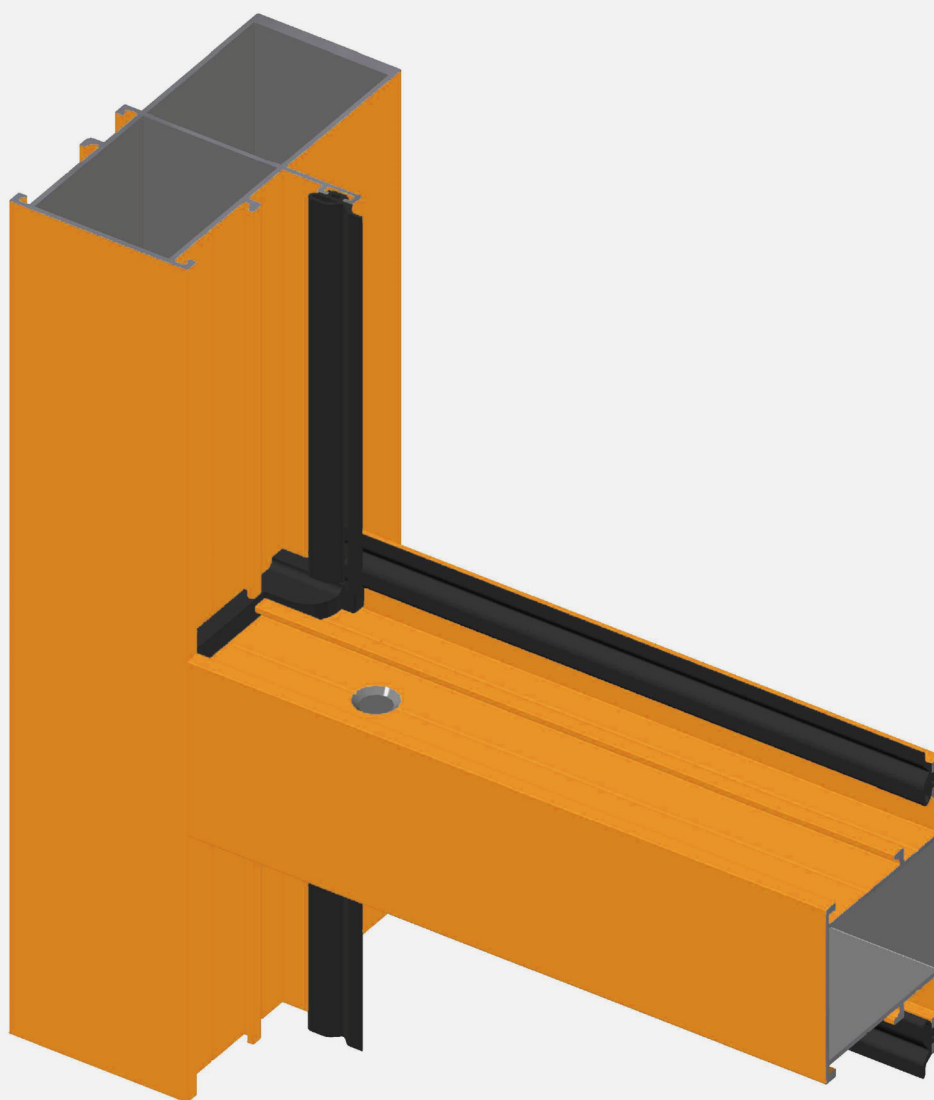


2021



Alumark

Каталог по изготовлению и монтажу
светопрозрачных ограждающих конструкций
балконов, лоджий и оконно-дверных конструкций
СЕРИЯ S40. 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 раздвижного окна	
1.1. Размеры деталей раздвижного окна с 2-я створками.....	1.01
1.2. Операционная карта для раздвижного окна с 2-я створками.....	1.02
1.3. Размеры деталей раздвижного окна с 3-я створками	1.03
1.4. Операционная карта для раздвижного окна с 3-я створками.....	1.04
1.5. Размеры деталей раздвижного окна с 4-я створками.....	1.05
1.6. Операционная карта для раздвижного окна с 4-я створками.....	1.06
1.7. Размеры деталей раздвижного окна с 5-ю створками.....	1.07
1.8. Размеры деталей раздвижного окна с 6 ю створками.....	1.08
2. Обработка профиля раздвижной конструкции	
2.1. Обработка профиля рамы С640/02	2.01
2.2. Обработка профиля рамы С640/03	2.01
2.3. Обработка профиля штапеля С640/30	2.01
2.4. Обработка профиля створки С640/10.....	2.02
2.5. Обработка профиля створки С640/11.....	2.03
2.6. Обработка профиля вертикальной центральной створки ALM240223.....	2.03
3. Сборка раздвижной конструкции	
3.1. Порядок сборки.....	3.01
3.2. Схема сборки верхнего узла С640/01 + С640/03.....	3.02
3.3. Схема сборки нижнего узла С640/02 + С640/03.....	3.02
3.4. Схема сборки верхнего узла С640/10 + С640/12.....	3.03
3.5. Схема сборки нижнего узла С640/10 + С640/12.....	3.03
3.6. Схема сборки узла С640/11 + С640/12.....	3.04
3.7. Установка защелки на профиль С640/10.....	3.04
3.8. Монтаж роликов на створку.....	3.05
4. Определение размеров деталей оконного блока	
4.1. Размеры деталей окна без открывания, рама Р400/01.....	4.01
4.2. Размеры деталей окна без открывания, рама С640/35.....	4.01
4.3. Размеры деталей окна с внутренним открыванием, рама Р400/01.....	4.02
4.4. Размеры деталей окна с внутренним открыванием, рама С640/35.....	4.02
4.5. Размеры деталей окна внутреннего открывания со скрытой створкой,	4.03
4.6. Размеры деталей окна внутреннего открывания с бесштапиковой створкой.....	4.03
5. Обработка оконного профиля	
5.1. Правила резки заготовок профиля.....	5.01
5.2. Обработка профиля под угловое соединение.....	5.02
5.3. Обработка отверстий для удаления конденсата.....	5.03
5.4. Обработка отверстий под установку оконной ручки.....	5.04
5.5. Фрезеровка импостного и цокольного профиля.....	5.05
6. Сборка конструкции окна	
6.1. Порядок сборки оконного блока.....	6.01
6.2. Размеры конструкций и требования к предельным отклонениям.....	6.02
6.3. Угловое соединение рамы С640/35.....	6.03
6.4. Угловое соединение рамы Р400/01.....	6.04
6.5. Соединение импоста Р400/07 с рамой С640/35.....	6.05
6.6. Соединение импоста Р400/07 с рамой Р400/01.....	6.06
6.7. Соединение импостов Р400/07.....	6.07
6.8. Угловое соединение створки Р400/02.....	6.08
6.9. Угловое соединение скрытой створки ALM240212.....	6.09
6.10. Сборка створки ALM240212.....	6.10
6.11. Установка стекла в створку ALM240212.....	6.11
6.12. Проверка соединения «профиль – стекло» с использованием двусторонней ленты ЗМ.....	6.12
6.13. Угловое соединение створки ALM240214.....	6.13
6.14. Сборка створки ALM240214.....	6.14
7. Установка уплотнителей	
7.1. Установка наружного уплотнителя в раму и створку.....	7.01
7.2. Установка уплотнителя притвора в створку.....	7.02
7.3. Установка уплотнителя под штапик.....	7.02

Содержание

8.Установка фурнитуры для окон	
8.1.Установка поворотного-откидного окна Stublina S40.....	8.01
8.2.Установка поворотного окна Stublina S40.....	8.02
8.3.Установка фрамужного окна Stublina S40.....	8.03
8.4.Комплект поворотный ELM.....	8.04
9.Установка заполнения в конструкцию.....	9.01
10.Определение размеров деталей некомпланарного дверного блока	
10.1.Определение горизонтальных размеров двери с внутренним открыванием.....	10.01
10.2. Определение горизонтальных размеров двери с наружным открыванием.....	10.01
10.3. Определение вертикальных размеров двери с притвором, низ из створочного профиля.....	10.02
11.Обработка дверного профиля	
11.1.Обработка профилей рамы и створки для углового соединения.....	11.01
11.2.Обработка профиля створки P400/16 для установки замка.....	11.02
11.3.Обработка профилей под соединитель импоста.....	11.03
12.Сборка конструкции двери	
12.1.Сборка углового соединения створки.....	12.01
12.2.Сборка углового соединения рамы.....	12.02
12.3.Установка импоста P400/17.....	12.03
12.4.Установка порога P400/17.....	12.03
13.Установка фурнитуры для дверей	
13.1.Установка петли.....	13.01
13.2.Установка шпингалетов.....	13.02
14.Определение размеров деталей фасадной конструкции	
14.1.Расчет размеров импоста.....	14.01
14.2.Расчет размеров импоста из стоечного профиля.....	14.02
14.3.Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240803	14.03
14.4.Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240804	14.04
14.5.Расчет размеров стойки для вертикального стыка (внутренний пилон).....	14.06
14.6.Расчет размеров импоста (наружный пилон).....	14.07
14.7.Расчет размеров импоста из стоечного профиля (наружный пилон).....	14.08
14.8.Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240803 (наружный пилон).....	14.09
14.9.Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240804 (наружный пилон).....	14.10
14.10.Расчет размеров стойки для вертикального стыка (наружный пилон).....	14.11
14.11.Расчет температурного расширения стойки.....	14.12
15.Обработка фасадных профилей	
15.1 Обработка профиля стойки под кронштейн KNS-6-3430.....	15.01
15.2 Обработка профиля стойки под кронштейн KNS-6-3450.....	15.02
15.3 Обработка профиля стойки под кронштейн KNS-6-55.....	15.03
15.4 Обработка профиля ALM440141 под кронштейн KNS-6-3430 / KNS-6-3450.....	15.04
15.5 Обработка профиля ALM440141 под кронштейн KNS-6-55.....	15.05
16.Сборка фасадной конструкции	
16.1.Порядок сборки фасадной секции (монтажной марки).....	16.01
16.2.Размеры конструкции и требования к отклонениям размеров.....	16.02
16.3.Соединение импост – стойка.....	16.03
16.4.Соединение импост из стоечного профиля – стойка	16.04
16.5.Вертикальное соединение стоек на вставных профилях.....	16.05
16.6.Соединение кронштейна KNS-6-34 с вставным профилем.....	16.06
16.7 Установка заглушки ELM0339 в стык стойка – импост.....	16.07
16.8.Схема водоотвода из витража.....	16.08
16.9.Схема водоотвода из элементов конструкции.....	16.09
17.Монтаж конструкций	
17.1.Комплектность изделий.....	17.01
17.2.Организация монтажных работ.....	17.01
17.3.Подготовка монтажной площадки.....	17.01

Содержание

17. Монтаж конструкций

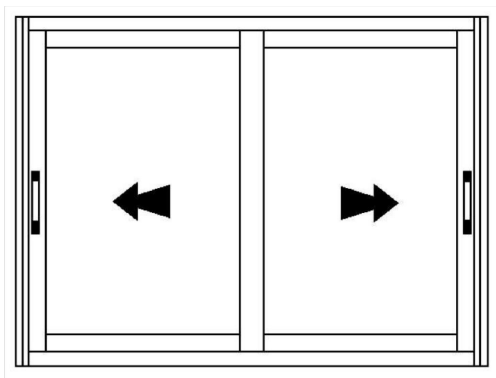
17.1. Комплектность изделий.....	17.01
17.2. Организация монтажных работ.....	17.01
17.3. Подготовка монтажной площадки.....	17.01
17.4. Установка и крепление оконного блока.....	17.02
17.5. Герметизация примыканий.....	17.05
17.6. Установка отлива и регулировка фурнитуры.....	17.06
17.7. Контроль качества выполненных работ.....	17.07
17.8. Монтаж фасадной конструкции в строительный проем.....	17.07
17.9. Монтаж в проем стойки с внутренним пилоном.....	17.10
17.10. Монтаж в проем стойки с наружным пилоном.....	17.11
17.11. Кронштейны для крепления в проем стойки с внутренним пилоном.....	17.12
17.12. Кронштейны для крепления в проем стойки с наружным пилоном.....	17.13
17.13. Кронштейны для крепления в проем стоек ALM244124, ALM244125.....	17.14
17.14. Монтаж конструкции на выносе.....	17.15
17.15. Примыкание к перекрытию, выполнение противопожарной отсечки.....	17.16
17.16. Узел противопожарной отсечки.....	17.17
17.17. Крепления стойки с наружным пилоном на кронштейне KNS-6-3430.....	17.18
17.18. Крепления стойки с наружным пилоном на кронштейне KNS-6-3450.....	17.19
17.19. Крепление стойки с наружным пилоном на кронштейне KNS-6-55.....	17.20

18. Приложения

18.1. Пластина фасадного крепления ALM1521.....	18.01
18.2. Кронштейн KNS-5-65/85/105.....	18.02
18.3. Кронштейн KNS-6-3430.....	18.03
18.4. Кронштейн KNS-6-3450.....	18.04
18.5. Кронштейн KNS-6-55.....	18.05
18.6. Перечень нормативных документов и литературы.....	18.06

1. Определение размеров деталей раздвижного окна

1.1. Размеры деталей раздвижного окна с 2-я створками



Расчет

РАЗМЕРЫ

$$h = H - 57 \text{ mm}$$

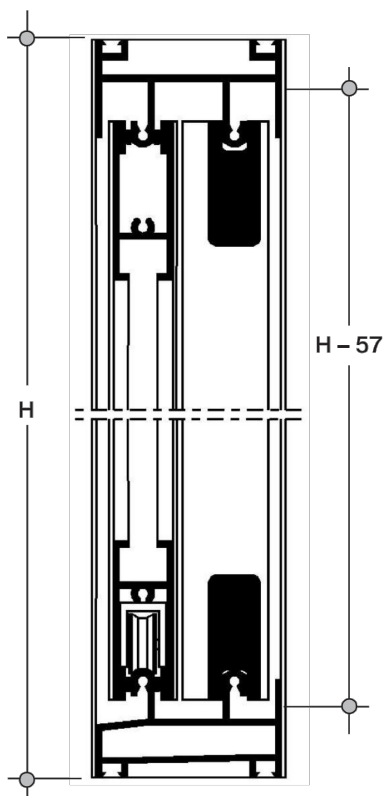
$$l = (L - 33 \text{ mm}) / 2$$

СТЕКЛО

$$H - 141 \text{ mm}$$

$$(L - 170 \text{ mm}) / 2$$

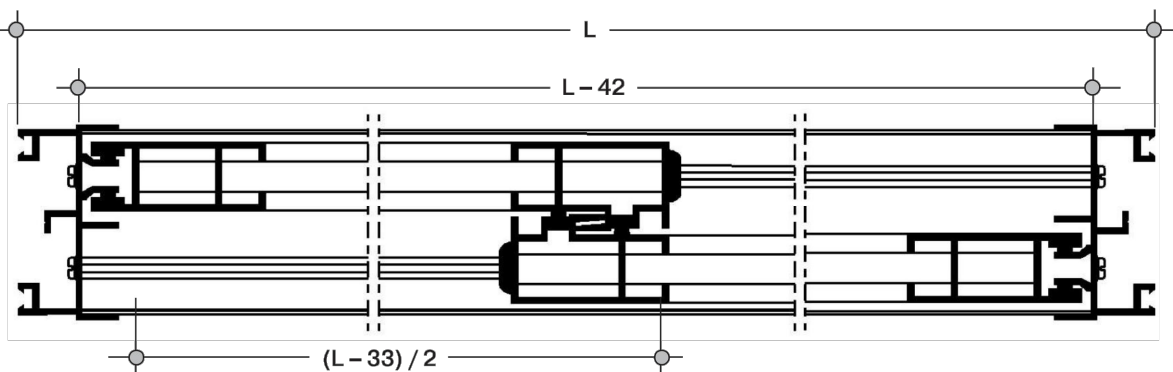
Вид сбоку



Профиль	Количество
C640/01	1 L
C640/02	1 L
C640/03	2 H
C640/10	2 h
C640/11	2 h
C640/12	4 l
9FE/03	6 h, 8 l (фетр)

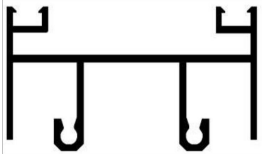
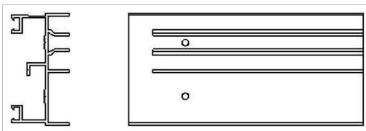
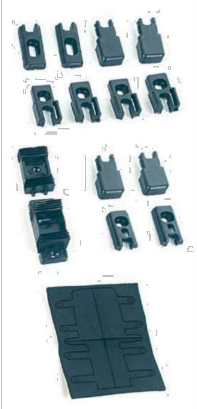
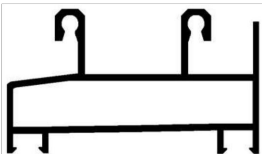
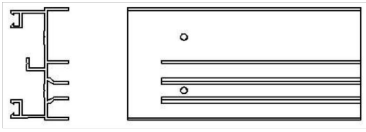
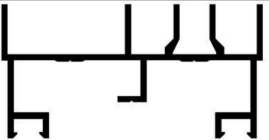
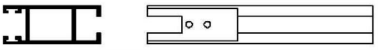

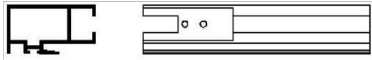
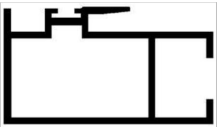
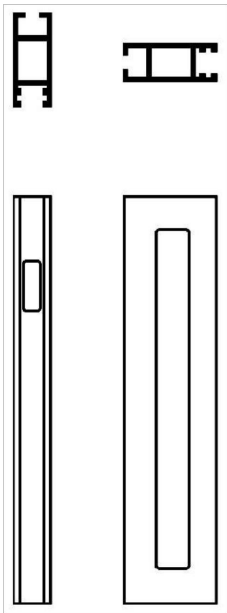



Фурнитура	Название	Количество
	Защелка	2
	Ролик	4
8КТ/30	Монтажный комплект	1

Вид сверху



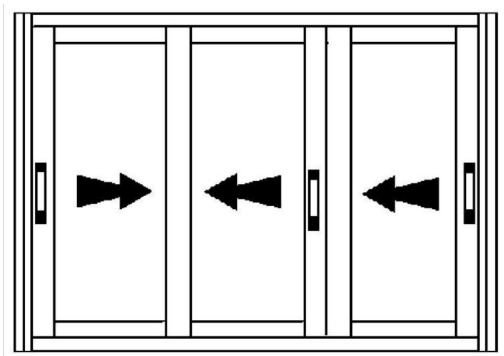
1. Определение размеров деталей раздвижного окна

1.2. Операционная карта для раздвижного окна с 2-я створками

Профиль	Количество	Размеры	Операция	Фурнитура
 C640/01	1	L - 42	 Матрица	
 C640/02	1	L - 42	 Матрица	
 C640/03	2	H	 Матрица	
 C640/10	2	H - 57	 Матрица	
 C640/11	2	H - 57		
 C640/12	4	(L - 33) / 2		

1. Определение размеров деталей раздвижного окна

1.1. Размеры деталей раздвижного окна с 3-мя створками



Расчет

РАЗМЕРЫ

$$h = H - 57 \text{ mm}$$

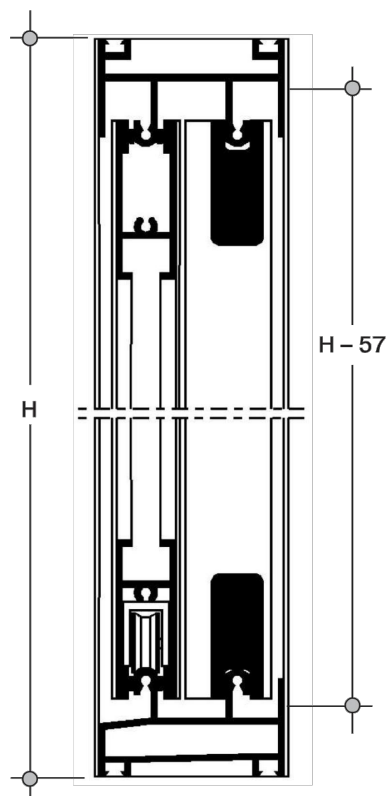
$$l = (L - 62 \text{ mm}) / 3$$

СТЕКЛО

$$H - 141 \text{ mm}$$

$$(L - 272 \text{ mm}) / 3$$

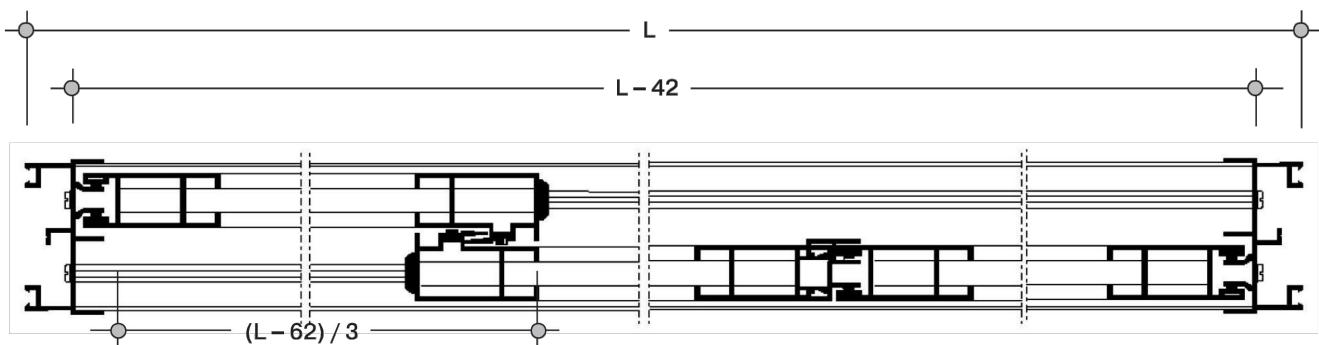
Вид сбоку



Профиль	Количество
C640/01	1 L
C640/02	1 L
C640/03	2 H
C640/10	4 h
C640/11	2 h
C640/12	6 l
C640/30	1 h
9FE/03	8 h, 12l (фетр)

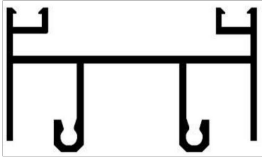
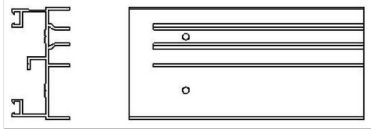
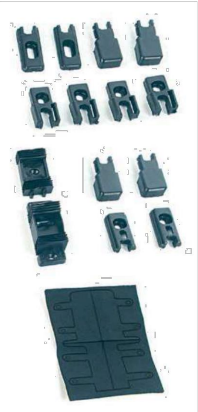
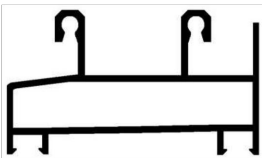
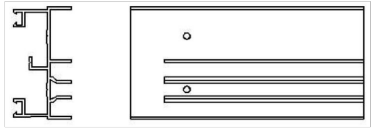
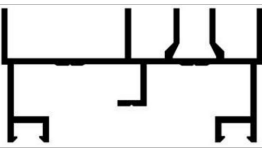


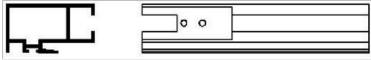
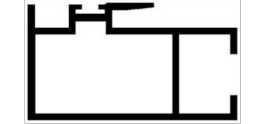
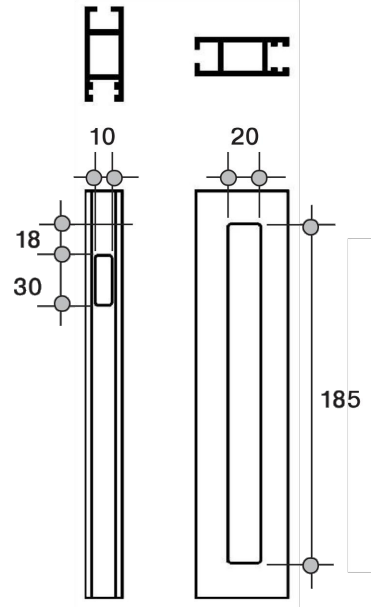



Фурнитура	Название	Количество
	Защелка	3
	Ролик	6
8КТ/30	Монтажный комплект	2

Вид сверху



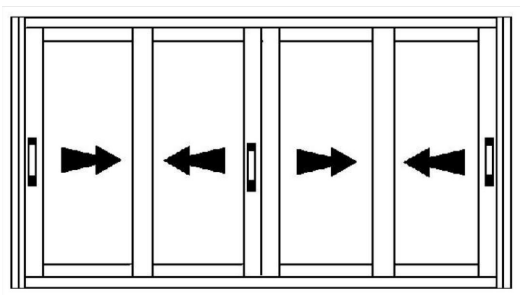
1. Определение размеров деталей раздвижного окна

1.4. Операционная карта для раздвижного окна с 3-мя створками

Профиль	Количество	Размеры	Операция	Фурнитура
 C640/01	1	L - 42	 Матрица	
 C640/02	1	L - 42	 Матрица	
 C640/03	2	H	 Матрица	
 C640/10	4	H - 57	 Матрица	
 C640/11	2	H - 57		
 C640/12	6	(L - 62) / 3		
				
				

1. Определение размеров деталей раздвижного окна

1.5. Размеры деталей раздвижного окна с 4-я створками



Расчет

РАЗМЕРЫ

$$h = H - 57 \text{ mm}$$

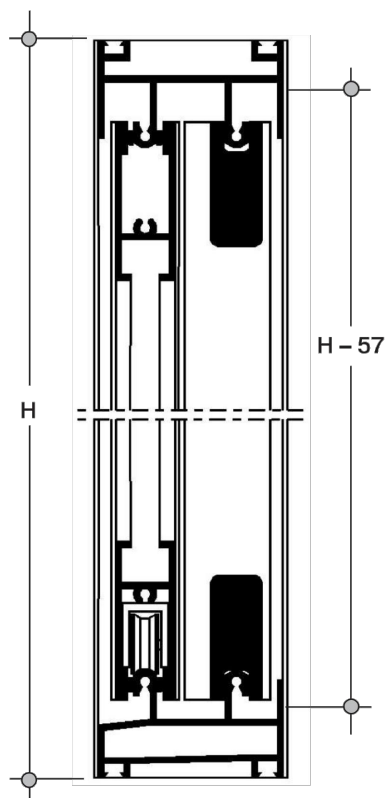
$$l = (L - 24 \text{ mm}) / 4$$

СТЕКЛО

$$H - 141 \text{ mm}$$

$$(L - 304 \text{ mm}) / 4$$

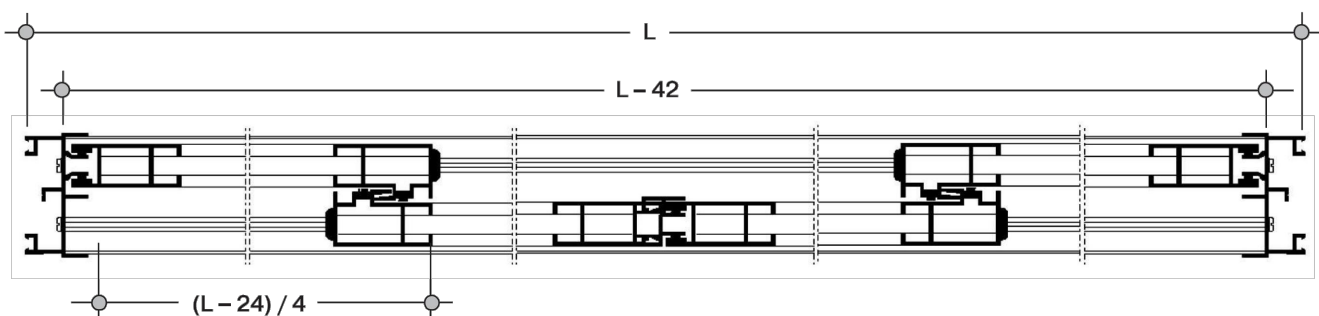
Вид сбоку



Профиль	Количество
C640/01	1 L
C640/02	1 L
C640/03	2 H
C640/10	4 h
C640/11	4 h
C640/12	8 l
C640/30	1 h
9FE/03	10 h, 16 l (фетр)

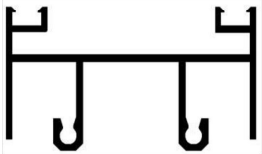
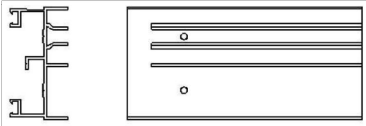
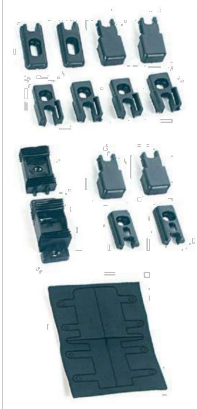
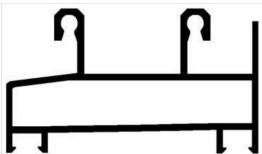
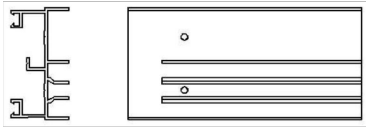
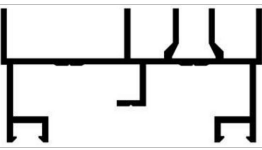


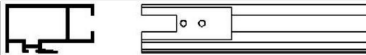

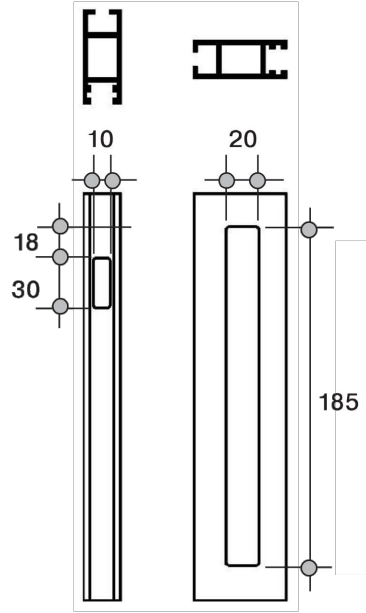



Фурнитура	Название	Количество
	Защелка	3
	Ролик	8
8КТ/30	Монтажный комплект	2

Вид сверху



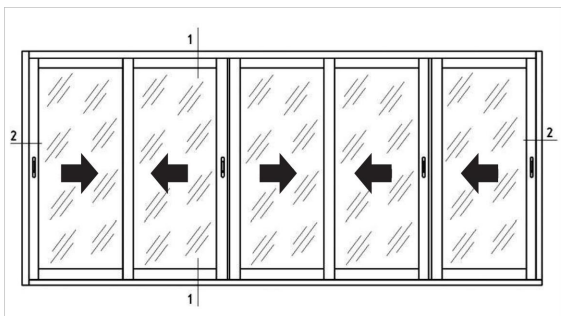
1. Определение размеров деталей раздвижного окна

1.6. Операционная карта для раздвижного окна с 4-я створками

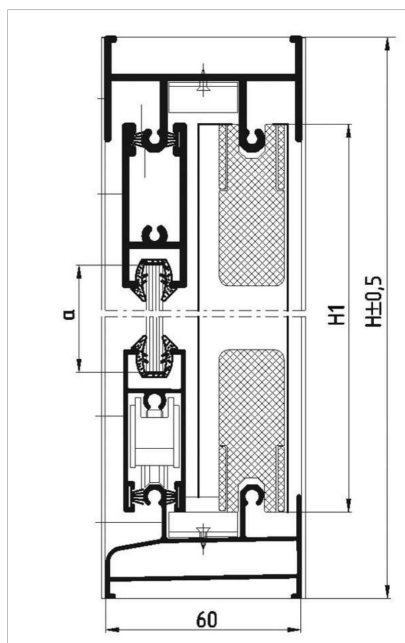
Профиль	Количество	Размеры	Операция	Фурнитура
 C640/01	1	L - 42	 Матрица	
 C640/02	1	L - 42	 Матрица	
 C640/03	2	H	 Матрица	
 C640/10	4	H - 57	 Матрица	
 C640/11	4	H - 57		
 C640/12	8	(L - 24) / 4		
			 Матрица	
				

1. Определение размеров деталей раздвижного окна

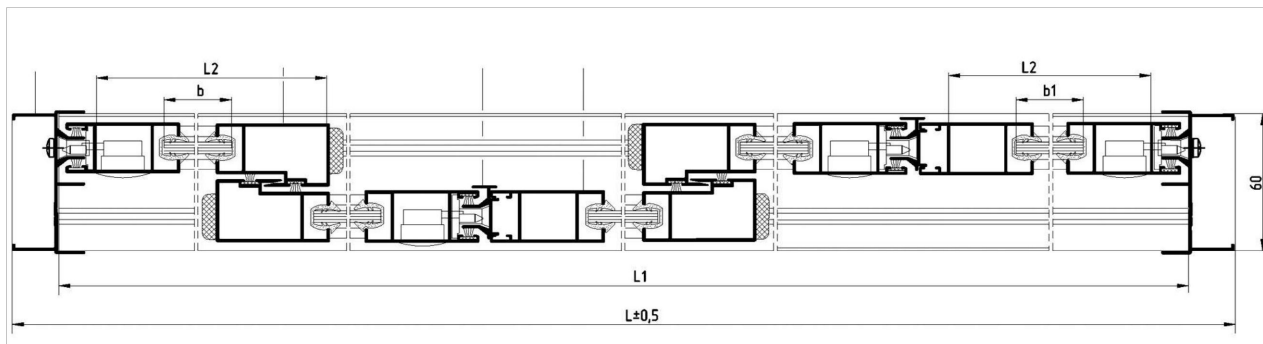
1.7. Размеры деталей раздвижного окна с 5-ю створками



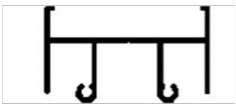
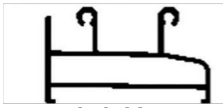


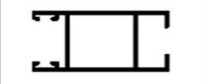
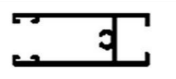

Вид сбоку



Вид сверху

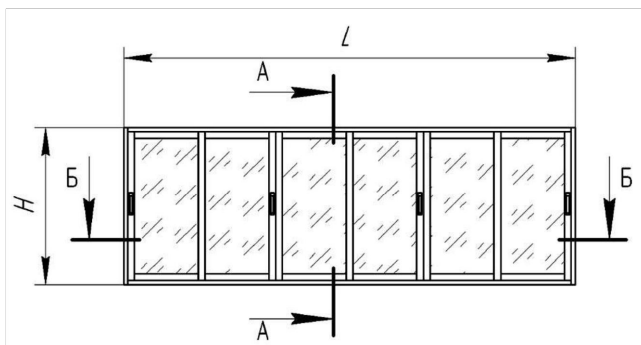


Название	Количество
Защелка	4
Ролик	10
Монтажный комплект	3

Профиль	Количество
 640/01	1
 640/02	1
 640/03	2
 640/11	4
 640/10	6
 640/12	10
 640/30	2

1. Определение размеров деталей раздвижного окна

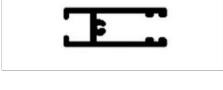

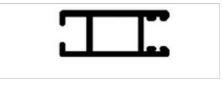

1.8. Размеры деталей раздвижного окна с 6-ю створками

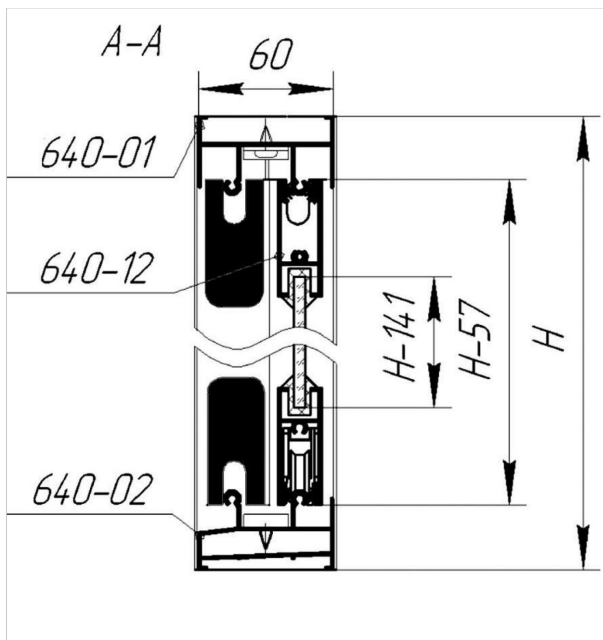


Вид сбоку

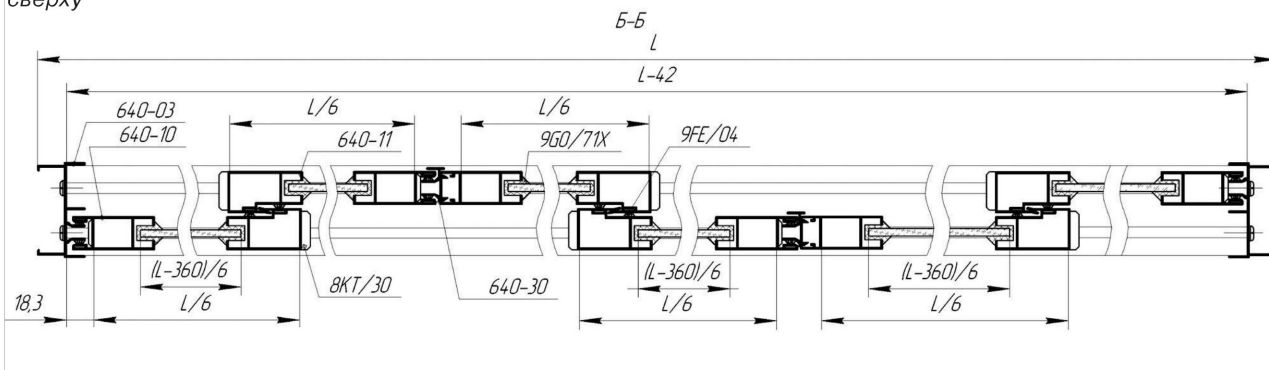
Название	Количество
Защелка	4
Ролик	12
Монтажный комплект	3

Профиль	Количество
 640/01	1
 640/02	1
 640/03	2

 640/12	12
 640/11	6
 640/10	6
 640/30	2

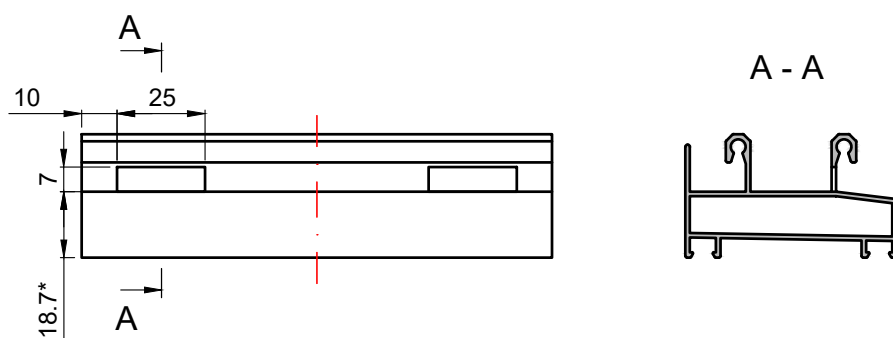


Вид сверху



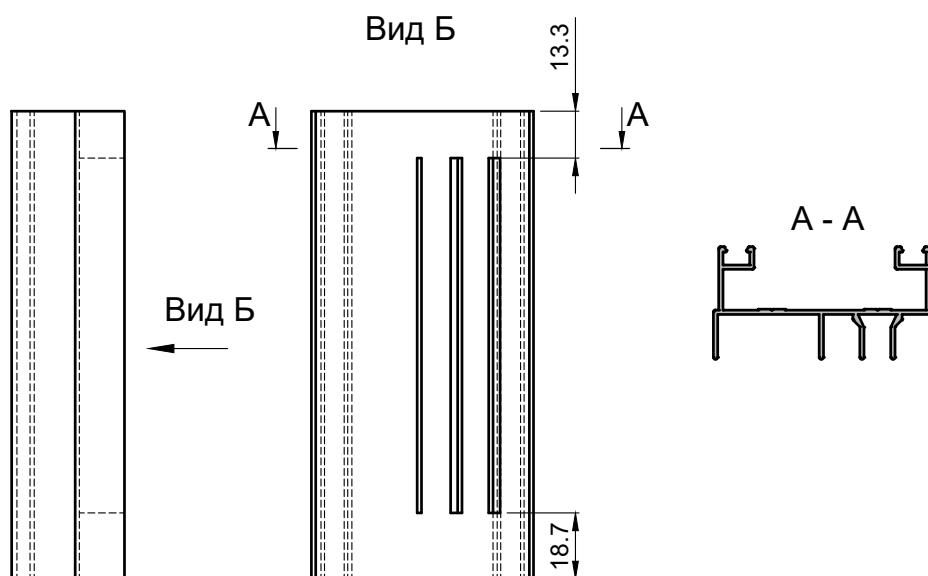
2. Обработка профиля

2.1. Обработка профиля рамы С640/02 (С640/02М)

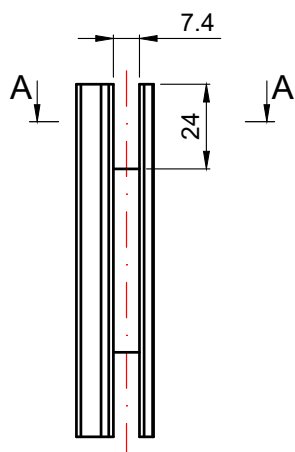


* Пробивка на матрице С640

2.2. Обработка профиля рамы С640/03 (С640/03М)

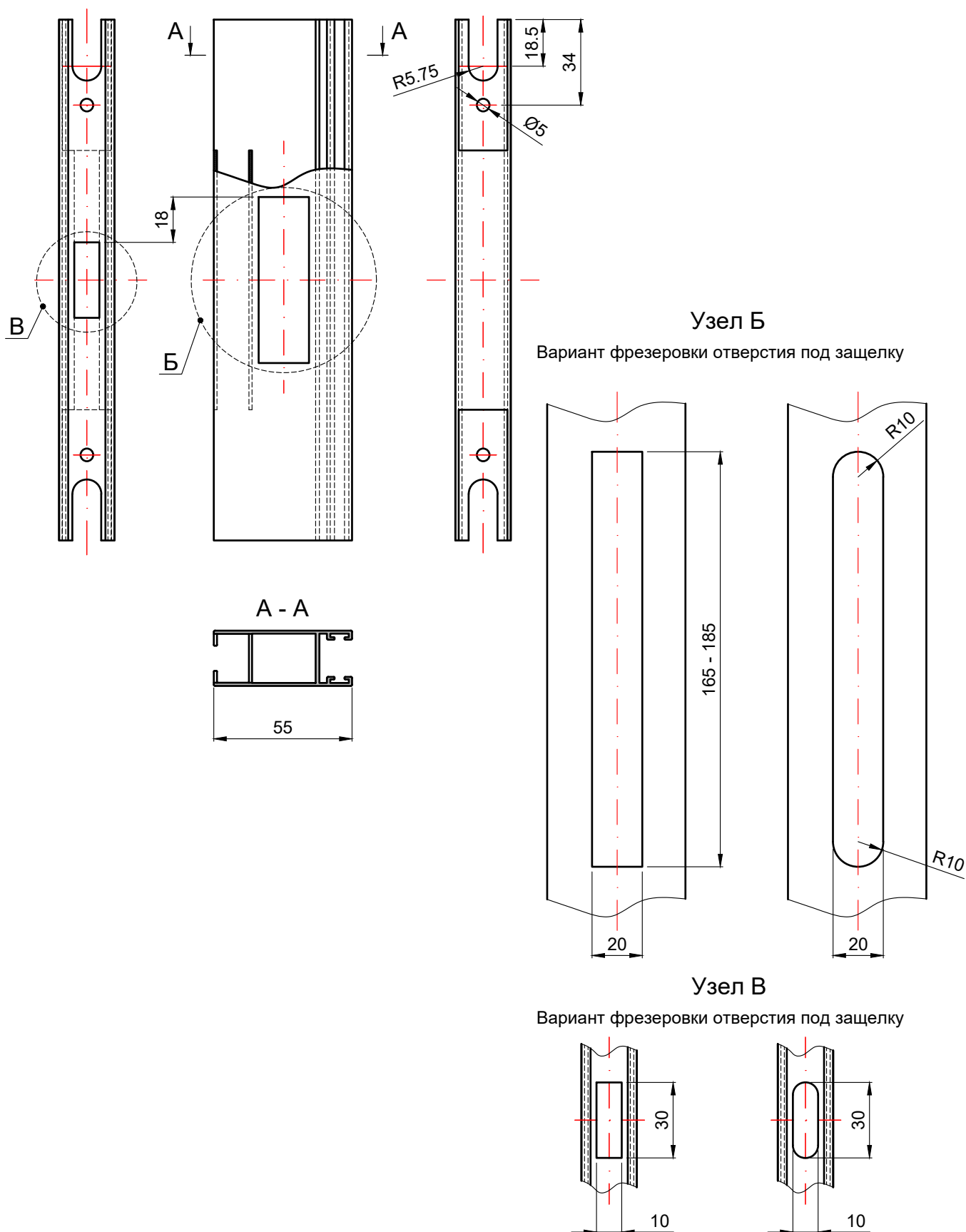


2.3. Обработка профиля штульпа С640/30



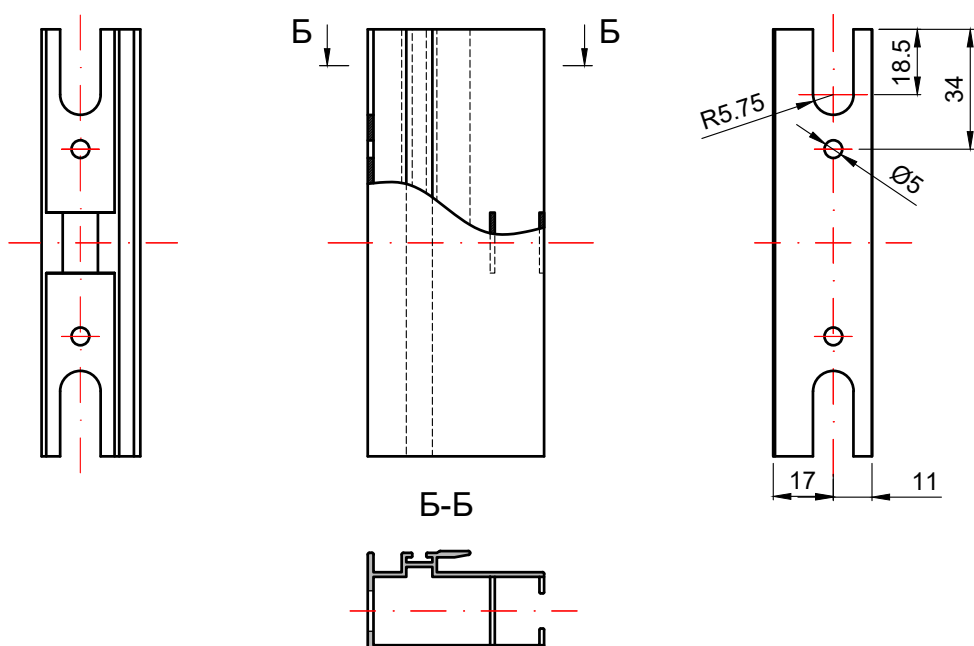
2. Обработка профиля

2.4. Обработка профиля створки С640/10



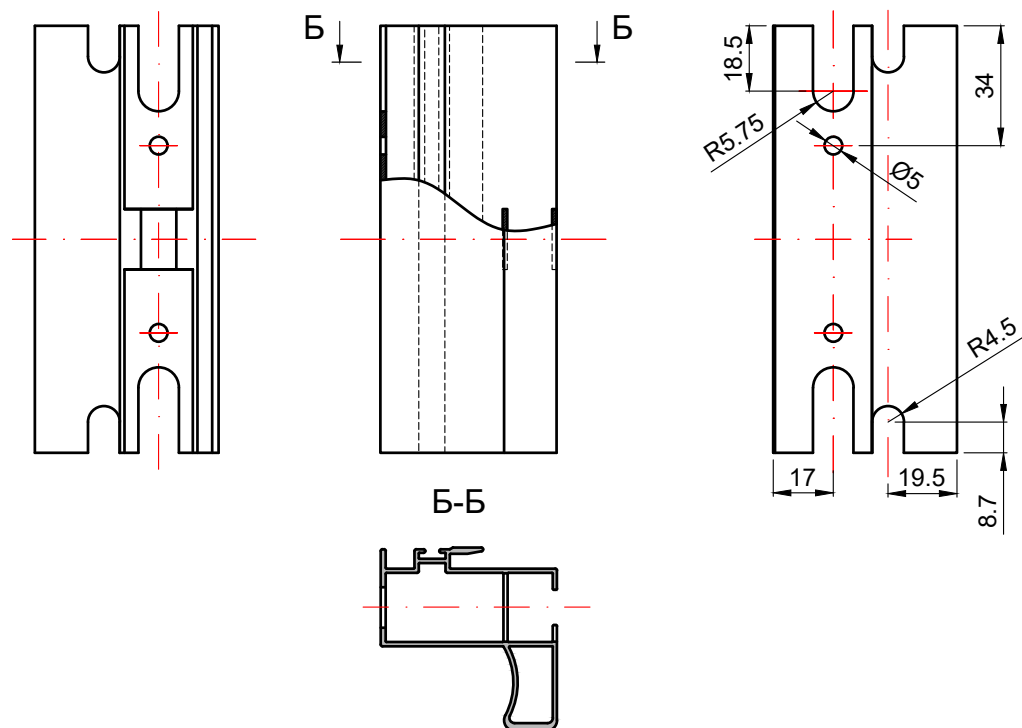
2. Обработка профиля

2.5. Обработка профиля вертикальной центральной створки С640/11



* Пробивка на матрице С640

2.6. Обработка профиля вертикальной центральной створки ALM240223



3. Сборка раздвижной конструкции

3.1. Порядок сборки

1. Подготовка к сборке:

- подготовка комплектующих;
- подборка деталей алюминиевого каркаса

2. Сборка рамы:

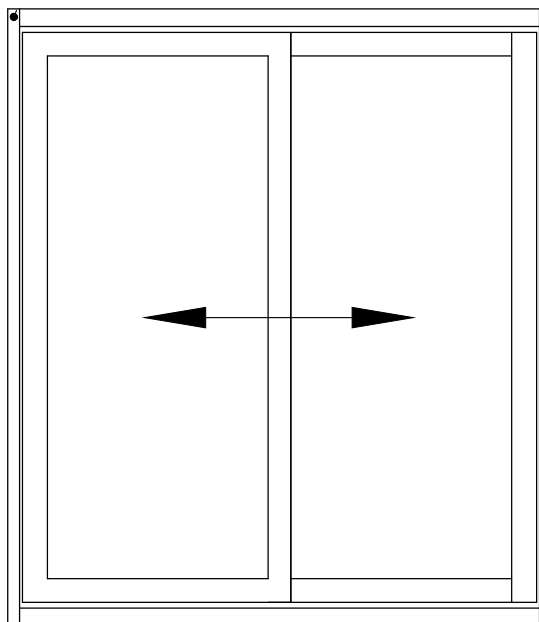
- установка резиновых подкладок;
- установка ответной части защелки;
- сборка угловых соединений по контуру.

3. Сборка створок:

- установка фетра в профиль створок;
- установка роликов в нижний профиль створки;
- установка уплотняющих прокладок в нижний и верхний профили;
- сборка угловых соединений по контуру;
- установка защелки в проем, оставляя индикатор позиции красного цвета по-направлению вниз, и закрепить к профилю.

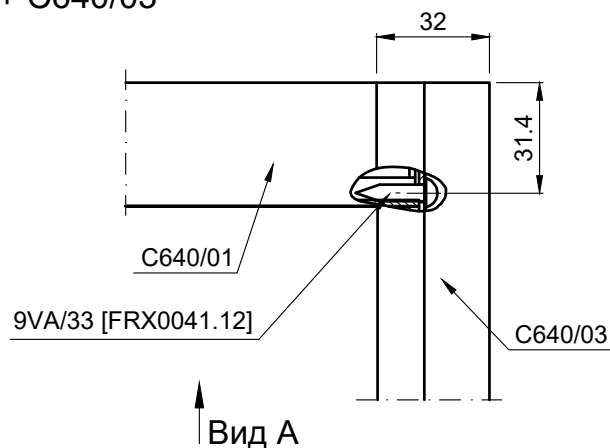
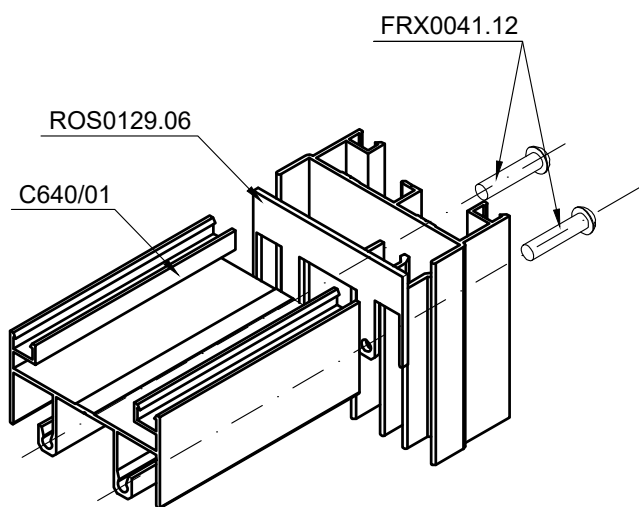
4. Сборка конструкции.

- установить створки в раму конструкции, имея в виду, что защелки направляются во внутрь помещения;
- отрегулировать по высоте ответную часть защелки;
- закрепить, соответственно рабочему уровню защелки язычка, к профилю рамы конструкции при помощи винтов.



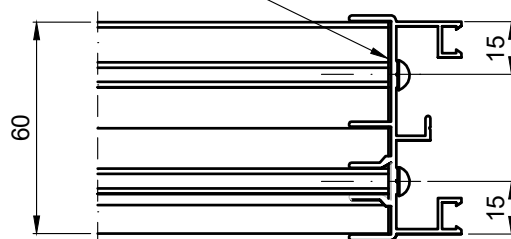
3. Сборка раздвижной конструкции

3.2. Схема сборки верхнего узла С640/01 + С640/03

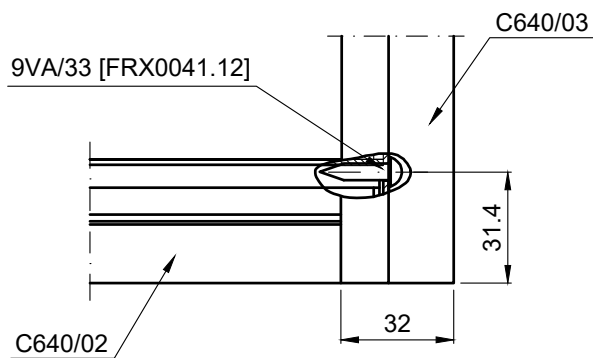
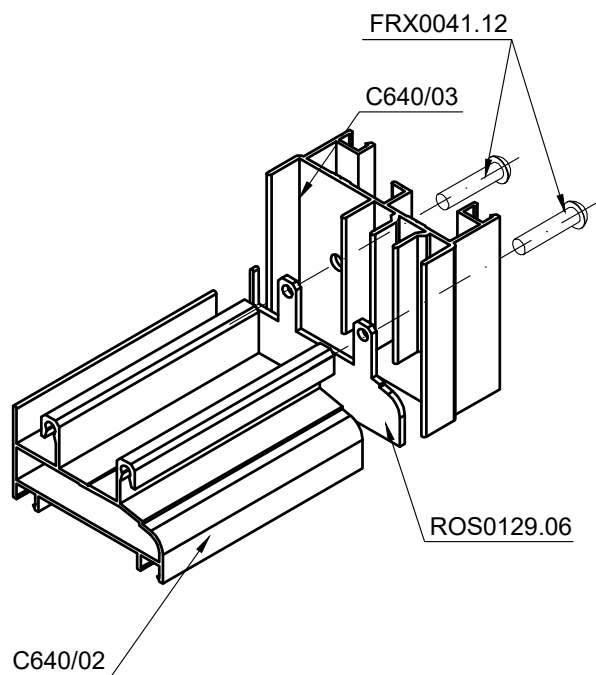


Вид А

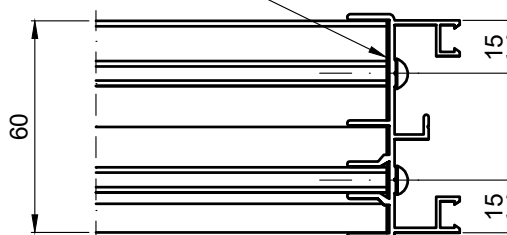
8КТ/30 [ROS0129.06]



3.3. Схема сборки нижнего узла С640/02 + С640/03

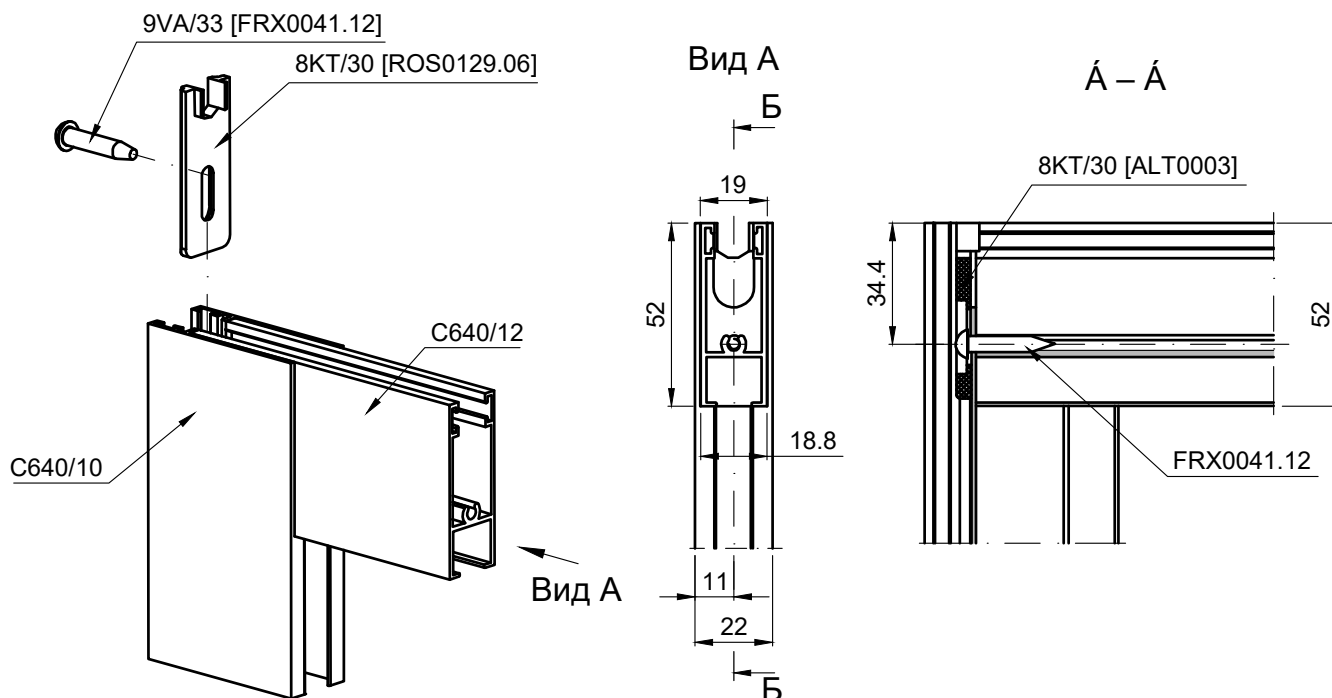


8КТ/30 [ROS0129.06]

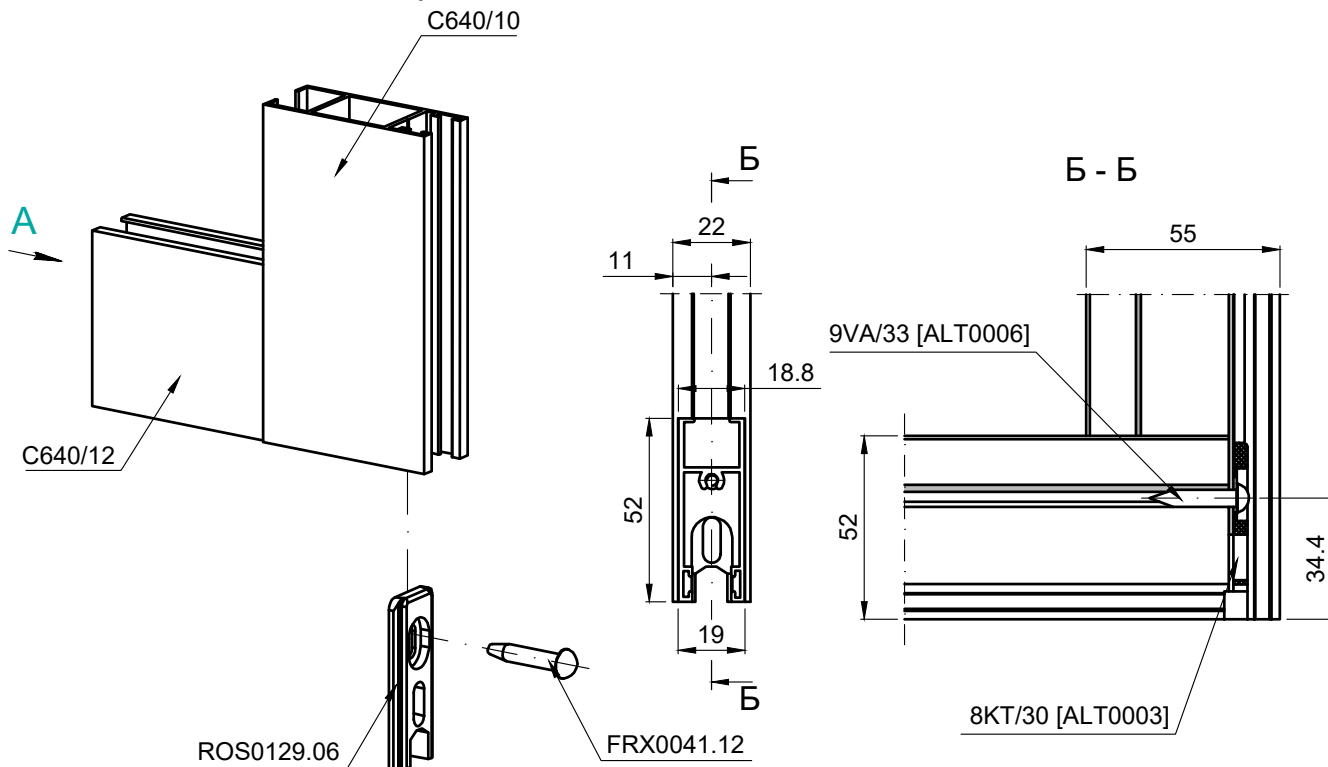


3. Сборка раздвижной конструкции

3.4. Схема сборки верхнего узла С640/10 + С640/12

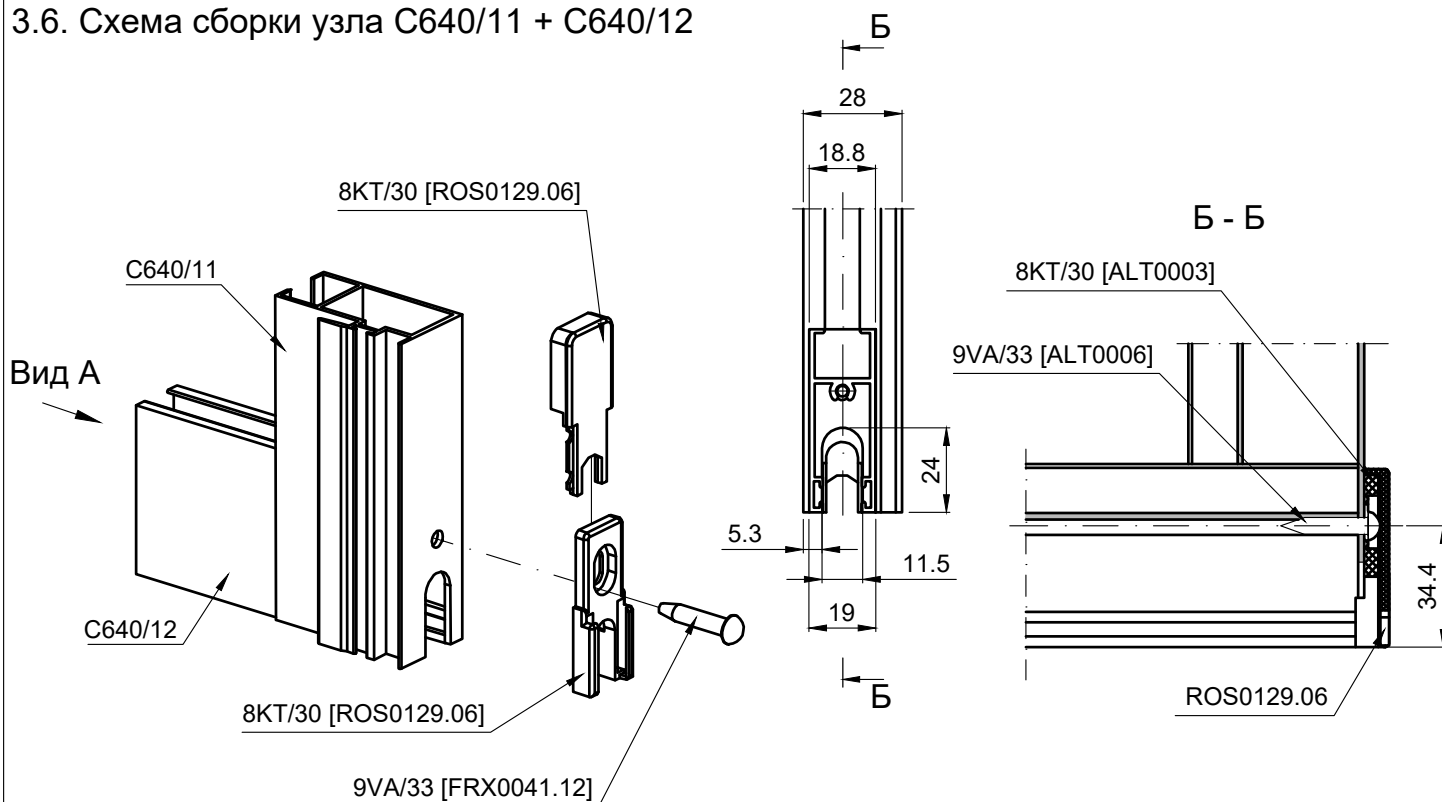


3.5. Схема сборки нижнего узла С640/10 + С640/12

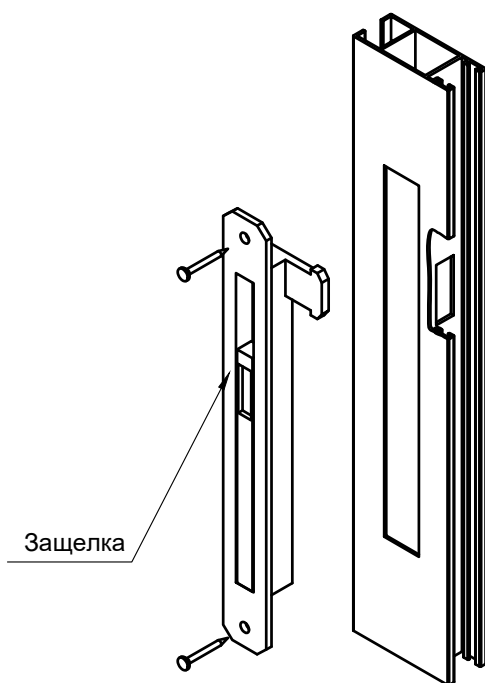


3. Сборка раздвижной конструкции

3.6. Схема сборки узла С640/11 + С640/12

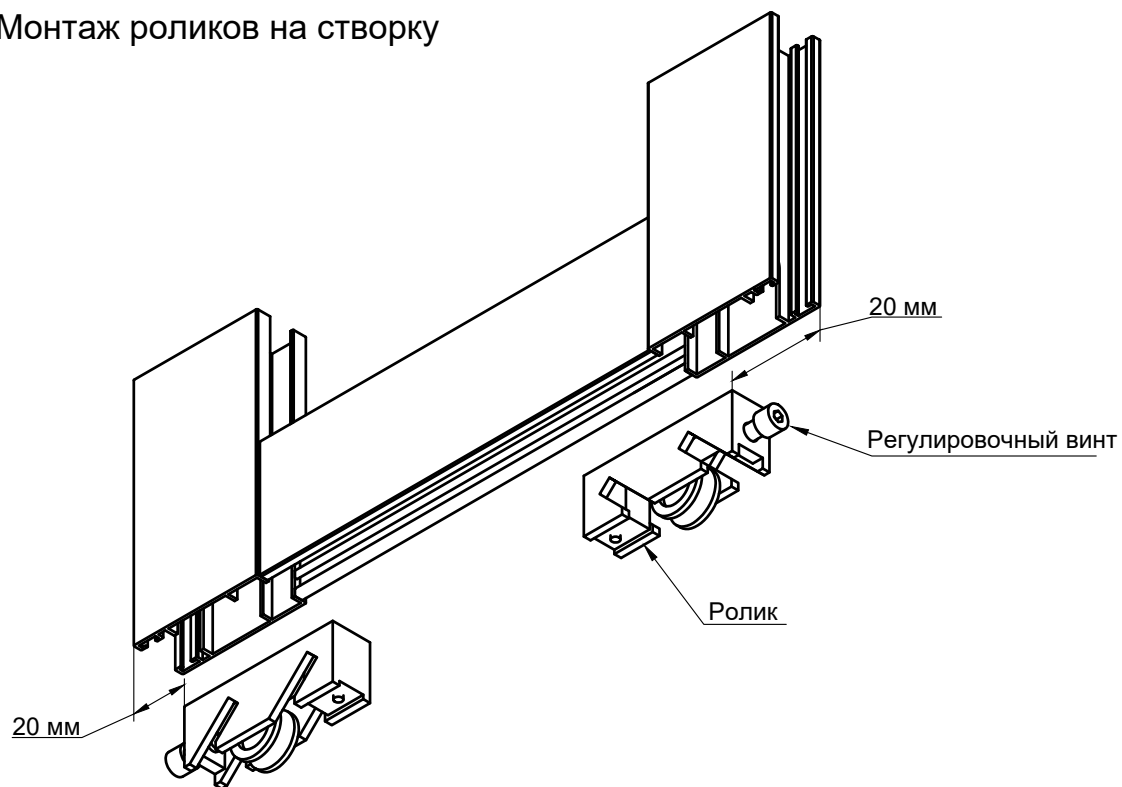


3.7. Установка защелки на профиль С640/10



3. Сборка раздвижной конструкции

3.8. Монтаж роликов на створку

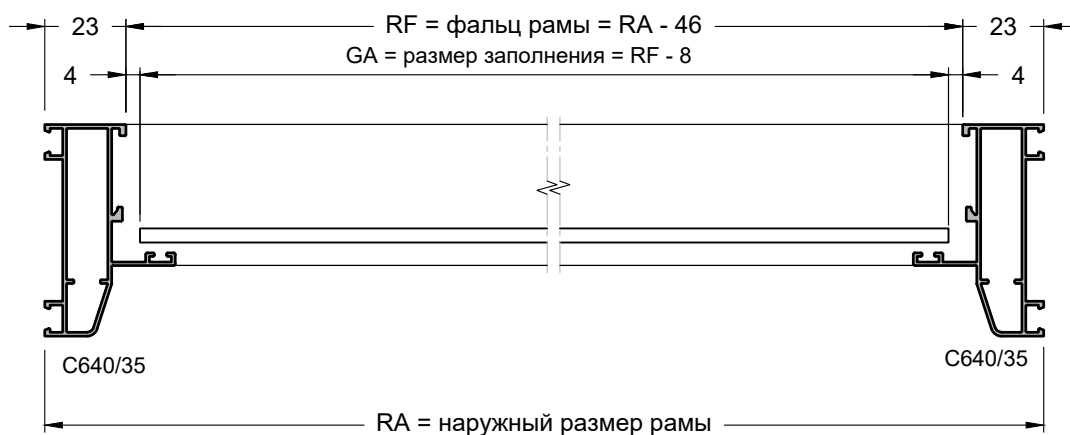


4. Определение размеров деталей оконного блока

4.1. Размеры деталей окна без открывания.



4.2. Размеры деталей окна без открывания. Рама C640/35 (C640/35M)



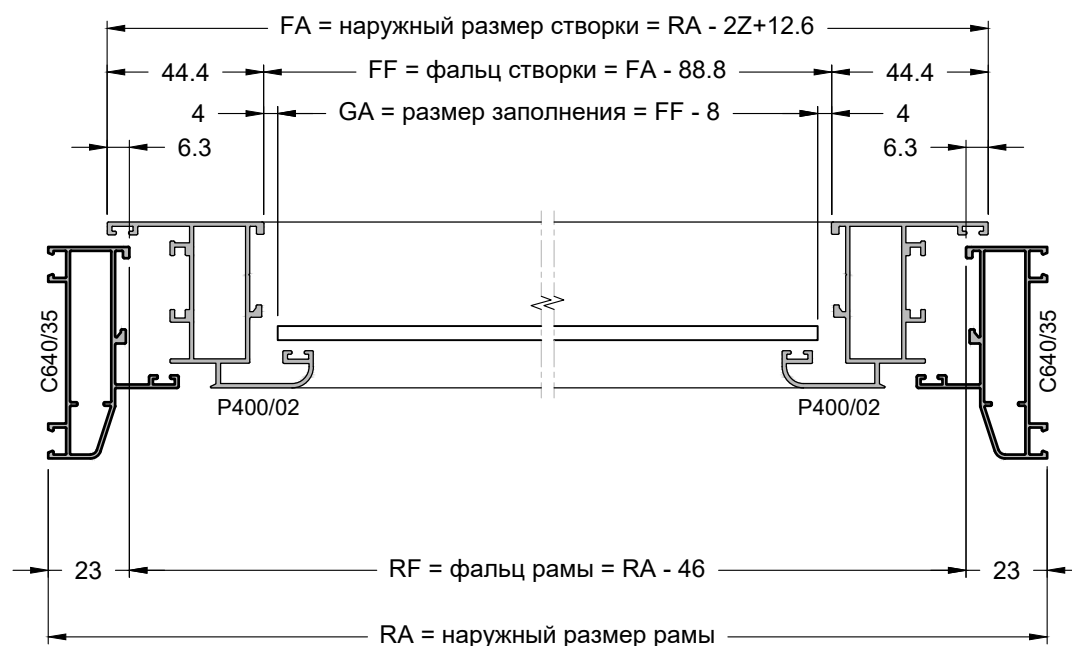
4. Определение размеров деталей оконного блока

4.3. Размеры деталей окна внутреннего открывания.



4.4. Размеры деталей окна внутреннего открывания.

Рама C640/35 (C640/35M)



4. Определение размеров деталей оконного блока

4.5. Размеры деталей окна внутреннего открывания со скрытой створкой ALM240212.



4.6. Размеры деталей окна внутреннего открывания с бесштапиковой створкой ALM240214.



5. Обработка оконного профиля

5.1. Правила резки заготовок профиля



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

2. При установке профиля на рабочем столе отрезного станка необходимо обеспечить его полное прилегание к поверхности стола во избежание перекоса. 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 $+20^\circ$;
- при длине свыше 50 мм - не более $\pm 15^\circ$.

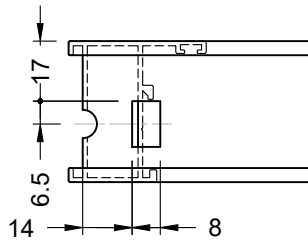
6. Качество реза обеспечивается:

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

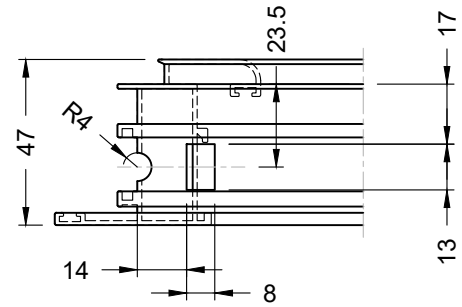
5.Обработка оконного профиля

5.2.Обработка профиля под угловое соединение

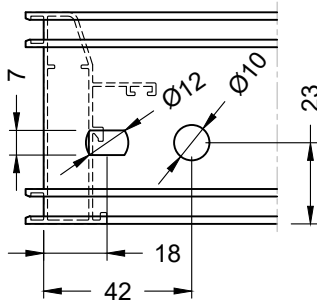
Рама: P400/01



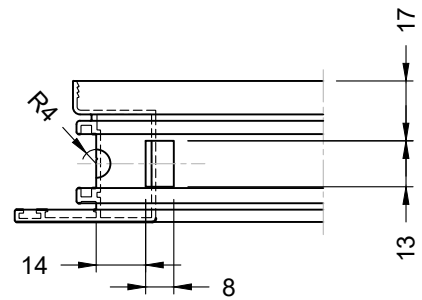
Створка: P400/02



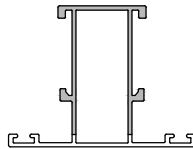
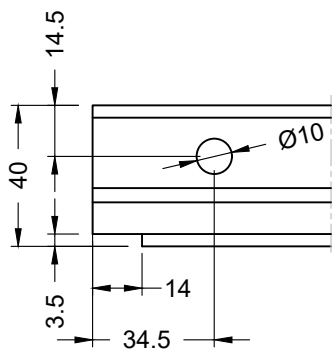
Рама: C640/35



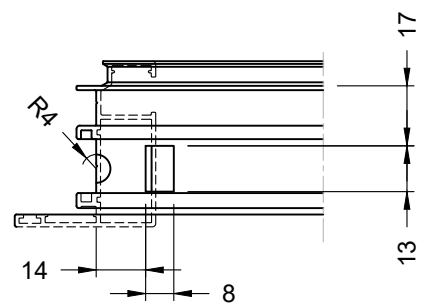
Створка: ALM240212



Импост: P400/07, P400/17
Шаблон ALM240916



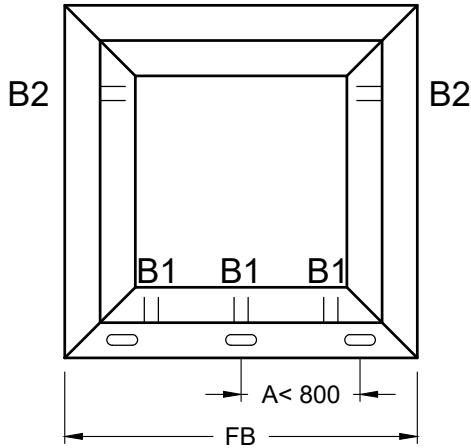
Створка: ALM240214



5.Обработка оконного профиля

5.3.Обработка отверстий для удаления конденсата.

Обозначения на схеме

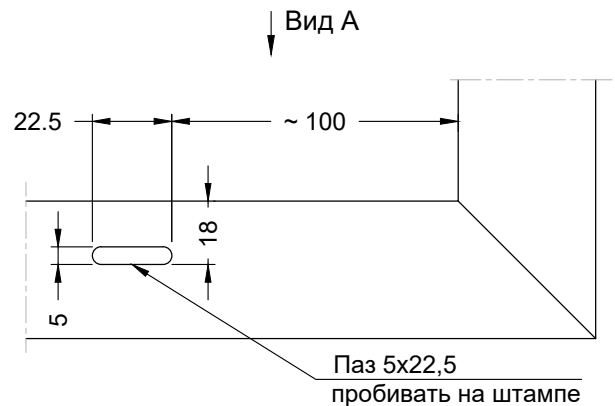
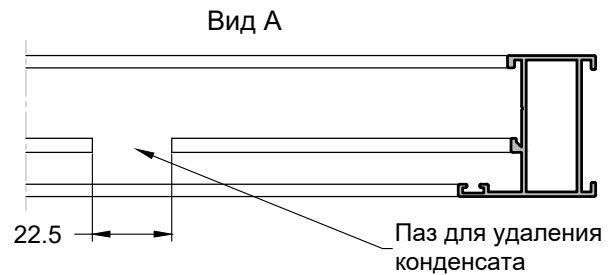
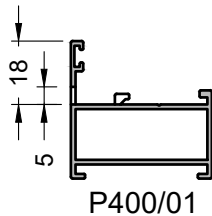


- Паз 5x22,5 мм для удаления конденсата в профиле рамы.
- Вентиляционные отверстия B1 Ø8 мм в профиле створки. Отверстия сверлить с шагом 50 мм друг относительно друга.
- Вентиляционные отверстия B2 Ø8 мм в профиле створки для влажных помещений. Отверстия B2 сверлить насквозь.

Отверстия в профиле рамы и импоста

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

- для размера FB < 1000 мм - 2 отверстия;
 - для размера FB > 1000 мм - через каждые 800 мм.
- На отверстие (водоотводящий паз) устанавливают ПВХ-заглушку: ROS2563.07 - серый.

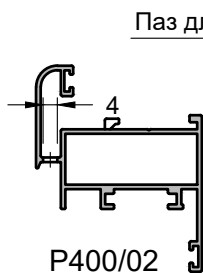
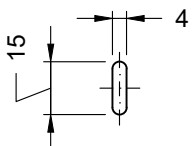


Отверстия в профиле створки

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

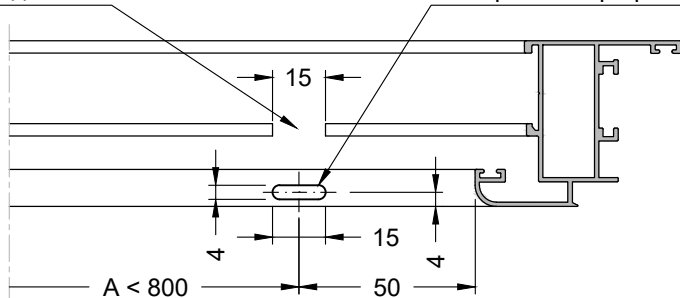
- для размера FB < 1000 мм - 2 отверстия;
- для размера FB > 1000 мм - через каждые 800 мм.

Отверстия в створке не должны находиться напротив отверстий в раме.



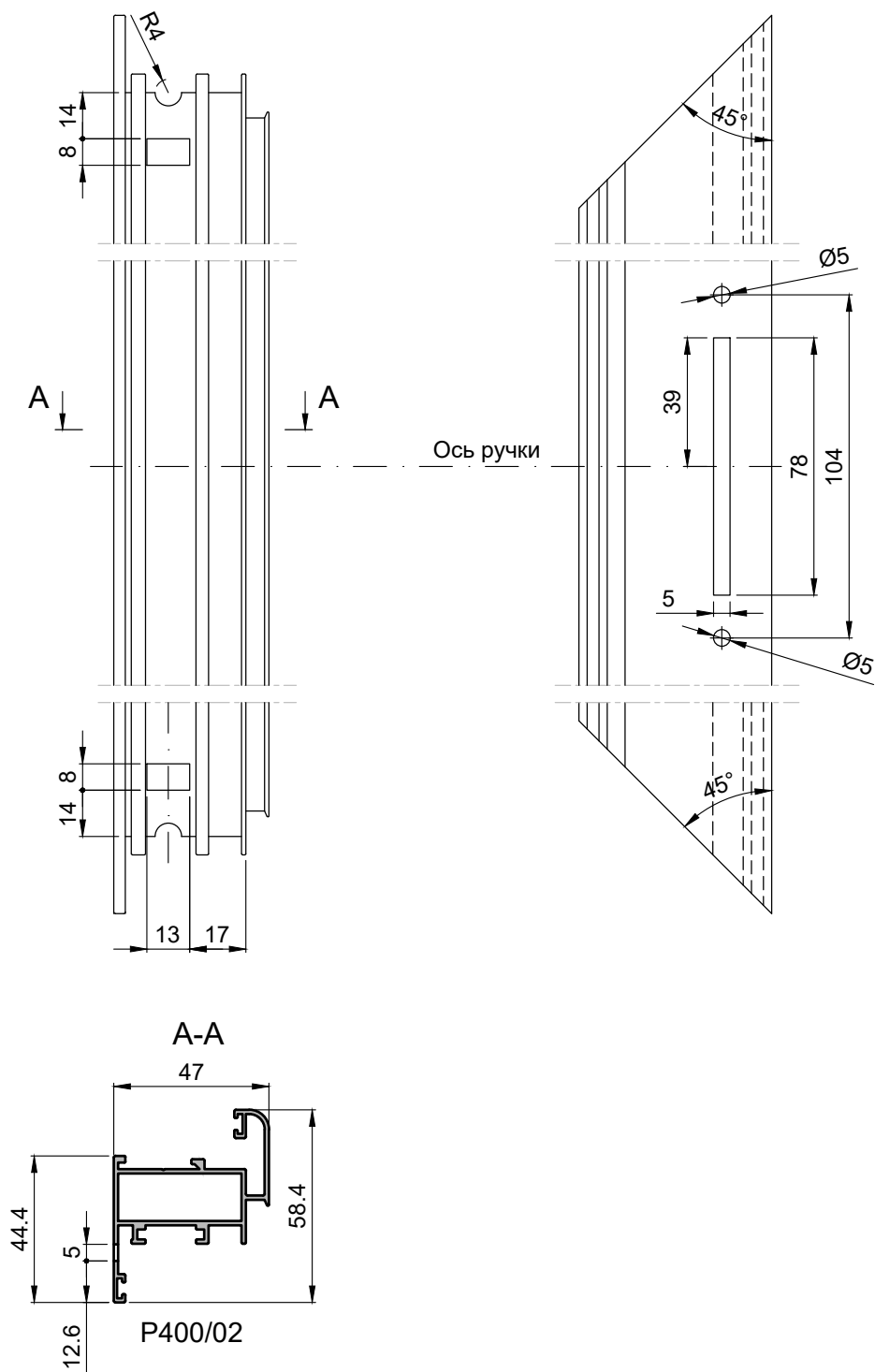
Паз для удаления конденсата

Отверстия в профиле створки



5.Обработка оконного профиля

5.4.Обработка отверстий под установку оконной ручки.

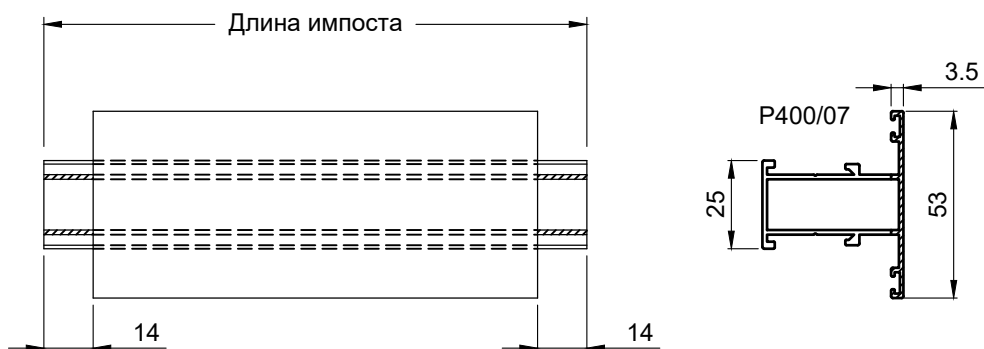


5. Обработка оконного профиля

5.5. Фрезеровка импостного и цокольного профиля

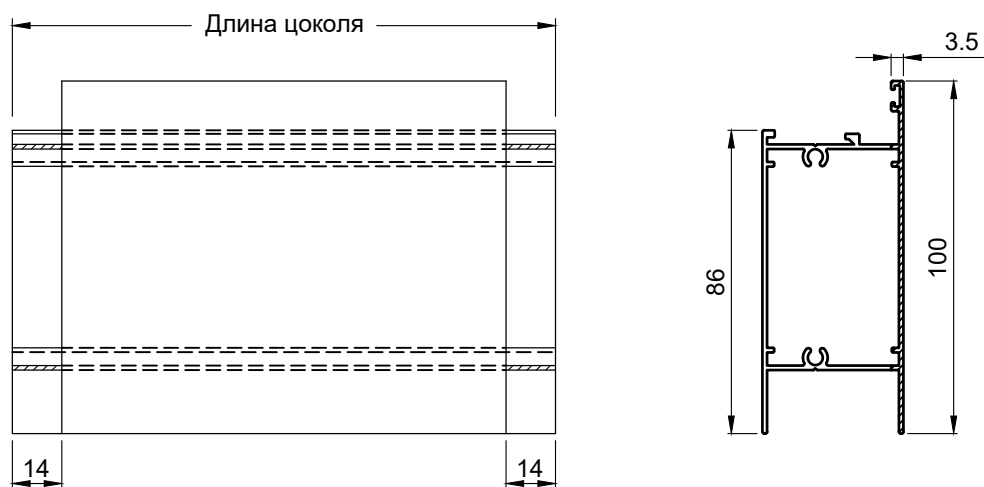
Для профилей: **P400/07**, **P400/17**

Оборудование: торце-фрезерный станок



Для профилей: **P400/61**

Оборудование: торце-фрезерный станок



6. Сборка конструкции окна

6. Сборка конструкции окна

6.1. 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 9 мм между рамой и створкой по периметру, необходимая регулировка с помощью петель.

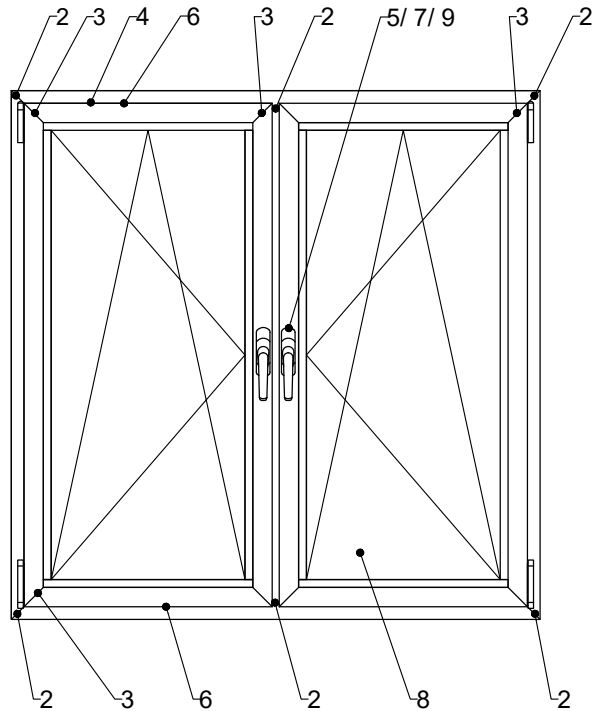
7. Проверка работы фурнитуры 3-х кратным открыванием-закрыванием створки. Механизм должен работать без заеданий.

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

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

9. После установки заполнения необходимо проверить работу фурнитуры

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



6. Сборка конструкции окна

3.2. Размеры конструкций и требования к предельным отклонениям.

1. Предельные отклонения от номинальных размеров коробок и створок по длине и ширине, а также длин диагоналей не должны превышать значений, указанных в таблице 1 ГОСТ 23166-99 «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	$\pm 1,0$	-1,0	+1,0	$\pm 1,5$
От 1000 до 2000	+2,0 -1,0	$\pm 1,0$	+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 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 $\pm 0,4$ мм.

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

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

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

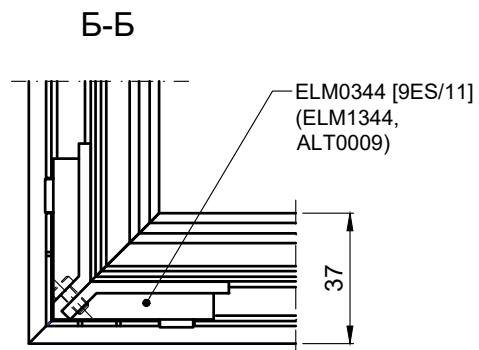
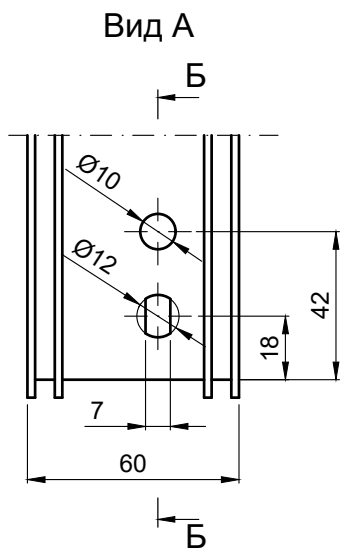
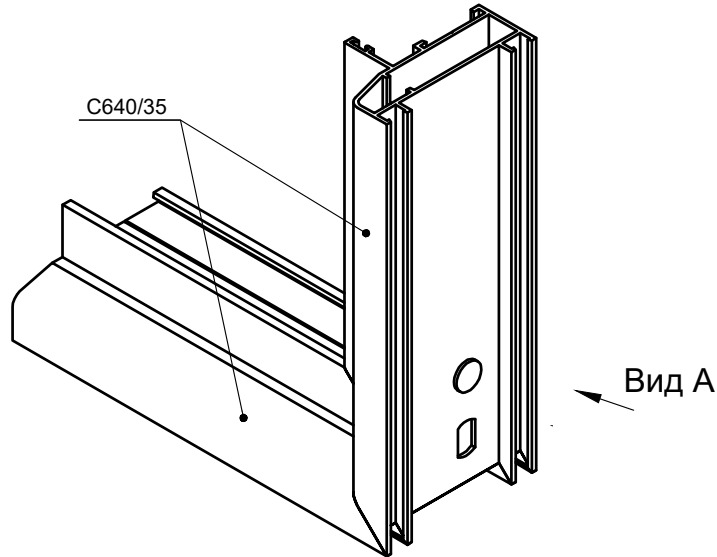
8. Перепад лицевых поверхностей (провес) в угловых и Т-образных соединениях смежных деталей коробок и створок, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 0,5 мм.

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

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

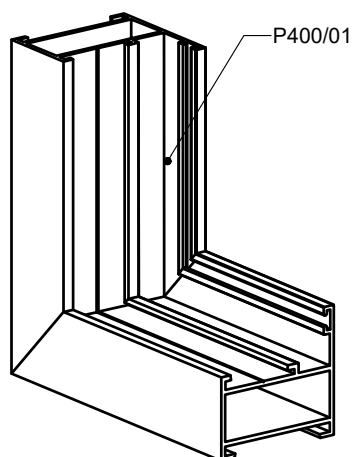
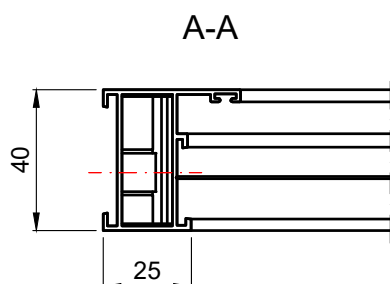
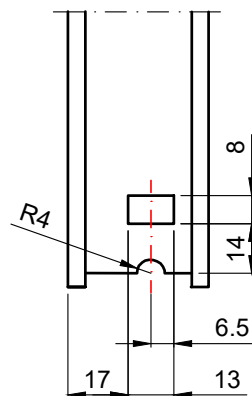
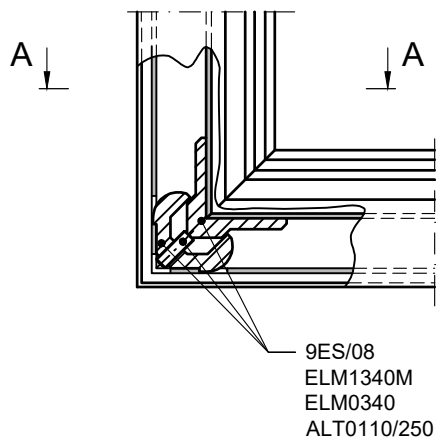
6. Сборка конструкции окна

6.3. Угловое соединение рамы С640/35.



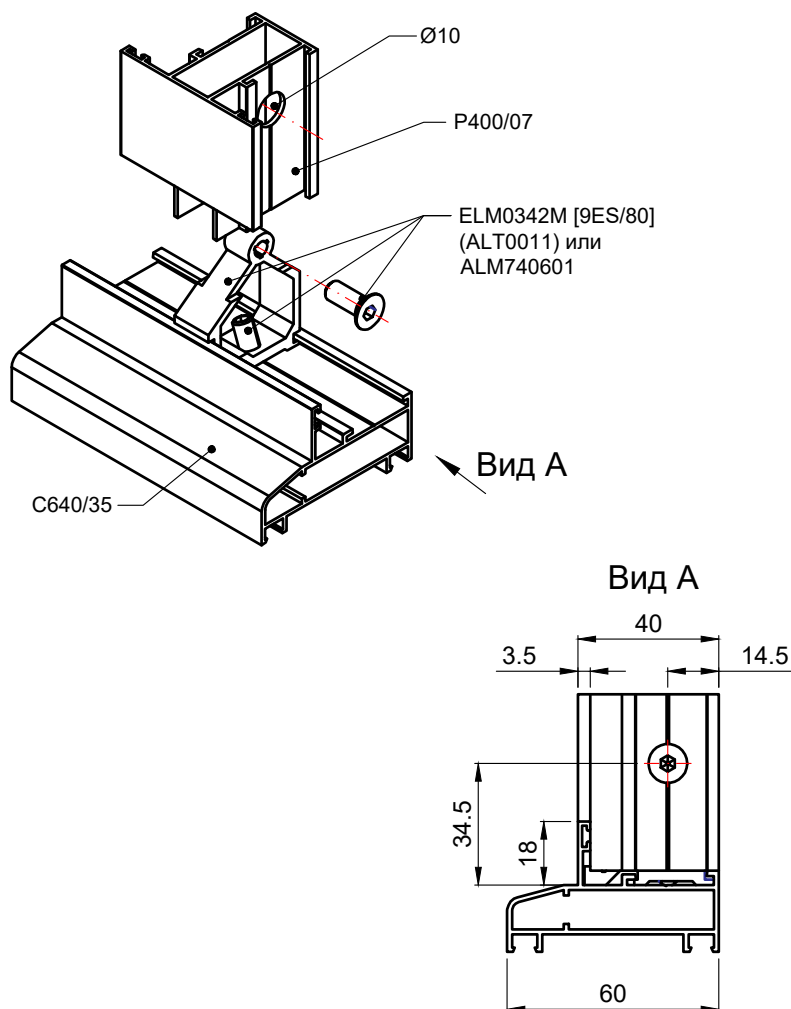
6. Сборка конструкции окна

6.4. Угловое соединение рамы P400/01



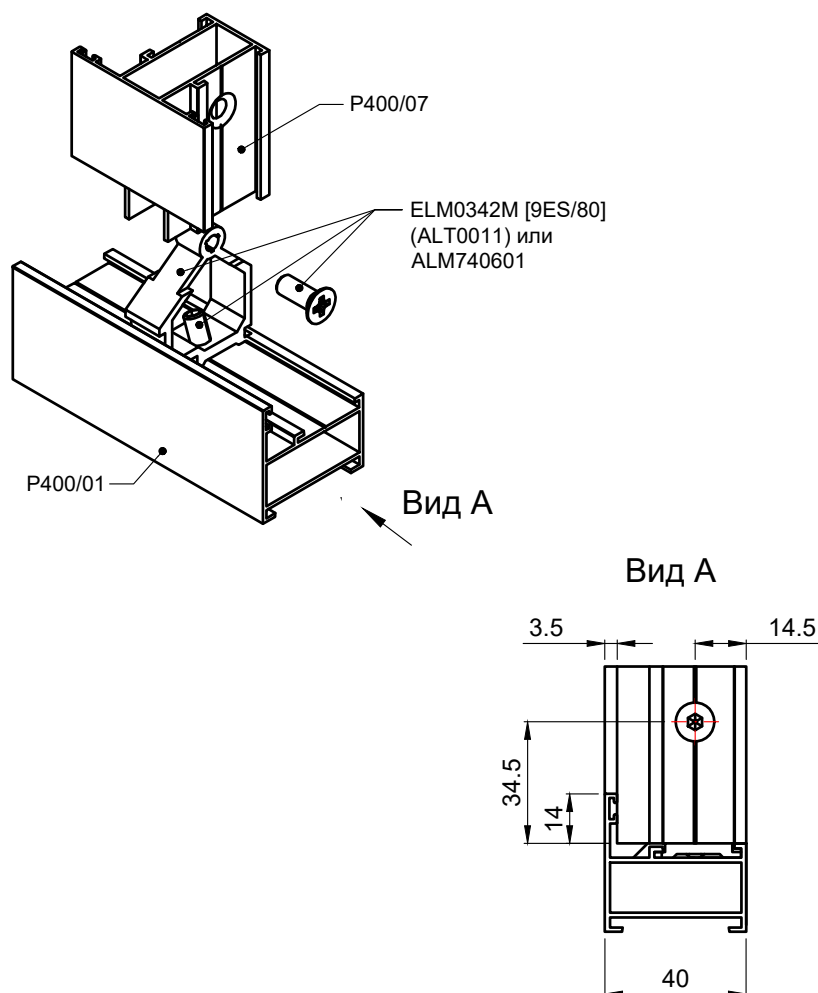
6. Сборка конструкции окна

6.5. Соединение импоста P400/07 с рамой C640/35



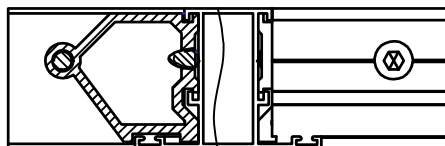
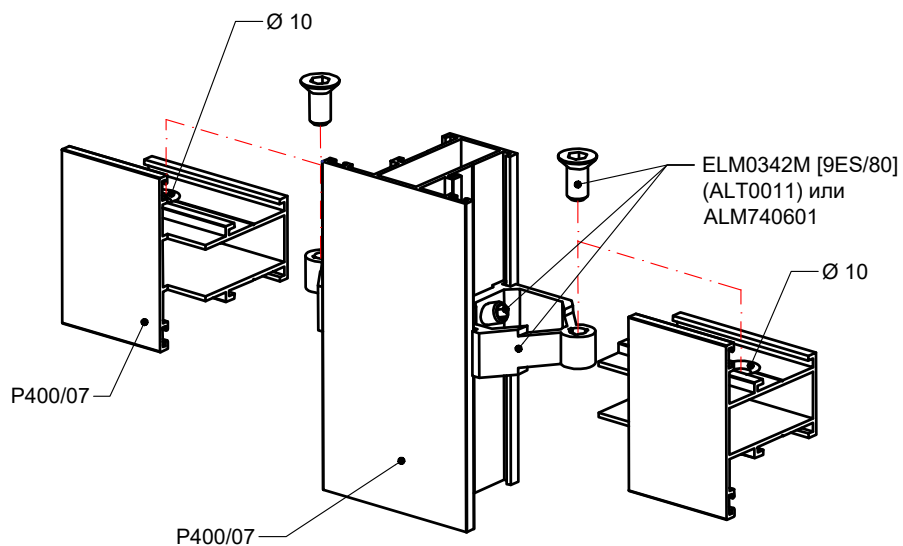
6. Сборка конструкции окна

6.6. Соединение импоста P400/07 с рамой P400/01



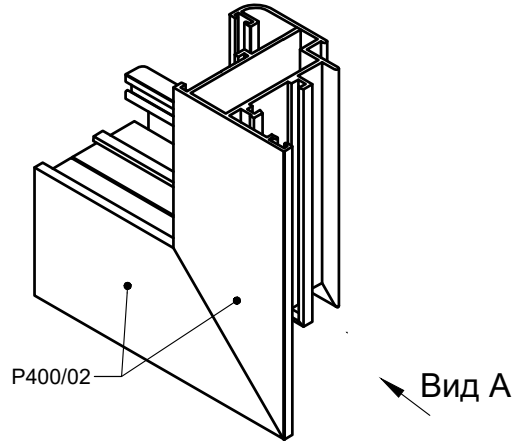
6. Сборка конструкции окна

6.7. Соединение импостов P400/07

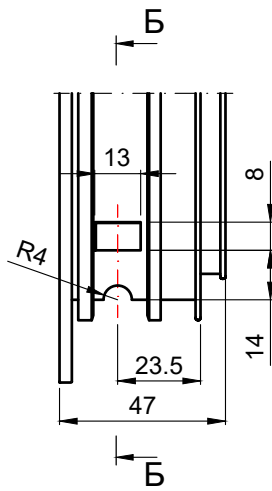


6. Сборка конструкции окна

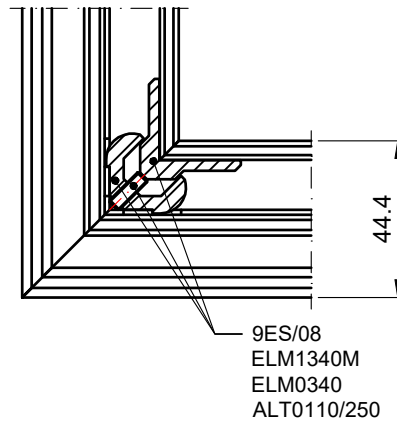
6.8. Угловое соединение створки P400/02



Вид А

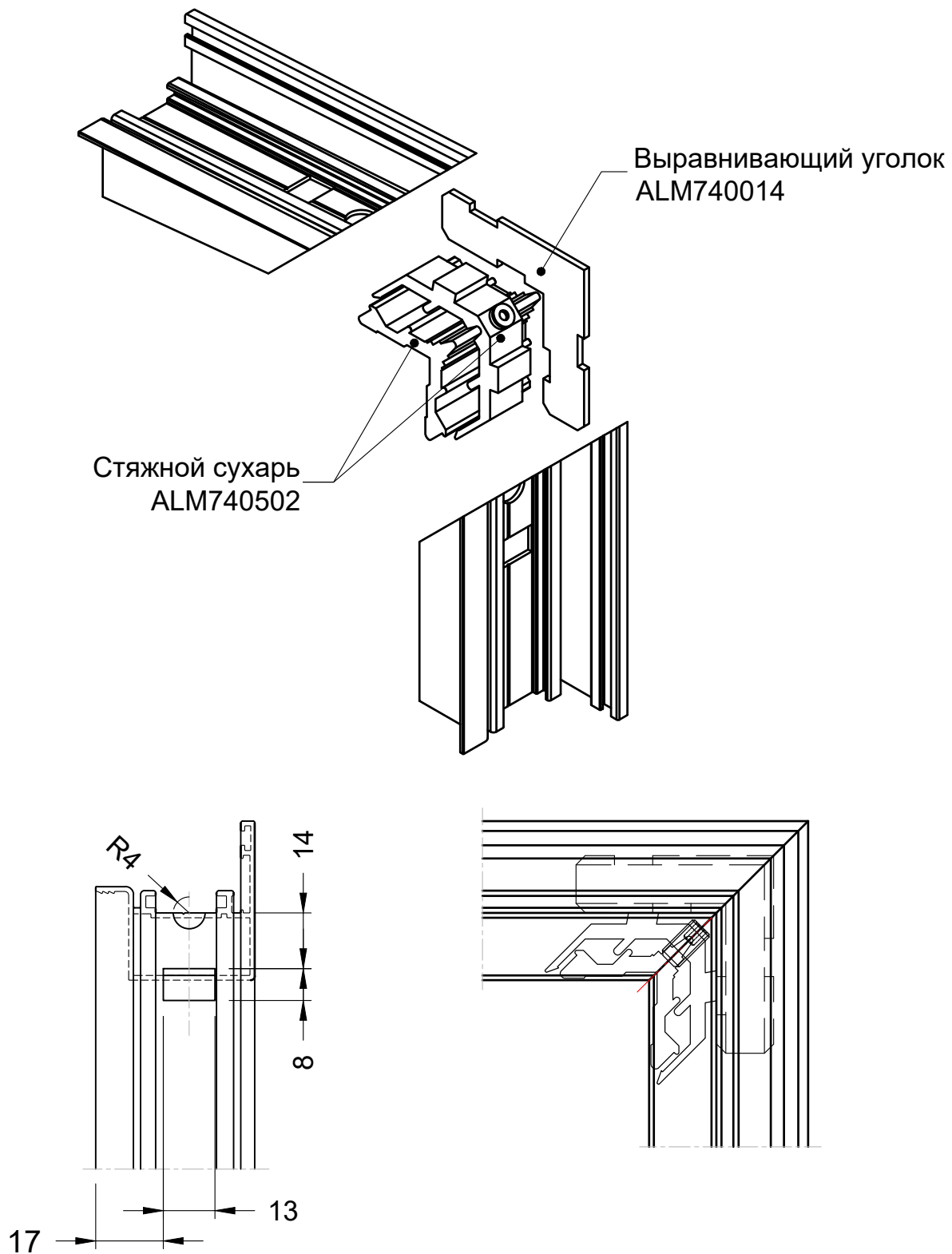


Б-Б



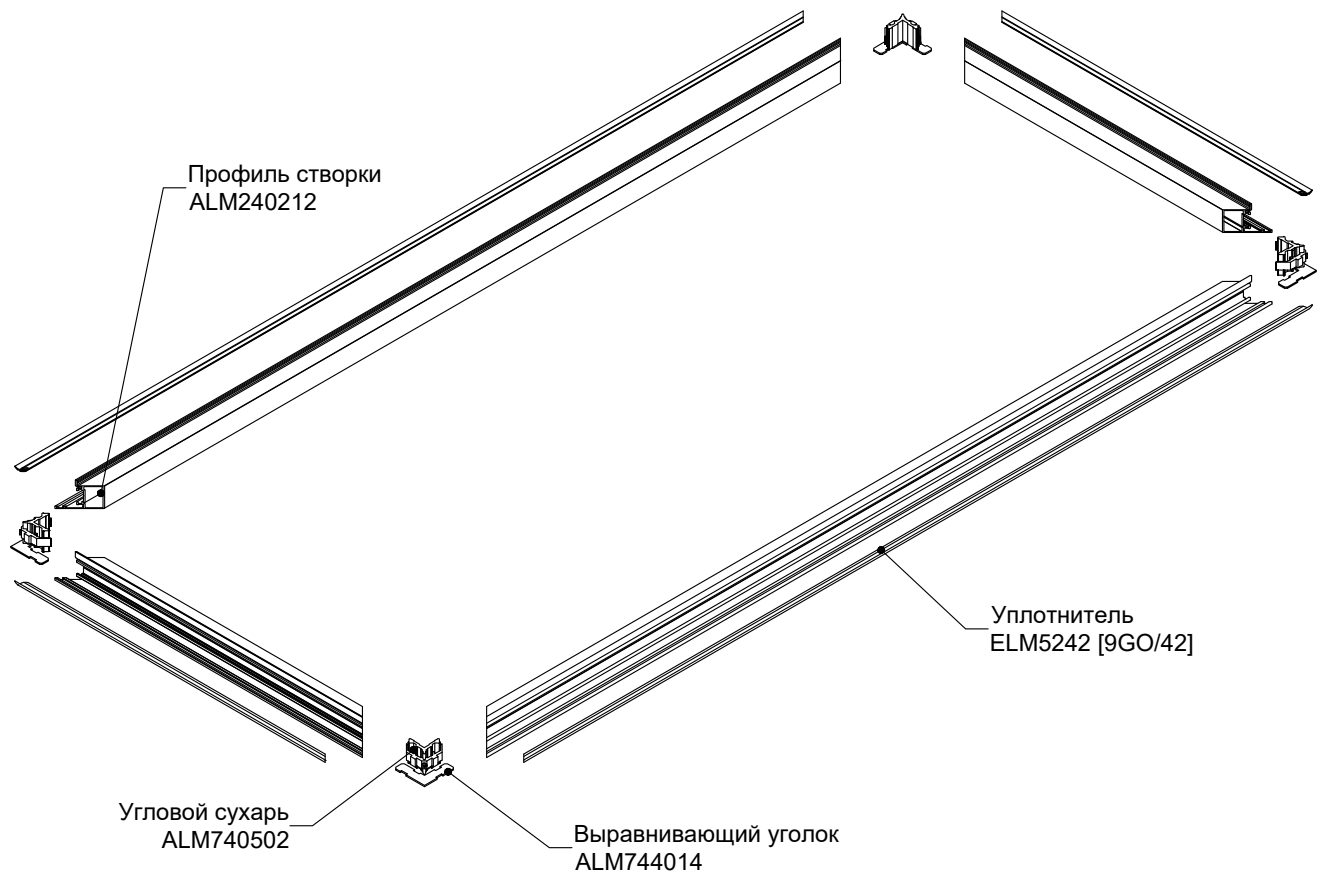
6. Сборка конструкции окна

6.9. Угловое соединение скрытой створки ALM240212



6. Сборка конструкции окна

6.10 Сборка створки ALM240212



Последовательность сборки каркаса створки:

1. Подготовка комплектующих.
2. Подготовка деталей алюминиевого каркаса. В профилях створки должны быть выполнены отверстия под ручку и вскрыт фурнитурный паз.
3. Выполнить сборку угловых соединений в соответствии с разделом 6.9.
4. По периметру створки установить уплотнитель 9GO/42, в соответствии с разделом 7.
5. После сборки створки, обработать профиль в соответствии с рекомендациями от компании «3M Russia», полученных по результатам лабораторного тестирования. (требования к образцам для тестирования см. примечание)
6. На очищенную поверхность профиля ALM240212 установить клейкую ленту 3M VHB G23F. Инструкцию по работе с клейкой лентой (оптимальная температура нанесения, а так же время достижения максимальной адгезии) запрашивать у поставщика ленты. Профиль может иметь любое покрытие. Для подтверждения использования профиля с покрытием необходимо проводить тестирование компанией «3M Russia» на адгезию ленты к покрытию и покрытия к профилю, для этого высылается образец применяемого в изделии профиля и стекла.

Примечание :

Требования к образцам для тестирования :

Длина профиля: 200-250мм, кол-во 2 шт; покрытие профиля - по проекту;

При наличии покрытия на стекле, требуется образец стекла размером 150x150мм или 200x200мм, кол-во 2 шт. Если в проекте используется обычное стекло (марки М1, без любого типа покрытия, образец предоставлять не требуется.

6. Сборка конструкции окна

6.11 Установка стекла в створку ALM240212

Подготовка поверхности стекла:

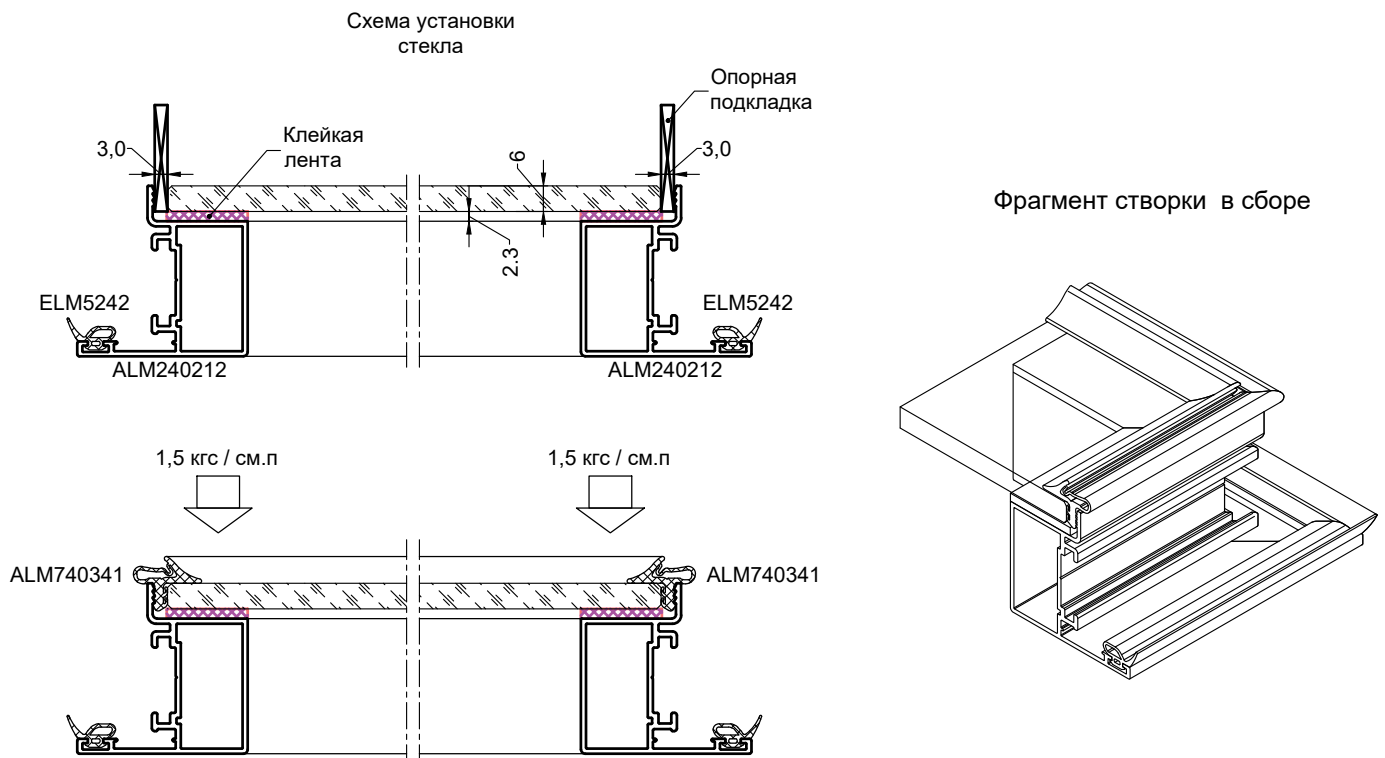
1. Очистить поверхность стекла (сопрягаемой с клейкой лентой) от грязи и пыли, обезжирить 50%-ным водным раствором изопропилового спирта в соотношении (50:50), высушить.
2. В местах стыка с клейкой лентой обработать заполнение силиновым праймером для стекла, нанести его в один слой в минимальном количестве.
3. Стекло установить в створку не ранее, чем через 5 минут после обработки праймером.
4. Расположить створку с нанесенной на неё клейкой лентой горизонтально.
5. Удалить защитную пленку с клейкой ленты.
6. Приложить стекло к створке, обеспечив правильное позиционирование, используя в качестве направляющих опорные подкладки толщиной 3мм. Необходимо выдержать размер 3мм, для установки уплотнителя ELM0341.
7. После соединения, приложить к стеклу дополнительное давление.
8. Давление на стекло прилагать только в месте его контакта с клейкой лентой, последовательно по всему периметру. Между стеклом и лентой не должно присутствовать пузырьков воздуха.
9. Установить уплотнитель ALM740341, обеспечив стык уплотнителя в углах под 45° (стык уплотнителей соединить быстросохнущим EPDM-клеем (НМ 0013).

Требования к заполнению:

Стекло толщиной 6мм, закаленное согласно ГОСТ 30698-2014.

Зона контакта стекла с лентой 3М должна быть без покрытия, без наклеенной пленки.

В случае, если на стекле присутствует покрытие, необходимо провести тестирование в компании «3М Russia».



6. Сборка конструкции окна

6.12 Проверка прочности соединения "профиль - стекло" с использованием двухсторонней ленты 3М.

Для обеспечения надежности и безопасности конструкции с использованием соединения алюминиевый профиль - стекло должно выполняться условие:

$$\sigma_{\text{факт}} < [\sigma_a]$$

Расчет фактического значения усилия отрыва:

$$\sigma_{\text{факт}} = L \cdot W_p / (2 \cdot D), \text{ [кПА]}$$

где, L - длина короткой стороны стекла, мм;

W_p - расчетное значение ветрового давления кПА;

D - ширина ленты, мм; для ALM240212 ширина применяемой ленты 19мм

$$W_p = W_{(-)} \cdot \gamma$$

где, W₍₋₎ - пиковое отрицательное значение ветровой нагрузки, определяемое, согласно п. 11.2 СП 20.13330.2016;
γ - коэффициент надежности по ветровой нагрузке, принимаемый равным 1,4;
согласно п. 11 СП 20.13330.2016;

Адгезионная прочность σ_a для клейкой ленты составляет 450 кПА*

Допускаемая адгезионная прочность: не более 85 кПА* (с учетом 5-ого запаса прочности от максимального усилия при разрыве)

$$[\sigma_a] = 85 \text{ [кПА]}$$

Пример расчета

Исходные данные:

- Город: Москва
- Ветровой район: 1
- Тип местности: В.
- Высота установки конструкции: 20 м.
- Расположение конструкции: фронтальная сторона здания.

- D (ширина клейкой ленты): 19 мм
- L (длина короткой стороны стекла, мм): 900 мм

$$W_p = W_{(-)} \cdot \gamma$$

$$W_p = 0,637 \text{ кПА}$$

$$W_{(-)} = 0,455 \text{ кПА (согласно п 11.10 СП 20.13330.2016)}$$

$$\gamma = 1,4 \text{ (согласно п. 11.1.12 СП 20.13330.2016)}$$

$$\sigma_{\text{факт}} = L \cdot W_p / (2 \cdot D), \text{ [кПА]}$$

$$\sigma_{\text{факт}} = 900 \cdot 0,637 / (2 \cdot 19) = 15,09 \text{ кПА}$$

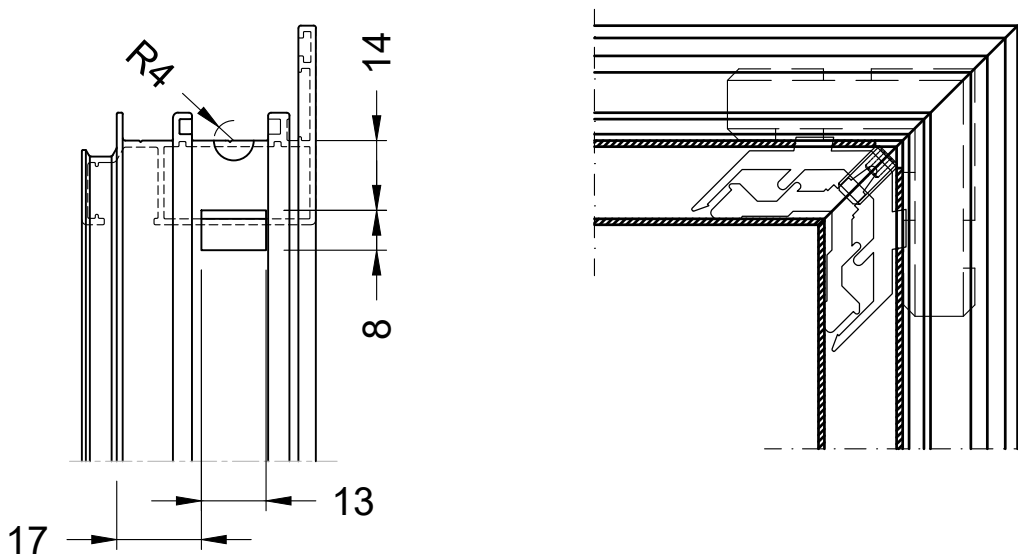
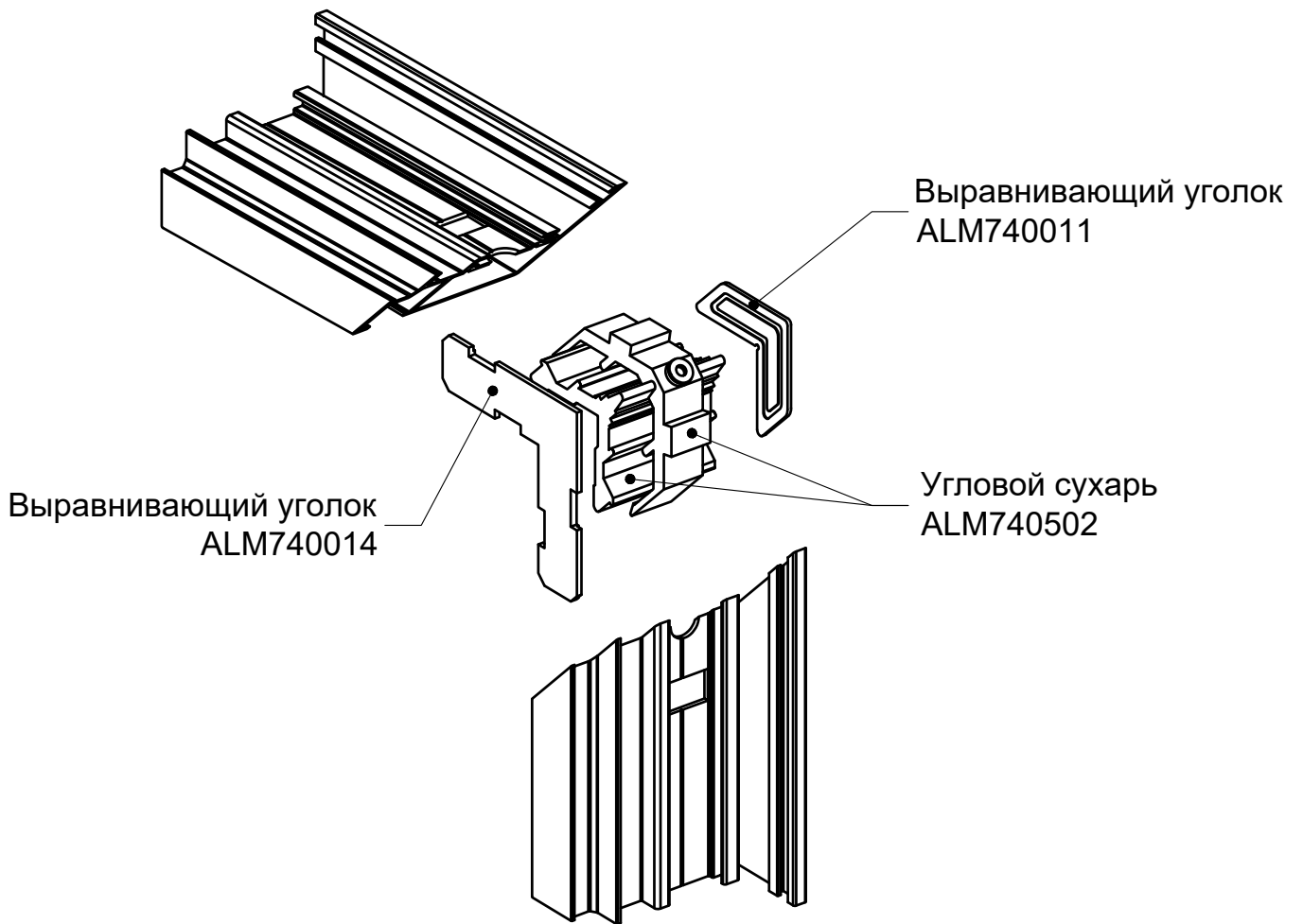
$$\sigma_{\text{факт}} = 15,09 \text{ кПА} < 85 \text{ кПА}$$

Примечание :

- * - значения 450 кПА, 85 кПА предоставлены фирмой производителем ленты 3М, «3М Russia»
- Лента 3М VHB G23F - лента для структурного остекления, цвет серый, ширина ленты 15/18/19мм
Лента 3М VHB B23F - лента для структурного остекления, цвет черный, ширина ленты 15/18мм

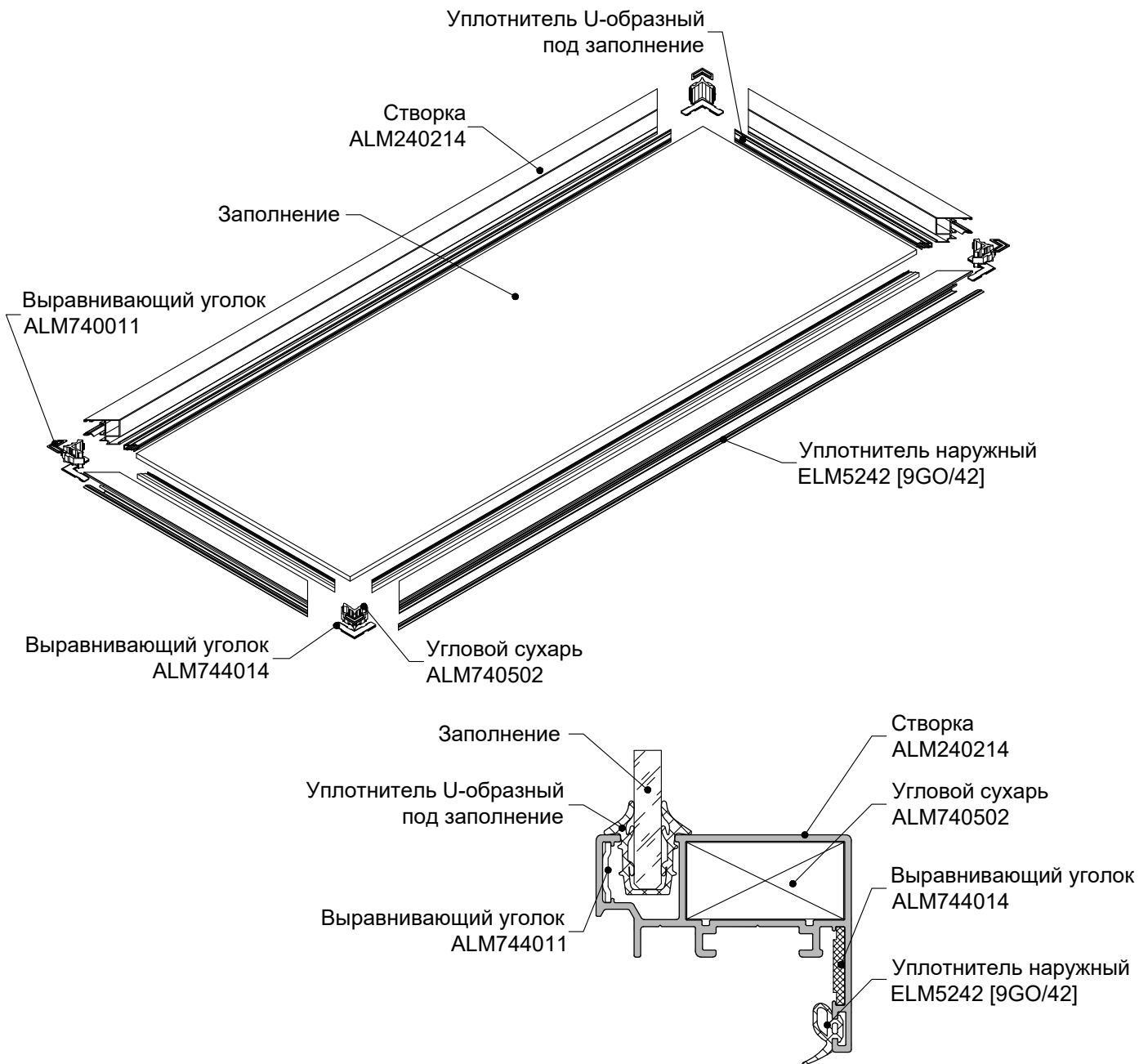
6. Сборка конструкции окна

6.13. Угловое соединение створки ALM240214



6. Сборка конструкции окна

6.14 Сборка створки ALM240214



Последовательность сборки каркаса створки:

1. Подготовка комплектующих.
2. Подготовка деталей алюминиевого каркаса. В профилях створки должны быть выполнены отверстия под ручку и вскрыть фурнитурный паз.
3. Вставить выравнивающий уголок ALM740011 и выравнивающий уголок ALM744014 в соответствующие пазы каждого профиля;
4. Вставить (по-очереди) угловой сухарь ALM740502 в полости смежных профилей по 4-м углам;
5. Через U-образный уплотнитель установить заполнение в профиль створки ALM240214.
6. Зафиксировать все углы конструкции последовательно с каждой стороны.
7. По периметру створки установить наружный уплотнитель 9GO/42, в соответствии с разделом 7.
8. После сборки створки:
 - Сверить фактические размеры створки с проектными;
 - Проверить разницу диагоналей створки;

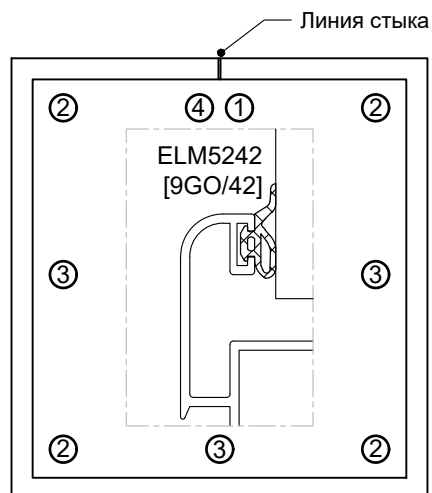
7. Установка уплотнителей

7.1. Установка наружного уплотнителя в раму и створку

Последовательность операций:

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

Схема установки



7. Установка уплотнителей

7.2. Установка уплотнителя притвора в створку

Последовательность операций:

1. Установить уплотнитель ELM5242 [9GO/42], начиная с середины в верхнем горизонтальном профиле створки.

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

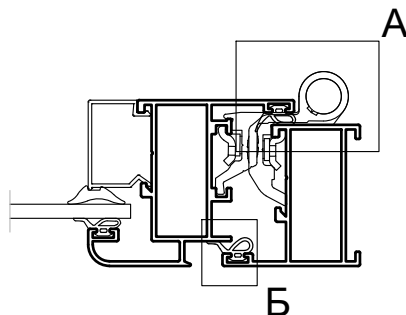
3. Соединить стык быстросохнущим EPDM-клеем (HIM 0013).

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

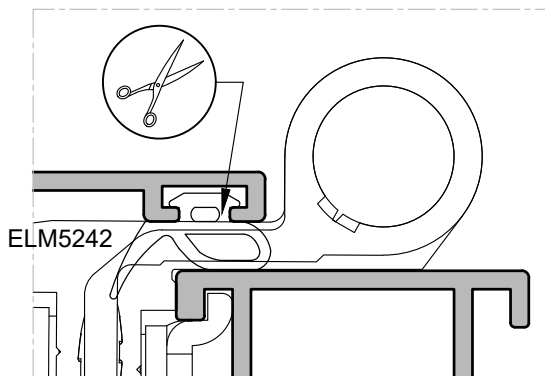
5. Зазоры и неровности в местах стыка не допускаются.

6. По аналогии устанавливается уплотнитель ELM5242 в раму окна (узел Б), а также в раму и створку двери.

Схема установки



A(4:1)



7.3. Установка внутреннего уплотнителя под штапик

Последовательность операций:

1. Установить заполнение в проем.

2. Установить горизонтальный штапик для крепления заполнения.

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

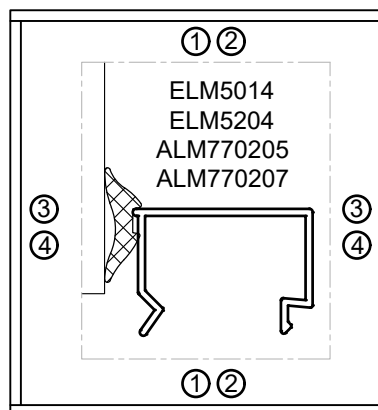
4. Вставить отрезки в зазор между заполнением и штапиком, чтобы верхние поверхности уплотнителя и штапика находились в одной плоскости, поз. 2.

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

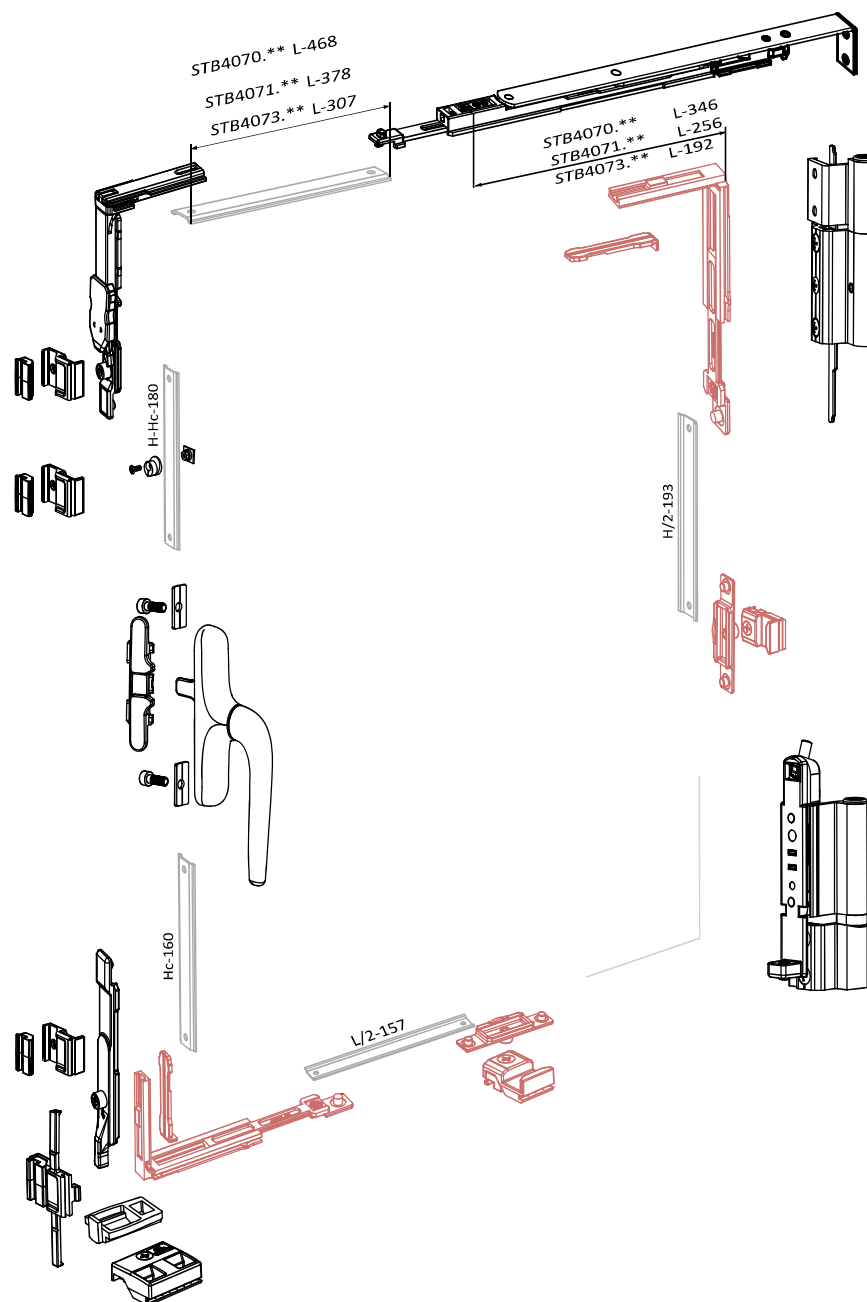
6. Отрезать вертикальный уплотнитель с припуском 1-2% и установить по аналогии с п. 3 так, чтобы он плотно прилегал к горизонтальному уплотнителю, поз. 3, поз. 4.

7. Зазоры и неровности в местах стыка не допускаются.

Схема установки



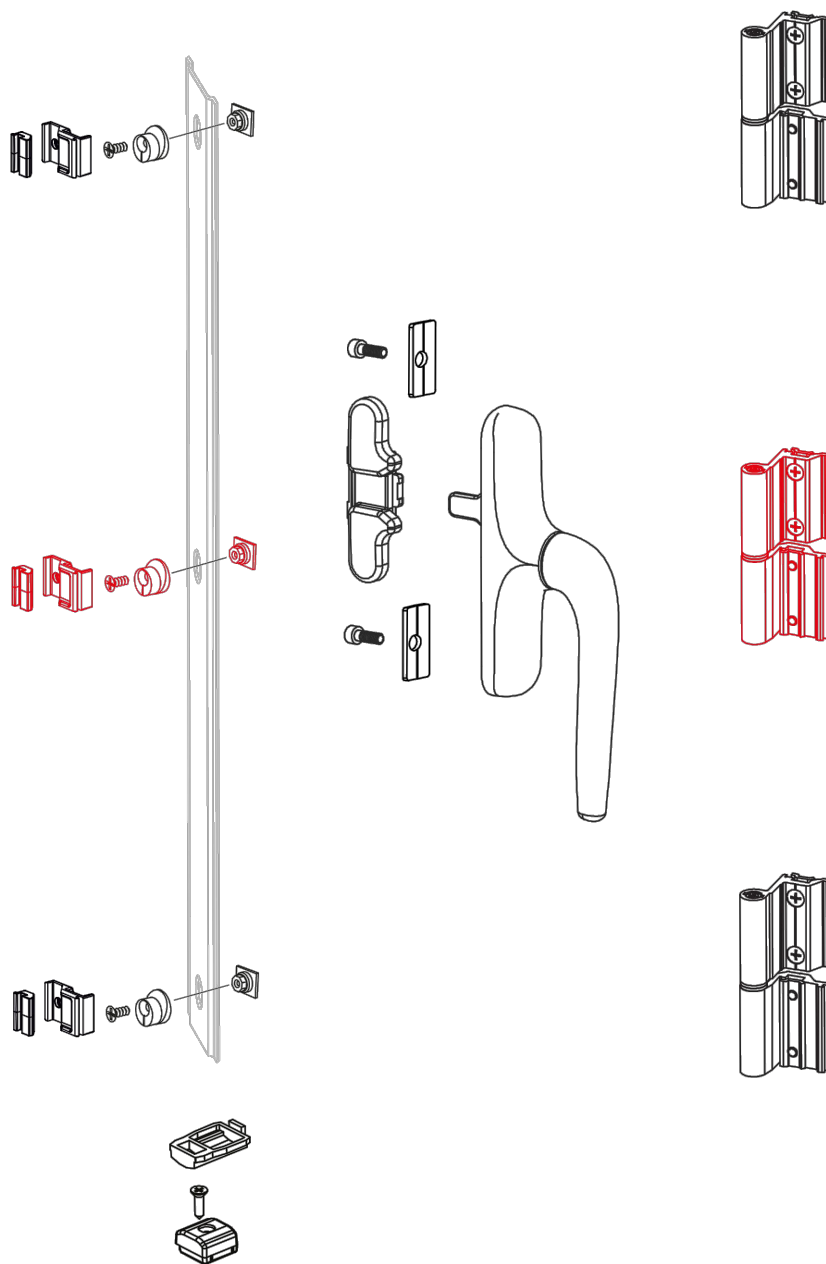
8.1 Комплектация поворотно-откидного окна Stublina S40



Название	Артикул	Ширина, мм					
		375-535	445-535		535-800		801-1200
		Высота, мм					
		465-1000	465-800	801-2400	465-800	801-2400	801-2400
Комплект поворотно-откидной	STB4070.**				1	1	1
	STB4071.**		1	1			
	STB4073.**	1					
Средний прижим	STB417040			1		1	2

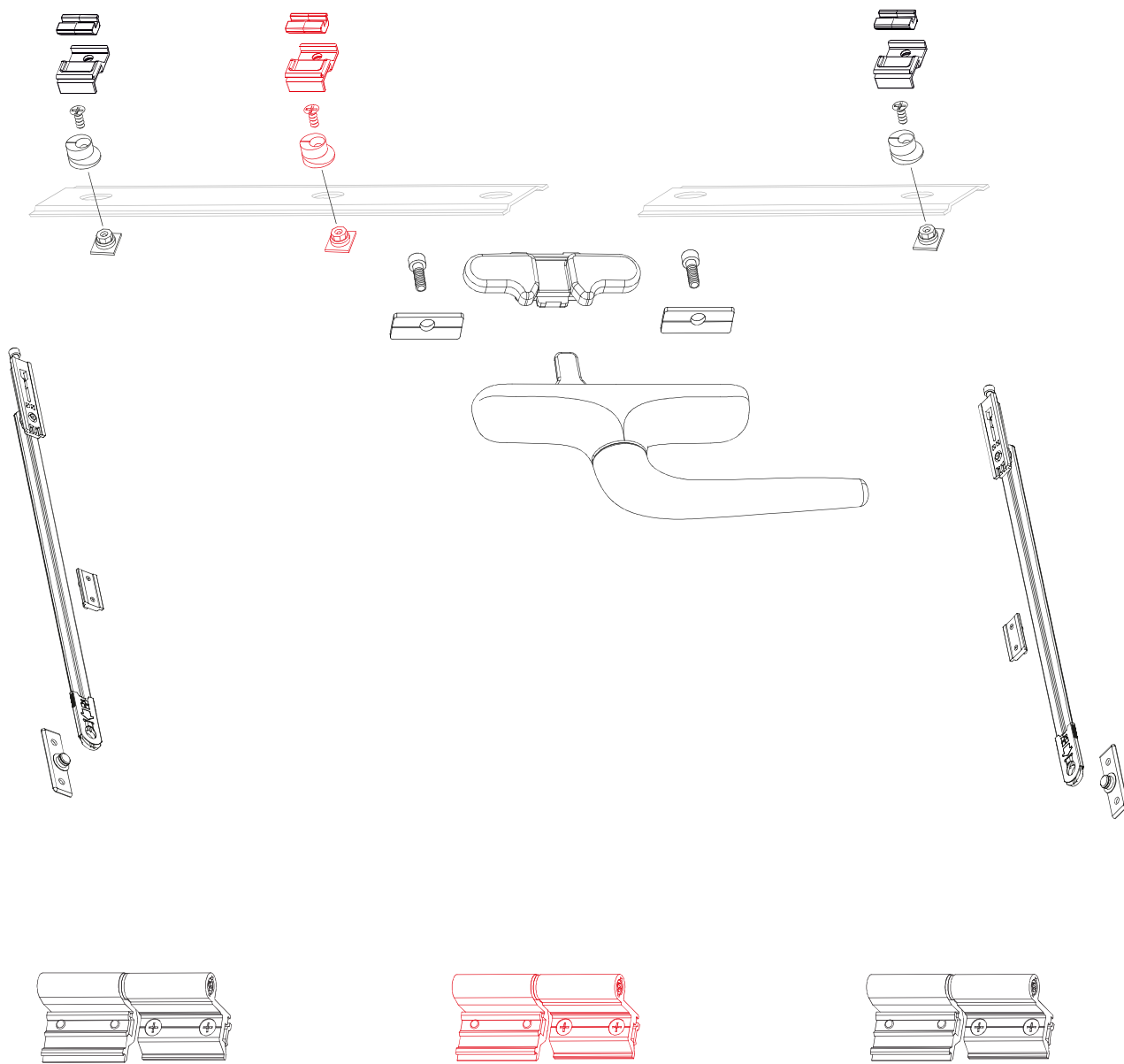
8. Установка фурнитуры для окон

8.2. Комплектация поворотного окна Stublina S40

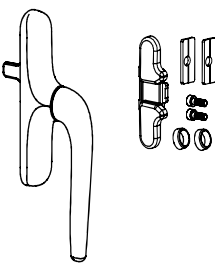
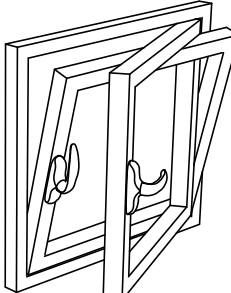
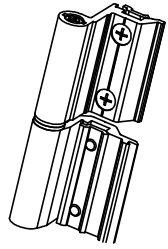
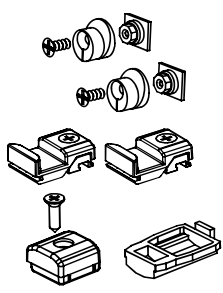
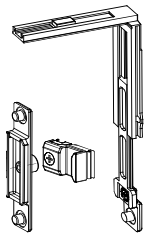


Название	Артикул	Ширина 400-1200 мм
		Высота 500-1200 мм
Ручка	STB1100.**	1
Петля поворотная	STB2028.**	2
Запорные элементы	STB414010	1

8.3 Комплектация фрамужного окна Stublina S40



Название	Артикул	Ширина 400-1200 мм
		Высота 500-1200 мм
Ручка	STB1100.**	1
Петля поворотная	STB2028.**	2
Запорные элементы	STB414010	1
Ножницы фрамужные	GIE2036	2
	GIE2037	

Артикул	Цвет	Рисунок	Артикул	Цвет	Рисунок
STB1100.02	неокрашенный		ALB4070.02	неокрашенный	
STB1100.05	корич. RAL8017		ALB4070.05	корич. RAL8017	
STB1100.07	белый RAL9016		ALB4070.07	белый RAL9016	
Ручка с приемником без блокиратора		Комплект поворотного-откидного 535-1200 мм. Есть возможность подключения дополнительного прижима			
STB2028.02	неокрашенный		STB4071.02	неокрашенный	
STB2028.05	корич. RAL8017		STB4071.05	корич. RAL8017	
STB2028.07	белый RAL9016		STB4071.07	белый RAL9016	
Петля поворотная оконная Provedal		Комплект поворотного-откидного 445-535 мм. Есть возможность подключения дополнительного прижима			
STB414010			STB4073.02	неокрашенный	
Комплект запорных элементов поворотного окна			STB4073.05	корич. RAL8017	
			STB4073.07	белый RAL9016	
		Комплект поворотного-откидного 375-535 мм. Нет возможности подключения дополнительного среднего прижима			
		STB417040			
		Комплект дополнительного среднего прижима поворотного-откидного окна			
					

8.4 Комплект поворотный ELM



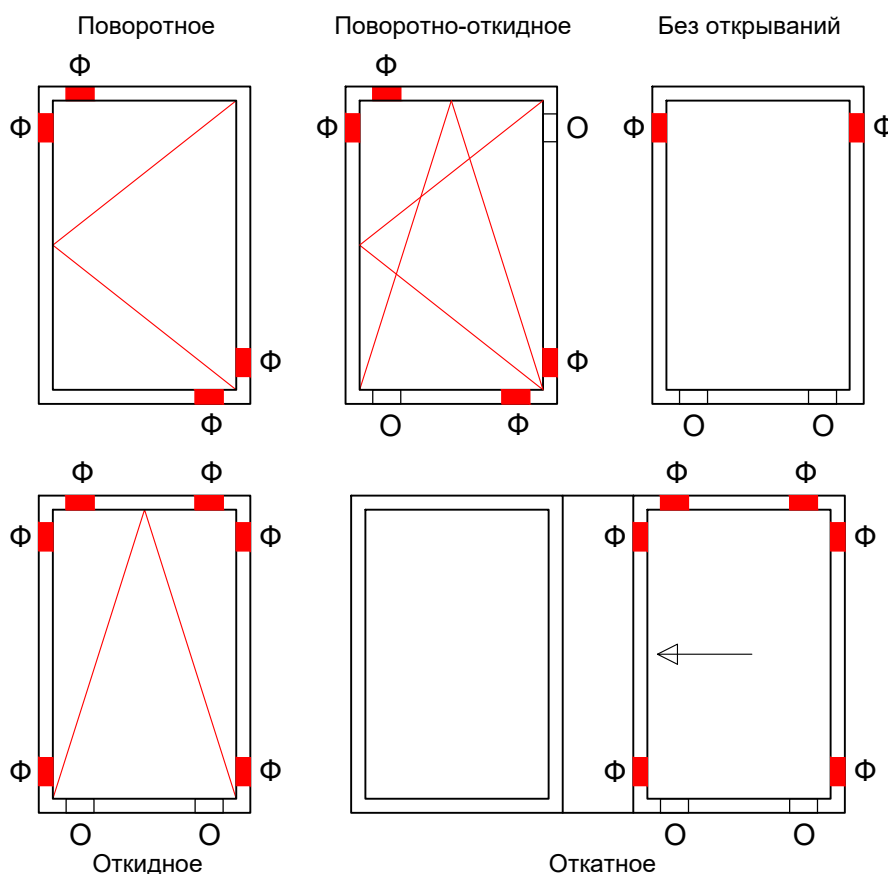
Артикул	Цвет
ELM0409.07	белый
ELM0409.02	неокрашенный

9. Установка заполнения

9.1 Установка заполнения в конструкцию

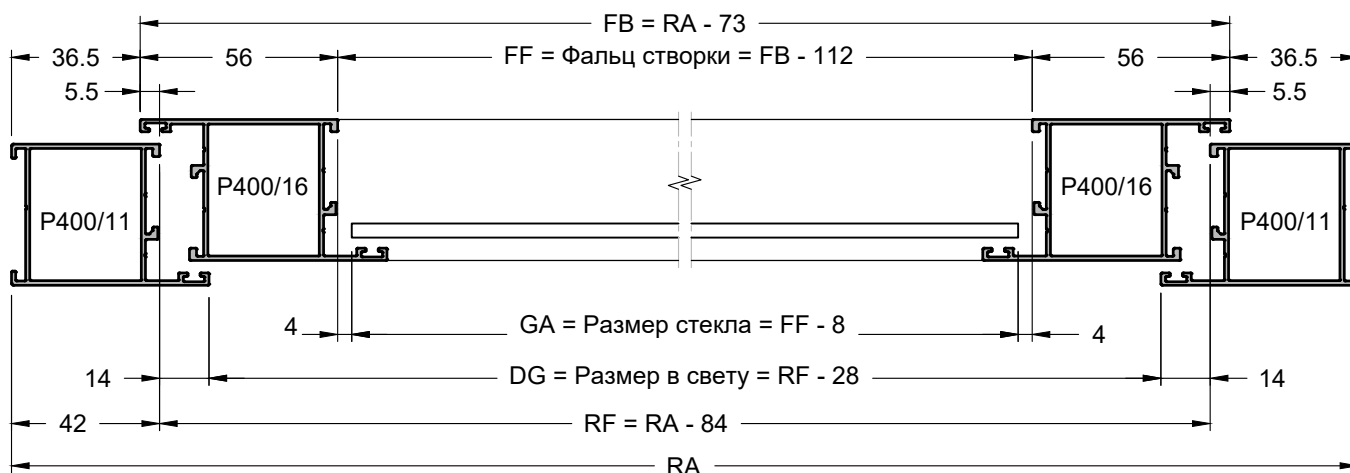
1. Заполнение устанавливается в световой проем в соответствии с проектом. Зазор между краем заполнения и фальцем должен быть равномерным по всему контуру. Для стеклопакета - спейсер не должен выступать за наружный габарит стекла.
2. Для обеспечения компенсационного зазора между заполнением и алюминиевой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

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

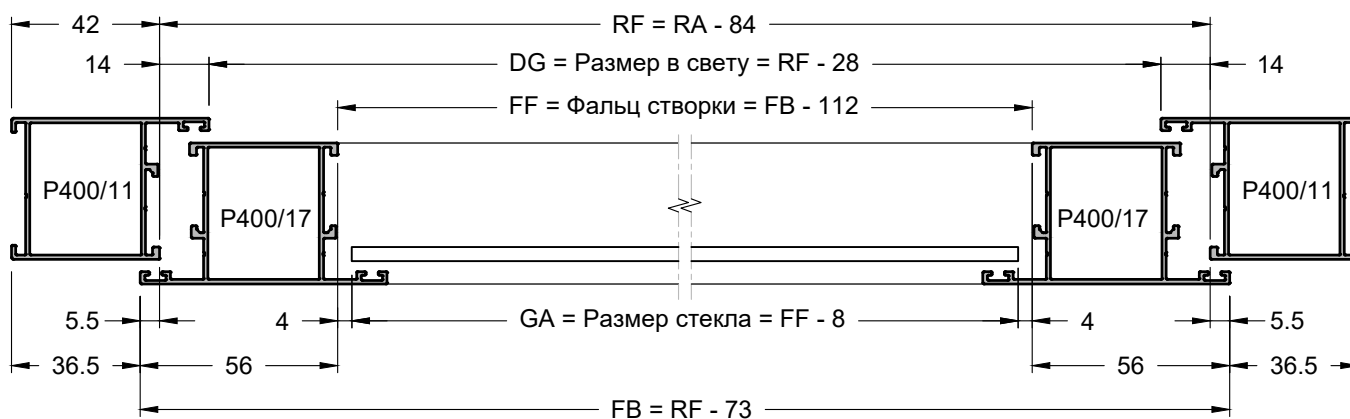


10.Определение размеров деталей некомпланарного дверного блока

10.1.Определение горизонтальных размеров двери с внутренним открыванием



10.2.Определение горизонтальных размеров двери с наружным открыванием

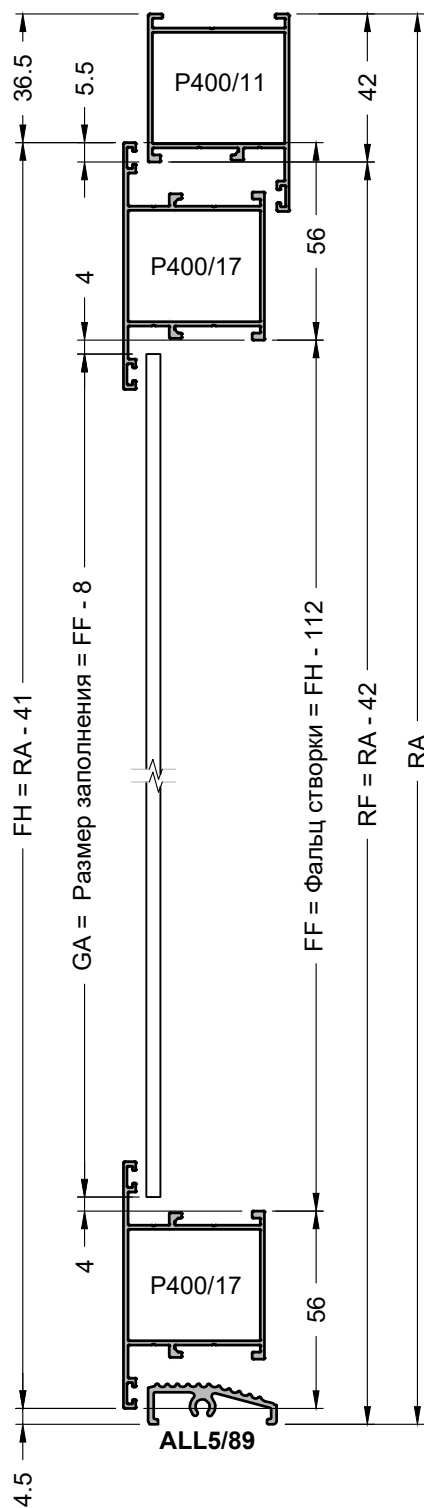
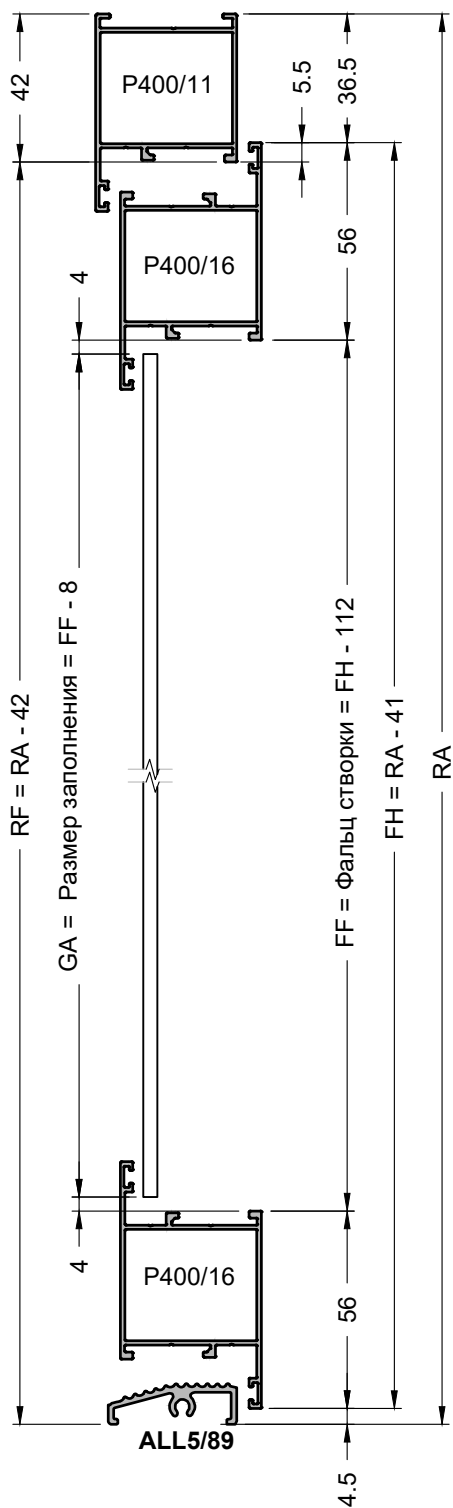


10. Определение размеров деталей некомпланарного дверного блока

10.3. Определение вертикальных размеров двери с притвором, низ из створочного профиля

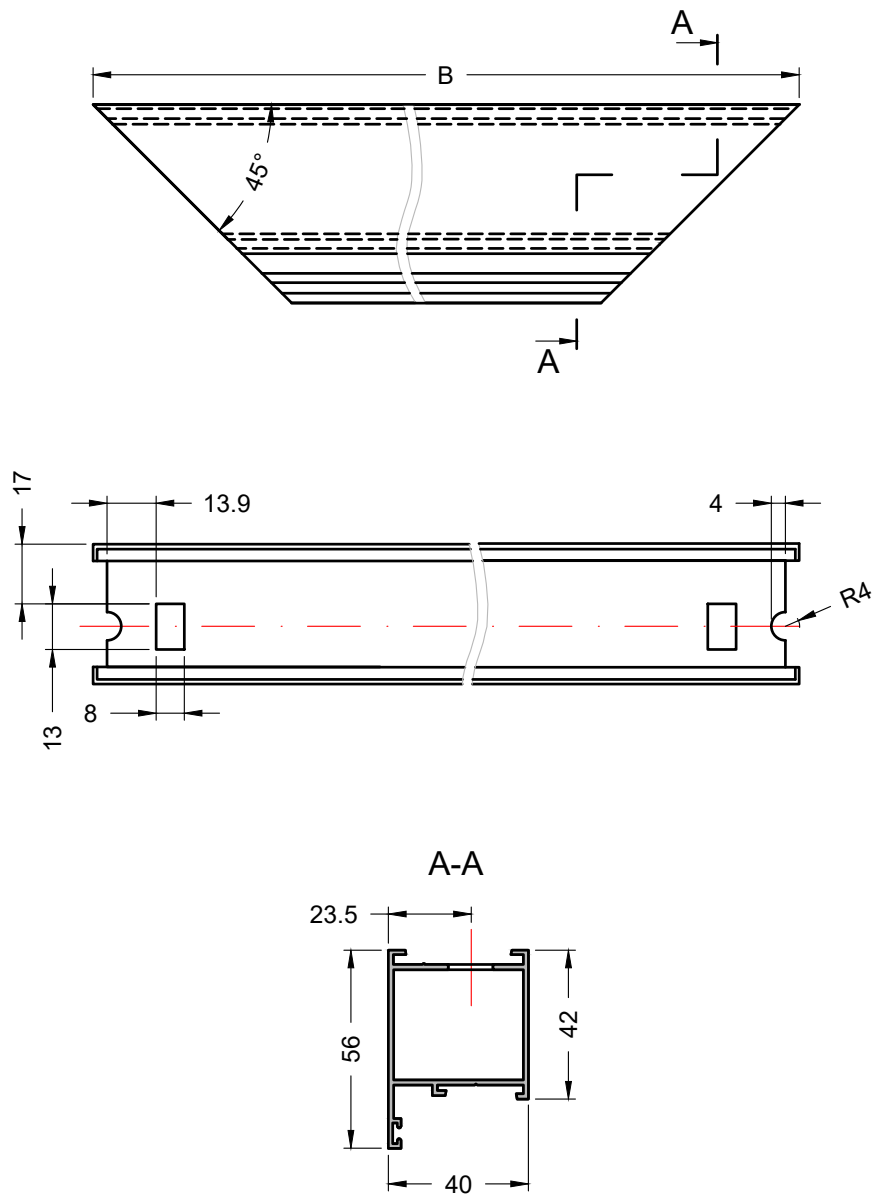
Дверь внутреннего открывания

Дверь наружного открывания



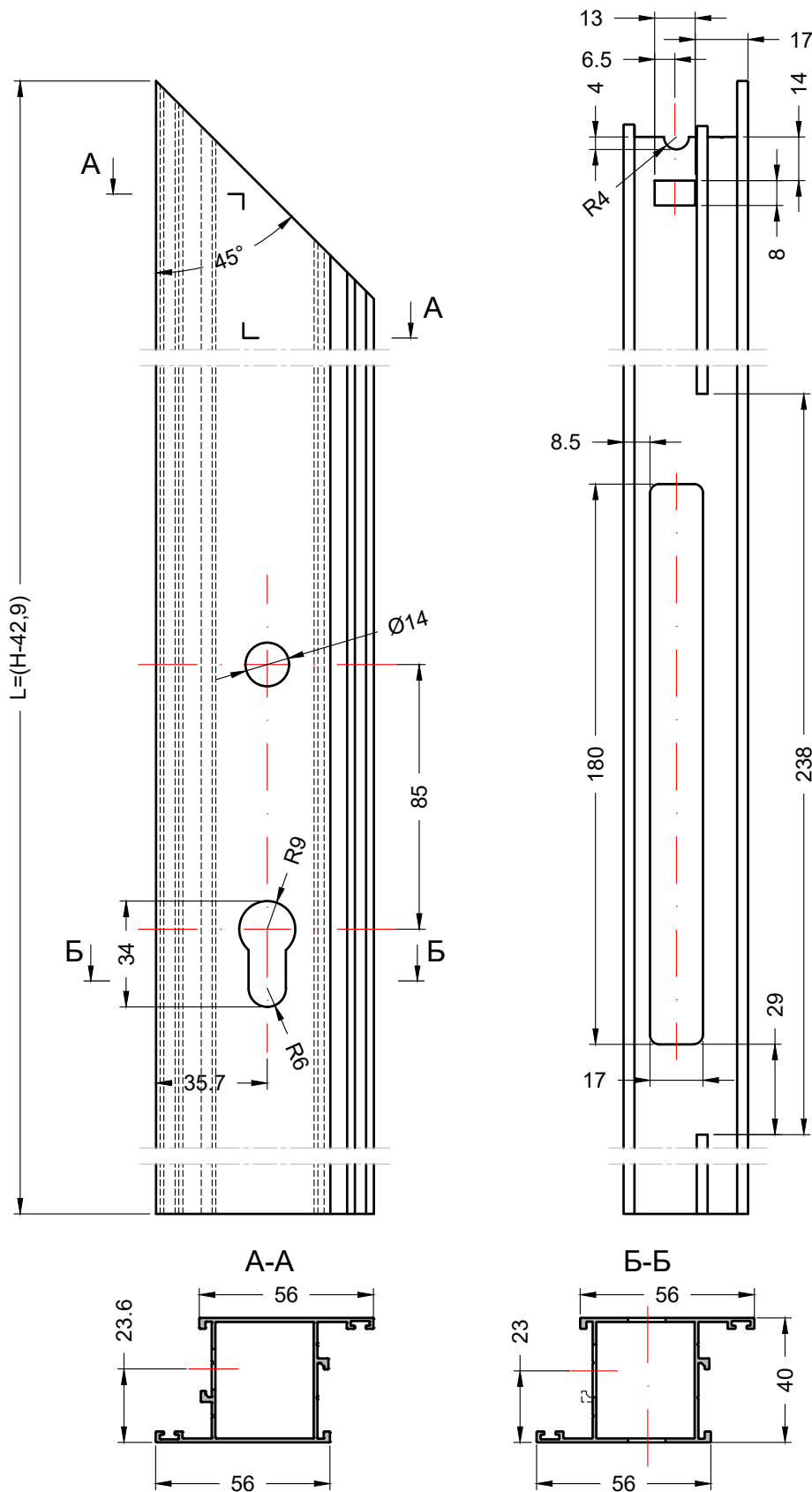
11.Обработка дверного профиля

11.1. Обработка рамы R400/11 горизонтальная верхняя.



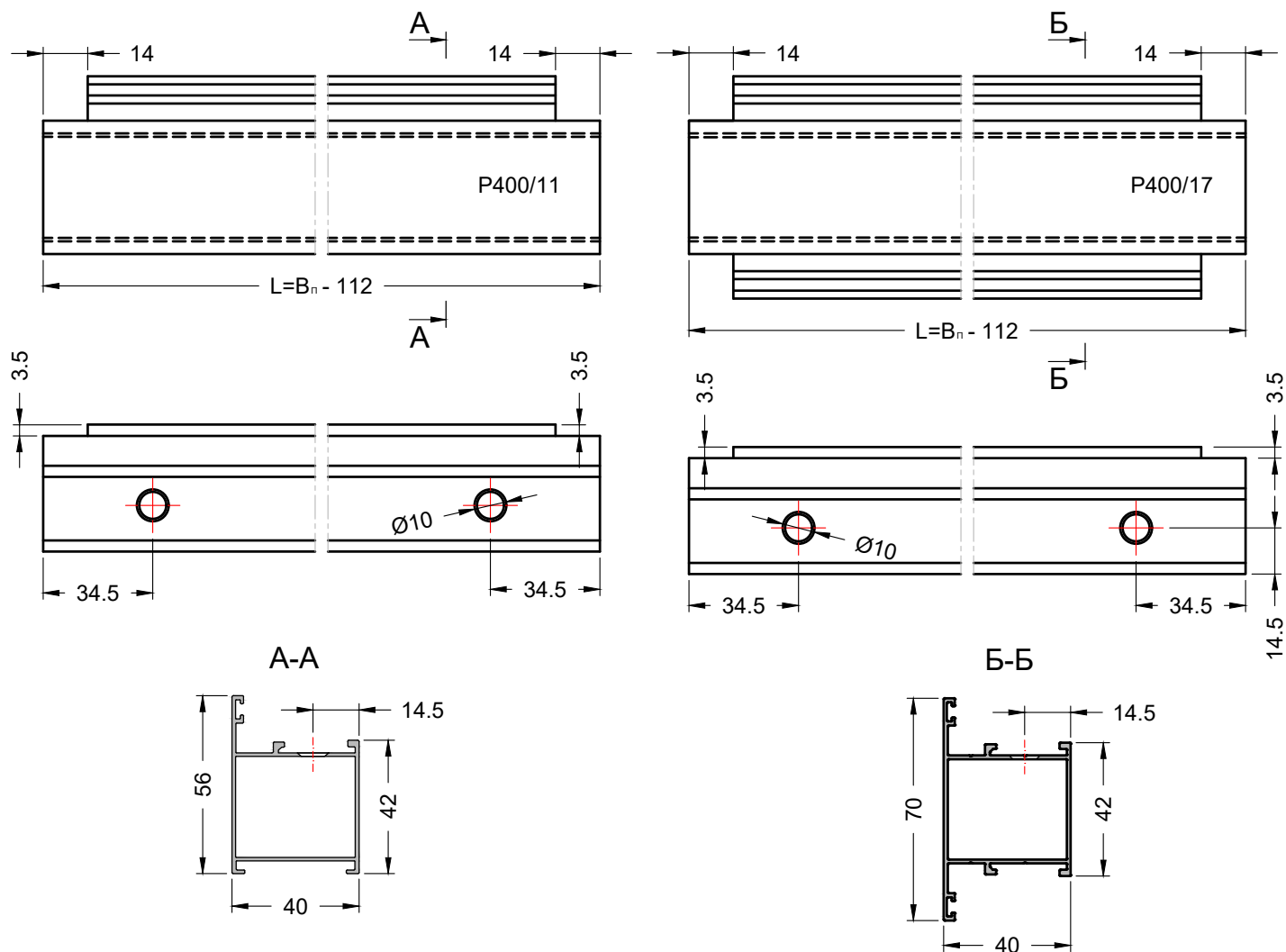
11.Обработка дверного профиля

11.2 Обработка профиля створки Р400/16 для установки замка.



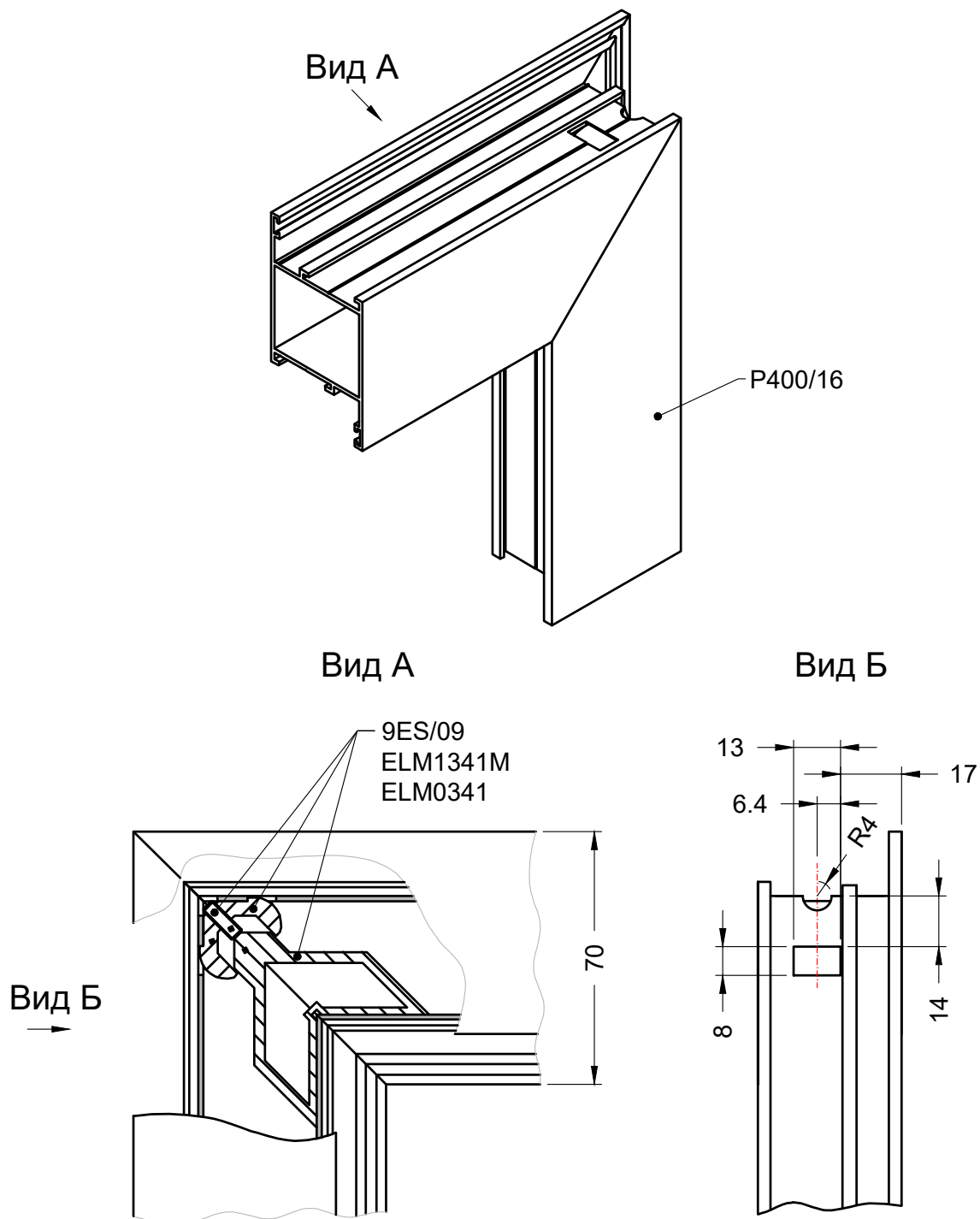
11.Обработка дверного профиля

11.3. Обработка профилей под соединитель импоста.



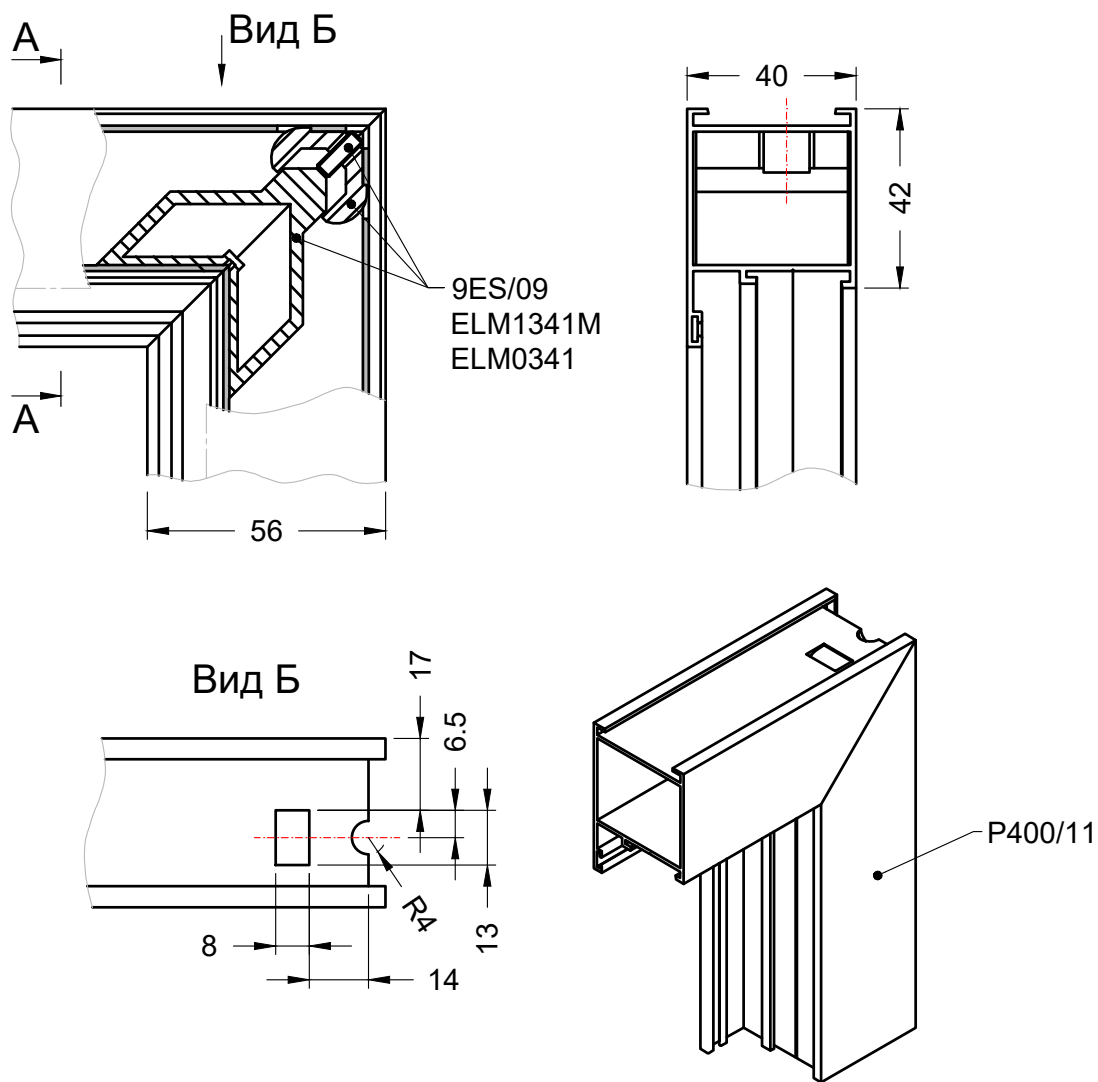
12. Сборка конструкции двери

12.1. Сборка углового соединения створки



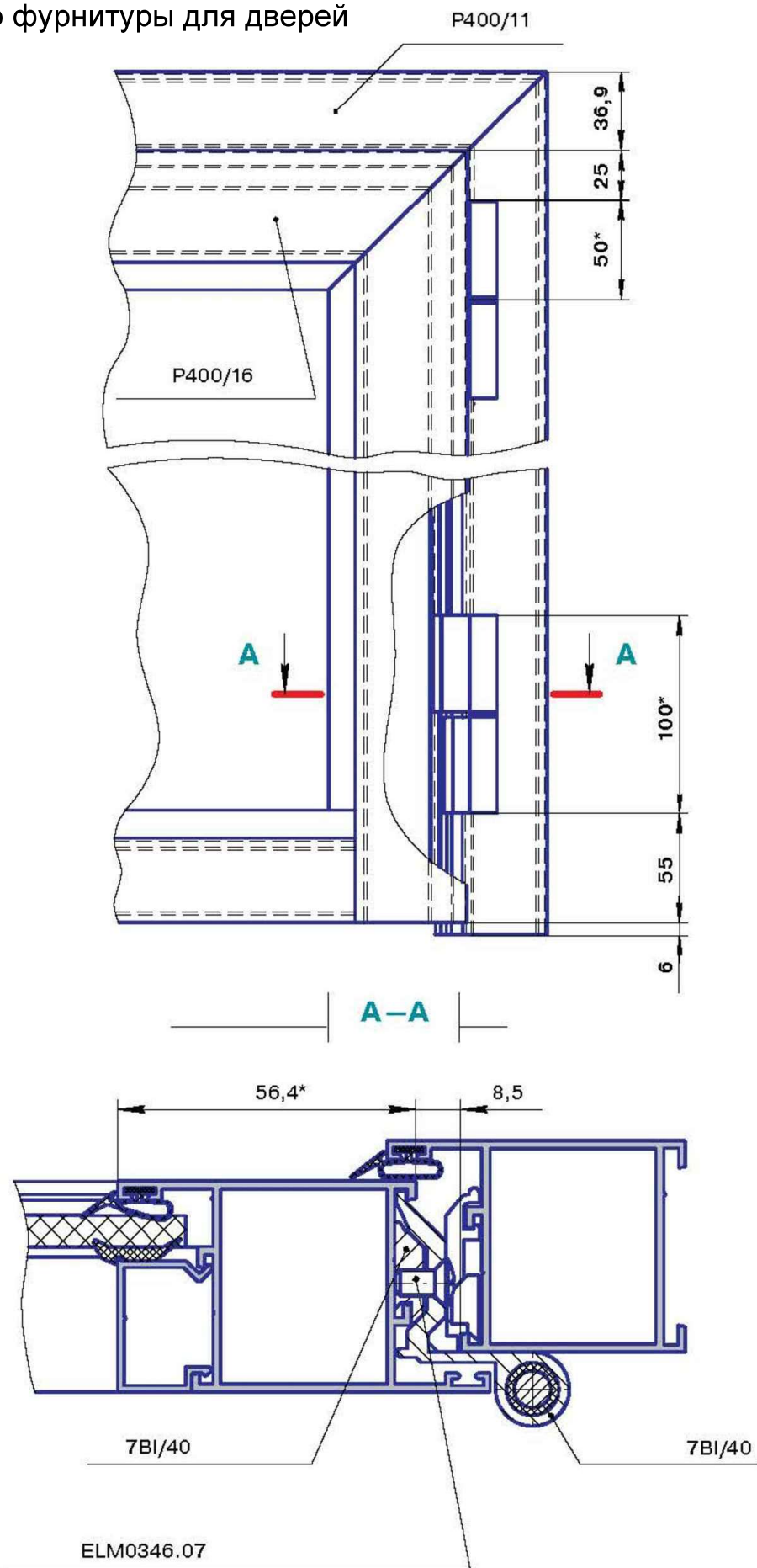
12. Сборка конструкции двери

12.2. Сборка углового соединения рамы



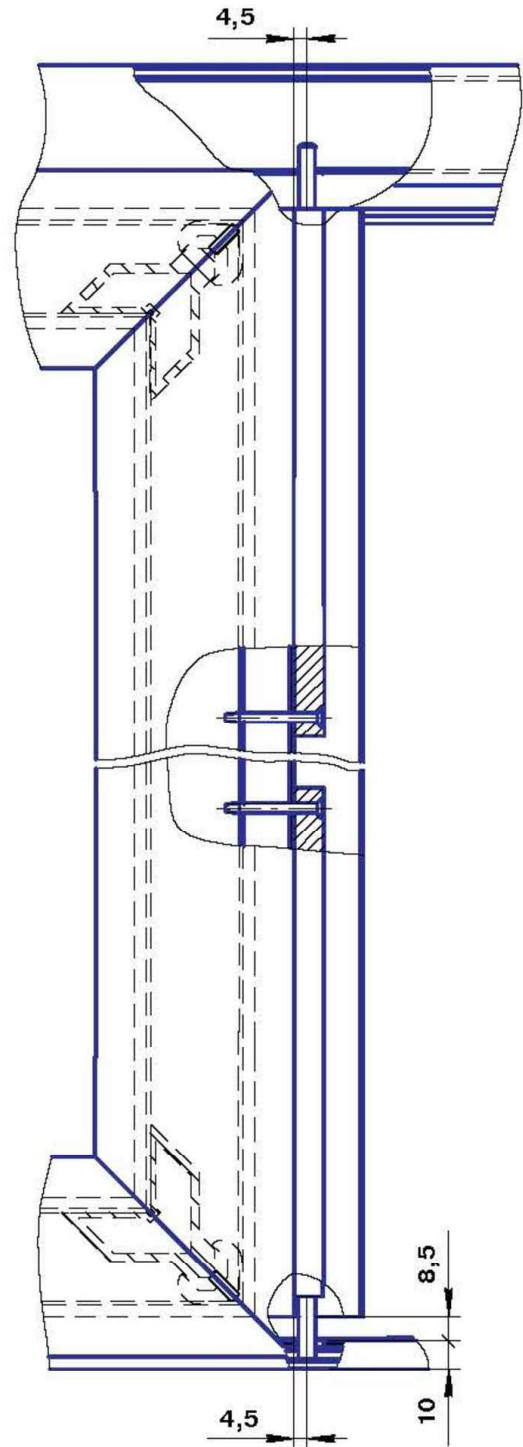
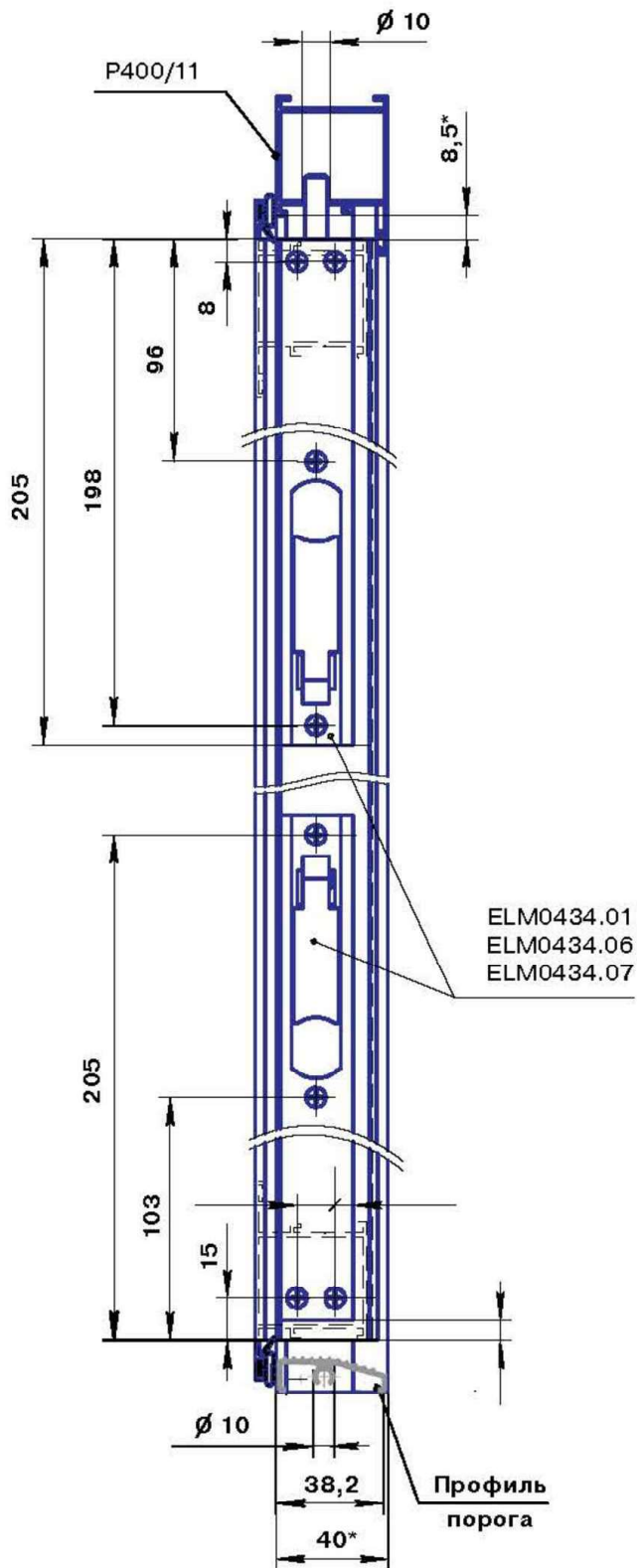
13. Установка фурнитуры для дверей

13.1. Выбор фурнитуры для дверей



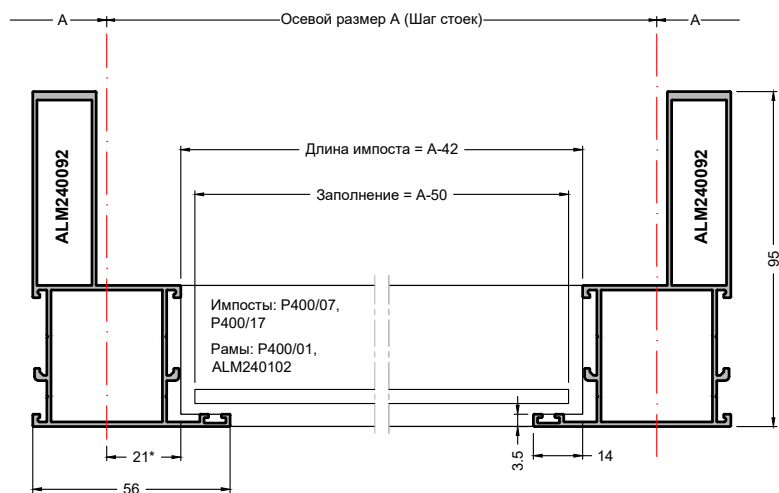
13. Установка фурнитуры для дверей

13.2. Установка шпингалетов



14. Определение размеров фасадной конструкции

14.1. Расчет размеров импоста (внутренний пилон)



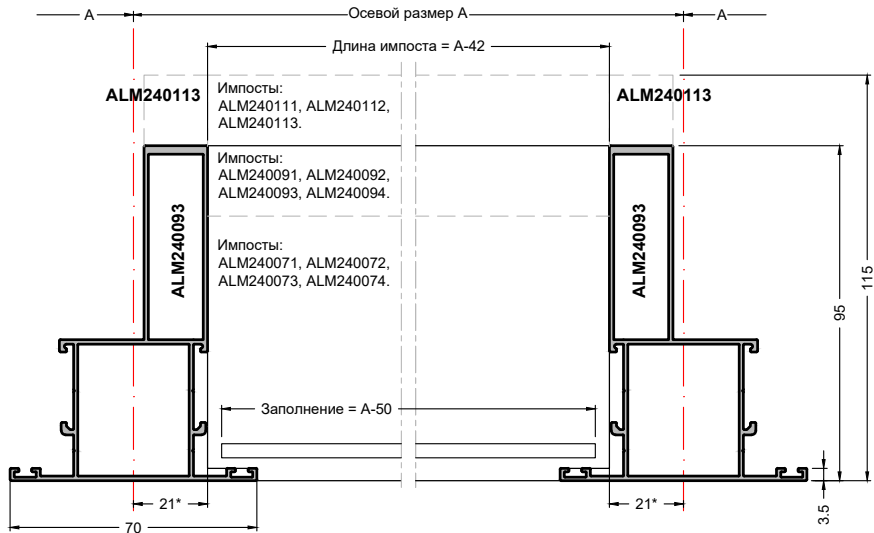
Стойки: ALM240072, ALM240073,
ALM240074, ALM240092, ALM240092,
ALM240093, ALM240094, ALM240112,
ALM240113, ALM240125.



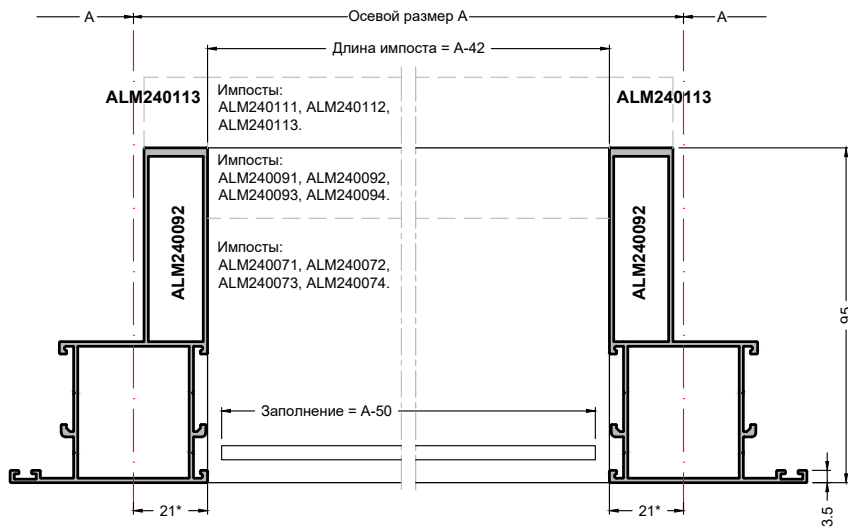
Стойки: ALM240071, ALM240072,
ALM240091, ALM240091, ALM240092,
ALM240111, ALM240112.

14. Определение размеров фасадной конструкции

14.2. Расчет размеров импоста из стоечного профиля (внутренний пилон)



Стойки: ALM240072, ALM240073,
ALM240092, ALM240093, ALM240112,
ALM240113, ALM240125.

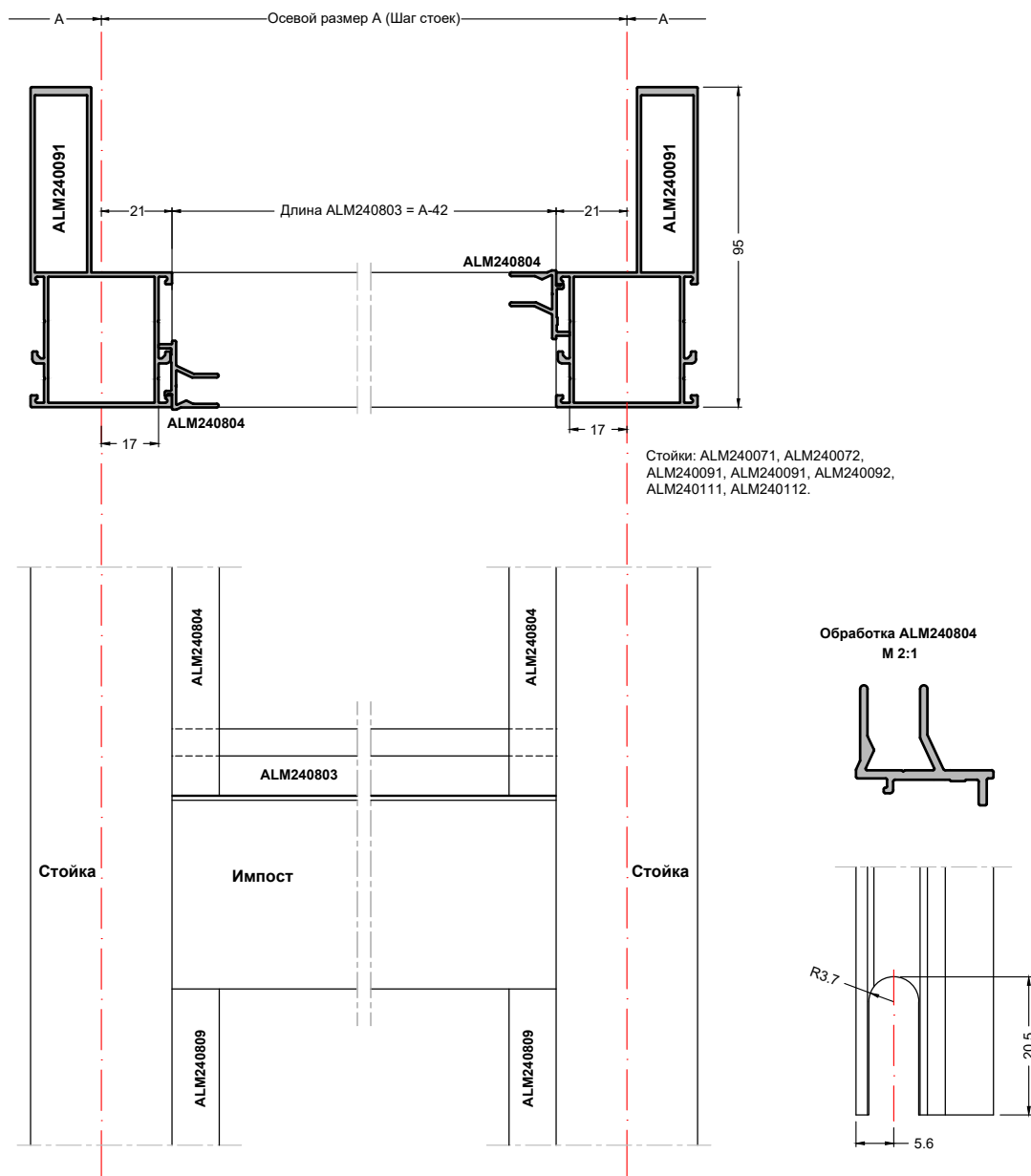


Стойки: ALM240071, ALM240072,
ALM240091, ALM240092, ALM240111,
ALM240112.

Примечание:
* размеры для справок.

14. Определение размеров фасадной конструкции

14.3. Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240803 (внутренний пилон)

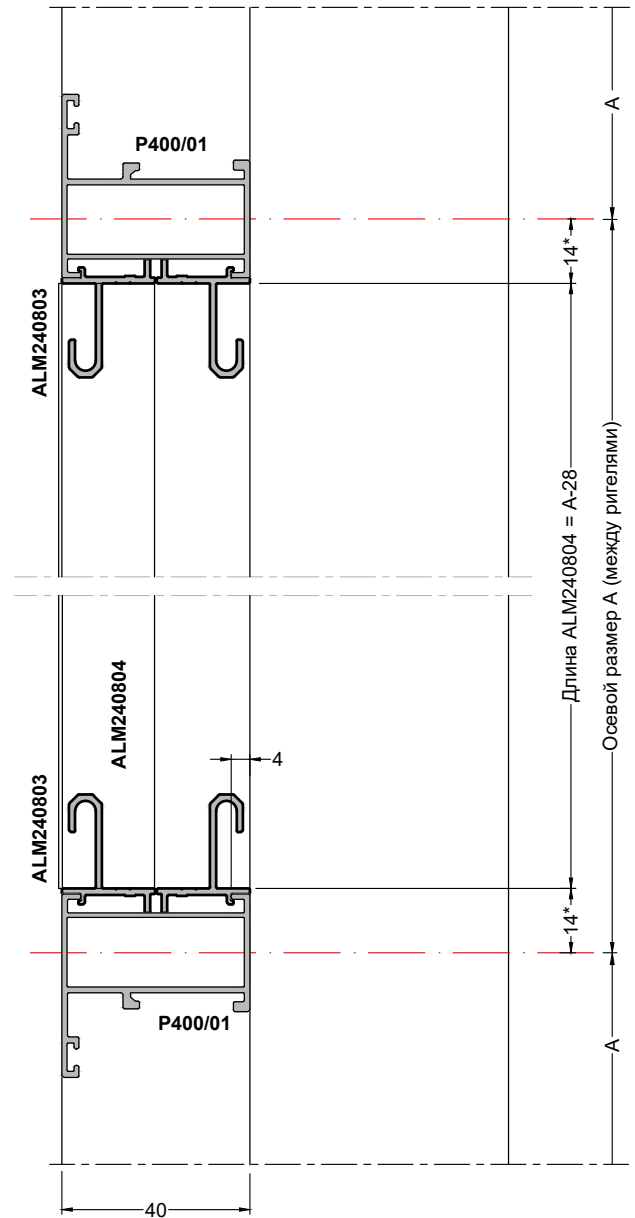
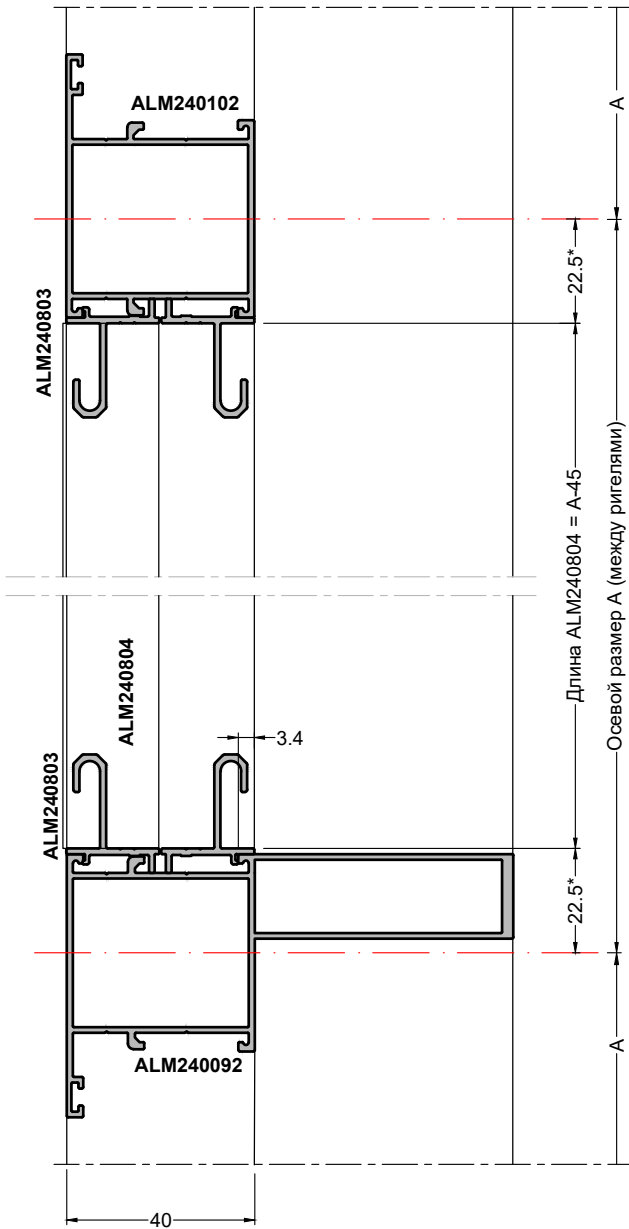


14. Определение размеров фасадной конструкции

14.4. Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240804 (внутренний пилон)

В качестве импоста ALM240102 / ALM240092

В качестве импоста P400/01

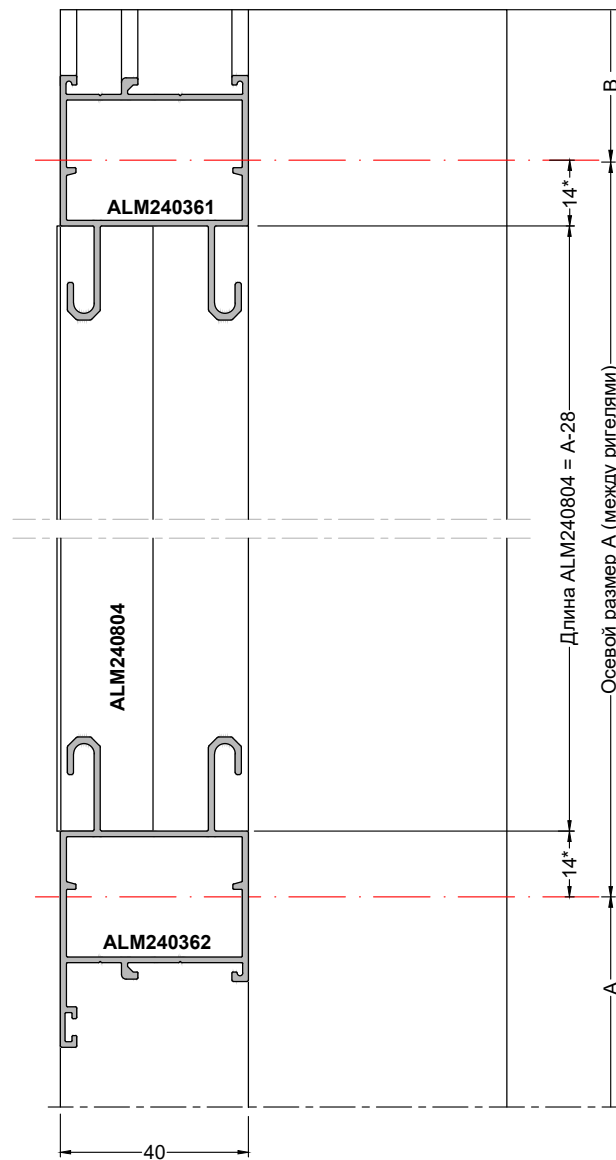


Примечание:
* размеры для справок.

14.Определение размеров фасадной конструкции

14.4.Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240804 (внутренний пилон)

В качестве импоста ALM240361 / ALM240362



Примечание:
* размеры для справок.

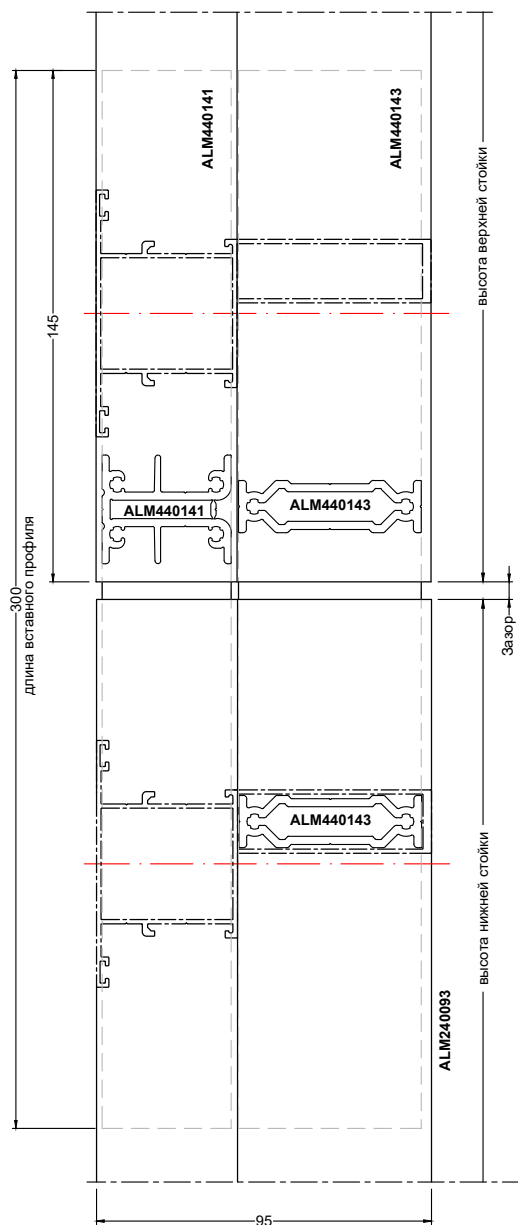
14. Определение размеров фасадной конструкции

14.5. Расчет размеров стойки для вертикального стыка (внутренний пилон)

Для установки фасадной конструкции, охватывающей несколько этажей здания, рекомендуется стыковать стойки на вставных профилях ALM440141 и ALM440143 (см. таблицу).

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

Для компенсации термического расширения стойки необходимо выдержать зазор, который определяется расчетом и обычно находится в диапазоне 5-10 мм

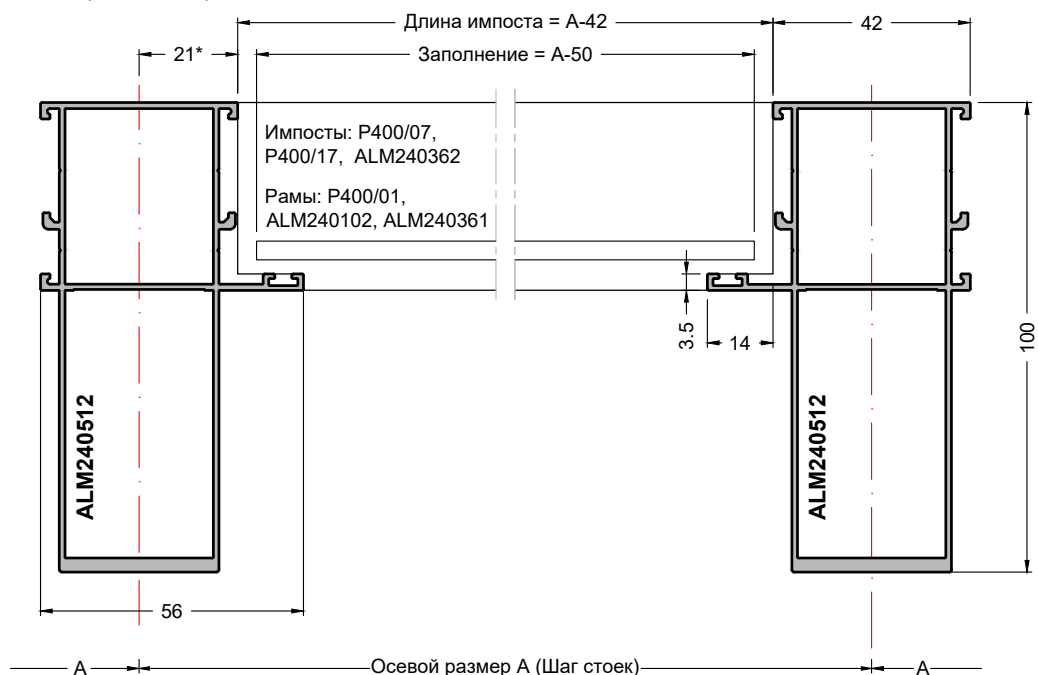


Артикул профиля	Вставные профили для стыка стоек	
	Профиль-заготовка в наружную камеру	Профиль-заготовка во внутреннюю камеру камеры
ALM240071	ALM440141	ALM440143
ALM240072	ALM440141	ALM440143
ALM240073	ALM440141	ALM440143
ALM240074	ALM440141	ALM440143
ALM240091	ALM440141	ALM440143
ALM240092	ALM440141	ALM440143
ALM240093	ALM440141	ALM440143
ALM240094	ALM440141	ALM440143
ALM240111	ALM440141	ALM440143
ALM240112	ALM440141	ALM440143
ALM240113	ALM440141	ALM440143
ALM240124	-	ALM440143
ALM240125	-	ALM440143

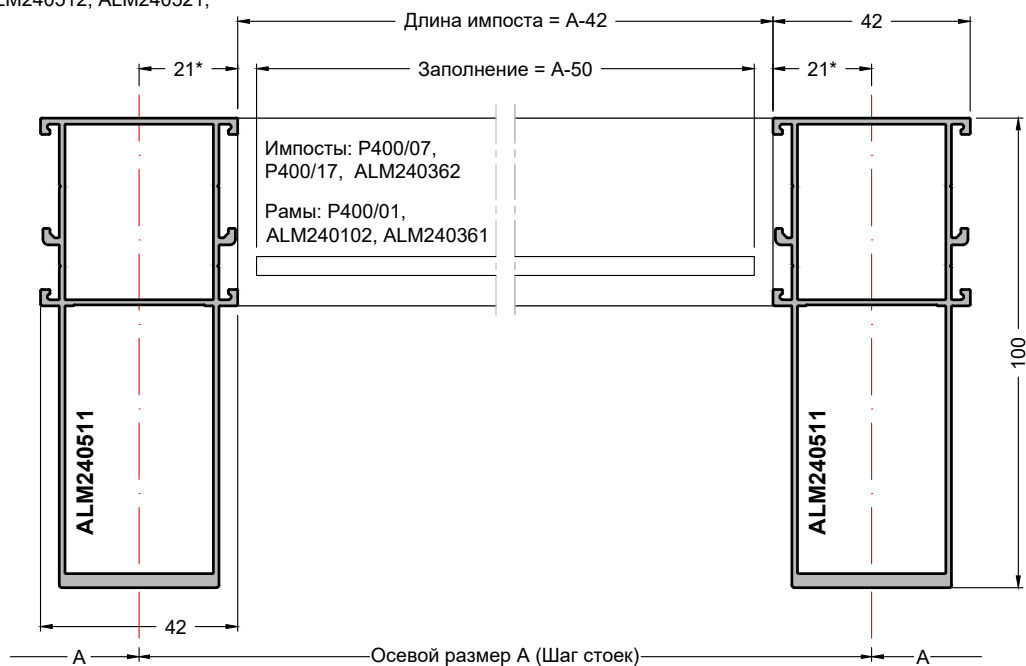
14. Определение размеров фасадной конструкции

14.6. Расчет размеров импоста (наружный пилон)

Стойки: ALM240501, ALM240502,
ALM240503, ALM240511, ALM240512,
ALM240513, ALM240521, ALM240522,
ALM240523.



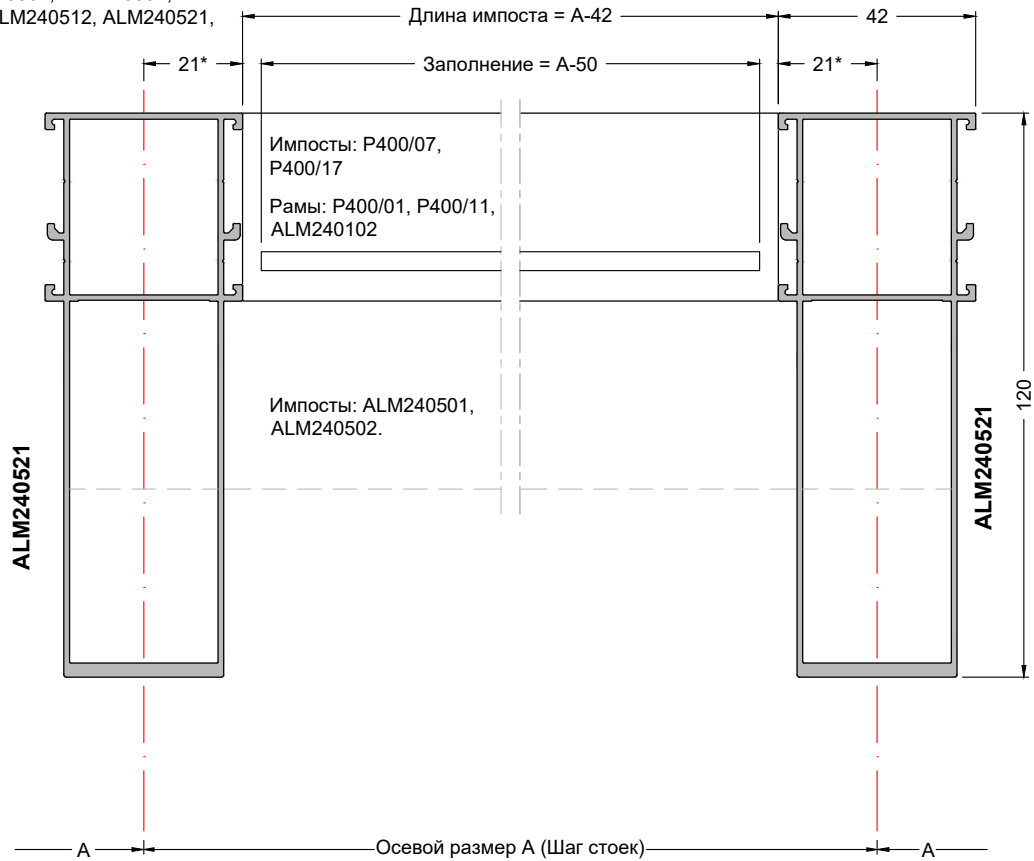
Стойки: ALM240501, ALM240502,
ALM240511, ALM240512, ALM240521,
ALM240522.



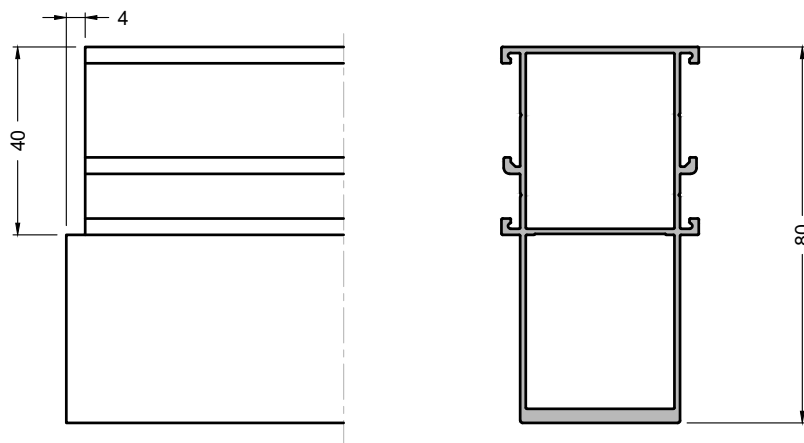
14. Определение размеров фасадной конструкции

14.7. Расчет размеров импоста из стоечного профиля (наружный пилон)

Стойки: ALM240501, ALM240502,
ALM240511, ALM240512, ALM240521,
ALM240522.

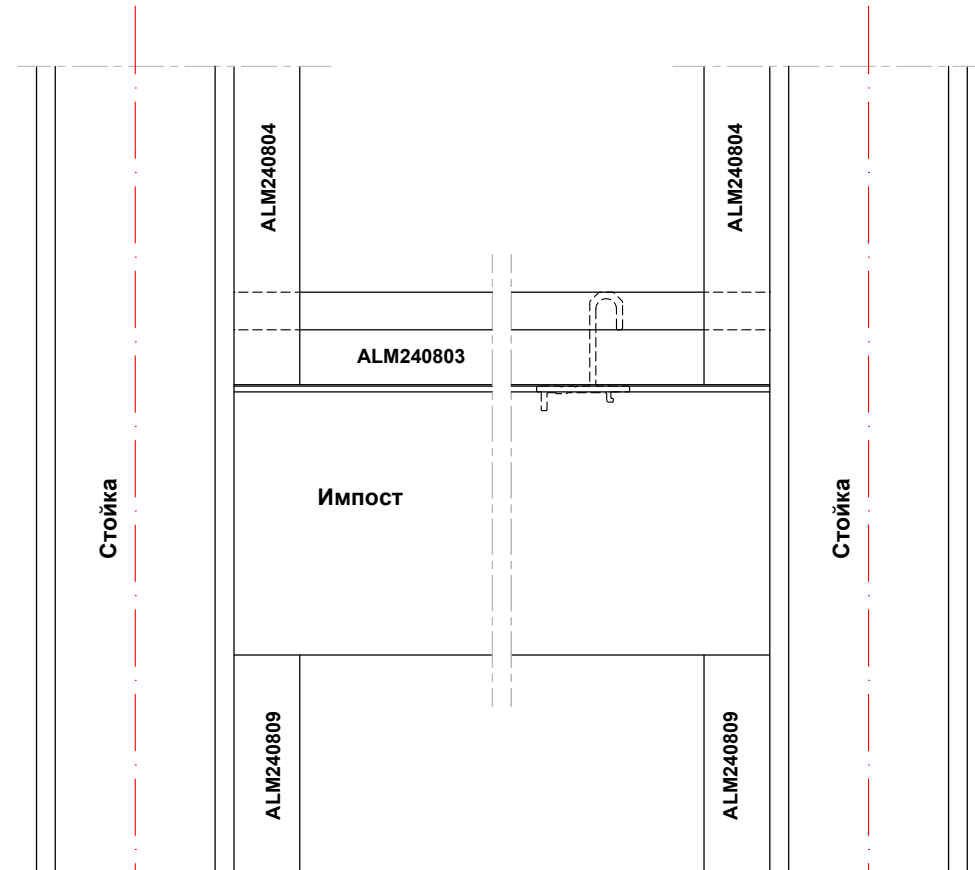


Обработка профиля: ALM240501 и ALM240502.



14. Определение размеров фасадной конструкции

14.8. Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240803 (наружный пилон)



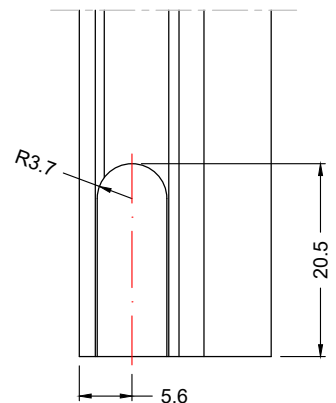
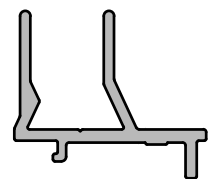
Стойки: ALM240501, ALM240502, ALM240511, ALM240512, ALM240521, ALM240522.

A — Осевой размер A (Шаг стоек) — A

21 — Длина ALM240803 A-42 — 21



Обработка ALM240804
M 2:1

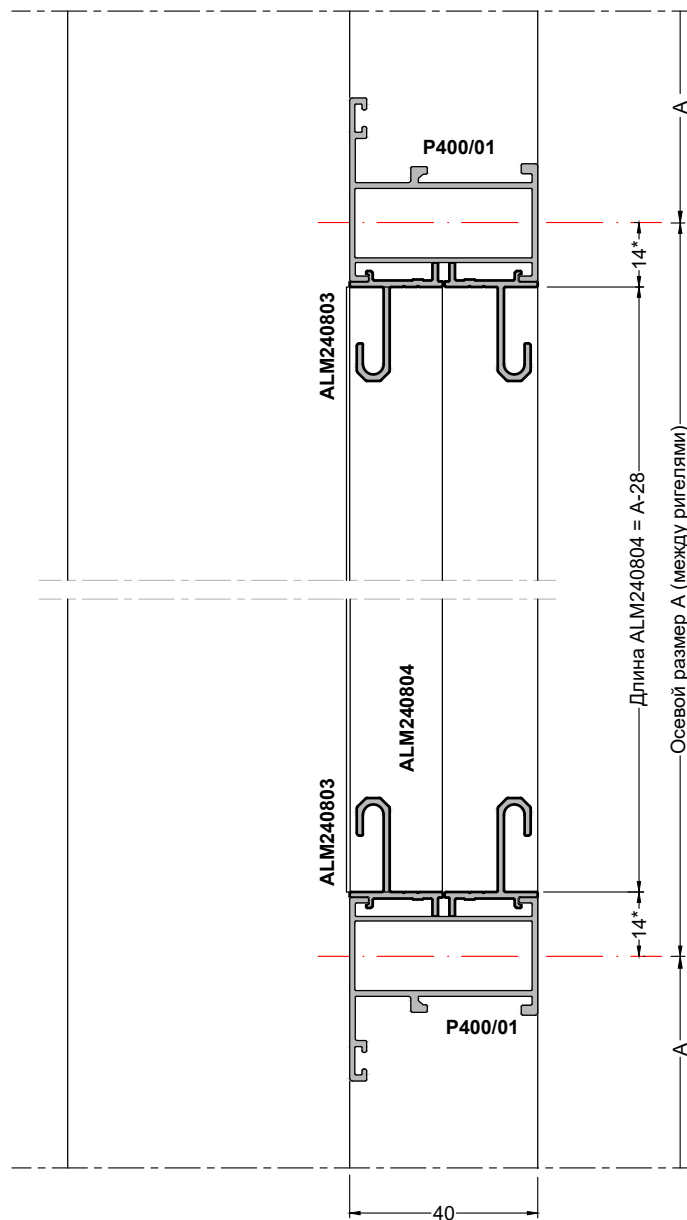
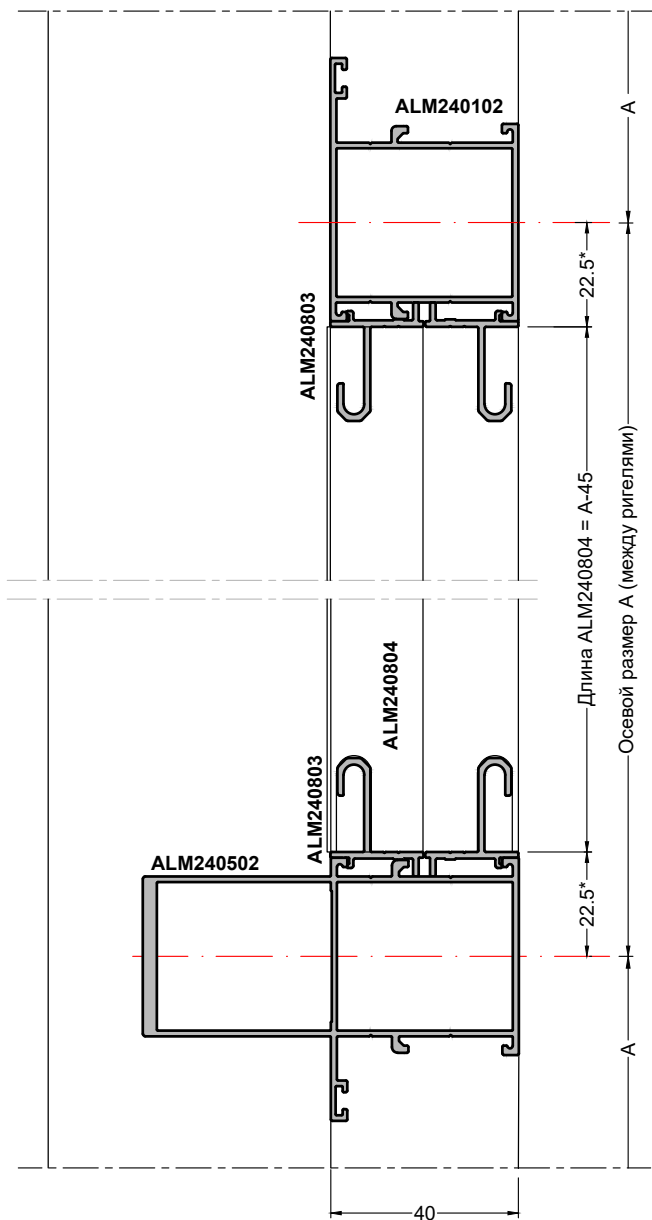


14. Определение размеров фасадной конструкции

14.9. Расчет размеров адаптера раздвижной створки ALM240804 (наружный пилон)

В качестве импоста ALM240102 / ALM240512

В качестве импоста P400/01



Примечание:
* размеры для справок.

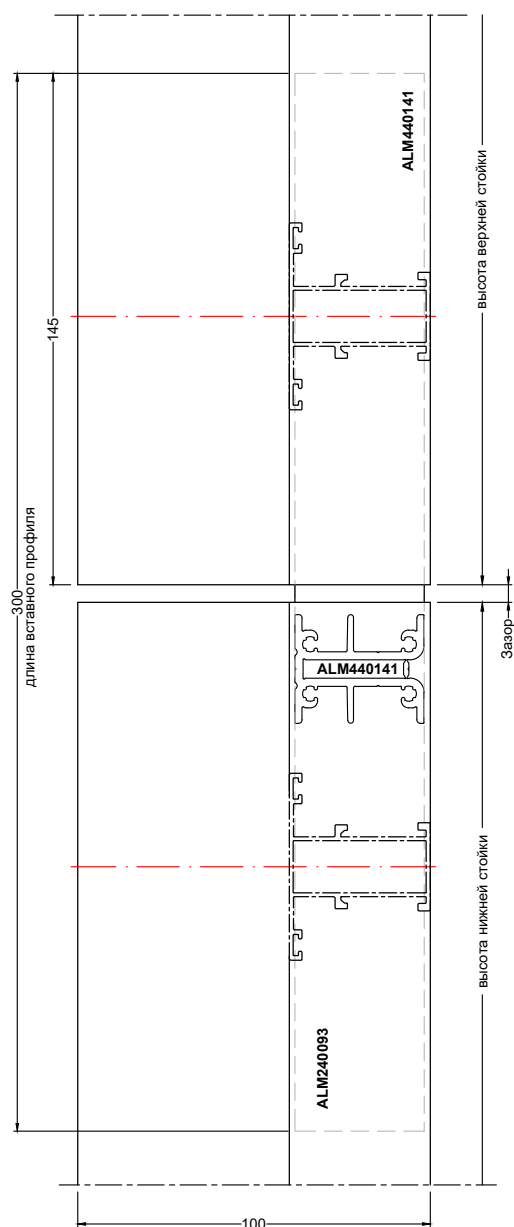
14.Определение размеров фасадной конструкции

14.10.Расчет размеров стойки для вертикального стыка (наружный пилон)

Для установки фасадной конструкции, охватывающей несколько этажей здания, рекомендуется стыковать стойки на вставных профилях ALM440141 (см. таблицу).

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

Для компенсации термического расширения стойки необходимо выдержать зазор, который определяется расчетом и обычно находится в диапазоне 5-10 мм



Артикул профиля	Вставные профили для стыка стоек	
	Профиль-заготовка в наружную камеру	Профиль-заготовка во внутреннюю камеру
ALM240501	-	ALM440141
ALM240502	-	ALM440141
ALM240503	-	ALM440141
ALM240511	-	ALM440141
ALM240512	-	ALM440141
ALM240513	-	ALM440141
ALM240521	-	ALM440141
ALM240522	-	ALM440141
ALM240523	-	ALM440141

14. Определение размеров фасадной конструкции

14.11. 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]

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

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:

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

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

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

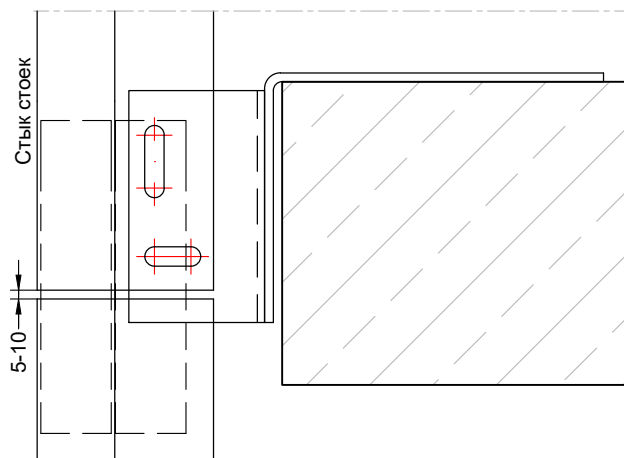
2. Находим величину расширения стойки

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

Для стойки 3300 мм удлинение составляет 3,84 мм.

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

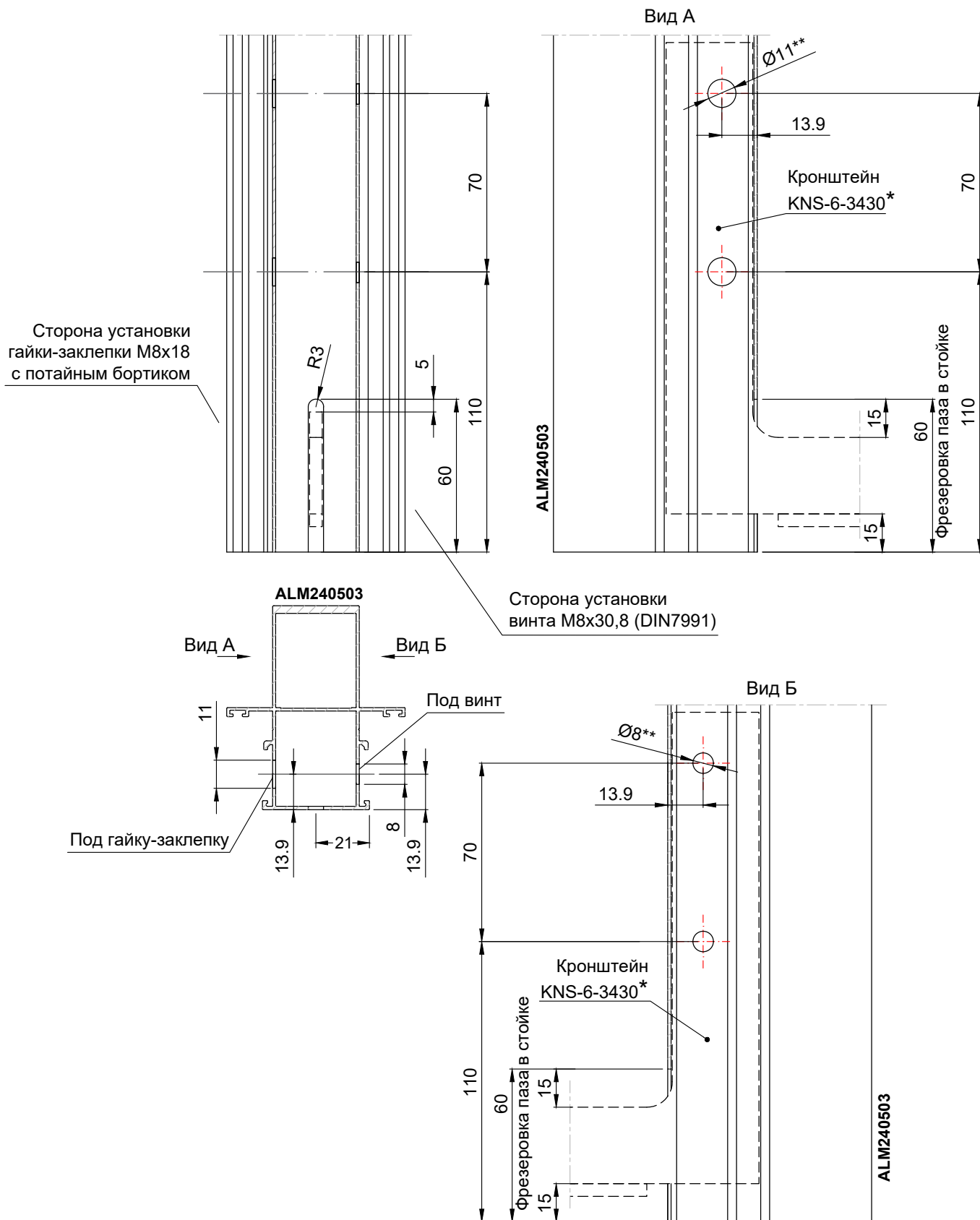
Схематическое изображение узла стыка стоек



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

15. Обработка фасадных профилей

15.1. Обработка профиля стойки под кронштейн KNS-6-3430

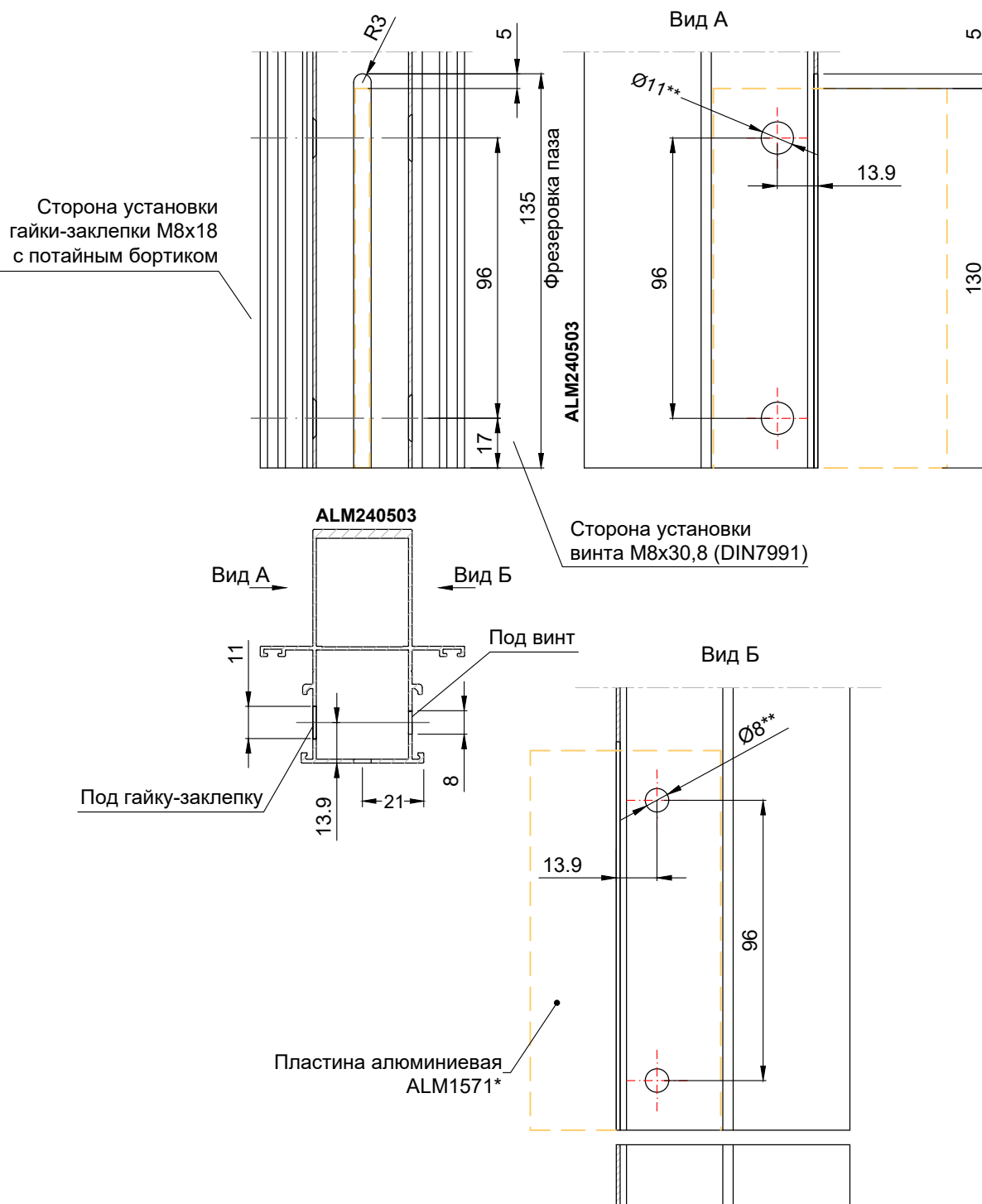


* - кронштейн KNS-6-3430 отображен условно.

** - рекомендуется выполнить зенковку под винт М8х30,8 (DIN7991) и гайку-заклепку М8х18 с потайным бортиком.

15. Обработка фасадных профилей

15.3. Обработка профиля стойки под кронштейн KNS-6-55

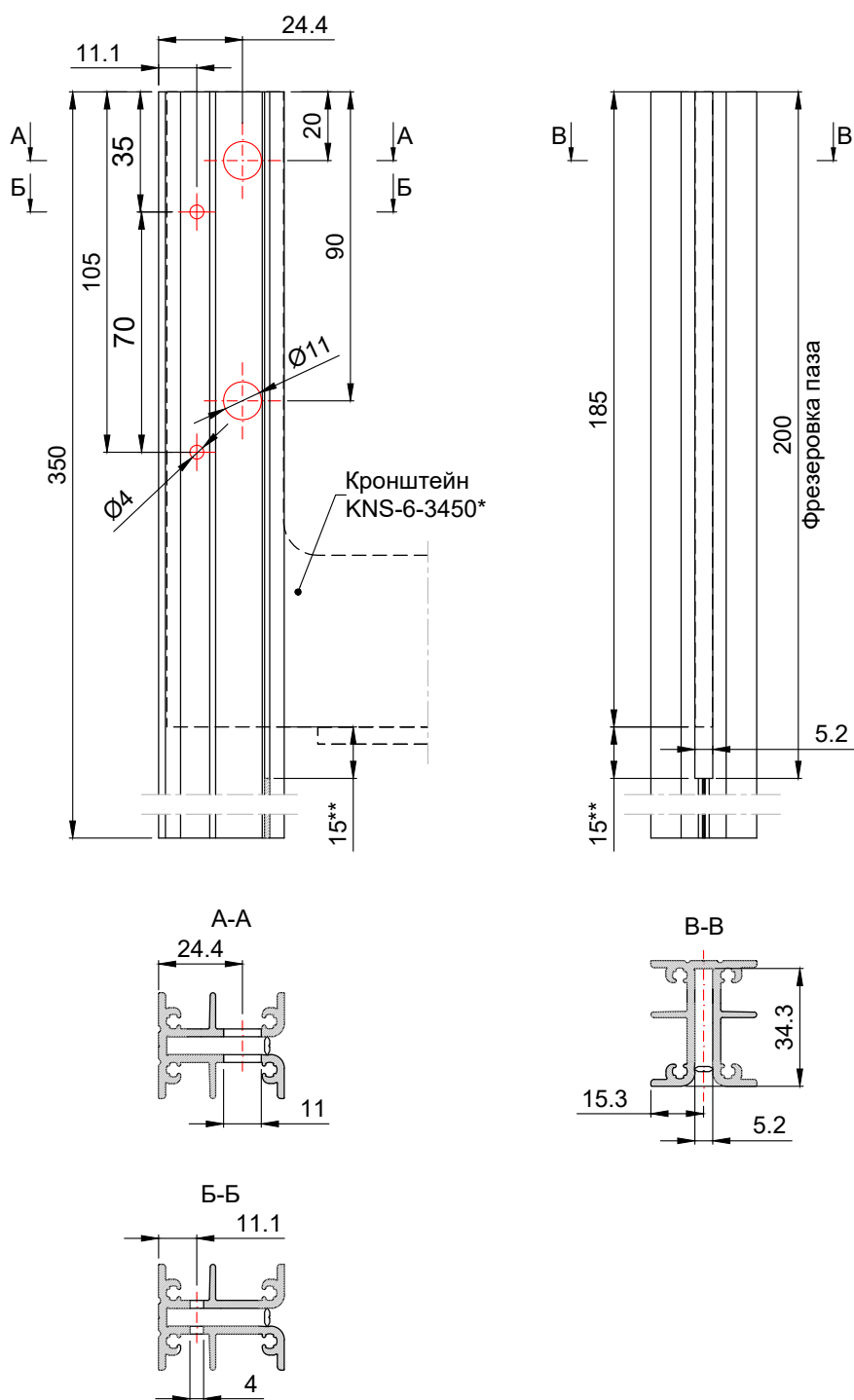


* - алюминиевая пластина отобразена условно.

** - рекомендуется выполнить зенковку под винт М8х30,8 (DIN7991) и гайку-заклепку М8х18 с потайным бортиком.

15. Обработка фасадных профилей

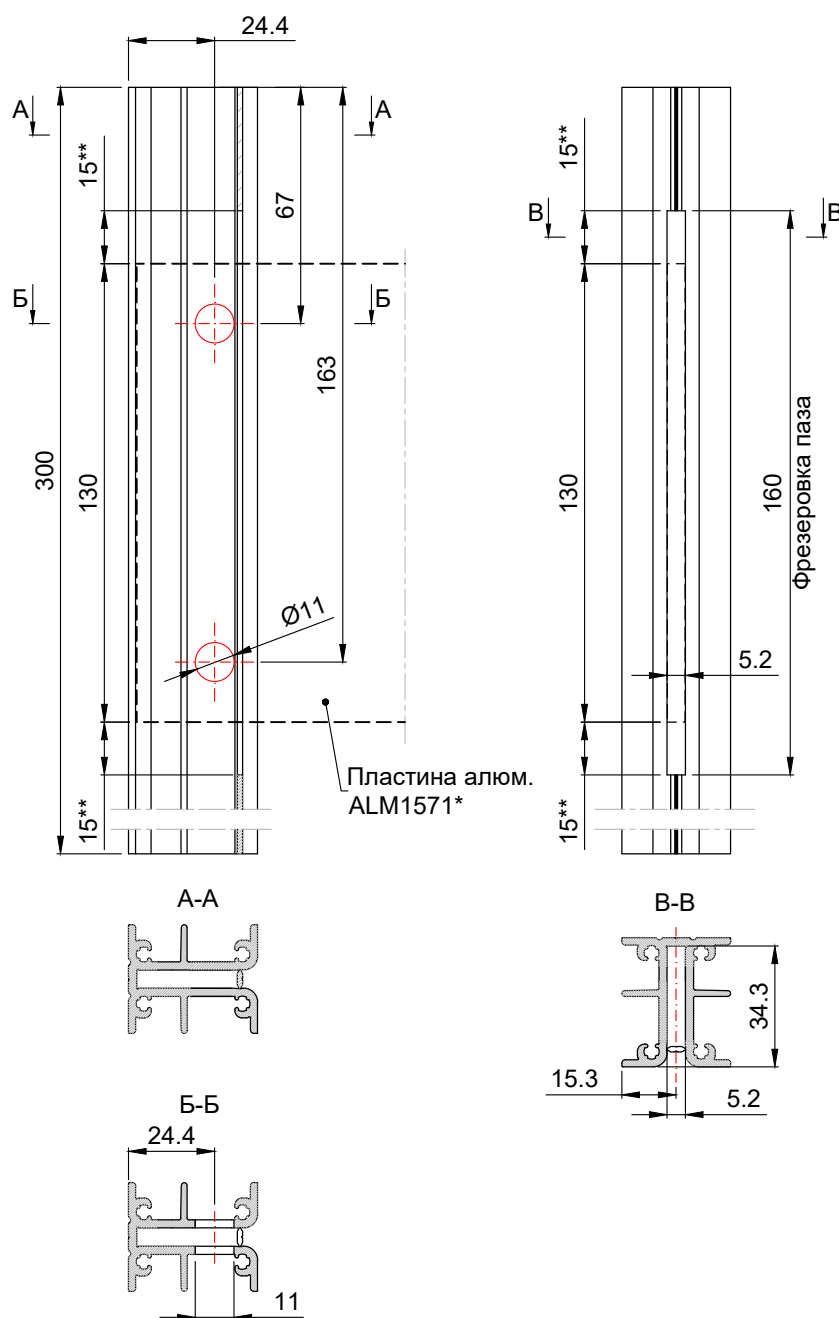
15.4. Обработка профиля ALM440141 под кронштейн KNS-6-3430/KNS-6-3450



* - кронштейн KNS-6-3450 отоброжен условно.
** - справочно

15.Обработка фасадных профилей

15.5. Обработка профиля ALM440141 под кронштейн KNS-6-55



* - алюминиевая пластина ALM1571 отображена условно.
** - справочно

16. Сборка фасадной конструкции

16.1. Порядок сборки фасадной конструкции.

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).

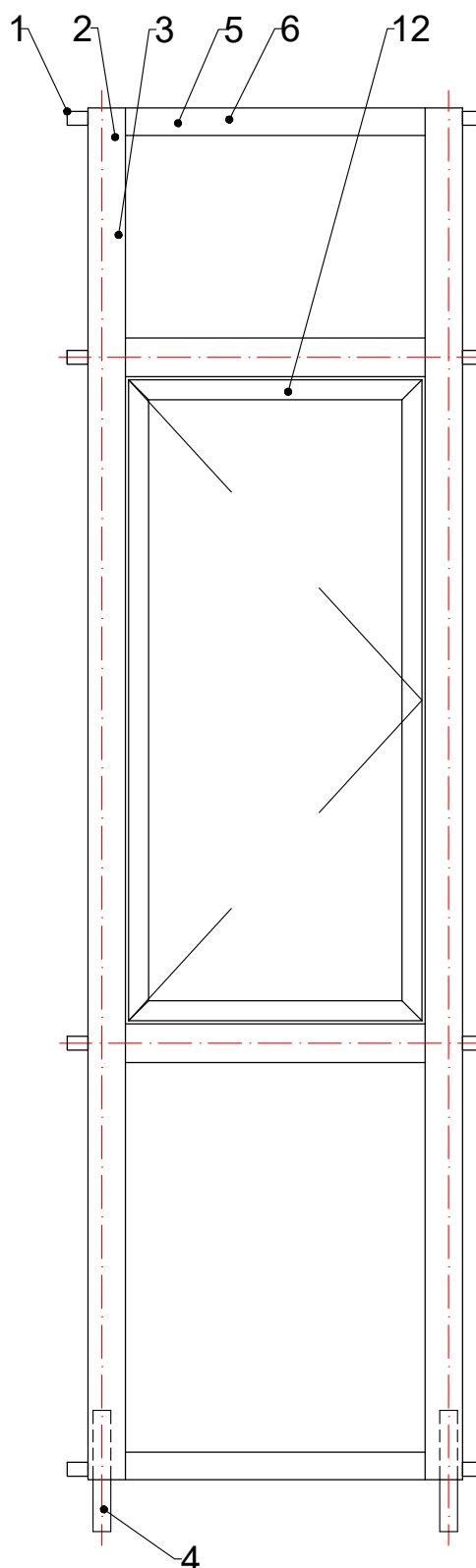
Сборка отдельных импостов.

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 схеме.

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



16. Сборка фасадной конструкции

16.2. 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 °С.

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

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

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

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

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

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

16. Сборка фасадной конструкции

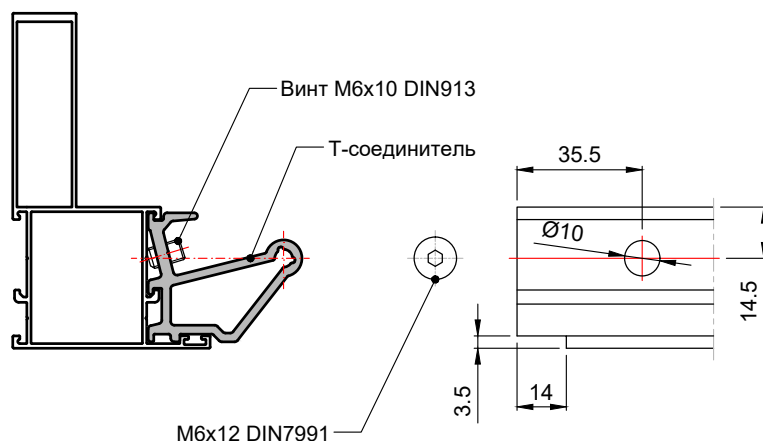
16.3. Соединение стойка - импост.

Для стоек с фальцем

Стойка: ALM240072, ALM240073, ALM240074,
ALM240092, ALM240093, ALM240094, ALM240112,
ALM240113, ALM240125, ALM240502, ALM240503,
ALM240512, ALM240513, ALM240522, ALM240523,
ALM240525.

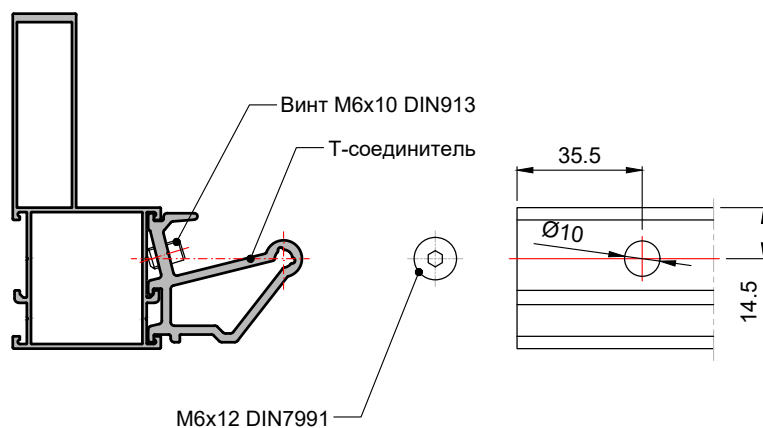
Рама: P400/01, P400/11, P400/16,
ALM240102.

Импост: P400/07, P400/17.



Для стоек без фальца

Стойка: ALM240071, ALM240091, ALM240111,
ALM240501, ALM240511, ALM240521.

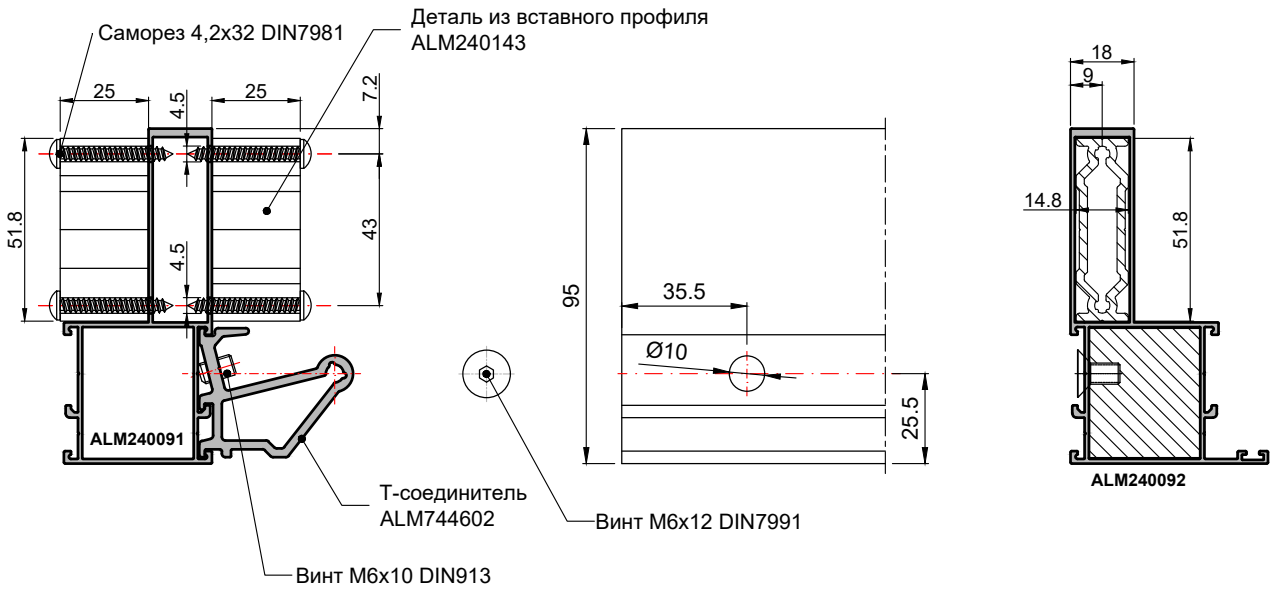


1. Разметить расположение импоста на стойке согласно проекта.
2. Т-соединитель (импостный сухарь) спозиционировать на стойке и закрепить с помощью предустановленного фиксирующего винта М6 х 10 Zn. DIN913, используя ключ TORX-15.
3. Установить импост на Т-соединитель.
4. Импост фиксировать винтом М6х12 DIN 7991.

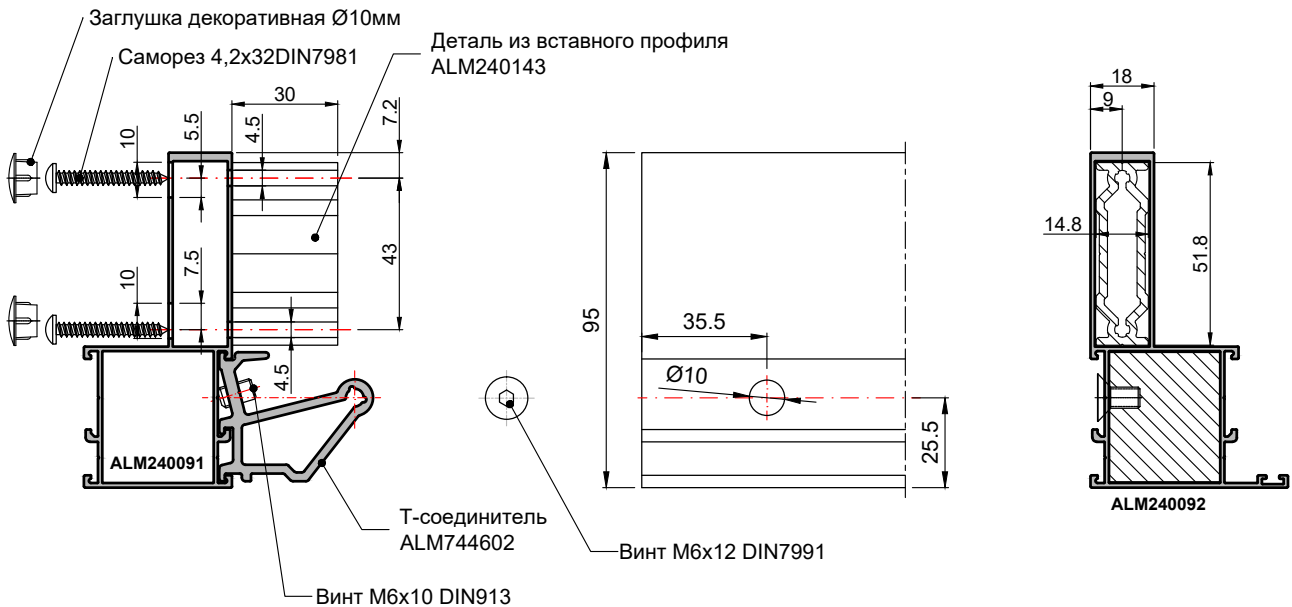
16. Сборка фасадной конструкции

16.4. Соединение стойка-импост из стоечного профиля.

Скрытое крепление импостного сухаря к пилону

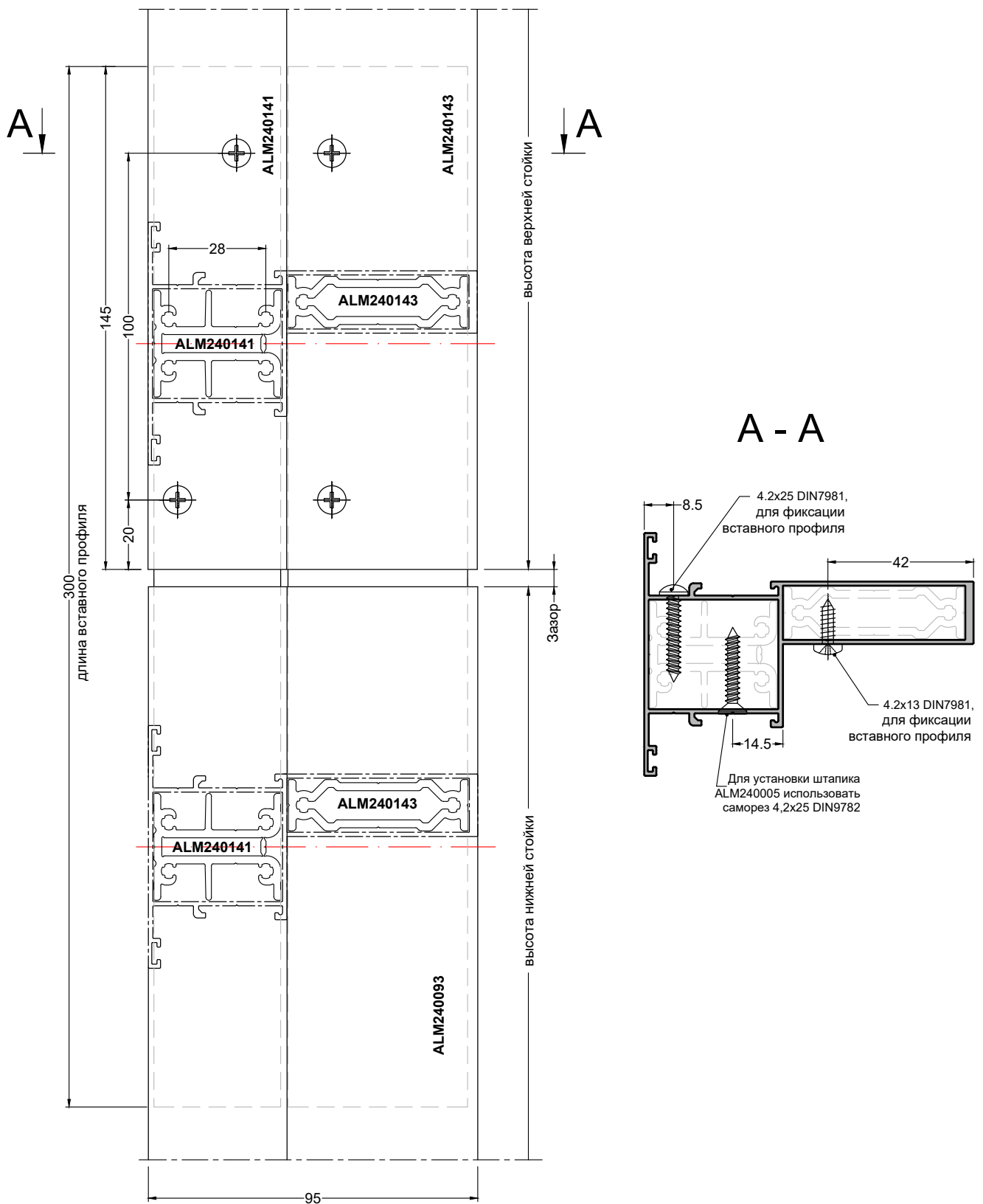


Видимое крепление импостного сухаря к пилону



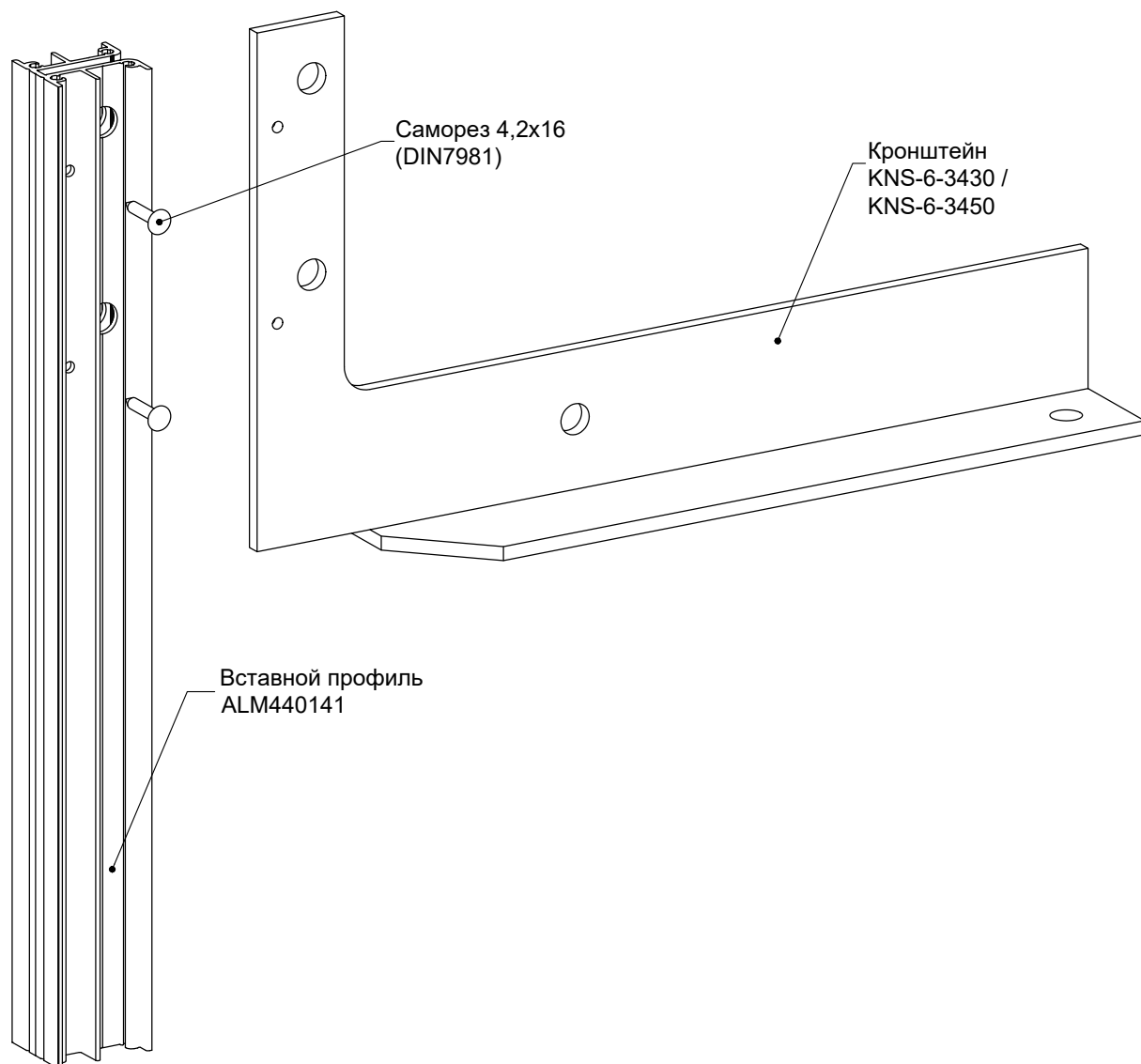
16. Сборка фасадной конструкции

16.5. Вертикальное соединение стоек на вставных профилях.



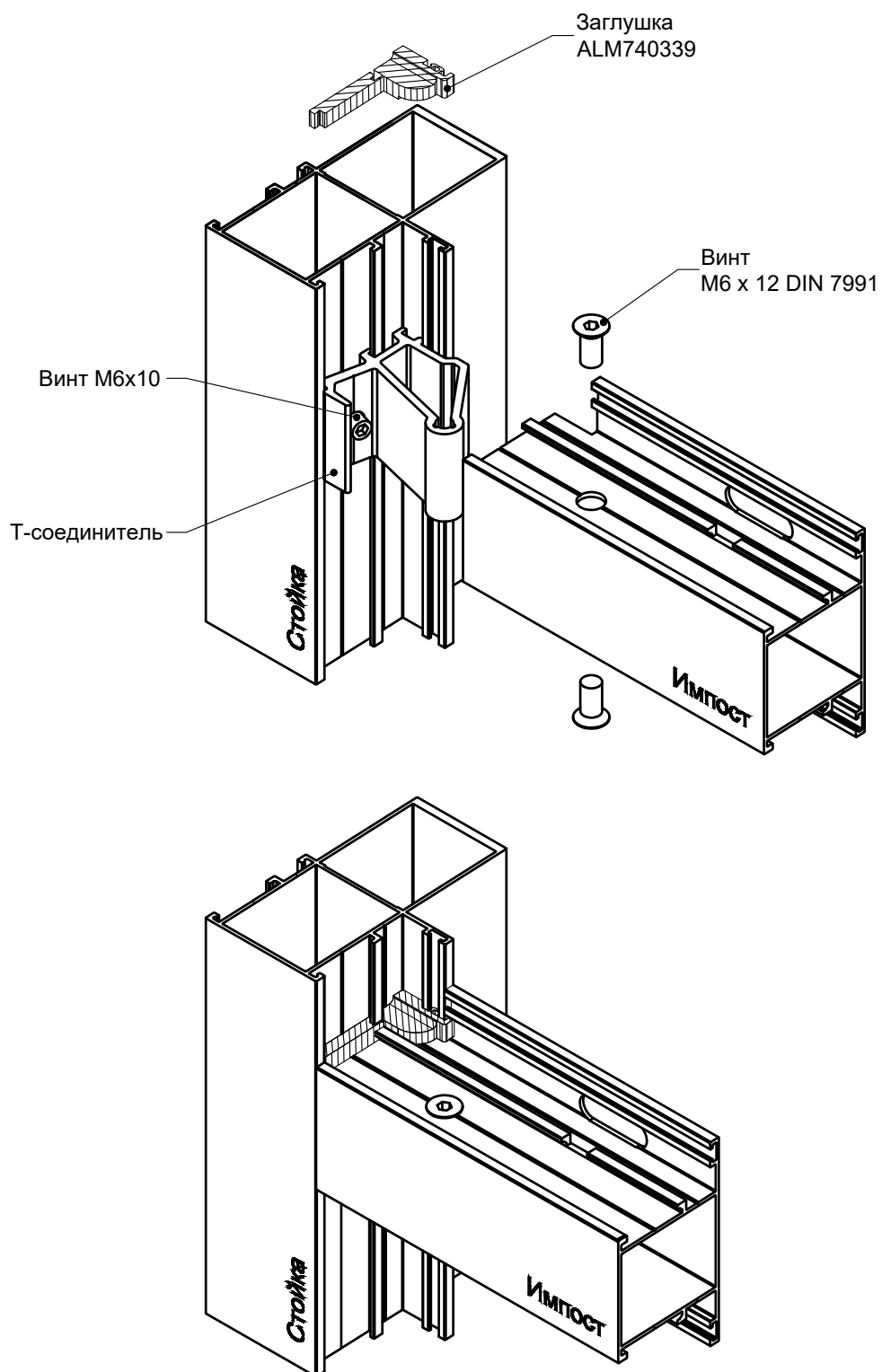
16. Сборка фасадной конструкции

16.6. Соединение кронштейна KNS-6-34 с вставным профилем



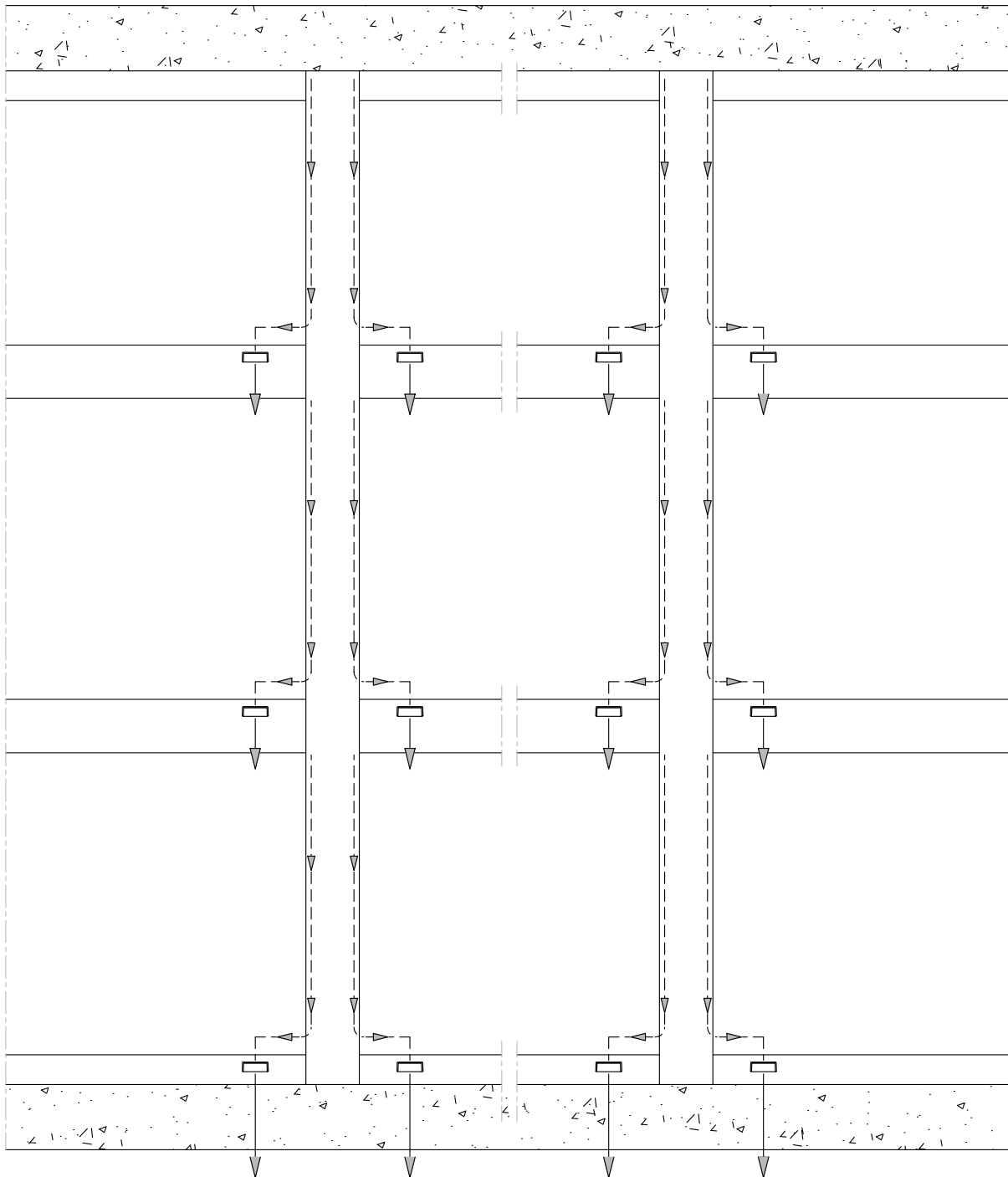
16. Сборка фасадной конструкции

16.7. Установка заглушки ELM0339 в стык стойка - импост.



16. Сборка фасадной конструкции

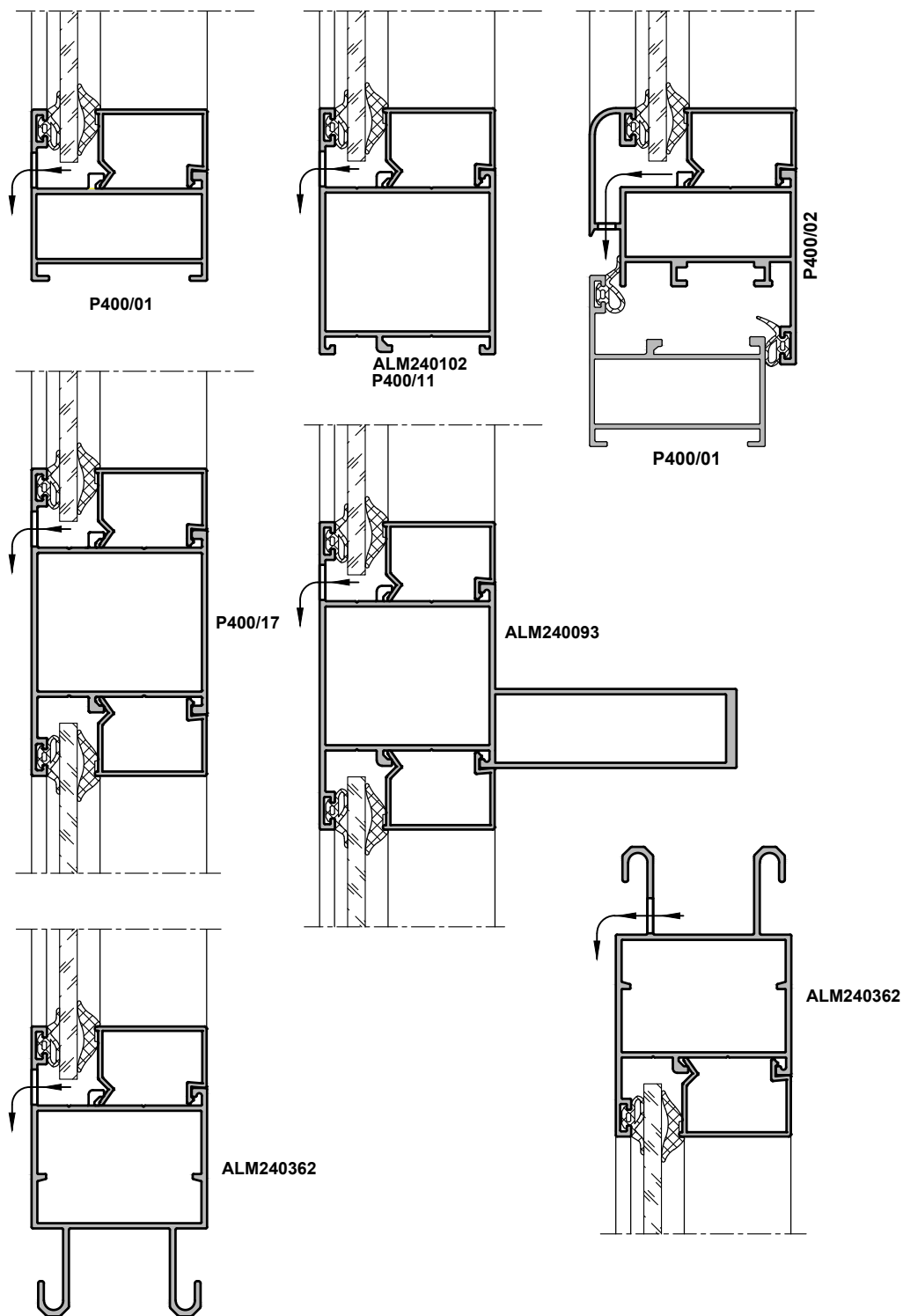
16.8. Схема водоотвода из витража



Отвод влаги наружу осуществляется с каждого светового проема через дренажные отверстия в импостном профиле. Во избежания попадания влаги в стойку, зазор в месте стыка стойки с импостом закрывается заглушкой ALM740339.

16. Сборка фасадной конструкции

16.9. Схема водоотвода из элементов конструкции



Обработку дренажных отверстий см. раздел 6

17.Монтаж конструкций

17.1.Комплектность изделий.

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

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

В комплект поставки должны входить документ о качестве (паспорт изделия) и инструкция по монтажу и эксплуатации.

Каждое изделие должно маркироваться этикеткой с указанием названия предприятия-изготовителя, номера заказа и марки изделия.

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

17.2.Организация монтажных работ.

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

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

При производстве монтажных работ персонал должен знать:

- конструкцию профилей;
- проектную документацию на монтируемые изделия;
- правила обращения с изделиями при выгрузке на месте монтажа и при доставке к месту установки;

-также должен руководствоваться нормами и правилами, регламентированными в 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.

17.3.Подготовка монтажной площадки.

Основным работам по монтажу изделий предшествуют работы подготовительного периода:

Подготовка мест установки конструкций: полов, проемов, стен и стальных конструкций. В местах примыкания конструкций к кирпичной кладке, бетону, стальным фахверкам элементы конструкций должны быть защищены от коррозии согласно СНиП 2.03.11-85.

До начала монтажа конструкций необходимо провести приемку и подготовку проемов:

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

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

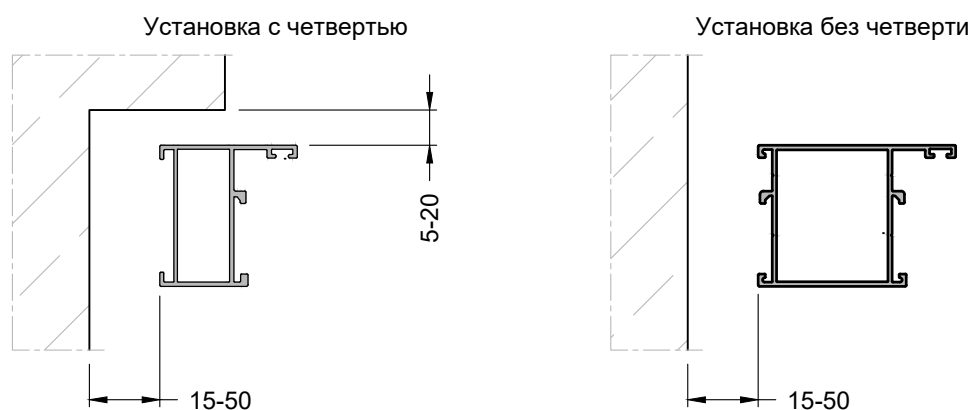
17.Монтаж конструкций

17.4.Установка и крепление оконного блока

Установка оконного блока в строительный проем производится следующими способами:

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

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

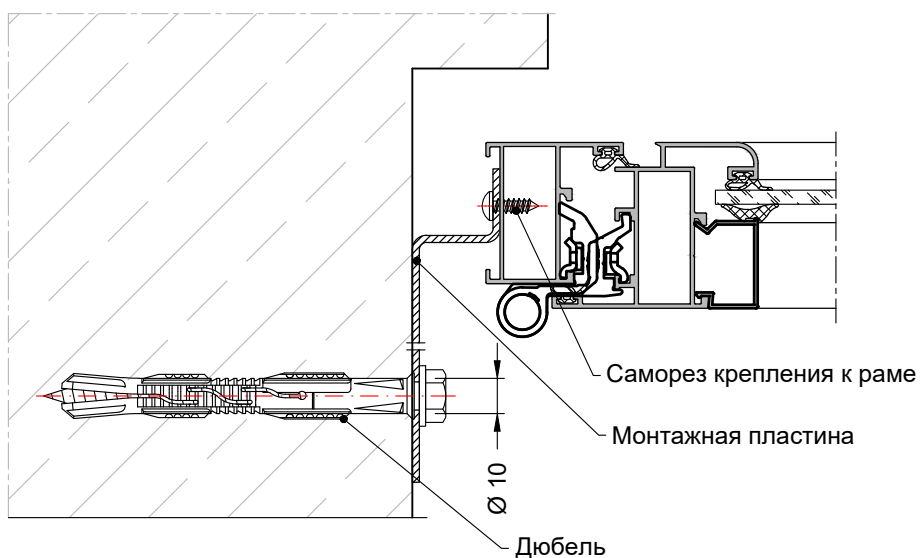


Выбор типа крепления определяется конструкцией примыкающего участка наружной стены, на которую через крепежные элементы будет передаваться ветровая нагрузка, воспринимаемая окном.

Варианты крепления:

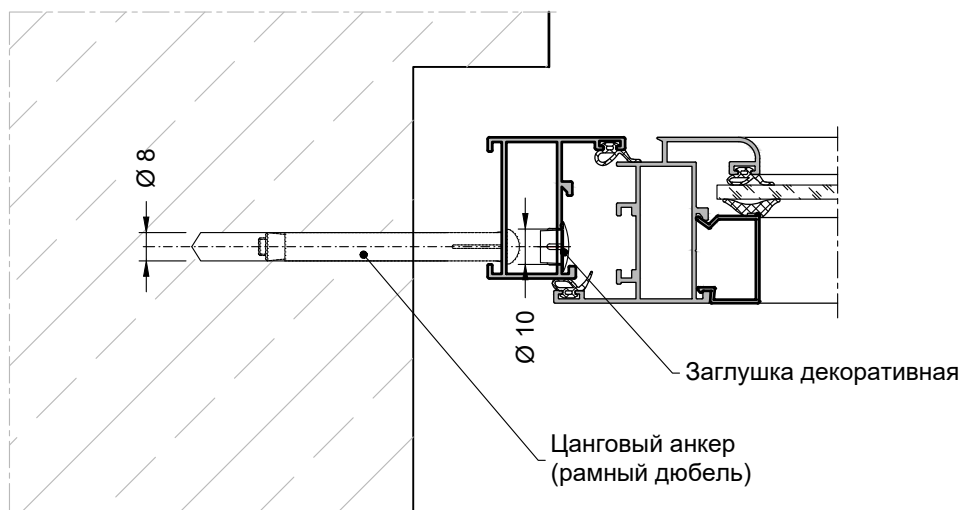
- с помощью монтажных пластин из оцинкованной стали;
- с помощью цанговых анкеров сквозным креплением через раму.

Установка оконного блока с помощью монтажной пластины



17.Монтаж конструкций

Установка оконного блока с помощью цангового анкера



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

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

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

17.Монтаж конструкций

17.4.Установка и крепление оконного блока

Подготовить конструкцию окна к предварительной установке в проем:

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

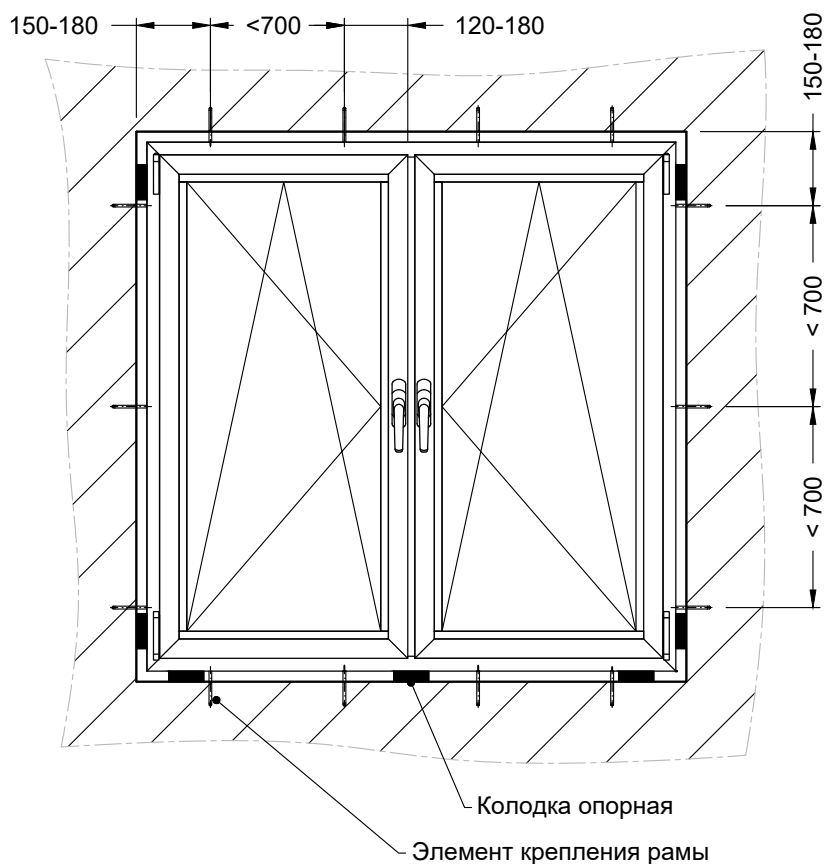
Выбор крепежных пластин и расстояние между ними по контуру проема, а также глубина заделки в толще стены должны быть представлены в рабочей документации.

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

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

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

Примеры расположения опорных колодок и крепежных деталей приведены на рисунке.



17.Монтаж конструкций

17.4.Установка и крепление оконного блока

С внешней стороны отметить на коробке границу четверти.

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

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

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

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

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

Установить монтажные пластины на дюбели по периметру.

17.5.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 30971-2002 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.

17. Монтаж конструкций

17.6. Установка отлива и регулировка фурнитуры

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

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

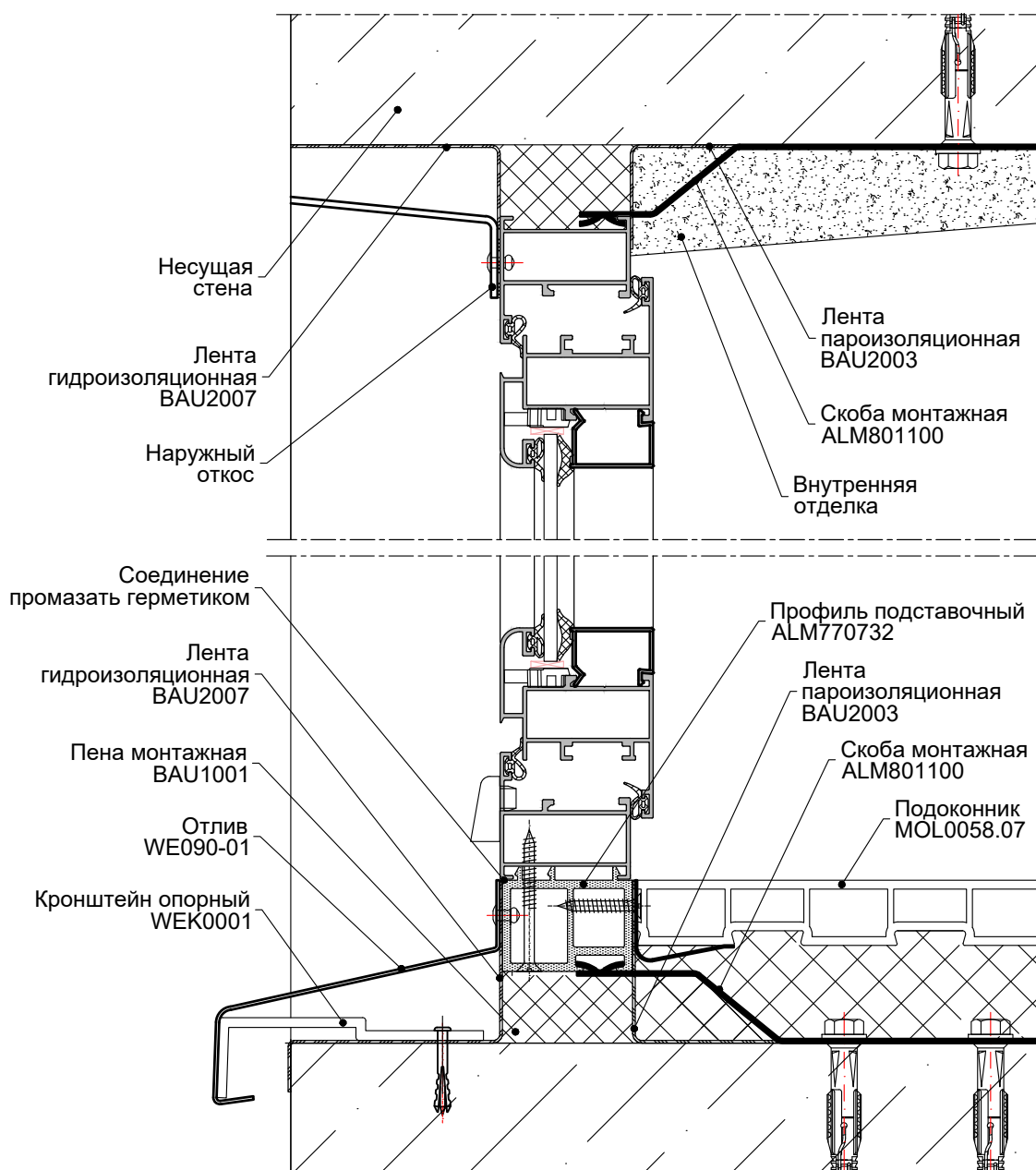
Навесить створки.

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

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

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

Удалить с лицевых поверхностей защитную пленку.



17. Монтаж конструкций

17.7. 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 партик 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.

17.8. Монтаж фасадной конструкции в проем

Монтаж алюминиевых конструкций необходимо вести согласно требованиям СНиП 3.03.01-87 «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 М5х12 DIN965 из нержавеющей стали А2-70.

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 перекаса 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.

17.Монтаж конструкций

17.8.Монтаж фасадной конструкции в проем (продолжение)

Монтаж нижнего узла крепления.

Кронштейн крепления нижнего узла состоит из следующих деталей:

- анкерная стальная пластина типа ALM с полимерным покрытием не менее 60 мкм (или оцинкованная, с толщиной покрытия не менее 20 мкм);
- паронитовая прокладка толщиной 2 мм для предотвращения гальванического контакта стальной пластины и алюминиевой детали без покрытия;
- закладная алюминиевая деталь.

Деталь кронштейна устанавливается в нижнюю полость профиля стойки и с помощью 4-х саморезов 4,2x13 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.

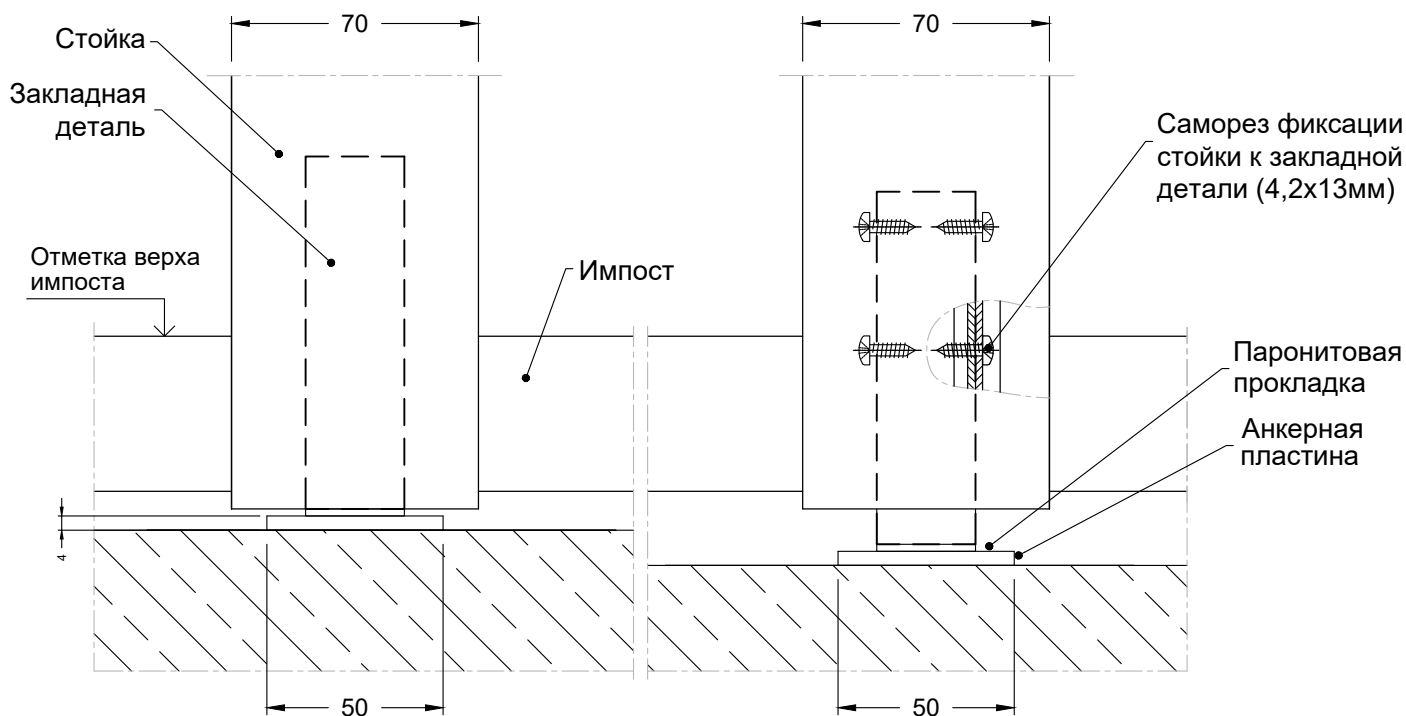
Опорная поверхность, на которую устанавливаются кронштейны стоек (кирпичный парапет, монолитный цоколь или перекрытие) может иметь неровности или перепады.

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.



17. Монтаж конструкций

17.8. Монтаж фасадной конструкции в проем (продолжение)

Вариант монтажа стоек с предварительной фиксацией с нижним узлом крепления.

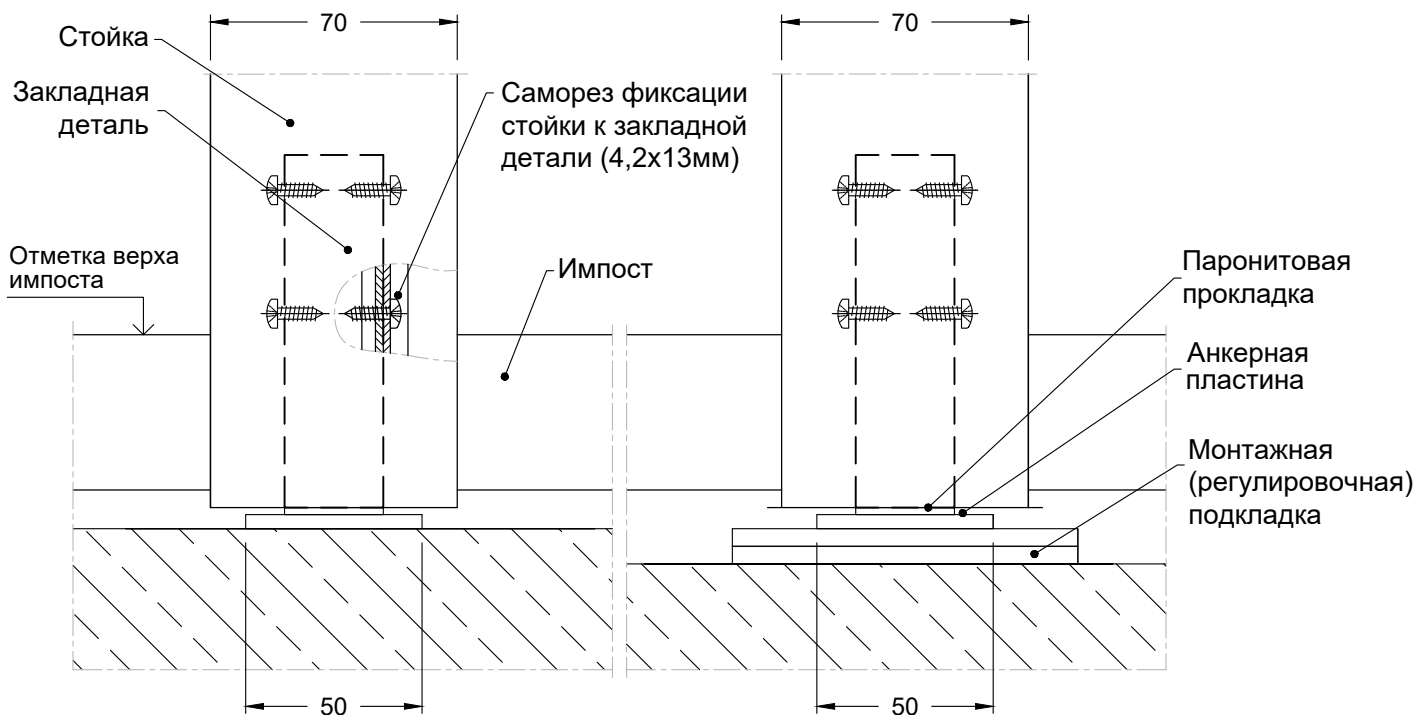
Во втором варианте стойка и кронштейн крепления предварительно соединены между собой. Витраж выставляется по верхней (или нижней) отметке ригеля. Если опорная поверхность имеет неровности, то между отдельными анкерными пластинами и опорной поверхностью может образоваться зазор.

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

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

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

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



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.

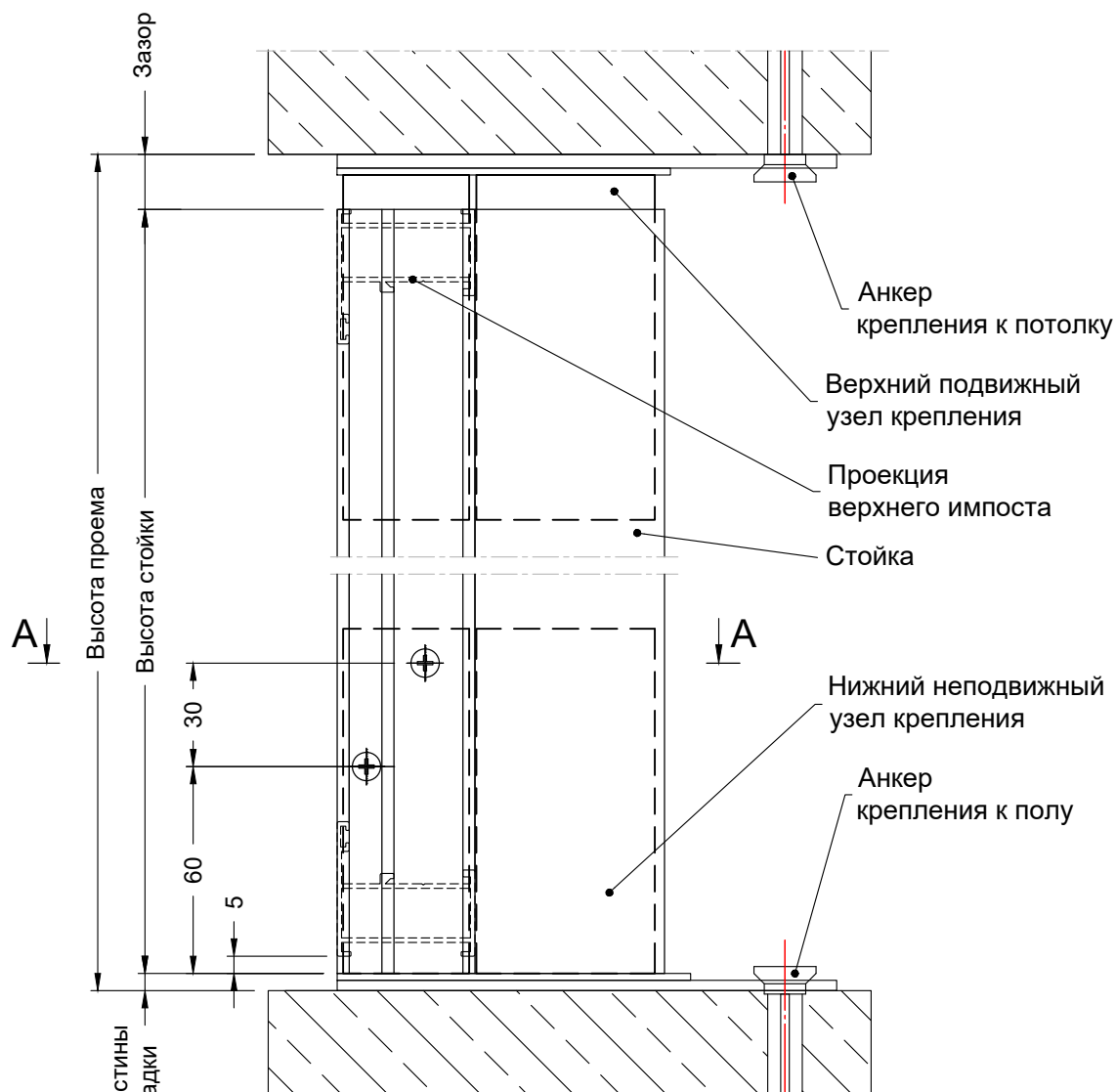
Подвижность верхнего узла обеспечивается свободным перемещением стойки вдоль закладной детали кронштейна. В зависимости от неровности верхней части строительного проема длину закладной изготавливают в диапазоне 120-180 мм.

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).

17.Монтаж конструкций

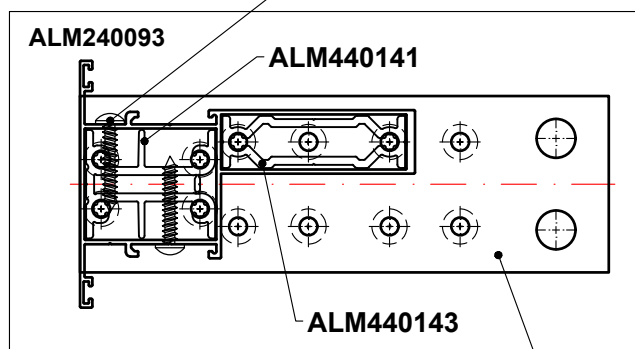
17.9.Монтаж в проем стойки с внутренним пилоном



A - A

Саморез фиксации стойки к закладной детали (4,2x25мм DIN 7981)

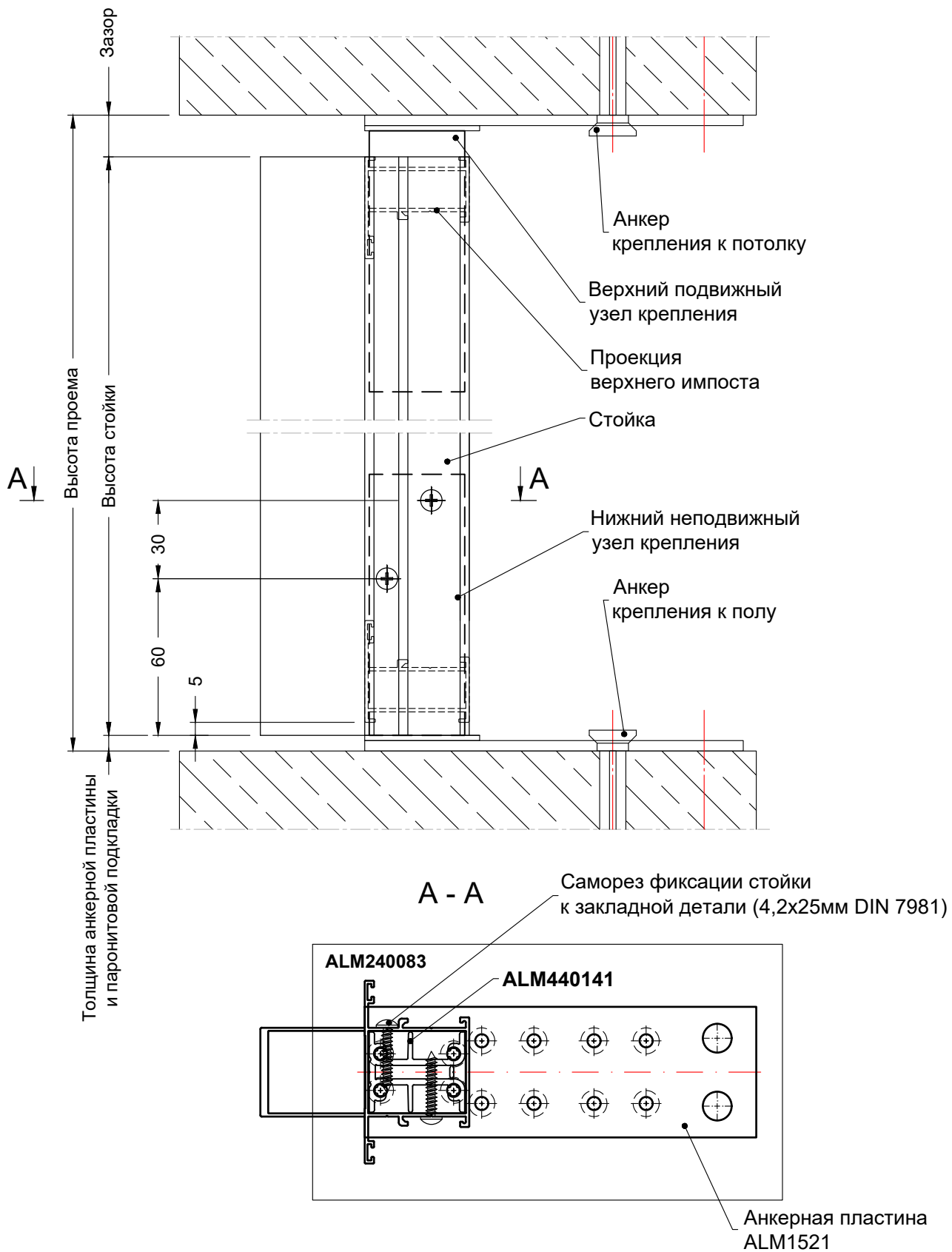
Толщина анкерной пластины и паронитовой подкладки



Анкерная пластина ALM1521

17.Монтаж конструкций

17.10.Монтаж в проем стойки с наружным пилоном



17.Монтаж конструкций

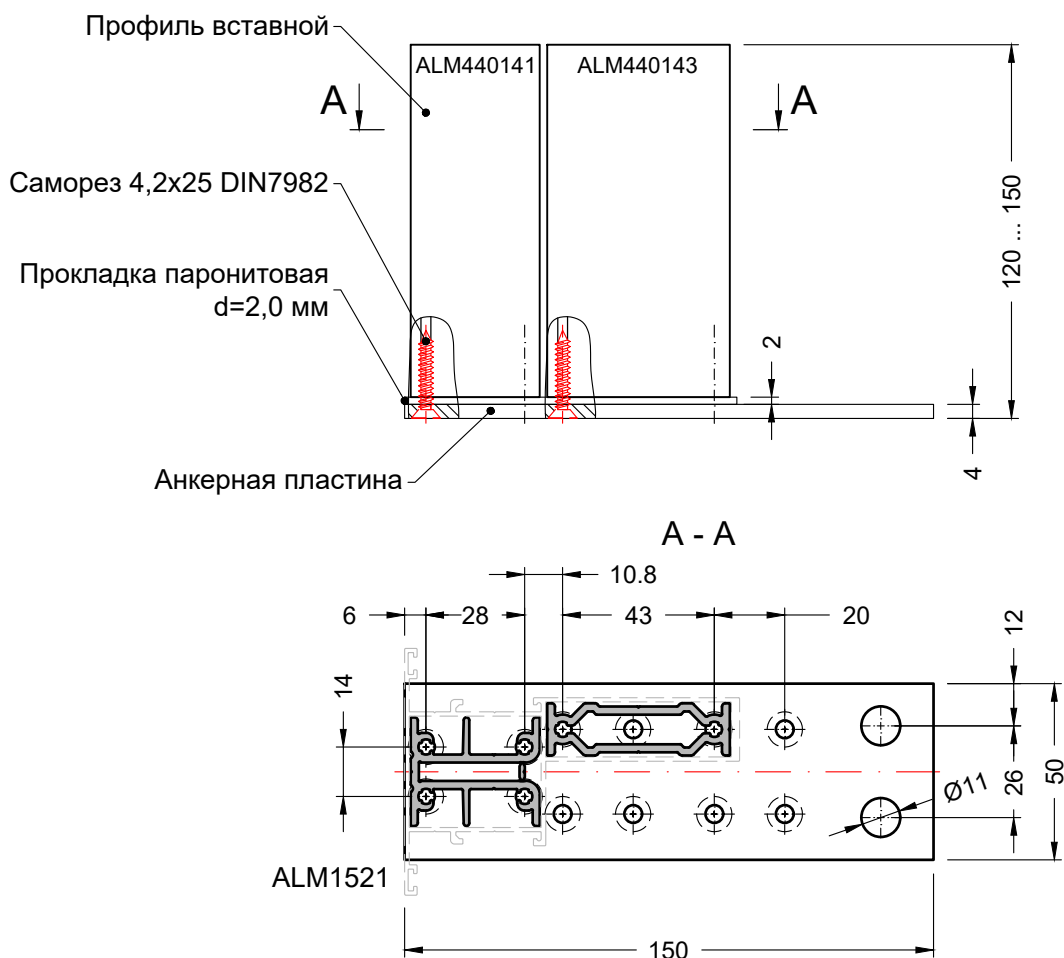
17.11.Кронштейны для крепления в проем стойки с внутренним пилоном

Кронштейны со вставным профилем ALM440141 и ALM440143 используются для всех профилей стоек для установки под углом к опорной поверхности равным 90°.

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

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

Выбор элементов узла крепления стойки					
Артикул профиля стойки с внутренним пилоном	Артикул вставного профиля в наружную камеру	Артикул вставного профиля во внутреннюю камеру	Количество винтов крепления пластины, шт.	Длина пластины, мм	Артикул пластины
ALM240071	ALM440141	-	4	150	ALM1521
ALM240072	ALM440141	-	4	150	ALM1521
ALM240073	ALM440141	-	4	150	ALM1521
ALM240074	ALM440141	-	4	150	ALM1521
ALM240091	ALM440141	ALM440143	6	150	ALM1521
ALM240092	ALM440141	ALM440143	6	150	ALM1521
ALM240093	ALM440141	ALM440143	6	150	ALM1521
ALM240094	ALM440141	ALM440143	6	150	ALM1521
ALM240111	ALM440141	ALM440143	6	150	ALM1521
ALM240112	ALM440141	ALM440143	6	150	ALM1521
ALM240113	ALM440141	ALM440143	6	150	ALM1521



17.Монтаж конструкций

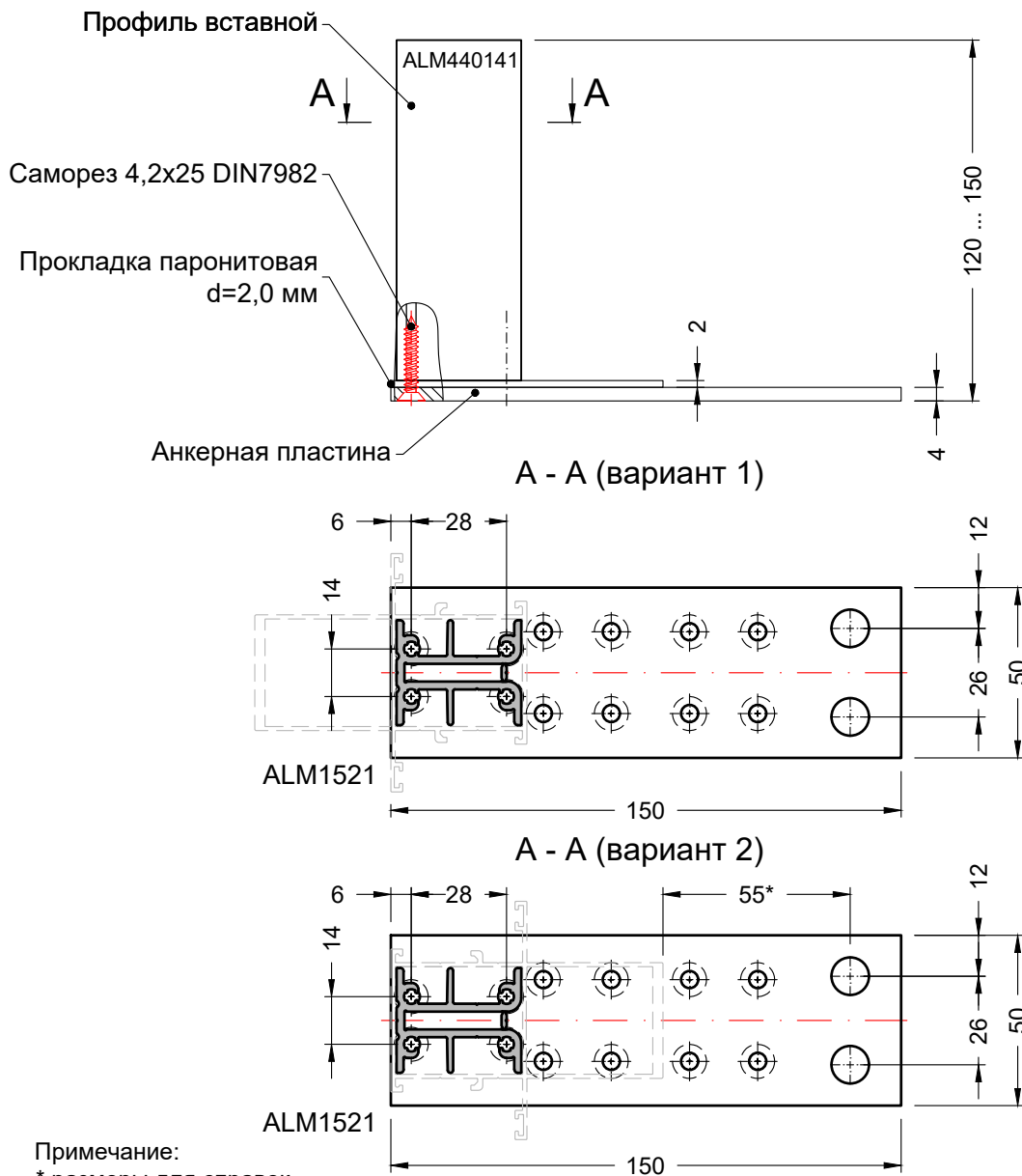
17.12.Кронштейны для крепления в проем стойки с наружным пилоном

Кронштейны со вставным профилем ALM440141 и ALM440143 используются для всех профилей стоек для установки под углом к опорной поверхности равным 90°.

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

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

Выбор элементов узла крепления стойки					
Артикул профиля стойки с внутренним пилоном	Артикул вставного профиля в наружную камеру	Артикул вставного профиля во внутреннюю камеру	Количество винтов крепления пластины, шт.	Длина пластины, мм	Артикул пластины
ALM240501	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240502	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240503	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240511	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240512	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240513	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240521	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240522	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240523	-	ALM440141	4	150	ALM1521
ALM240525	-	ALM440141	4	150	ALM1521



Примечание:
* размеры для справок.

17.Монтаж конструкций

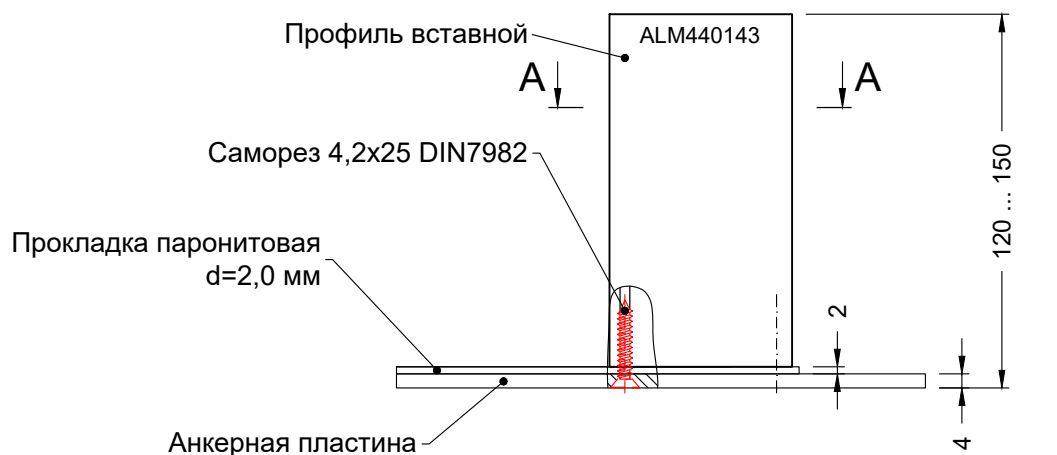
17.13.Кронштейны для крепления в проем стоек ALM240124, ALM244125.

Кронштейны со вставным профилем ALM440141 и ALM440143 используются для всех профилей стоек для установки под углом к опорной поверхности равным 90°.

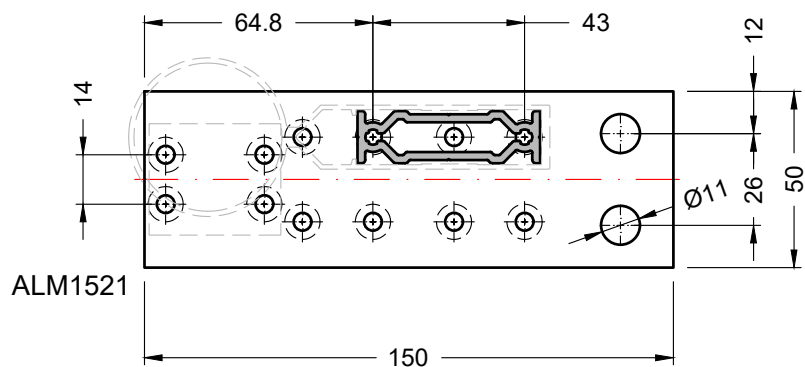
Рекомендуемая длина заготовки вставного профиля 120 ... 150 мм.

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

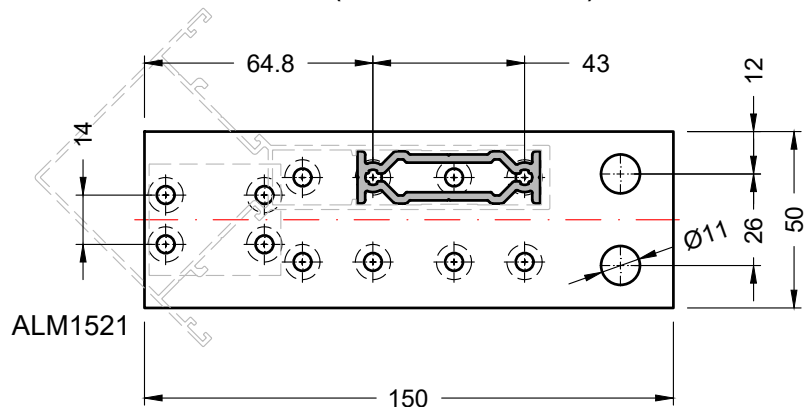
Выбор элементов узла крепления стойки					
Артикул профиля стойки с внутренним пилоном	Артикул вставного профиля в наружную камеру	Артикул вставного профиля во внутреннюю камеру	Количество винтов крепления пластины, шт.	Длина пластины, мм	Артикул пластины
ALM240124	-	ALM440143	2	150	ALM1521
ALM240125	-	ALM440143	3	150	ALM1521



А - А (для ALM240124)



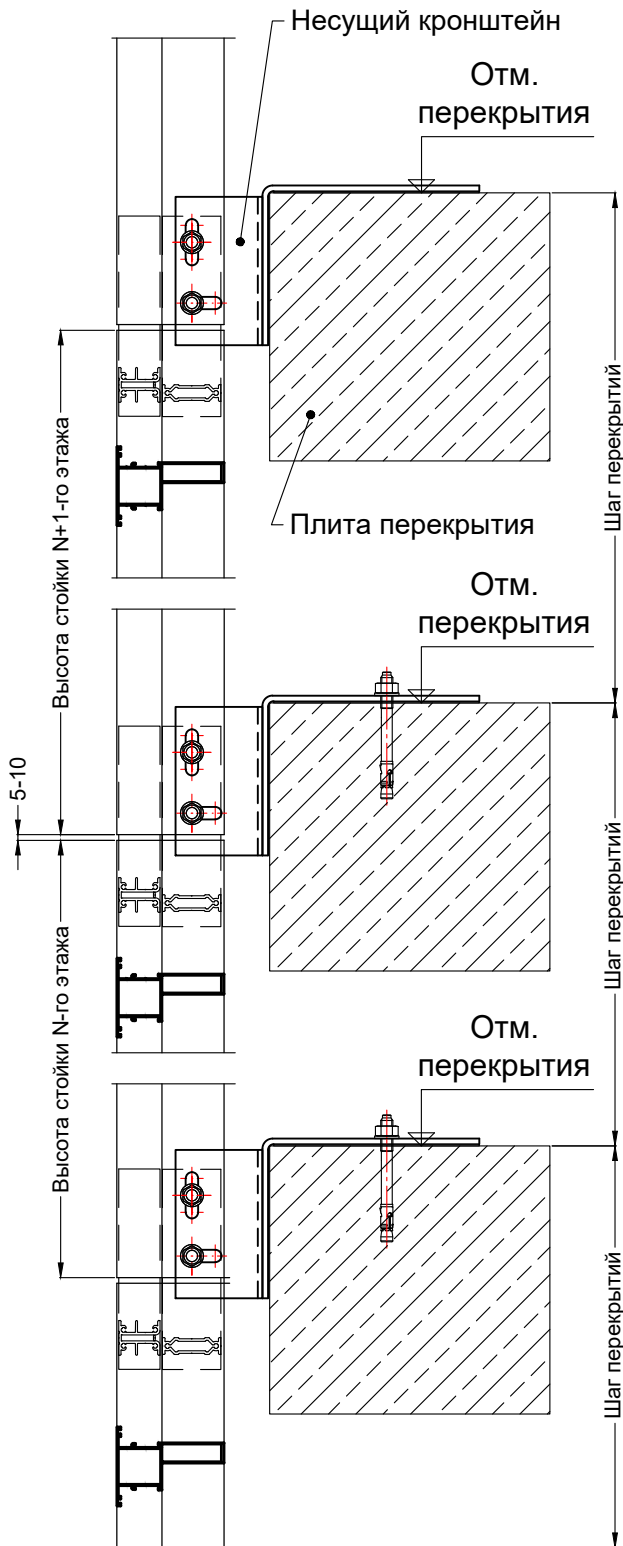
А - А (для ALM240125)



17. Монтаж конструкций

17.14. Монтаж конструкции на выносе

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



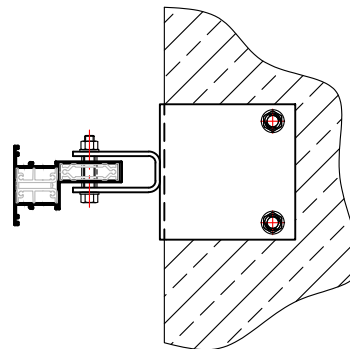
Кронштейны изготавливаются из стали толщиной не менее 4 мм и имеют цинковое покрытие толщиной не менее 20 мкм (допускается полимерное окрашивание либо цинконаполненное покрытие типа "Цинол").

Использовать кронштейны на объекте необходимо в соответствии с проектом и прочностными расчетами.

Кронштейны крепятся к несущим конструкциям здания (перекрытие, несущая балка и т.д.) с помощью анкеров или сварного соединения. Выбор типа анкеров, а также их количества и месторасположения (отступ от края перекрытия, межстоевое расстояние) производится в соответствии с расчетами и рекомендациями фирм-производителей.



Вид сверху



17.Монтаж конструкций

17.15.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 E15, то есть через 15 минут потеряют целостность, противопожарные отсечки необходимо изготавливать из негорючих материалов.

Противопожарная отсечка представляет собой сборную конструкцию из гнутых деталей (нащельников) из оцинкованного листа толщиной 0,55 - 0,8мм, пространство между которыми заполняется негорючим 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/м^3 .

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 СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» и по монтажным схемам проектной документации КМ и КМД.

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

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

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

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

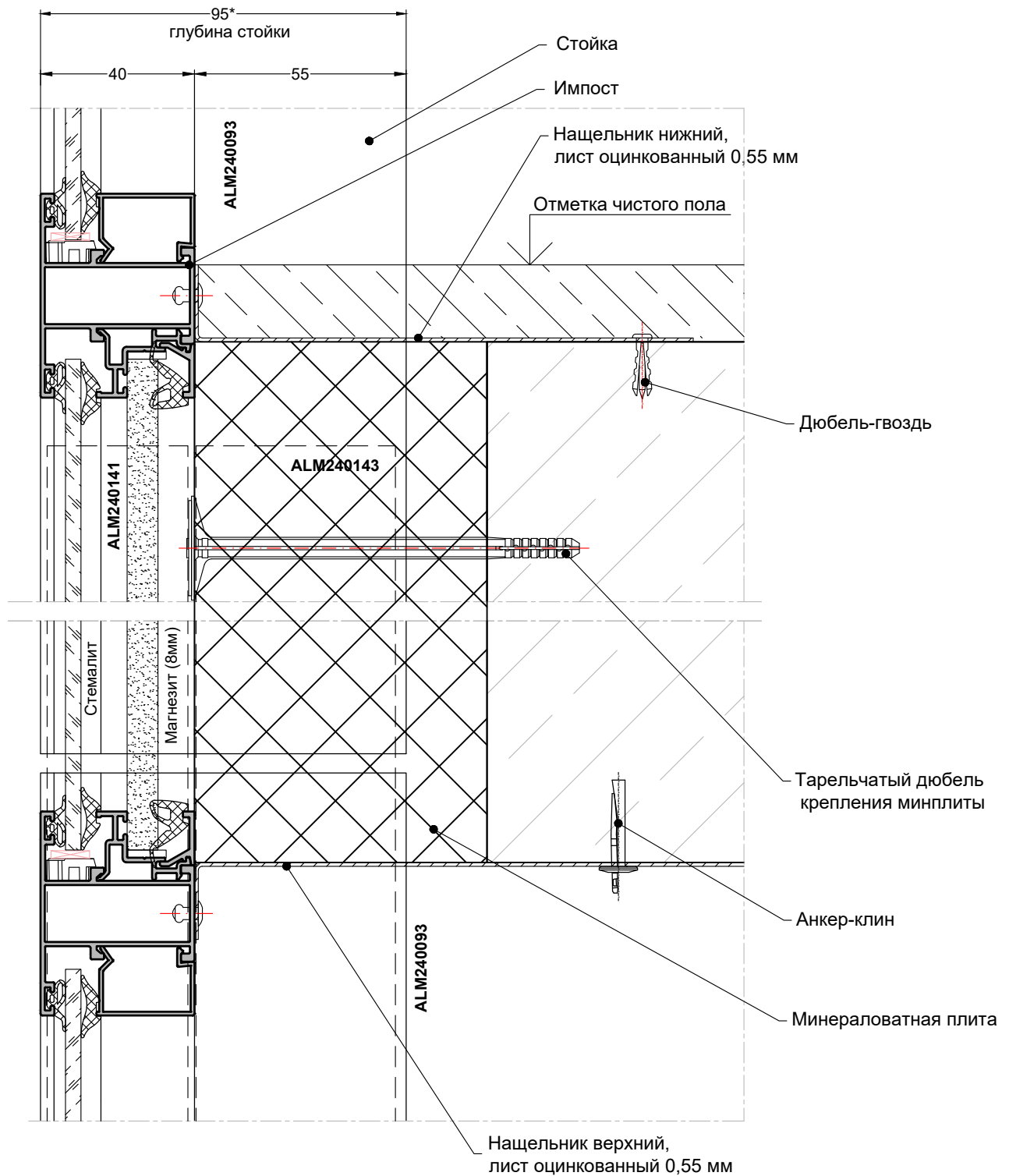
Герметичность горизонтальных и вертикальных стыков с перекрытием и алюминиевой конструкцией осуществляется с помощью более частой установки элементов крепления.

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

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

17. Монтаж конструкций

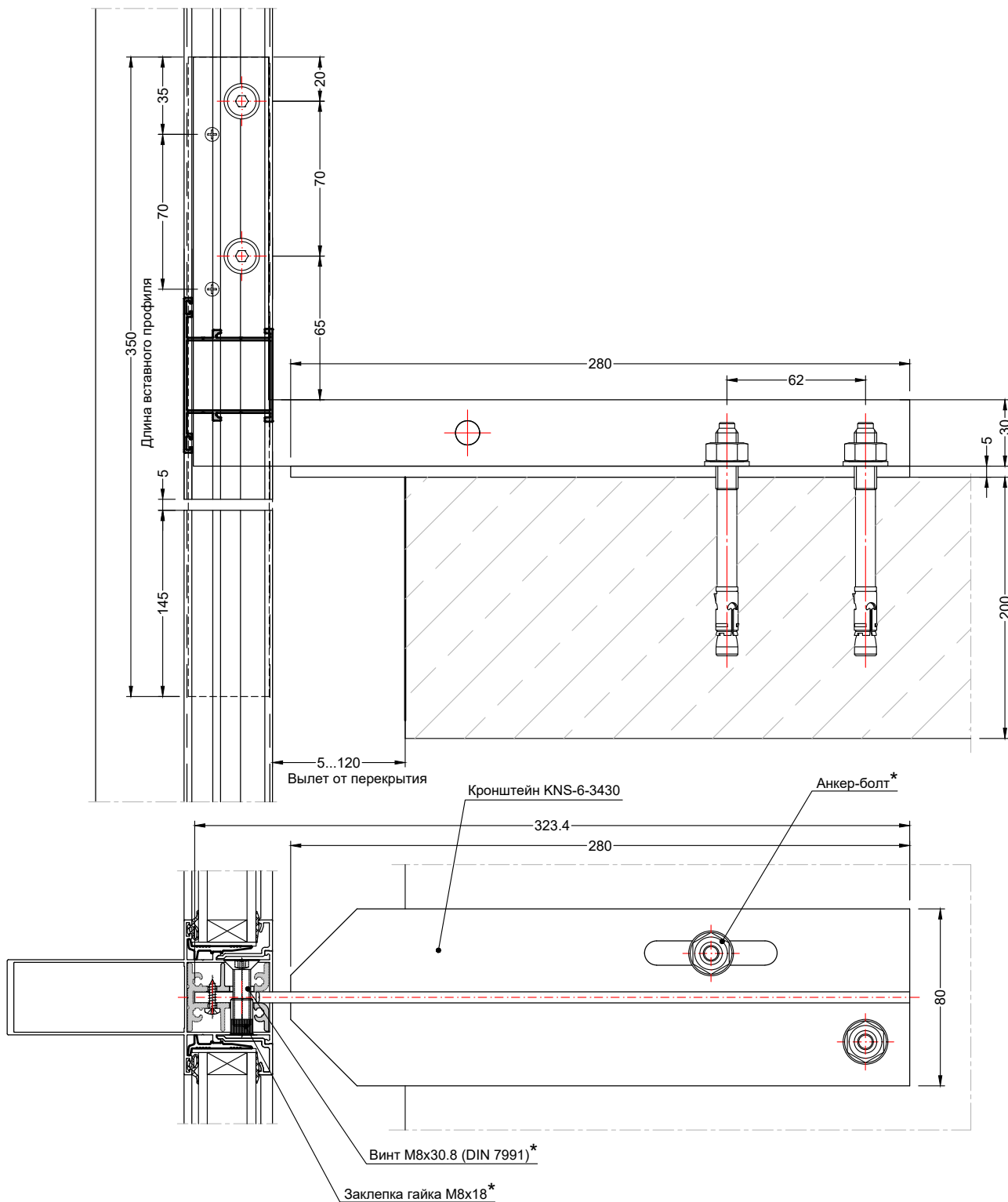
17.16. Узел противопожарной отсечки



*Кронштейн крепления стойки к перекрытию условно не показан

17.Монтаж конструкций

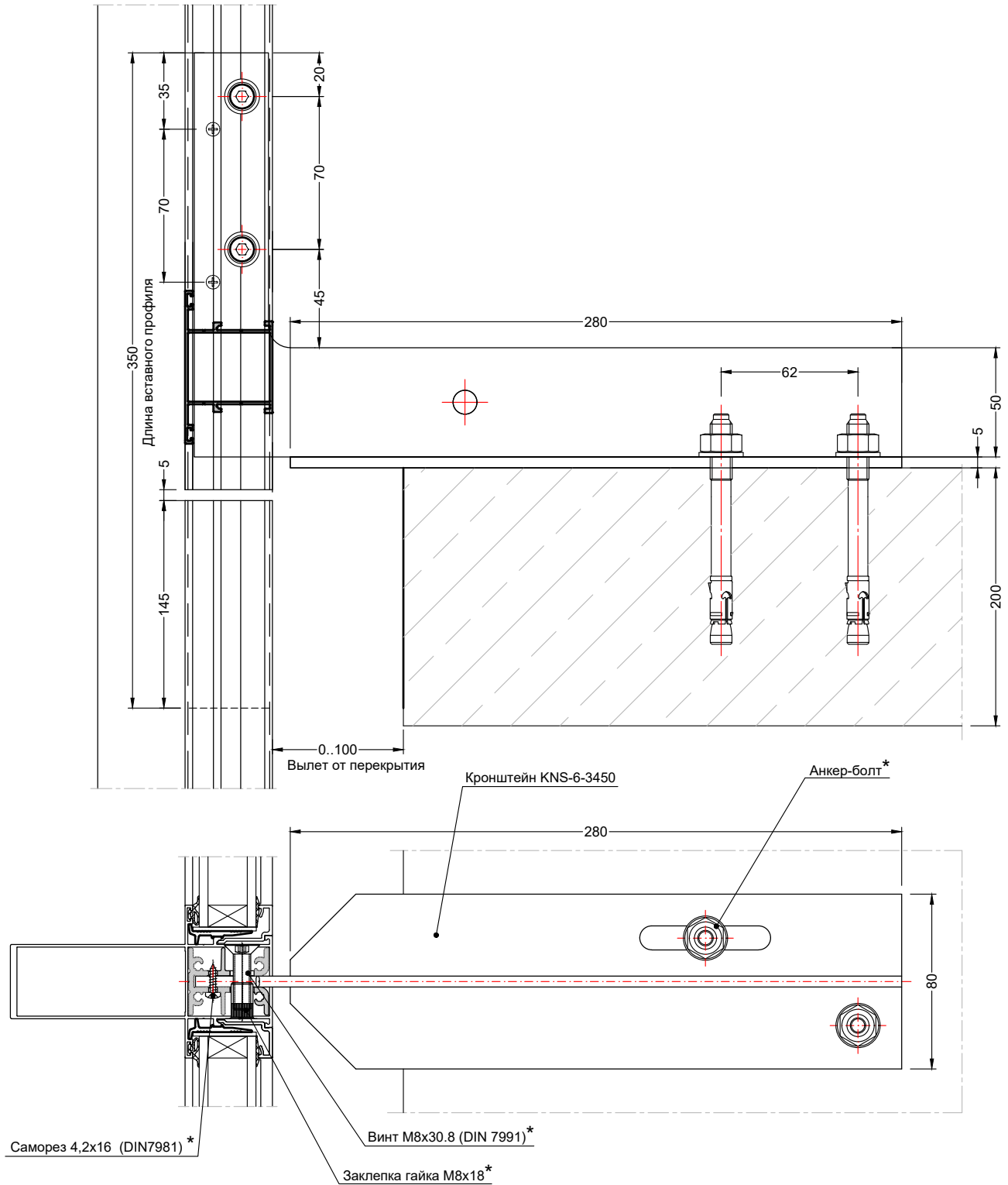
17.17 Крепление стойки с наружным пилоном на кронштейне KNS-6-3430



* - в комплект KNS-6-3430 не входит.

17.Монтаж конструкций

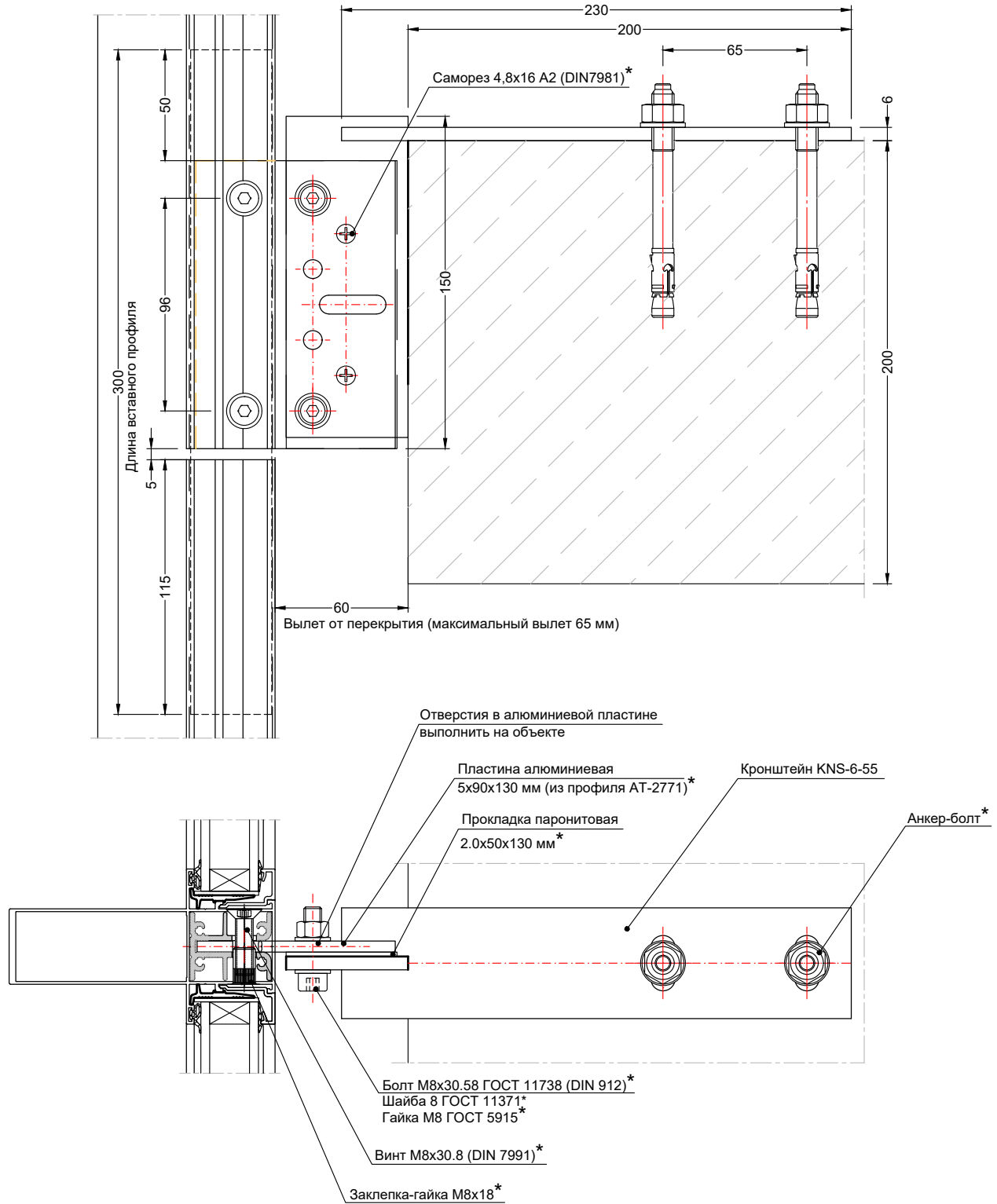
17.18 Крепление стойки с наружным пилоном на кронштейне KNS-6-3450



* - в комплект KNS-6-3450 не входит.

17.Монтаж конструкций

17.19 Крепление стойки с наружным пилоном на кронштейне KNS-6-55.



* - в комплект KNS-6-55 не входит.

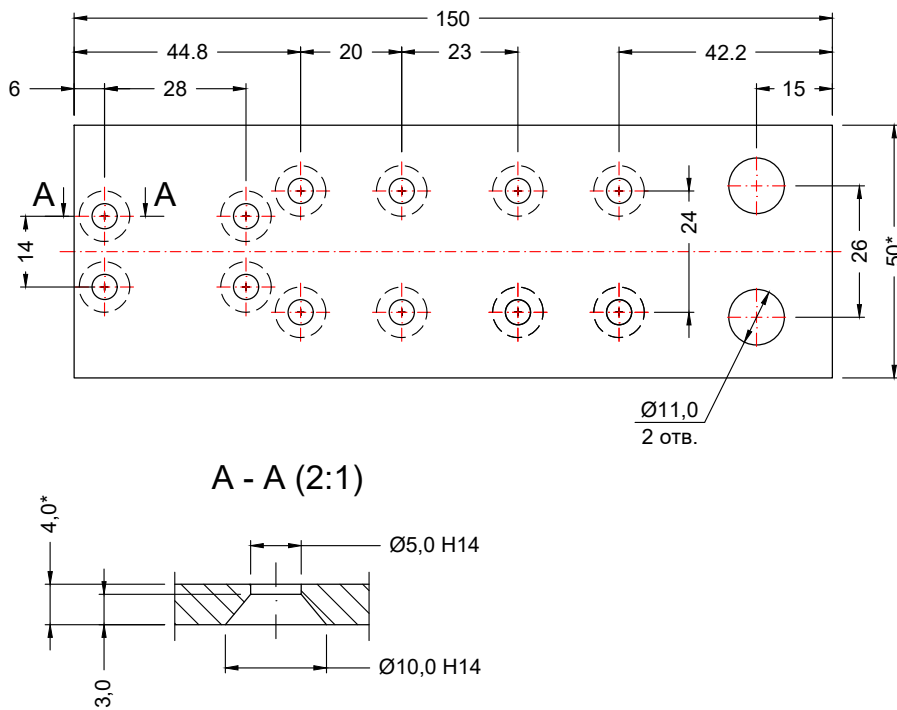
18.Приложения

18.1. Пластина фасадного крепления ALM1521

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

Материал: листовая сталь С235, толщина 4,0 мм

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



18.Приложения

18.2. Кронштейн KNS-5-65/85/105

Кронштейн предназначен для крепления светопрозрачных конструкций к несущим элементам зданий и сооружений согласно ТУ 5285-002-21593168-2007.

Материал: листовая сталь С235, толщина 4,0 мм

Покрытие - цинковое, толщиной не менее 20 мкм.

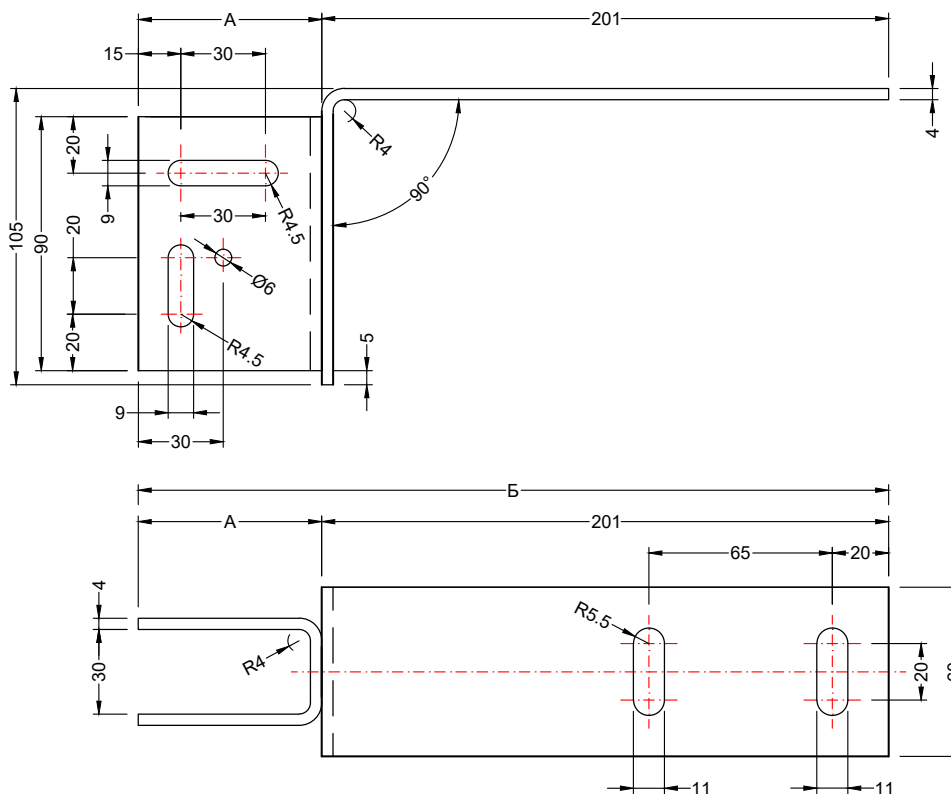
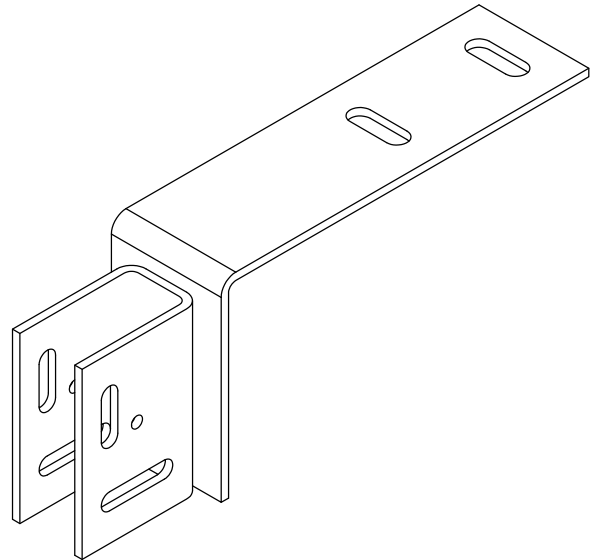
Обозначение: KNS -5-65 , где:

- 5 - тип кронштейна;
- 65 - размер вылета А в мм (65, 85, 105).

В комплект кронштейна входит:

- втулка Ø12x1,8мм, длина 30мм, 2 шт.;
- болт М8х55 ГОСТ 7798 оцинкованный, 2 шт.;
- гайка М8 ГОСТ 5915, оцинкованная, 2 шт.;
- шайба 8 увеличен. ГОСТ 6598, оцинкованная, 4 шт.

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



* - Использование в проекте должно быть подтверждено прочностным расчетом.

18. Приложения

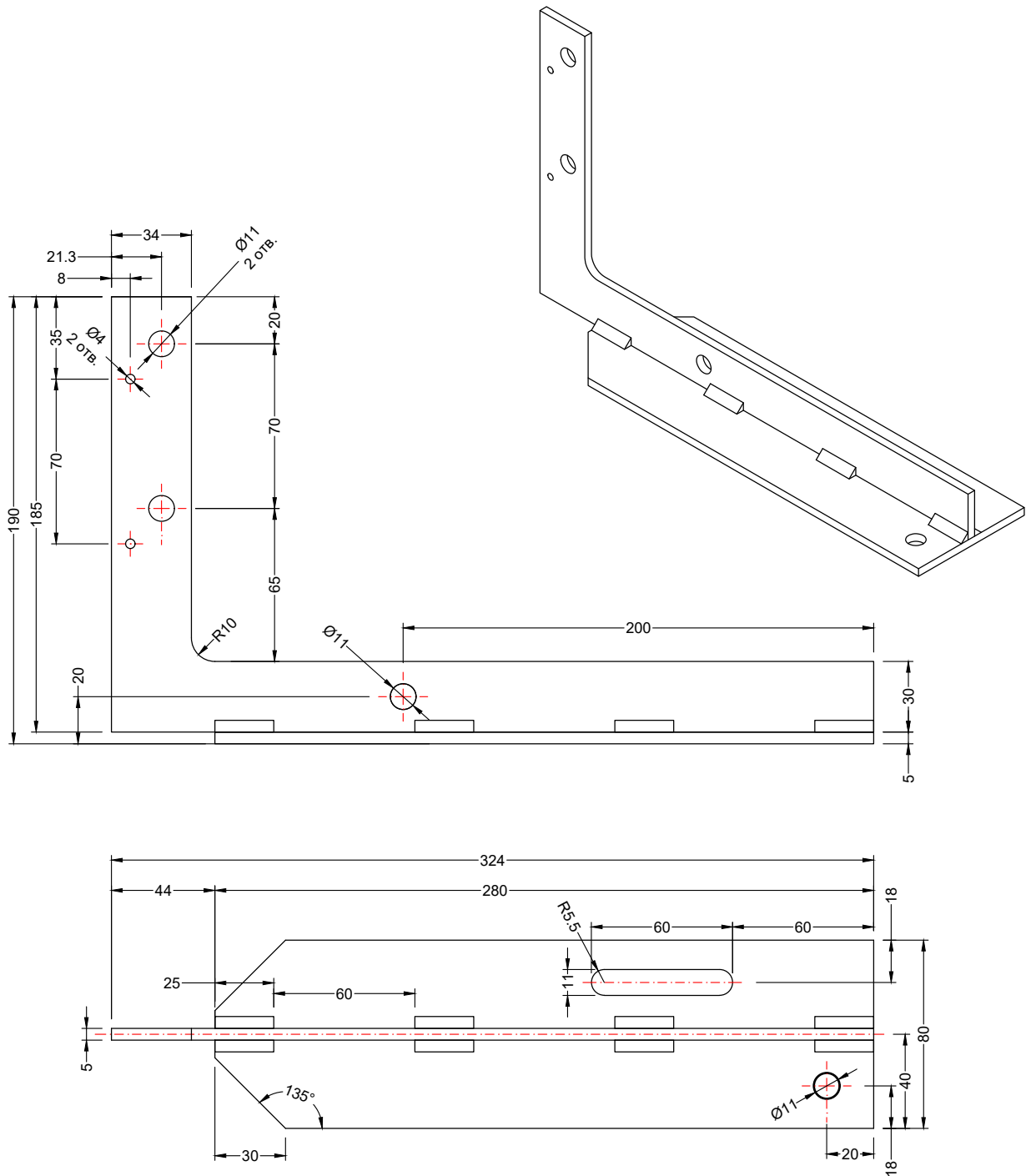
18.3. Кронштейн KNS-6-3430

Кронштейн предназначен для крепления светопрозрачных конструкций к несущим элементам зданий и сооружений согласно ТУ 5285-002-21593168-2007.

Материал: листовая сталь С235, толщина 5,0 мм

Покрытие - горячее цинкование толщиной не менее 60 мкм с последующей порошковой окраской толщиной не менее 60 мкм.

Обозначение: KNS -6-3430 , где: - 6 - тип кронштейна;



* - Использование в проекте должно быть подтверждено прочностным расчетом.

18. Приложения

18.6. Перечень нормативных документов и литературы

- ГОСТ Р 56926-2016 «Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий».
- ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия».
- ГОСТ 22233-2018 «Профили пресованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций»
- ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия».
- ГОСТ 23747-2015 «Блоки дверные из алюминиевых сплавов. Технические условия».
- ГОСТ 24866-2014 «Стеклопакеты клееные. Технические условия».
- ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений».
- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
- ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».
- ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».
- ГОСТ 30777-2012 «Устройства поворотные, откидные, поворотно-откидные, раздвижные для оконных и балконных дверных блоков. Технические условия».
- ГОСТ 30778-2001 «Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия».
- ГОСТ 30971-2012 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия».
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- СП 128.13330.2016 «Алюминиевые конструкции».
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть I. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть II. Строительное производство.
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума».
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».
- «Рекомендации по выбору и устройству современных конструкций окон». МДС 56-1.2000. ЦНИИПромзданий, 2000.
- «Рекомендации по установке энергоэффективных окон в наружных стенах вновь строящихся и реконструируемых зданий». Москомархитектура. 2004г.
- «Проектирование современных оконных систем гражданских зданий»
Издательство Ассоциации строительных вузов, Москва, 2003
- «Рекомендации по установке энергоэффективных окон в наружных стенах вновь строящихся и реконструируемых зданий». Москомархитектура. 2004г.
- «Технические рекомендации по технологии применения комплексной системы материалов, обеспечивающих качественное уплотнение и герметизацию стыков светопрозрачных конструкций». ТР 109-00. Комплекс Архитектуры, строительства, развития и реконструкции города. 2001г.