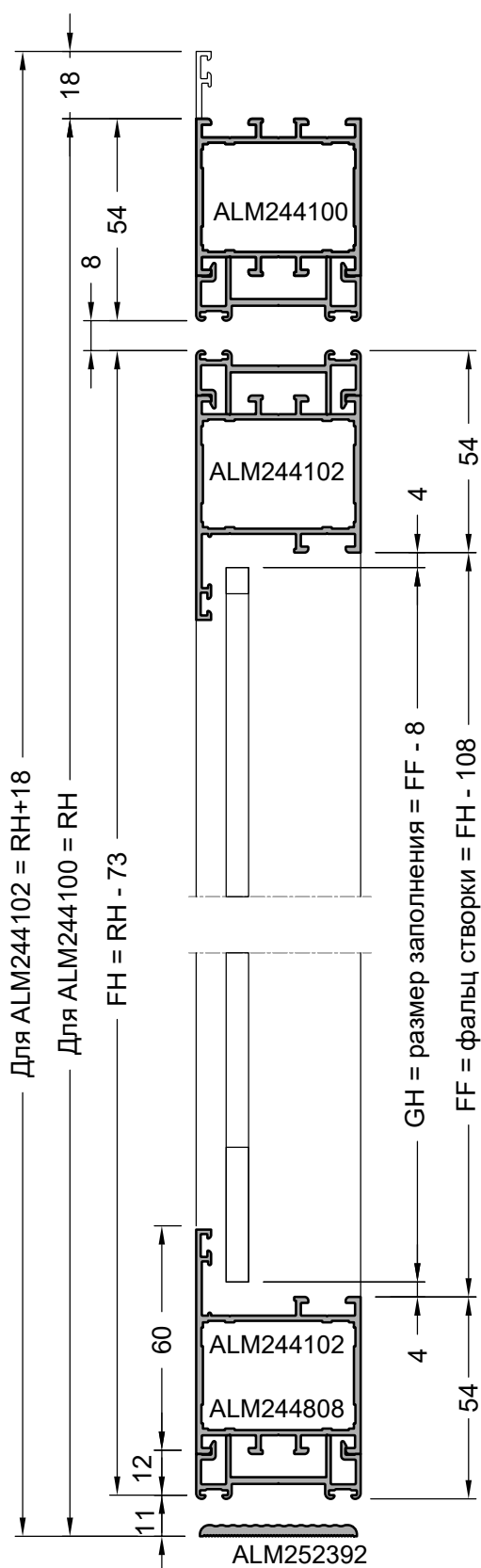
Дверь наружного открывания
без порога



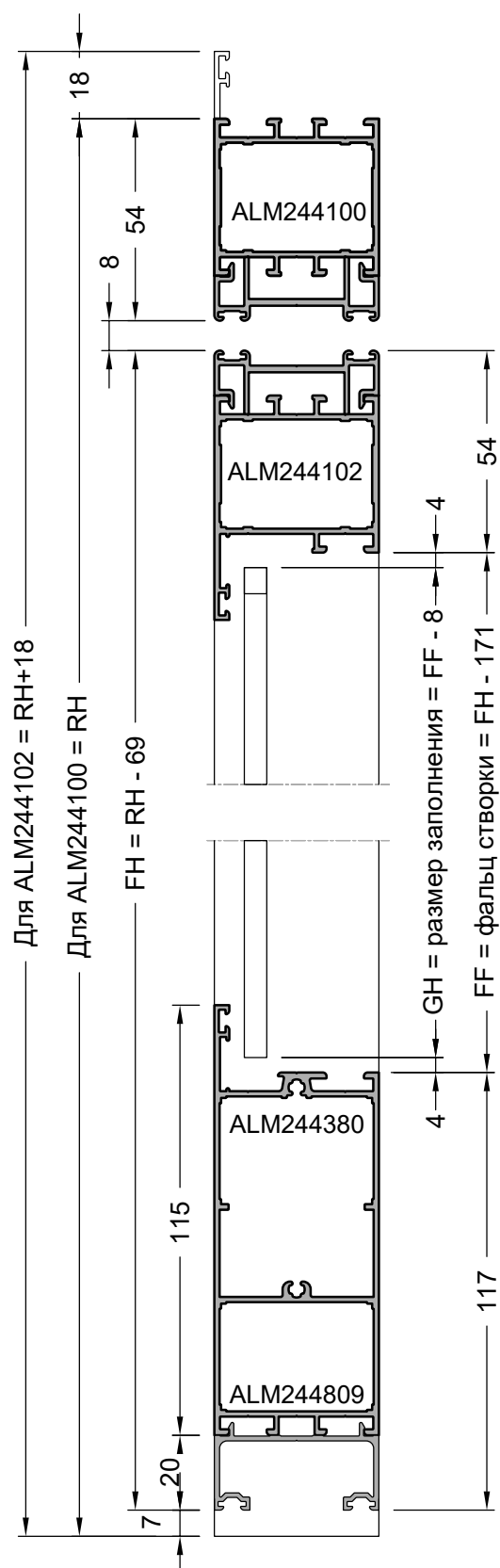
15.Определение размеров деталей дверного блока

15.5. Определение вертикальных размеров двери без нижнего притвора

Маятниковая дверь



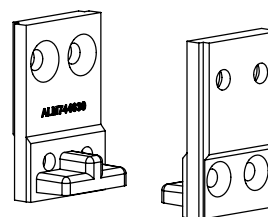
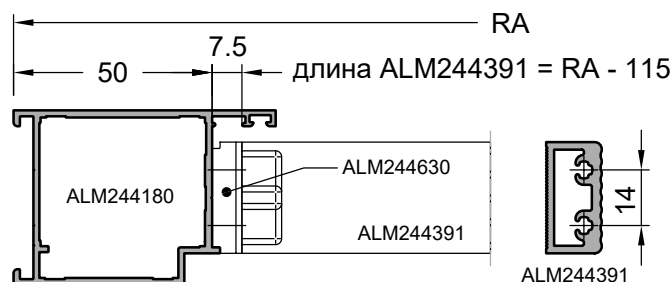
Маятниковая дверь с цоколем



15.Определение размеров деталей дверного блока

15.6. Определение длины порога ALM244391 и подбор метизов при использовании комплекта крепления ALM744630

Комплект ALM744630 для рамы ALM244180

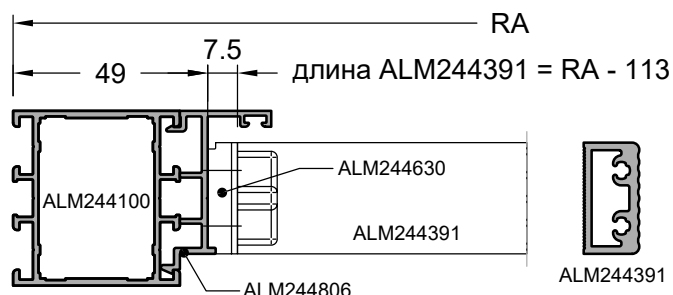


2 самореза с потайной головкой DIN 7982 A2
4,8 x 16 мм

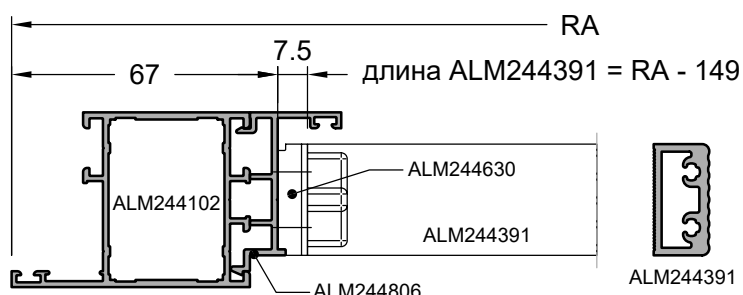
2 самореза с потайной головкой DIN 7982 A2
4,2 x 25 мм



Комплект ALM744630 для рамы ALM244100 / ALM244102 с ALM244806



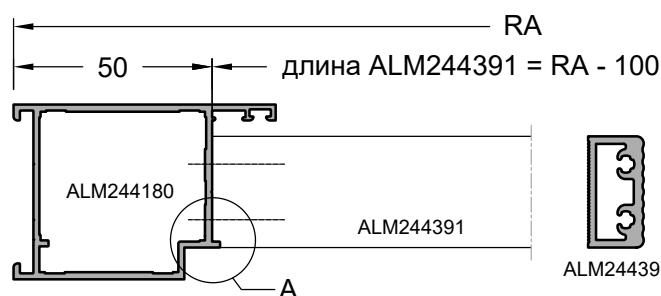
2 самореза с потайной головкой DIN 7982 A2
4,8 x 25 мм (вместо 4,8 x 16 мм)



2 самореза с потайной головкой DIN 7982 A2
4,2 x 25 мм



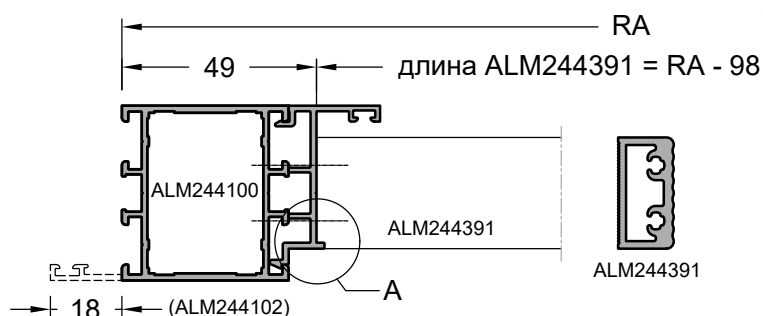
15.6. Определение длины порога ALM244391 и подбор метизов при его установке без использования комплекта крепления



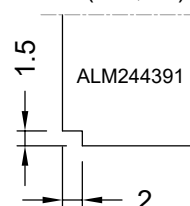
2 самореза с полукруглой головкой DIN 7981 A2
4,2 x 25 мм



При установке порога без использования комплекта крепления ALM744630, требуется его дополнительная обработка (см. узел А)!



А (М 2,5:1)

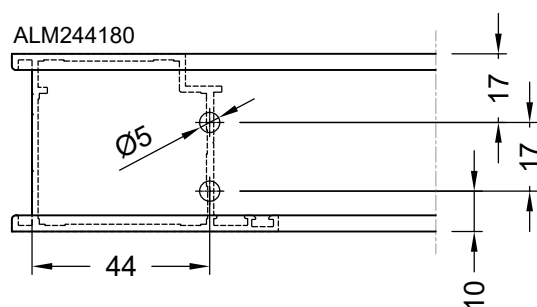


16.Обработка дверного профиля

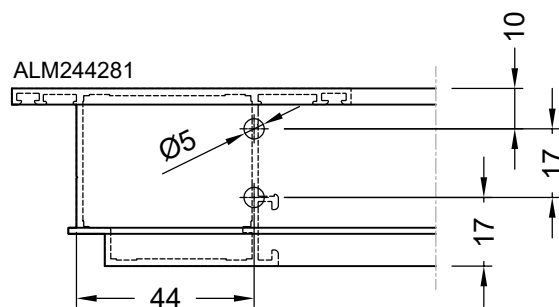
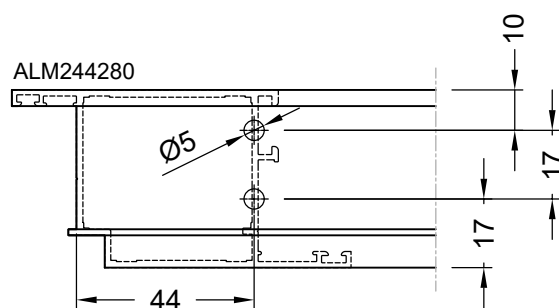
16.1. Обработка отверстий под штифтовое соединение

⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм под штифт Ø 5,0 мм

Рама: **ALM244180**
Шаблон **ALM744915**
Штамп **ALM744925**



Створка: **ALM244280 / ALM244281**
Шаблон **ALM744915**
Штамп **ALM744925**



16.Обработка дверного профиля

16.2. Обработка отверстий для удаления конденсата

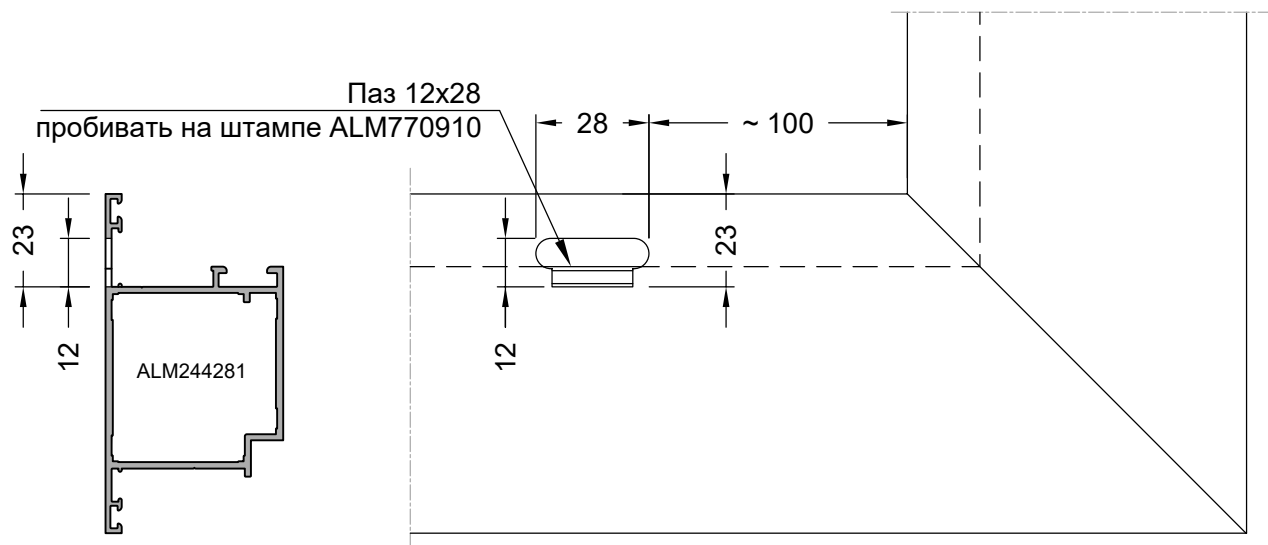
Водоотводящий паз в профиле створки и профиле цоколя

Количество пазов для удаления конденсата выполняют в зависимости от ширины створки двери:

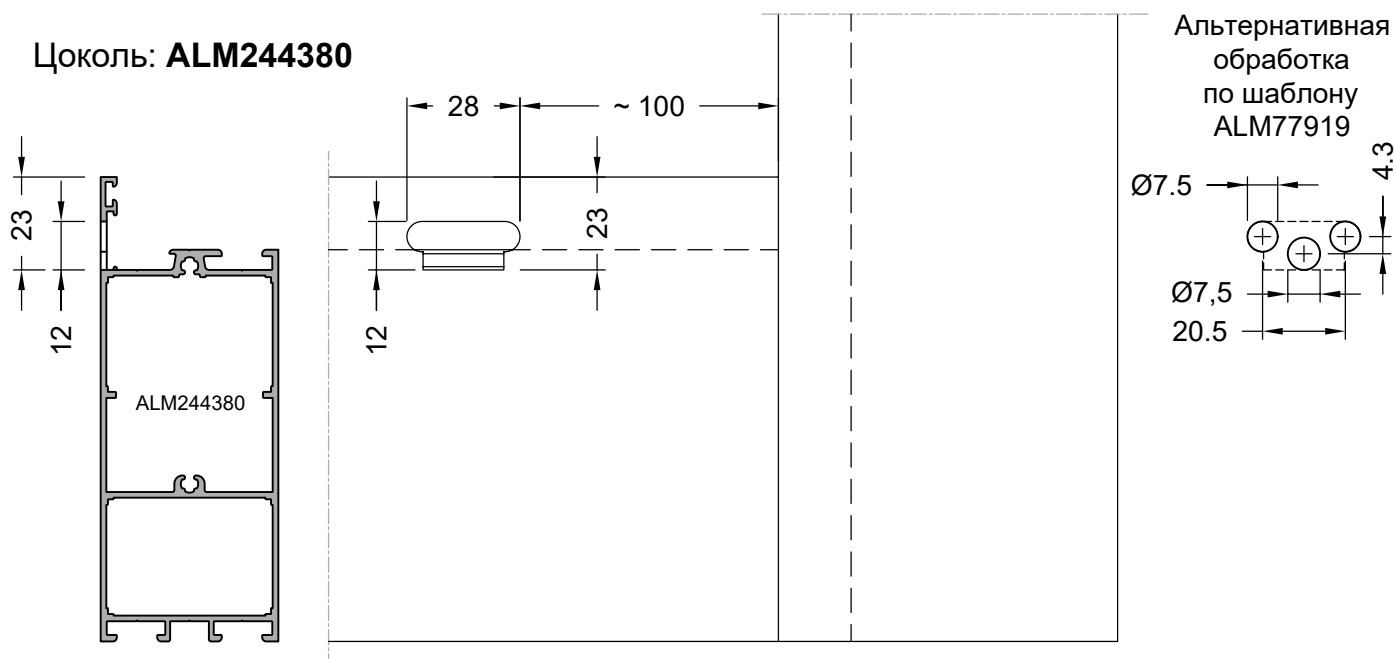
- для размера FB < 1000 мм - 2 отверстия;
- для размера FB > 1000 мм - через каждые 800 мм.

На отверстие (водоотводящий паз) устанавливают ПВХ-колпачок: ALM770320 - белый, ALM770321 - черный.

Створка: **ALM244281 / ALM244280**

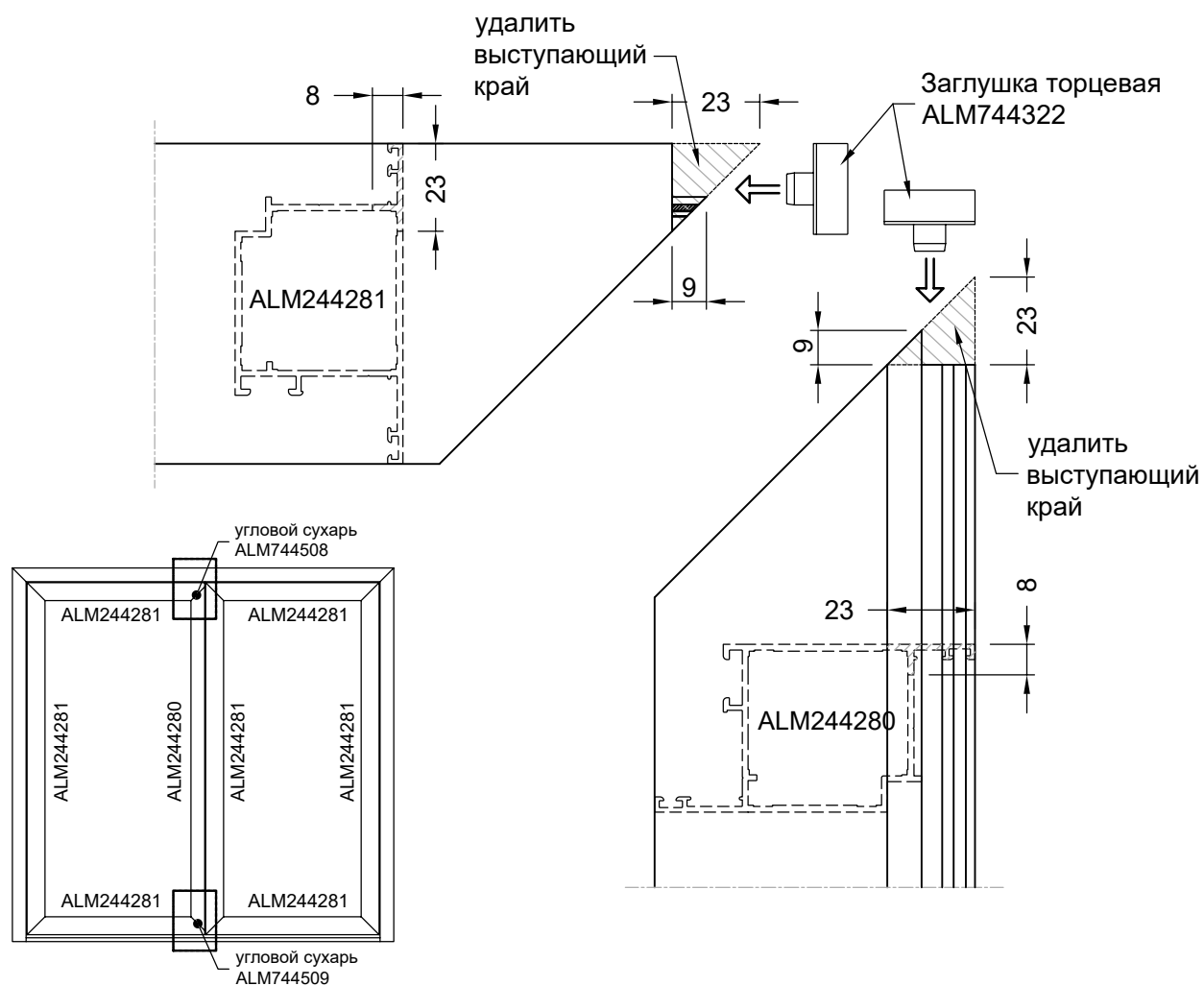
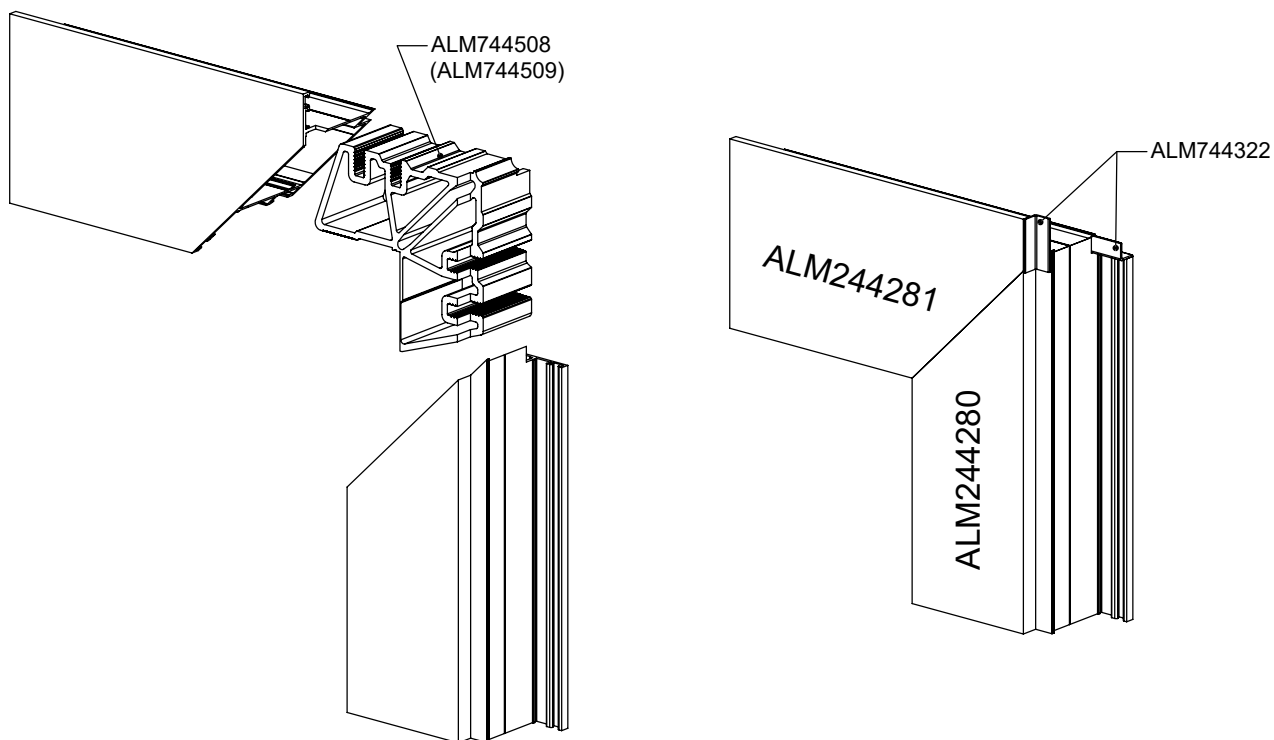


Цоколь: **ALM244380**



16.Обработка дверного профиля

16.3.Обработка деталей створок двупольных распашных дверей



17.Сборка конструкции двери

17.1. Порядок сборки дверного блока

1.Подготовка к сборке:

- подготовка комплектующих;
- подборка деталей алюминиевого каркаса

2.Сборка рамы:

- сборка угловых соединений;
- установка порога.

3.Сборка створки:

- сборка угловых соединений по контуру;
- установка импоста;
- установка цоколя.

Для петель с пластинами: если створка собирается под 45 градусов по контуру, то вначале надо установить на створочный профиль петли.

4.Установка уплотнителей в раму и створку. Для предотвращения сдвига уплотнителя в вертикальных элементах, его необходимо установить на клей (участками).

5.Установка замка в створку.

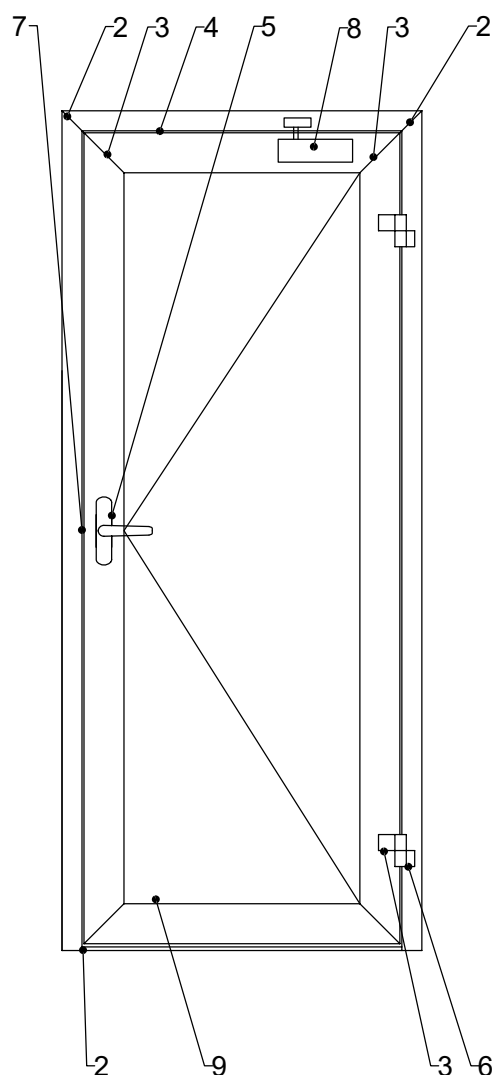
6.Установка петель на раму и створку. Проверка равномерности зазора 5 мм между рамой и створкой, необходимая регулировка.

7.Установка ответной планки на раму. Проверка работы фурнитуры 3-х кратным открыванием-закрыванием створки. Механизм должен работать без заеданий.

8.Монтаж дверного доводчика на раму и створку.

9.Установка заполнения в проем выполняется как на производстве, так и на монтаже. Сначала устанавливаются горизонтальные штапики, затем устанавливаются вертикальные штапики, потом по контуру устанавливается уплотнитель.

10.При необходимости устанавливаются колпачки на водоотводящий паз и монтажные скобы.



17.2.Размеры конструкций и требования к предельным отклонениям.

1. Предельные отклонения номинальных размеров элементов дверных блоков, зазоров под наплавом, размеров расположения дверных приборов и петель не должны превышать значений, приведенных в таблице 1 ГОСТ 23747-2015 «Блоки дверные из алюминиевых сплавов. Общие технические условия».

Номинальные размеры	Значения предельных отклонений, мм			
	Внутренних размеров коробок	Наружных размеров полотен	Зазор под наплавом	Размеры расположения дверных приборов, петель и другие размеры
До 1000 включ.	±1,0	-1,0	+1,0	±1,5
Св. 1000 до 2000 включ.	+2,0 -1,0	±1,0	+1,0 -0,5	
Св. 2000	+2,0 -1,0	+1,0 -2,0	+1,5 -0,5	

Примечания:

Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения 16°C-24°C.

Значения предельных отклонений размеров зазоров под наплавом приведены для закрытых полотен с установленными уплотняющими прокладками.

2. Разность длин диагоналей прямоугольных полотен площадью 1,5 м² и менее не должна превышать 2,0 мм, площадью свыше 1,5 м² - 3,0 мм.

3. Перепад лицевых поверхностей в угловых и Т-образных соединениях смежных деталей коробок и полотен не должен превышать 1,0 мм. Зазоры в местах угловых и Т-образных соединений профилей не должны превышать 0,5 мм.

4. Провисание полотен в собранном дверном блоке с порогом не должно превышать 1,5 мм на высоту полотна дверного блока.

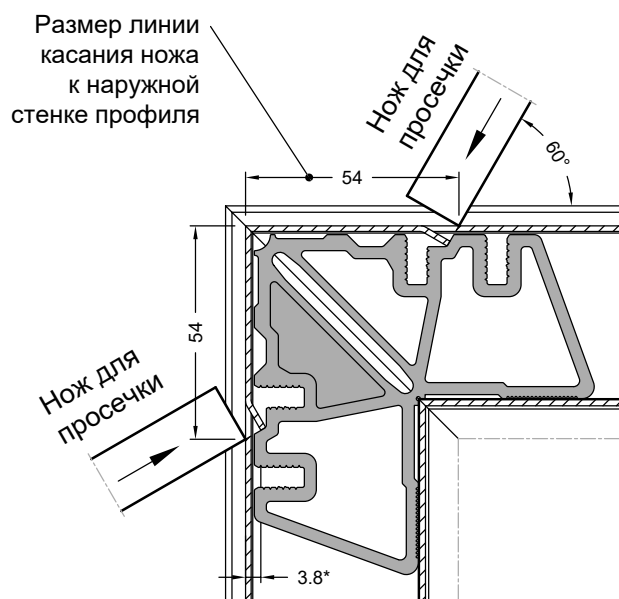
5. Предельное отклонение номинального размера расстояния между наплавками смежных закрытых полотен (полотен и фрамуг) не должно превышать 1,5 мм на 1 м длины притвора.

6. Предельное отклонение от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должно превышать 1,0 мм на 1 м длины применяемого профиля

17.Сборка конструкции двери

17.3. Угловое соединение с обжимом

Схема обжима углового сухаря



Последовательность операций:

1. Установить по высоте ножи обжимного станка в необходимое для конкретного профиля положение.
2. Разложить детали конструкции по контуру согласно сборочного чертежа.
3. На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
4. Нанести двухкомпонентный клей на рабочие поверхности угловых сухарей и по-очереди вставить в полости профилей.
5. Вставить выравнивающие уголки ALM744008 и ALM744014 в соответствующий паз каждого профиля.
6. Обжать все углы конструкции последовательно с каждой стороны.
7. Удалить с поверхности профиля остатки клея и герметика мягкой ветошью.
8. Выдержать собранную конструкцию для высыхания (в зависимости от марки клея функциональная прочность - 20 мин., полное отверждение - 24 часа).

Схема установки выравнивающего уголка ALM744008 (увеличено)

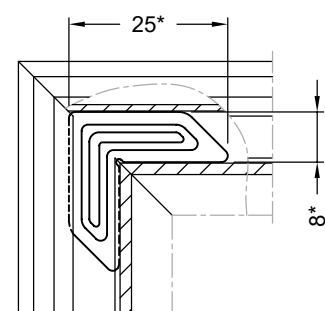
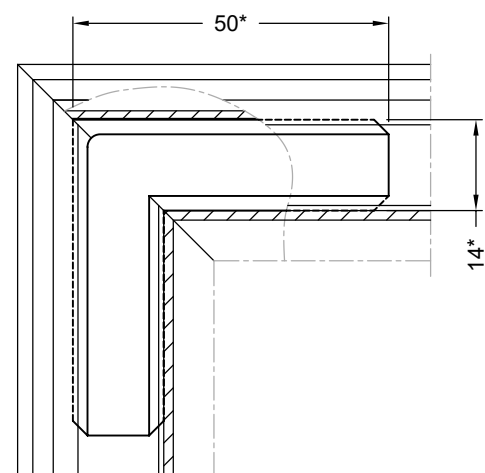
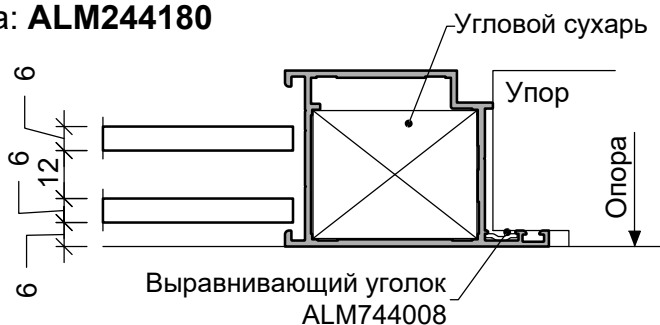


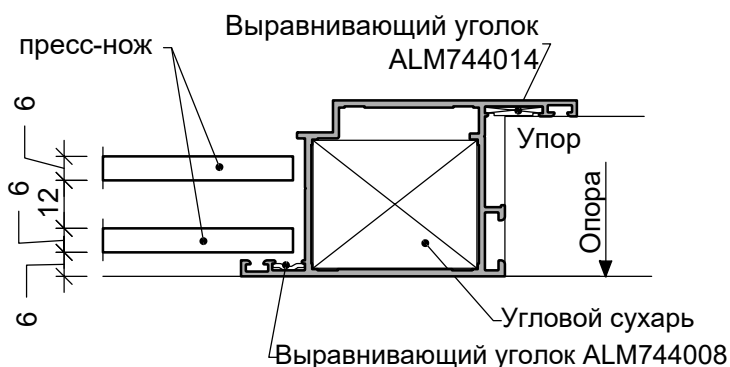
Схема установки выравнивающего уголка ALM744014 (увеличено)



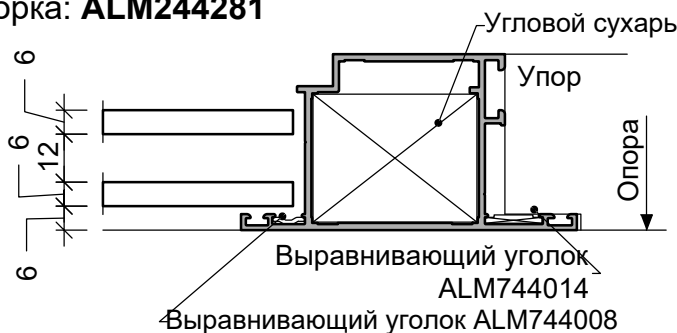
Рама: **ALM244180**



Створка: **ALM244280**



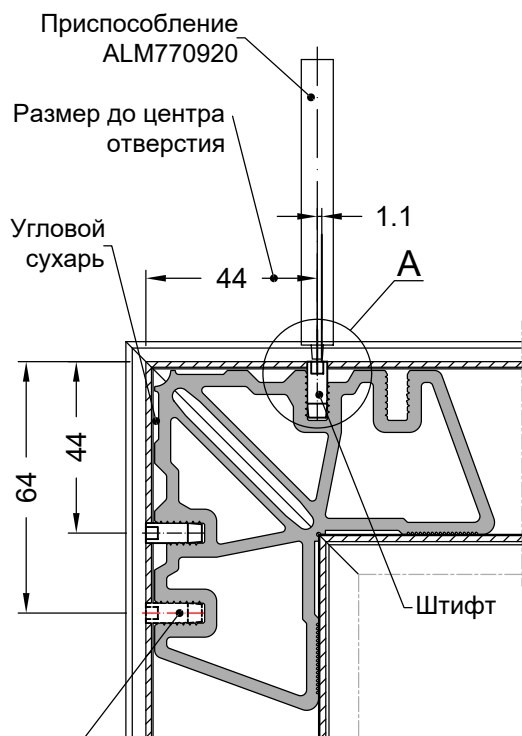
Створка: **ALM244281**



17.Сборка конструкции двери

17.4. Угловое соединение на штифтах

Схема штифтования
углового сухаря



При изготовлении нестандартных створок (по размеру и по весу) рекомендуется устанавливать дополнительный комплект штифтов во второй ряд пазов углового сухаря.

Во всех случаях отверстие в профиле сверлится со смещением 1,1 мм в большую сторону относительно паза в сухаре:

- размер по оси паза сухаря 62,9мм (с учетом зазора и толщины стенок профиля);
- размер по профилю 64мм.

A(2:1)

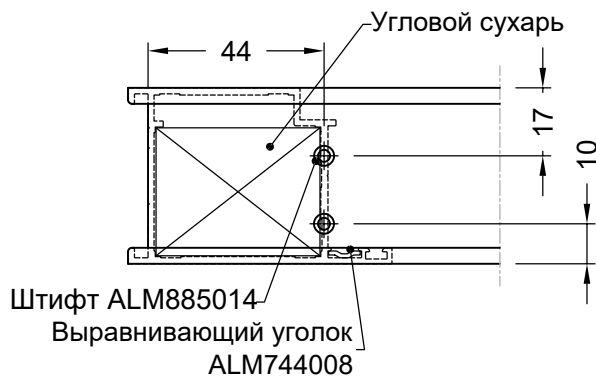


Последовательность операций:

- 1.Разложить алюминиевые заготовки конструкции по контуру согласно сборочного чертежа.
- 2.На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
- 3.Нанести двухкомпонентный клей на угловые сухари и по-очереди вставить в полости профилей.
- 4.Вставить выравнивающие уголки ALM744008 и ALM744014 в соответствующий паз каждого профиля.
- 5.Вставить штифт Ø5,0 мм (артикул ALM885014) в отверстие Ø5,0 мм. С помощью оправки (приспособление ALM770920) забить штифт в посадочное место углового сухаря.
- Использование оправки важно, т.к. она не позволяет деформироваться торцевой поверхности штифта при плотной посадке в паз сухаря - см. чертеж. Данную операцию выполнить на одном углу конструкции и далее по-очереди на остальных углах.
- 6.Удалить с поверхности профиля остатки клея и герметика мягкой ветошью.
- 7.Выдержать собранную конструкцию для высыхания (в зависимости от марки клея функциональная прочность - 20 мин., полное отверждение - 24 часа).

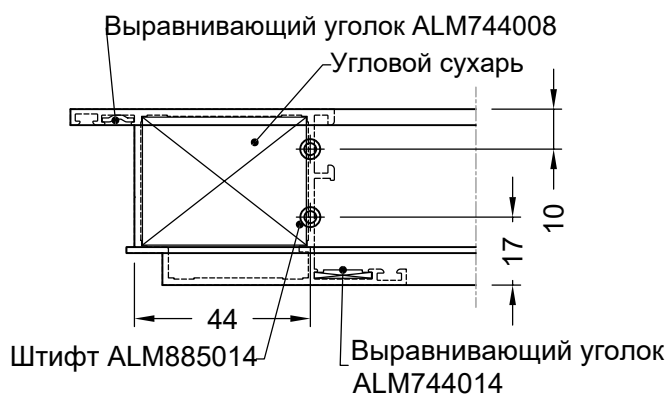
Рама: **ALM244180**

Приспособление: **ALM770920**



Створка: **ALM244280 / ALM244281**

Приспособление: **ALM770920**



Расположение выравнивающих уголков в пазу профиля см. п. 9.3

17.Сборка конструкции двери

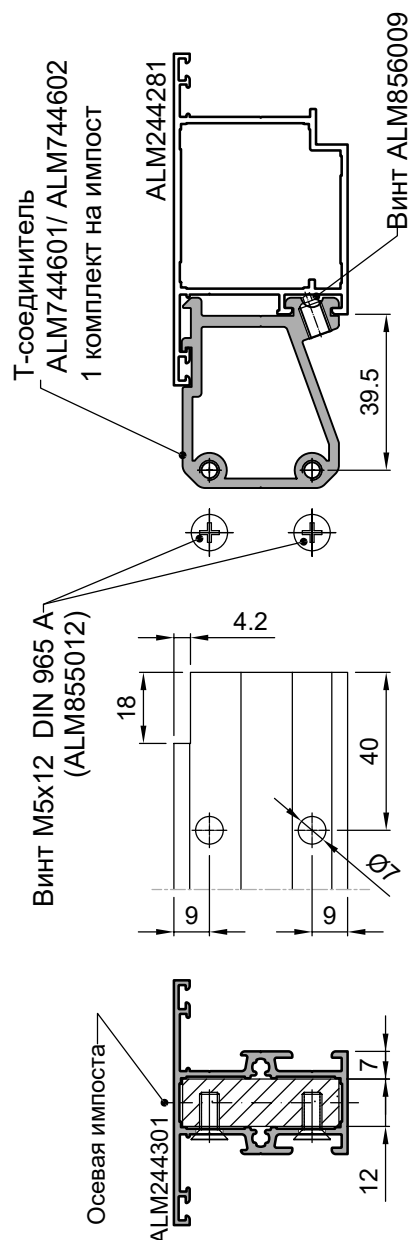
17.5. Импостное соединение с использованием Т-соединителей

Последовательность операций:

1. Разметить расположение импоста (цоколя) на створке согласно проекта.
2. Т-соединитель (импостный сухарь) спозиционировать на створке и закрепить с помощью предустановленного пробойного винта ALM856009, используя ключ TORX-15.
3. Нанести клей на Т-соединитель и на торцы импоста.
4. Установить импост на Т-соединитель.
5. Импост фиксировать винтами M5x12 DIN 965 A2.
6. Удалить остатки клея мягкой ветошью.
7. Уплотнить стык в верхней камере фальца EPDM герметиком.

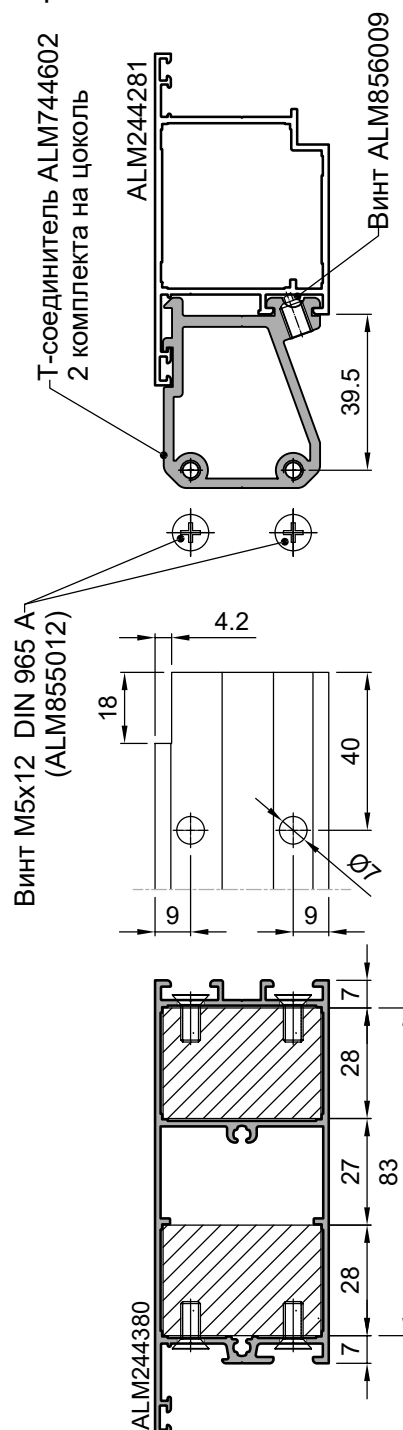
Створка: **ALM244280 / ALM244281**

Импост: **ALM244301 / ALM244302**



Створка: **ALM244280 / ALM244281**

Цоколь: **ALM244380**



17.Сборка конструкции двери

17.6. Импостное соединение на саморезах

Последовательность операций:

- 1.Разметить расположение импоста на створке.
- 2.По таблице соответствия межосевого расстояния артикулу профиля импоста выбрать размер m .
- 3.Просверлить отверстия в створке используя шаблон ALM744916.
- 4.Нанести клей на торцевую поверхность импостного профиля.
- 5.Спозиционировать деталь импоста на створке.
- 6.В предварительно просверленные в соответствии с таблицей сквозные отверстия в створке вставить саморезы и завернуть.
- 7.Удалить остатки клея сухой ветошью.
- 8.При необходимости уплотнить стык EPDM герметиком.
- 9.При необходимости установки декоративной заглушки наружное отверстие в створке $\varnothing 8,5$ мм рассверлить под диаметр заглушки.

Соответствие межосевого расстояния m артикулу профиля

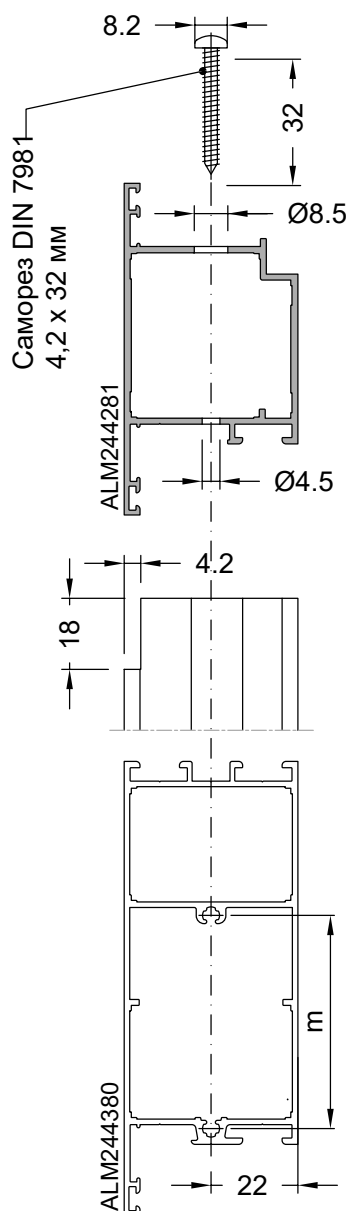
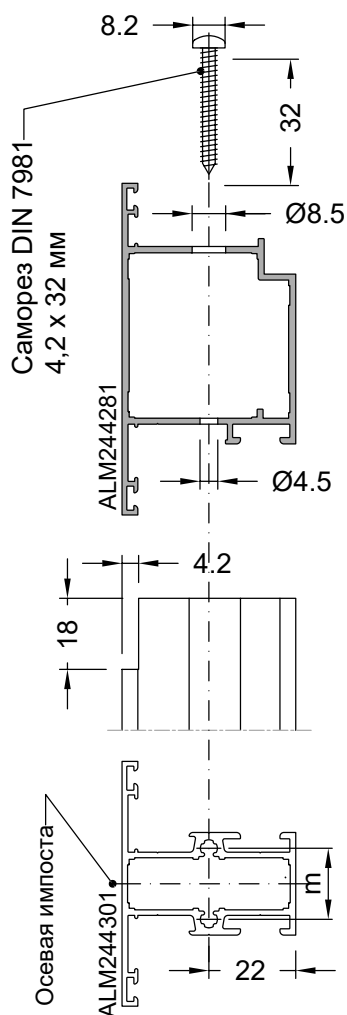
Размер m , мм	Артикул профиля
18	ALM244301
34	ALM244302
54	ALM244380

Створка: **ALM244280 / ALM244281**

Шаблон: **ALM744916**

Импост: **ALM244301 / ALM244302**

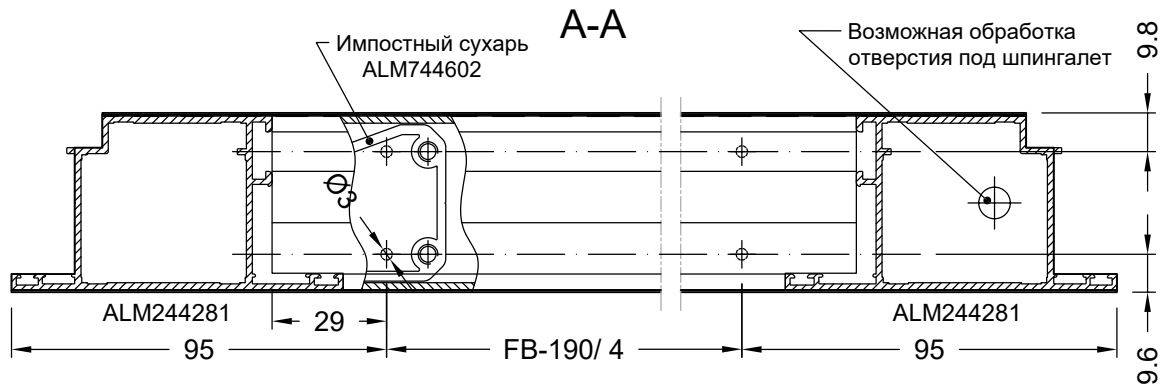
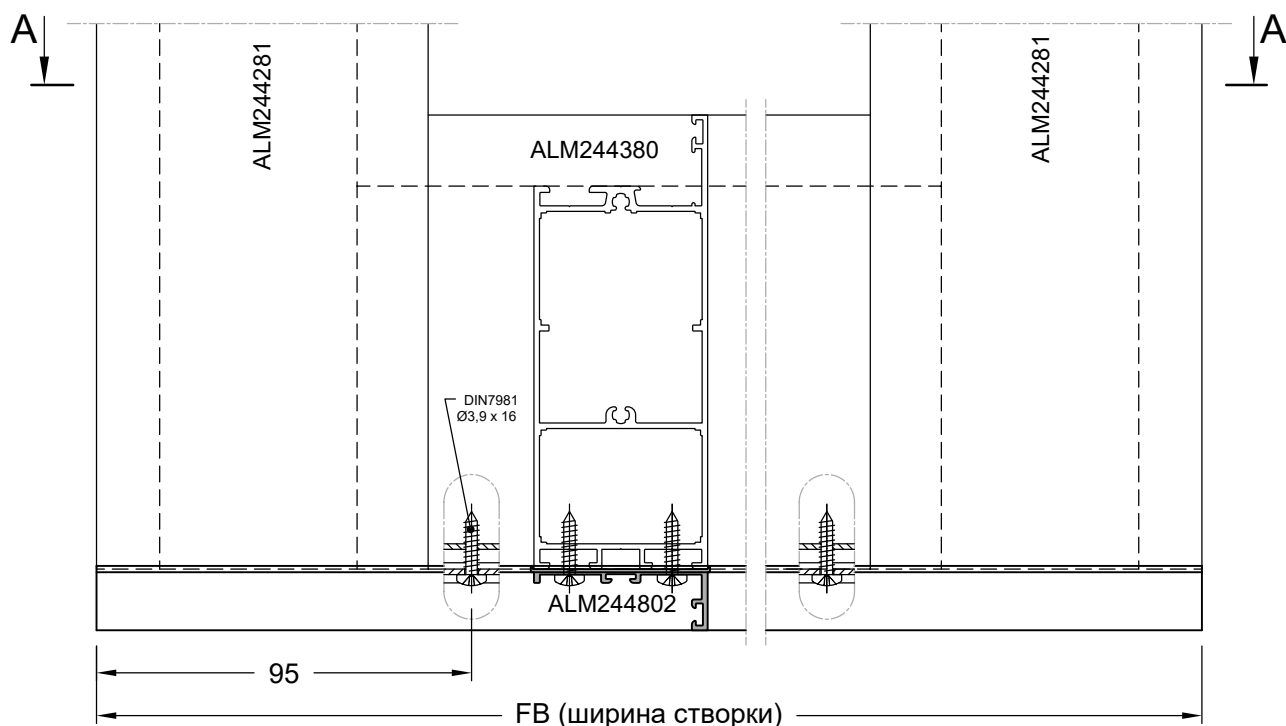
Цоколь: **ALM244380**



17.Сборка конструкции двери

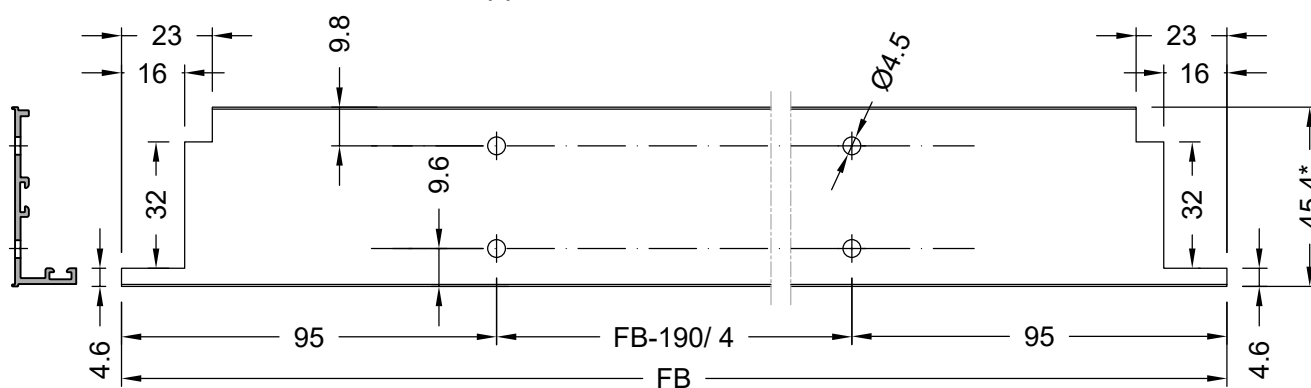
17.7. Установка притвора ALM244802 на цоколь ALM244380

Цоколь: **ALM244380** - для наружного открывания (показано на чертеже)
ALM244380 - для внутреннего открывания



Отверстия Ø4,5 в притворе ALM244802
под крепление саморезами Ø3,9x16
DIN7981 сверлить с шагом ≤ 300 мм

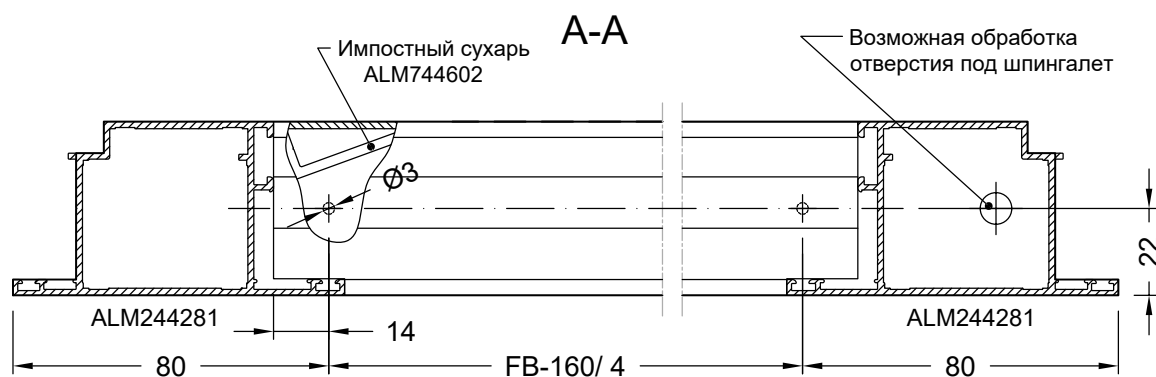
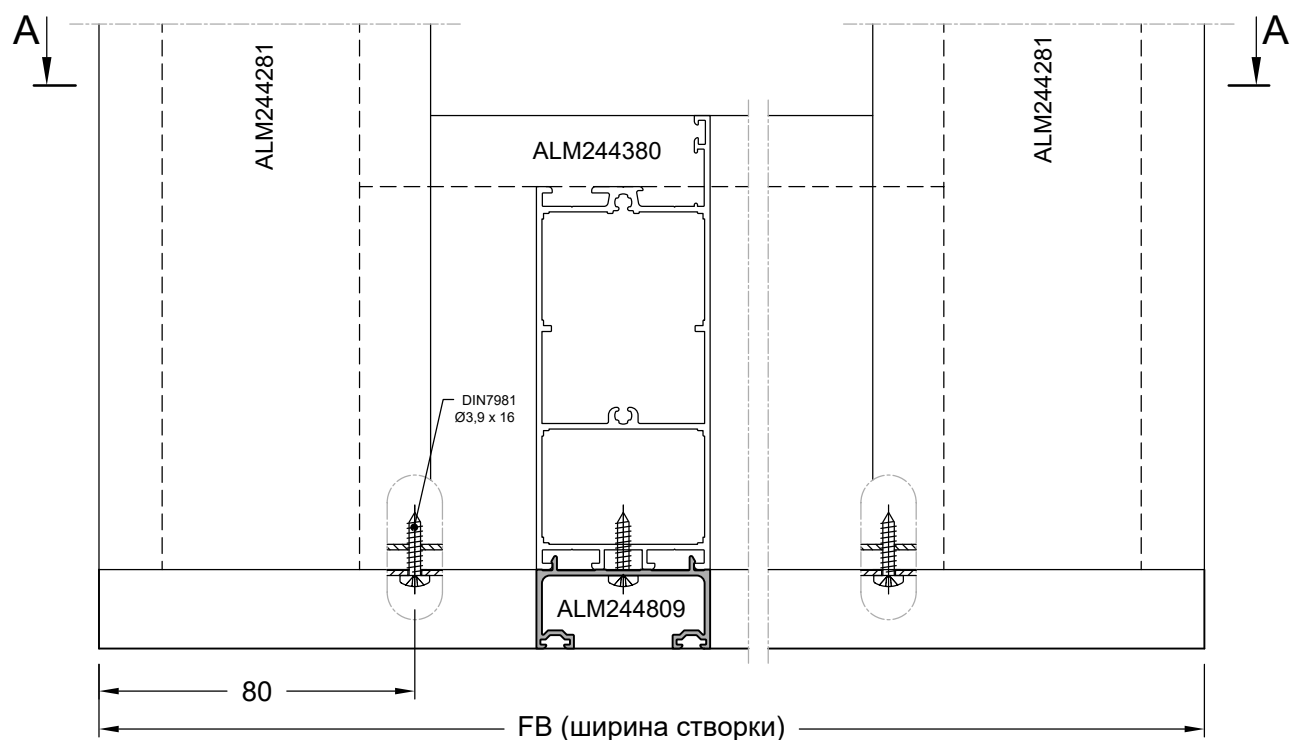
Деталь из ALM244802



17.Сборка конструкции двери

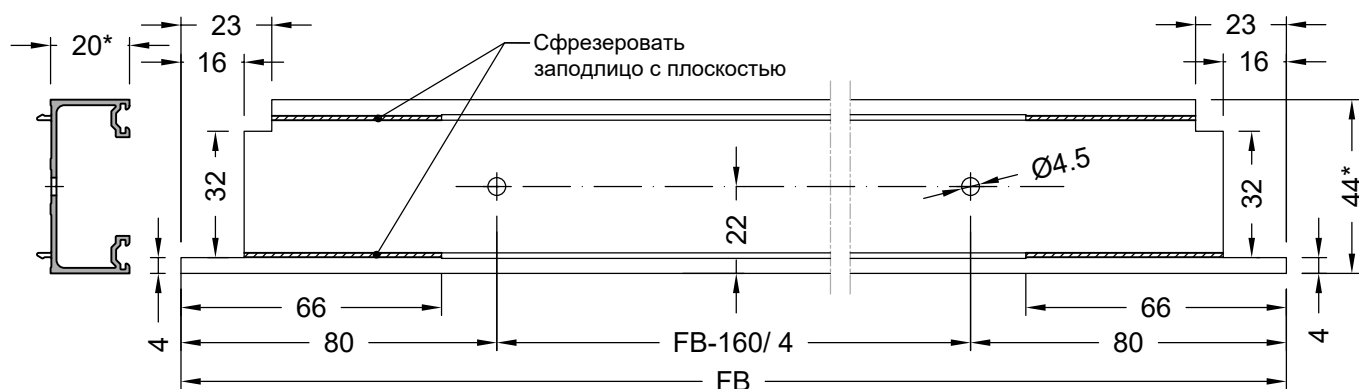
17.8. Установка адаптера ALM244809 на цоколь ALM244380

Цоколь: **ALM244380** - для наружного открывания (показано на чертеже)
ALM244380 - для внутреннего открывания



Отверстия Ø4,5 в адаптере ALM244809
под крепление саморезами Ø3,9x16
DIN7981 сверлить с шагом ≤ 300 мм

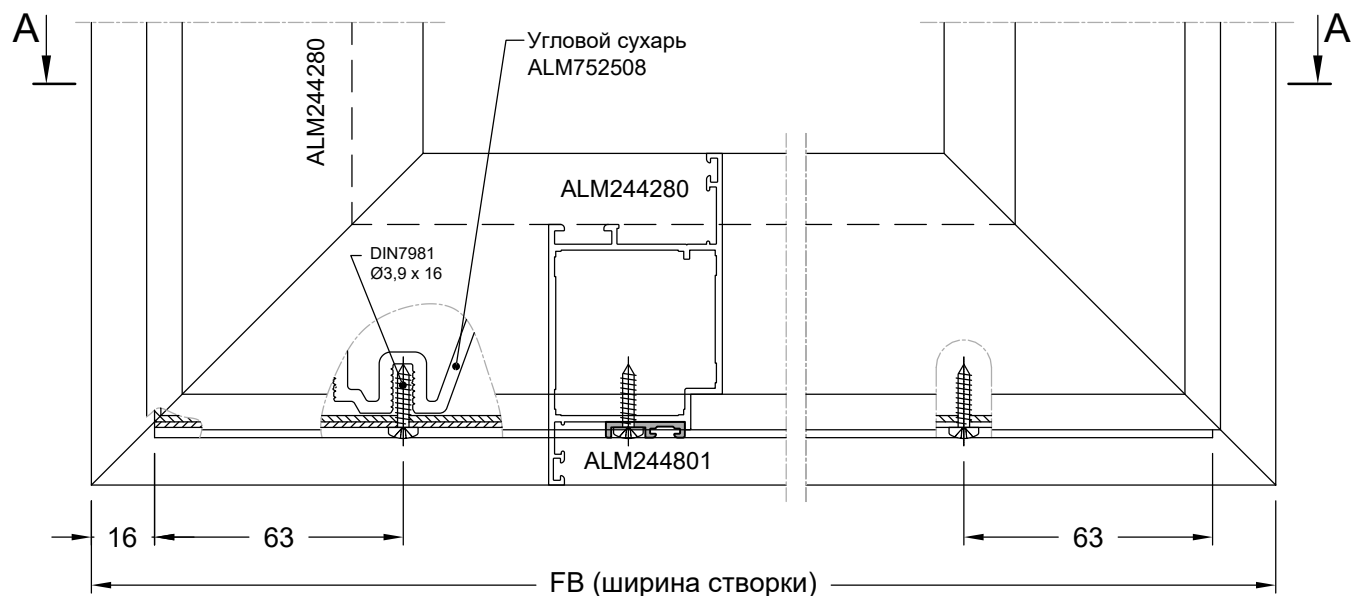
Деталь из ALM244809



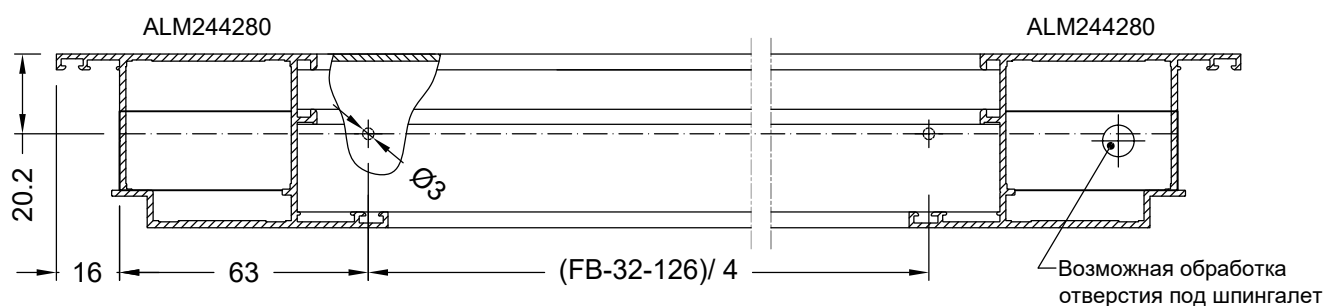
17.Сборка конструкции двери

17.9. Установка адаптера ALM244801 на цоколь из створочного профиля

Цоколь: **ALM244280** - для внутреннего открывания (показано на чертеже)
ALM244281 - для наружного открывания

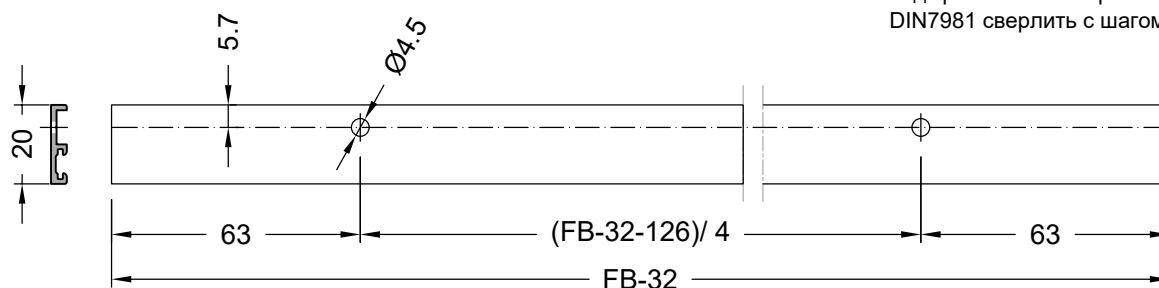


A-A



Деталь из ALM244801

Отверстия Ø4,5 в адаптере ALM244801 под крепление саморезами Ø3,9x16 DIN7981 сверлить с шагом ≤ 300 мм

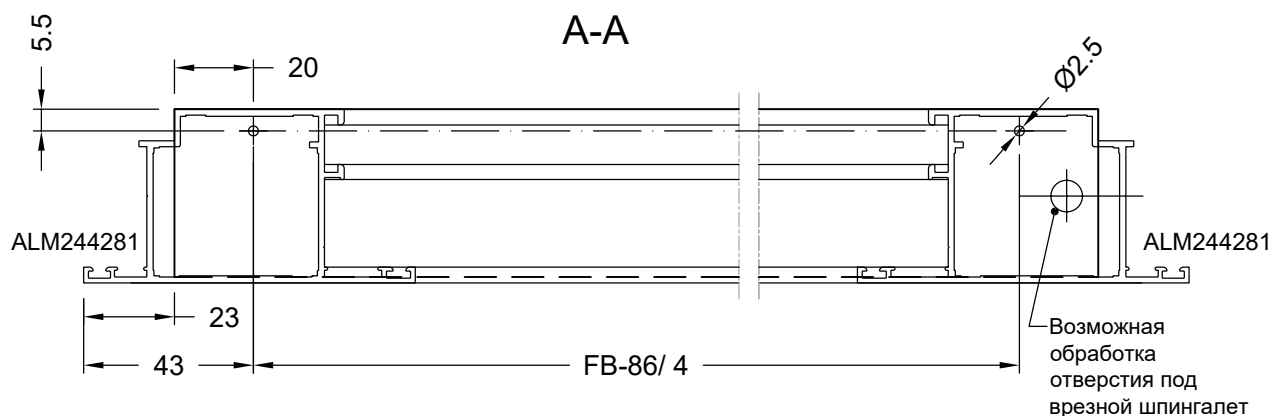


17.Сборка конструкции двери

17.10. Установка притвора ALM244813 на цоколь из створочного профиля

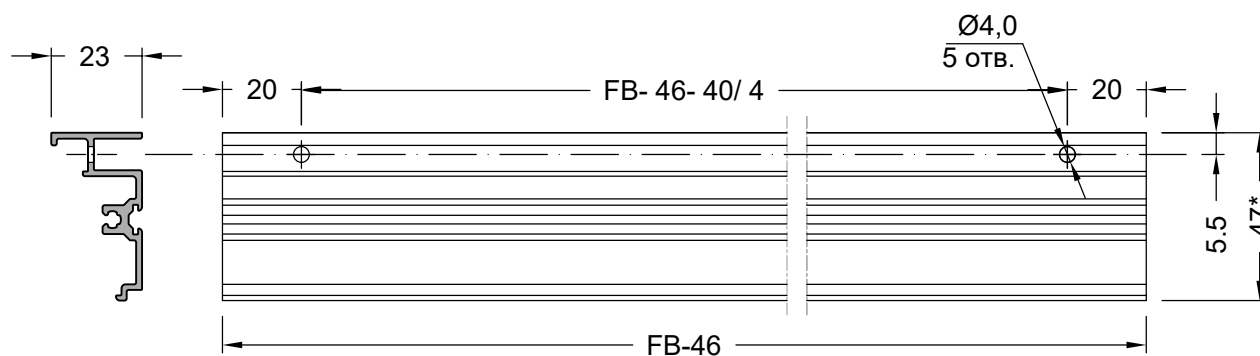
Цоколь: **ALM244280** - для внутреннего открывания

ALM244281 - для наружного открывания (показано на чертеже)



Деталь из ALM244813

Отверстия Ø4,0 в притворе ALM244813 под крепление саморезами Ø3,5x22 DIN7981 сверлить с шагом ≤ 300 мм

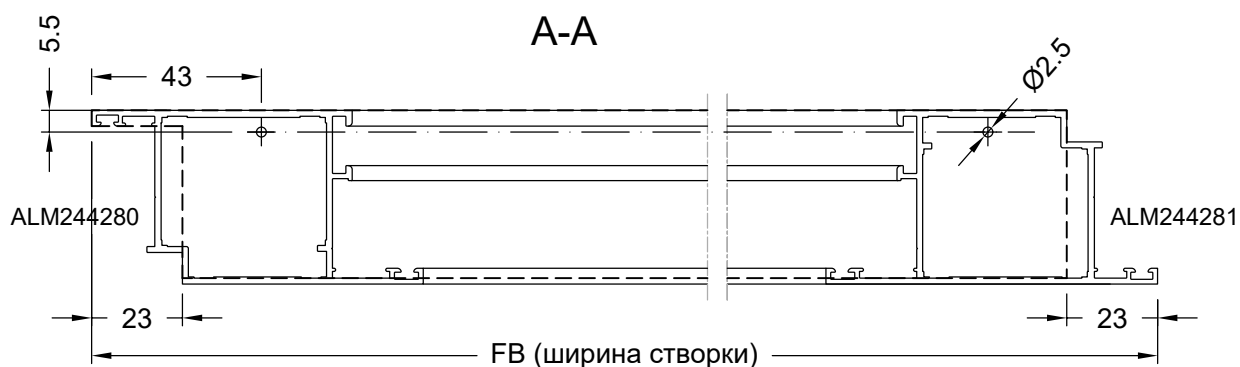


17.Сборка конструкции двери

17.11. Установка притвора ALM244813 на цоколь из створочного профиля, пассивная створка

Цоколь: **ALM244280** - для внутреннего открывания

ALM244281 - для наружного открывания (показано на чертеже)



Обработка детали из профиля ALM244813



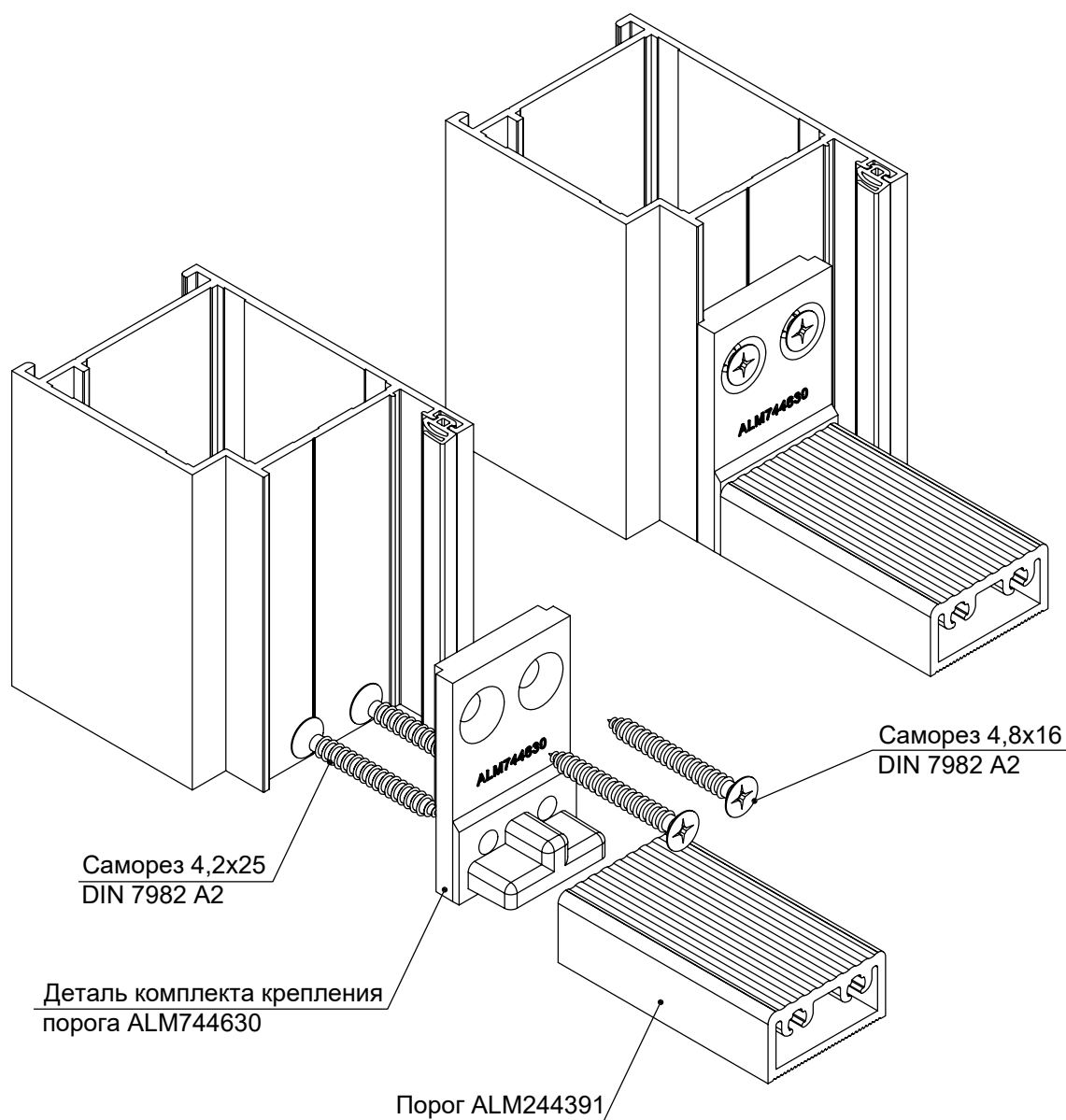
- 1.Отверстия Ø4,0 в адаптере ALM244813 под крепление саморезами Ø3,5x22 DIN7981 сверлить с шагом ≤ 300 мм
- 2.Заглушку ALM744322 в горизонтальной плоскости не устанавливать.

17.Сборка конструкции двери

17.12. Установка порога ALM244391 с комплектом крепления ALM744630

Последовательность установки:

1. С помощью шаблона ALM744917 просверлить отверстия в рамном профиле.
2. На заготовку профиля порога ALM244391 закрепить пластиковую деталь из комплекта крепления ALM744630 с помощью 2-х саморезов 4,2x25 A2 DIN7982.
3. Закрепить порог с установленными деталями с помощью 2-х саморезов 4,8x16 A2 DIN7982 к профилю дверной рамы.

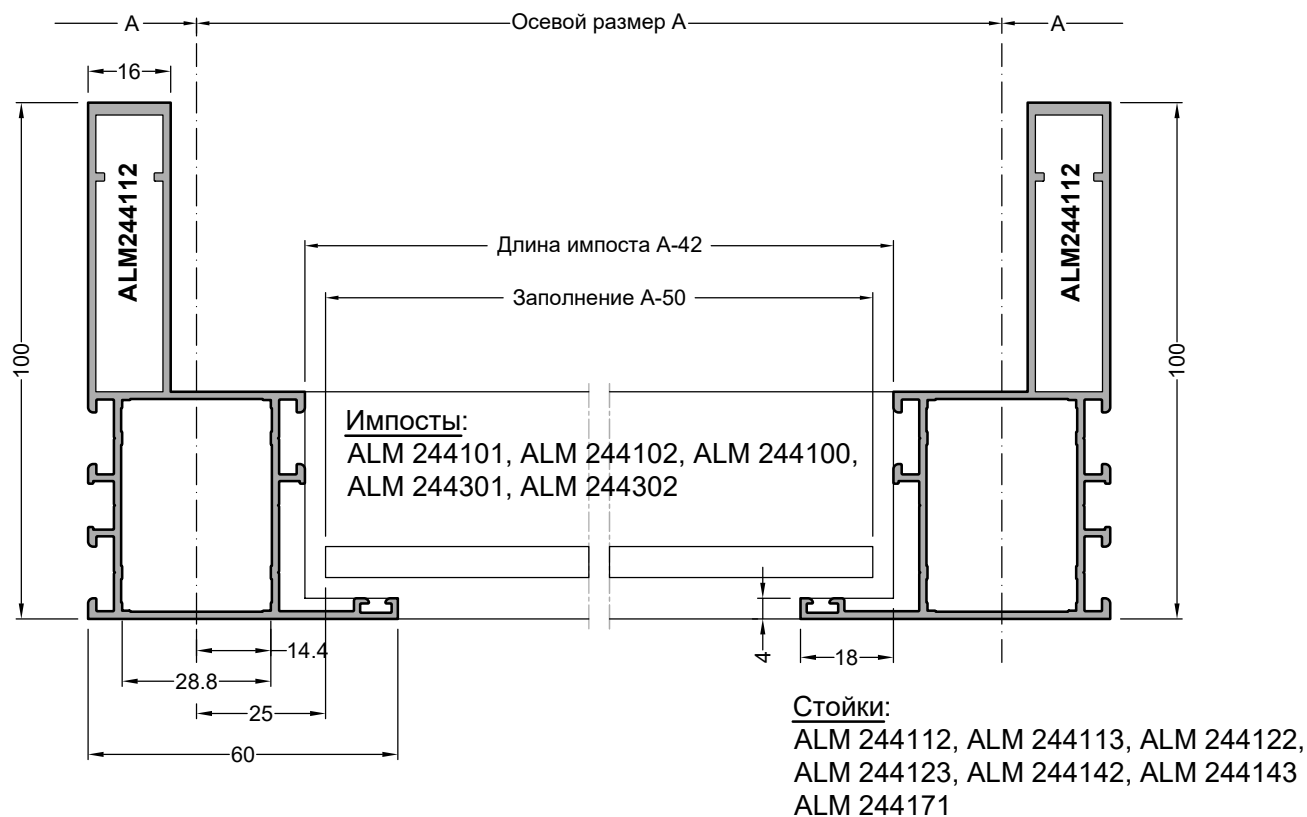


18.Определение размеров деталей фасадов

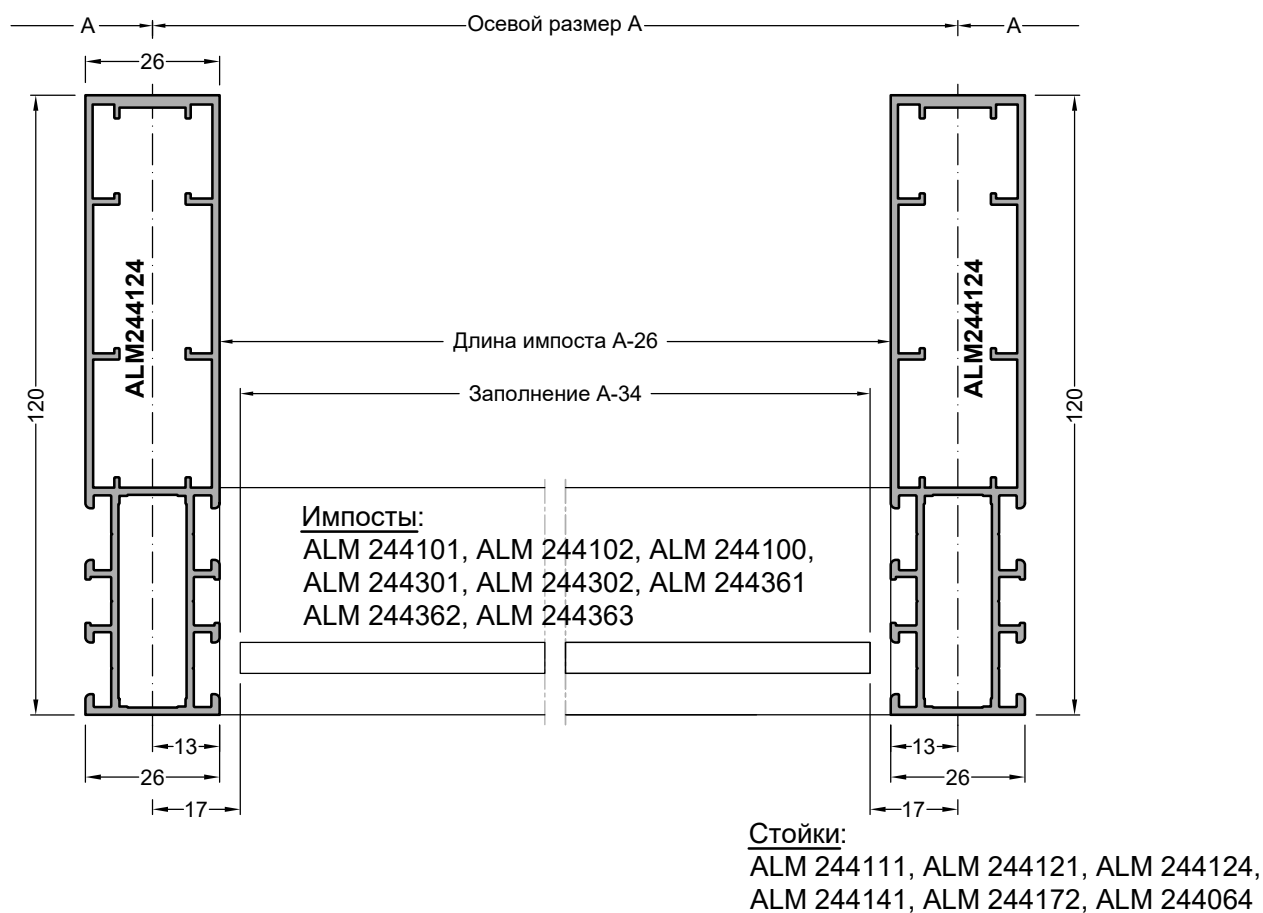
18.1. Расчет размеров деталей импоста

Размеры заготовок импостов рассчитываются исходя из размера А (расстояние между осями стоек).

Для стоек с фальцем



Для стоек без фальца



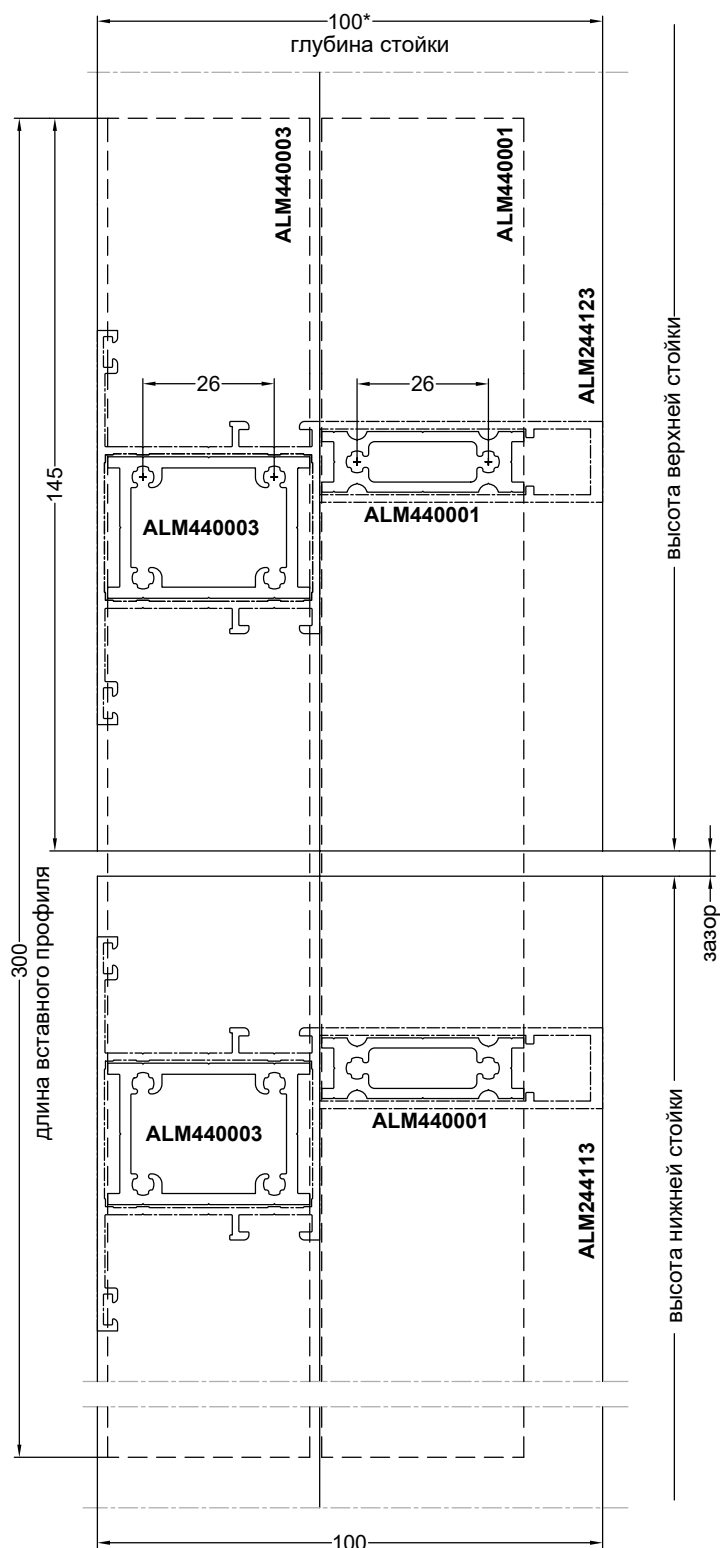
18.Определение размеров деталей фасадов

18.2. Расчет размеров стойки для вертикального стыка

Для установки фасадной конструкции, охватывающей несколько этажей здания, рекомендуется стыковать стойки на вставных профилях ALM440001...ALM440003 (см. таблицу).

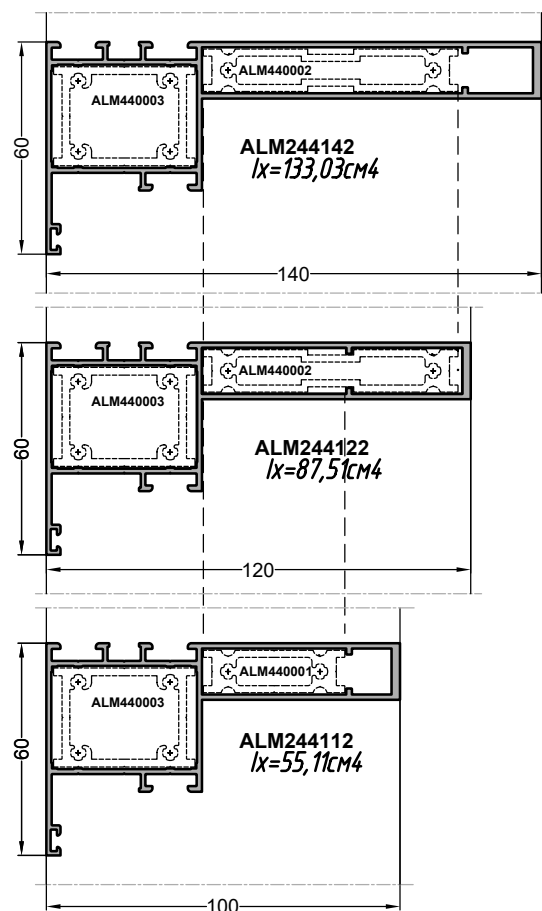
Шаг стоек и их длина определяются на основе статических расчетов для конкретного проекта.

Для компенсации термического расширения стойки необходимо выдержать зазор, который определяется расчетом (см. п.1.3) и обычно находится в диапазоне 5-10мм.



Профиль стойки	Вставные профили для стыка стоек	
	Профиль - заготовка в наружную камеру	Профиль - заготовка во внутреннюю камеру
ALM244064	-	ALM440001
ALM244111	ALM440003	ALM440001
ALM244112	ALM440003	ALM440001
ALM244113	ALM440003	ALM440001
ALM244121	ALM440003	ALM440001/ 440002
ALM244122	ALM440003	ALM440001/ 440002
ALM244123	ALM440003	ALM440001/ 440002
ALM244124	ALM440001	ALM440002
ALM244125	ALM252050/ 252150	ALM440001/ 440002
ALM244141	ALM440003	ALM440002
ALM244142	ALM440003	ALM440002
ALM244143	ALM440003	ALM440002

Пример дифференцированного выбора стоек по высоте



18.Определение размеров деталей фасадов

18.3. 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:

$\Delta L = \Delta t \times \alpha_t \times L$ [мм.] – где:

Δt – перепад температур зима-лето для расчетного региона [°C]

$\Delta t = |t_W| + t_S$ [°C], где:

t_W – температура воздуха холодного периода наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП 23-01-99),

t_S – температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,95 (СНиП 23-01-99);

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

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:

$t_W = -28 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_S = +22,6 \text{ } ^\circ\text{C}$

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

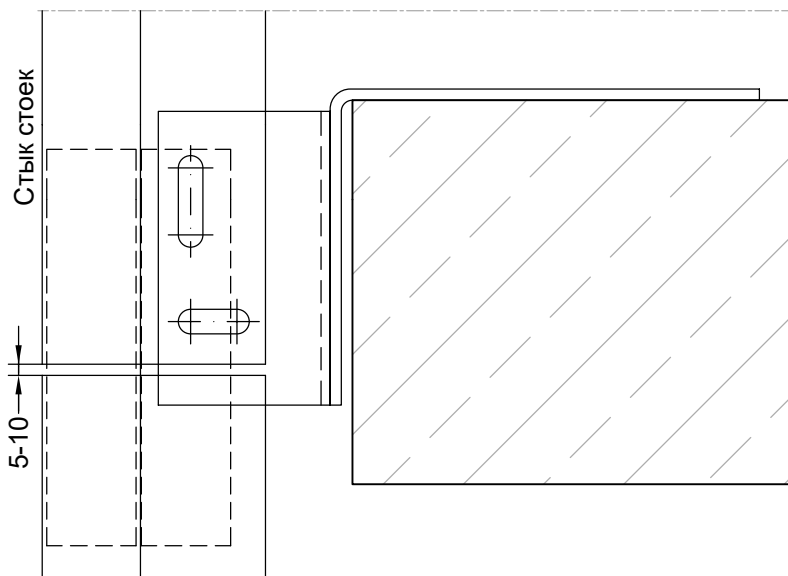
2. Находим величину расширения стойки

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

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



Для удобства при проектировании, зазор между стойками принимается в диапазоне 5-10 мм (в зависимости от расчета)

19.Сборка фасадной конструкции

19.1. Порядок сборки фасадной секции (монтажной марки)

Сборка фасадных конструкций, выполняемая в условиях производства, разделяется на мелкоузловую и крупноузловую.

Мелкоузловая сборка подразумевает установку на стойки импостных сухарей, наружных уплотнителей, кронштейнов крепления.

Крупноузловая - сборка фасадных секций (монтажных марок) позволяет получить более качественное изготовление конструкций в контролируемой среде и снизить трудоемкость монтажных работ.

Подготовка к сборке :

- подбор комплектующих;
- изготовление деталей алюминиевого каркаса.

Сборка отдельной стойки.

- 1.Установка Т-соединителей (сухарей импоста).
- 2.Установка уплотнителя стойки.
- 3.Установка штапика на стойку.
- 4.Монтаж вставного профиля для стыка стойки по вертикали (или кронштейна в сборе для ее крепления в пол/ потолок).

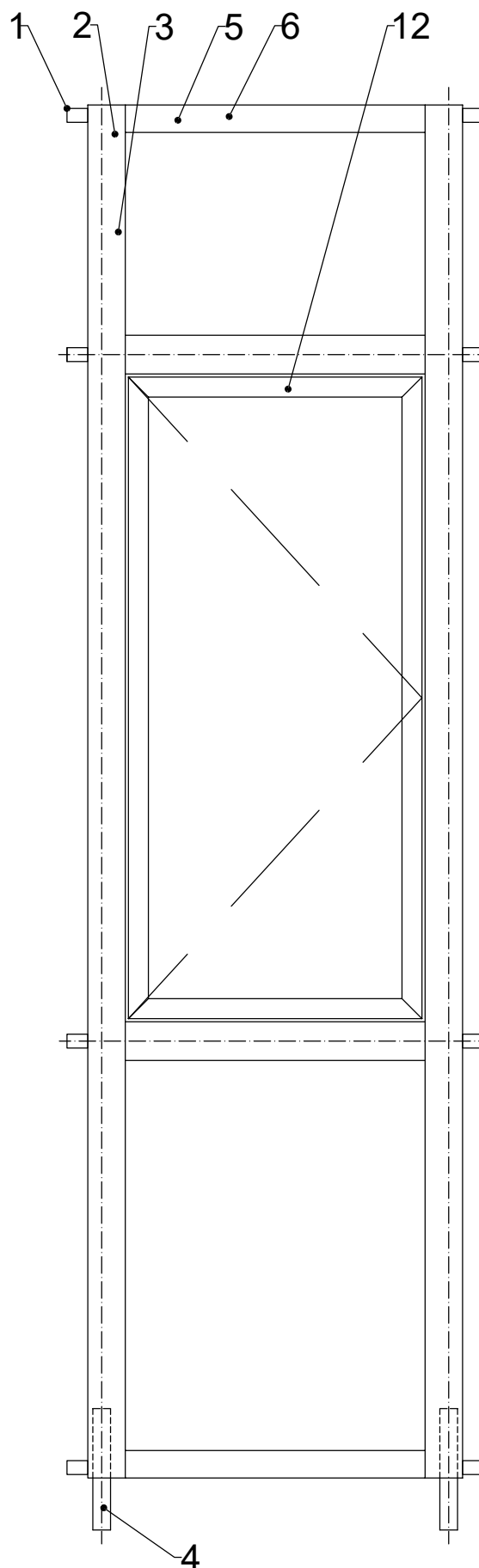
Сборка отдельных импостов.

- 5.Установка уплотнителей на импосты.
- 6.Установка штапика на импост.

Сборка монтажной марки.

- 7.Установка и крепление импостов к стойкам.
- 8.Установка опор под заполнение (на монтаже).
- 9.Установка уплотнителей на импосты.
- 10.Установка уплотнителей на стойки.
- 11.Установка штапика.
- 12.Установка фурнитуры на створку, ее регулировка, фиксация створки для безопасной транспортировки на объект.
- 13.Упаковка монтажной единицы, маркировка ее согласно монтажной схемы.

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



19.Сборка фасадной конструкции

19.2. Размеры конструкции и требования к отклонениям размеров

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

В миллим

Номинальные размеры	Предельные отклонения		
	по длине стоек	по длине остальных деталей	по расстоян между осям узлов соедин
до 500	±0,8	±0,3	±0,3
св.500 до 1000 вкл.	±1,0	±0,4	±0,4
" 1000 до 1600 "	±1,2	±0,5	±0,5
" 1600 до 2500 "	±1,5	±0,6	±0,6
" 2500 до 4000 "	±2,0	±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 импостов, 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 50 мм не должно быть более +20', при длине разрезаемой стороны свыше 50 не более ±15'.
6. Шероховатость поверхностей деталей после механической обработки не должна быть более $R_a \leq 6,3$ мкм по ГОСТ 2789-73.
7. Отклонение от прямолинейности кромок деталей стоечных и импостных элементов не должно превышать 1,0 мм на 1 м длины.

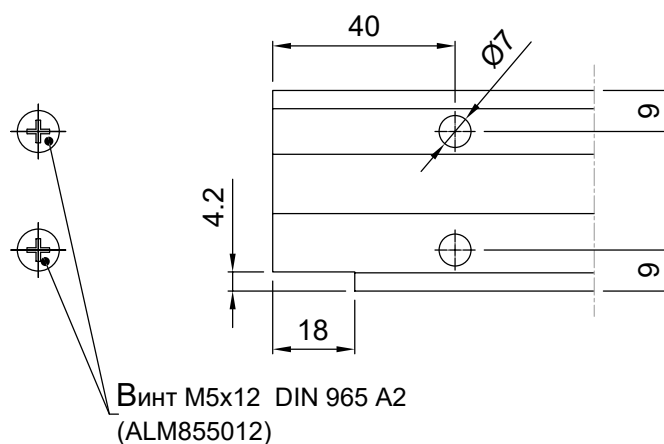
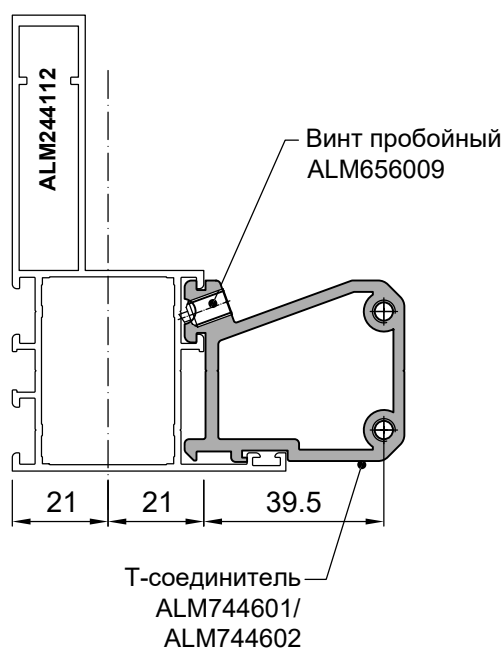
19.Сборка фасадной конструкции

19.3. Соединение стойка - импост

Для стоек с фальцем

Стойка: ALM244112, ALM244113, ALM244122,
ALM244123, ALM244142, ALM244143,
ALM244171, ALM244512, ALM244513

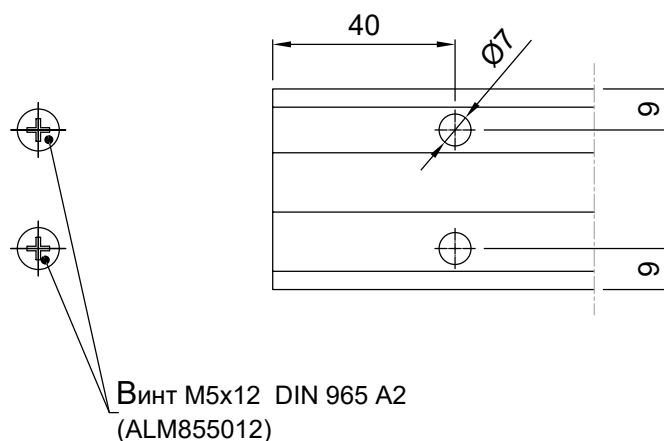
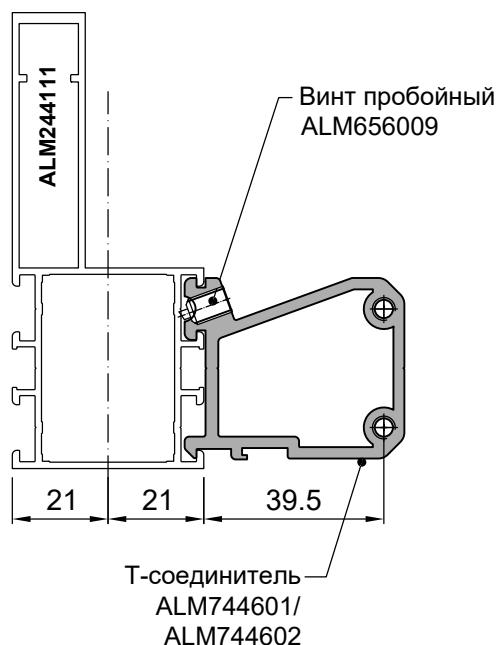
Импост: ALM244101, ALM244102,
ALM244301, ALM244302



Для стоек без фальца

Стойка: ALM244111, ALM244121, ALM244124,
ALM244125, ALM244141, ALM244172,
ALM244511

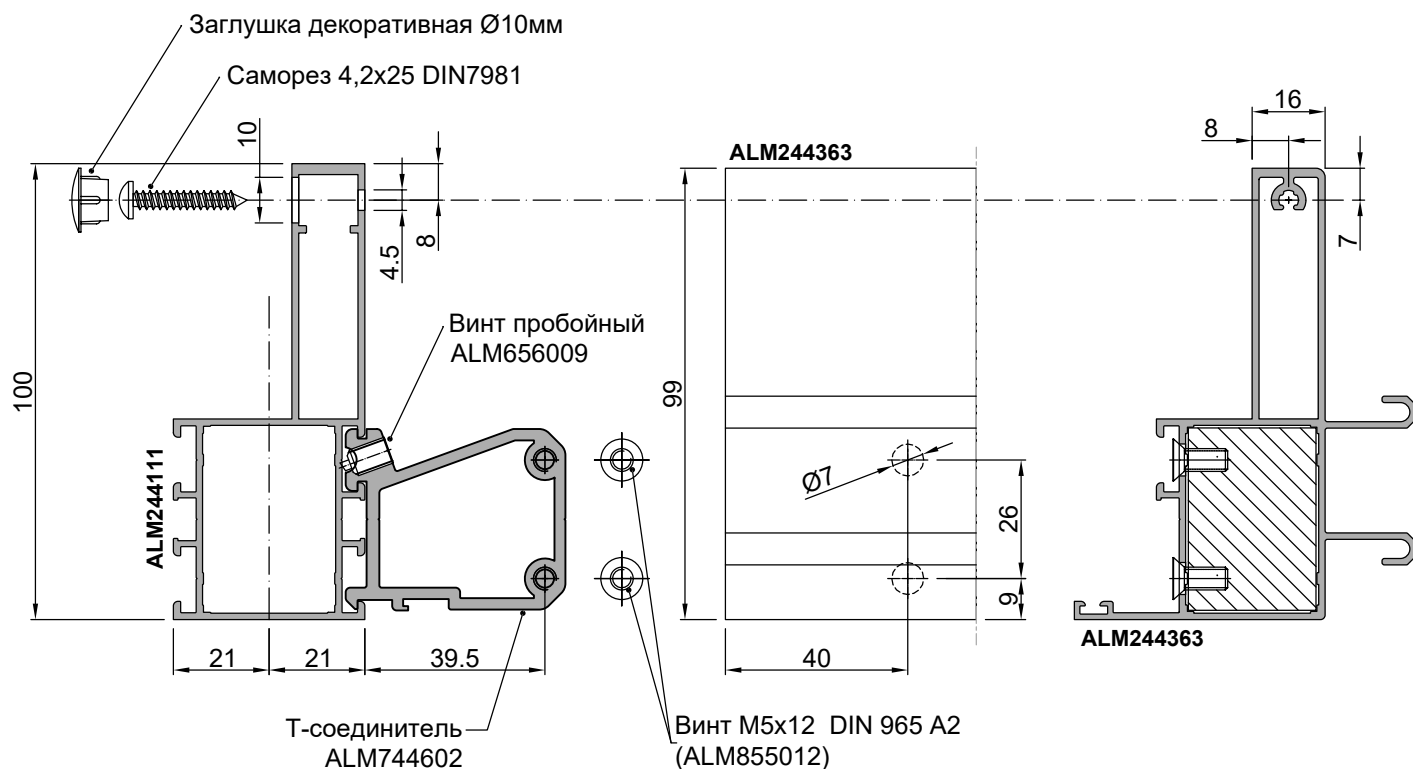
Импост: ALM244101, ALM244102,
ALM244301, ALM244302



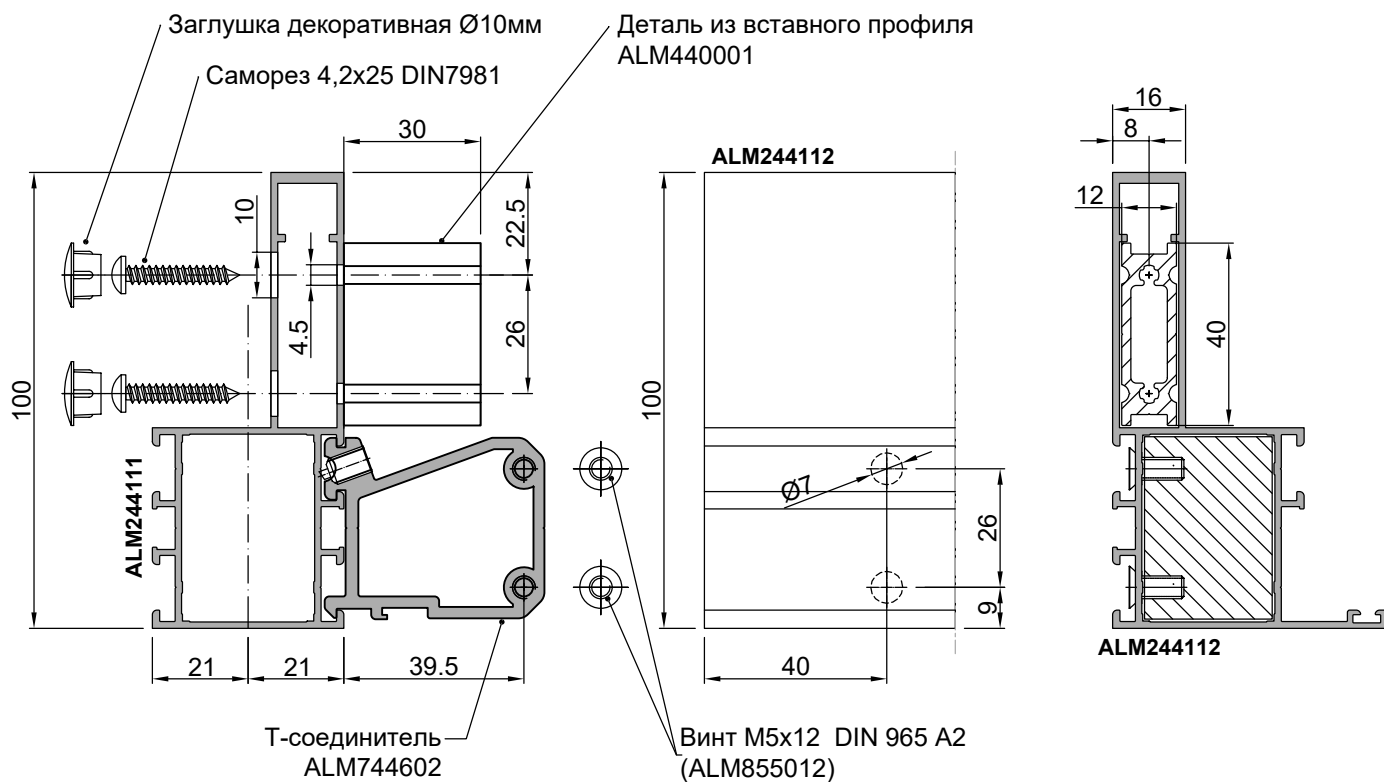
1. Разметить расположение импоста на стойке согласно проекта.
2. Т-соединитель (импостный сухарь) спозиционировать на стойке и закрепить с помощью предусмотренного пробойного винта ALM856009, используя ключ TORX-15.
3. Установить импост на Т-соединитель.
4. Импост фиксировать винтами M5x12 DIN 965 A2.

19.Сборка фасадной конструкции

19.4. Соединение стойка - усиленный импост



19.5. Соединение стойка - импост из стоечного профиля

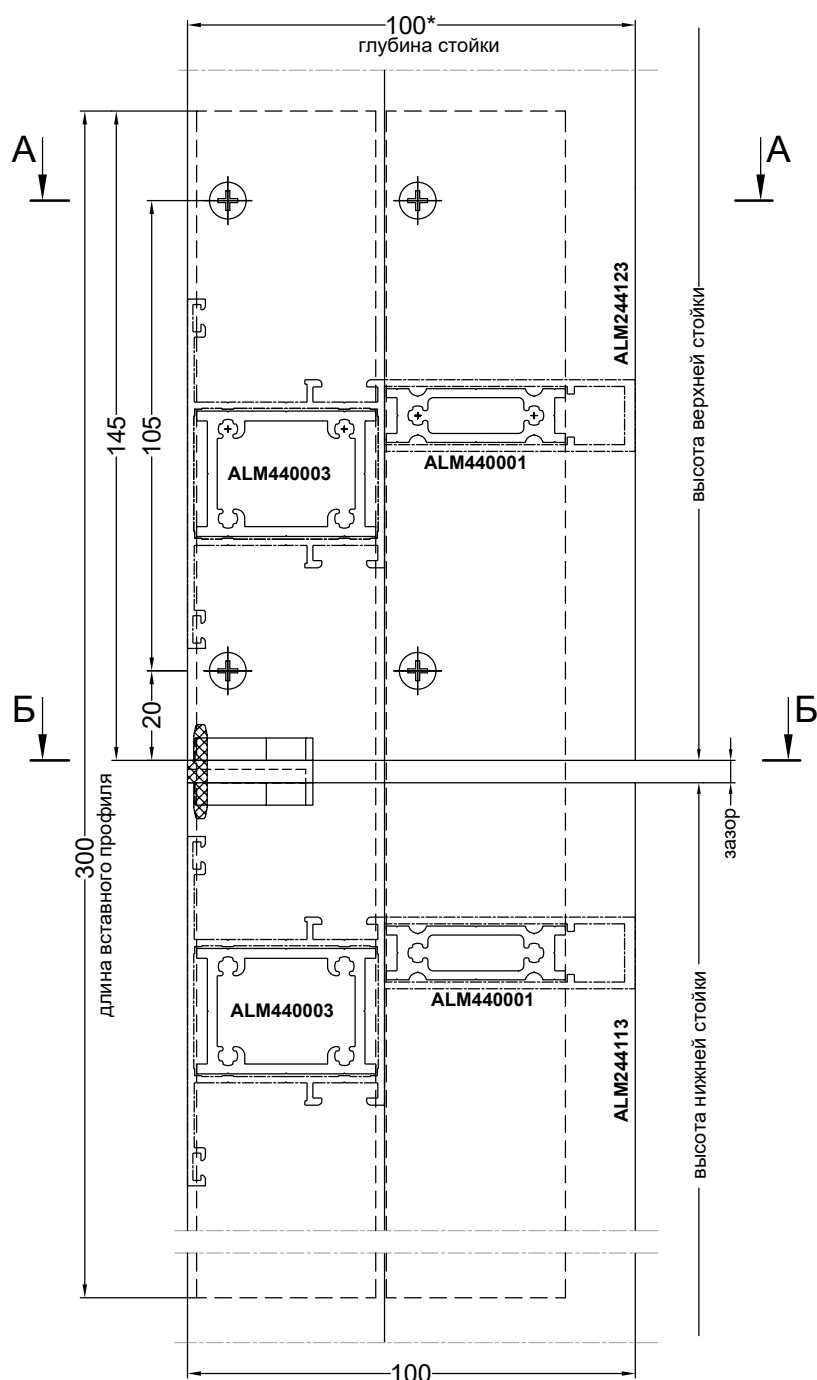


19.Сборка фасадной конструкции

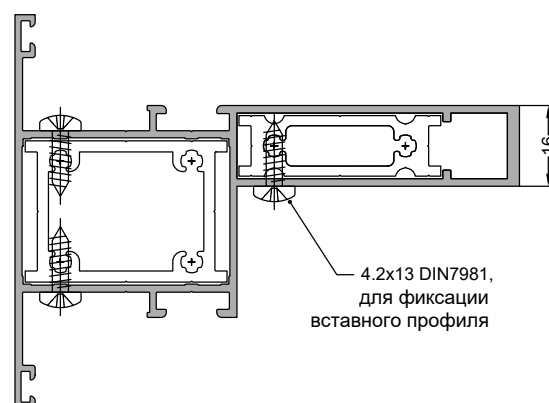
19.6. Вертикальное соединение стоек на вставных профилях

Для компенсации термического расширения стойки необходимо выдержать зазор, который определяется расчетом (см. п.1.3) и обычно находится в диапазоне 5-10мм.

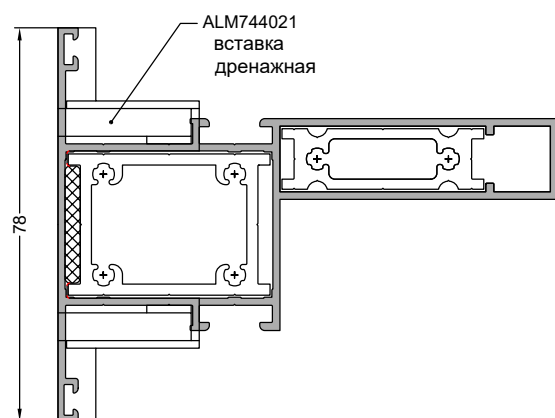
В верхнюю стойку на производстве устанавливается деталь вставного профиля и фиксируется с помощью саморезов. Количество саморезов крепления рассчитывается по фактической нагрузке.



A-A



Б-Б



20.1.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.

20.2.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 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

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

20.3.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).

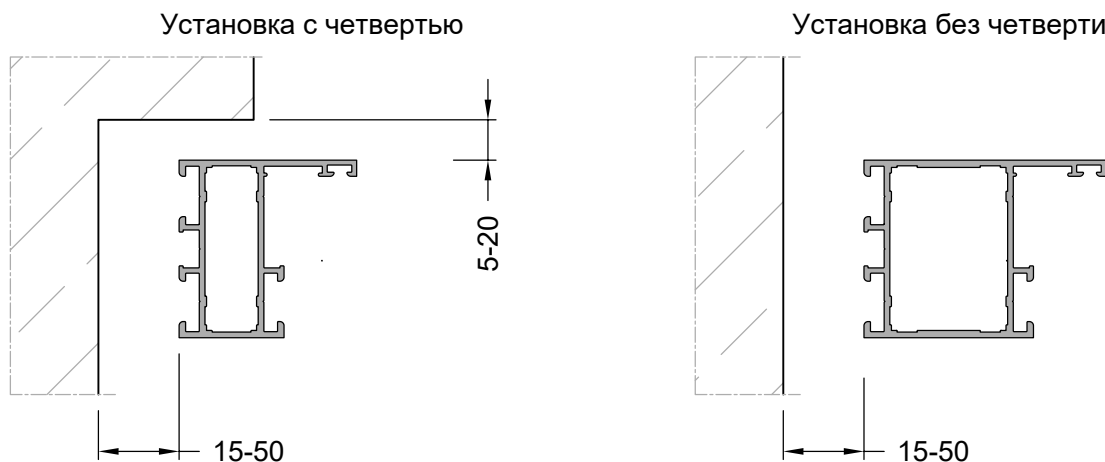
Перед началом монтажа нужно подготовить площадку для сборки элементов в монтажные марки, иметь необходимые для ведения монтажных работ инструменты и приспособления.

20.4.Установка и крепление оконного блока

Установка оконного блока в строительный проем производится следующими способами:

- в четверть (торец стены имеет выступ);
- без четверти.

Для обеспечения пространства при термическом расширении конструкции и теплозащиты узла примыкания необходимо выдержать требуемые зазоры.

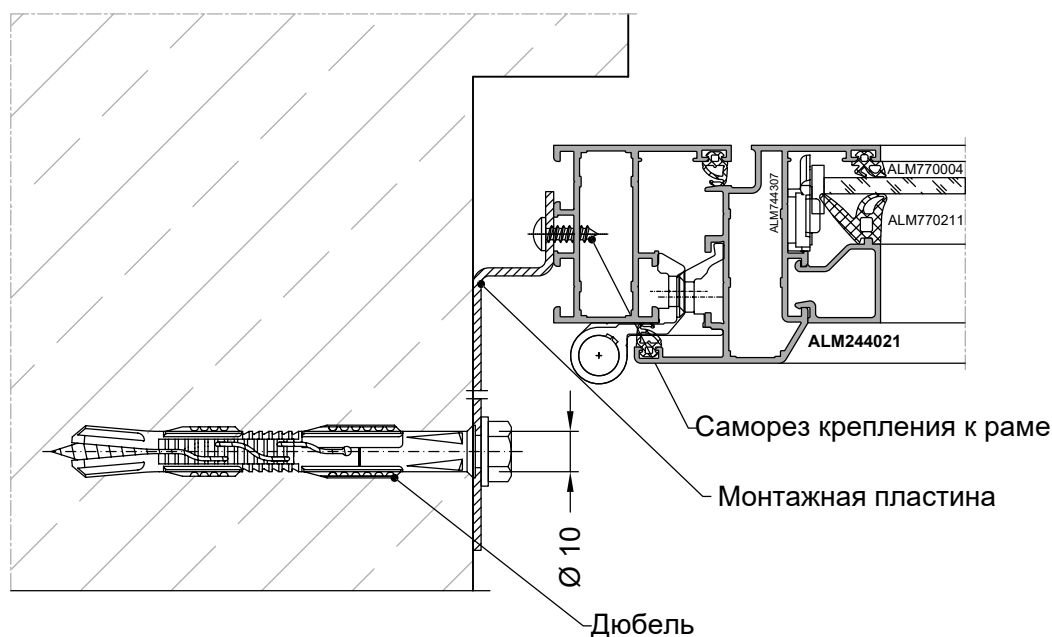


Выбор типа крепления определяется конструкцией примыкающего участка наружной стены, на которую через крепежные элементы будет передаваться ветровая нагрузка, воспринимаемая окном.

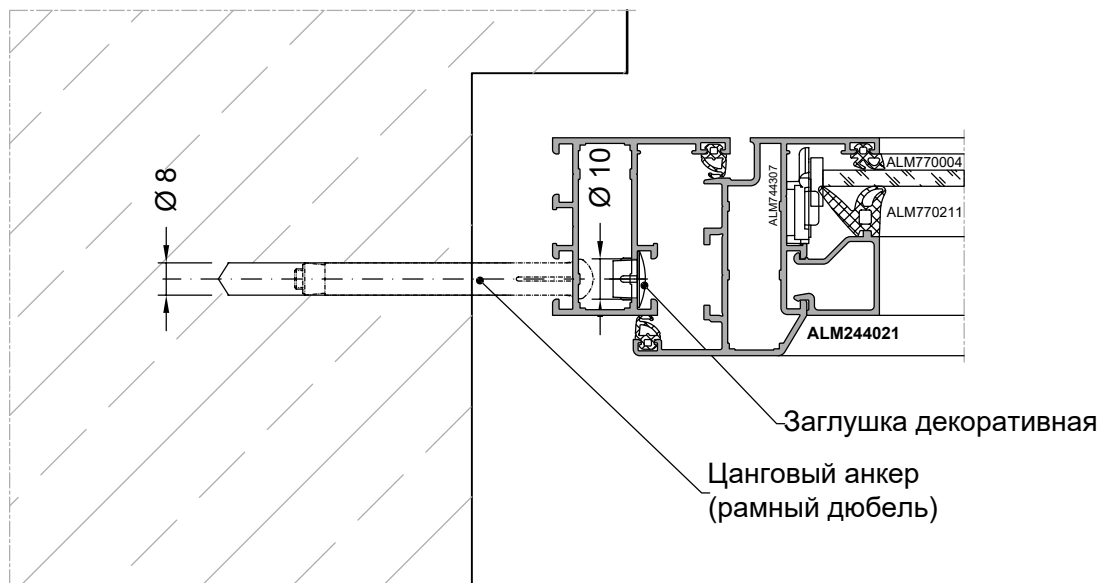
Варианты крепления:

- с помощью монтажных пластин из оцинкованной стали;
- с помощью цанговых анкеров сквозным креплением через раму.

Установка оконного блока с помощью монтажной пластины



Установка оконного блока с помощью цангового анкера



Анкер и монтажная пластина обеспечивают возможность деформации оконного блока при изменении наружной температуры.

В нижнюю горизонтальную часть окна анкер не устанавливают – велика вероятность попадания дождевой воды в стену через отверстия, просверленные в коробке.

Шаг точек крепления окна принимается в зависимости от эксплуатационных нагрузок и материала стены.

20.4.Установка и крепление оконного блока

Подготовить конструкцию окна к предварительной установке в проем:

- снять с коробки окна створки;
- установить на коробку окна монтажные пластины.

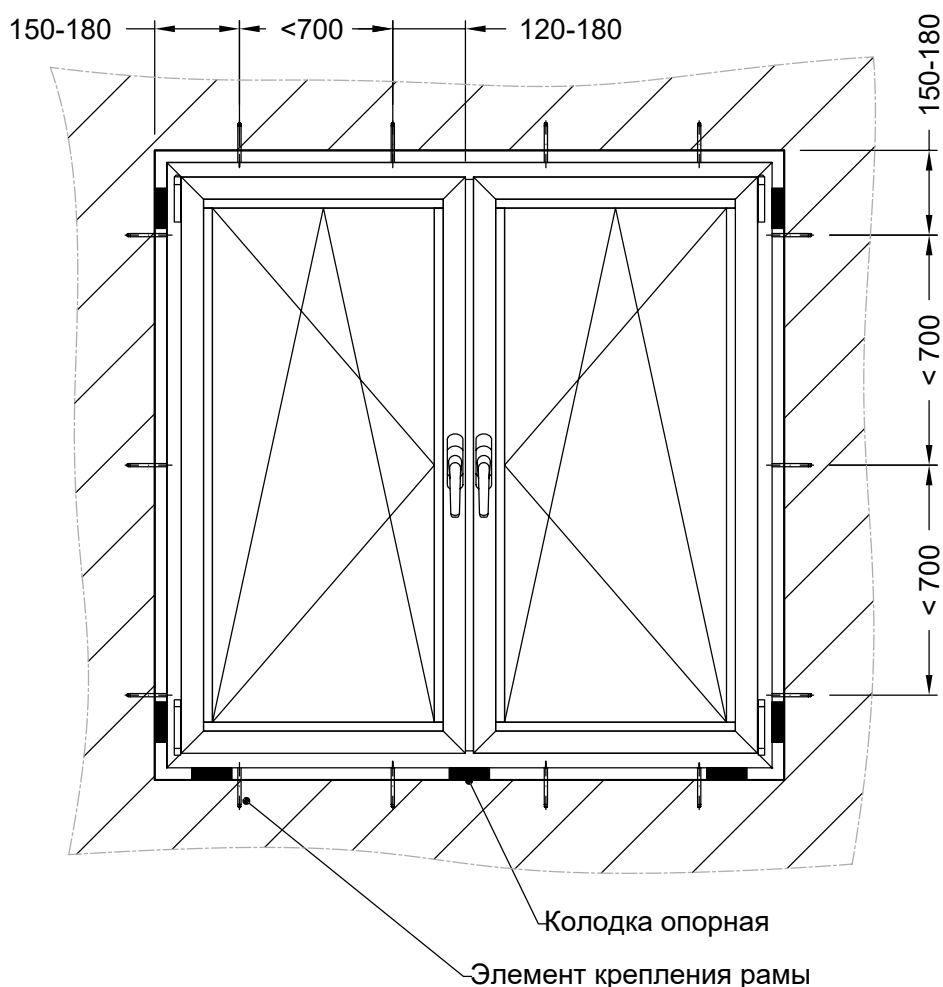
Выбор крепежных пластин и расстояние между ними по контуру проема, а также глубина заделки в толще стены должны быть представлены в рабочей документации.

Минимальные расстояния между крепежными элементами не должны превышать 700 мм. Расстояние от внутреннего угла коробки оконного блока до крепежного элемента – 150-180 мм, а расстояние от импостного соединения до крепежного элемента – 120-180 мм.

Вставить коробку в проем. Сдвигая по горизонтали, добиться равного зазора по боковым сторонам. С помощью технологических клиньев, устанавливаемых в местах угловых соединений и импостов, выставить коробку по уровню в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Подобрать толщину опорных колодок из полимерных материалов – можно использовать подкладки под стеклопакеты. Количество и расположение опорных колодок должно быть определено в рабочей документации.

Примеры расположения опорных колодок и крепежных деталей приведены на рисунке.



20.4.Установка и крепление оконного блока

С внешней стороны отметить на коробке границу четверти.

Вынуть коробку из проема и протереть сухой ветошью от строительной пыли.

Наклеить по отметке на коробку с наружной стороны предварительно сжатую уплотнительную ленту ПСУЛ (Приложение 13.2.). Ленту установить посредством самоклеящего слоя вначале на оба вертикальных стыка и затем на горизонтальный потолочный стык. Перелом участков ленты не допускается.

Наклеить на коробку с наружной стороны гидроизоляционную паропроницаемую ленту (Приложение 13.2.).

Наклеить на торцевую поверхность по периметру коробки пароизоляционную ленту (Приложение 13.2.), ориентируя внутрь помещения так, чтобы внутренний край клеящего слоя совпадал с внутренней гранью коробки; лента, защищающая клеящий слой, не снимается. Для удобства последующих операций пароизоляционную ленту подогнуть внутрь рамы.

Оконную коробку вставить в проем. Проверить уровнем горизонтальное и вертикальное положение, а также плоскостность коробки и закрепить в проеме клиньями. При большой высоте или ширине коробки необходимо поставить в больших пролетах временные распорки.

Установить монтажные пластины на дюбели по периметру

20.5.Герметизация примыканий

В технологии монтажа конструкций этап заполнения полости стыка пеной является наиболее ответственным, так как при этом обеспечиваются теплоизоляционные качества монтажного шва и его долговечность (согласно ГОСТ 30971-2012 и «Технологических рекомендаций...»).

При плюсовых температурах окружающей среды, внутреннюю полость стыка и пространство вокруг коробки следует увлажнить.

Баллон с пенным составом перед заполнением стыка следует встряхнуть до образования внутри него однородной массы и провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны.

Заполнить пеной шов между коробкой и стеной, учитывая свойство пены расширяться и во избежание последующих силовых воздействий пены на профиль. При работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки оконного блока.

В случае если ширина монтажного зазора превышает размеры, предусмотренные настоящей инструкцией более чем в 1,5 раза, заполнение зазора следует выполнять послойно, с интервалами между слоями по технологии, рекомендованной производителем пенного утеплителя.

Для технологически грамотного экономичного использования пенного материала, рекомендуется использовать пистолет.

После завершения процесса полимеризации пены (полного расширения и высыхания пены) необходимо ее выровнять путем подрезания и наклеить гидроизоляционную паропроницаемую ленту и пароизоляционную ленту непрерывно по всему контуру стенового проема. Соединение лент с поверхностями оконного блока и стенового проема по всему периметру должно быть плотным, без складок и вздутий; заделка углов должна быть особо тщательной.

20.6.Установка отлива и регулировка фурнитуры

Закрепить отлив самонарезающими винтами к нижней части коробки, предварительно нанести на сопрягаемые поверхности слой полиуретанового герметика. Под отлив установить гидроизоляционную ленту (изобутиловую или рубероидную) и прокладку (или нанести слой пены) для снижения шумового воздействия дождевых капель. При большом вылете отлива необходимо установить дополнительное промежуточное крепление.

Установить глухое остекление, при этом спейсер (межстекольная рамка) стеклопакета должен располагаться равномерно относительно светового проема рамы или створки.

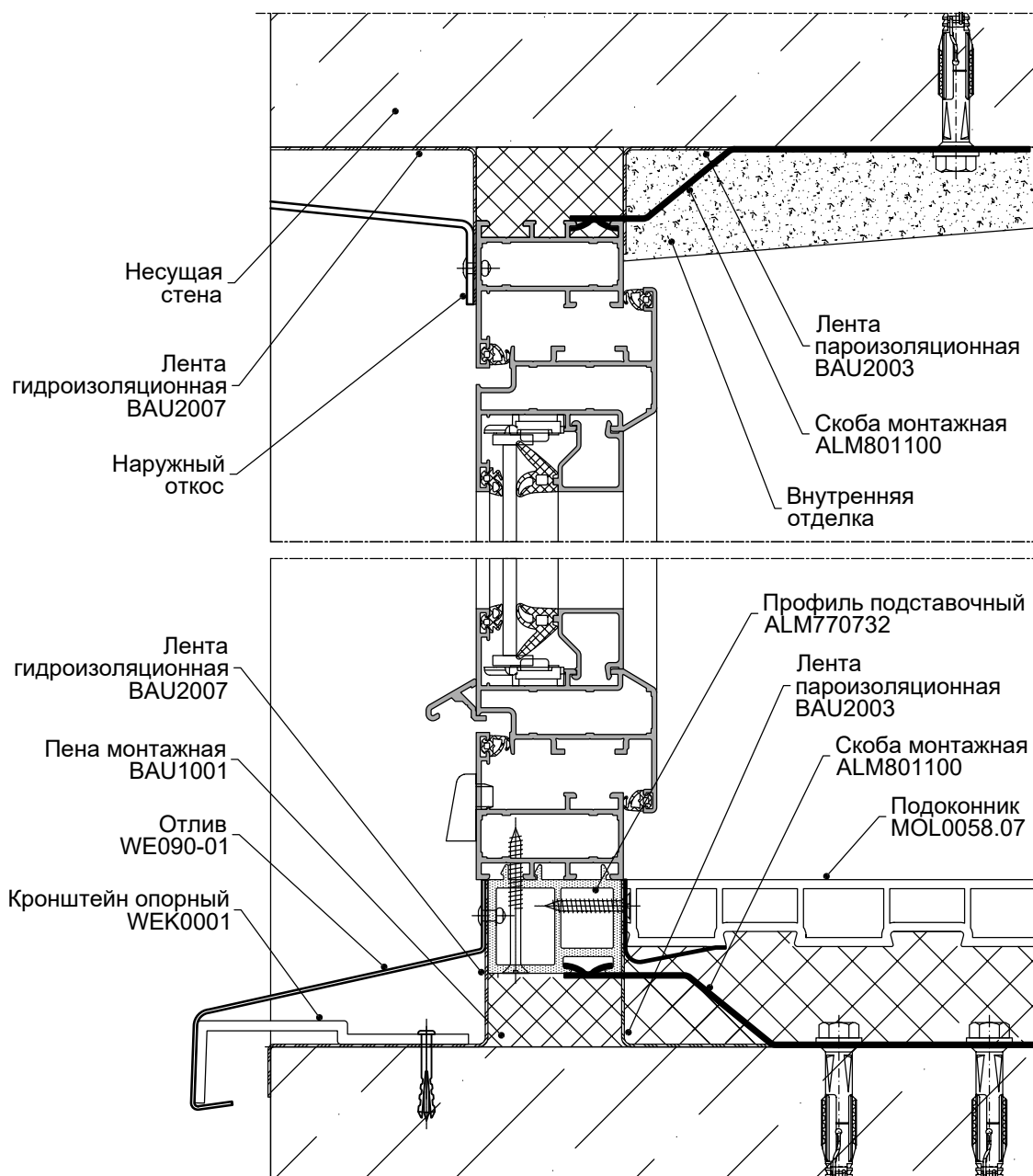
Навесить створки.

Проверить перехлест внутреннего сопряжения створок (6 ± 1 мм).

Отрегулировать прижим створок - расстояние от лицевой поверхности створки до лицевой поверхности коробки должно составлять 9-10 мм (прижим проверяется зажимом листа бумаги между створкой и коробкой - он не должен легко вытягиваться).

Проверить работу фурнитуры 3-х кратным открыванием. Фурнитура должна работать плавно, все зацепы должны функционировать. Створки в полуоткрытом состоянии не должны самопроизвольно открываться или закрываться.

Удалить с лицевых поверхностей защитную пленку.



20.7.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 монтажной организации.

Контроль качества подготовки оконных проемов и установки оконных блоков производить согласно технологической документации на производство монтажных работ с учетом требований действующей нормативной документации. При этом проверять:

- подготовку поверхностей оконных проемов и оконных блоков;
- размеры (предельные отклонения) оконных проемов и блоков;
- отклонения от размеров при установке оконных блоков;
- отклонения от размеров монтажных зазоров;
- другие требования, установленные в рабочей проектной и технологической документации.

Проверку качество подготовки оконных проемов проводит ответственный исполнитель работ и оформляет акт сдачи-приемки оконных проемов.

Приемку монтажных работ осуществляют на строительных объектах партиями. За партии принимать число оконных проемов с установленными оконными блоками и законченными монтажными швами, выполненными по одной технологии и оформленными одним актом сдачи-приемки (документом о качестве).

Контроль качества монтажных швов осуществлять визуально в 2 этапа:

- первый этап – непосредственно после завершения работ, при этом проверять качество приклеивания лент к откосу/ конструкции и отсутствие искривлений коробки от силового воздействия пены;
- второй этап – через сутки, что диктуется свойствами пенного материала: герметичность укладки пены и отсутствие искривлений коробки от силового воздействия пены;

Дефекты устранить по месту.

20.8.Монтаж фасадной 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 импостов.

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 импосты таким образом, чтобы два отверстия в импосте совпали с отверстиями в Т-соединителе. Центры отверстий импоста и закладной детали смещены относительно друг друга на 0,6 мм для гарантированного прижима торца импоста к боковой поверхности стойки.

Импосты крепятся с помощью винтов M5x12 DIN965 из нержавеющей стали A2-70.

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

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

20.8.Монтаж фасадной конструкции в проем (продолжение)

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 20 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 4,2х13 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 импостов.

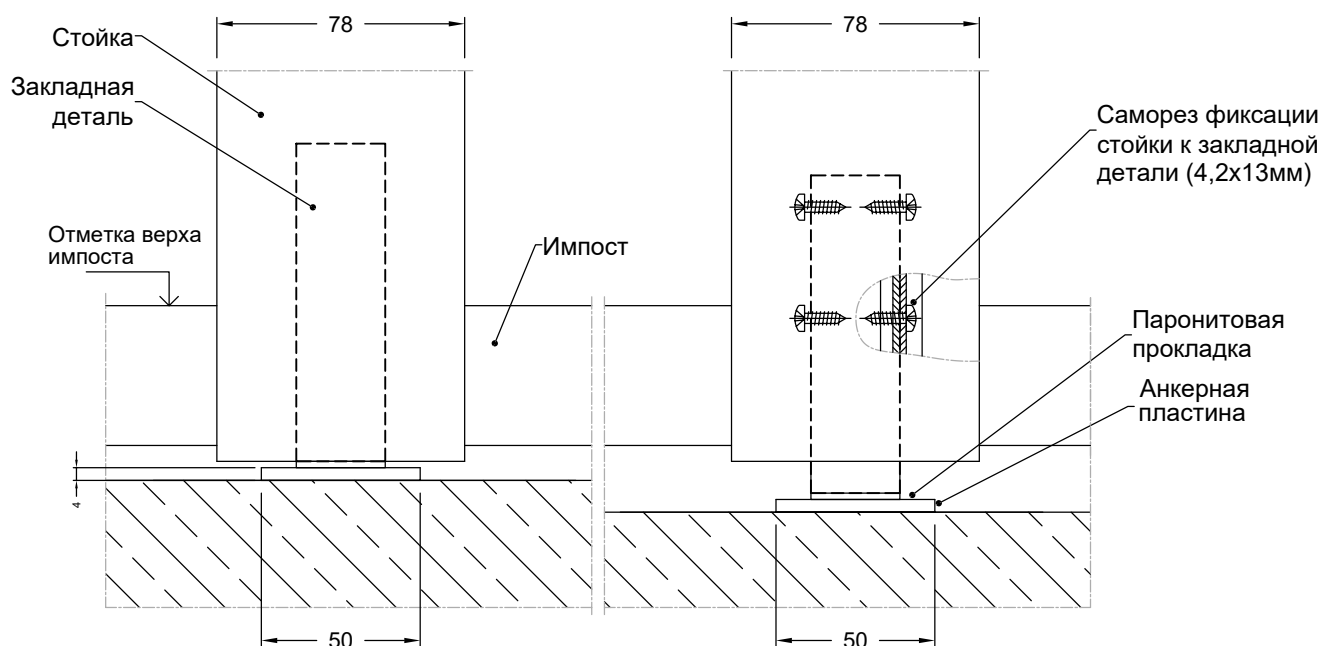
Опорная поверхность, на которую устанавливаются кронштейны стоек (кирпичный парапет, монолитный цоколь или перекрытие) может иметь неровности или перепады.

Для нивелирования этих отклонений используют 2 варианта монтажа стоек.

Вариант монтажа стоек без предварительной фиксации с нижним узлом крепления.

В первом варианте стойка и кронштейн поступают на строительную площадку не соединенными друг с другом. Витраж или монтажная марка (импосты закреплены к стойкам) выставляется по отметке верха импоста. Анкерные пластины кронштейнов опираются непосредственно на опорную поверхность. Положение всех стоек и импостов сверяется с проектным, после чего стойки фиксируются в заданном положении к закладной детали с помощью саморезов 4,2х13.

*Количество саморезов в каждом конкретном случае необходимо уточнить проверочным расчетом саморезов на срез.



20.8. Монтаж фасадной конструкции в проем (продолжение)

Вариант монтажа стоек с предварительной фиксацией с нижним узлом крепления.

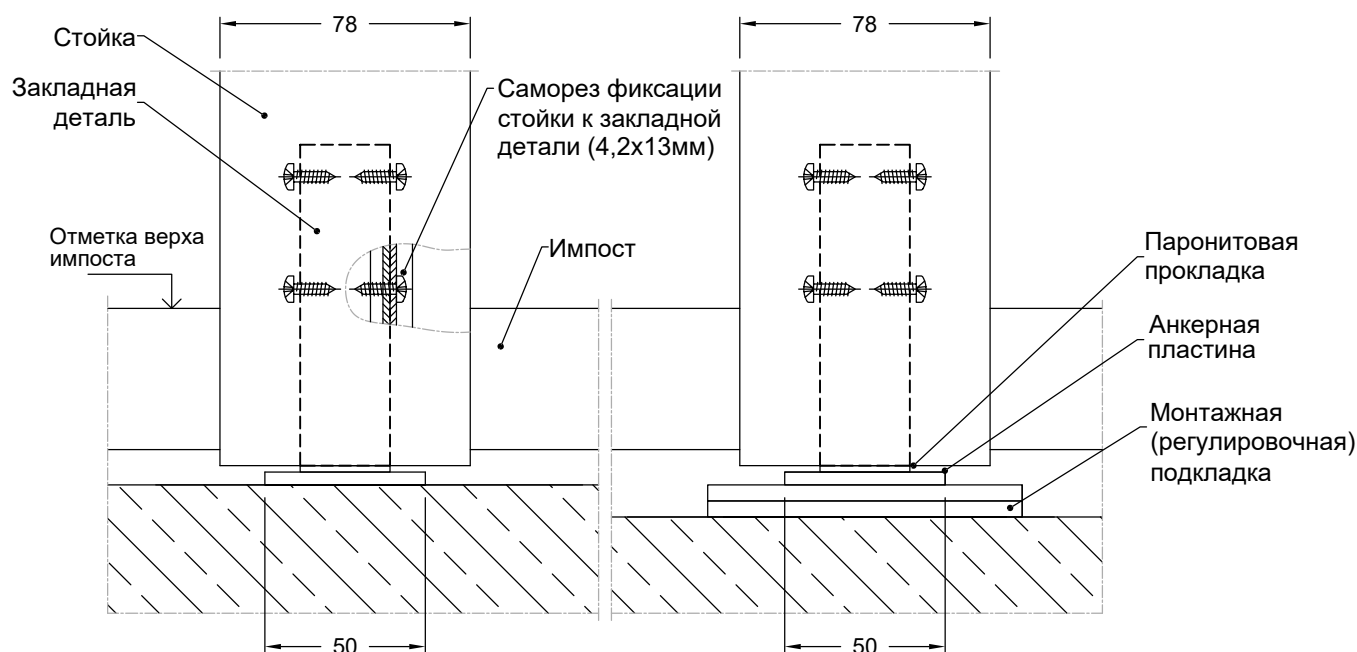
Во втором варианте стойка и кронштейн крепления предварительно соединены между собой. Витраж выставляется по верхней (или нижней) отметке ригеля. Если опорная поверхность имеет неровности, то между отдельными анкерными пластинами и опорной поверхностью может образоваться зазор.

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, пластины 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.



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 в сборе изменять свою длину.

Это необходимо для компенсации строительных зазоров в проеме и для компенсации температурных расширений алюминиевой стойки.

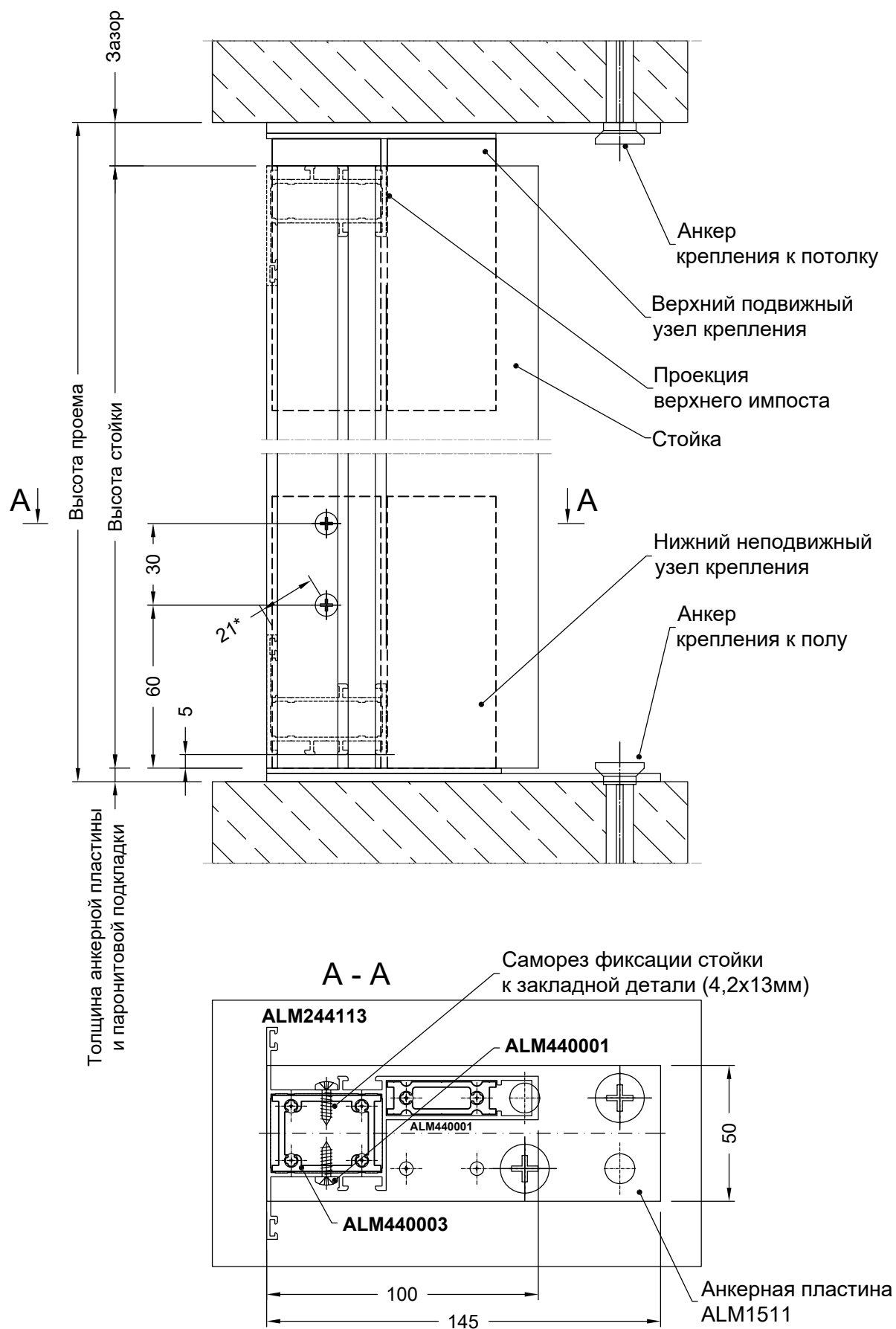
Подвижность верхнего узла обеспечивается свободным перемещением стойки вдоль закладной детали кронштейна. В зависимости от неровности верхней части строительного проема длину закладной изготавливают в диапазоне 120-180 мм.

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 30-40мм.

При данном креплении необходимо учитывать усилие затяжки болтового соединения, чтобы оно не препятствовало тепловому расширению стойки (например, монтаж - в холодное время года).

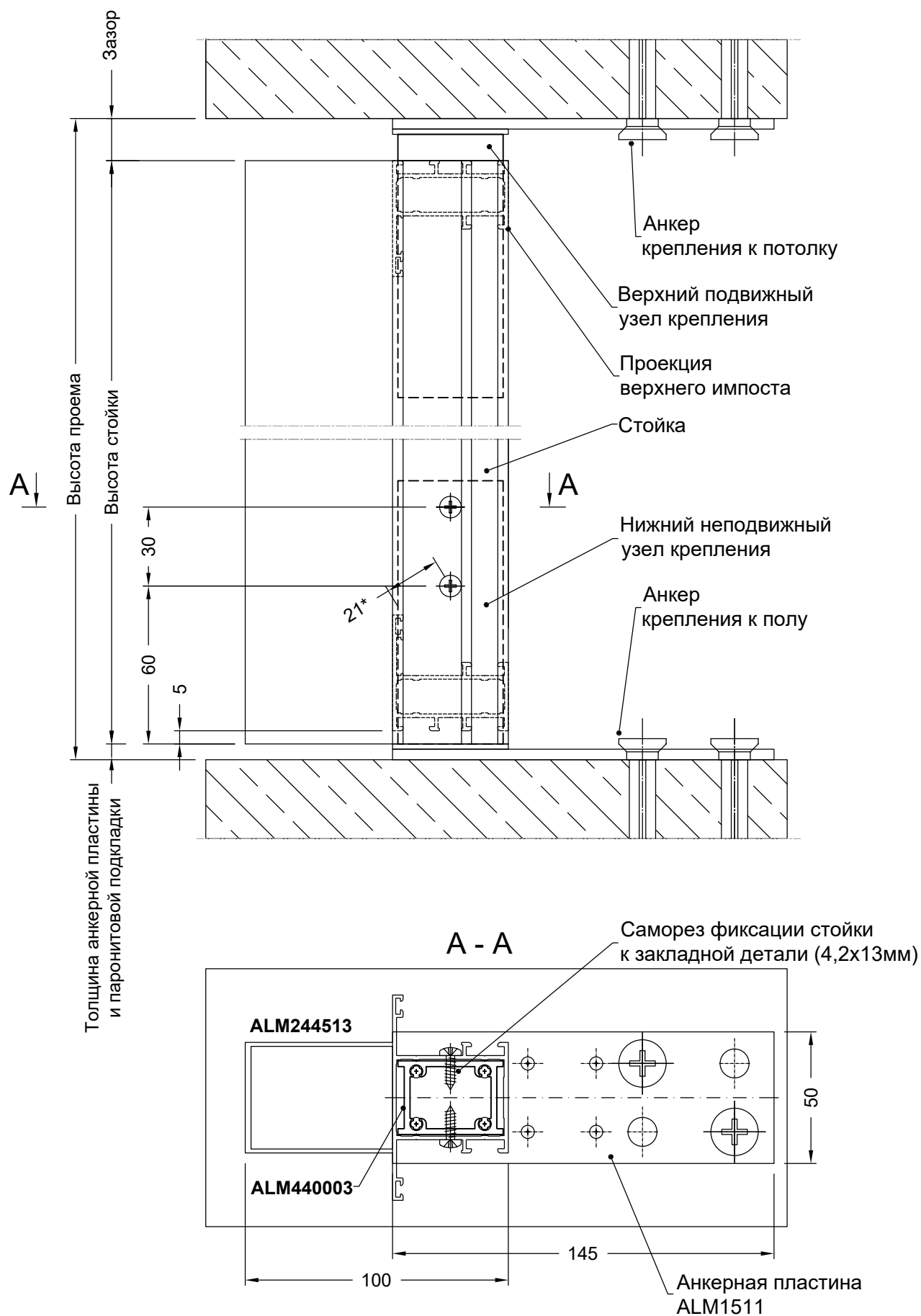
20.Монтаж конструкций

20.9. Монтаж в проем стойки с внутренним пилоном.



20.Монтаж конструкций

20.10. Монтаж в проем стойки с наружным пилоном.



20.Монтаж конструкций

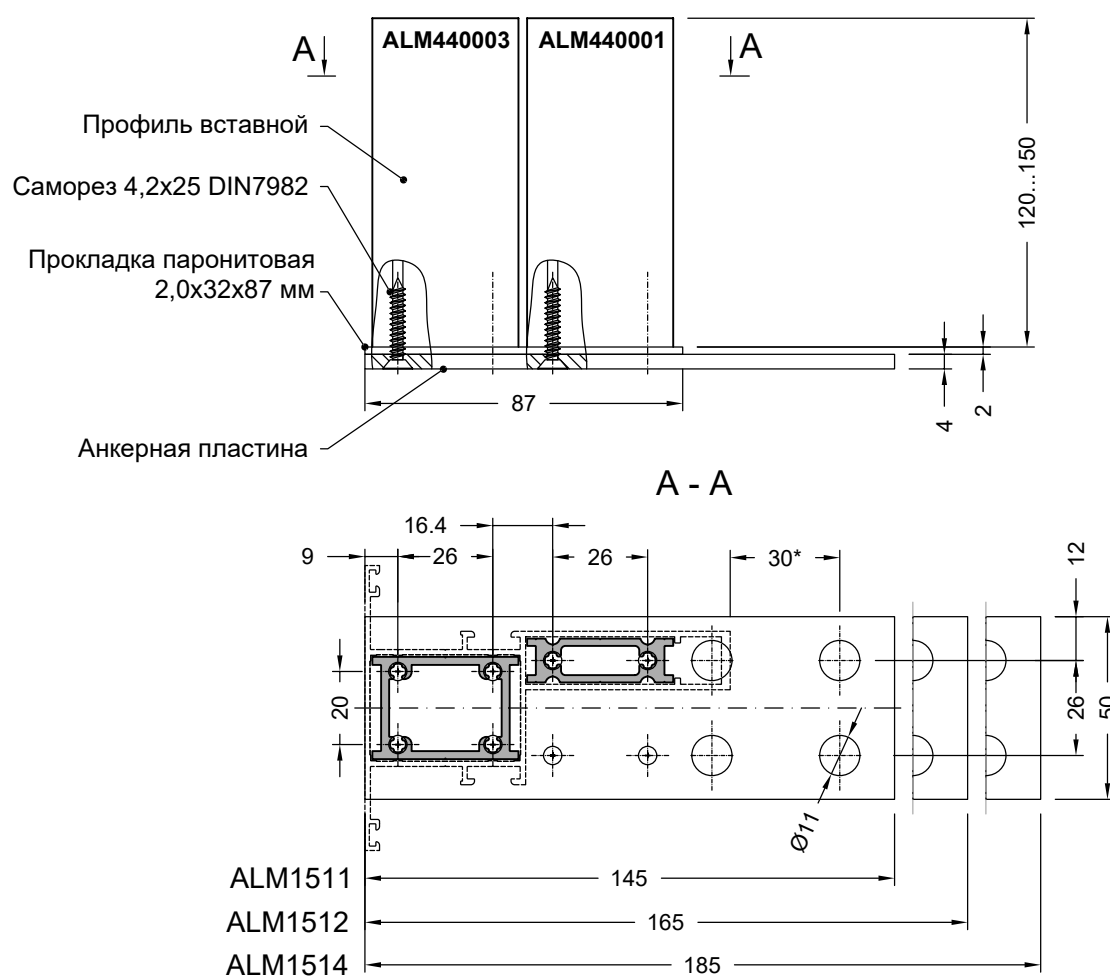
20.11. Кронштейны для крепления в проем стойки с внутренним пилоном

Кронштейны со вставным профилем ALM440001, ALM440002 и ALM440003 используются для стоек, устанавливаемых под углом к опорной поверхности равным 90°.

Рекомендуемая длина заготовки вставного профиля 120...150мм.

Количество винтов крепления, иная длина определяются после проведения расчетов для объекта.

Выбор элементов узла крепления стойки					
Артикул профиля стойки	Артикул вставного профиля в наружную камеру	Артикул вставного профиля во внутреннюю камеру	Количество винтов крепления пластины, шт.	Длина пластины	Артикул пластины ALM
ALM244111	ALM440003	ALM440001	6	145	1511
ALM244112	ALM440003	ALM440001	6	145	1511
ALM244113	ALM440003	ALM440001	6	145	1511
ALM244121	ALM440003	ALM440002 /или ALM440001	6	165	1512
ALM244122	ALM440003	ALM440002 /или ALM440001	6	165	1512
ALM244123	ALM440003	ALM440002 /или ALM440001	6	165	1512
ALM244141	ALM440003	ALM440002	6	185	1514
ALM244142	ALM440003	ALM440002	6	185	1514
ALM244143	ALM440003	ALM440002	6	185	1514



20.Монтаж конструкций

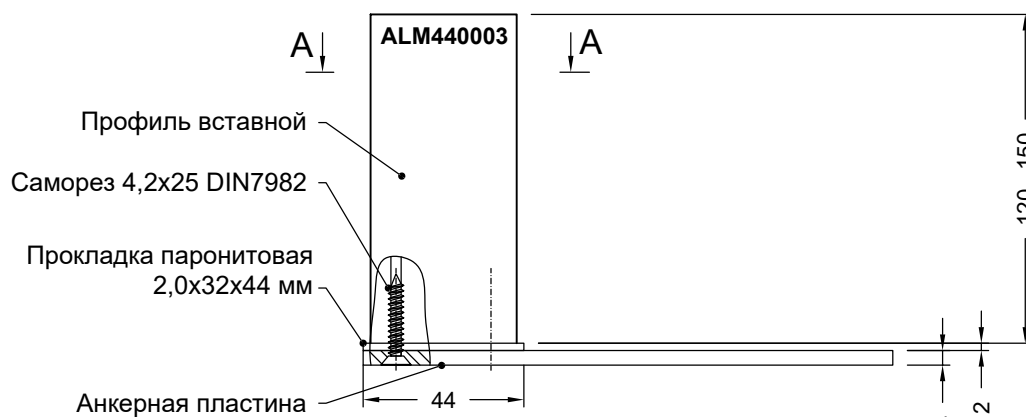
20.12. Кронштейны для крепления в проем стоек с наружным пилоном

Кронштейны со вставным профилем ALM440003 используются для стоек, устанавливаемых под углом к опорной поверхности равным 90°.

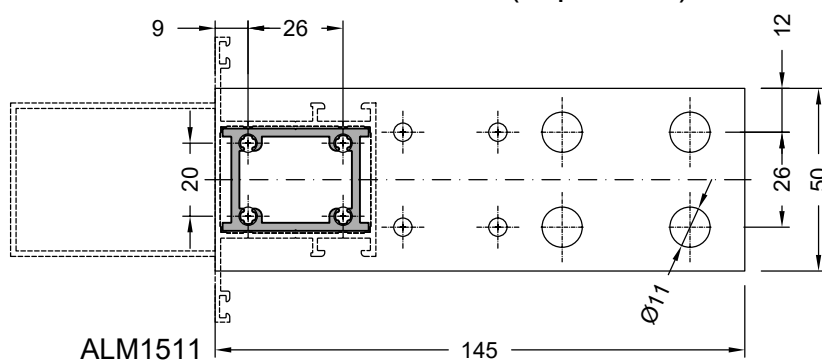
Рекомендуемая длина заготовки вставного профиля 120...150мм.

Количество винтов крепления, иная длина определяются после проведения расчетов для объекта.

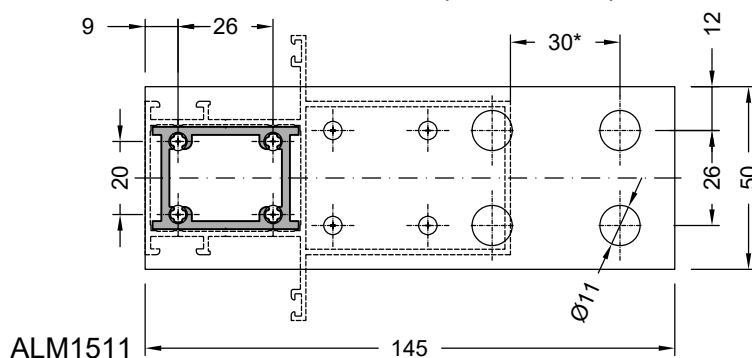
Выбор элементов узла крепления стойки					
Артикул профиля стойки	Артикул вставного профиля в наружную камеру	Артикул вставного профиля во внутреннюю камеру	Количество винтов крепления пластины, шт.	Длина пластины	Артикул пластины ALM
ALM244511	-	ALM440003	4	145	1511
ALM244512	-	ALM440003	4	145	1511
ALM244513	-	ALM440003	4	145	1511



А - А (вариант 1)



А - А (вариант 2)



20.Монтаж конструкций

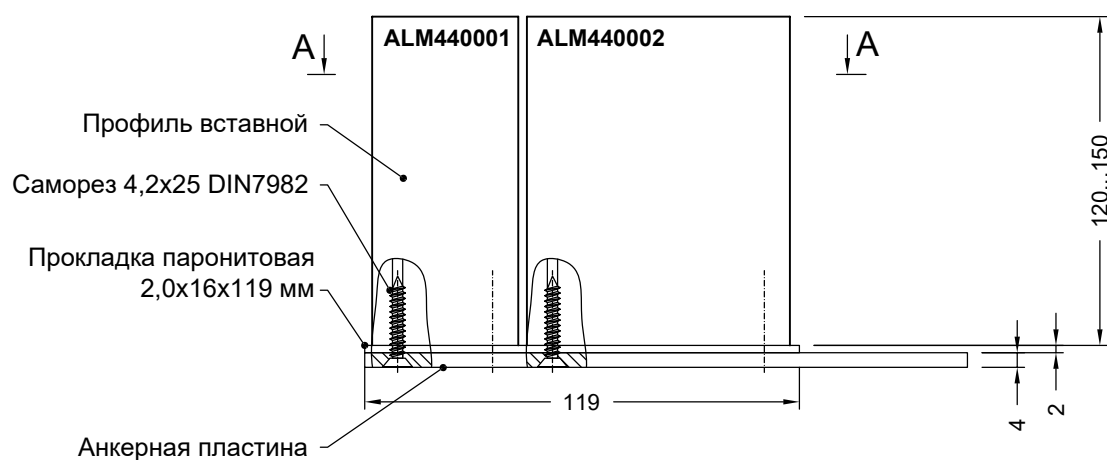
20.13. Кронштейны для крепления в проем стоек ALM244124, ALM244125

Кронштейны со вставным профилем ALM440001, ALM440002 используются для стоек, устанавливаемых под углом к опорной поверхности равным 90°.

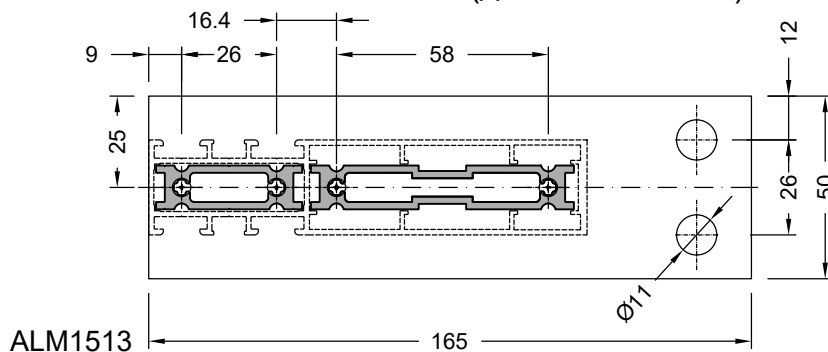
Рекомендуемая длина заготовки вставного профиля 120...150мм.

Количество винтов крепления, иная длина определяются после проведения расчетов для объекта.

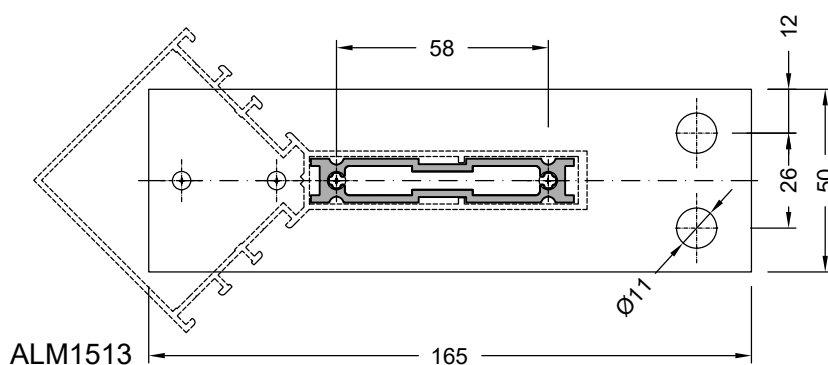
Выбор элементов узла крепления стойки					
Артикул профиля стойки	Артикул вставного профиля в наружную камеру	Артикул вставного профиля во внутреннюю камеру	Количество винтов крепления пластины, шт.	Длина пластины	Артикул пластины ALM
ALM244124	ALM440001	ALM440002	4	165	1513
ALM244125	-	ALM440002	2	165	1513



А - А (для ALM244124)

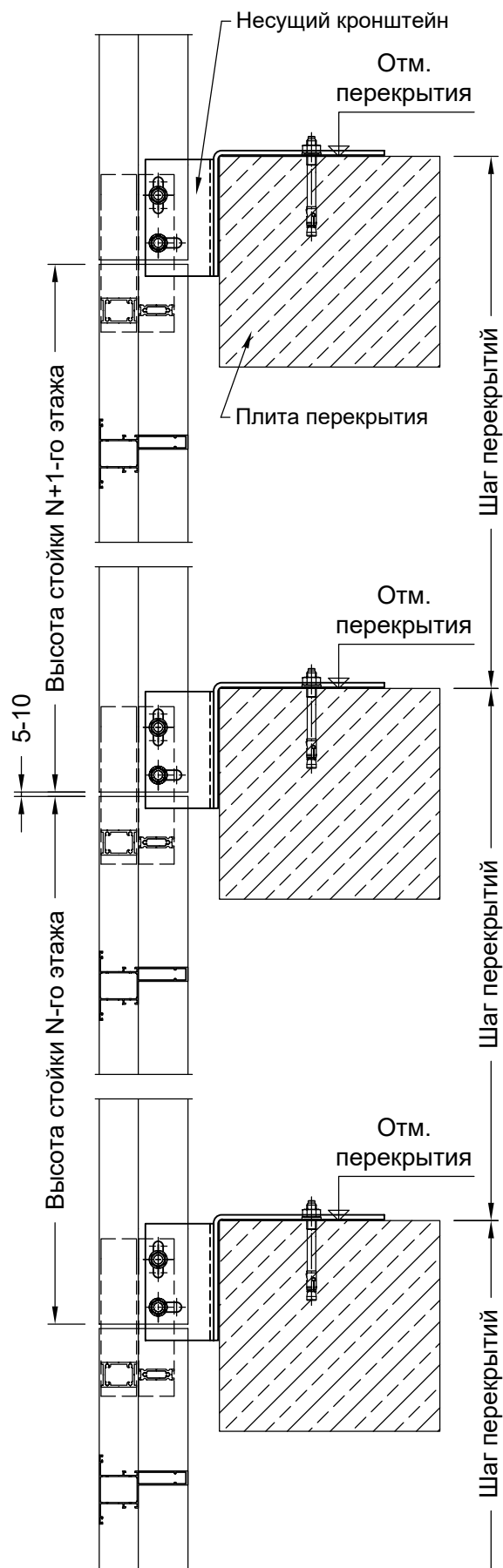


А - А (для ALM244125)



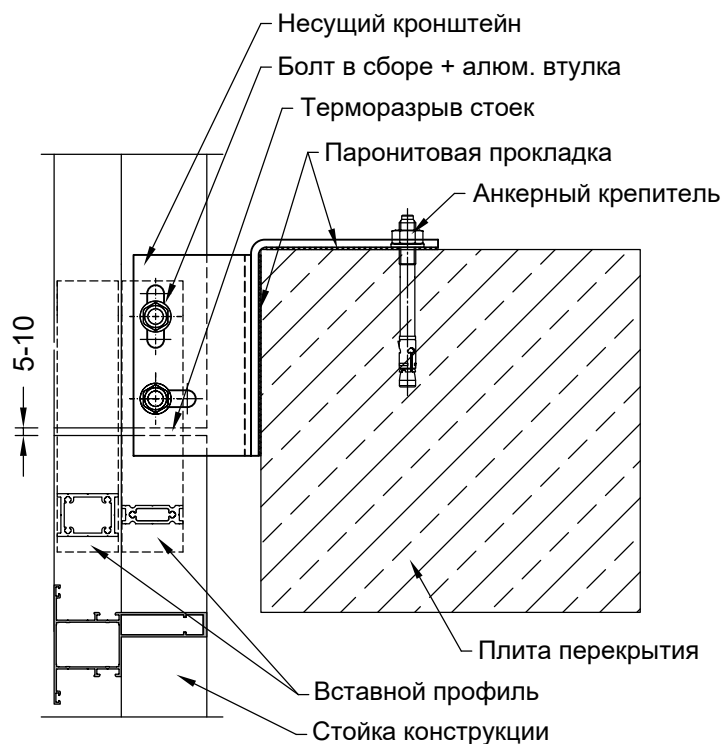
20.14. Монтаж конструкции на выносе

Для установки навесной ограждающей балконной конструкции (крепления по перекрытиям) используются специализированные несущие кронштейны.

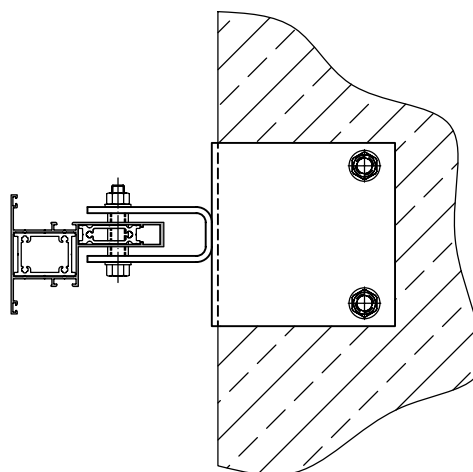


Кронштейны изготавливаются из стали толщиной не менее 4 мм и имеют цинковое покрытие толщиной не менее 20 мкм (допускается полимерное окрашивание либо цинконаполненное покрытие типа "Цинол"). Использовать кронштейны на объекте необходимо в соответствии с проектом и прочностными расчетами. Кронштейны крепятся к несущим конструкциям здания (перекрытие, несущая балка и т.д.) с помощью анкеров или сварного соединения.

Выбор типа анкеров, а также их количества и месторасположения (отступ от края перекрытия, межосевое расстояние) производится в соответствии с расчетами и рекомендациями фирм-производителей.



Вид сверху



20.15. Присоединение к перекрытию, выполнение противопожарной отсечки

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

Ввиду того, что алюминиевые фасадные системы по пределу огнестойкости в большинстве случаев принадлежат к классу E15, то есть через 15 минут теряют целостность, противопожарные отсечки необходимо изготавливать из негорючих материалов.

Противопожарная отсечка представляет собой сборную конструкцию из гнутых деталей (нащельников) из оцинкованного листа толщиной 0,55 - 0,8мм, пространство между которыми заполняется негорючим минераловатым утеплителем.

Теплоизоляция в данном узле выполняет две функции:

- 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/ м³.

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.

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 импосты и стойки с помощью вытяжных заклепок или саморезов.

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

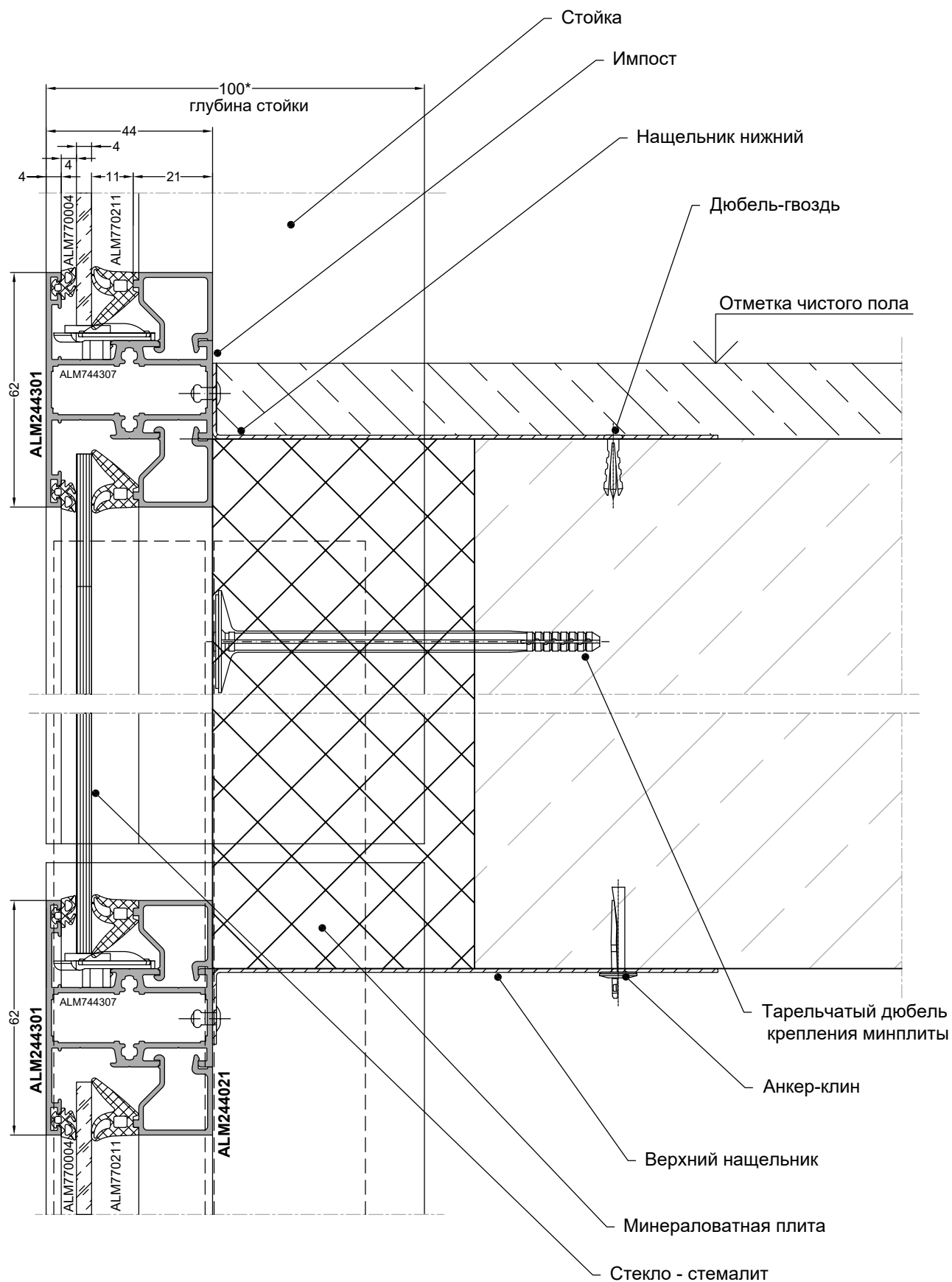
Плиты теплоизоляции плотно укладываются на верхний нащельник без образования полостей и пустот.

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».

20.16. Узел противопожарной отсечки



*Кронштейн крепления стойки к перекрытию условно не показан.

21.1.Перечень технологической оснастки

Шаблоны

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Обрабатываемые профили
1	ALM744911	Шаблон для сверления	Для углового соединения оконной створки	ALM244201, ALM244202
2	ALM744912	Шаблон для сверления	Для углового соединения оконной рамы, импоста	ALM244101, ALM244102, ALM244100, ALM244301, ALM244302
3	ALM744913	Шаблон для сверления	Для Т-соединения на импостном сухаре оконной рамы, импоста, цоколя	ALM244101, ALM244102, ALM244100, ALM244301, ALM244302, ALM244380
4	ALM744915	Шаблон для сверления	Для углового соединения дверной рамы, дверной створки	ALM244180, ALM244280, ALM244281
5	ALM744916	Шаблон для сверления	Для Т-соединения на саморезах импостов и цоколя	ALM244101, ALM244102, ALM244100, ALM244301, ALM244302, ALM244380
6	ALM744917	Шаблон для сверления	Для соединения рамы дверной и порога (или на саморезах, или на комплекте крепления)	ALM244180

Штампы

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Обрабатываемые профили
1	ALM744921	Штамп ручной	Для углового соединения оконной створки	ALM244201, ALM244202
2	ALM744922	Штамп ручной	Для углового соединения оконной рамы, импоста	ALM244101, ALM244102, ALM244100, ALM244301, ALM244302
3	ALM744923	Штамп ручной	Для Т-соединения на импостном сухаре оконной рамы, импоста, цоколя	ALM244101, ALM244102, ALM244100, ALM244301, ALM244302, ALM244380

Вспомогательный инструмент

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Обрабатываемые профили
1	ALM770920	Оправка	Установка штифтов для угловых и импостных соединений	
2	ALM744980	Цулаги	Порезка профиля импостных и дверных створочных профилей	ALM244301, ALM244302, ALM244280, ALM244281
3	ALM744981	Цулаги	Порезка профиля створочных оконных профилей	ALM244201, ALM244202
4	Vario DSV1521	Ножницы	Подрезка створочных уплотнителей	

21.Приложения

21.2. Перечень применяемых ножей для углообжимного станка

21.2.Перечень применяемых ножей для углообжимного станка

№ п/п	Тип конструкции	Артикул профиля	Толщина нижнего ножа, мм	Толщина верхнего ножа, мм	Изображение узла сборки (страница каталога S44 Технологич.)
1	Рама оконная	ALM244100	6	6	03.3
2		ALM244101			
3		ALM244102			
4	Створка оконная	ALM244201	6	6	03.3
5		ALM244202			
6	Рама дверная	ALM244180	6	6	03.8
7	Створка дверная	ALM244280	6	6	03.8
8		ALM244281			

21. Приложения

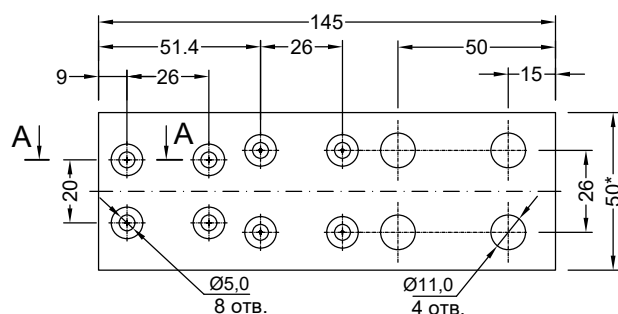
21.3. Чертежи пластин фасадного крепления ALM1511-ALM1514

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

Материал: листовая сталь 4,0 мм (Сталь 235).

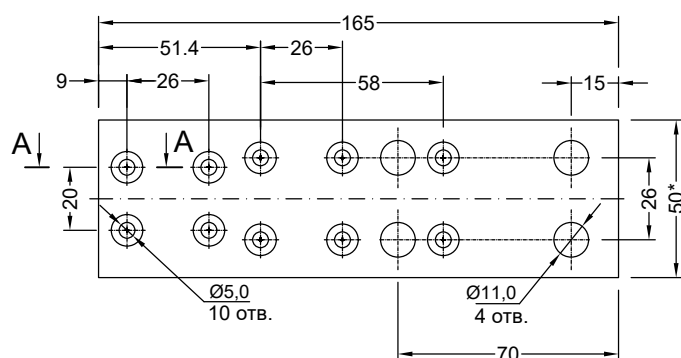
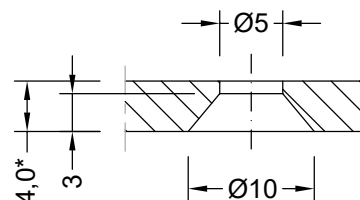
Покрытие - полимерное, толщиной не менее 60 мкм (или цинковое, толщиной не менее 20 мкм).

Артикул пластины	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ALM1511	4 x 50 x 145	0,227
ALM1512	4 x 50 x 165	0,259
ALM1513	4 x 50 x 165	0,259
ALM1514	4 x 50 x 185	0,290

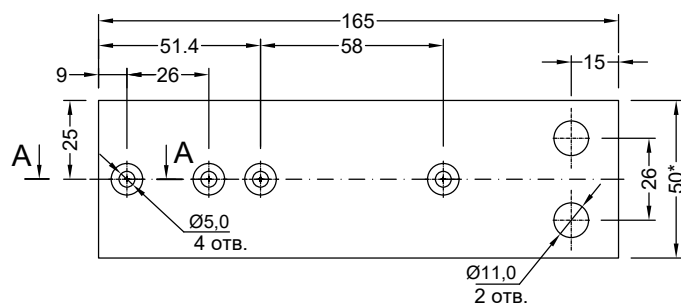


Пластина ALM1511

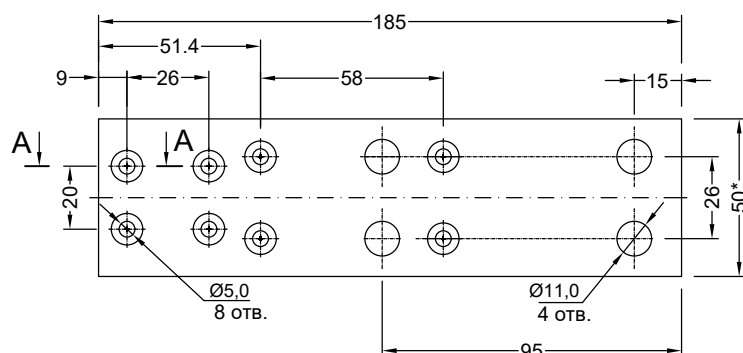
A - A (4:1)



Пластина ALM1512



Пластина ALM1513



Пластина ALM1514

21.Приложения

21.4. Чертежи кронштейнов крепления стойки к перекрытию

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

Материал: листовая сталь С235, толщина 4,0 мм

Покрытие - цинковое, толщиной не менее 20 мкм.

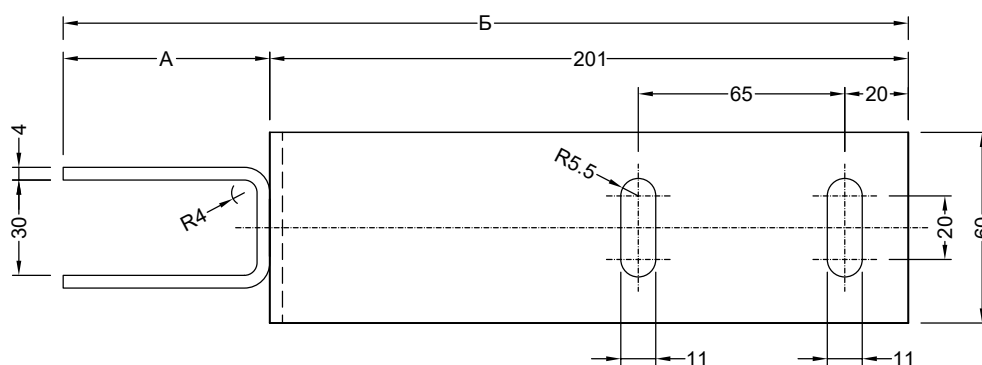
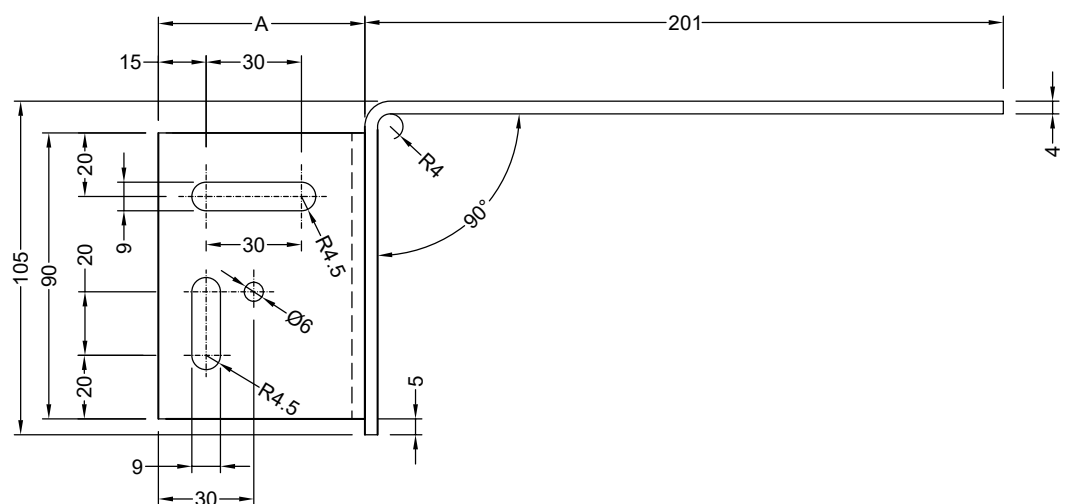
Обозначение: KNS -5-65 , где - 5 - тип кронштейна;

- 65 - размер вылета А в мм (65, 85, 105).

В комплект кронштейна входит:

- втулка Ø12х1,8мм, длина 30мм, 2 шт.;
- болт М8х55 ГОСТ 7798 оцинкованный, 2 шт.;
- гайка М8 ГОСТ 5915, оцинкованная, 2 шт.;
- шайба 8 увеличен. ГОСТ 6598, оцинкованная, 4 шт.

Артикул кронштейна	Размер А, мм	Размер Б, мм	Масса, кг
KNS-5-65	65	266	1,05
KNS-5-85	85	286	1,16
KNS-5-105	105	306	1,28



21.5.Перечень нормативных документов и литературы

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

ГОСТ 23166-2024 «Блоки оконные. Общие технические условия».

ГОСТ 22233-2025 «Профили, прессованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций»

ГОСТ Р 56926-2016. «Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий».

ГОСТ Р 70022-2022 «Элементы открывающиеся светопрозрачных фасадных конструкций. Общие технические условия».

ГОСТ 30777-2023 «Устройства поворотные, откидные, поворотно-откидные, раздвижные для оконных и балконных дверных блоков. Технические условия».

ГОСТ 31462-2021 «Блоки оконные защитные. Общие технические условия».

ГОСТ Р 56288-2024 Конструкции оконные со стеклопакетами легкосбрасываемые для зданий. Технические условия.

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

ГОСТ 31014-2002 «Профили полиамидные стеклонаполненные. Технические условия».

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

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

ГОСТ ISO 3506-4-2014 Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 4. Самонарезающие винты.

ГОСТ 9.410-88 Покрытия порошковые полимерные.

ГОСТ 9.302-88 Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.

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

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

ГОСТ 30247.4-2022 «Конструкции строительные. Светопрозрачные и ограждающие конструкции и заполнения проемов. Методы испытаний на огнестойкость».

ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

СП 20.13330 2020 «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».

СП 538.1325800.2024 «Конструкции оконные и балконные. Правила проектирования».

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть I. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть II. Строительное производство.

ФЗ №384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».