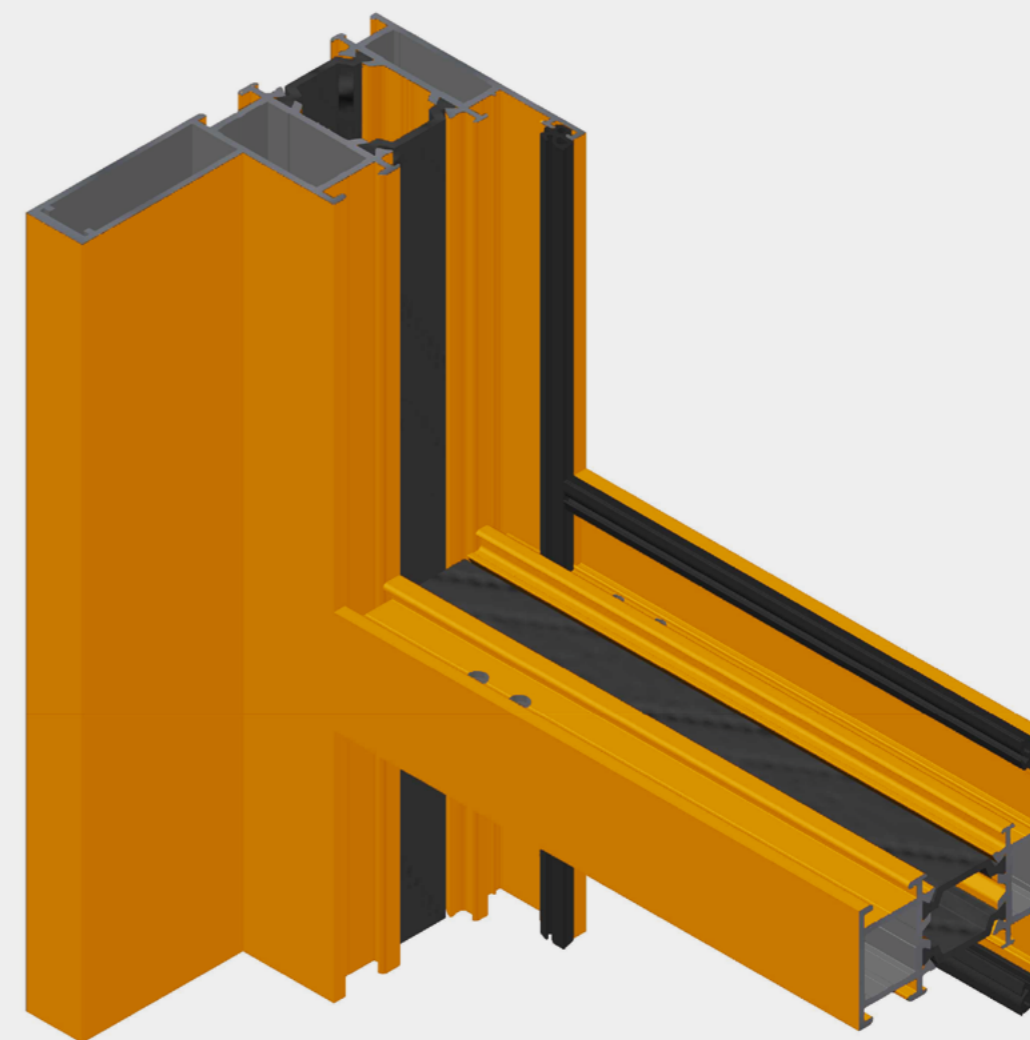


Alumark

Каталог по изготовлению и монтажу
оконно-дверных и витражных конструкций

СЕРИЯ S60. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ



Критерии достижения качества

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 потребителя начальную ступень качества, которую он должен сохранить и довести до потребителя при последующем переделе исходного сырья.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

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

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Использование современного оборудования на всех этапах производственного цикла. Высокоточные станки для обработки профиля обеспечивают качество реза и минимальные отклонения размеров заготовок. Шаблоны и штампы значительно ускоряют обработку и снижают трудозатраты. Шаблоны минимизируют время на разметку, обеспечивая точность обработки, а использование штампов — следующий уровень высокопроизводительной технологической оснастки для массового изготовления конструкций. Вспомогательное оборудование — такое как специальные монтажные столы для сборки конструкций, тележки для готовой продукции, с покрытием рабочих поверхностей из мягкого пластика — скромные помощники сохранения качества конструкций.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

ПОСТОЯННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Входной контроль не допустит на производство некондиционные материалы. Операционный контроль позволит отследить качество на всех этапах изготовления. Выходной контроль готовой продукции выявит дефекты на завершающей стадии производства. А контроль качества на монтаже позволит довести до конечного потребителя тот продукт, который его полностью удовлетворит.

Содержание

1. Определение размеров деталей оконного блока

1.1. Размеры деталей окна без открывания	1.01
1.2. Размеры деталей окна внутреннего открывания	1.01

2. Механическая обработка оконного профиля

2.1. Правила резки заготовок профиля	2.01
2.2. Обработка отверстий под штифтовое соединение	2.02
2.3. Обработка отверстий под винтовое соединение	2.02
2.4. Обработка дренажных отверстий в оконных рамах и импостах	2.03
2.5. Обработка дренажных отверстий в оконных створках	2.04
2.6. Фрезеровка импостного и цокольного профиля	2.04
2.7. Обработка отверстий под установку ручки и раскрытие фурнитурного паза для створки ALM260201	2.05
2.8. Обработка отверстий под установку ручки для створки ALM260211	2.06
2.9. Установка накладной нижней петли на створку ALM260211	2.07
2.10. Обработка отверстий в оконной раме под накладные петли	2.08
2.11. Изготовление угловых сухарей из алюминиевого профиля	2.09

3. Сборка конструкции окна

3.1. Порядок сборки оконного блока	3.01
3.2. Размеры конструкций и требования к отклонениям размеров	3.02
3.3. Угловое соединение с обжимом	3.03
3.4. Угловое соединение рамного профиля на штифтах	3.04
3.5. Угловое соединение створочного профиля ALM260201 на штифтах	3.05
3.6. Угловое соединение створочного профиля ALM260211 на штифтах	3.06
3.7. Импостное соединение на штифтах	3.07

4. Установка уплотнителей

4.1. Установка наружного уплотнителя в раму и створку	4.01
4.2. Установка среднего уплотнителя рама/створка	4.01
4.3. Установка уплотнителя притвора в створку	4.02
4.4. Установка уплотнителя под штапик	4.02

5. Установка заполнения

5.1. Установка заполнения в оконно-дверные конструкции	5.01
--	------

6. Определение размеров деталей дверного блока

6.1. Определение горизонтальных размеров двери внутреннего открывания	6.01
6.2. Определение горизонтальных размеров двери наружного открывания	6.01
6.3. Определение горизонтальных размеров двери наружного открывания с ALM260385	6.01
6.4. Определение горизонтальных размеров двупольной двери внутреннего открывания	6.02
6.5. Определение горизонтальных размеров двупольной двери наружного открывания	6.03
6.6. Определение горизонтальных размеров двупольной двери наружного открывания с адаптером ALM260385	6.04
6.7. Определение вертикальных размеров двери с притвором, низ из створочного профиля	6.05
6.8. Определение вертикальных размеров двери с притвором, низ из цокольного профиля	6.06
6.9. Определение вертикальных размеров двери наружного открывания с адаптером ALM260385	6.07
6.10. Определение длины порога ALM260390 и подбор метизов при использовании комплекта крепления ALM760630	6.08
6.11. Определение длины порога ALM260390 при его установке на саморезах	6.09

7. Механическая обработка дверного профиля

7.1. Обработка отверстий под штифтовое соединение рамы и створки	7.01
7.2. Обработка отверстий под штифтовое соединение импоста/цоколя	7.02
7.3. Обработка дренажных отверстий. Вариант 1	7.03
7.4. Обработка дренажных отверстий. Вариант 2	7.04
7.5. Обработка профиля под замок STB3020.00 в двери наружного открывания	7.05
7.6. Обработка профиля под замок STB3030.00 в двери наружного открывания	7.06
7.7. Обработка створочного профиля для двупольной двери	7.07
7.8. Обработка профиля под установку врезного шпингалета ELM0451	7.08

8. Сборка конструкции двери

8.1. Порядок сборки дверного блока	8.01
8.2. Размеры конструкций и требования к отклонениям размеров	8.02
8.3. Угловое соединение обжимом	8.03
8.4. Угловое соединение рамного профиля на штифтах	8.04
8.5. Угловое соединение створочного профиля на штифтах	8.05
8.6. Цокольное соединение на штифтах	8.06
8.7. Цокольное соединение на саморезах	8.07
8.8. Установка адаптера ALM254801 на цоколь из створочного профиля (активная створка)	8.08
8.9. Установка адаптера ALM254801 на цоколь из створочного профиля (пассивная створка)	8.09
8.10. Установка адаптера ALM244801 на цоколь из створочного профиля	8.10
8.11. Установка притвора ALM260389 на цоколь (активная створка)	8.11
8.12. Установка притвора ALM260389 на цоколь (пассивная створка)	8.12
8.13. Установка порога ALM260390 с помощью комплекта ALM760630	8.13
8.14. Установка порога ALM260390 на саморезах	8.14

9. Установка дверной фурнитуры

9.1. Установка дверных петель	9.01
9.2. Установка дверного доводчика ELM3303 снаружи	9.02
9.3. Установка дверного доводчика ELM3303 изнутри	9.03
9.4. Установка накладного шпингалета ELEMENTIS на пассивную створку	9.04

10. Определение размеров деталей фасадной конструкции

10.1. Расчет размеров деталей импоста	10.01
10.2. Расчет размеров стойки для вертикального стыка	10.02
10.3. Расчет температурного расширения стойки	10.03

11. Сборка фасадной конструкции

11.1. Порядок сборки фасадной секции (монтажной марки)	11.01
11.2. Размеры конструкции и требования к отклонениям размеров	11.02
11.3. Импостное соединение на винтах	11.03
11.4. Установка штапика на импост при использовании Т-соединителя на винтах	11.04
11.5. Вертикальное соединение стоек на вставных профилях	11.05

12. Монтаж конструкций

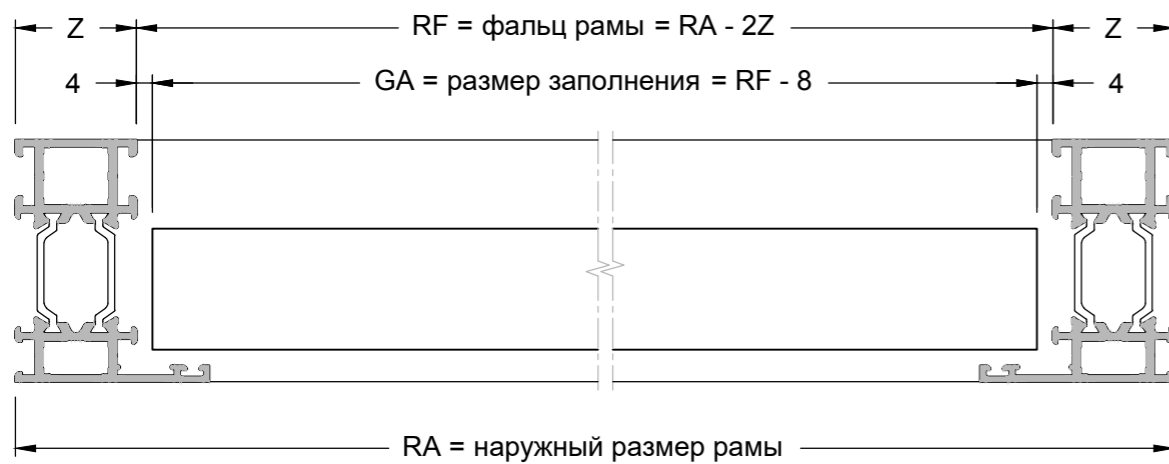
12.1. Комплектность изделий	12.01
12.2. Организация монтажных работ	12.01
12.3. Подготовка строительного проема	12.01
12.4. Установка и крепление оконного блока в строительный проем	12.02
12.5. Герметизация примыканий	12.05
12.6. Установка отлива и регулировка фурнитуры	12.06
12.7. Контроль качества выполненных работ	12.07
12.8. Монтаж фасадной конструкции в строительный проем	12.07
12.9. Монтаж в проем стойки с внутренним пилоном	12.10
12.10. Кронштейны для крепления в проем стойки с внутренним пилоном	12.11
12.11. Кронштейны для крепления поворотной стойки ALM270118	12.12
12.12. Монтаж конструкций на выносе	12.13
12.13. Примыкание к перекрытию, выполнение противопожарной отсечки	12.14
12.14. Узел противопожарной отсечки	12.15

13. Приложения

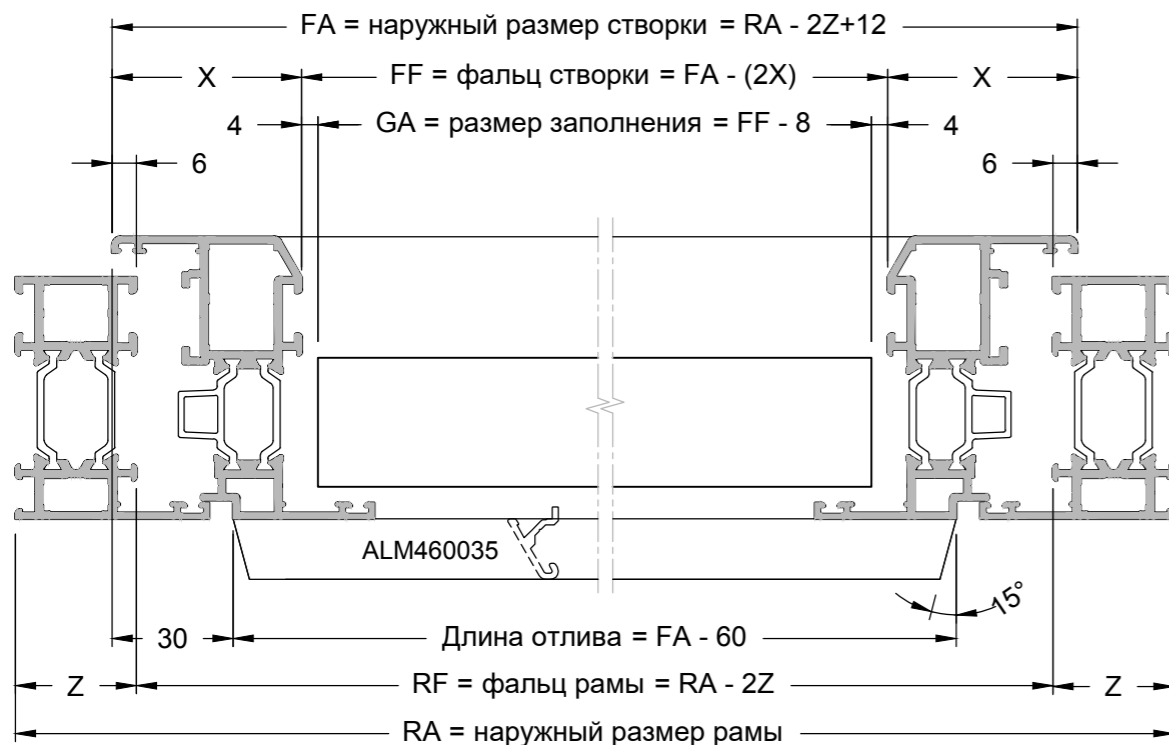
13.1. Перечень системных профилей	13.01
13.2. Перечень технологической оснастки	13.04
13.3. Перечень применяемых ножей для углообжимного станка	13.05
13.4. Чертежи пластин фасадного крепления ALM1511, ALM1512, ALM1515	13.06
13.5. Чертежи кронштейнов крепления стойки к перекрытию	13.07
13.6. Перечень нормативных документов и литературы	13.08

1. Определение размеров деталей оконного блока

1.1. Размеры деталей окна без открывания

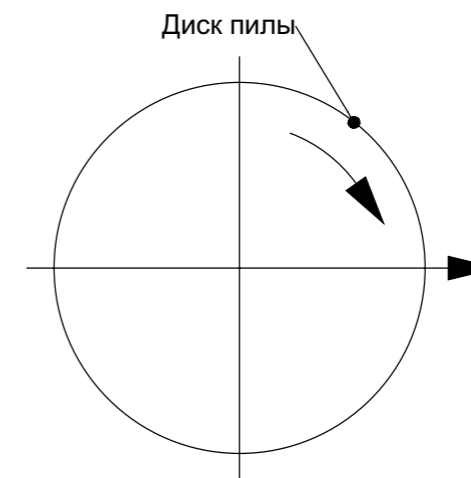


1.2. Размеры деталей окна внутреннего открывания

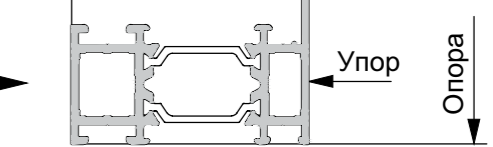


2. Обработка оконного профиля

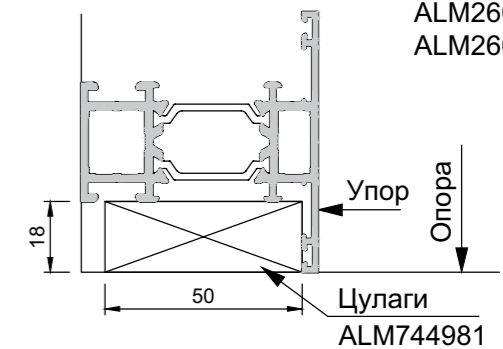
2.1. Правила резки заготовок профиля



Для профилей: ALM260101
ALM260102
ALM260100
ALM260380
ALM260112
ALM260180
ALM260181
ALM260385
ALM260390

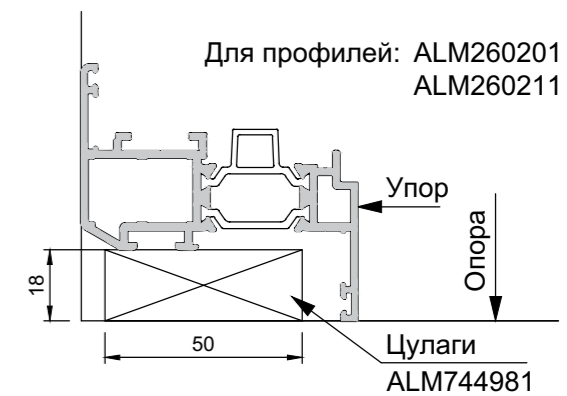


Для профилей: ALM260301
ALM260302
ALM260113
ALM260114

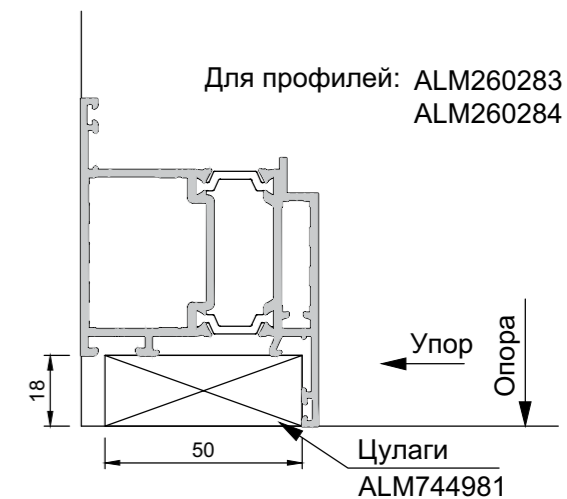


1. Профиль должен располагаться таким образом, чтобы ближайшая его плоскость находилась под прямым углом к диску пилы.
2. При установке профиля на рабочем столе отрезного станка необходимо обеспечить его полное прилегание к поверхности стола во избежание перекоса. Для удобства прижима профилей несимметричного сечения использовать цулаги.
3. Основное внимание следует уделять обеспечению номинальных размеров заготовок с минимальными допусками.
4. Резку заготовок, в особенности под углом 45°, производить за один заход (использовать двухголовочную пилу).
5. Предельное отклонение угла реза профиля при длине реза должно быть:
 - при длине 50 мм — не более + 20°;
 - при длине свыше 50 мм — не более +/- 15°.
6. Качество реза обеспечивается:
 - рабочим инструментом (диск с твердосплавными пластинами);
 - использованием смазывающе-охлаждающей жидкости (СОЖ);
 - использованием цулаг (подставок под профиль).

Для профилей: ALM260201
ALM260211



Для профилей: ALM260283
ALM260284



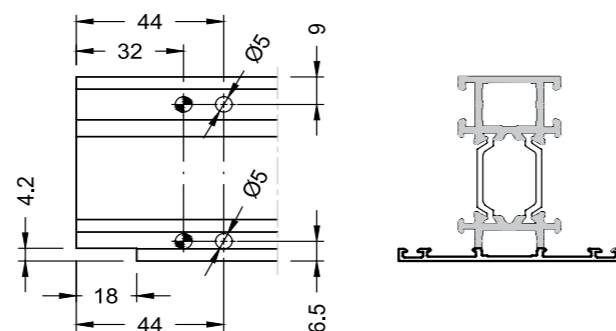
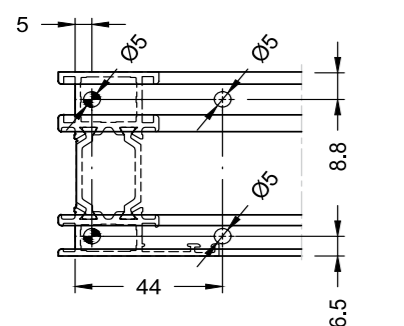
2. Обработка оконного профиля

2.2. Обработка отверстий для соединения на штифтах

- ⊕ = сверлить отверстия Ø 3,0 мм под штифт Ø 3,0 мм
- ⊕ = сверлить отверстия Ø 3,0 мм для подачи клея
- ⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм под штифт Ø 5,0 мм
- ⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм для подачи клея

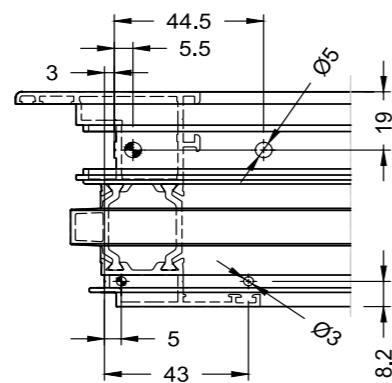
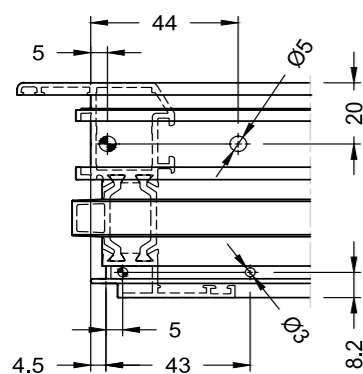
Рама: **ALM260101, ALM260102, ALM260100**
Шаблон для сверления: **ALM760913**

Импост: **ALM260301, ALM260302**
Цоколь: **ALM260380**
Шаблон для сверления: **ALM760913**



Створка: **ALM260201**
Шаблон для сверления: **ALM760911**

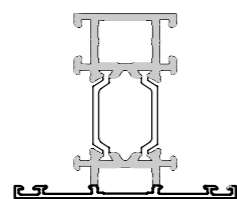
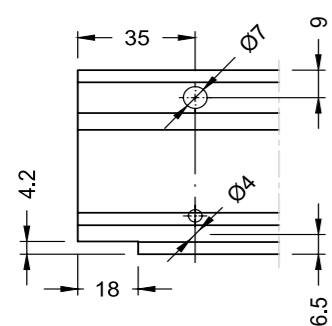
Створка: **ALM260211**
Шаблон для сверления: **ALM760912**



2.3. Обработка отверстий для соединения на винтах

- ⊕ = сверлить отверстия Ø 4,0 мм под винт M3x12 DIN 965 A2
- ⊕ = сверлить отверстия Ø 7,0 мм под винт M5x12 DIN 965 A2

Импост: **ALM260301, ALM260302**
Цоколь: **ALM260380**
Шаблон для сверления: **ALM760916**



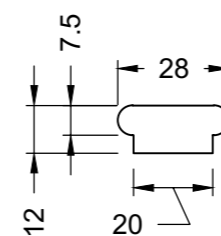
2. Обработка оконного профиля

2.4. Обработка отверстий для удаления конденсата, вентиляции фальца и выравнивания давления в раме и импосте окна внутреннего открывания

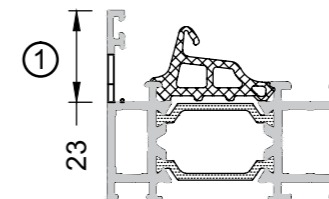
Отверстия в профиле рамы / импоста

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 отверстие (водоотводящий паз) устанавливают декоративную заглушку: ALM770320 (белая), ALM770321 (чёрная).

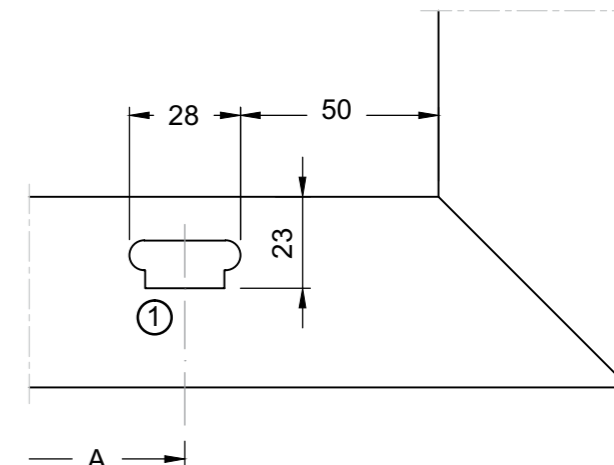
① Паз 12x28 пробивать на штампе



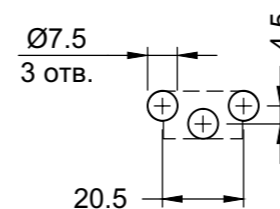
При использовании рамы со створкой



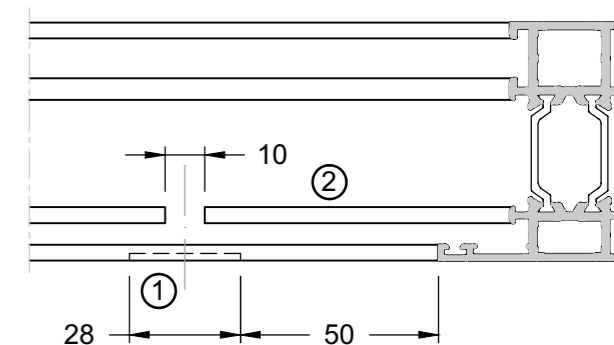
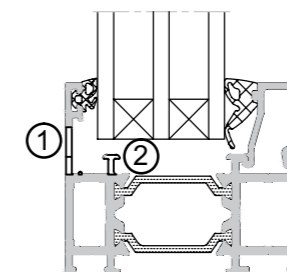
ALM260101
ALM260102
ALM260301
ALM260302



①* Альтернативный вариант с помощью шаблона ALM770919



При использовании рамы без створки

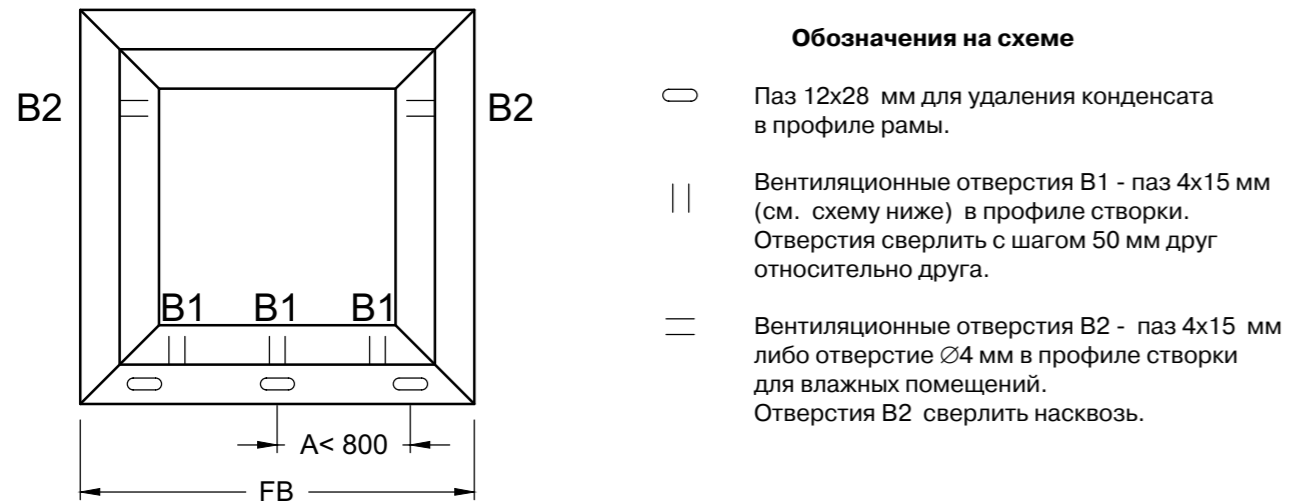


① Паз (или отверстия Ø7,5 мм) для отвода конденсата из предкамеры рама / створка

② Паз (или фрезеровка участка 10 мм) для отвода конденсата из фальца рамы

2. Обработка оконного профиля

2.5. Обработка отверстий для удаления конденсата, вентиляции фальца и выравнивания давления в створке окна внутреннего открывания

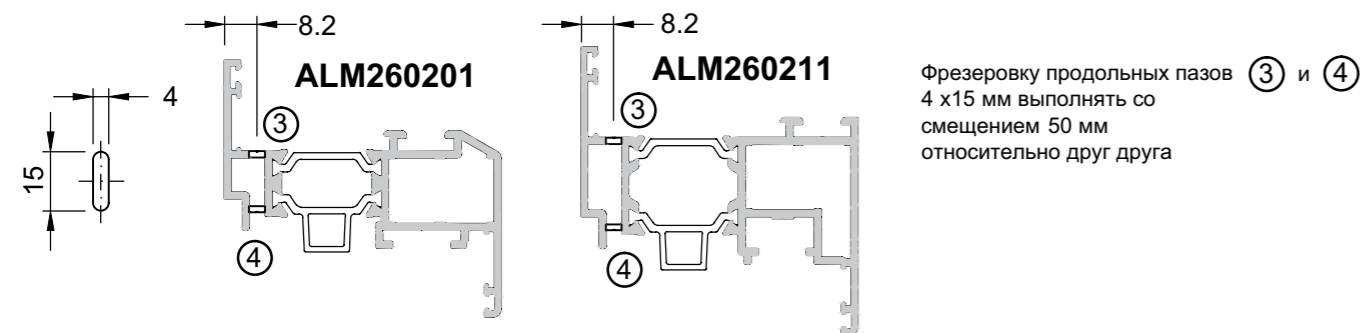


Обозначения на схеме

- Паз 12x28 мм для удаления конденсата в профиле рамы.
- Вентиляционные отверстия В1 - паз 4x15 мм (см. схему ниже) в профиле створки. Отверстия сверлить с шагом 50 мм друг относительно друга.
- Вентиляционные отверстия В2 - паз 4x15 мм либо отверстие Ø4 мм в профиле створки для влажных помещений. Отверстия В2 сверлить насквозь.

Отверстия в профиле створки

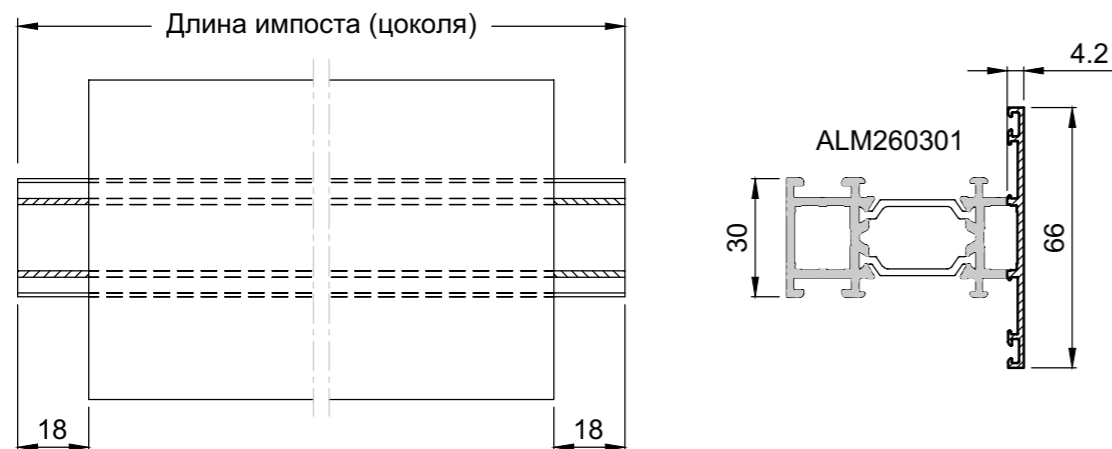
Количество отверстий для удаления конденсата и выравнивания давления выполняют в зависимости от ширины рамы:
 - для размера FB < 1000 мм — 2 отверстия;
 - для размера FB > 1000 мм — через каждые 800 мм.
 Отверстия в створке не должны находится напротив отверстий в раме.



2.6. Фрезеровка импостного и цокольного профиля

Для профилей: **ALM260301, ALM260302, ALM260380**

Оборудование: торце-фрезерный станок



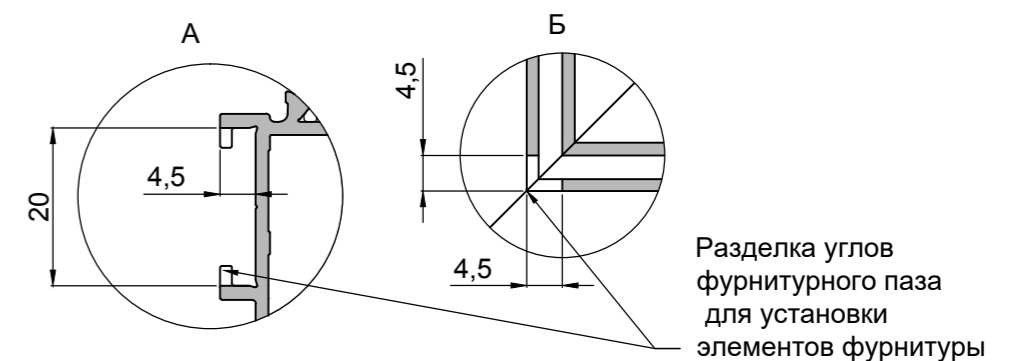
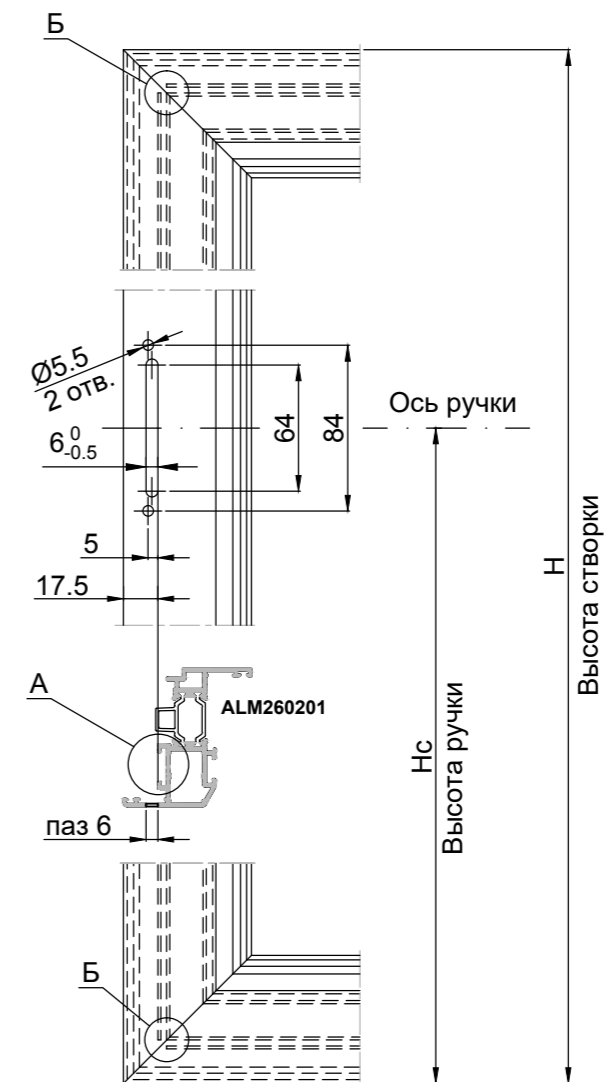
2. Обработка оконного профиля

2.7. Обработка отверстий под установку оконной ручки

Для профиля створки **ALM260201**

Оборудование: универсальный пресс

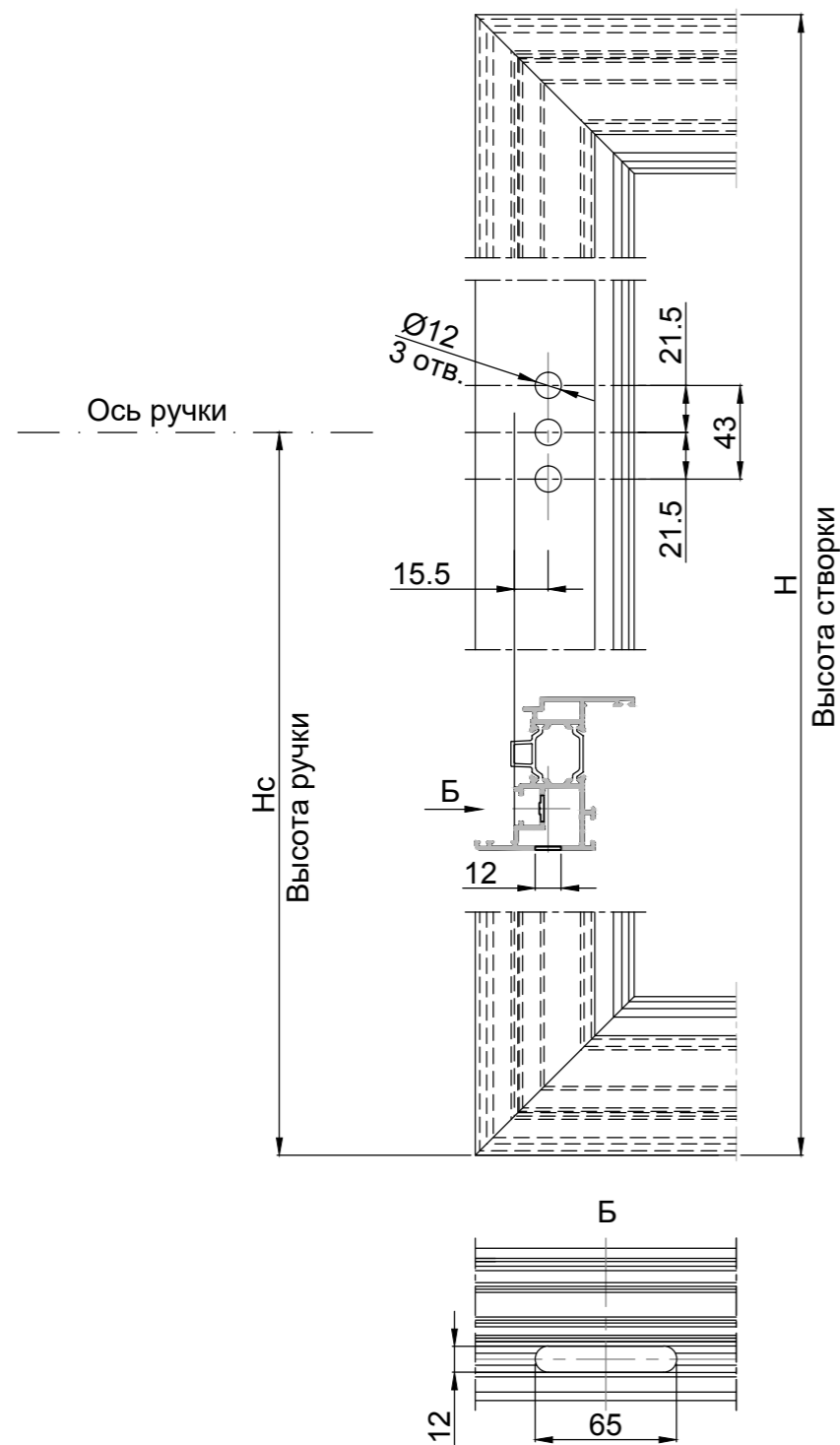
Для ручки Rotoline ROTO



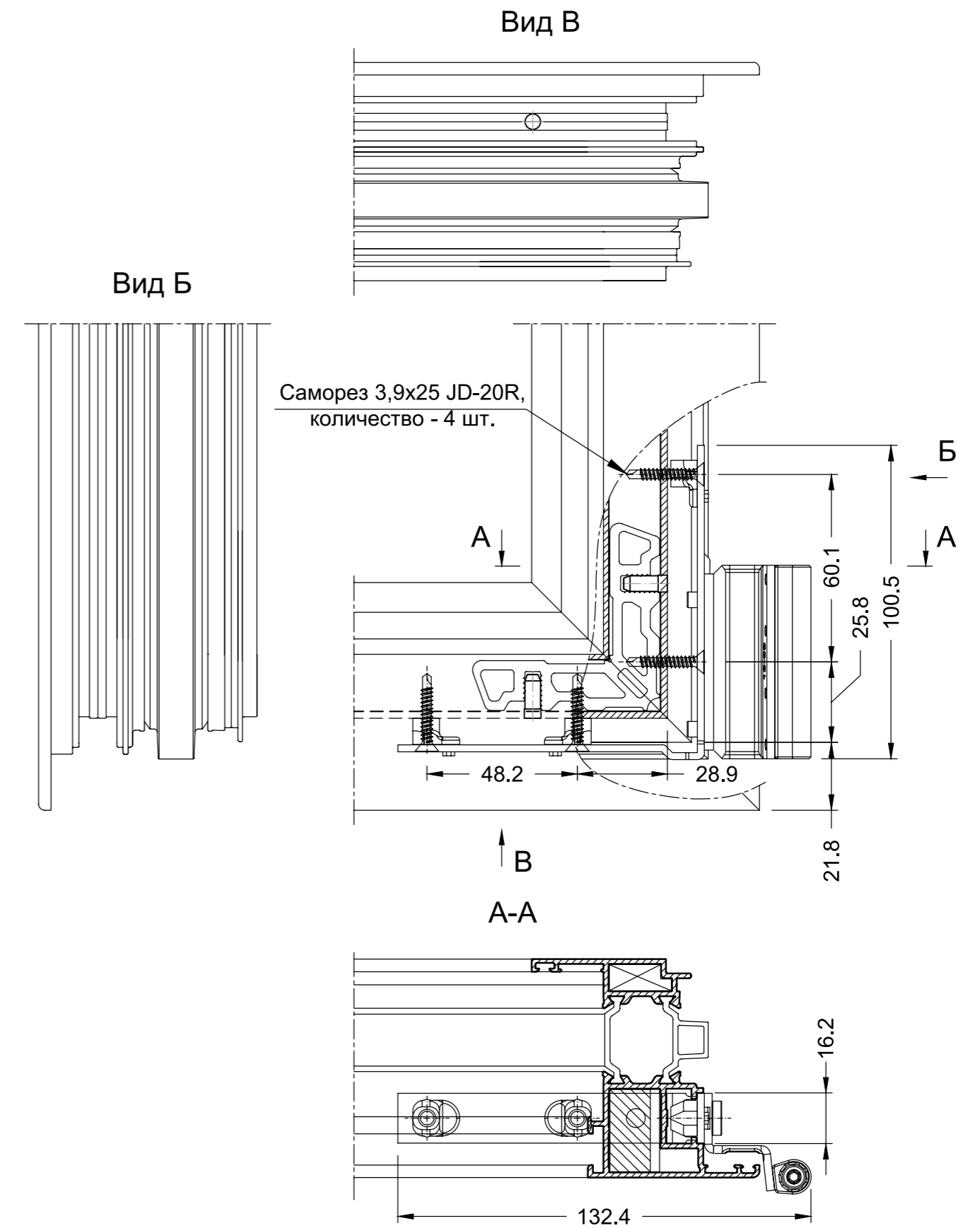
2.8. Обработка отверстий под установку оконной ручки

Для профиля створки **ALM260211**

Для ручки WinkHaus



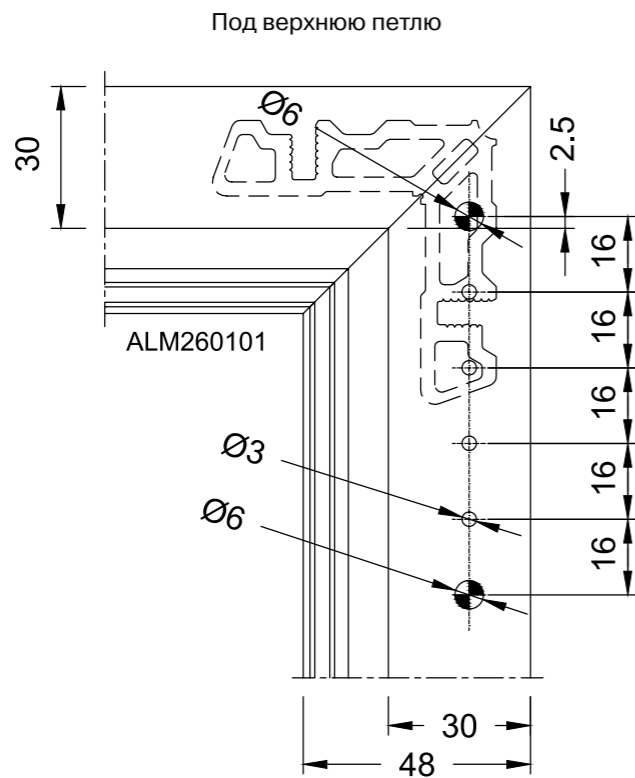
2.9. Установка накладной нижней петли на створку ALM260211



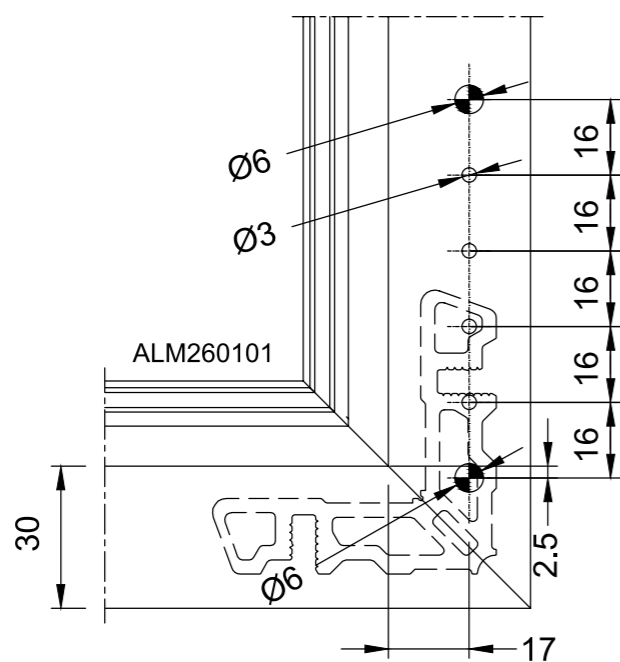
Обработка показана на примере фурнитуры WinkHaus.

2. Обработка оконного профиля

2.10. Обработка отверстий в оконной раме под накладные петли



Под верхнюю петлю



Под нижнюю петлю

Обработка показана на примере фурнитуры WinkHaus с установкой на раму ALM260101

2. Обработка оконного профиля

2.11. Изготовление угловых сухарей из алюминиевого профиля

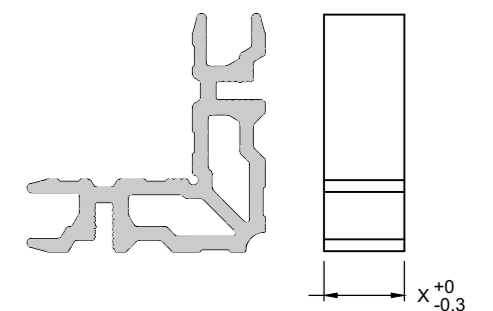
Размеры заготовок угловых сухарей из алюминиевого профиля

№ п/п	Артикул профиля	Профиль-заготовка во внутреннюю камеру		Артикул готового углового сухаря для внутренней камеры	Профиль-заготовка в наружную камеру		Артикул готового углового сухаря для наружной камеры
		Артикул профиля	Размер X, мм		Артикул профиля	Размер X, мм	
1	ALM260101	ALM420012	14,0	ALM754711	ALM420012	8,0	ALM754511
2	ALM260102	ALM420015	14,0	ALM754712	ALM420015	8,0	ALM754512
3	ALM260100	ALM420015	14,0	ALM754712	ALM420015	8,0	ALM754512
4	ALM260201	ALM420012	26,5	ALM754713	ALM425011	8,4	ALM754513
5	ALM260211	ALM420012	26,5	ALM754713	ALM425020	8,4	ALM754514
6	ALM260301	ALM420012	14,0	ALM754711	ALM420012	8,0	ALM754511
7	ALM260302	ALM420015	14,0	ALM754712	ALM420015	8,0	ALM754512
8	ALM260180	ALM420016	25,0	ALM754722	ALM420016	7,0	ALM754522
9	ALM260181	ALM420016	25,0	ALM754721	ALM420015	7,0	ALM754521
10	ALM260283	ALM420016	25,0	ALM754721	ALM420015	7,0	ALM754521
11	ALM260283*	ALM420016	25,0	ALM754723	ALM425016	7,0	ALM754523
12	ALM260284	ALM420016	25,0	ALM754723	ALM420016	7,0	ALM754522
13	ALM260284*	ALM420016	25,0	ALM754723	ALM425016	7,0	ALM754523

Примечание:

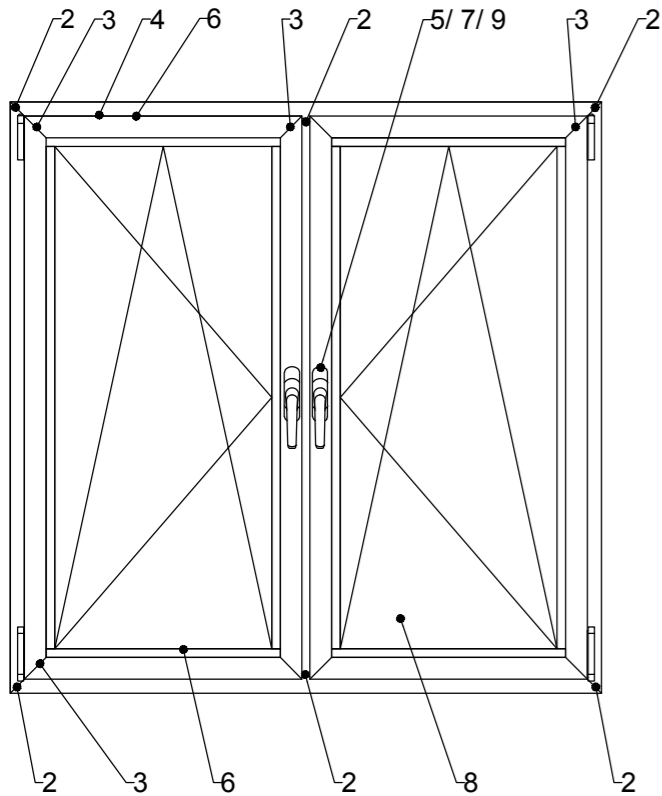
1. Готовые к использованию нарезанные угловые сухари в качестве покупных деталей, см. раздел «Детали для соединения в «Каталоге алюминиевых профилей для оконно-дверных конструкций серии S60. Архитектурный».
2. При изготовлении угловых сухарей ALM754513, ALM754514, ALM754722, ALM754723 необходима дополнительная фрезеровка детали сухаря.
- 3.* Для углового соединения T- и Z-створки (ALM260283 с ALM260284).

Допуск на ширину детали сухаря



3. Сборка конструкции окна

3.1. 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, необходимая регулировка.
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 раскливающие подкладки. Заполнение фиксируется штапиками: сначала — горизонтальными штапиками, затем — вертикальными штапиками, потом устанавливается по периметру уплотнитель.
9. После установки заполнения необходимо проверить работу фурнитуры.
10. При необходимости устанавливаются декоративные заглушки на водоотводящие пазы и монтажные скобы.

3. Сборка конструкции окна

3.2. Размеры конструкций и требования к отклонениям размеров

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 21519-2003 «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	

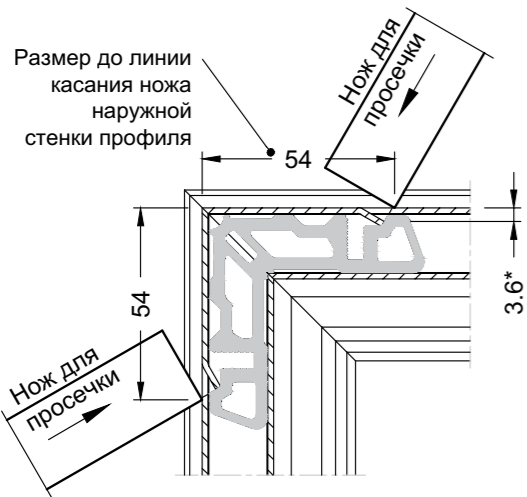
1. Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения 16–24°С.
2. Значения предельных отклонений размеров зазоров под наплавом приведены для закрытых створок с установленными уплотнителями.

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 ±0,4 мм.
5. Отклонения номинальных размеров расположения водосливных и других функциональных отверстий не должны быть более: (± 3,0) мм — по длине профиля; (± 0,5) мм — по высоте сечения.
6. Отклонения номинального размера между наплавом 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.

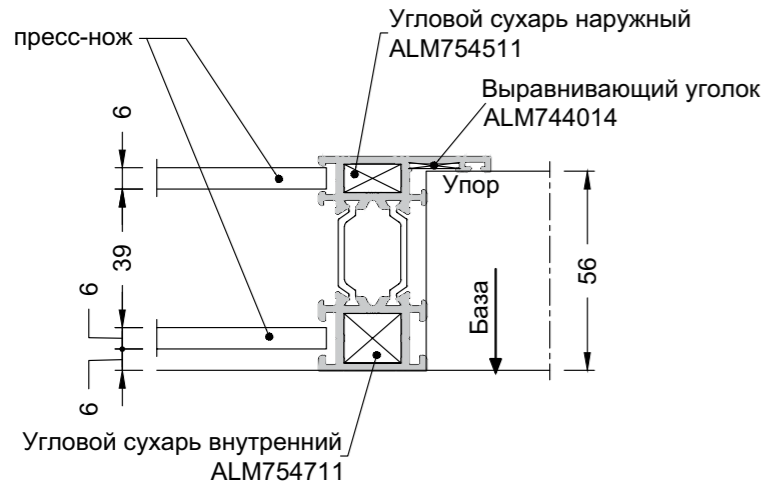
3. Сборка конструкции окна

3.3. Угловое соединение с обжимом

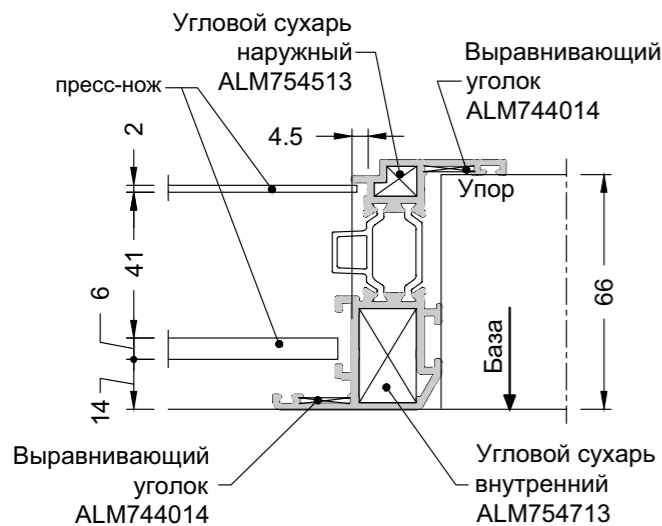
Схема опрессовки угла



Рама: **ALM260101, ALM260102, ALM260100**
 Рама из импоста: **ALM260301, ALM260302**



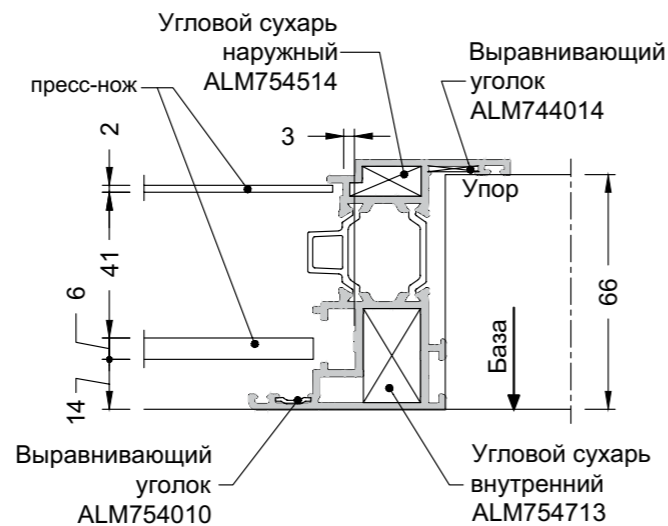
Створка: **ALM260201**



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).

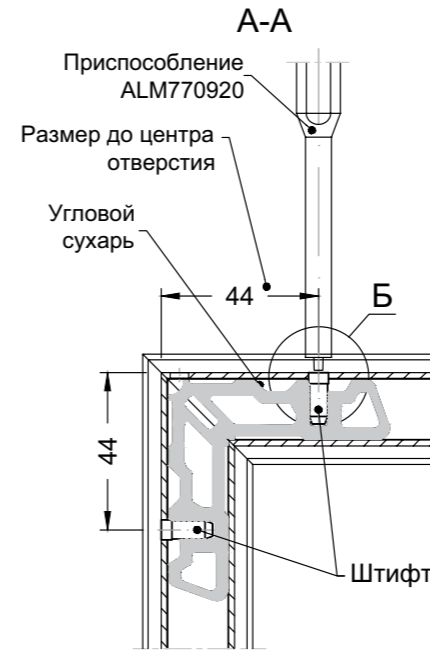
Створка: **ALM260211**



3. Сборка конструкции окна

3.4. Угловое соединение рамного профиля на штифтах

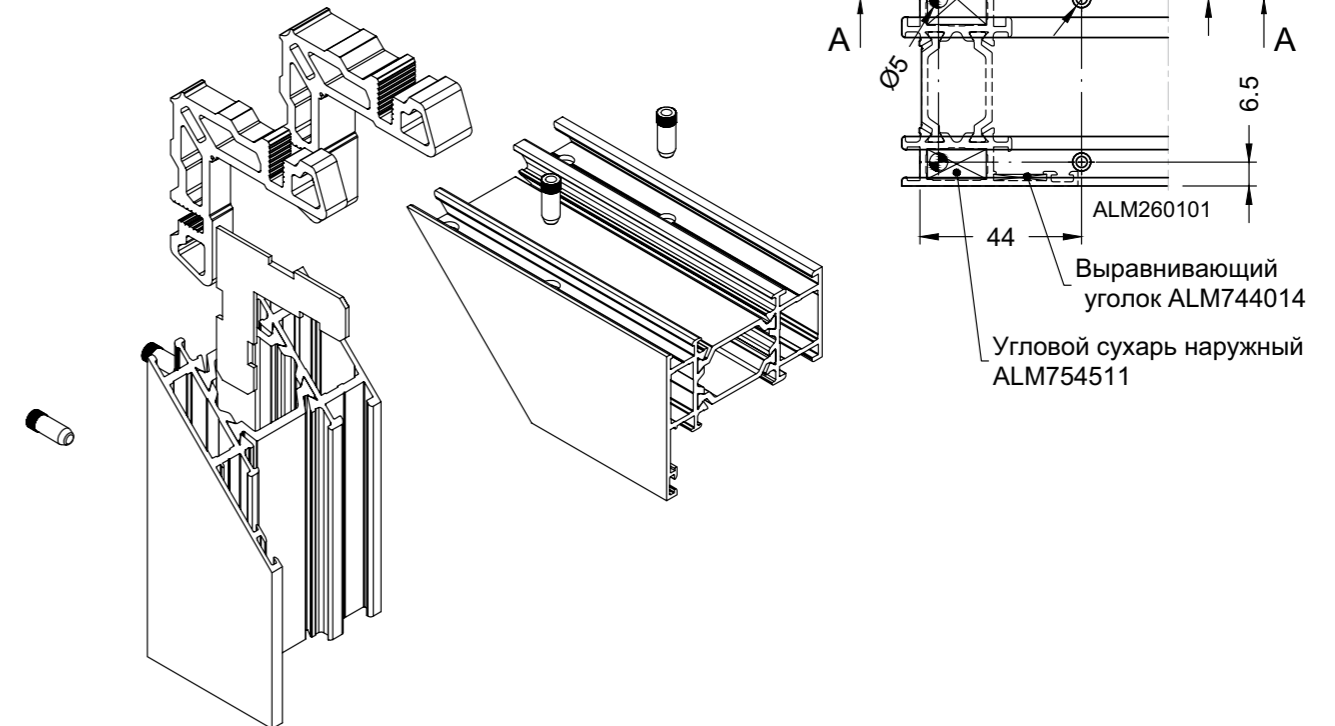
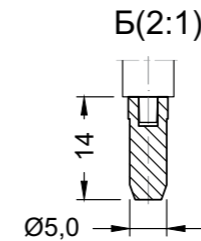
Схема установки штифтов



Последовательность операций:

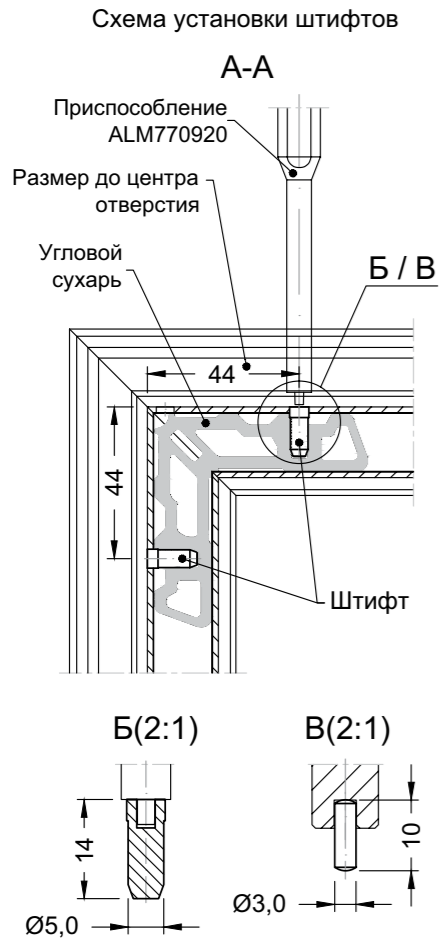
1. Разложить алюминиевые заготовки конструкции по контуру согласно чертежа.
2. На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
3. Вставить выравнивающий уголок ALM744014 в соответствующие пазы каждого профиля.
4. Вставить угловой сухарь в полости смежных профилей. В случае не использования отверстий для закачки клея нанести на поверхность сухарей двухкомпонентный клей и по очереди вставить их в полости профилей по очереди вставить их в полости профилей по 4-м углам.
5. Вставить штифт $\varnothing 5,0$ мм (ALM885014) в отверстие $\varnothing 5$ мм. С помощью оправки ALM770920 забить штифт в посадочное место углового сухаря. Данную операцию выполнить на одном углу конструкции и далее по очереди на остальных углах.
6. С помощью ручного или пневмопистолета закачать клей в соединение через заранее просверленные отверстия $\varnothing 5,0$ мм.
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: **ALM260101, ALM260102, ALM260100**
 Рама из импоста: **ALM260301, ALM260302**
 Приспособление: **ALM770920**



3. Сборка конструкции окна

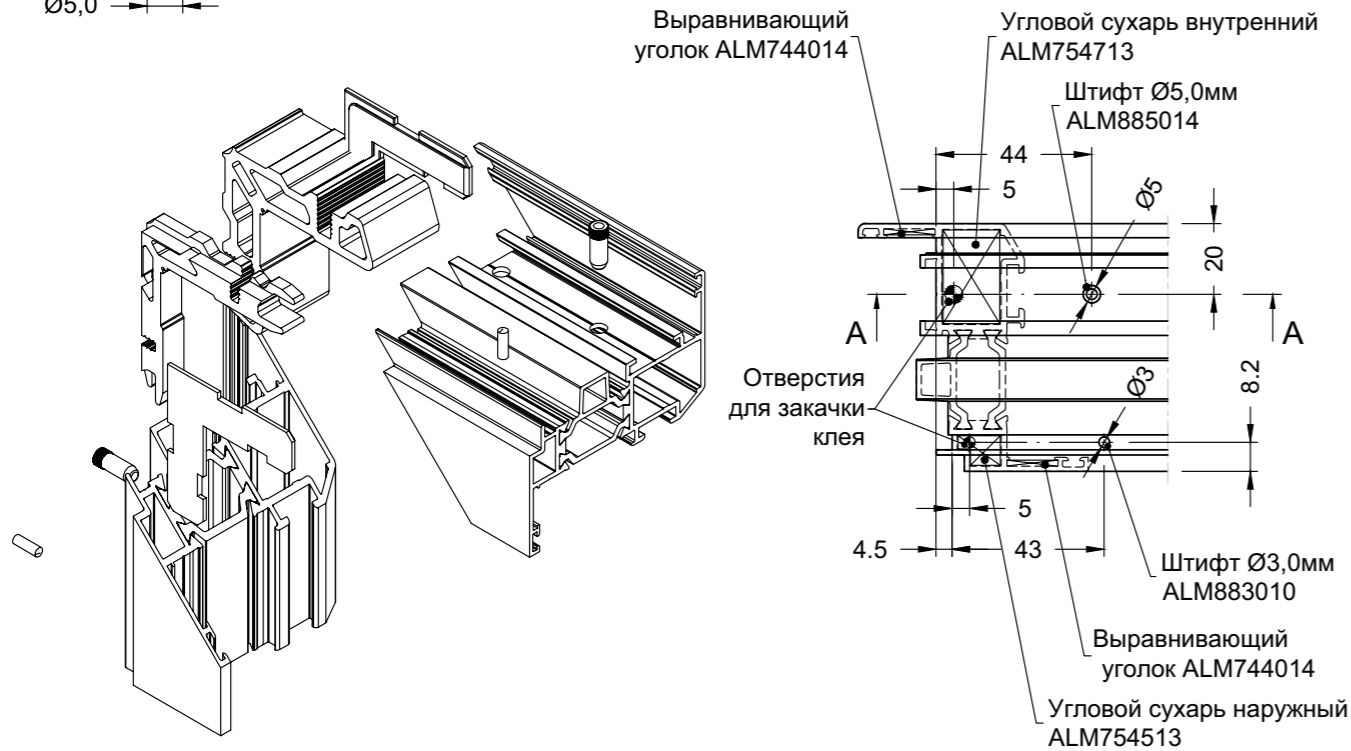
3.5. Угловое соединение створочного профиля ALM260201 на штифтах



Последовательность операций:

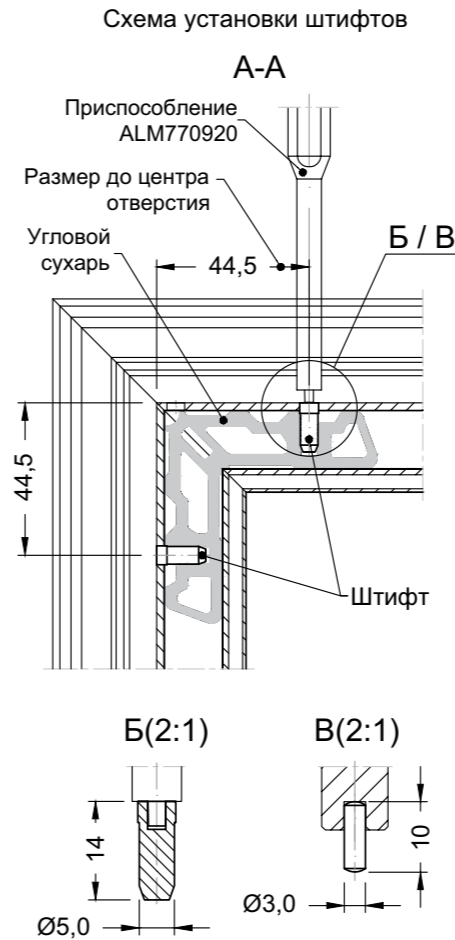
1. Разложить алюминиевые заготовки конструкции по контуру согласно чертежа.
2. На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
3. Вставить выравнивающий уголок ALM744014 в соответствующие пазы каждого профиля.
4. Вставить угловые сухари в полости смежных профилей. В случае не использования отверстий для заправки клея нанести на поверхность сухарей двухкомпонентный клей и по очереди вставить их в полости профилей по очереди вставить их в полости профилей по 4-м углам.
5. Вставить штифт $\varnothing 5,0$ мм (ALM885014) в отверстие $\varnothing 5$ мм. С помощью оправки ALM770920 забить штифт в посадочное место углового сухаря. Вставить штифт $\varnothing 3,0$ мм (ALM883010) в отверстие $\varnothing 3$ мм. С помощью оправки ALM770921 забить штифт в посадочное место углового сухаря. Данную операцию выполнить на одном углу конструкции и далее по очереди на остальных углах.
6. С помощью ручного или пневмопистолета закачать клей в соединение через заранее просверленные отверстия.
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).

Створка: **ALM260201**
Приспособление: **ALM770920, ALM770921**



3. Сборка конструкции окна

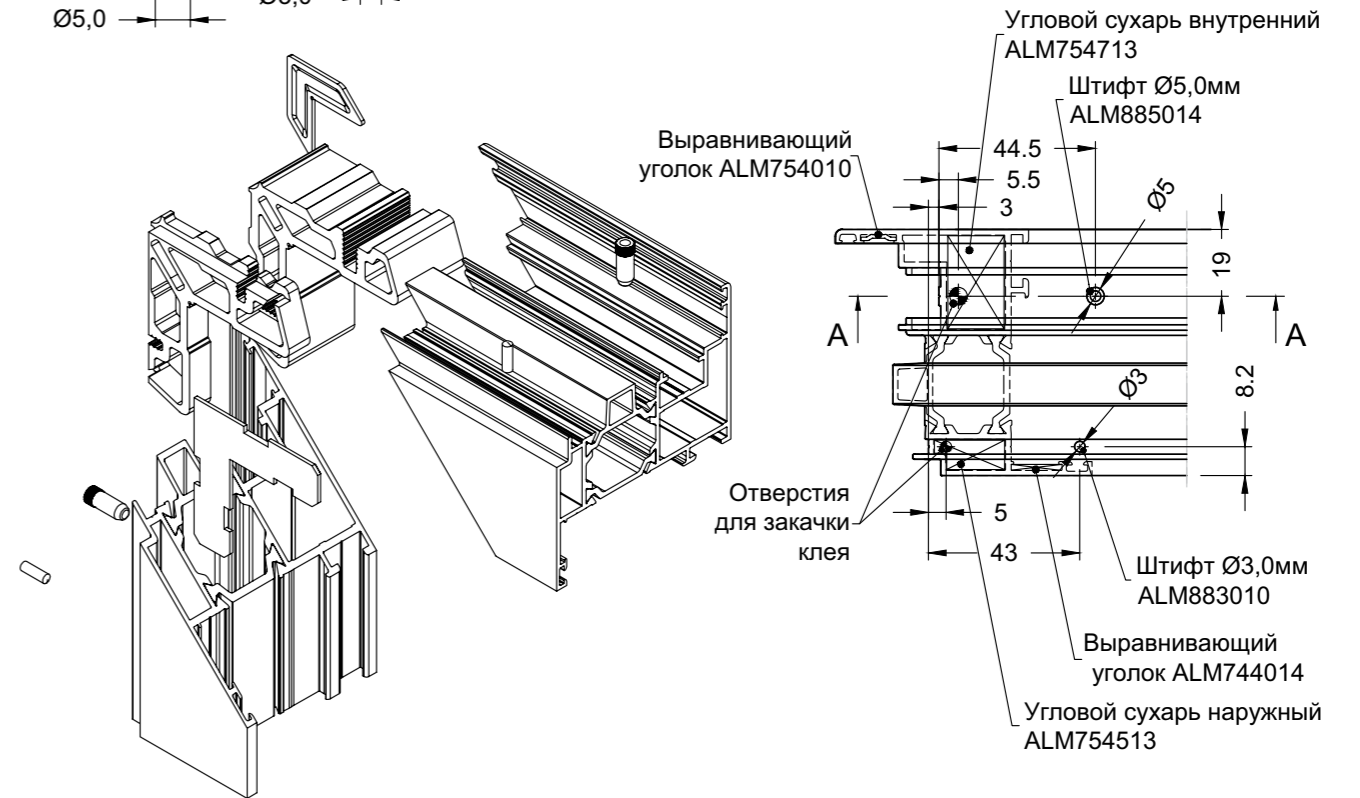
3.6. Угловое соединение створочного профиля ALM260211 на штифтах



Последовательность операций:

1. Разложить алюминиевые заготовки конструкции по контуру согласно чертежа.
2. На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
3. Вставить выравнивающие уголки ALM744014 и ALM754010 в соответствующие пазы каждого профиля.
4. Вставить угловые сухари в полости смежных профилей. В случае не использования отверстий для заправки клея нанести на поверхность сухарей двухкомпонентный клей и по очереди вставить их в полости профилей по 4-м углам.
5. Вставить штифт $\varnothing 5,0$ мм (ALM885014) в отверстие $\varnothing 5$ мм. С помощью оправки ALM770920 забить штифт в посадочное место углового сухаря. Вставить штифт $\varnothing 3,0$ мм (ALM883010) в отверстие $\varnothing 3$ мм. С помощью оправки ALM770921 забить штифт в посадочное место углового сухаря. Данную операцию выполнить на одном углу конструкции и далее по очереди на остальных углах.
6. С помощью ручного или пневмопистолета закачать клей в соединение через заранее просверленные отверстия.
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).

Створка: **ALM260211**
Приспособление: **ALM770920, ALM770921**



3. Сборка конструкции окна

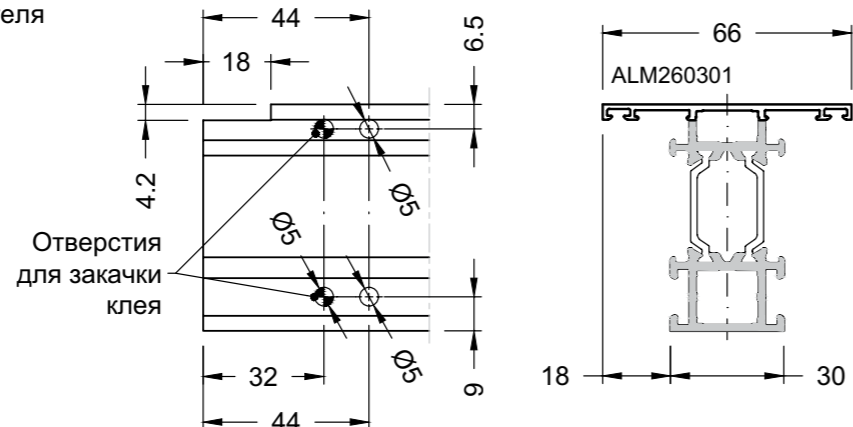
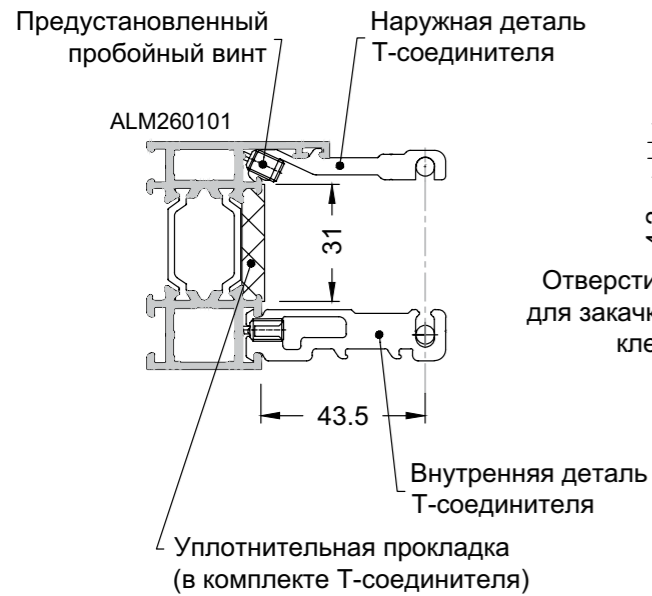
3.7. Импостное соединение на штифтах

Используемые комплекты Т-соединителей: ALM760611, ALM760612

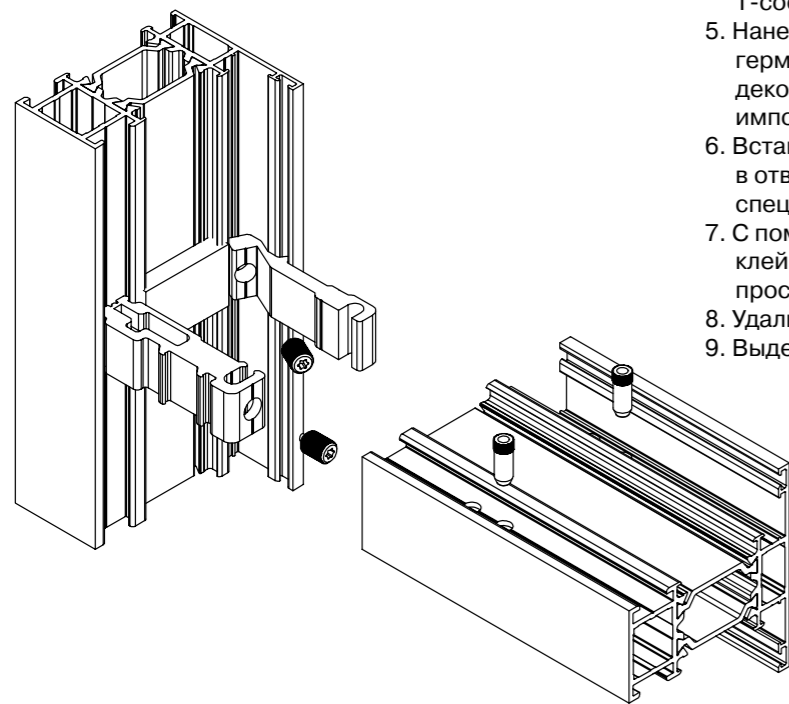
Рама: **ALM260101, ALM260102, ALM260100**

Импост ALM260301, ALM260302

Рама из импоста: **ALM260301, ALM260302**



- Последовательность операций:
1. Разметить расположение импоста на раме согласно проекта
 2. Наружную и внутреннюю детали Т-соединителя спозиционировать на раме и закрепить с помощью предустановленного пробойного винта.
 - 3*. В случае не использования отверстий для закачки клея нанести на поверхность деталей Т-соединителя двухкомпонентный клей.
 4. Установить уплотнительную прокладку в паз профиля между наружной и внутренней деталями Т-соединителя.
 5. Нанести на торцевые поверхности импоста герметик (бесцветный или близкий к декоративному покрытию профиля) и установить импост на Т-соединитель.
 6. Вставить штифты Ø5,0 мм (ALM885014) в отверстия Ø5,0 мм и забить с помощью специальной оправки ALM770920.
 7. С помощью ручного или пневмопистолета закачать клей в закачать клей в соединение через заранее просверленные отверстия Ø5,0 мм.
 8. Удалить остатки клея и герметика мягкой ветошью.
 9. Выдержать собранную конструкцию для высыхания.



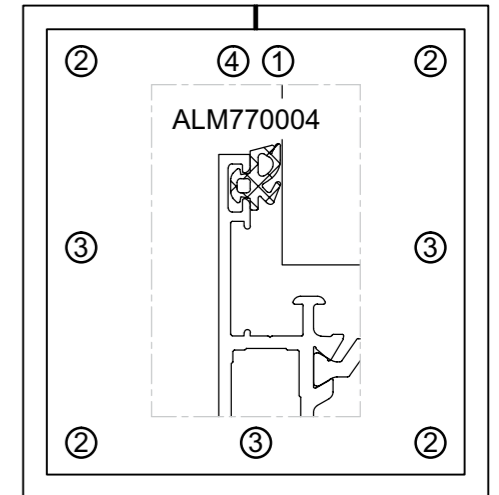
4. Установка уплотнителей

4.1. 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 участке 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

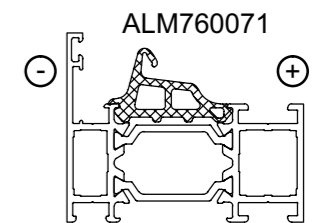
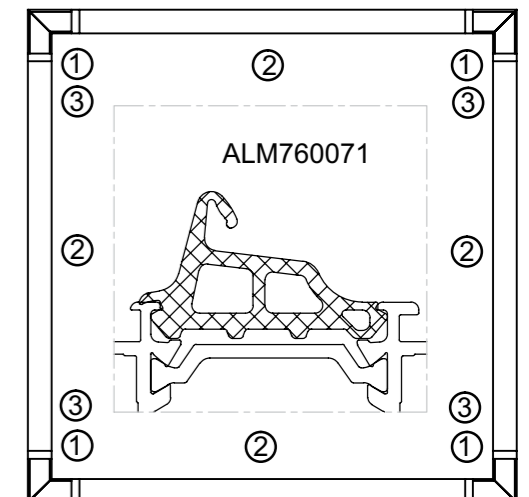


4.2. Установка среднего уплотнителя рама/створка

Последовательность операций:

1. Установить вулканизированный уголок среднего уплотнителя ALM760088 в углы конструкции «высоким подъемом в сторону улицы» как показано на схеме поз. 1
2. Нарезать уплотнитель ALM760071 по размерам участков между стыковочными торцами вулканизированного уголка с припуском 1–2%.
3. Вставить уплотнитель по очереди во все участки между уголком, поз. 2.
4. Стык уголка и уплотнителя обработать быстросохнущим EPDM-клеем (НМ 0013), поз. 3.
5. Зазоры и неровности в местах стыка и углах не допускаются.
- 6*. Средний уплотнитель ALM760071 допускается так же устанавливать без вулканизированного уголка, со стыком в углах под 45° с последующим склеиванием шва.

Схема установки



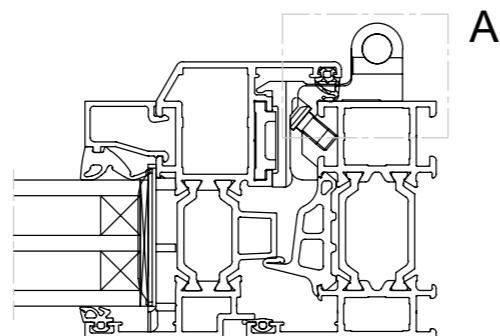
4. Установка уплотнителей

4.3. Установка уплотнителя притвора в створку

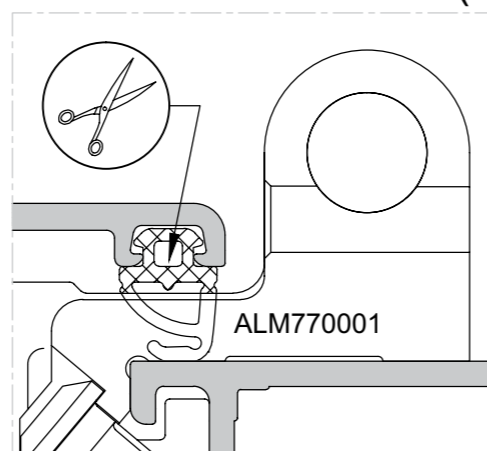
Последовательность операций:

1. Установить уплотнитель ALM770001, 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 (НМ 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 ALM770020 в раму и створку двери.

Схема установки



A(4:1)

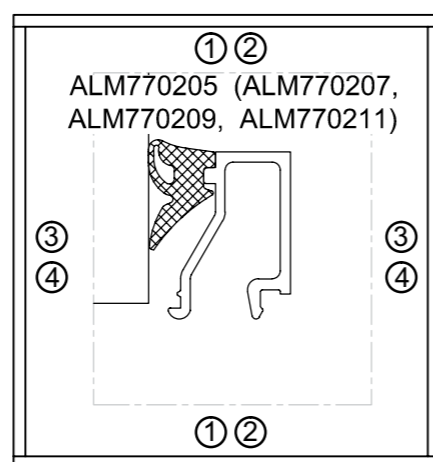


4.4. Установка внутреннего уплотнителя под штапик

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.

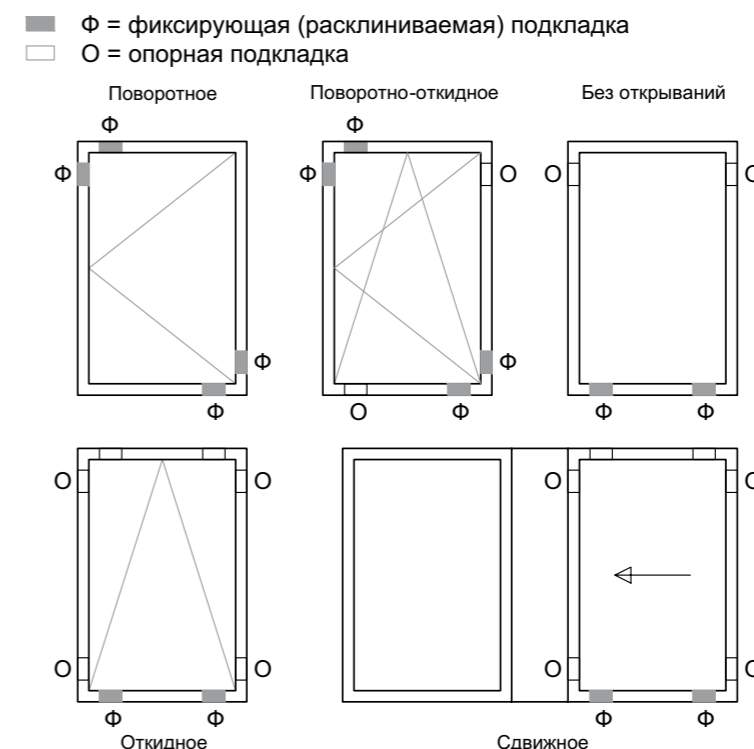
Схема установки



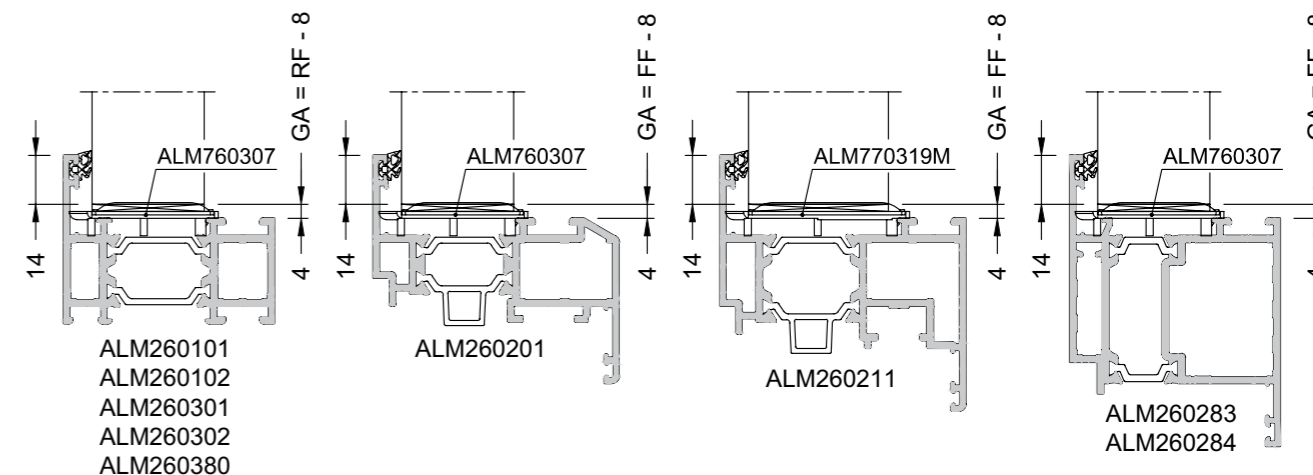
5. Установка заполнения

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 (дистанционная рамка) 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 — 100 мм.
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.
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 крупноформатного заполнения для окон без открываний подкладки следует устанавливать на расстоянии 250 мм от угла.

Схемы установки подкладок для типов открывания

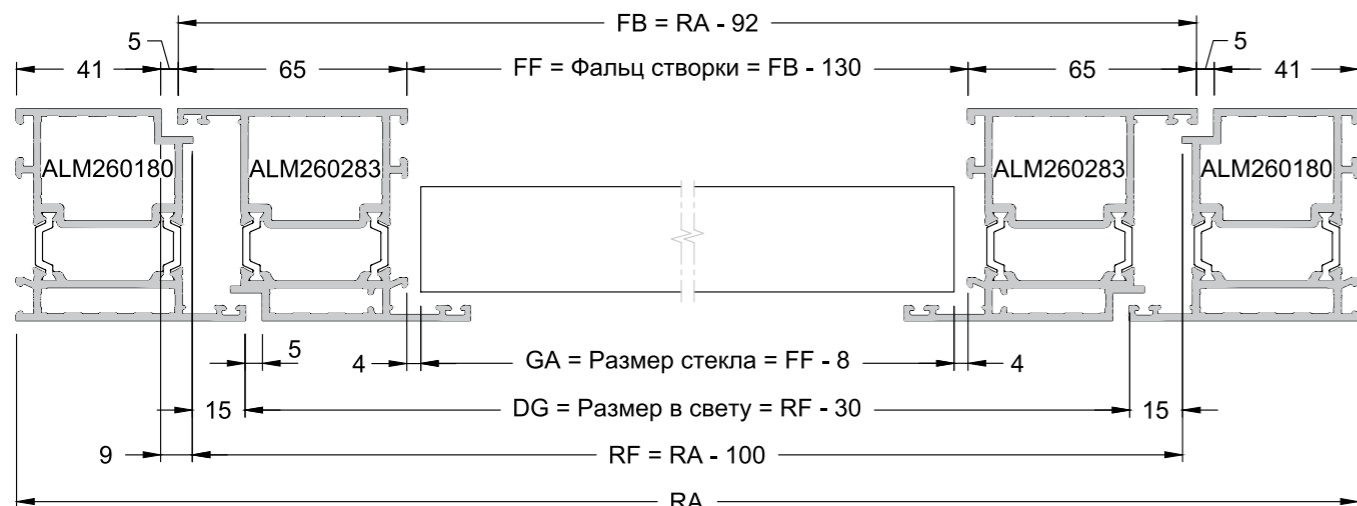


Установка подкладок на профиль

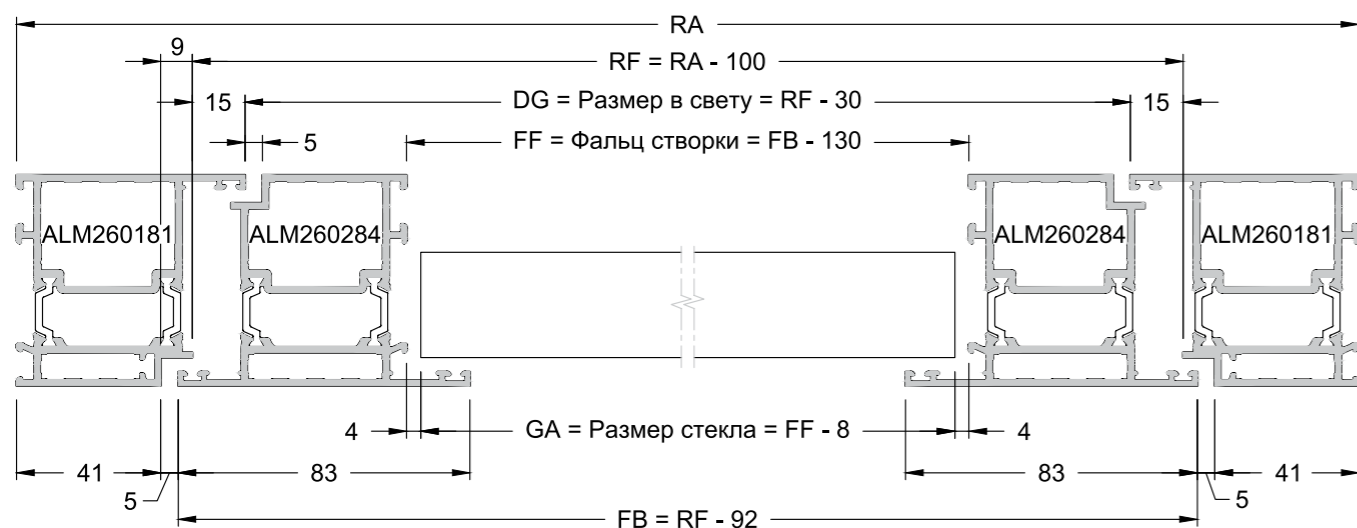


6. Определение размеров дверного блока

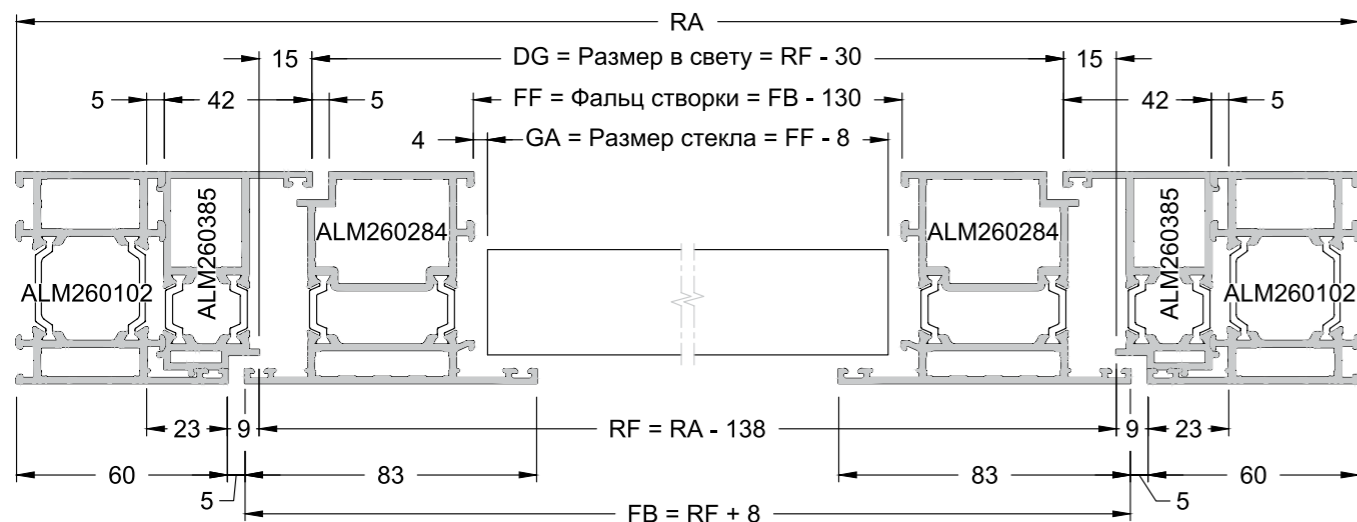
6.1. Определение горизонтальных размеров двери с внутренним открыванием



6.2. Определение горизонтальных размеров двери с наружным открыванием

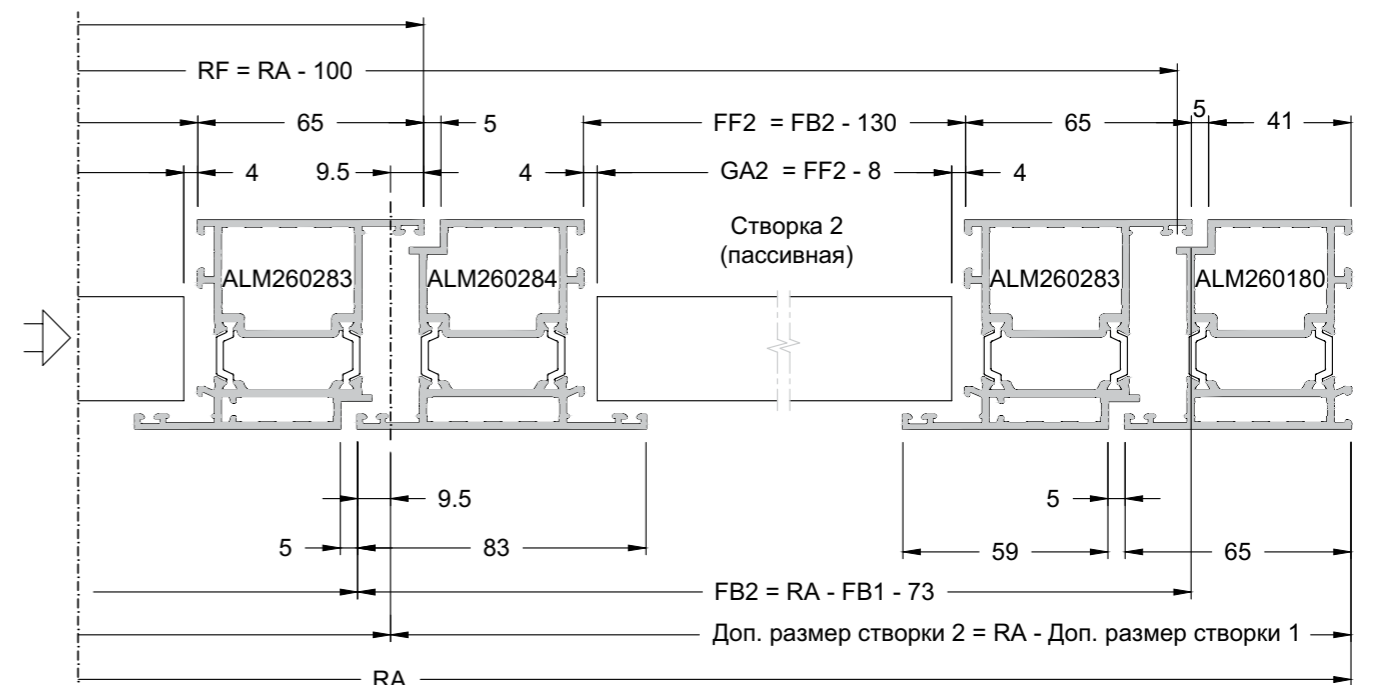
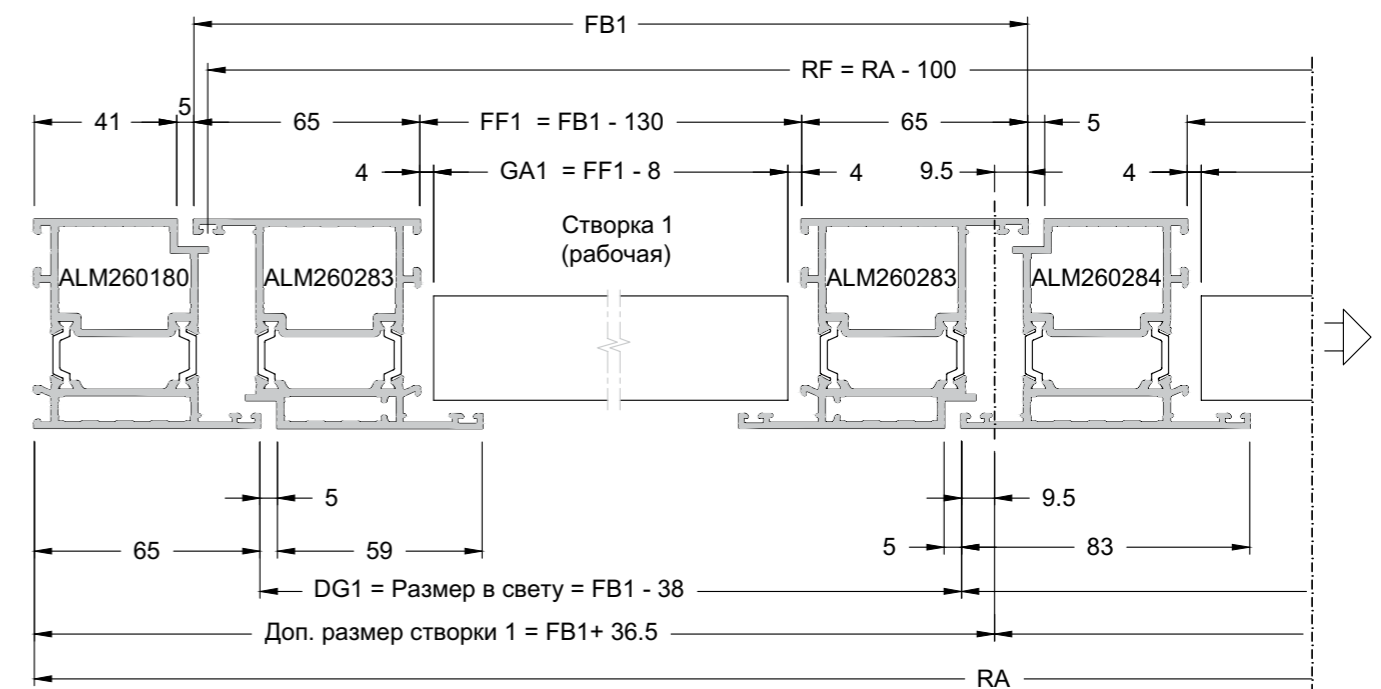


6.3. Определение горизонтальных размеров двери с наружным открыванием с адаптером ALM260385



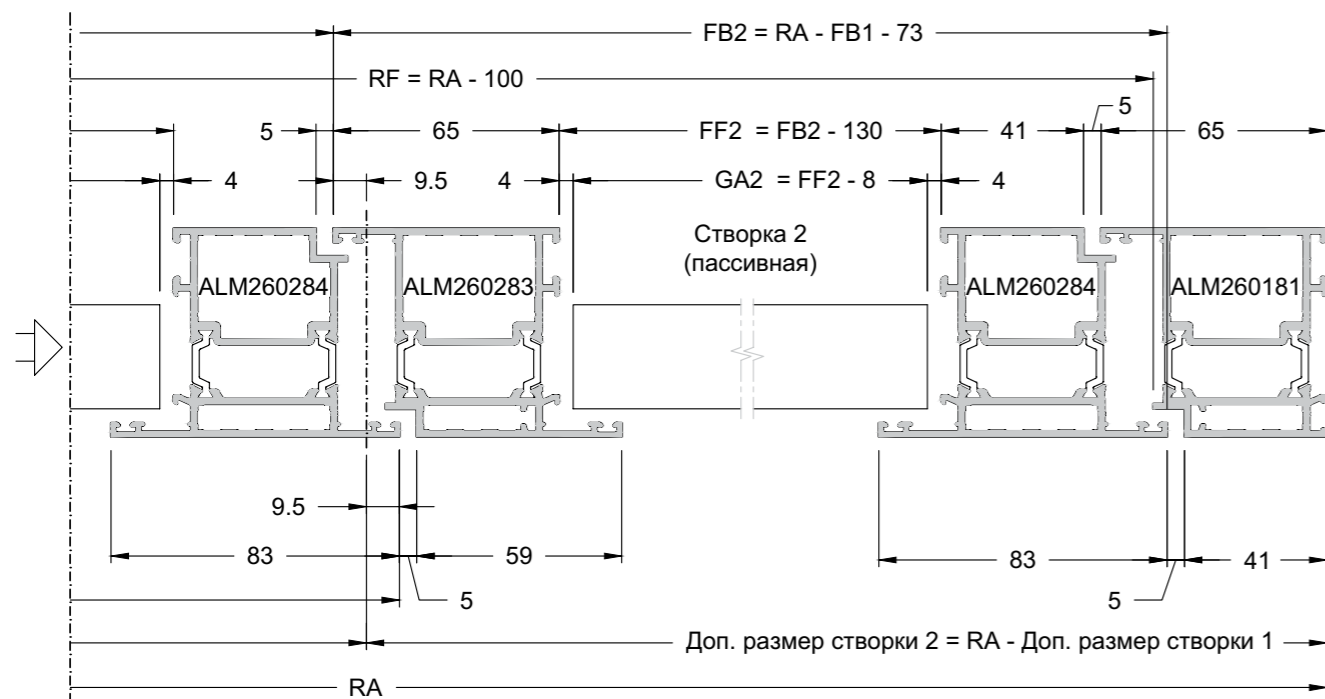
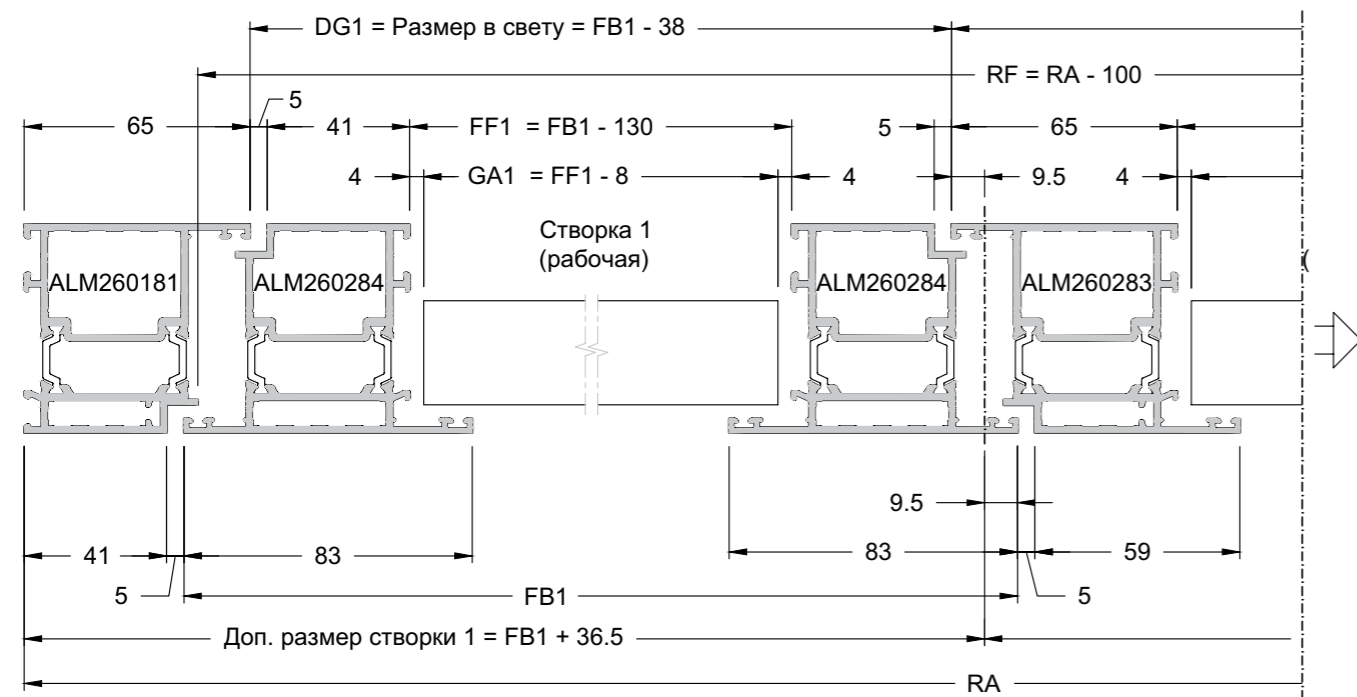
6. Определение размеров дверного блока

6.4. Определение горизонтальных размеров двупольной двери внутреннего открывания



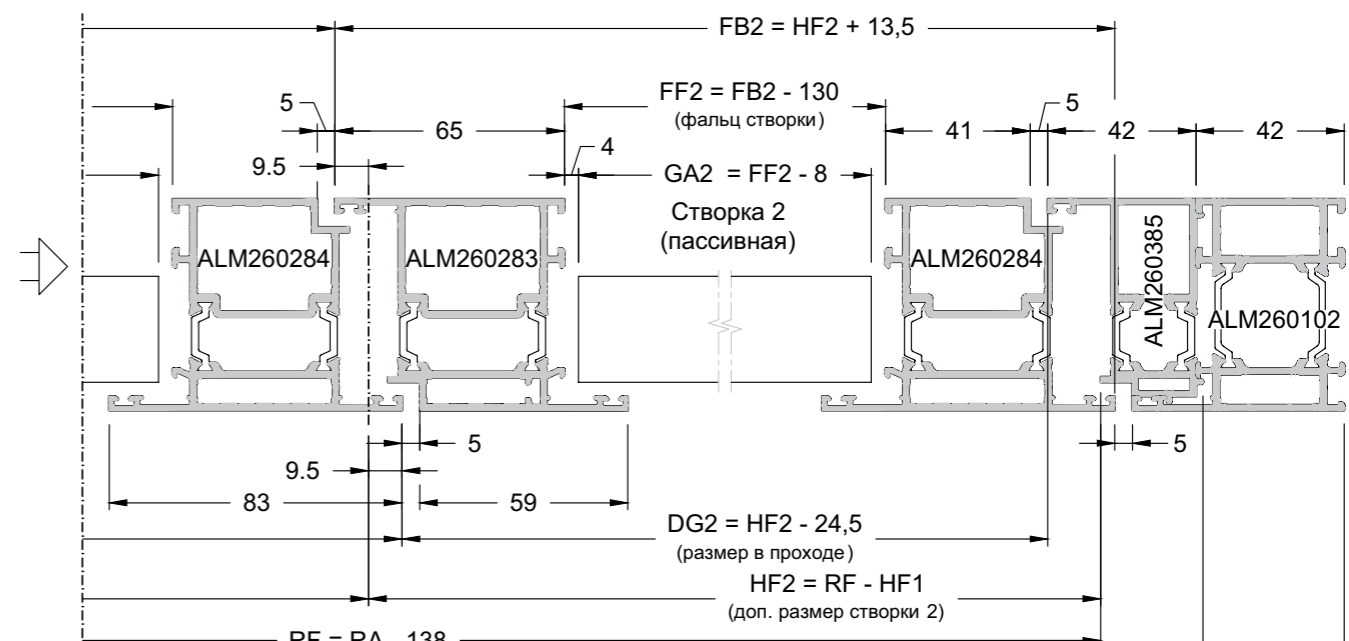
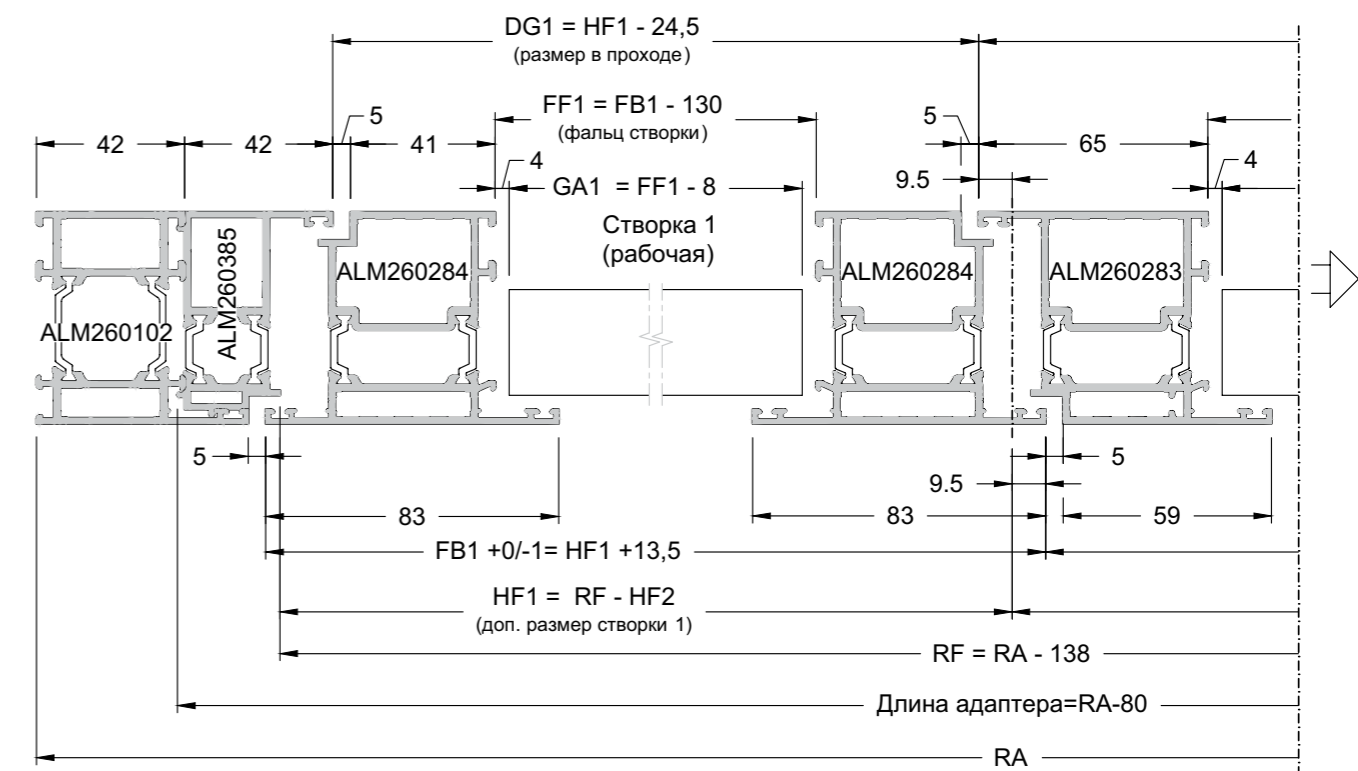
6. Определение размеров дверного блока

6.5. Определение горизонтальных размеров двупольной двери наружного открывания



6. Определение размеров дверного блока

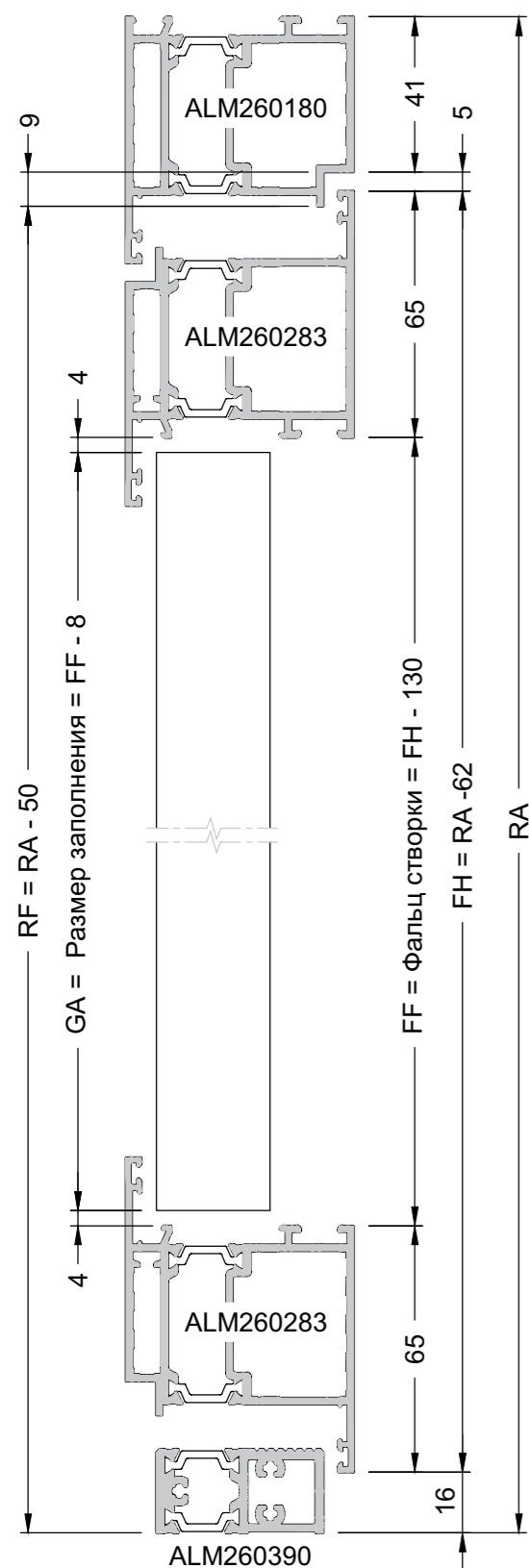
6.6. Определение горизонтальных размеров двупольной двери наружного открывания с адаптером ALM260385



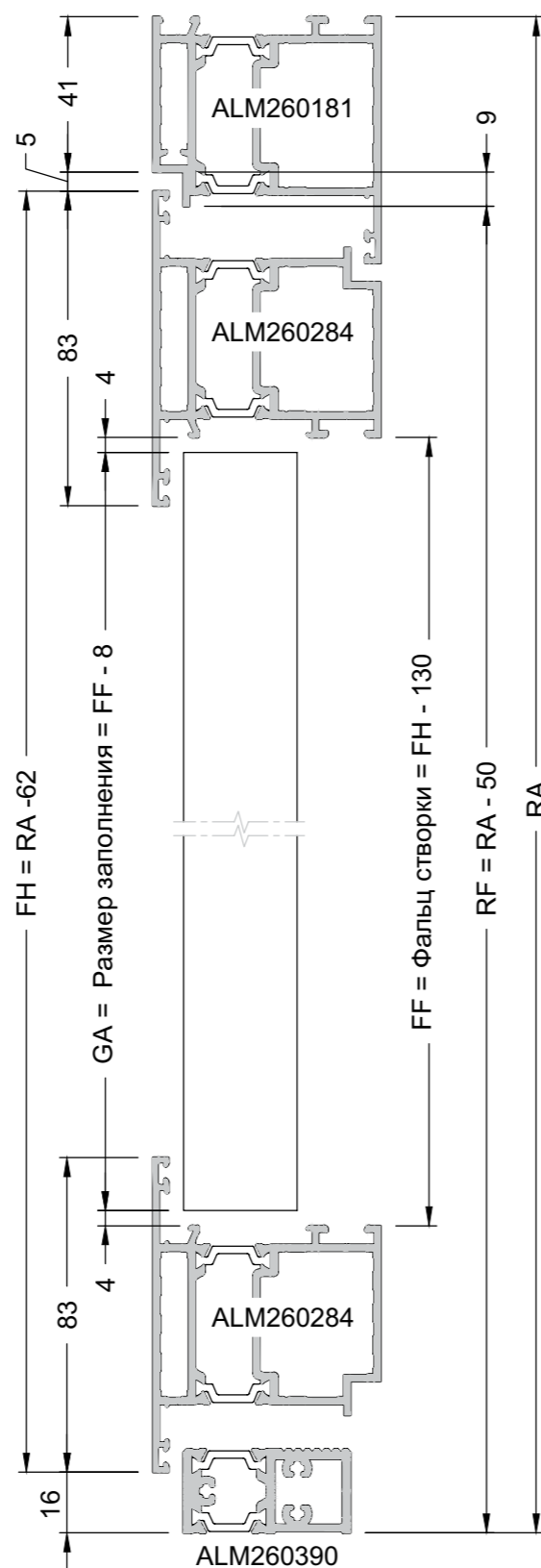
6. Определение размеров дверного блока

6.7. Определение вертикальных размеров двери с притвором, низ из створчатого профиля

Дверь внутреннего открывания



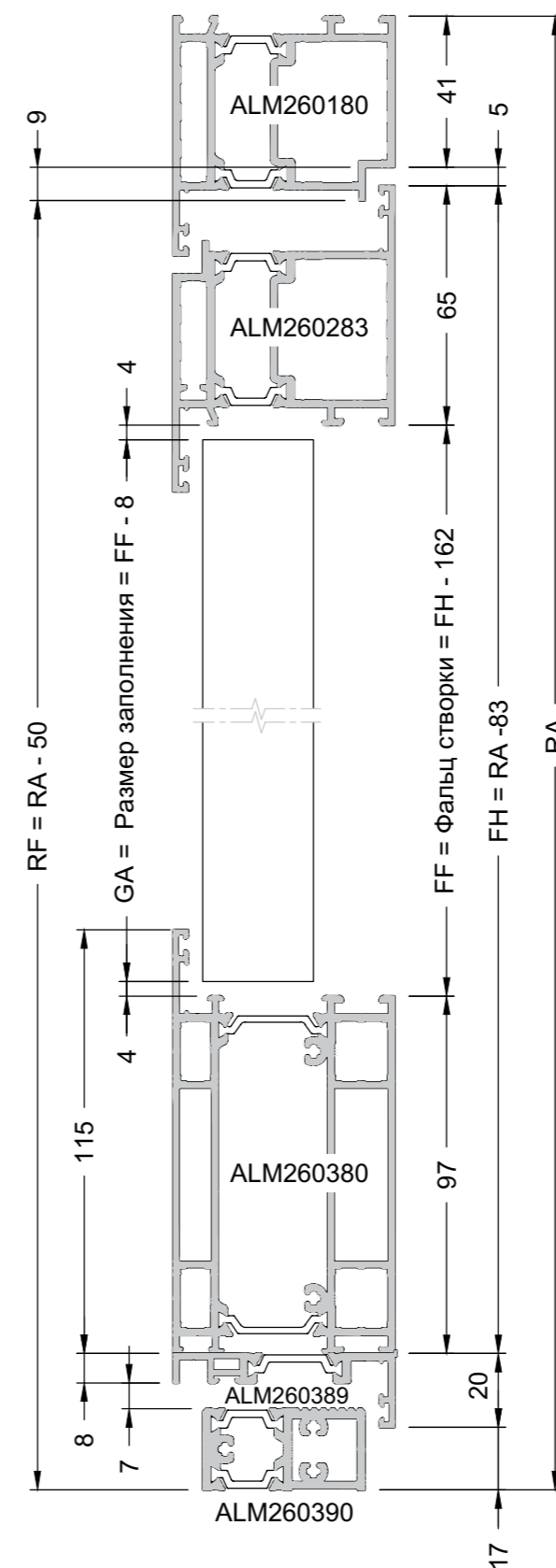
Дверь наружного открывания



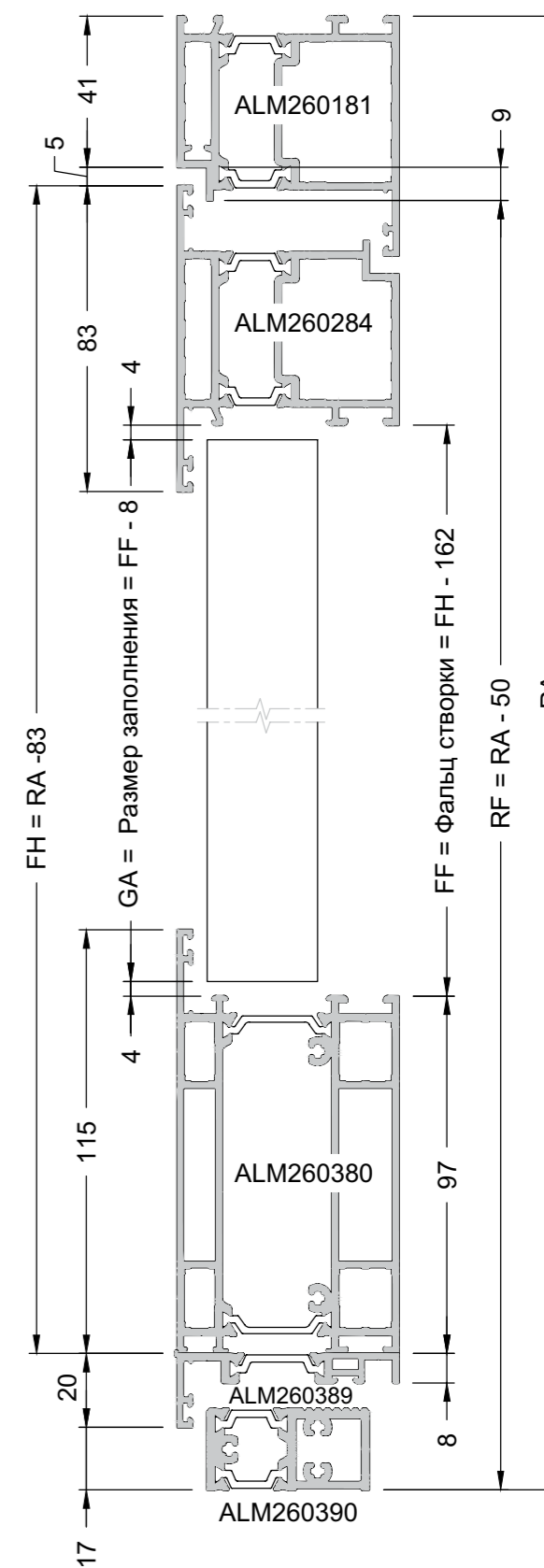
6. Определение размеров дверного блока

6.8. Определение вертикальных размеров двери с притвором, низ из цокольного профиля

Дверь внутреннего открывания



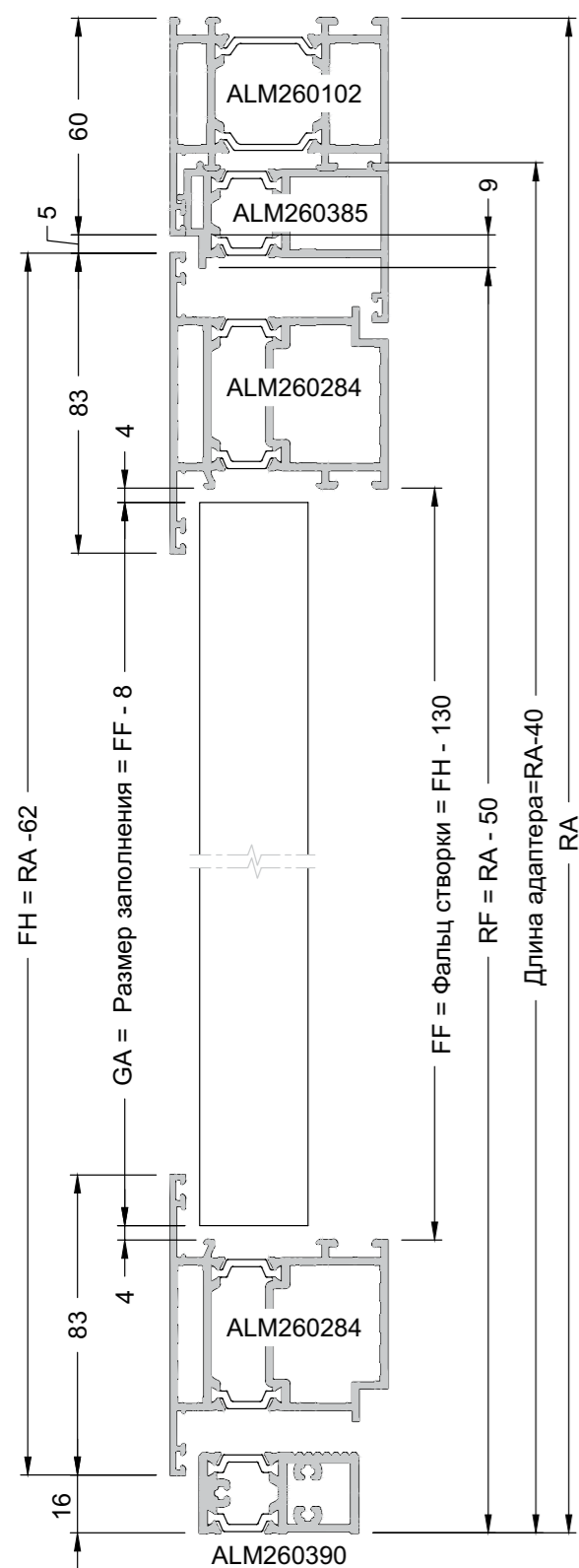
Дверь наружного открывания



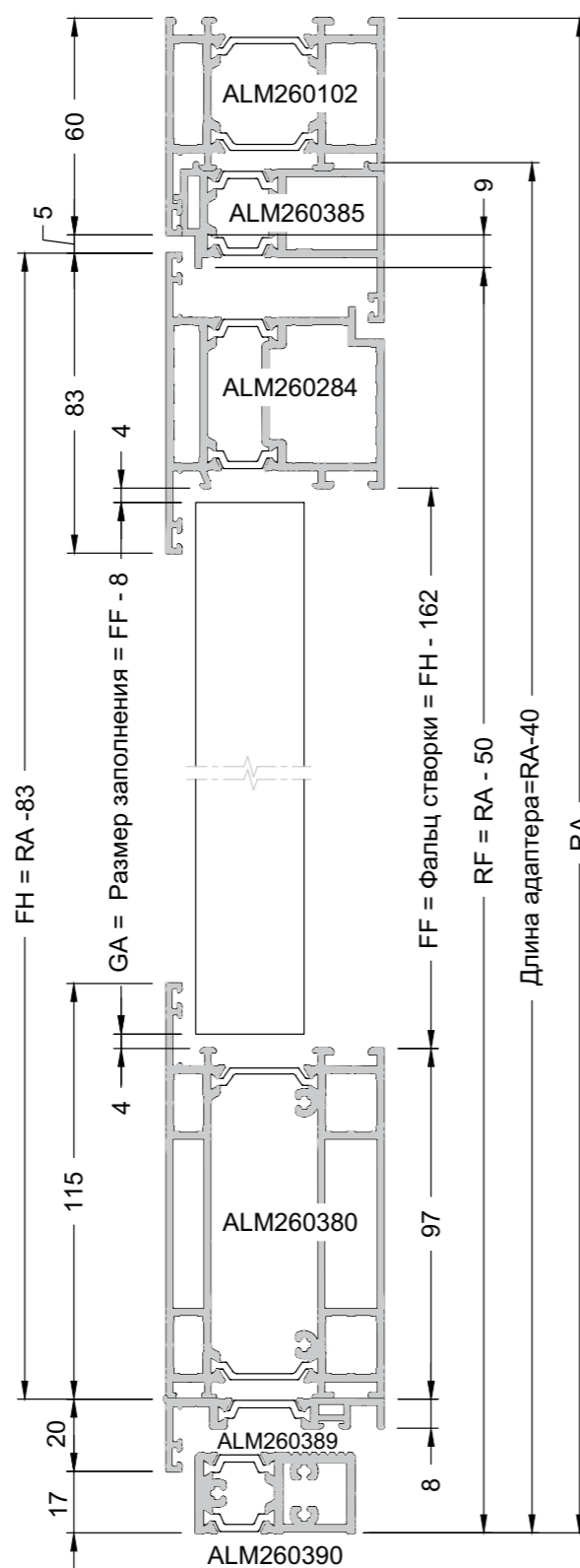
6. Определение размеров дверного блока

6.9. Определение вертикальных размеров двери наружного открывания с адаптером ALM260385

Низ из створочного профиля



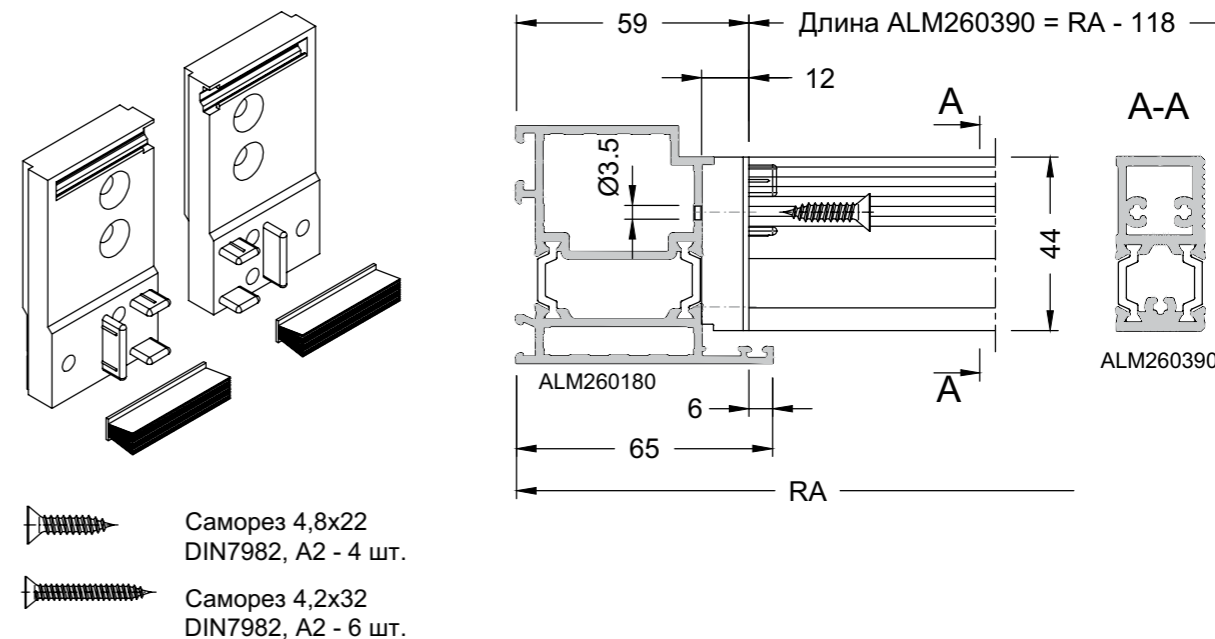
Низ из цокольного профиля



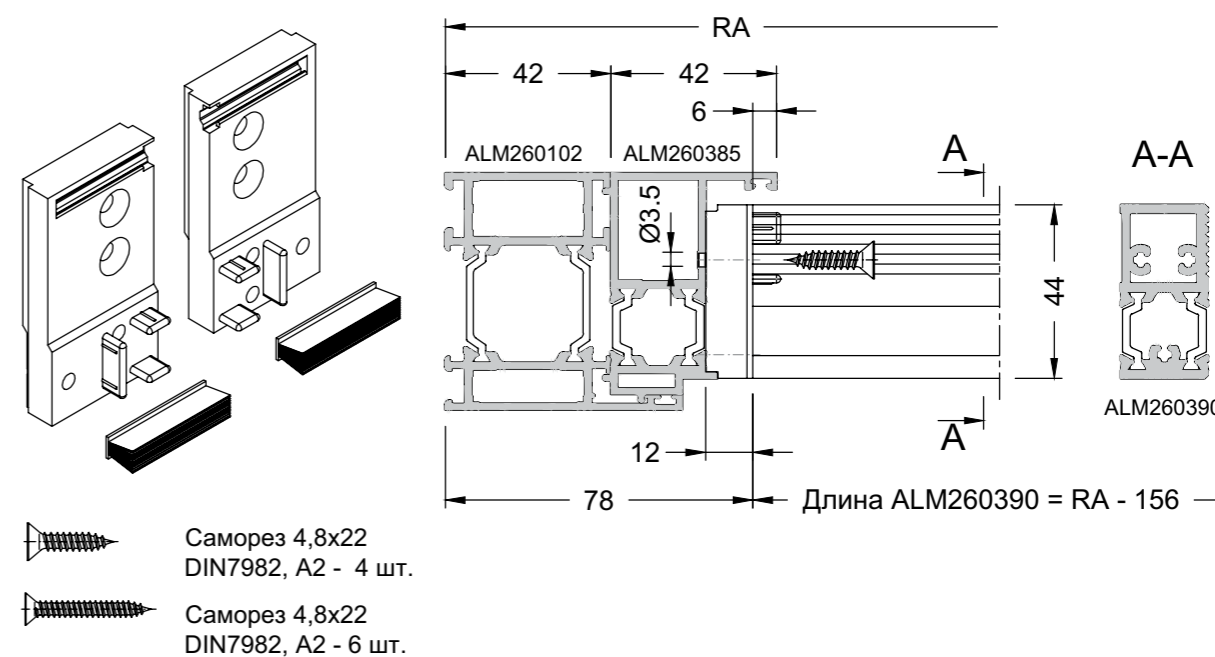
6. Определение размеров дверного блока

6.10. Определение длины порога ALM260390 и подбор метизов при использовании комплекта крепления ALM760630

Комплект ALM760630 для рам: ALM260180 / ALM260181



Комплект ALM760630 для рам: ALM260102+ALM260385

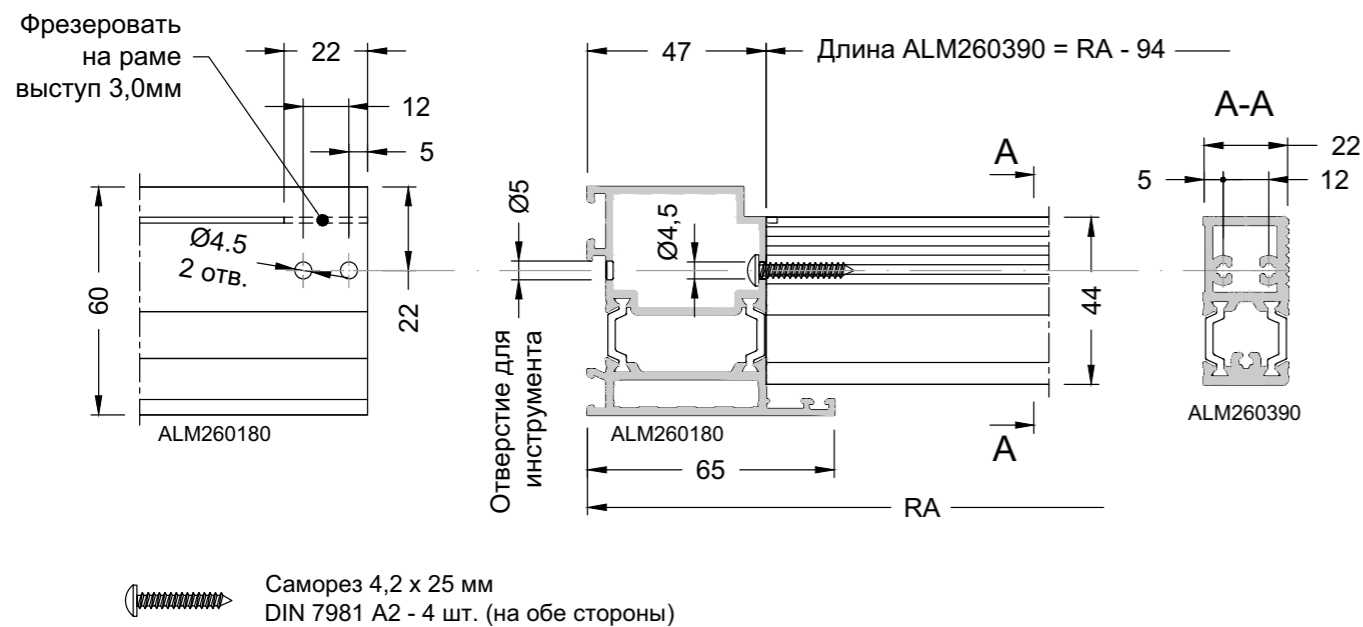


Для сверления отверстий Ø 3,5 мм в дверной раме использовать шаблон ALM760917

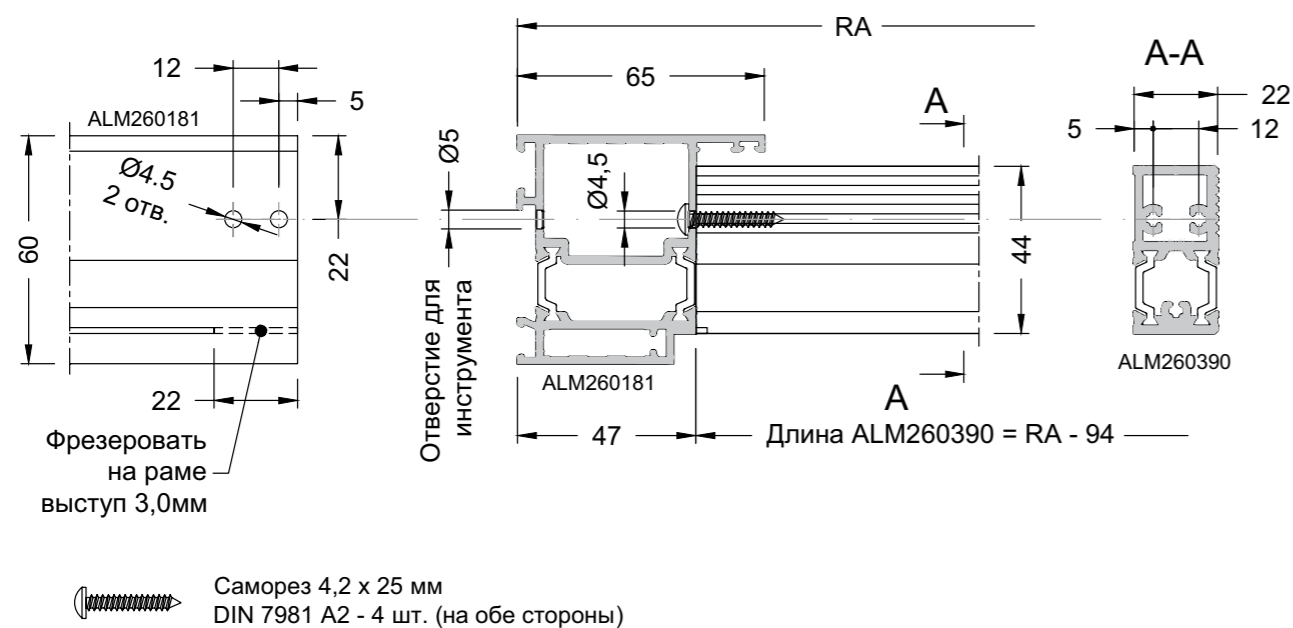
6. Определение размеров дверного блока

6.11. Определение длины порога ALM260390 при его установке на саморезах

Крепление порога на раму ALM260180



Крепление порога на раму ALM260181

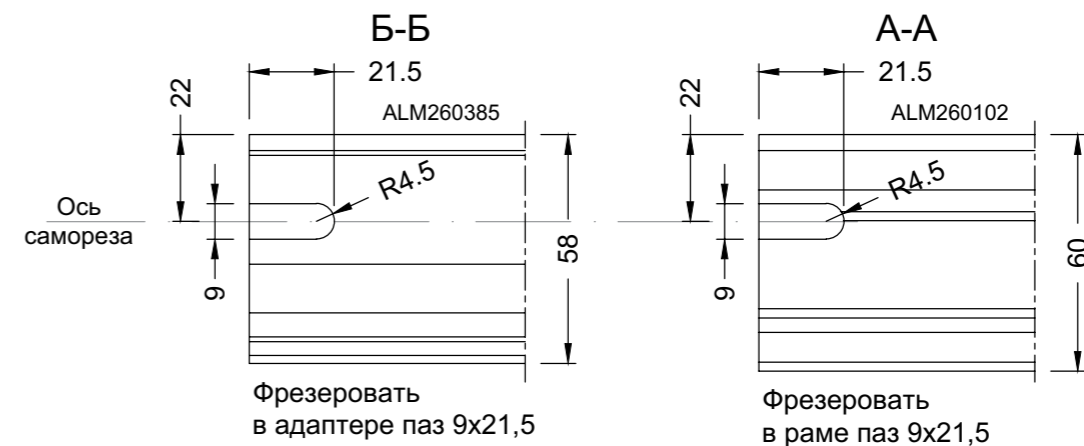
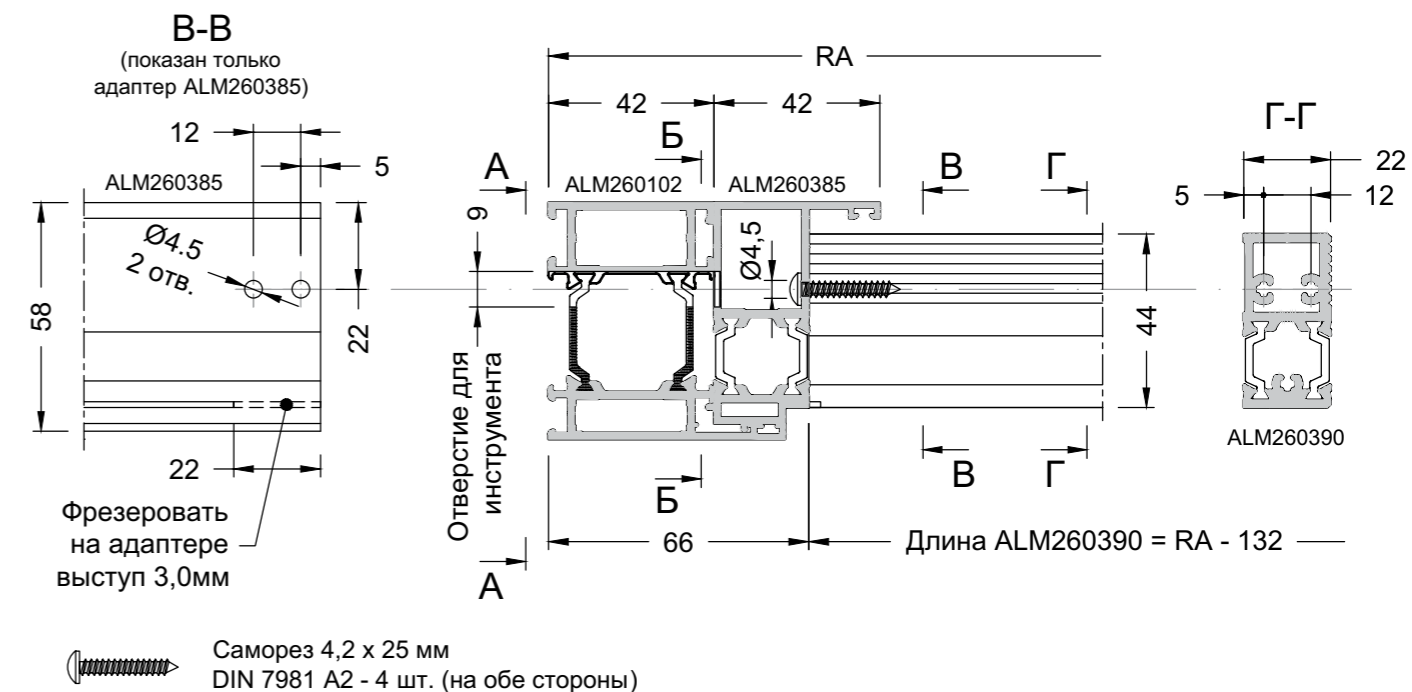


Для сверления отверстий Ø 4,5 мм в дверной раме использовать шаблон ALM760917

6. Определение размеров дверного блока

6.11. Определение длины порога ALM260390 при его установке на саморезах (продолжение)

Крепление порога на раму ALM260102+ALM260385

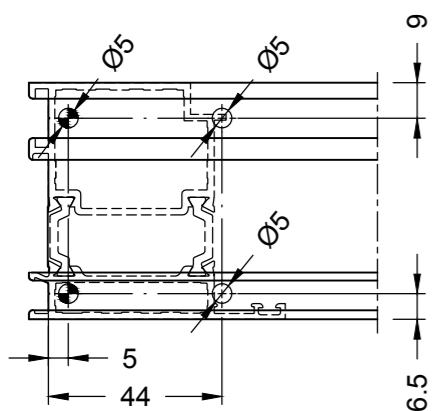


7. Обработка дверного профиля

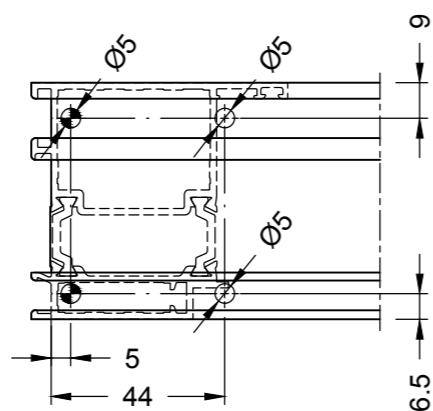
7.1. Обработка отверстий под штифтовое угловое соединения рам и створок

- ⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм под штифт Ø 5,0 мм
- ⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм для подачи клея

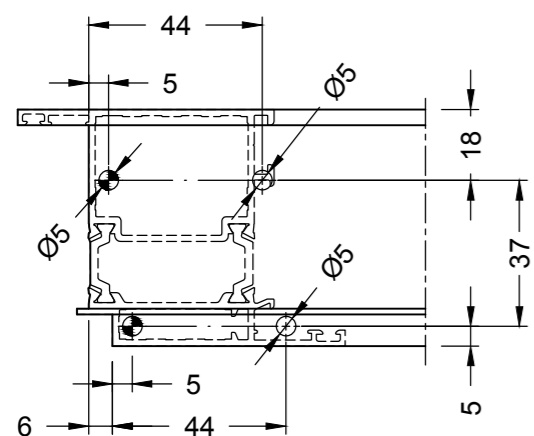
Рама: **ALM260180**
Шаблон для сверления: **ALM760913**



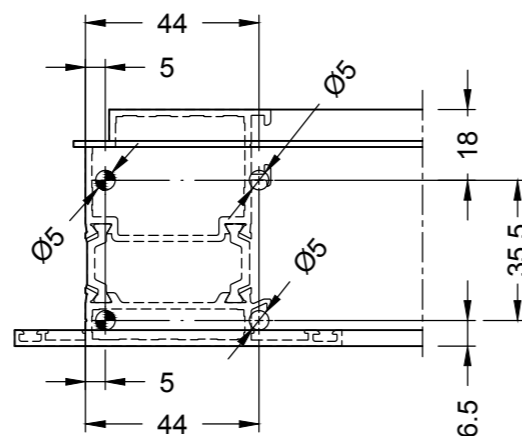
Рама: **ALM260181**
Шаблон для сверления: **ALM760913**



Створка: **ALM260283**
Шаблон для сверления: **ALM760915**



Створка: **ALM260284**
Шаблон для сверления: **ALM760915**

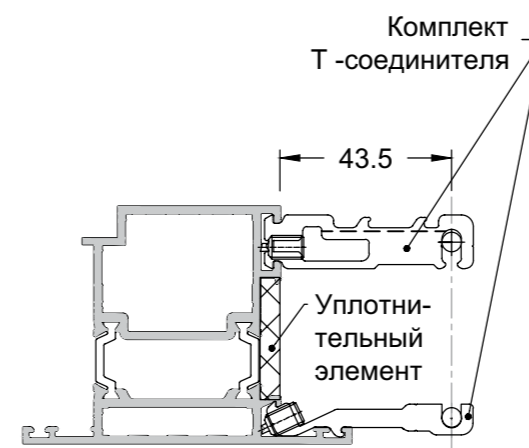


7. Обработка дверного профиля

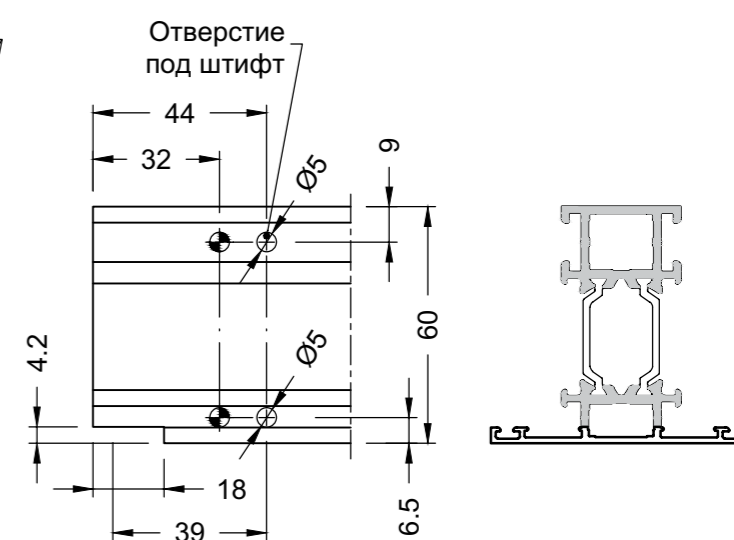
7.2. Обработка отверстий под штифтовое соединение импоста / цоколя

- ⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм под штифт Ø 5,0 мм
- ⊕ = сверлить отверстия Ø 5,0 мм для подачи клея

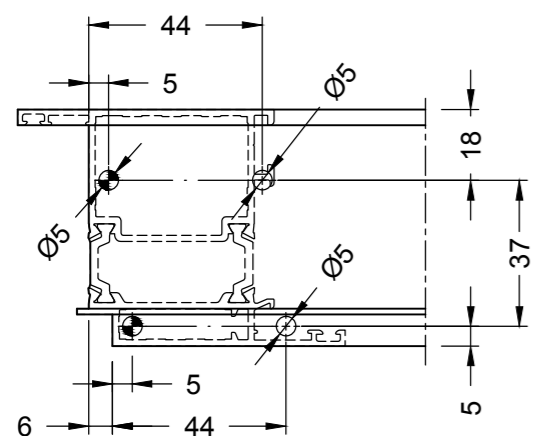
Створка ALM260284 / ALM260283



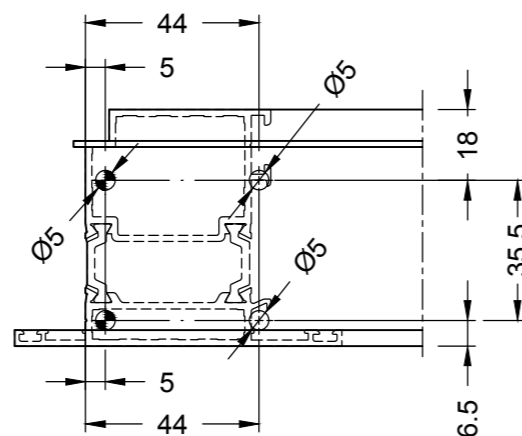
Импост ALM260301, ALM260302
Шаблон для сверления: **ALM760913**



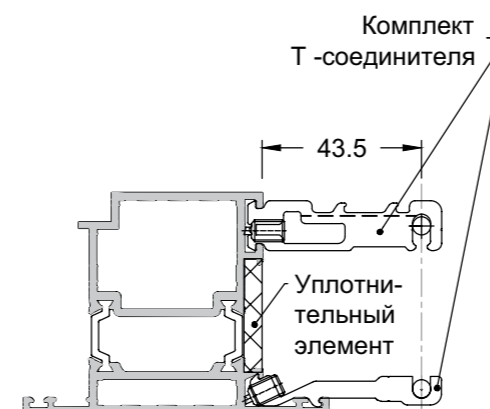
Створка: **ALM260283**
Шаблон для сверления: **ALM760915**



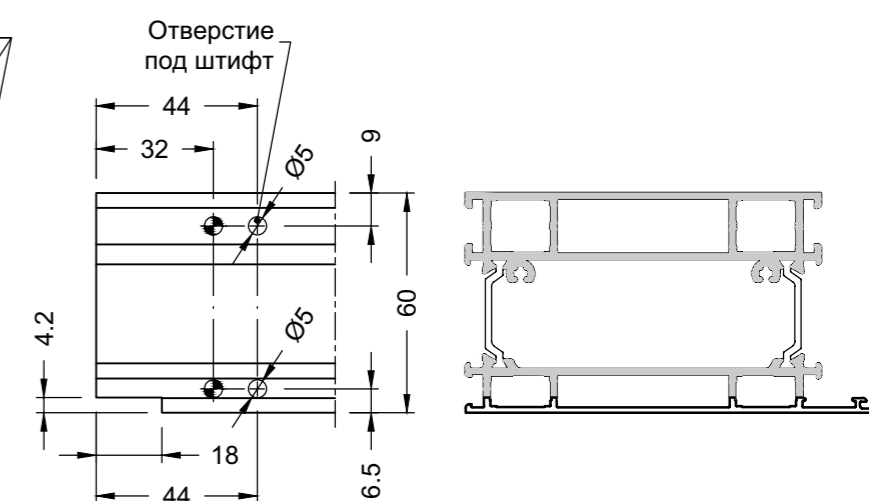
Створка: **ALM260284**
Шаблон для сверления: **ALM760915**



Створка ALM260283 / ALM260284



Цокольный профиль ALM260380
Шаблон для сверления: **ALM760913**



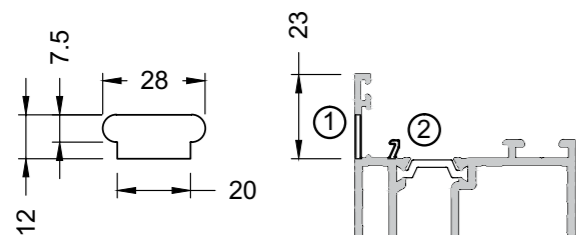
7. Обработка дверного профиля

7.3. Обработка дренажных отверстий.

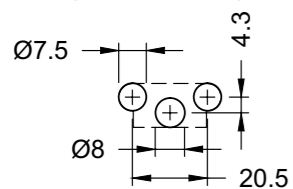
Вариант 1. Под установку заглушки ALM770320 / ALM770321

Для створки **ALM260283 / ALM260284**

① Паз 12x28 пробивать на штампе



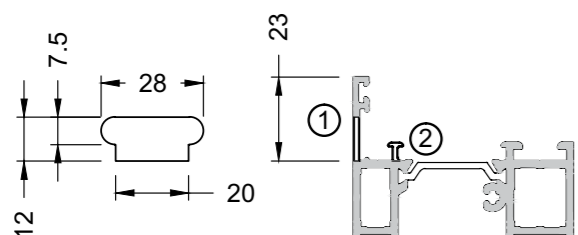
①* Альтернативный вариант



① Паз (или отверстия Ø8 мм) для отвода конденсата из предкамеры рама / створка

② Паз (или фрезеровка участка 10 мм) для отвода конденсата из фальца рамы

Для цоколя **ALM260380**

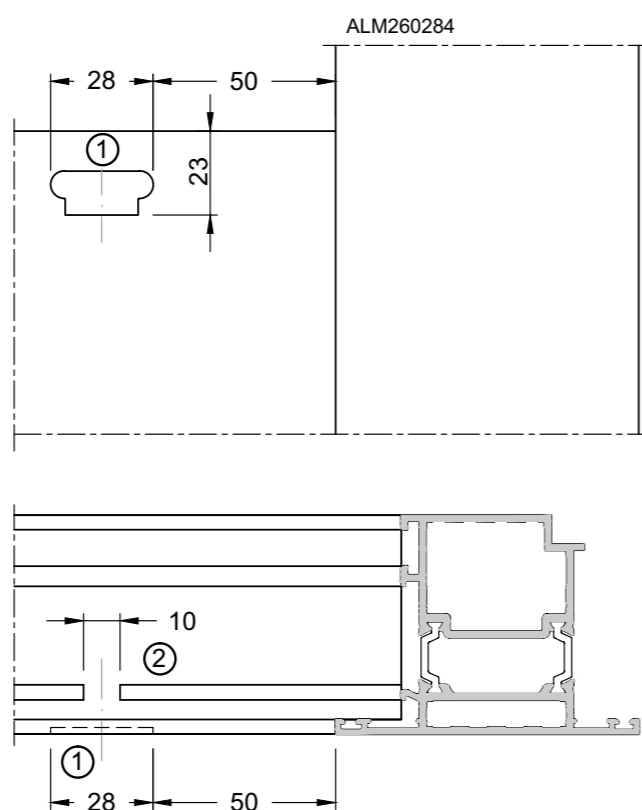
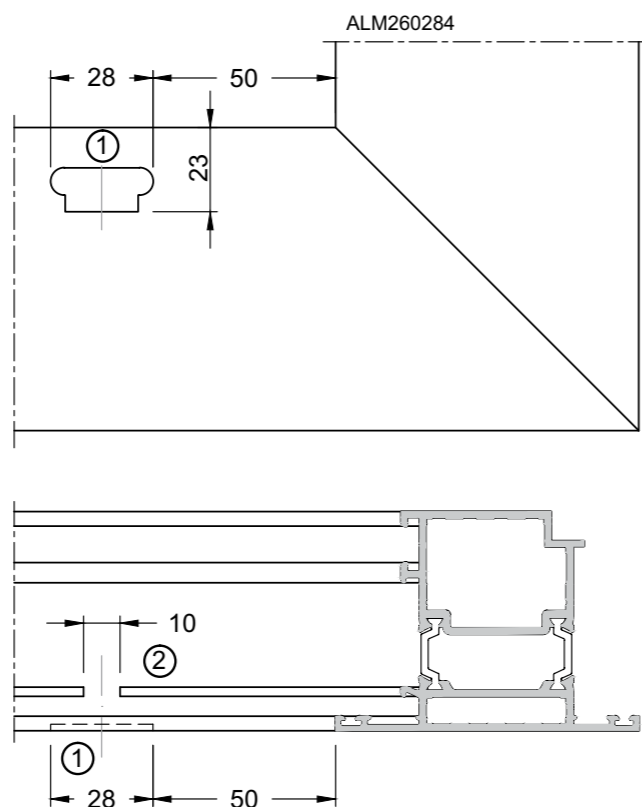


① Паз (или отверстия Ø8 мм) для отвода конденсата из предкамеры рама -створка

② Паз (или фрезеровка участка 10 мм) для отвода конденсата из фальца рамы

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

- для размера FB < 1000 мм - 2 отверстия;
- для размера FB > 1000 мм - 3 отверстия.



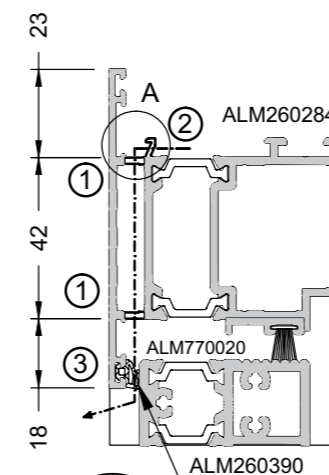
7. Обработка дверного профиля

7.4. Обработка дренажных отверстий.

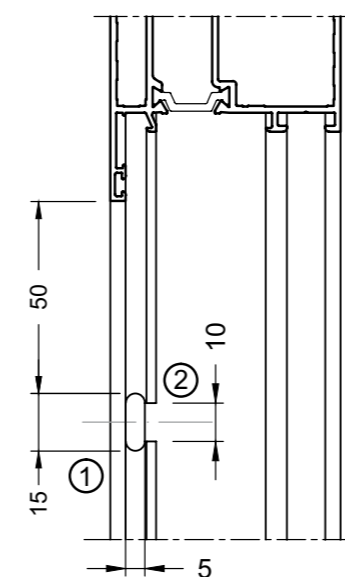
Вариант 2. Без установки дренажной заглушки

Количество отверстий для удаления конденсата выполняют в зависимости от ширины створки двери
 - для размера FB < 1000 мм – 2 отверстия,
 - для размера FB > 1000 мм – 3 отверстия.

Для створки **ALM260283 / ALM260284**



Фрезеровать участок 10 мм и паз 5 x 15 мм

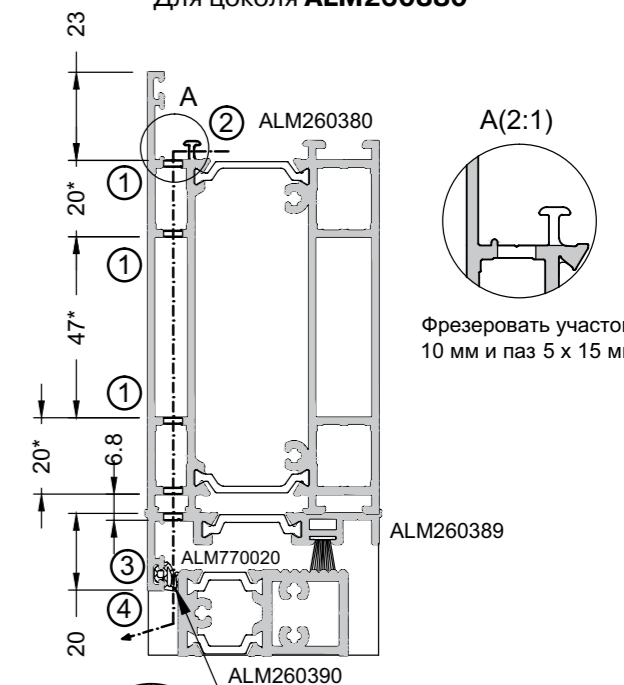


① Паз 5 x 15 мм (или отверстия Ø8 мм) для отвода конденсата из предкамеры створки

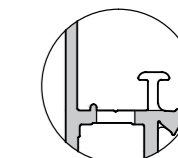
② Паз (или фрезеровка участка 10 мм) для отвода конденсата из фальца рамы

③ Уплотнитель ALM770020 в нижней части контура подрезать на ширину 15 мм для отвода конденсата и вентиляции

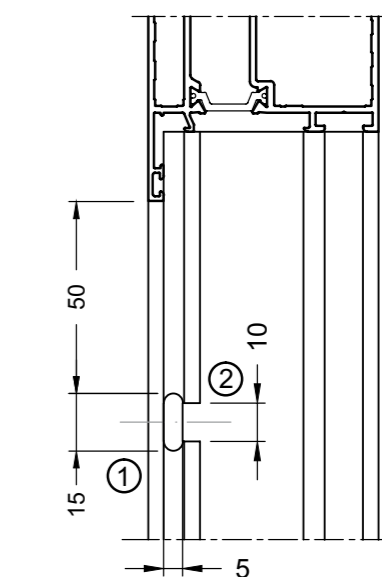
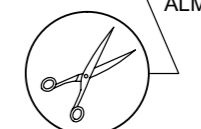
Для цоколя **ALM260380**



A(2:1)



Фрезеровать участок 10 мм и паз 5 x 15 мм



① Паз 5 x 15 мм (или отверстия Ø8 мм) для отвода конденсата из предкамеры цоколя

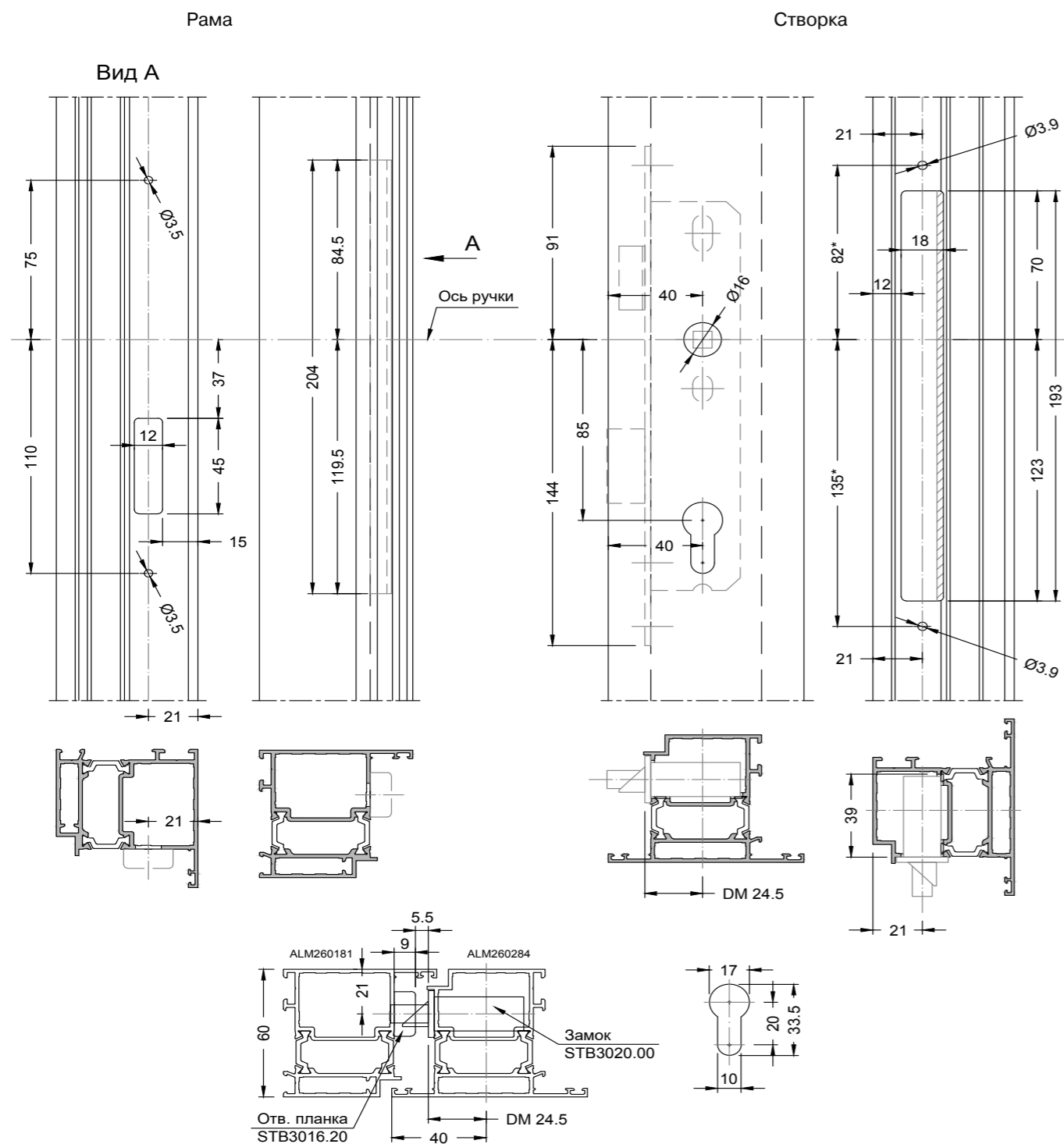
② Паз (или фрезеровка участка 10 мм) для отвода конденсата из фальца цоколя

③ Паз 5 x 15 мм (или отверстия Ø8 мм) для отвода конденсата из предкамеры подцокольного профиля

④ Уплотнитель ALM770020 в нижней части контура подрезать на ширину 15 мм для отвода конденсата и вентиляции

7. Обработка дверного профиля

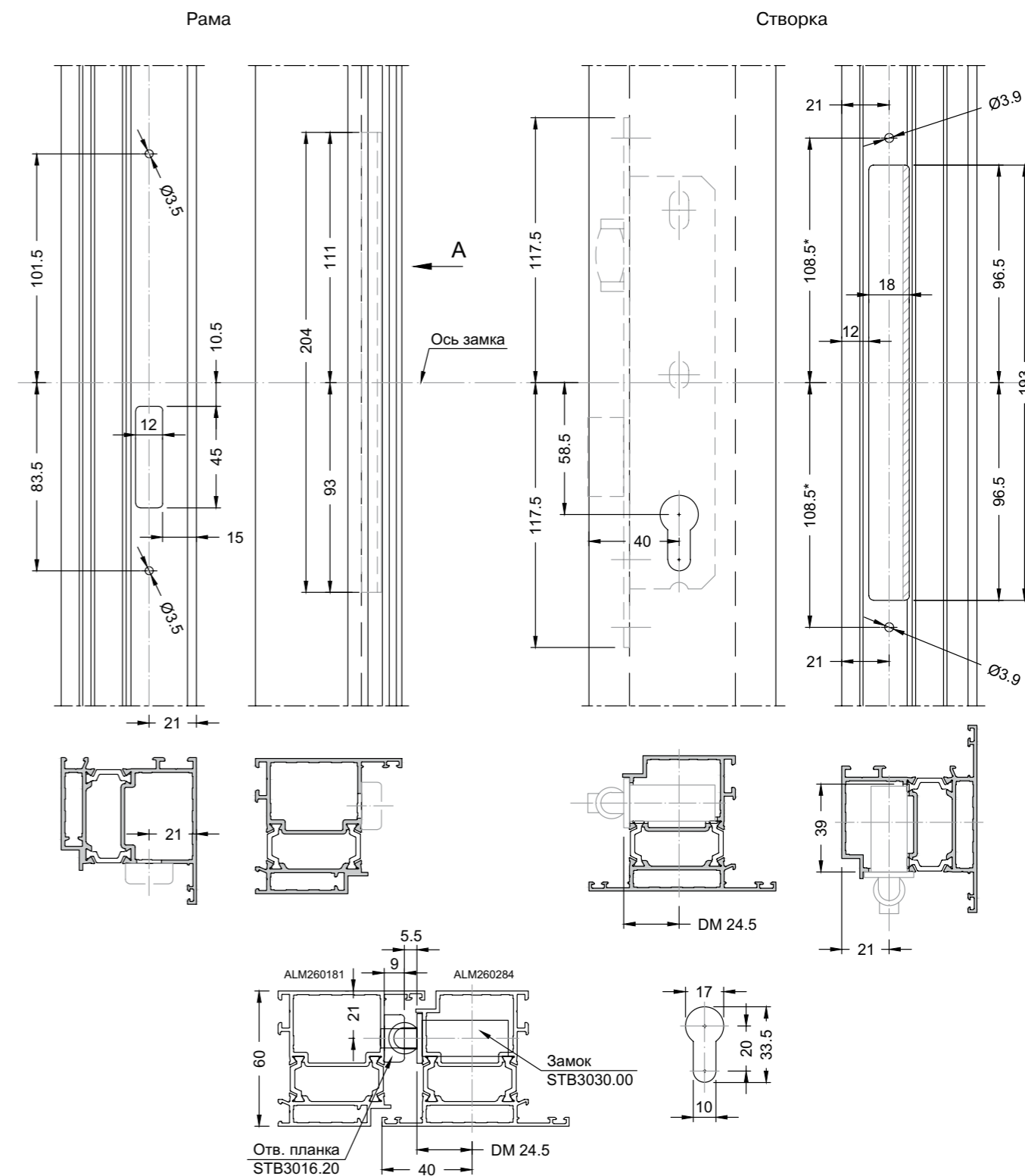
7.5. Обработка профиля под установку замка STB3020.00 и ответной планки STB3016.20 для двери наружного открывания



Примечание:
1. *Размеры уточнить по фактическим отверстиям в штульпе замка.

7. Обработка дверного профиля

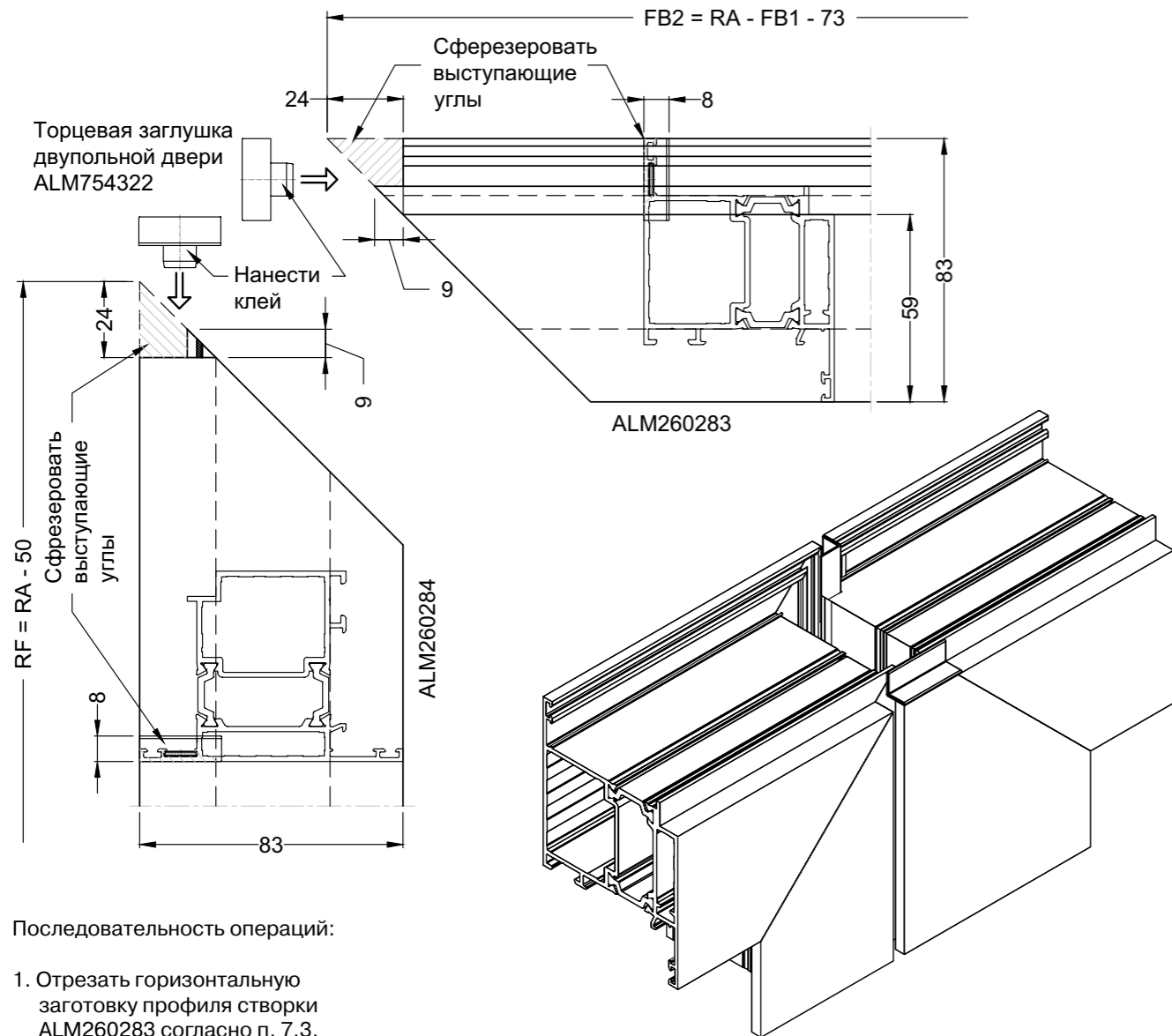
7.6. Обработка профиля под установку замка STB3020.00 и ответной планки STB3016.20 для двери наружного открывания



Примечание:
1. *Размеры уточнить по фактическим отверстиям в штульпе замка.
2. Отверстия для крепления офисных ручек выполняются индивидуально в зависимости от их типа и вида крепления.

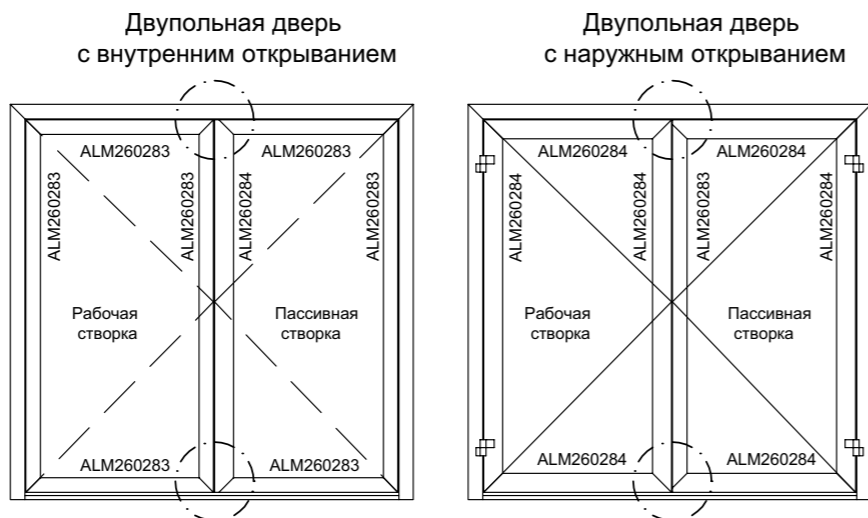
7. Обработка дверного профиля

7.7. Обработка створочного профиля для двупольной двери



Последовательность операций:

1. Отрезать горизонтальную заготовку профиля створки ALM260283 согласно п. 7.3. под углом 45°. Сфрезеровать участок по длине 24 мм и глубиной 8 мм, снять заусенцы.
2. Отрезать вертикальную заготовку профиля створки ALM260284 согласно п. 7.5. под углом 45°. Сфрезеровать участок по длине 24 мм и глубиной 8 мм, снять заусенцы.
3. Нанести клей на детали ALM754322 и установить в соответствующие схеме пазы профилей ALM260283 и ALM260284.



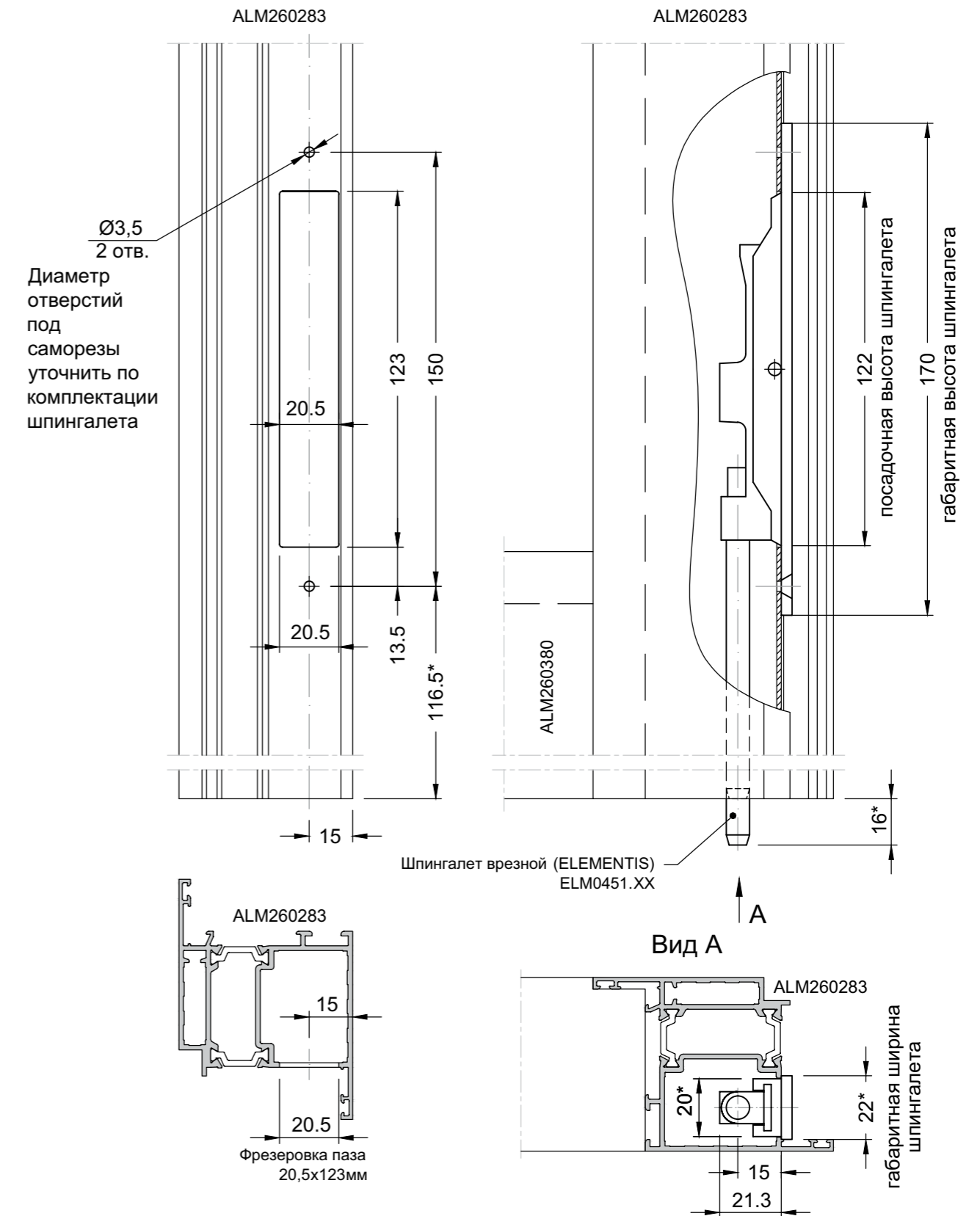
7. Обработка дверного профиля

7.8. Обработка профиля под установку врезного шпингалета ELM0451

Створка: ALM260283 / ALM260284

Цоколь: ALM260380 (показано на чертеже)

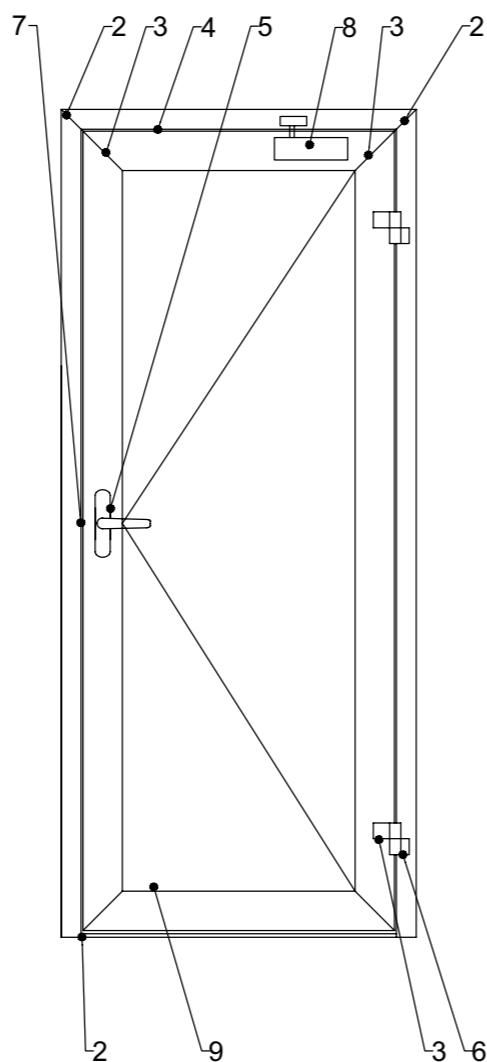
Цоколь: ALM260283 / ALM260284 — необходимо обрабатывать отверстие в угловом сухаре для прохода ригеля шпингалета



8. Сборка конструкции двери

8.1. 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.
 - *Если в качестве цоколя используется створочный профиль (см. эскиз), то необходимо предварительно установить закладные для крепления петель до сборки створки.
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 устанавливается по периметру уплотнитель.
10. При необходимости устанавливаются декоративные заглушки на водоотводящие пазы и монтажные скобы.



8. Сборка конструкции двери

8.2. Размеры конструкций и требования к предельным отклонениям

1. Предельные отклонения от номинальных размеров каркасов коробок и створок (полотен) дверей в собранном виде не должны превышать значений, указанных в таблице 1 ГОСТ 23747-2015 «Двери из алюминиевых сплавов. Общие технические условия».

Номинальные размеры	Предельные отклонения			Размеры расположения дверных приборов, петель и другие размеры
	Внутренний размер коробок	Наружный размер полотен	Зазор под наплавом	
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:

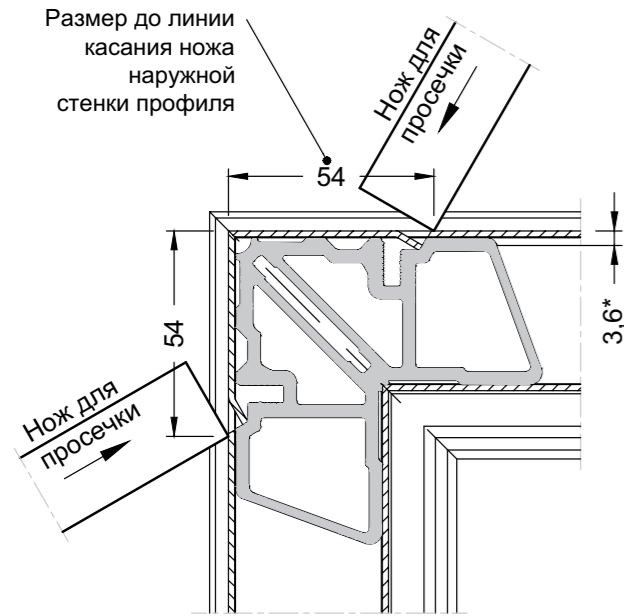
1. Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения 16°C - 24°C.
2. Значения предельных отклонений размеров зазоров под наплавом приведены для закрытых полотен с установленными уплотняющими прокладками.

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 наплавом 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.

8. Сборка конструкции двери

8.3. Угловое соединение с обжимом

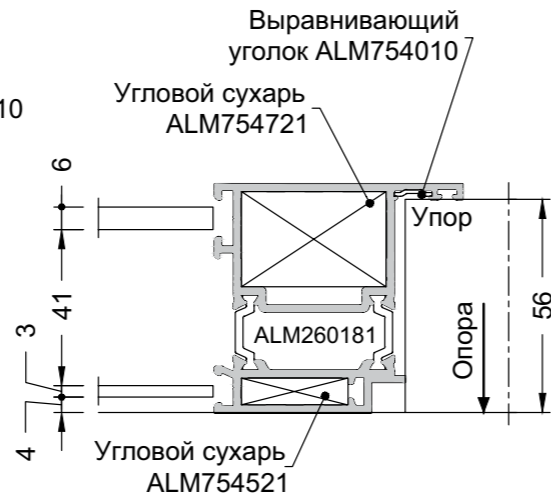
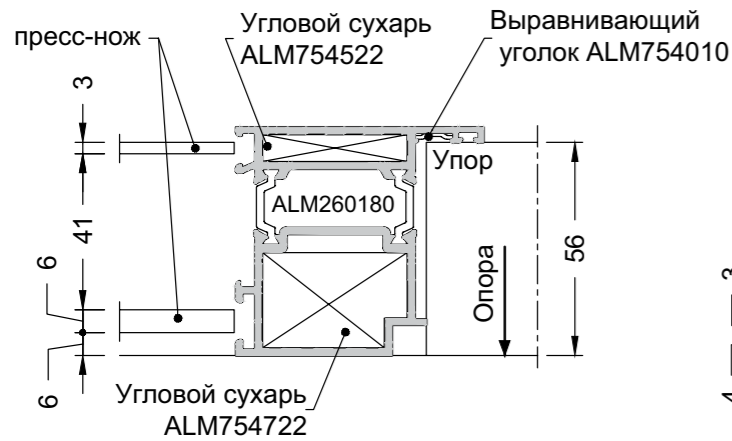
Схема опрессовки угла



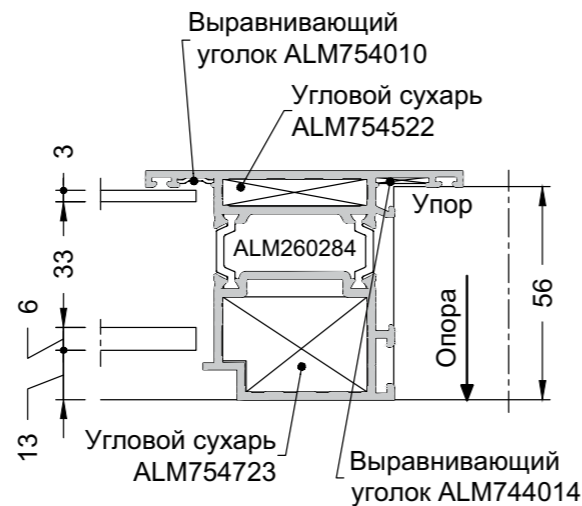
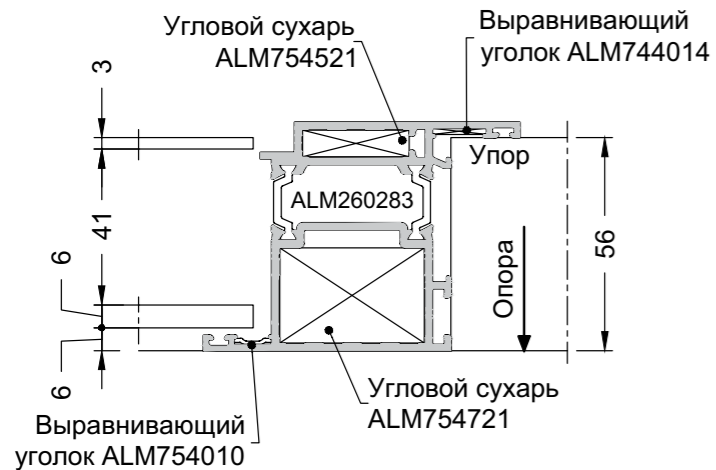
Последовательность операций:

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 ALM754010 (для рам) и ALM754010+ALM744014 (для створок) в соответствующие пазы 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: ALM260180 / ALM260181



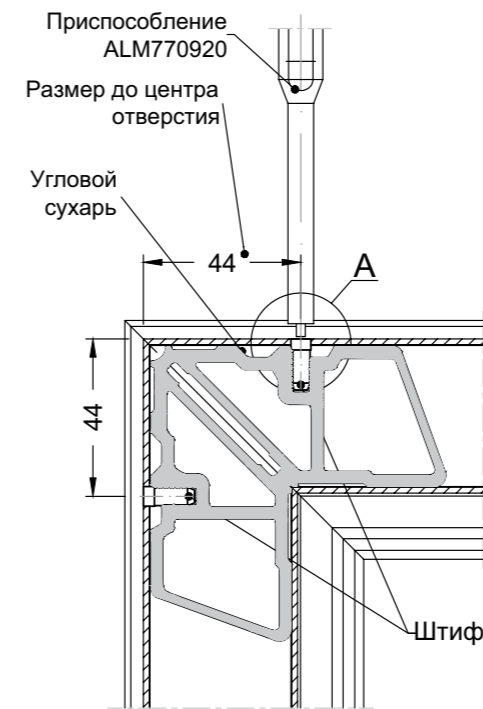
Створка: ALM260283 / ALM260284



8. Сборка конструкции двери

8.4. Угловое соединение рамного профиля на штифтах

Схема установки штифтов

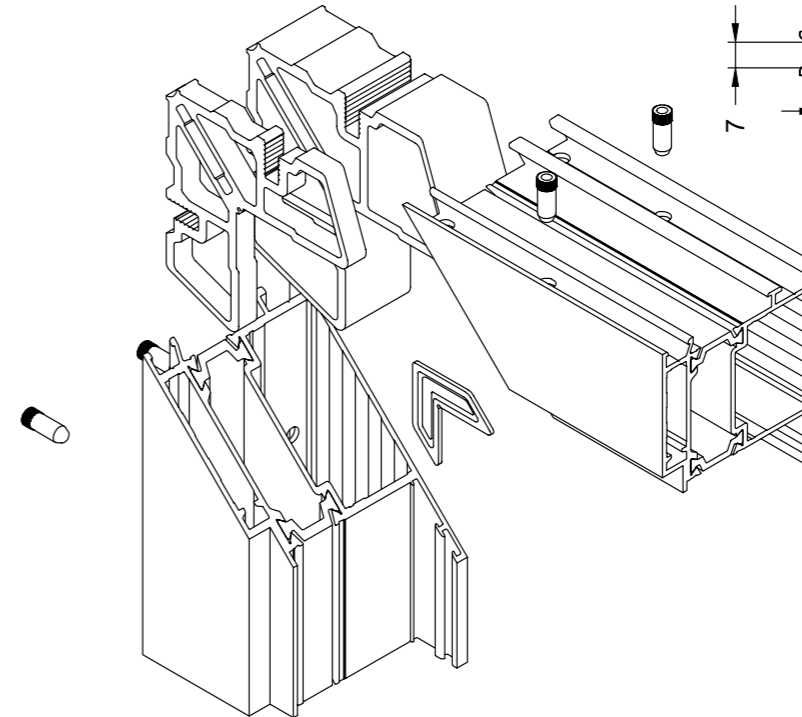
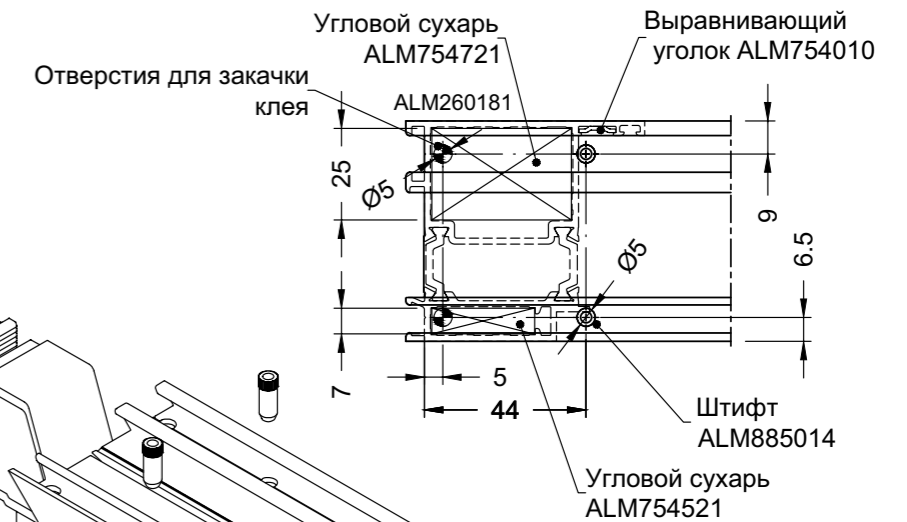
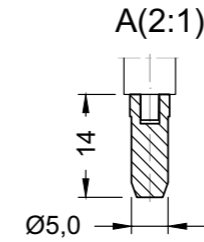


Последовательность операций:

1. Разложить алюминиевые заготовки конструкции по контуру согласно чертежа.
2. На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
3. Вставить выравнивающий уголок ALM754010 в соответствующие пазы каждого профиля.
4. Вставить угловые сухари в полости смежных профилей. В случае не использования отверстий для заправки клея нанести на поверхность сухарей двухкомпонентный клей и по очереди вставить их в полости профилей по 4-м углам.
5. Вставить штифт Ø5,0 мм (ALM885014) в отверстие Ø5мм. С помощью оправки ALM770920 забить штифт в посадочное место углового сухаря. Данную операцию выполнить на одном углу конструкции и далее по очереди на остальных углах.
6. С помощью ручного или пневмопистолета закачать клей в соединение через заранее просверленные отверстия Ø5,0 мм.
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).

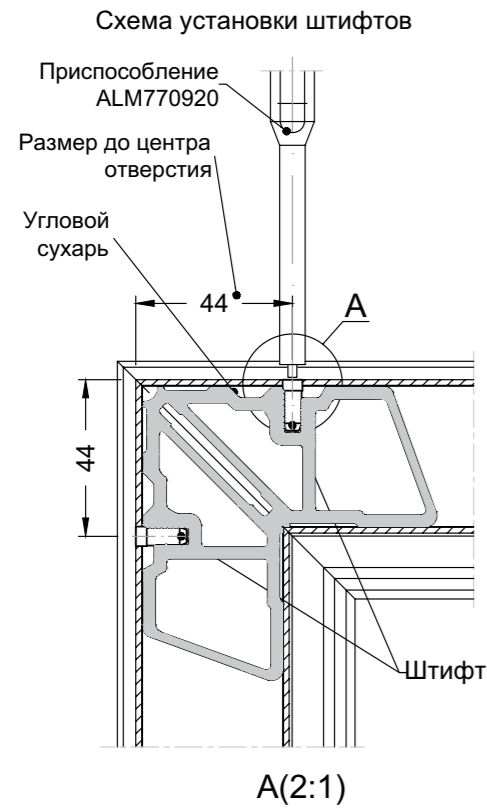
Рама: ALM260181 / ALM260180

Приспособление: ALM770920



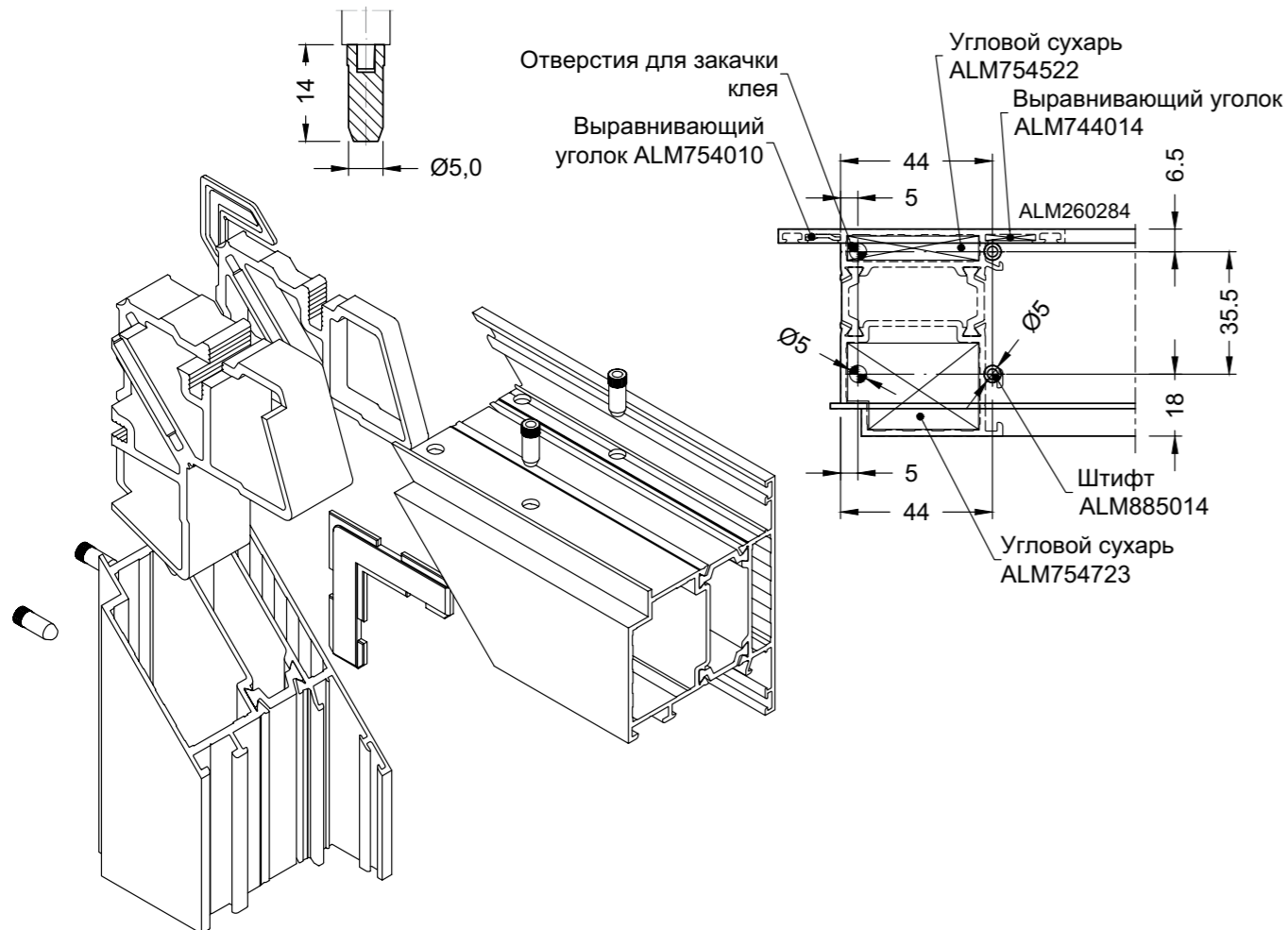
8. Сборка конструкции двери

8.5. Угловое соединение створочного профиля на штифтах



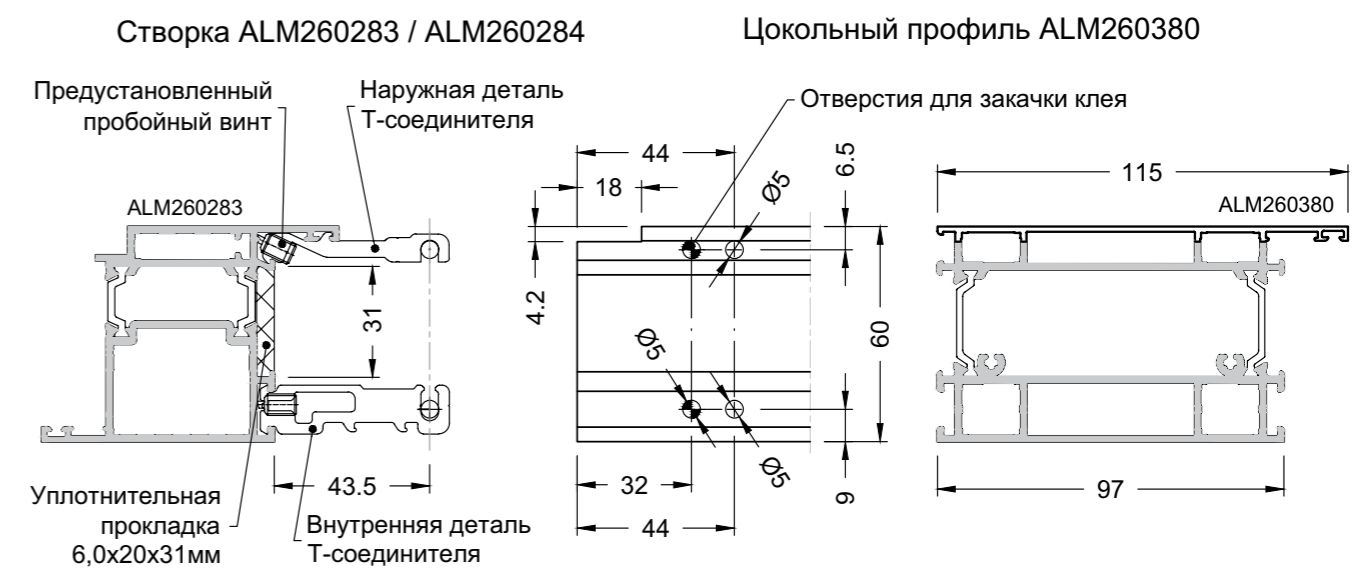
- Последовательность операций:
1. Разложить алюминиевые заготовки конструкции по контуру согласно чертежа.
 2. На срез алюминиевых профилей нанести герметик нейтральной кислотности (желательно по цвету близкий к декоративному покрытию профиля).
 3. Вставить выравнивающий уголки ALM754010 и ALM744014 в соответствующие пазы каждого профиля.
 4. Вставить угловые сухари в полости смежных профилей. В случае не использования отверстий для закачки клея нанести на поверхность сухарей двухкомпонентный клей и по очереди вставить их в полости профилей по 4-м углам.
 5. Вставить штифт $\varnothing 5,0$ мм (ALM885014) в отверстие $\varnothing 5$ мм. С помощью оправки ALM770920 забить штифт в посадочное место углового сухаря. Данную операцию выполнить на одном углу конструкции и далее по очереди на остальных углах.
 6. С помощью ручного или пневмопистолета закачать клей в соединение через заранее просверленные отверстия $\varnothing 5,0$ мм.
 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).

Створка: **ALM260284 / ALM260283**
 Приспособление: **ALM770920**



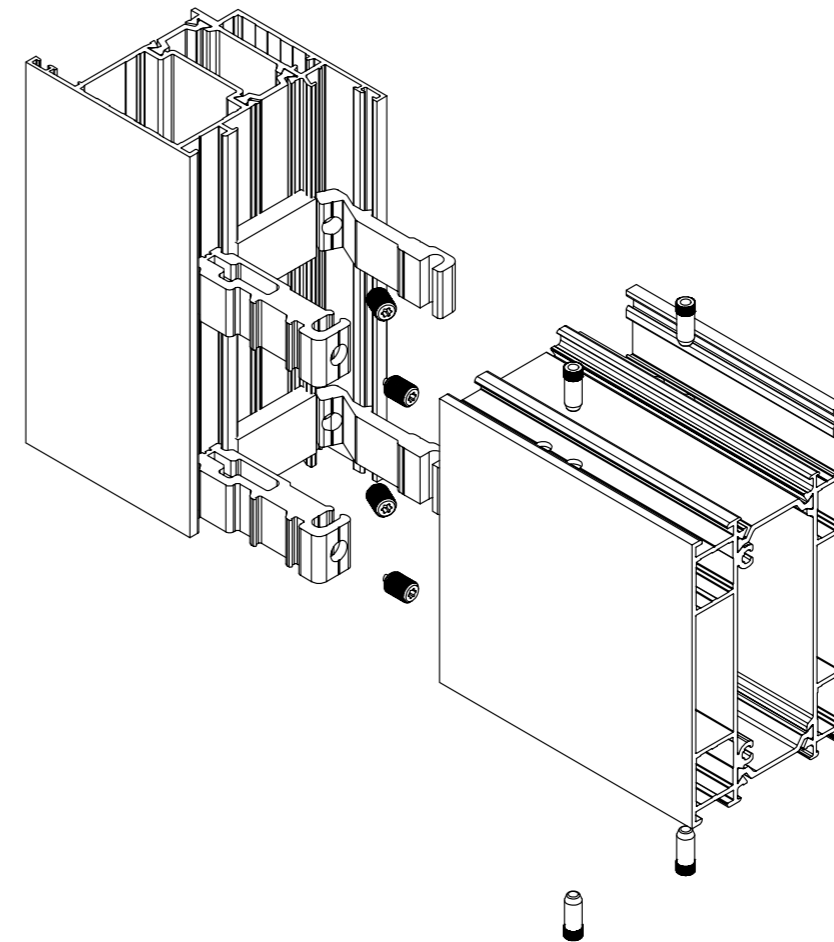
8. Сборка конструкции двери

8.6. Цокольное соединение на штифтах



Последовательность операций:

1. Разметить расположение цоколя/импоста на створке согласно проекта.
2. Наружную и внутреннюю детали Т-соединителя спозиционировать на створке и закрепить с помощью предустановленного пробойного винта.
- 3*. В случае не использования отверстий для закачки клея нанести на поверхности деталей Т-соединителя двухкомпонентный клей.
4. Установить уплотнительную прокладку в паз профиля между наружной и внутренней деталями Т-соединителя.
5. Нанести на торцевые поверхности импоста герметик (бесцветный или близкий к декоративному покрытию профиля) и установить импост на Т-соединитель.
6. Вставить штифты $\varnothing 5,0$ мм (ALM885014) в отверстия $\varnothing 5,0$ мм и забить с помощью специальной оправки ALM770920.
7. С помощью ручного или пневмопистолета закачать клей в соединение через заранее просверленные отверстия $\varnothing 5,0$ мм.
8. Удалить остатки клея и герметика мягкой ветошью.
9. Выдержать собранную конструкцию для высыхания.

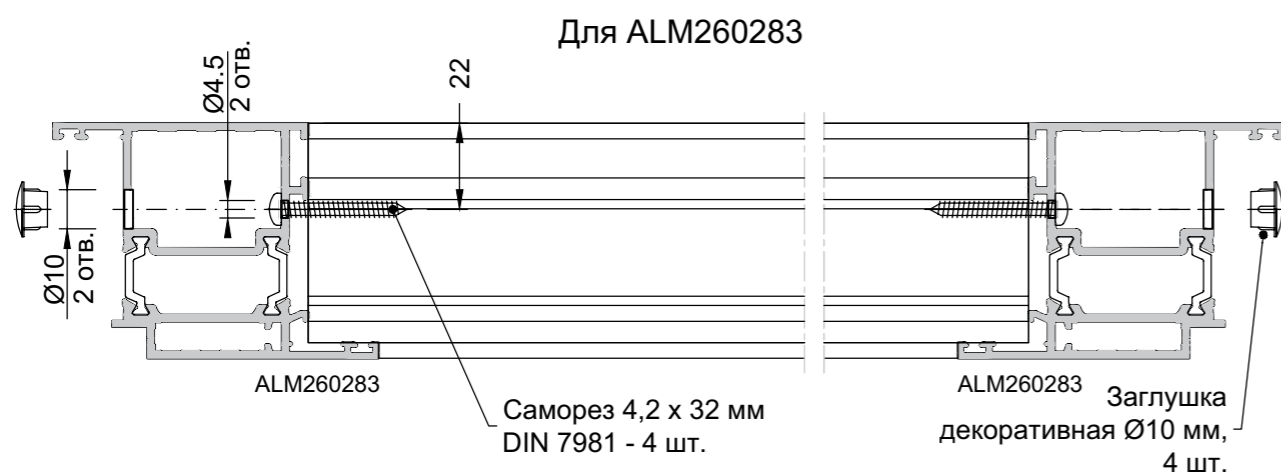
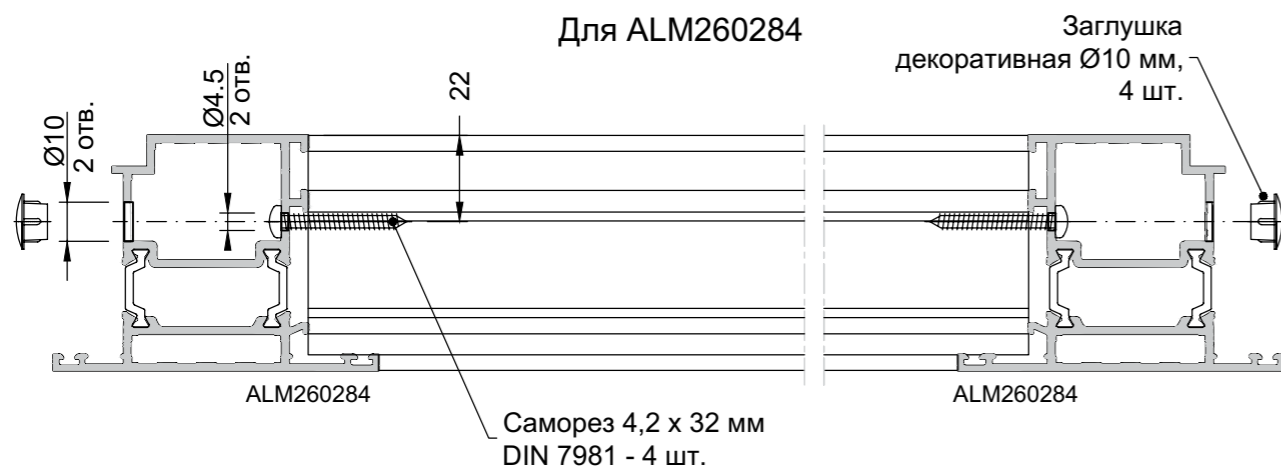
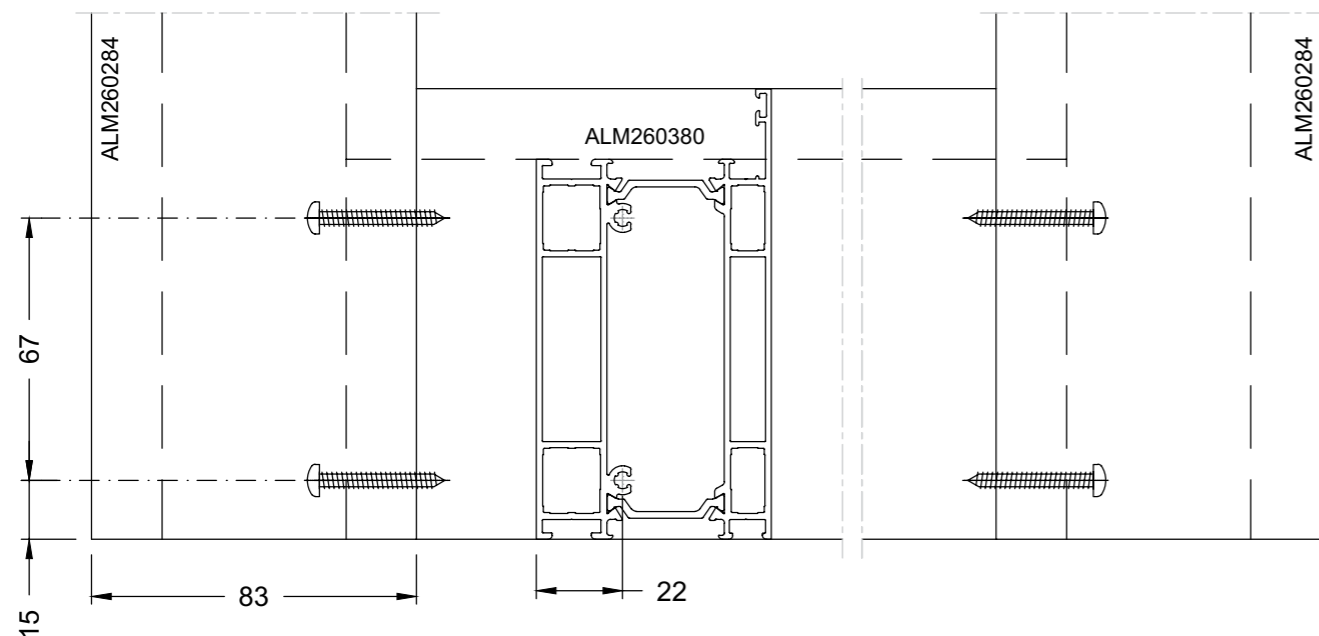


8. Сборка конструкции двери

8.7. Цокольное соединение на саморезах

Створка: ALM260284 / ALM260283

Цоколь: ALM260380

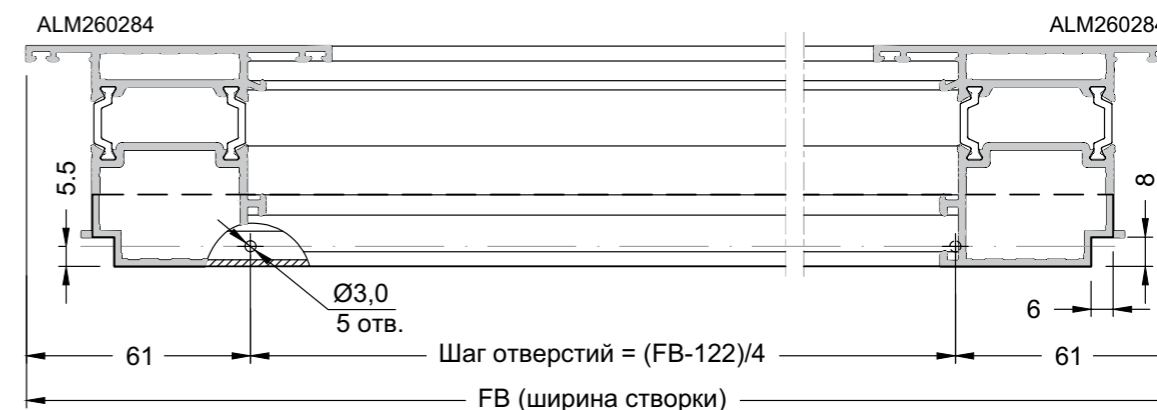
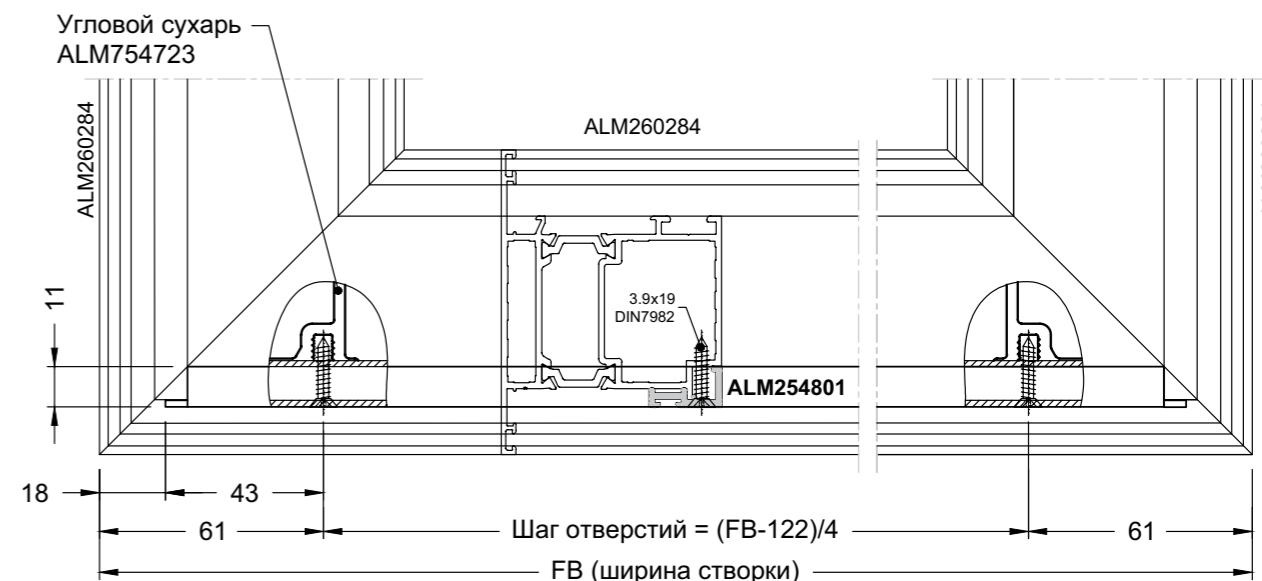


8. Сборка конструкции двери

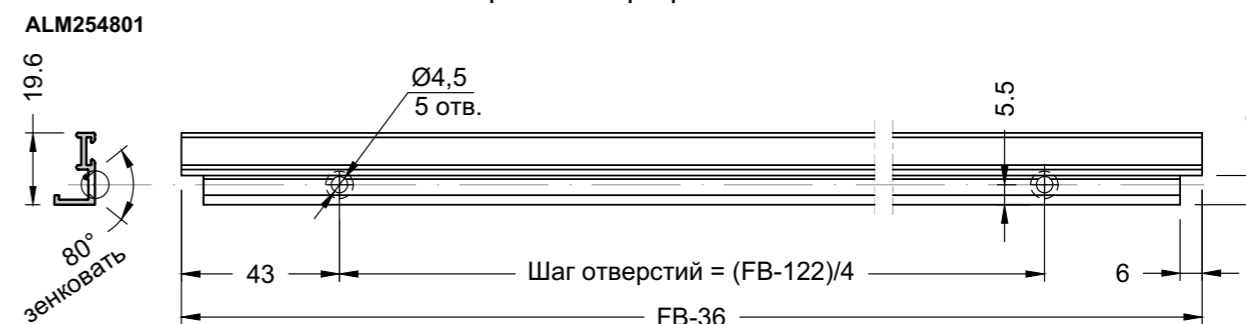
8.8. Установка адаптера ALM254801 на цоколь из створочного профиля (на активную створку)

Створка: ALM260284 / ALM260283

Цоколь: ALM260284 (показано на чертеже) / ALM260283



Обработка профиля ALM254801

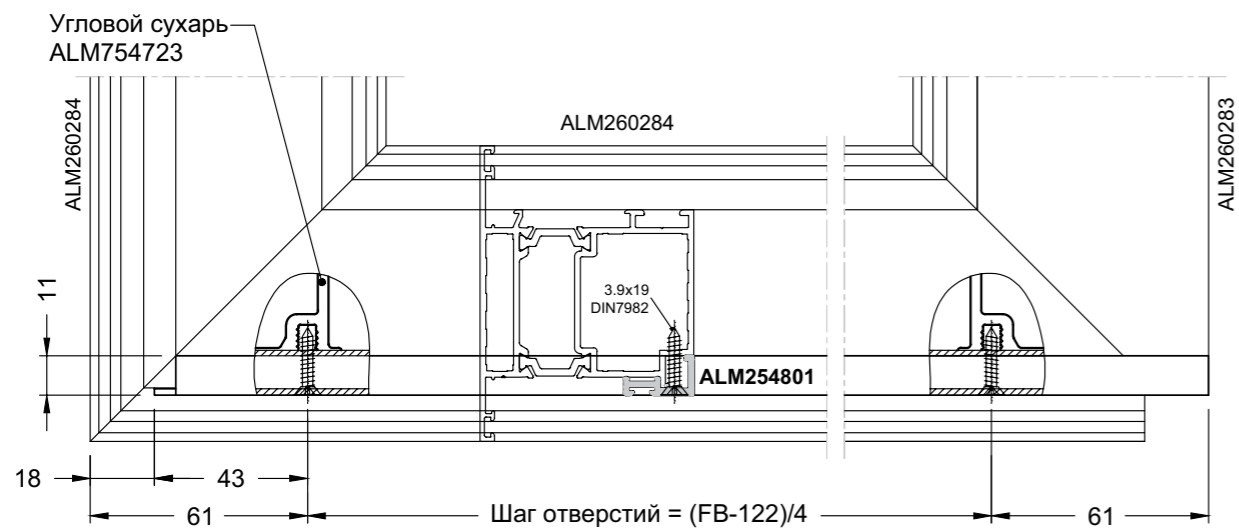


8. Сборка конструкции двери

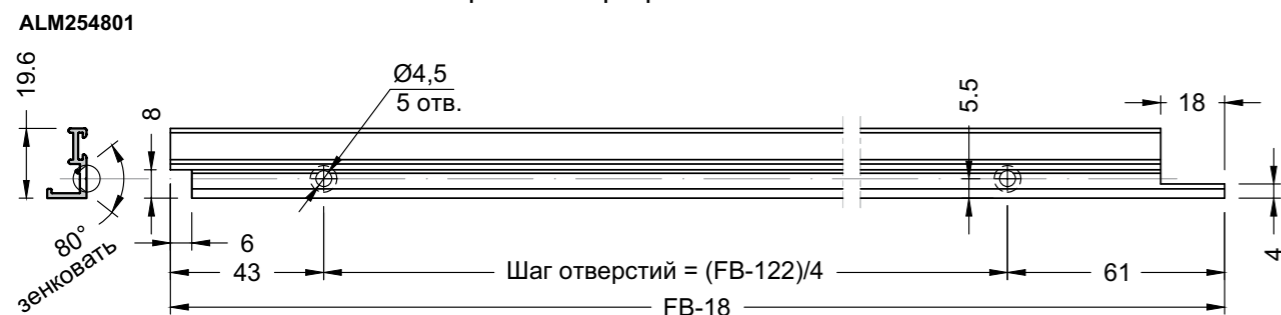
8.9. Установка адаптера ALM254801 на цоколь из створочного профиля (на пассивную створку)

Створка: ALM260284 / ALM260283

Цоколь: ALM260284 (показано на чертеже) / ALM260283



Обработка профиля ALM254801

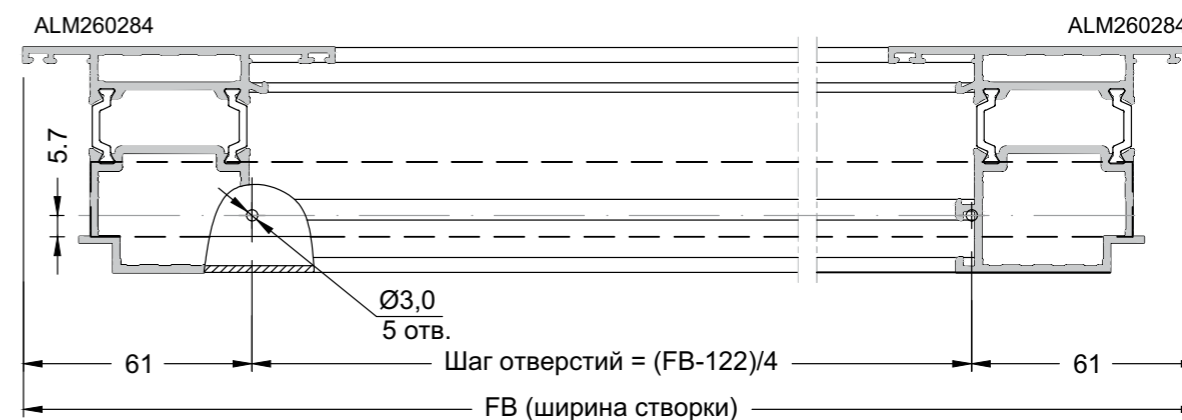
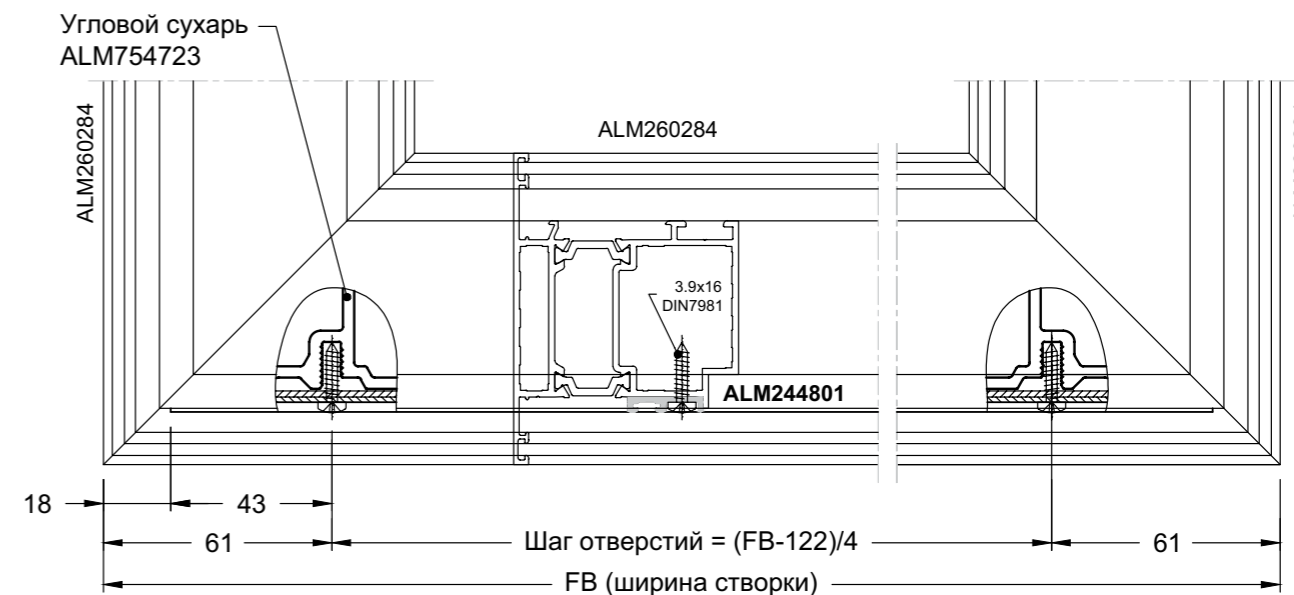


8. Сборка конструкции двери

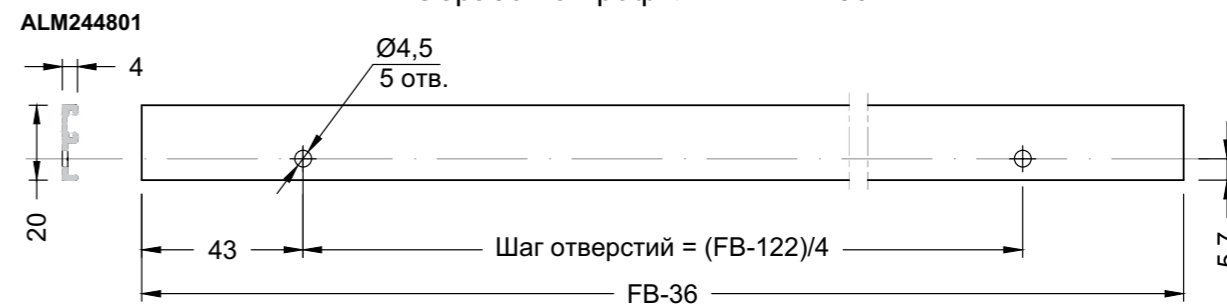
8.10. Установка адаптера ALM244801 на цоколь из створочного профиля

Створка: ALM260284 / ALM260283

Цоколь: ALM260284 (показано на чертеже) / ALM260283

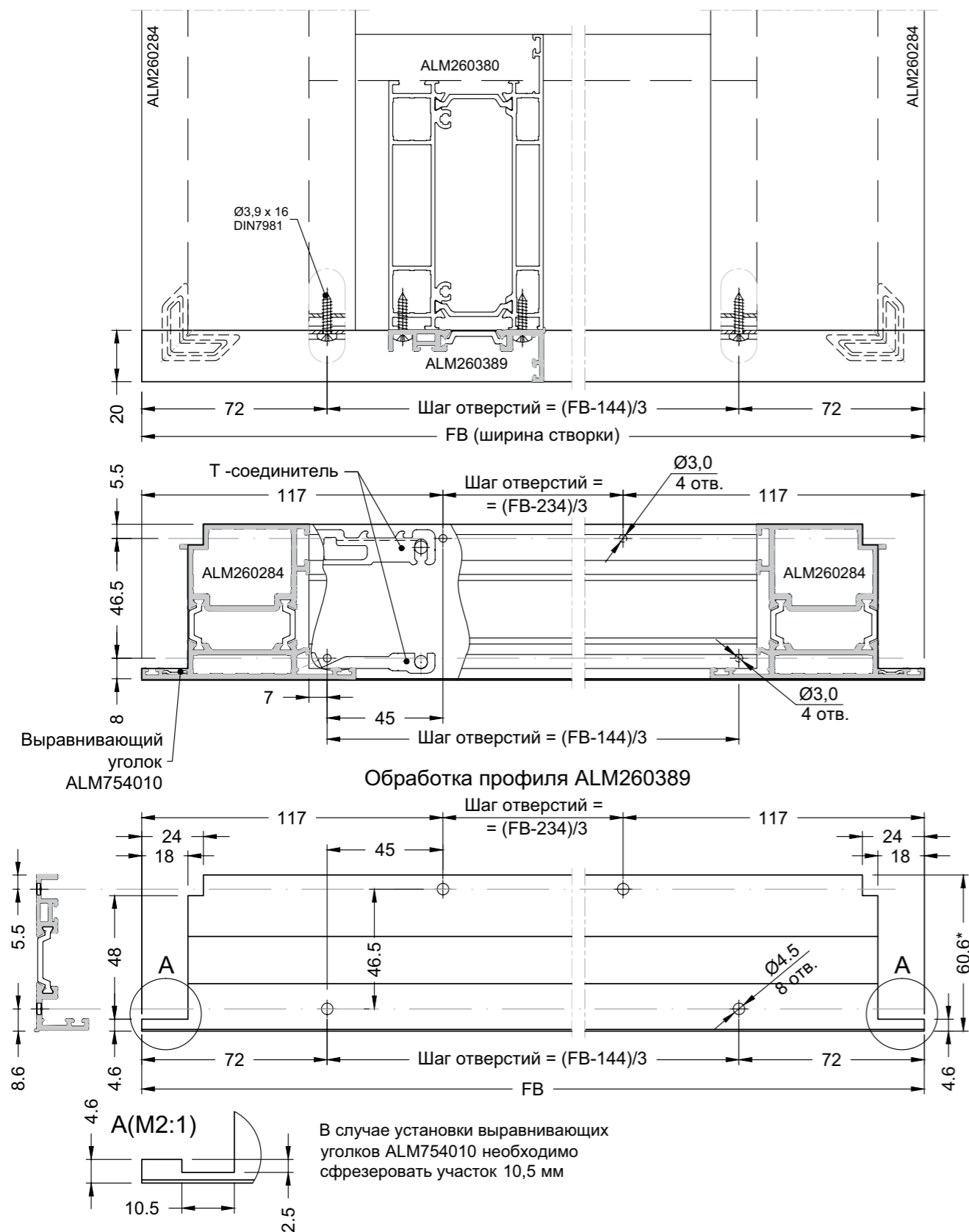


Обработка профиля ALM244801



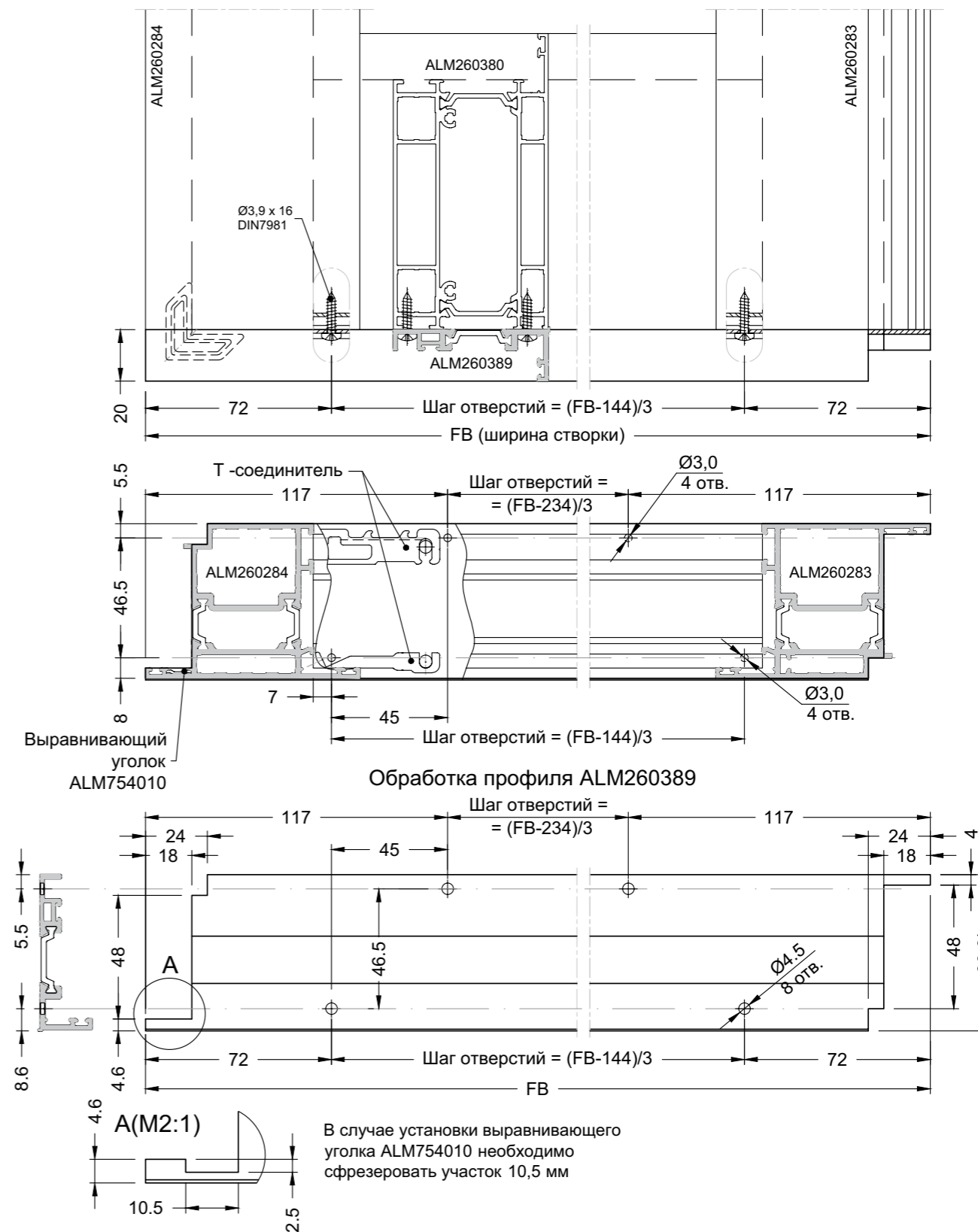
8.11. Установка притвора ALM260389 на цоколь (активная створка)

Цоколь: ALM260380 - для наружного открывания (показано на чертеже)
ALM260380 - для внутреннего открывания

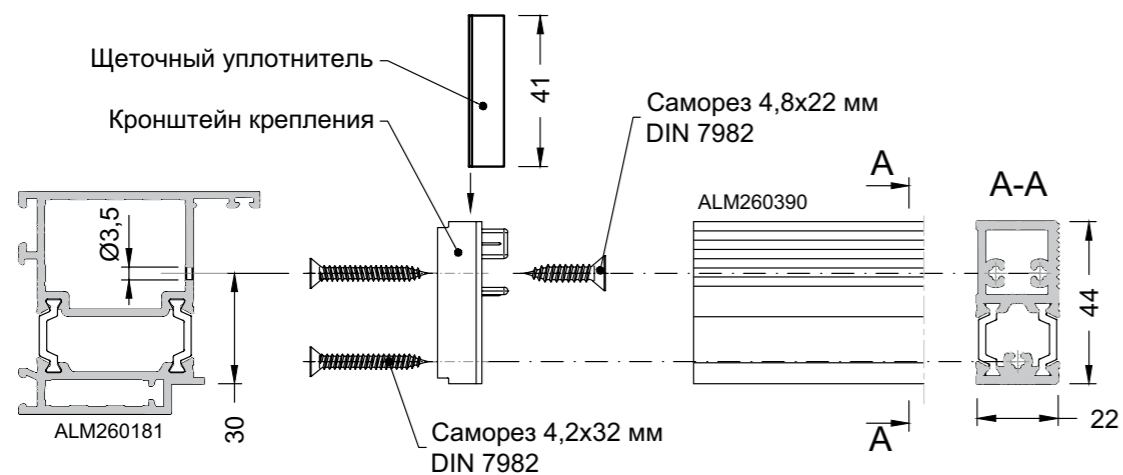


8.12. Установка притвора ALM260389 на цоколь (пассивная створка)

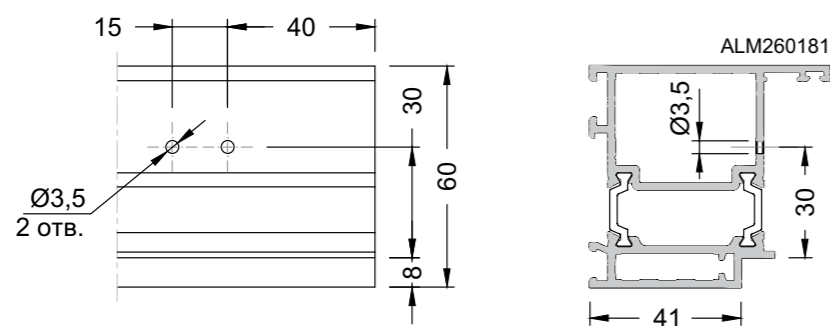
Цоколь: ALM260380 - для наружного открывания (показано на чертеже)
ALM260380 - для внутреннего открывания



8.13. Установка порога ALM260389 с помощью комплекта ALM760630

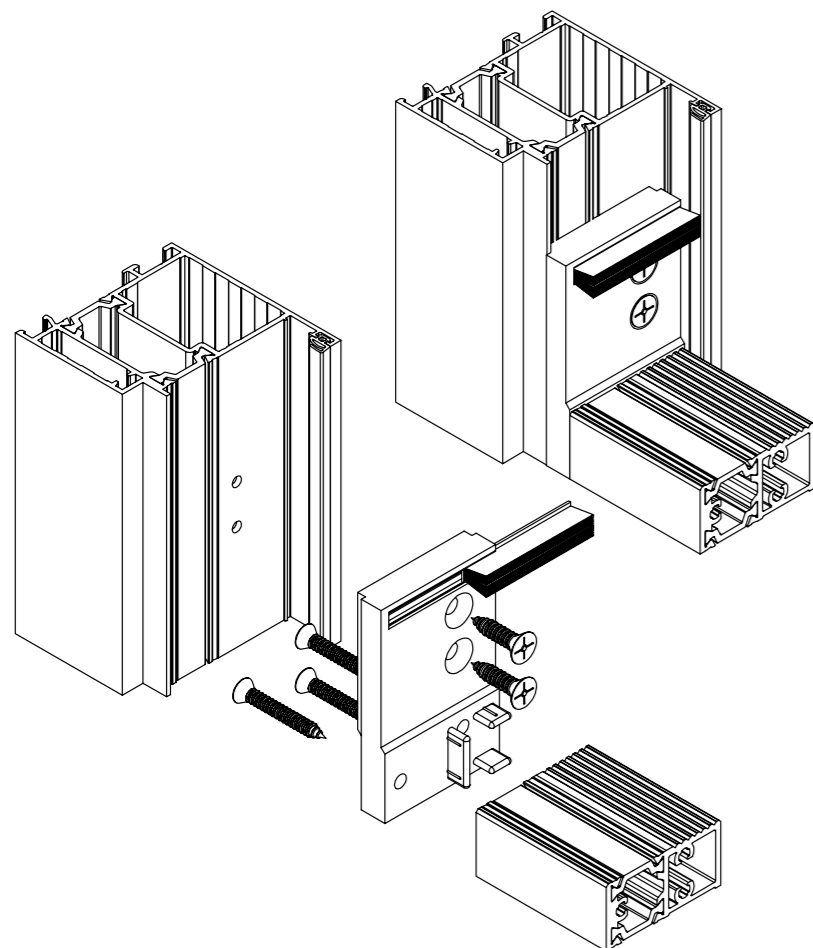


Обработка ALM260181

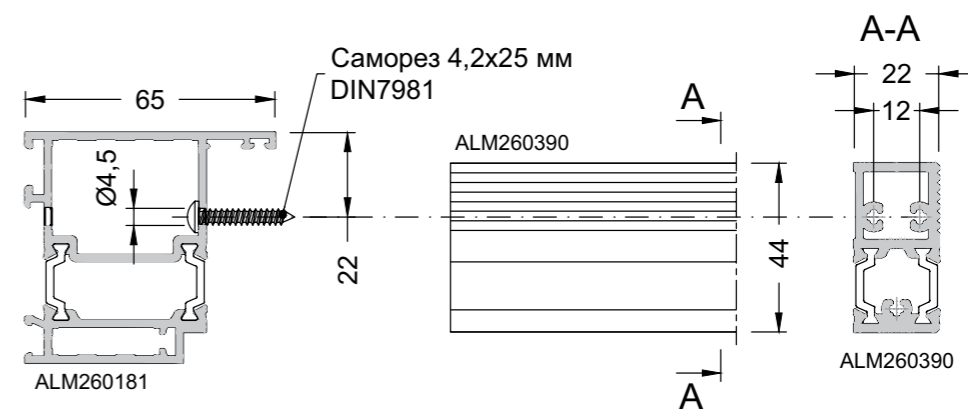


Последовательность операций:

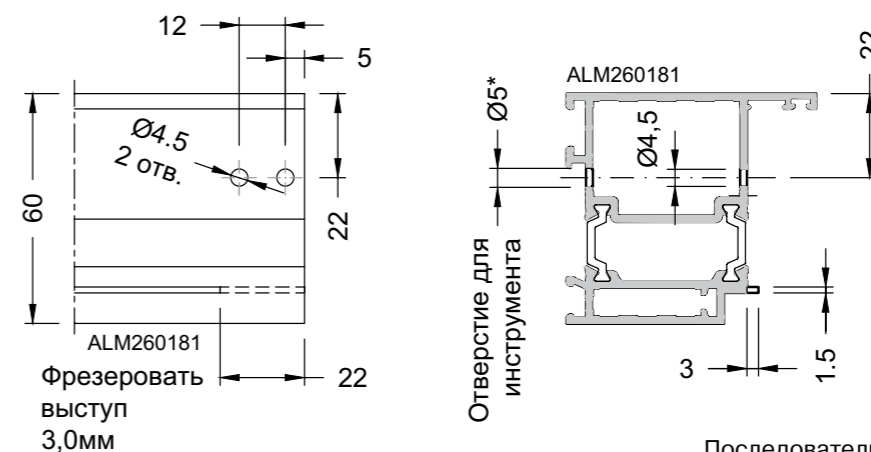
1. Отрезать заготовку профиля порога ALM260390 по проектному размеру в соответствии с п.6.10.
2. С помощью шаблона ALM760917 просверлить в рамном профиле 2 отверстия Ø3,5 мм под саморезы 4,8x22 мм DIN7982 для кронштейна крепления порога ALM760630.
3. С помощью саморезов 4,2x32 DIN7982 закрепить на торцах профиля порога ALM260390 кронштейны крепления.
4. Вставить в паз кронштейна щеточный уплотнитель.
5. Закрепить порог в сборе на рамном профиле саморезами 4,8x22 мм DIN7982.



8.14. Установка порога ALM260390 на саморезах



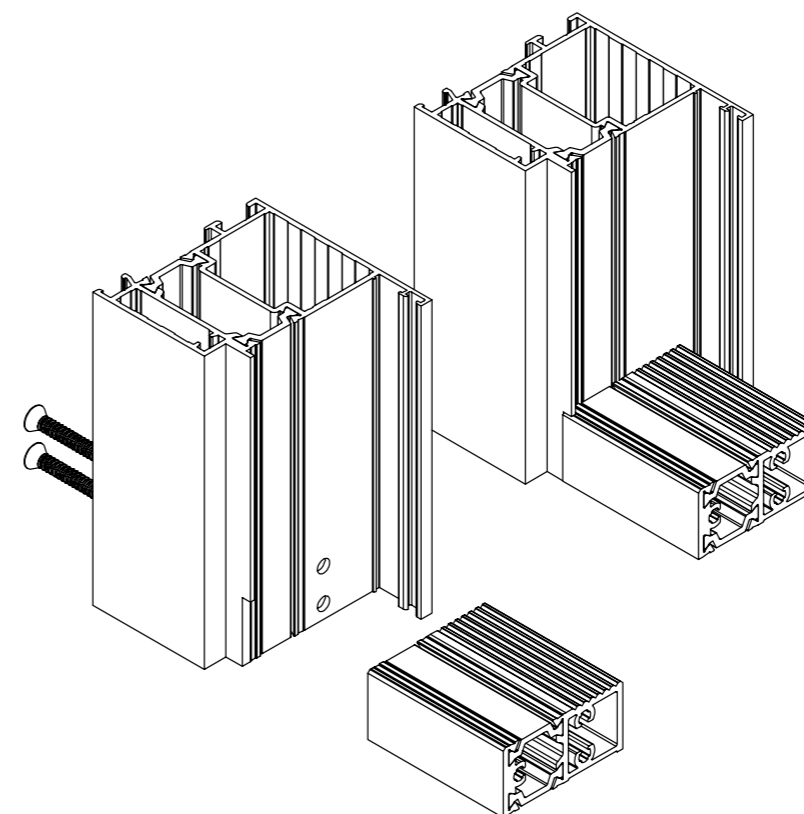
Обработка ALM260181



Последовательность операций:

1. Отрезать заготовку профиля порога ALM260390 по проектному размеру в соответствии с п.6.11.
2. С помощью шаблона ALM760917 просверлить в рамном профиле 2 отверстия Ø4,5 мм под саморезы 4,2x25 DIN7981.
3. Для примыкания детали порога сфрезеровать на рамном профиле участок 3,0x22 мм.
4. С помощью саморезов 4,2x25 DIN7981 закрепить порог к раме.

* Для инструмента использовать отверстия Ø 5,0 мм в наружной стенке рамного профиля.

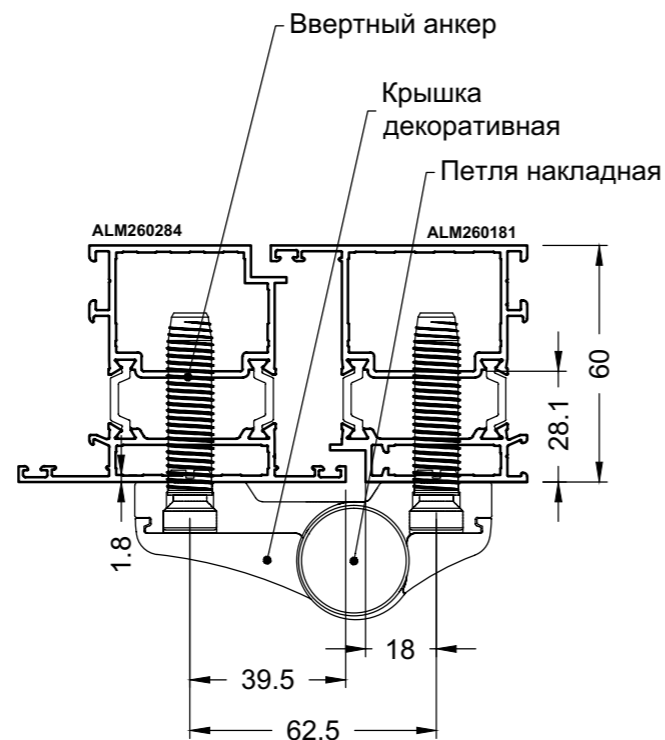


9. Установка фурнитуры для дверей

9.1. Установка дверных петель

Крепление накладных петель на ввертных анкерах

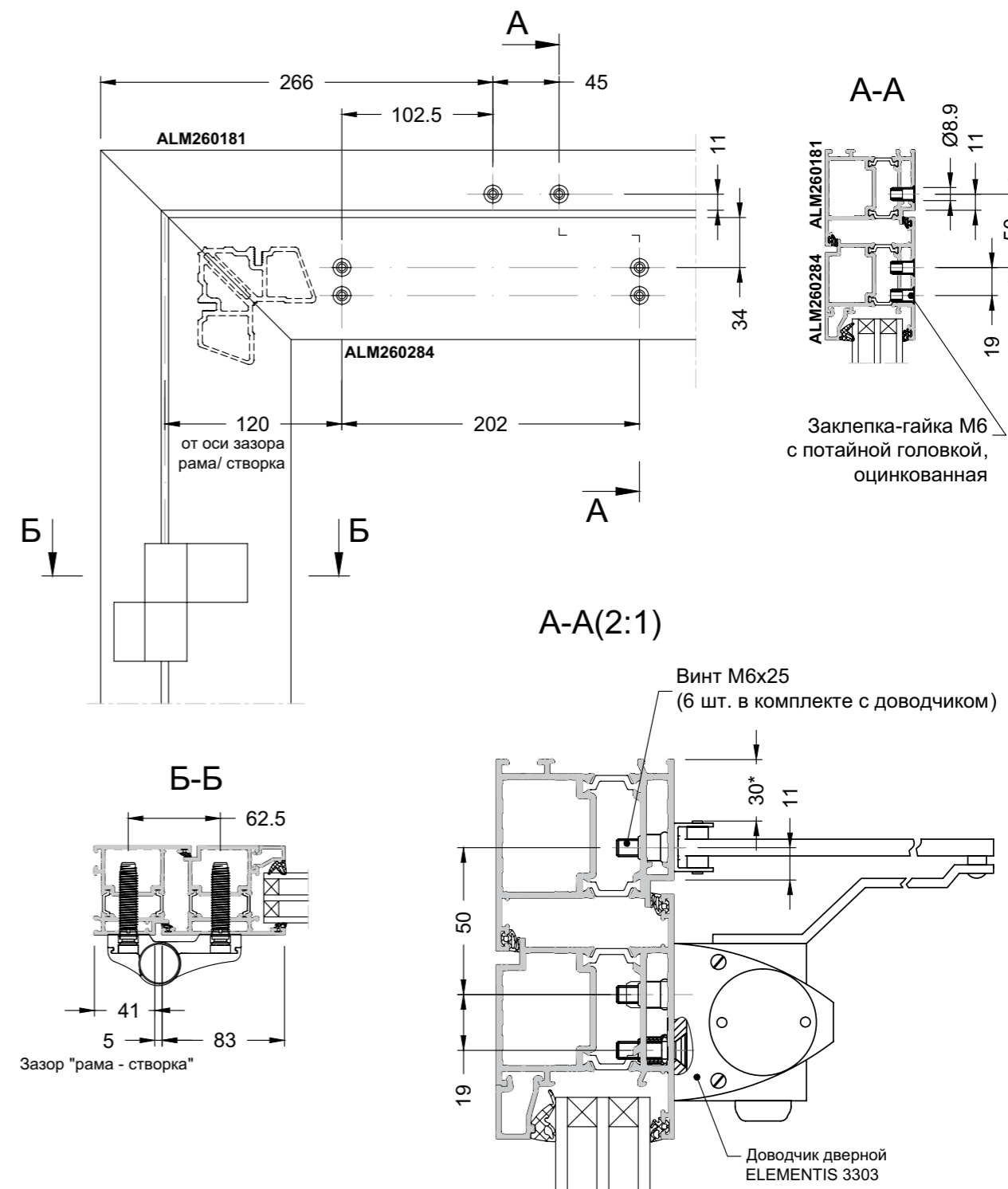
1. Закрепить профили рамы и створки с помощью струбцины, выдержав зазор 5 мм (можно использовать подкладку под стекло толщиной 5 мм).
2. С помощью кондуктора или по разметке просверлить в профилях отверстия $\varnothing 11$ мм согласно выбранному типу петель (2-х секционные или 3-х секционные).
3. Вставить винт крепления в петлю так, чтобы выступ на втулке петли вошел в паз цанговой втулки быстрого крепления.
4. Установить петлю в отверстия и завернуть винты.
5. Отрегулировать зазор 5 мм между рамой и створкой по периметру.
6. Установить на петлю декоративную крышку.



9. Установка фурнитуры для дверей

9.2. Установка дверного доводчика ELM3303 снаружи

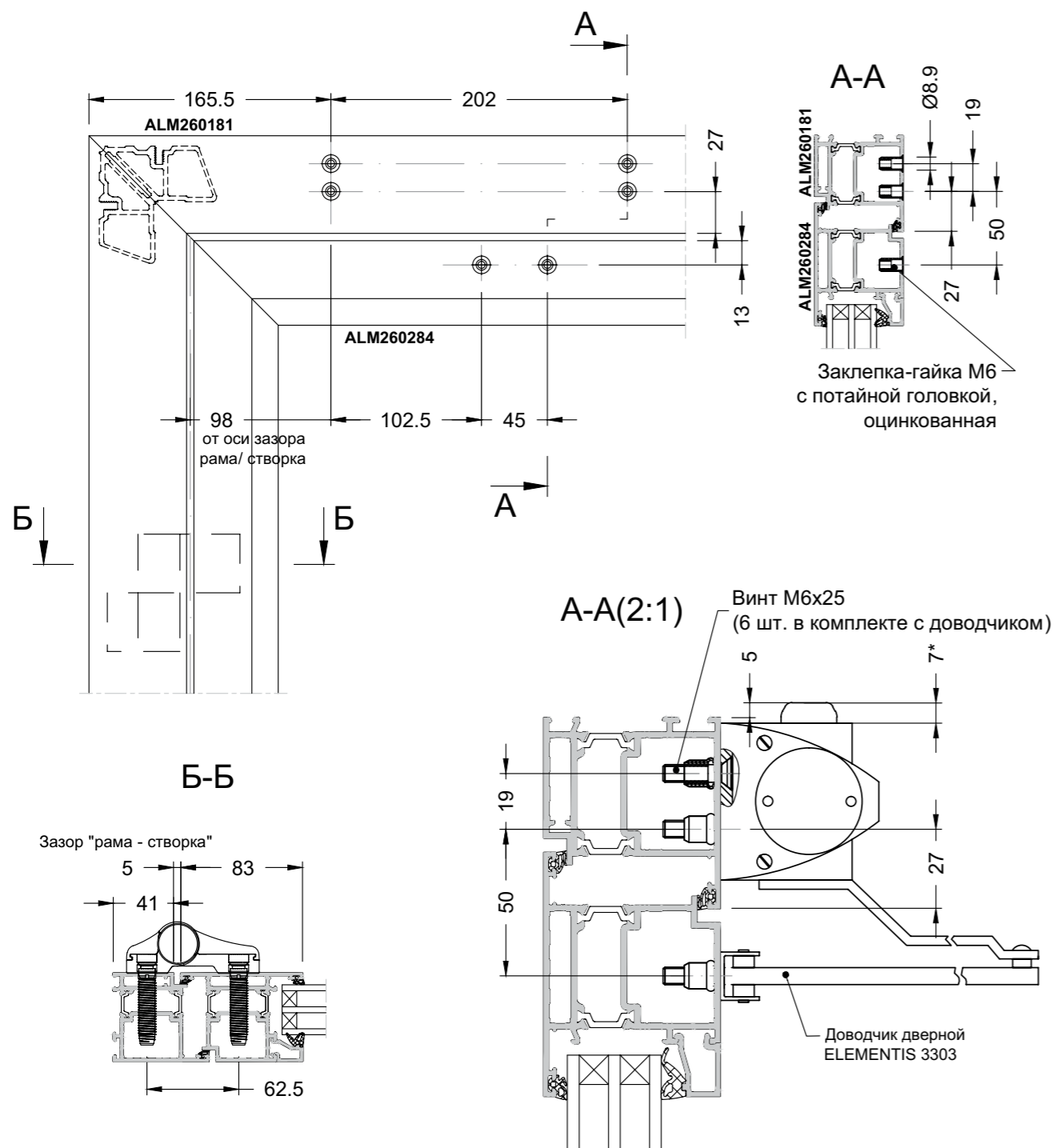
Открывание дверной створки — наружу, доводчик устанавливается со стороны улицы.



9. Установка фурнитуры для дверей

9.3. Установка дверного доводчика ELM3303 изнутри

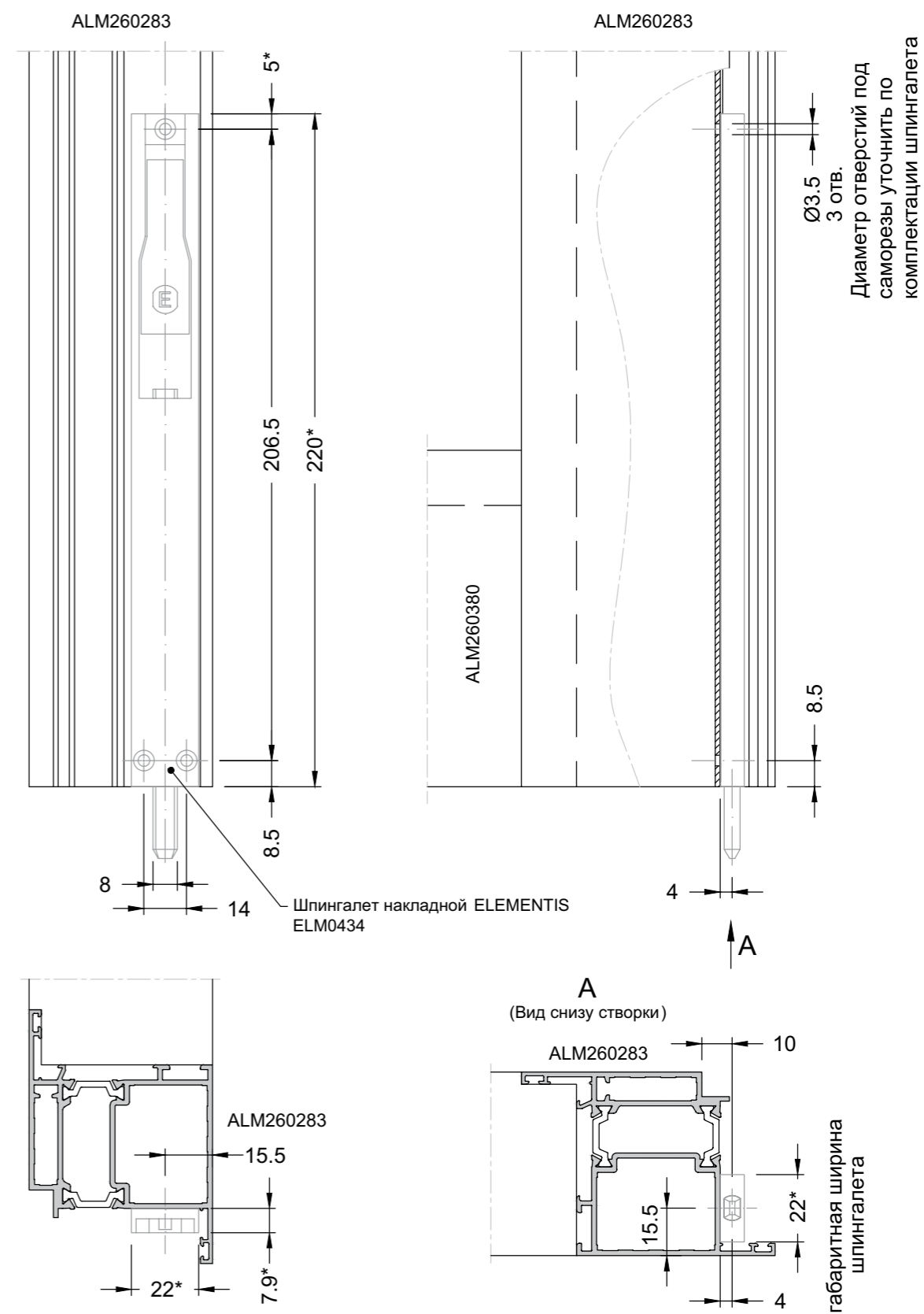
Открытие дверной створки — наружу, доводчик устанавливается со стороны помещения.



9. Установка фурнитуры для дверей

9.4. Установка накладного шпингалета ELEMENTIS на пассивную створку

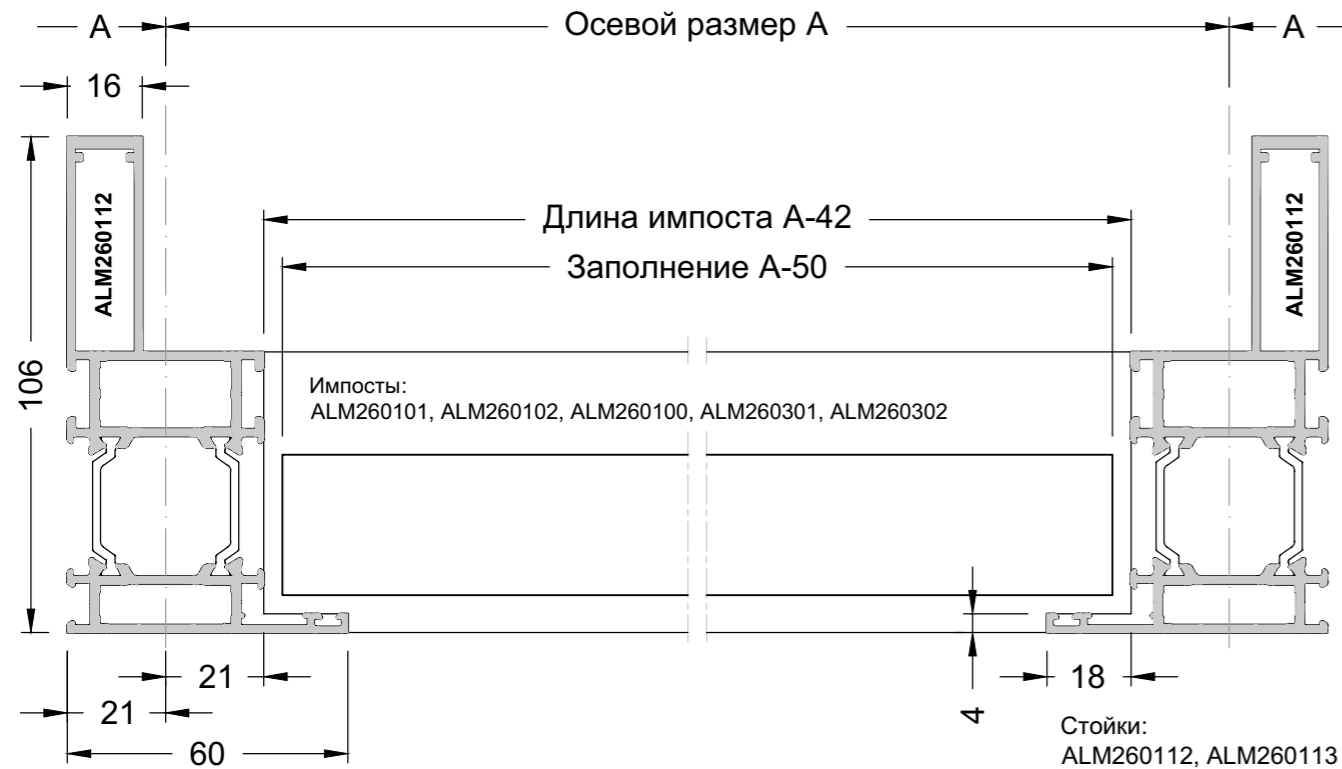
Створка: ALM260283 / ALM260284
 Цоколь: ALM260380 (показано на чертеже)
 Цоколь: ALM260283 / ALM260284 - необходимо обрабатывать отверстия в угловом сухаре для винтов М4 нижнего крепления шпингалета



10. Определение размеров деталей фасадов

10.1. Расчет размеров деталей импоста

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



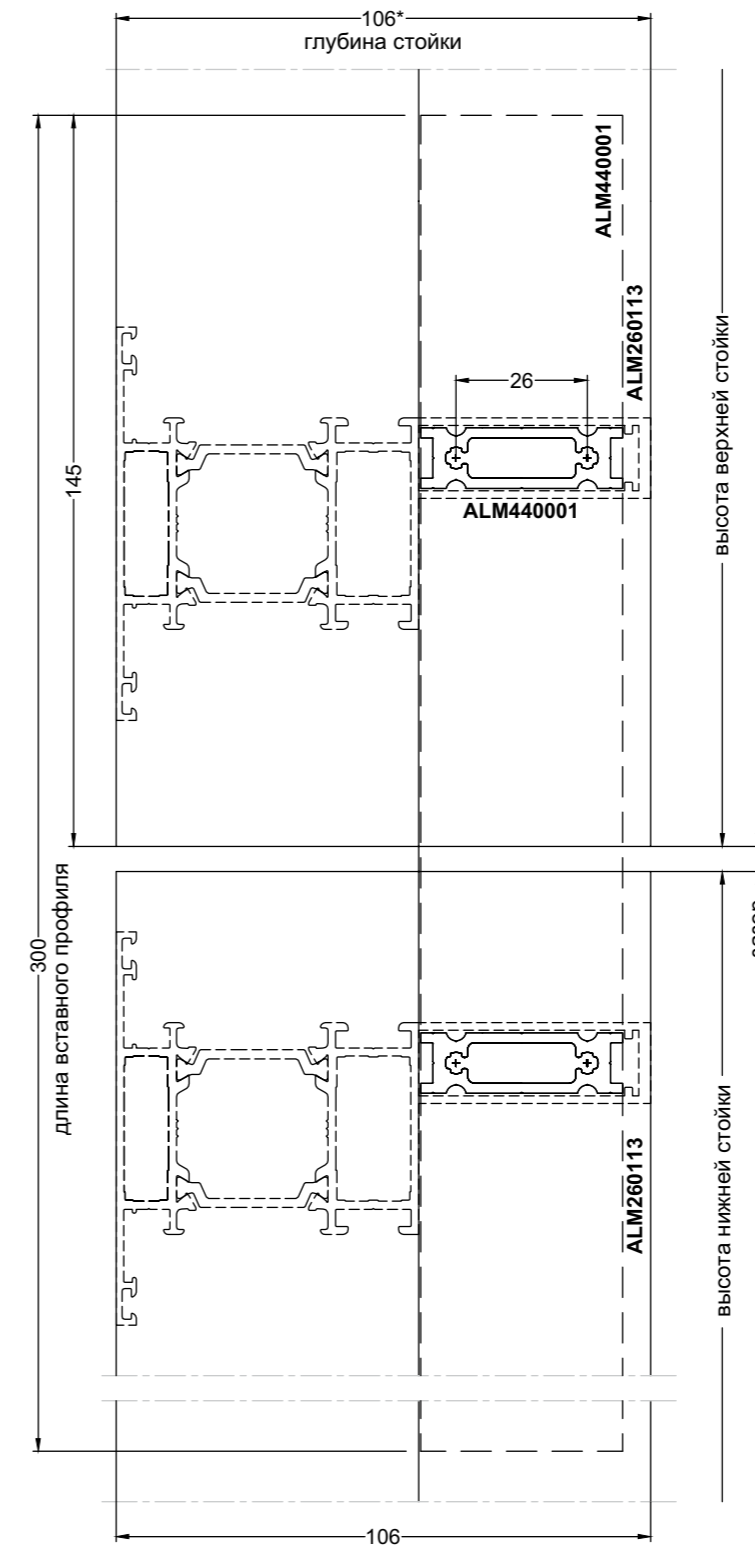
10. Определение размеров деталей фасадов

10.2. Расчет размеров стойки для вертикального стыка

Для установки фасадной конструкции, охватывающей несколько этажей здания, рекомендуется стыковать стойки на вставных профилях ALM440001 (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. 10.3) и обычно находится в диапазоне 5–10 мм.



Профиль стойки	Вставные профили для стыка стоек	
	Профиль-заготовка в наружную камеру	Профиль-заготовка во внутреннюю камеру
ALM260112	-	ALM440001
ALM260113	-	ALM440001
ALM260114	-	ALM440001

10. Определение размеров деталей фасадов

10.3. 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:

$$\Delta L = \Delta t \times \alpha_t \times L \text{ [мм.]} - \text{где:}$$

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:

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

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

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

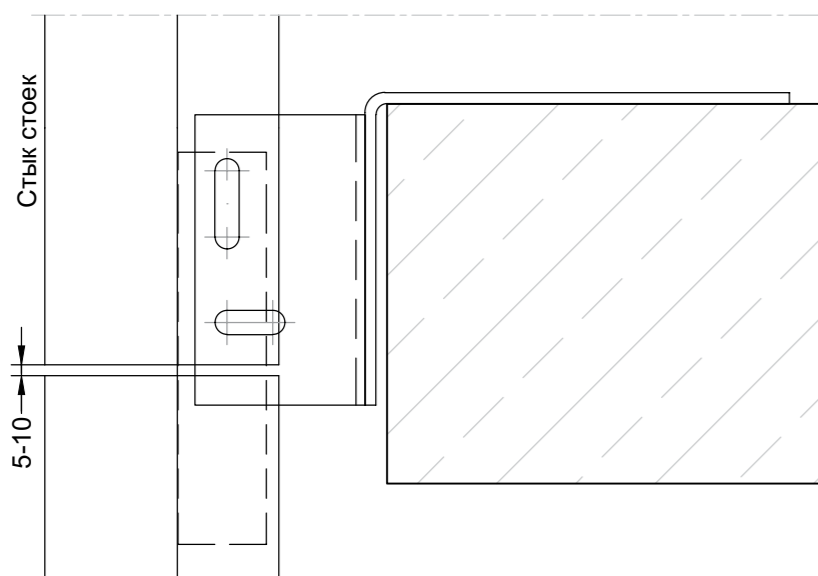
2. Находим величину расширения стойки

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

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)

11. Сборка фасадной конструкции

11.1. 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.

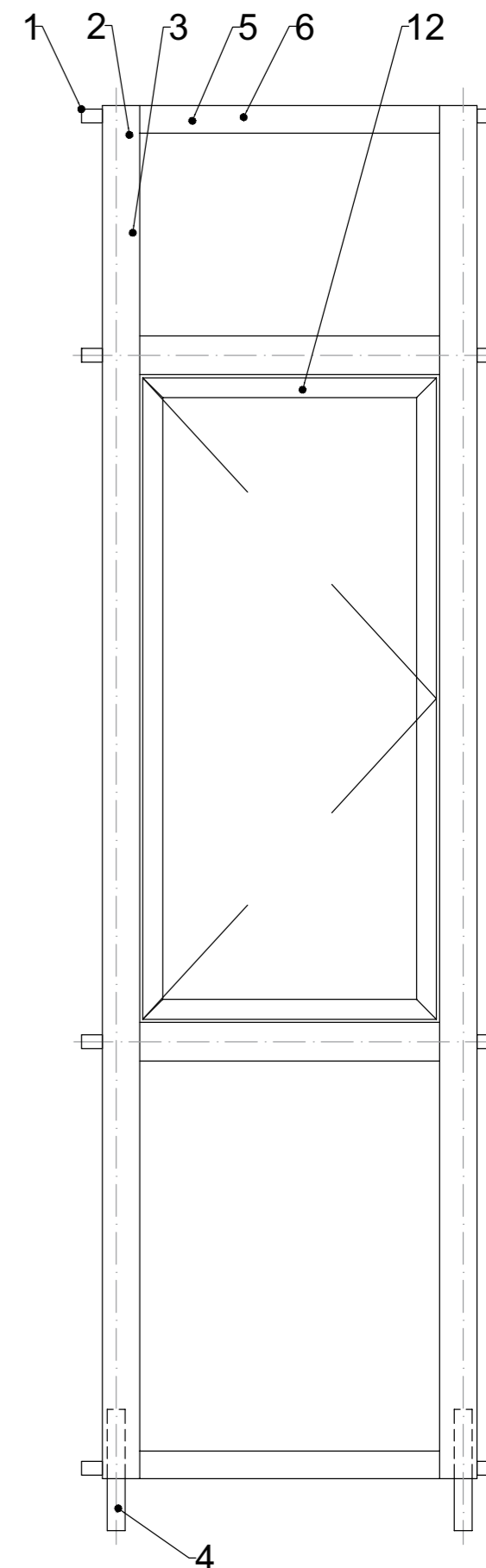
1. Установка Т-соединителей (сухарей импоста).
2. Установка уплотнителя стойки.
3. Установка штапика на стойку.
4. Монтаж вставного профиля для стыка стойки по вертикали (или кронштейна в сборе для ее крепления в пол/потолок).

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.).



11. Сборка фасадной конструкции

11.2. Размеры конструкции и требования к отклонениям размеров

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

В миллиметрах

Номинальные размеры	Предельные отклонения		
	по длине стоек	по длине остальных деталей	по расстоянию между осями узлов соединения
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	-	-

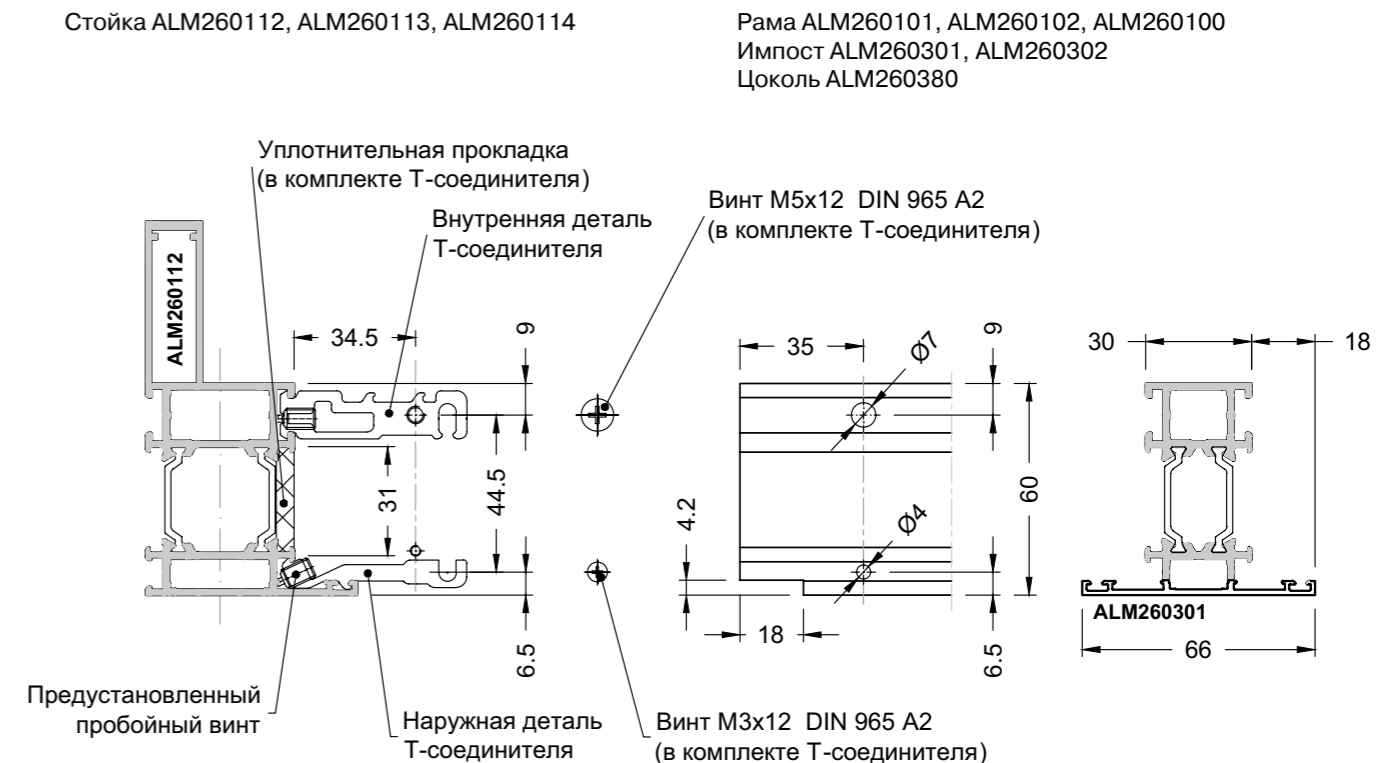
*Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения 16–24°C.

- Предельные отклонения габаритных размеров изделий не должны превышать +2,0 / -1,0 мм.
- Перепад лицевых поверхностей в Т-образных соединениях смежных деталей стоек и импостов, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 0,5 мм.
- Зазоры в местах соединений деталей на лицевых поверхностях конструкций должны быть не более 0,5 мм.
- Предельное отклонение угла реза профилей при длине разрезаемой стороны до 50 мм не должно быть более +20', при длине разрезаемой стороны свыше 50 мм — не более ±15'.
- Шероховатость поверхностей деталей после механической обработки не должна быть более $R_a \leq 6,3$ мкм по ГОСТ 2789-73.
- Отклонение от прямолинейности кромок деталей стоечных и импостных элементов не должно превышать 1,0 мм на 1 м длины.

11. Сборка фасадной конструкции

11.3. Импостное соединение на винтах

Используемые комплекты Т-соединителей: ALM760621, ALM760622

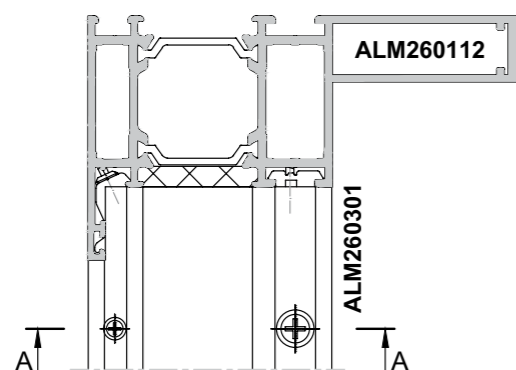


Последовательность операций:

- Разметить расположение импоста на стойке согласно проекта.
- Наружную и внутреннюю детали Т-соединителя спозиционировать на стойке и закрепить с помощью предустановленных пробойных винтов.
- Установить уплотнительную прокладку в паз профиля между наружной и внутренней частями Т-соединителя.
- Нанести на торцевые поверхности импоста герметик (бесцветный или близкий к декоративному покрытию профиля) и установить импост на Т-соединитель.
- Вставить винты M3x12 и M5x12 в соответствующие отверстия $\varnothing 4,0$ мм и $\varnothing 7,0$ мм и завернуть с помощью крестообразной биты.
- Удалить остатки герметика мягкой ветошью.
- При последующей установке штапика ALM244006 в паз импоста обратить внимание на зенковку отверстий — см. п. 11.4.

11. Сборка фасадной конструкции

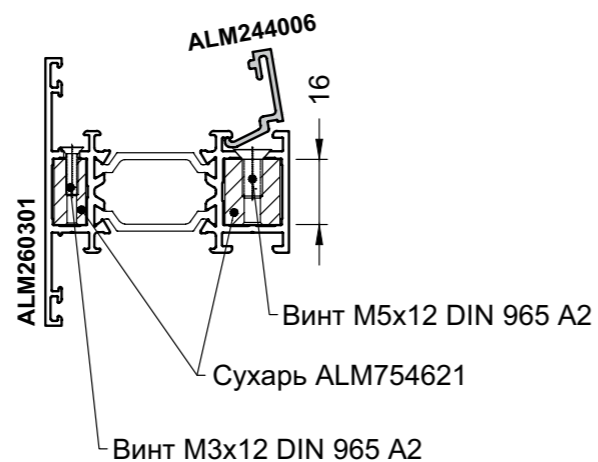
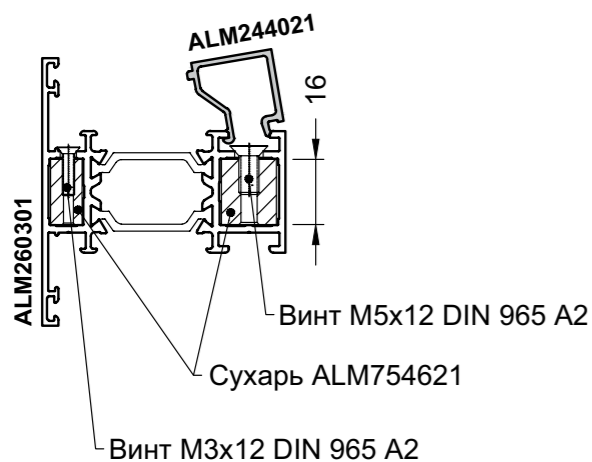
11.4. Установка штапика на импост при использовании Т-соединителя на винтах



A-A

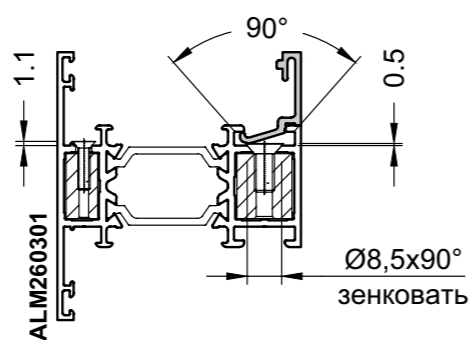
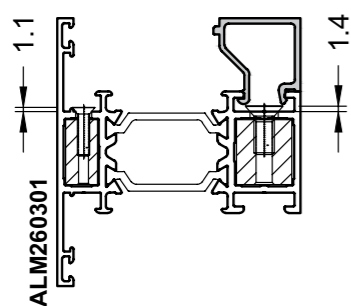
Установка штапика ALM244021
Момент установки в паз

Установка штапика ALM244006
Момент установки в паз



Фиксация в пазу профиля

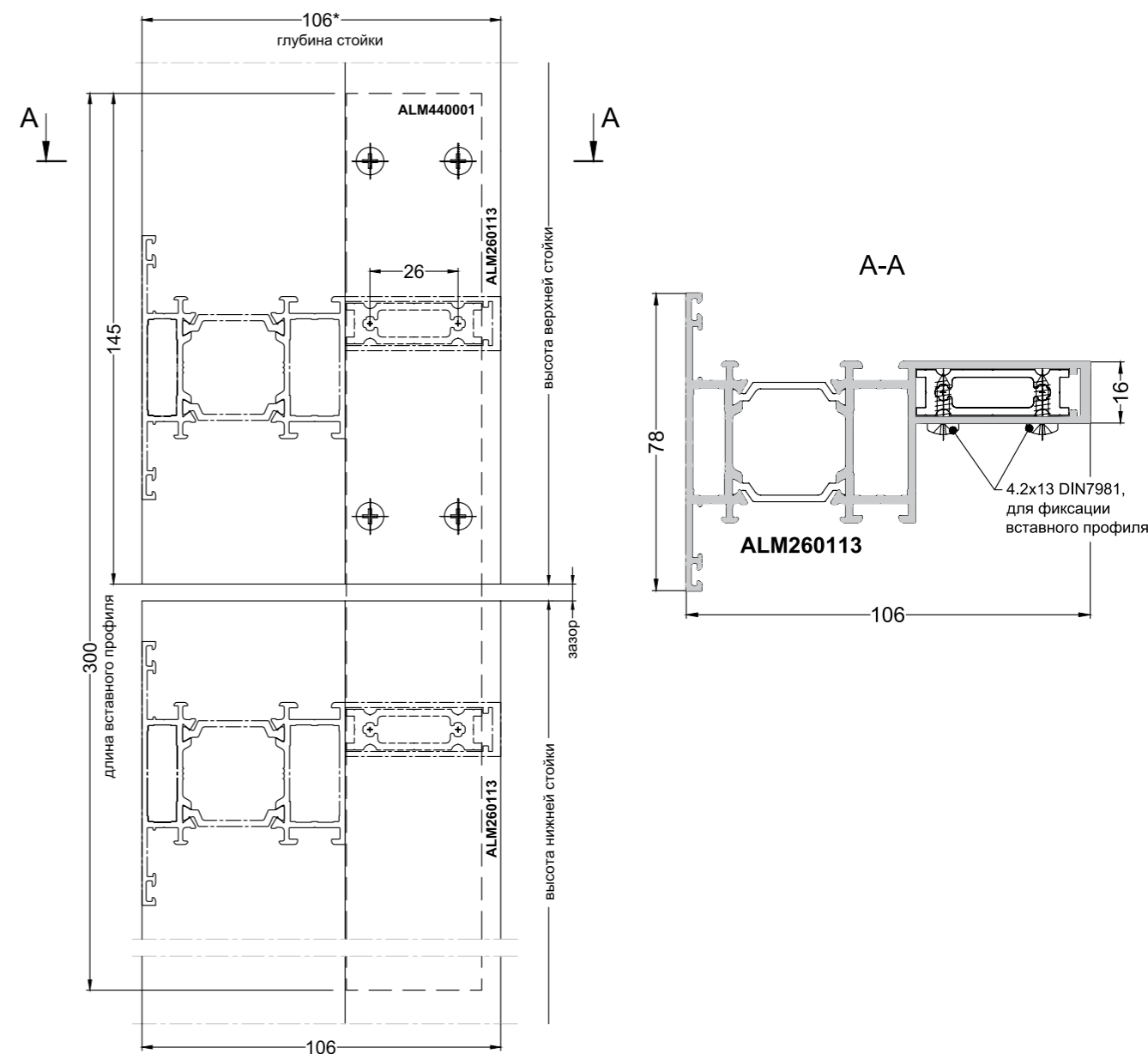
Фиксация в пазу профиля



11. Сборка фасадной конструкции

11.5. Вертикальное соединение стоек на вставных профилях

Для компенсации термического расширения стойки необходимо выдержать зазор, который определяется расчетом (см. п.10.3) и обычно находится в диапазоне 5–10 мм. В верхнюю стойку на производстве устанавливается деталь вставного профиля и фиксируется с помощью саморезов. Количество саморезов крепления рассчитывается по фактической нагрузке.



12. Монтаж конструкций

12.1. Комплектность изделий

Комплектность поставки изделий должна определяться условиями договора (заказа) на поставку изделий. Выступающие части приборов открывания, монтажные крепежные узлы, метизы поставляются совместно в отдельной упаковке. Витражи транспортируются в разобранном виде 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.

12.2. 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 оконных блоков производить после сдачи здания или его части под монтаж по акту сдачи-приемки оконных проемов.

При производстве монтажных работ персонал должен знать:

- альбомы тех. решений;
- 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 СНиП 3.03..01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

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

12.3. Подготовка строительного проема

Подготовку строительного проема производить в соответствии с ГОСТ 30971-2012.

Перед производством монтажных работ примыкающие поверхности коробки оконного блока и стенового проема должны быть очищены от пыли, грязи, масляных пятен, наледей и изморози.

При замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях, разрушенные при извлечении старых окон, поверхности внутренних и наружных откосов необходимо выровнять штукатурным раствором без образования «тепловых» мостиков (мостиков холода). Порядок восстановления поврежденных участков проема после извлечения старой коробки установить по месту по согласованию с заказчиком.

При отсутствии в оконном проеме четверти допускается устройство фальшчетверти (например, использование уголка из атмосферостойких полимерных материалов или металлических сплавов).

12. Монтаж конструкций

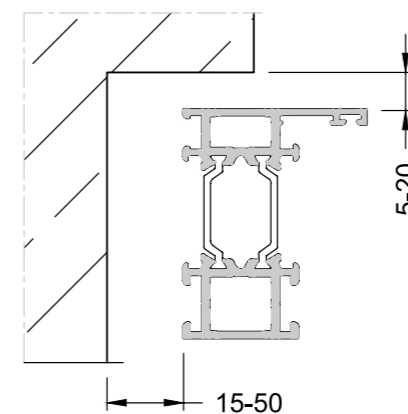
12.4. Установка и крепление оконного блока

Установка оконного блока в строительный проем производится следующими способами:

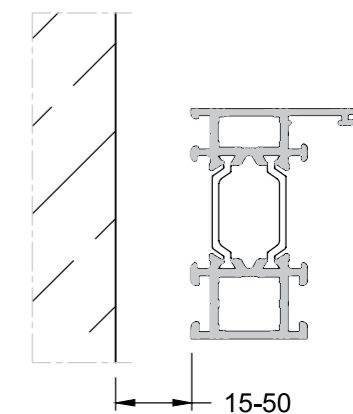
- в четверть (торец стены имеет выступ);
- без четверти.

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

Установка в проем с четвертью



Установка в проем без четверти

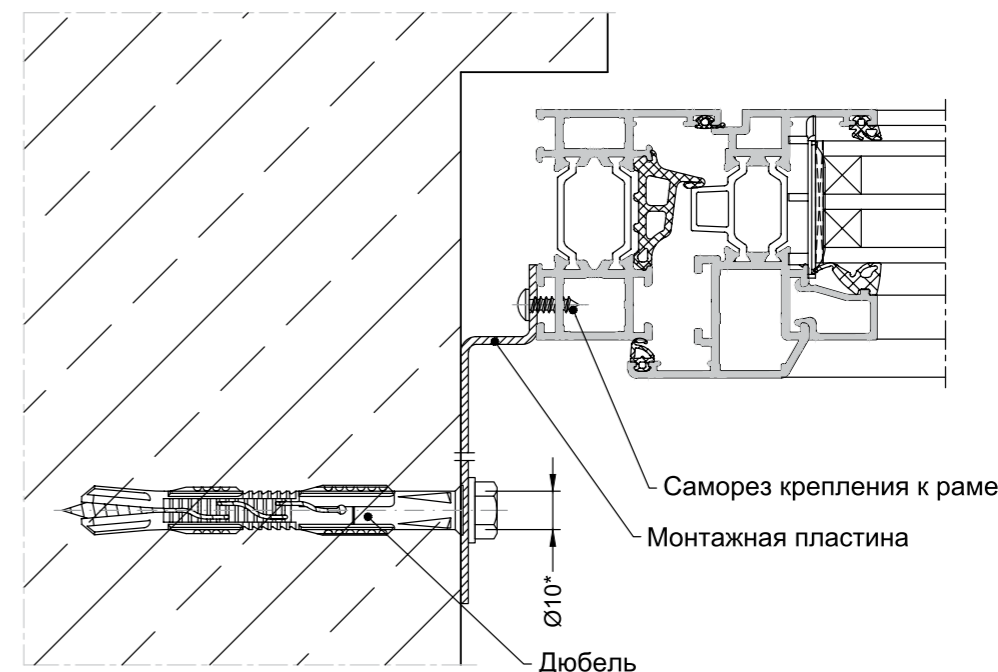


Выбор типа крепления определяется конструкцией примыкающего участка наружной стены, на которую через крепежные элементы будет передаваться ветровая нагрузка, воспринимаемая окном.

Варианты крепления:

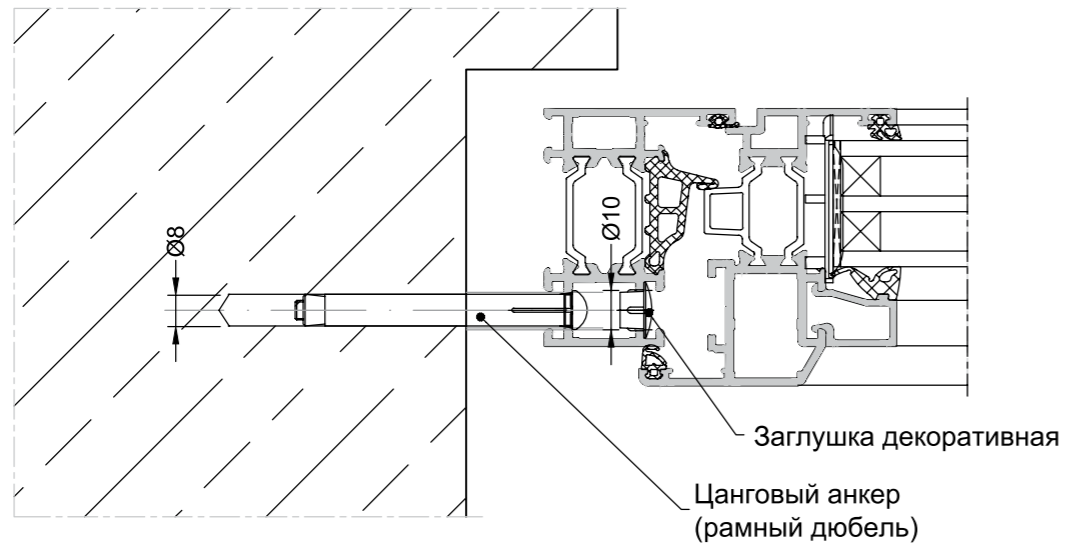
- с помощью монтажных пластин из оцинкованной стали;
- с помощью цанговых анкеров сквозным креплением через раму.

Установка оконной рамы с помощью монтажной пластины



12.4. Установка и крепление оконного блока (продолжение)

Установка оконной рамы с помощью цангового анкера



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

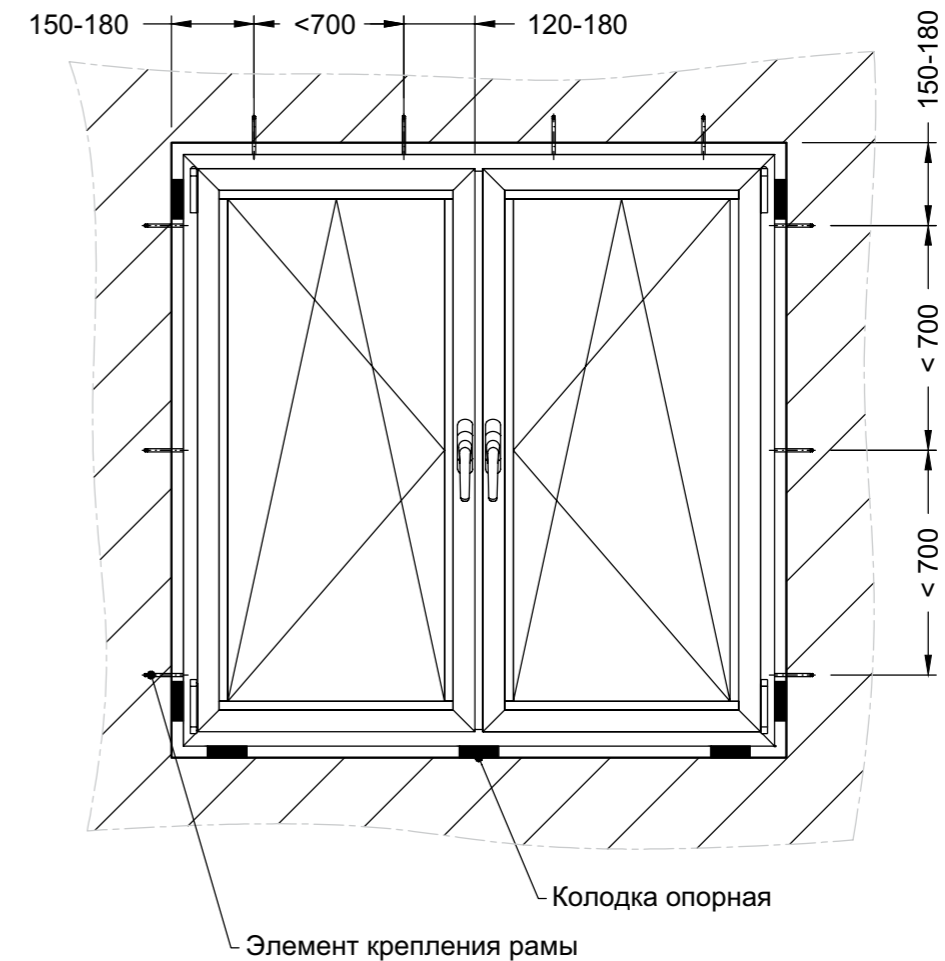
В нижнюю горизонтальную часть окна анкер не устанавливают – велика вероятность попадания дождевой воды в стену через отверстия, просверленные в коробке.

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

12.4. Установка и крепление оконного блока (продолжение)

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.
- Максимальные 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.



12. Монтаж конструкций

12.4. Установка и крепление оконного блока (продолжение)

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. 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.

Наклеить на торцевую поверхность по периметру коробки пароизоляционную ленту, 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.

12.5. 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.

12. Монтаж конструкций

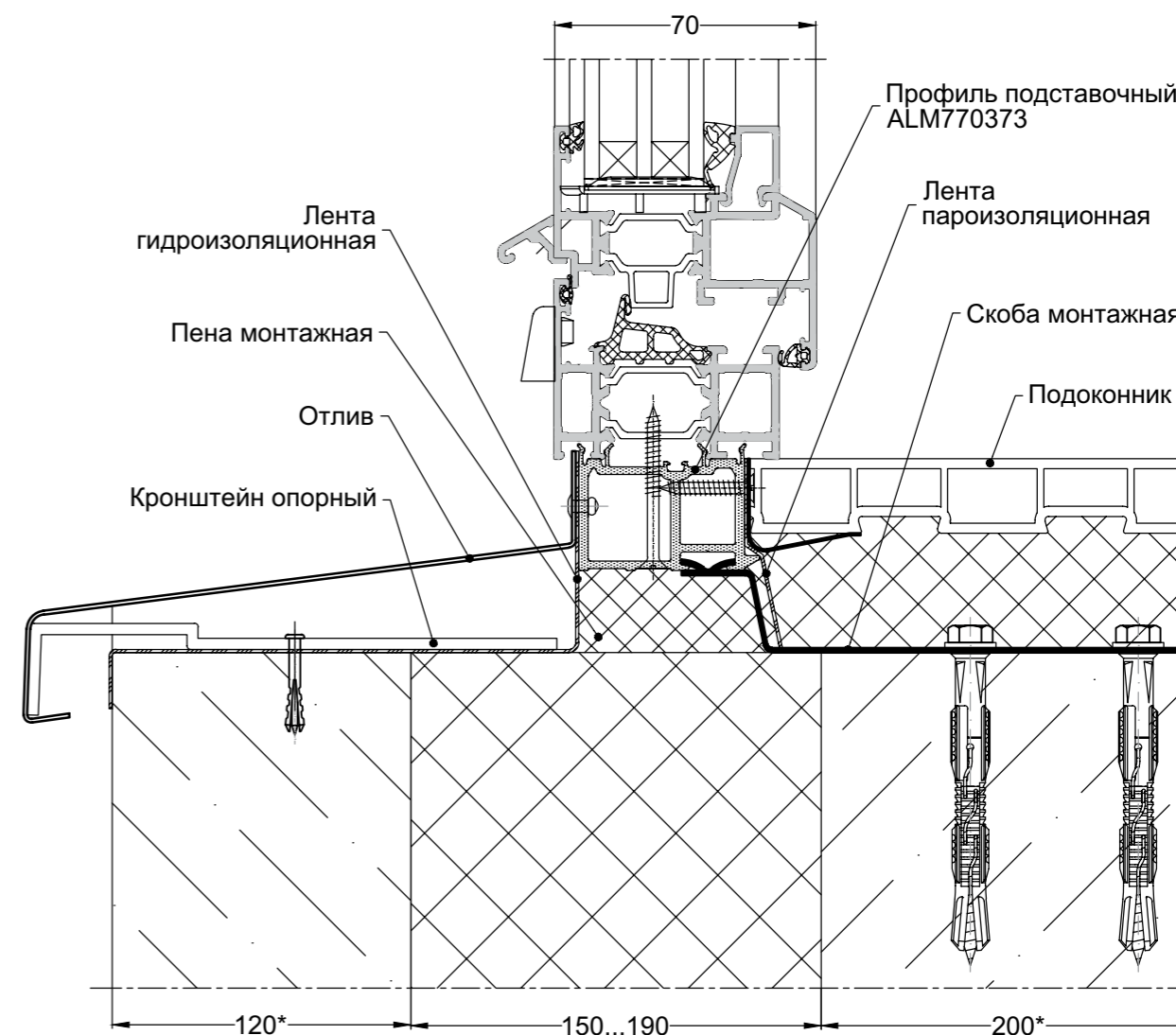
12.6. Установка отлива и регулировка фурнитуры

Закрепить отлив к установочному профилю, предварительно проклеив 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 заполнения в глухие участки, при этом дистанционная рамка стеклопакета должна 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.



12. Монтаж конструкций

12.7. 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 партию 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.

12.8. 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.

12. Монтаж конструкций

12.8. 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 2-х саморезов 4,2x13 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.

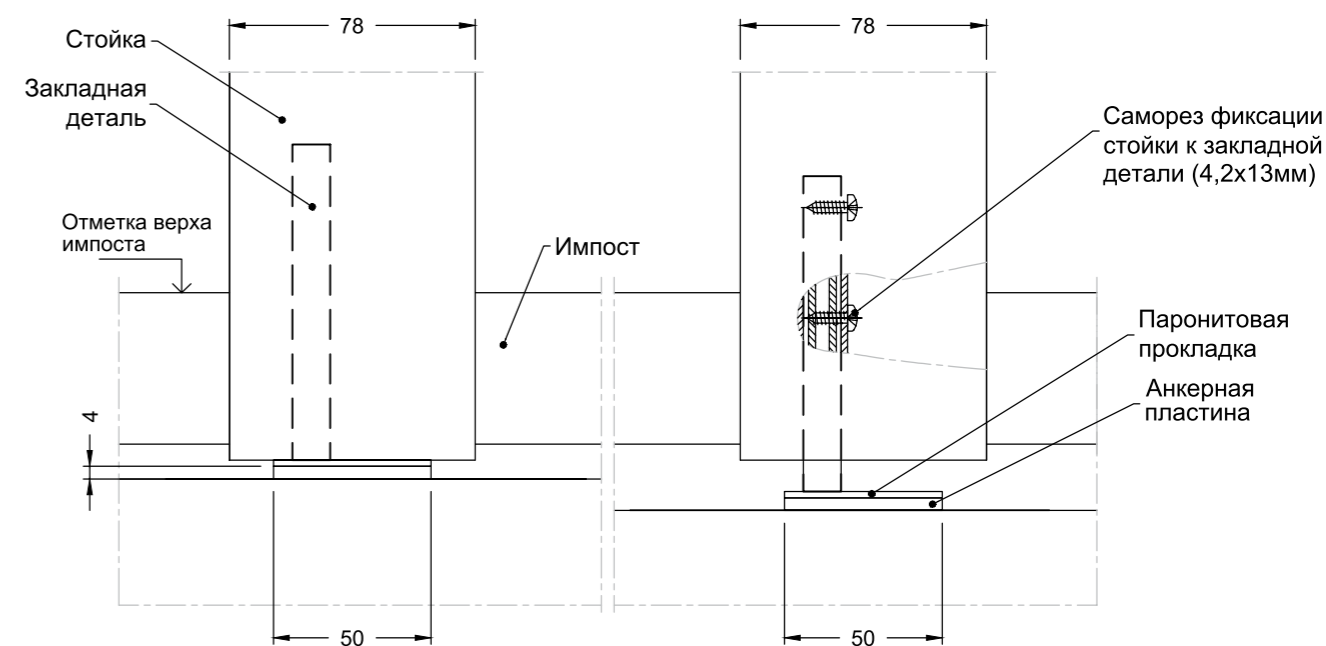
Опорная поверхность, на которую устанавливаются кронштейны стоек (кирпичный парапет, монолитный цоколь или перекрытие) может иметь неровности или перепады.

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 4,2x13.

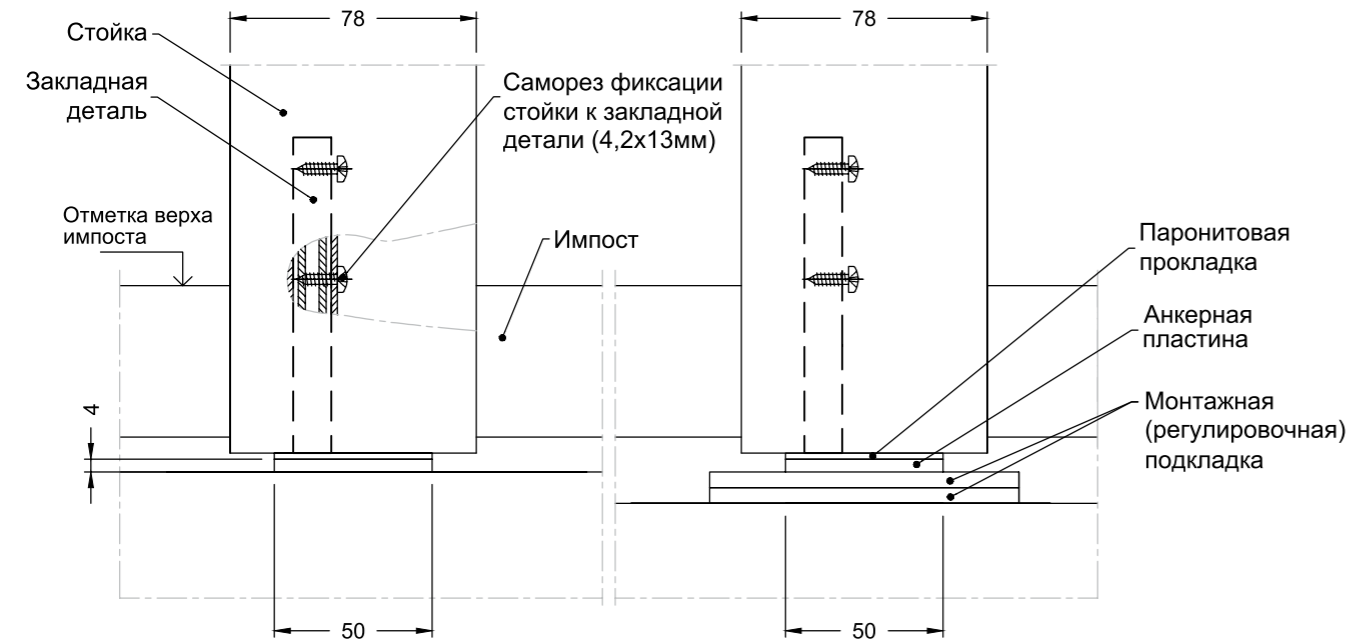
*Количество саморезов в каждом конкретном случае необходимо уточнить проверочным расчетом саморезов на срез.



12.8. 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 устанавливаются предусмотренные проектом монтажные (регулирующие) подкладки различной толщины. К материалу регулировочных подкладок предъявляются такие же требования по антикоррозийной обработке, что и к анкерным пластинам. После установки витража и проверки его проектного положения при помощи уровня или геодезического оборудования, стальные пластины монтажных узлов крепят к несущей конструкции. Если данная конструкция выполнена из кирпичной кладки, бетона или другого материала, пластину крепят анкерами (тип, диаметр, длина и количество анкеров для узла крепления должны быть указаны в проекте). При использовании нескольких монтажных подкладок под анкерной пластиной, что в свою очередь может уменьшить расчетную длину типового для данного проекта анкера, необходимо применить анкер большей длины и внести изменения в проекте. 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.

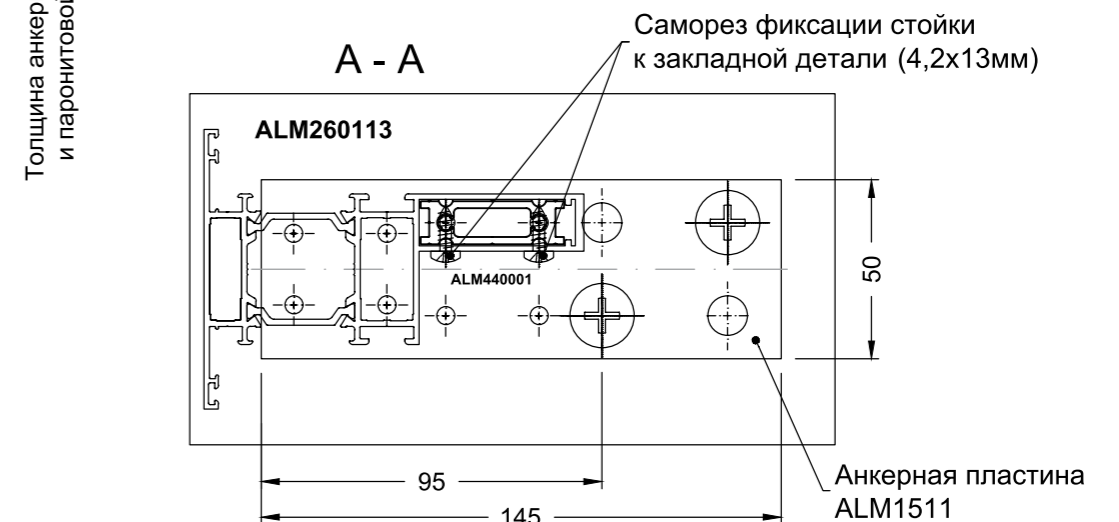
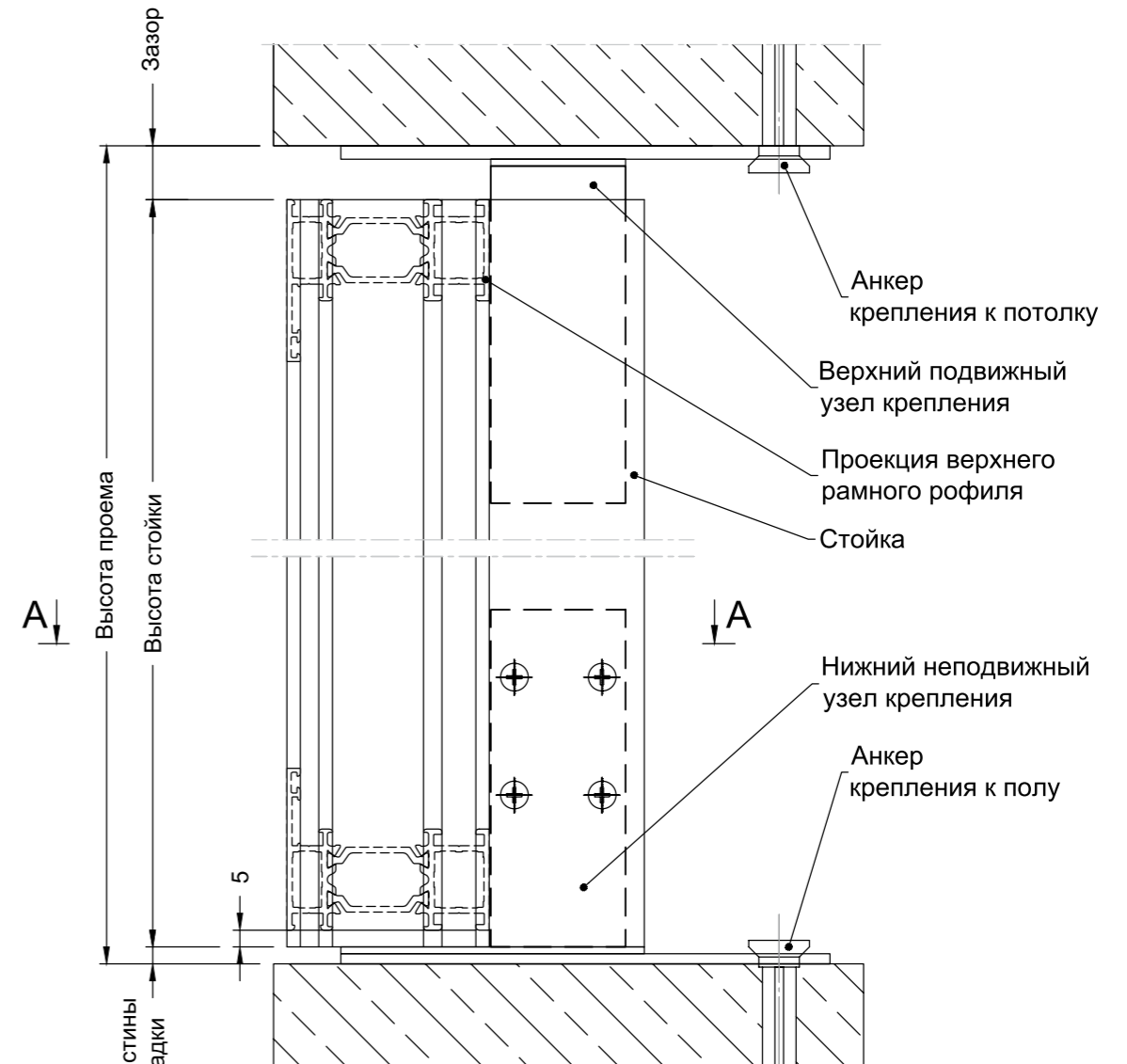


Монтаж верхнего узла крепления.

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 30–40 мм. При данном креплении необходимо учитывать усилие затяжки болтового соединения, чтобы оно не препятствовало тепловому расширению стойки (например, монтаж – в холодное время года).

12.9. Монтаж в проем стойки с внутренним пилоном



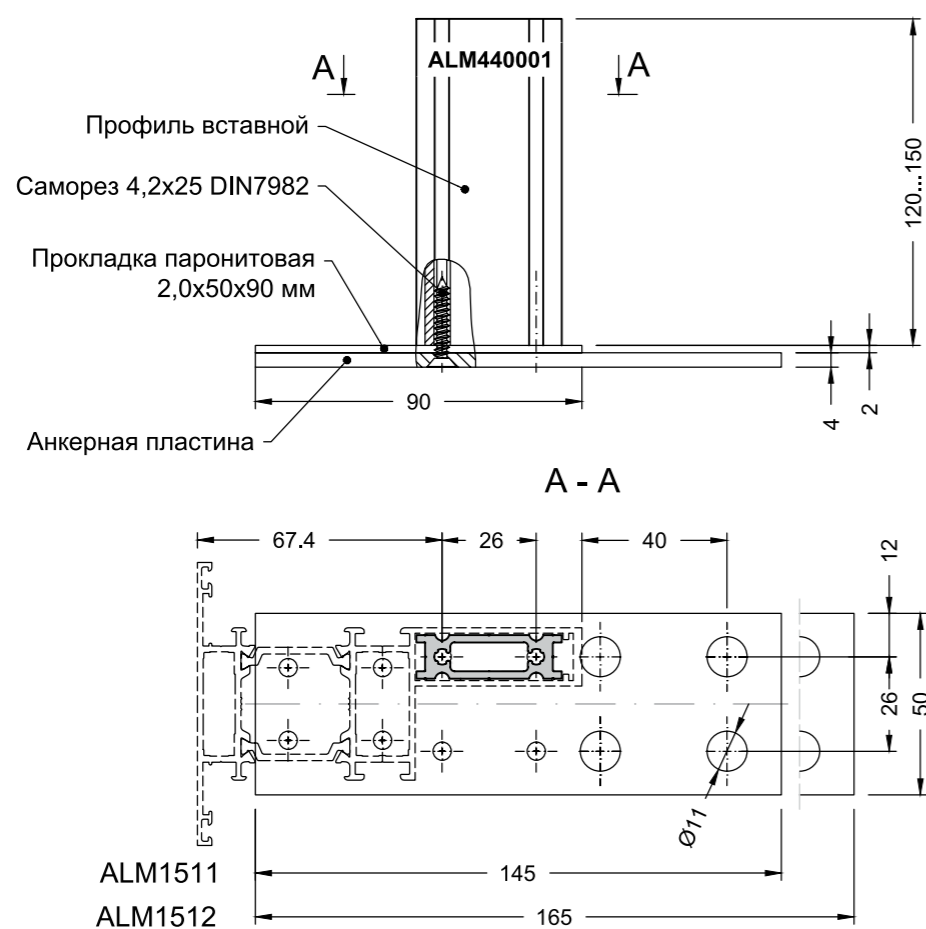
12.10. Кронштейны для крепления в проем стойки с внутренним пилоном

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

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

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
ALM260112	-	ALM440001	2	145	ALM1511/ ALM1512
ALM260113	-	ALM440001	2	145	ALM1511/ ALM1512
ALM260114	-	ALM440001	2	145	ALM1511/ ALM1512

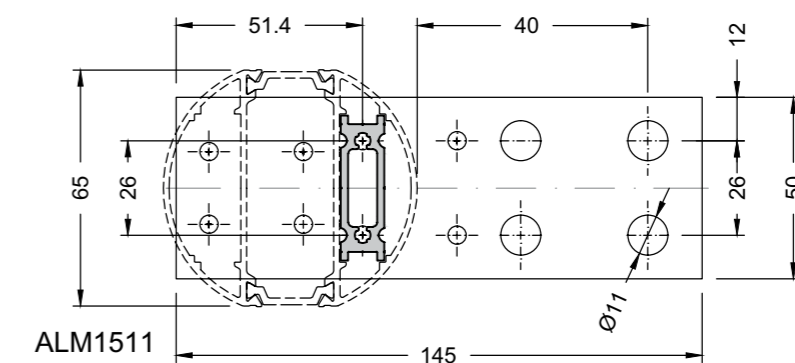
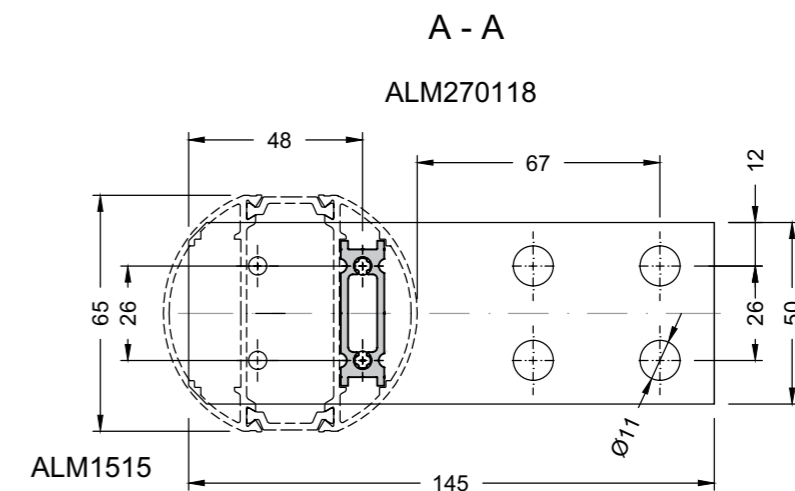
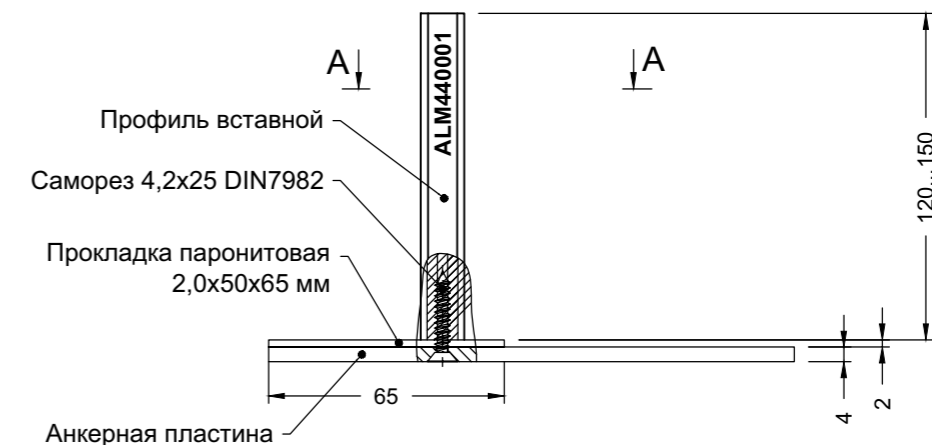


12.11. Кронштейны для крепления в проем поворотной стойки ALM270118

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

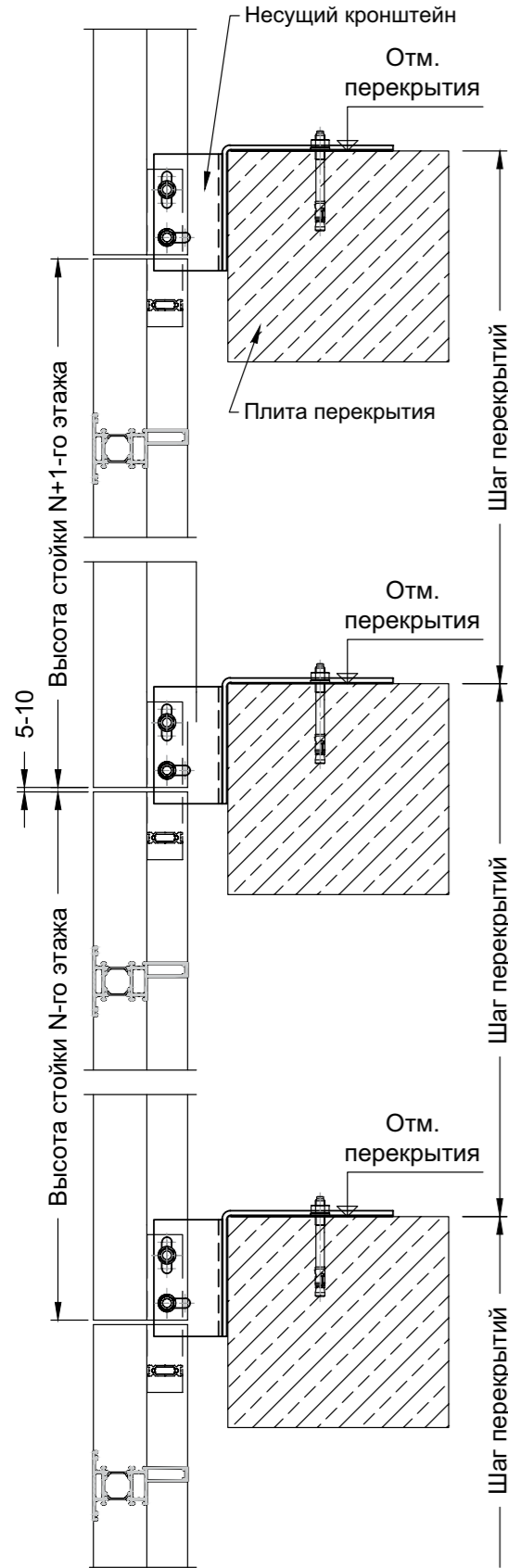
Рекомендуемая длина заготовки вставного профиля 120...150 мм.

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



12.12. Монтаж конструкций на выносе

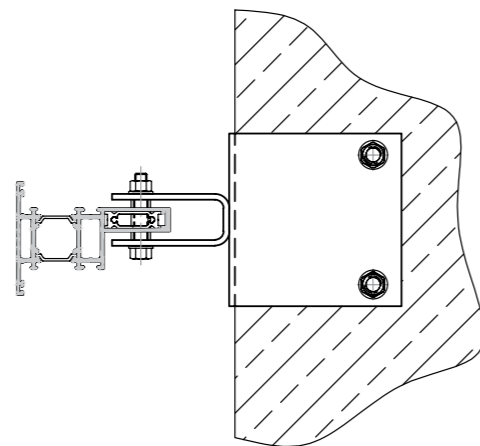
Для установки навесной ограждающей балконной конструкции (крепления по перекрытиям) используются специализированные несущие кронштейны.



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



12.13. Примыкание 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 EI15, то есть через 15 минут потеряют целостность и теплоизолирующую способность, противопожарные отсечки необходимо изготавливать из негорючих материалов.

Противопожарная отсечка представляет собой сборную конструкцию из гнутых деталей (нащельников) из оцинкованного листа толщиной 0,55–0,8 мм, пространство между которыми заполняется негорючим минераловатным 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 выдерживаемой нагрузки и от материала перекрытия.

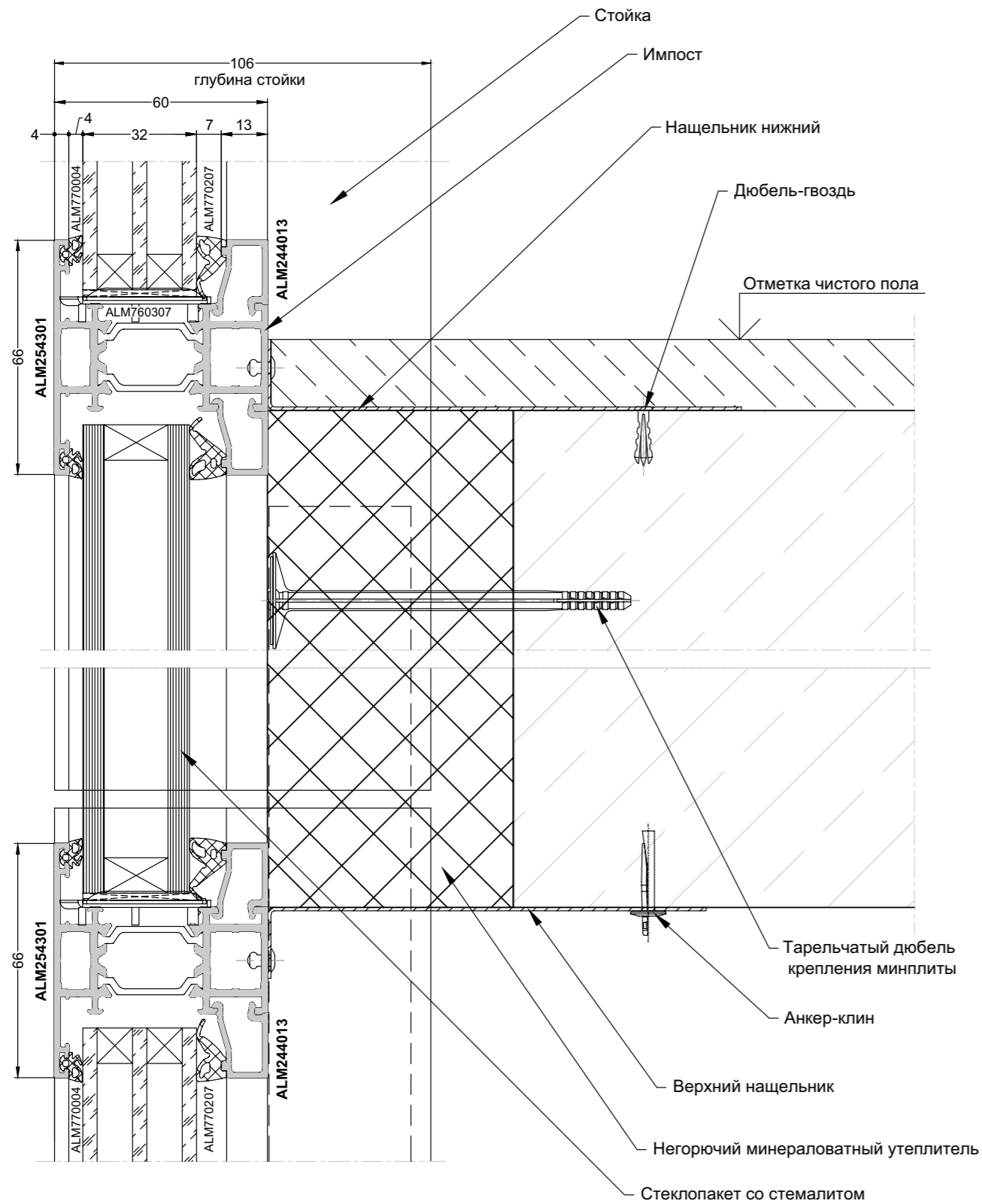
Плиты теплоизоляции плотно укладываются на верхний нащельник без образования полостей и пустот. Герметичность горизонтальных и вертикальных стыков с перекрытием и алюминиевой конструкцией осуществляется с помощью более частой установки элементов крепления.

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

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

12. Монтаж конструкций

12.14. Узел противопожарной отсечки



*Кронштейн крепления стойки к перекрытию условно не показан.

13. Приложения

13.1. Перечень системных профилей

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Артикул	Наименование профиля	Изображение
ALM260101	Рама оконная 48/30 мм		ALM260180	Рама дверная для открывания внутрь 65/41 мм	
ALM260102	Рама оконная 60/42 мм		ALM260181	Рама дверная для открывания наружу 41/65 мм	
ALM260100	Рама 42/42 мм		ALM260283	Створка дверная 59/65 мм	
ALM260201	Створка оконная 35/47 мм		ALM260284	Створка дверная 83/41 мм	
ALM260211	Створка оконная 43/55 мм		ALM260380	Цоколь 115/97 мм	
ALM260301	Импост 66/30 мм		ALM260385	Притвор дверной 18/42 мм	
ALM260302	Импост 78/42 мм		ALM260389	Профиль притвора цоколя 20/8 мм	
ALM270118	Стойка поворотная 65/70 мм		ALM260390	Профиль порога 44/22 мм	

13.1. Перечень системных профилей

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Артикул	Наименование профиля	Изображение
ALM260112	Стойка 106 мм с одним усом		ALM244801	Адаптер для щеточного уплотнителя	
ALM260113	Стойка 106 мм с двумя усами		ALM244803	Профиль фальца (съемный ус) 18 мм	
ALM260114	Стойка симметричная 106 мм с двумя усами		ALM244810	Профиль стыка рам 9 мм	
ALM244006	Штапик 6 мм		ALM460035	Отлив 15/12,5 мм	
ALM244013	Штапик 13 мм		ALM440001	Профиль вставной 12 x 40 мм Длина хлыста 3,0 м	
ALM244021	Штапик 21 мм				
ALM254801	Адаптер для щеточного уплотнителя				
ALM254811	Адаптер крепления рамы в фасад				

13.1. Перечень системных профилей

Артикул	Изображение	Применение	Артикул	Изображение	Применение
ALM425011 Угловой соединитель 12 мм Длина штанги 3000 мм		Изготовление углового соединителя ALM754513 Для профиля ALM260201 Штифт 3x10 мм	ALM425020 Угловой соединитель 20 мм Длина штанги 3000 мм		Изготовление углового соединителя ALM754514 Для профиля ALM260211 Штифт 3x10 мм
ALM420012 Угловой соединитель 16 мм Длина штанги 3000 мм		Изготовление угловых соединителей : ALM754511 ALM754711 ALM754713 Для профилей: ALM260101 ALM260301 ALM260201 ALM260211 Штифт 5x14 мм	ALM442003 Импостный соединитель Длина штанги 3000 мм		Изготовление Т-соединителей: ALM60611/ ALM760621 ALM760612/ ALM760622 Для профилей: ALM260101 ALM260102 ALM260100 ALM260301 ALM260302 Штифт 5x14 мм
ALM420015 Угловой соединитель 28 мм Длина штанги 3000 мм		Изготовление угловых соединителей: ALM754512 ALM754521 ALM754712 Для профилей: ALM260100 ALM260102 ALM260302 ALM260181 ALM260283 Штифт 5x14 мм	ALM440008 Импостный соединитель Длина штанги 3000 м		Изготовление Т-соединителей: ALM60611/ ALM760621 ALM760612/ ALM760622 Для профилей: ALM260101 ALM260102 ALM260100 ALM260301 ALM260302 ALM260380 Штифт 5x14 мм
ALM420016 Угловой соединитель 38 мм Длина штанги 3000 мм		Изготовление угловых соединителей: ALM754522 ALM754721 ALM754722 ALM754723 Для профилей : ALM260180 ALM260181 ALM260283 ALM260284 Штифт 5x14 мм	ALM425016 Угловой соединитель 3828 мм Длина штанги 3000 мм		Изготовление углового соединителя ALM754523 для соединения ALM260283/ ALM260284 Штифт 5x14 мм

13.2. Перечень технологической оснастки

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Обрабатываемые профили
1	ALM760911	Шаблон для сверления	Для углового соединения оконной створки	ALM260201
2	ALM760912	Шаблон для сверления	Для углового соединения оконной створки	ALM260211
3	ALM760913	Шаблон для сверления	Для углового соединения оконных и дверных рам, импоста. Для Т-соединения на импостном сухаре оконной рамы, импоста, цоколя	ALM260101, ALM260102, ALM260180, ALM260181, ALM260301, ALM260302, ALM260380
4	ALM760915	Шаблон для сверления	Для углового соединения дверной створки	ALM260283, ALM260284
5	ALM760916	Шаблон для сверления	Для Т-соединения на винтах на импостном сухаре оконной рамы, импоста, цоколя	ALM260101, ALM260102, ALM260301, ALM260302, ALM260380
6	ALM760917	Шаблон для сверления	Для соединения дверной рамы и порога (или на комплекте крепления, или на саморезах)	ALM260180, ALM260181
7	ALM770919	Шаблон для сверления	Изготовление отверстий под дренажную заглушку	ALM260101, ALM260102, ALM260301, ALM260302, ALM260380, ALM260283, ALM260284

Штампы

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Обрабатываемые профили
1		Штамп	Для обработки отверстий под установку ручки 377477 ROTO	ALM260201

Вспомогательный инструмент

№ п/п	Артикул	Наименование	Назначение	Обрабатываемые профили
1	ALM770920	Оправка	Установка штифтов Ø5,0 мм для угловых и импостных соединений	все профили
2	ALM770921	Оправка	Установка штифтов Ø 3,0 мм для угловых соединений оконной створки	ALM260201, ALM260211
3	ALM744981	Цулаги	Порезка импостных, створочных оконных и створочных дверных профилей	ALM260201, ALM260283, ALM260284, ALM260301
4	Vario DSV1521	Ножницы	Подрезка створочных уплотнителей	

13.3. 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 S60 Техн.)
1	Рама оконная	ALM260101	6	6	3.03
2		ALM260102	6	6	
3		ALM260100	6	6	
4	Створка оконная	ALM260201	6	2	8.03
5		ALM260211	6	2	
6	Рама дверная	ALM260180	6	3	8.03
7		ALM260181	3	6	
8	Створка дверная	ALM260283	6	3	8.03
9		ALM260284	6	3	

13. Приложения

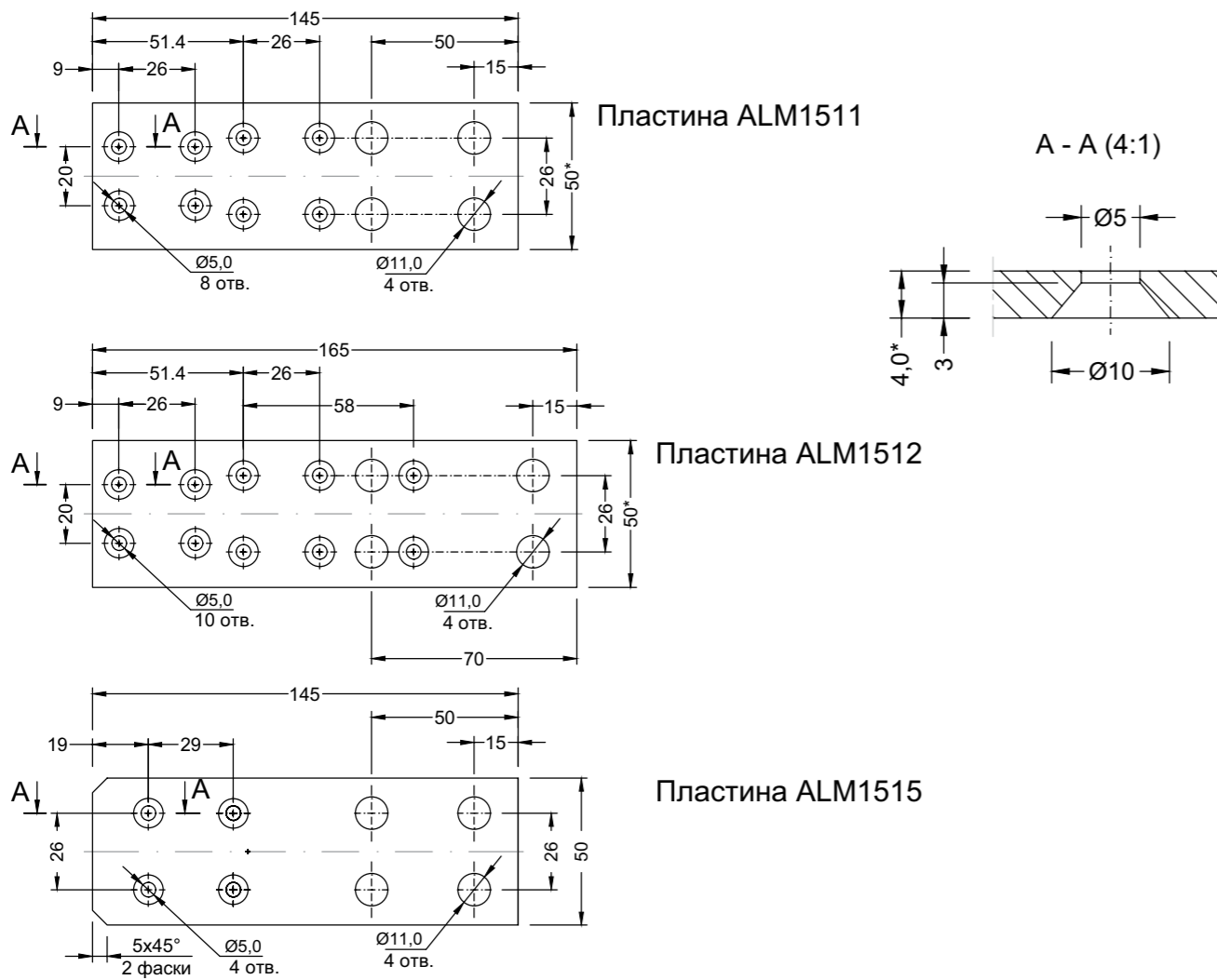
13.4. Чертежи пластин фасадного крепления ALM1511, ALM1512, ALM1515

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).

Артикулы пластин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ALM1511	145 x 50 x 4	0,227
ALM1512	165 x 50 x 4	0,259
ALM1515	145 x 50 x 4	0,226



13. Приложения

13.5. 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 Ø12x1,8 мм, длина 30 мм, 2 шт.;
- болт М8x55 ГОСТ 7798 оцинкованный, 2 шт.;
- гайка М8 ГОСТ 5915, оцинкованная, 2 шт.;
- шайба 8 увеличенная 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

