



GUTMANN S50U

АРХИТЕКТУРНЫЙ КАТАЛОГ



Alumark 

Каталог алюминиевых профилей
для изготовления оконно-дверных
конструкций серии S50u GUTMANN

 **ТБМ**

Версия 03-2011

Гутманн – история успеха.....	1
1. Общие данные	
1.1. Техническая характеристика системы.....	2
1.2. Состав конструкции окна.....	5
1.3. Состав конструкции двери.....	6
2. Номенклатура материалов	
2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей.....	7
2.2. Сечения основных профилей.....	13
2.3. Уплотнители, детали из ПВХ.....	19
2.4. Детали для соединения.....	20
2.5. Крепежные элементы.....	21
2.6. Клеи и герметики.....	21
3. Рекомендуемые размеры конструкции.....	22
4. Таблицы выбора штапиков и уплотнителей для заполнения	
4.1. Выбор штапиков и уплотнителей для рамы оконной, створки дверной.....	23
4.2. Выбор штапиков и уплотнителей для створки оконной.....	24
4.3. Выбор опор и подкладок под заполнение.....	25
5. Типовые сечения окон	
5.1. Типы сечений.....	26
5.2. Окно внутреннего открывания.....	27
5.3. Окно наружного открывания.....	28
5.4. Стык витража в одной плоскости.....	29
5.5. Витраж с несущей стойкой.....	29
5.6. Стык витража с переменным углом 150 - 180°.....	30
5.7. Стык витража с переменным углом 90 - 270°.....	30
5.8. Стык витража под углом 90° и 135°.....	31
5.9. Глухое окно с заполнением снаружи.....	32
5.10. Окно внутреннего открывания, встроенное в фасад.....	33
5.11. Окно наружного открывания, встроенное в фасад.....	34
6. Типовые сечения дверей	
6.1. Типы сечений.....	35
6.2. Дверь поворотная внутреннего открывания.....	36
6.3. Дверь поворотная наружного открывания.....	37
6.4. Глухое окно над дверью внутреннего открывания.....	38
6.5. Глухое окно над дверью наружного открывания.....	39
6.6. Дверь поворотная, двупольная.....	40
6.7. Входная группа с двупольной дверью наружного открывания.....	41
6.8. Применение цоколя с притвором 462809.....	42
6.9. Дверь маятникового открывания, двупольная.....	43
6.10. Дверь маятникового открывания, вертикальное сечение.....	44
6.11. Дверь поворотного открывания, встроенная в фасад со стеклом.....	45
6.12. Дверь поворотного открывания, встроенная в фасад со стеклопакетом.....	46
7. Статические расчеты конструкций	
7.1. Критерии расчета.....	47
7.2. Расчет вертикального импоста на прочность от ветровой нагрузки.....	48

7.3.Расчет вертикального импоста на деформацию от ветровой нагрузки.....	48
7.4.Расчет вертикального импоста по условию гибкости.....	50
7.5.Расчет вертикального импоста на сосредоточенную нагрузку.....	51
7.6.Расчет горизонтального импоста на прочность от ветровой нагрузки.....	52
7.7.Расчет горизонтального импоста на прочность от нагрузки стеклом.....	53
7.8.Расчет горизонтального импоста на деформацию от ветровой нагрузки.....	53
7.9.Расчет горизонтального импоста на деформацию от нагрузки стеклом.....	55
7.10.Расчет горизонтального импоста на сосредоточенную нагрузку.....	56
8.Приложения	
8.1.Сертификат соответствия на профили.....	57
8.2.Сертификат пожарной безопасности	58
8.3.Перечень нормативных документов и литературы.....	59
8.4.Содержание «Каталог по изготовлению и монтажу оконно-дверных конструкций серии S50U. Технологический».....	60



История успеха компании Gutmann в Германии и по всему миру.

В 2007 году компания ТБМ заключила соглашение о партнерстве и сотрудничестве с компанией Hermann Gutmann Werke AG. Данное соглашение дает эксклюзивное право компании ТБМ реализовывать алюминиевые системы F50, F60, S70 и S50 на территории России.

В 1937 году Герман Гутман основал предприятие по производству проволоки из легких металлов (Leichtmetall-Drahtwerk H. Gutmann).

В 1965 был установлен и запущен современный пресс для горячего пресования, что позволило сделать важный шаг на пути расширения спектра предлагаемого товара.

В 1976 году фирма Gutmann вывела на рынок первое окно из дерева и алюминия, положив начало популярной отрасли производства системных профилей.



В 1987 году часть доли предприятия была передана фонду «Hermann Gutmann Stiftung». К началу 90-х годов проведены многочисленные модернизации. Важной вехой в истории предприятия стало приобретение в 2002 году контрольного пакета акций в греческой компании ALCO Hellas AG.

С 2003 года предприятия группы Hermann Gutmann являются акционерным обществом.

Строительные объекты, выполненные с использованием алюминиевой системы Gutmann есть по всему миру. В том числе и на высотных зданиях в г. Дубай. Что подтверждает высокое качество, надежность и эстетические параметры самого высокого уровня.

Основная сфера деятельности фирмы охватывает производство и сбыт системных профилей из алюминия для окон, дверей и фасадов, промышленных алюминиевых профилей, для чего задействована производственная площадь свыше 200.000 квадратных метров. Высококачественная продукция фирмы Gutmann используется в строительстве, упаковке, производстве мебели, автомобиле- и машиностроении и электротехнике. Благодаря своим новаторским исследованиям и разработкам предприятие постоянно совершенствует список предлагаемых услуг и продуктов.

Постоянно стремиться к лучшему! Таков девиз фирмы Hermann Gutmann Werke AG.

1.1. Техническая характеристика системы.

Назначение системы

«S50u GUTMANN» — немецкая система алюминиевых профилей без термоизолятора, предназначена для изготовления витражей, внутренних перегородок, окон и дверей, не требующих теплоизоляции.

Информация по системе представлена в 2-х каталогах:

«Каталог алюминиевых профилей для оконно-дверных конструкций серии S50u GUTMANN» - для архитекторов, руководителей проектов, конструкторов и т.д.

«Каталог по изготовлению и монтажу оконно-дверных конструкций серии S50u GUTMANN» - для конструкторов, технологов, сборщиков конструкций и т.д., содержание см. п.8.4.

Типы конструкций

Система позволяет изготавливать следующие типы алюминиевых конструкций:

- витражи плоские и сложных конфигураций;
- окна различных видов и способов открывания:
 - поворотные,
 - поворотно-откидные,
 - фрамужные,
 - подвесные.
- двери однопольные и двупольные:
 - поворотные с наружным и внутренним открыванием,
 - маятниковые,
 - раздвижные.

Строительные габариты профилей

Монтажная глубина рамных и импостных профилей составляет 50 мм; импостных усиленных профилей — 105 мм; створочных оконных профилей — 60 мм; створочных дверных профилей — 50 мм. Данные размеры обеспечивают необходимую жесткость и функциональность изготавливаемых конструкций.

Моменты инерции несущих профилей находятся в пределах $I_x = 11,2 - 73,3 \text{ см}^4$, что позволяет использовать их для изготовления внутренних перегородок высотой до 4 метров.

Конструктивные особенности

- многолетняя практика использования и совершенствования системы в Германии, позволила добиться сочетания простоты и высокого качества как в целом системы, так и составляющих ее элементов;
- геометрия профилей, уплотнителей, крепежных элементов являются ноу-хау и запатентованы немецкой компанией Gutmann;
- технические решения удовлетворяют запросам европейских и отечественных архитекторов в полной мере;
- при разработке алюминиевой системы S50u инженеры учитывали возможность ее использования как крупными компаниями, обладающими сложным оборудованием, так и небольшими фирмами, у которых ограниченное количество оборудования, поэтому система универсальна и, вне зависимости от оснащенности компании, изготавливающей конструкции, качество изготовления будет на высоком уровне;
- достоинством системы является то, что большое количество вспомогательных профилей и комплектующих S50u совместимо с теплоизолированной системой S70,

- что позволяет изготовителю эффективно использовать материал и инструменты;
- в маркировке профилей указана принадлежность к конструктивной группе, а в маркировке штапиков, уплотнителей, саморезов и др. указан их габаритный размер, что позволяет быстро ориентироваться в артикулах системы;
 - угловые сухари для сборки конструкций применяются как с обжимом, так и на штифтах;
 - в Т-образном соединении рама/импост применяется крепление на саморезах или на сухаре, оба варианта не требуют сложной фрезерной оснастки для обработки импостного профиля;
 - вставка притвора, устанавливаемая на рамный оконный профиль, позволяет использовать его в качестве рамного дверного, что удобно при изготовлении смешанных типов конструкций, например: дверь с наружным открыванием, встроена в витраж, или дверь с «глухим» окном;
 - дверные блоки изготавливаются с двумя типами порогов, один из которых позволяет его замену в течение эксплуатации, без демонтажа дверной рамы из строительного проема;
 - в торцевые части створок дверных блоков для улучшения эстетики можно установить декоративный уплотнитель;
 - для отвода конденсата и вентиляции пробиваются или фрезеруются отверстия, которые затем закрываются с наружной стороны пластиковыми заглушками;
 - сверлильные шаблоны, штампы и вспомогательный инструмент, которыми оснащается система, помогут быстро и качественно обработать и собрать большие объемы алюминиевых конструкций, даже на небольшом производстве;
 - для облегчения монтажа оконных блоков в строительный проем предлагаются специальные монтажные скобы.

Элементы соединения

- для угловых соединений профилей применяются выравнивающие уголки из алюминиевого сплава, которые придают соединению дополнительную прочность и притягивают профили друг к другу, что позволяет выполнить качественное соединение;
- винты, крепящие импостный сухарь, при своей установке прорезают стенку рамного профиля, тем самым препятствуя смещению сухаря при нагрузке;
- метизы, применяемые для соединения и крепежа, изготавливаются из нержавеющей стали A2-70 (класс прочности 70) согласно DIN 912 и EN ISO 3506-1.

Используемая фурнитура

Наличие в профилях «европаза» (паз - V.02; размер - 10 мм) дает возможность потребителю выбрать любую оконную фурнитуру, в том числе и противозломную.

Рекомендуемая оконная фурнитура:

- ROTO;
- GIESSE
- ELEMENTIS.

Рекомендуемая дверная фурнитура:

- GIESSE;
- ELEMENTIS;
- WALA;
- SAVIO;

На дверные створки устанавливаются шпингалеты 2-х типов: накладные – без обработки профиля и врезные – с обработкой профиля.

Замки с U-образным штуплом 6 мм, дорнмасс замка - 35 мм.

Применяемые уплотнители

Уплотнители, применяемые в системе S50u, изготавливаются из устойчивого к атмосферным воздействиям и старению искусственного каучука (EPDM) или термоэластопласта (ТЭП), имеют следующие особенности:

- наружный, внутренний и створочный уплотнители объемные, что обеспечивает гарантированный контакт и прижим заполнения;
- среднее уплотнение окна имеет сложную геометрию, которая предотвращает проникновение конденсата внутрь конструкции; верхняя часть, сопрягающаяся со створкой, имеет дополнительный подъем, предотвращающий попадание воды из дренажного отверстия створки во внутренний контур рамы;
- для цокольного притвора поворотных дверей, а также для створок маятниковых дверей разработаны специальные щеточные уплотнители.

Заполнение

Оптимальный типоразмерный ряд штапиков с шагом 5 мм и внутренних уплотнителей позволяют устанавливать стекло, стеклопакеты или глухие панели толщиной от 4 до 36 мм.

Заполнение устанавливается на специальные опоры и универсальные подкладки.

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

Обработка штапика производится под углом 90°.

Технические характеристики

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

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

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

Применяемые сплавы

Профили изготавливаются из сплава АД 31 по ГОСТ 4784-97 (или из сплава EN AW 6060 согласно европейскому стандарту EN 573-3.1994), предельные отклонения размеров при изготовлении по ГОСТ 22233-2001 (или по DIN 17615).

Обработка поверхности

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

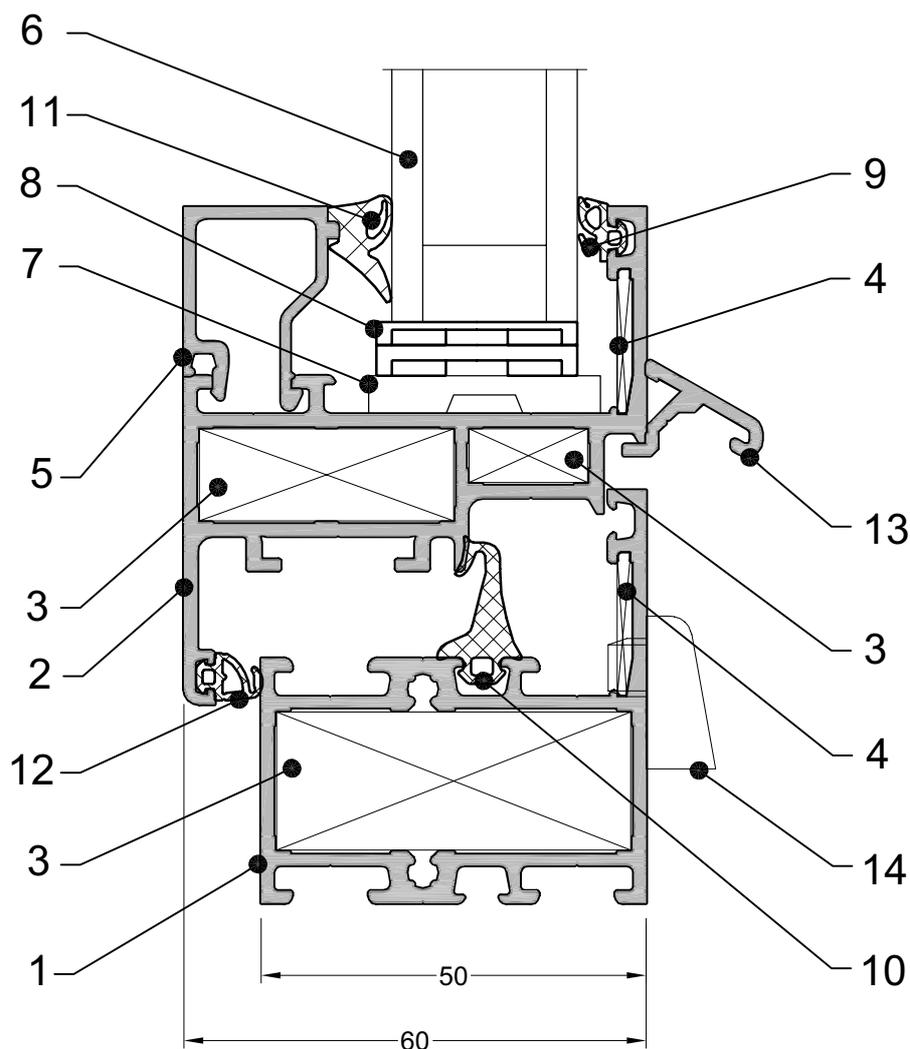
Профили с нанесенным порошковым красителем выдерживаются в сушильной камере при температуре 180-200°C в течение 20 мин.

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

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

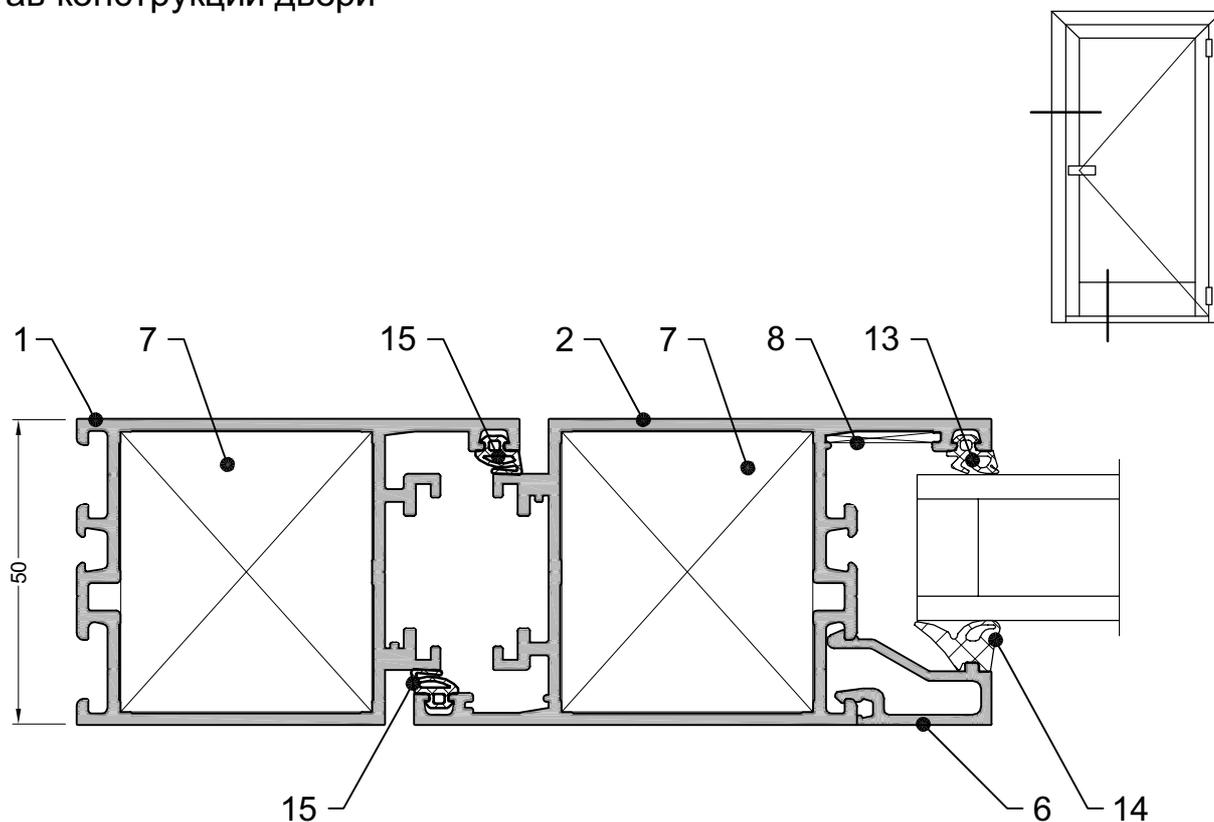
*Указанные в настоящей публикации периметры профилей, их геометрические характеристики являются теоретическими и могут изменяться в зависимости от допусков на размеры алюминиевых профилей.

1.2. Состав конструкции окна

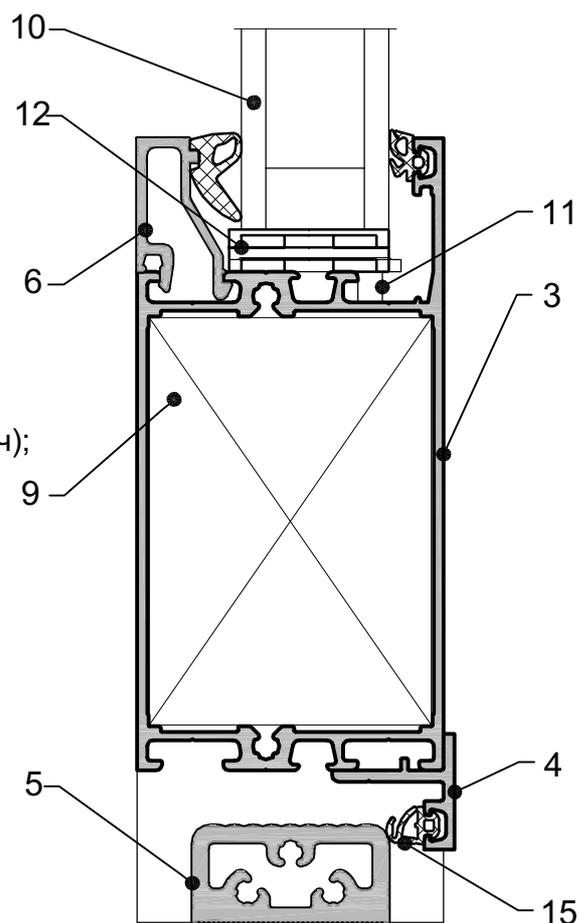


- 1 - рама;
- 2 - створка;
- 3 - угловой соединитель (сухарь);
- 4 - выравнивающий уголок;
- 5 - штапик;
- 6 - заполнение (стекло, стеклопакет, сэндвич);
- 7 - опора под заполнение;
- 8 - универсальная подкладка;
- 9 - наружный уплотнитель;
- 10 - средний уплотнитель;
- 11 - внутренний уплотнитель;
-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

1.3. Состав конструкции двери

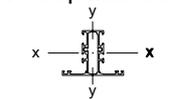
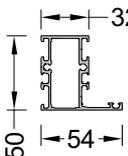
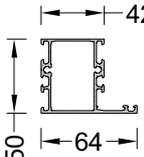
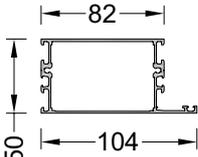
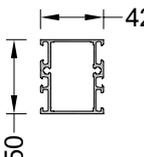
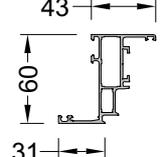
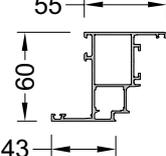
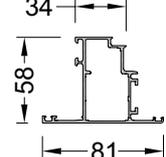
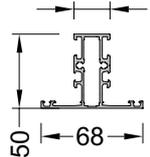


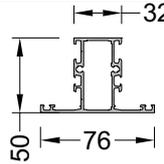
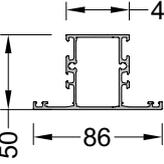
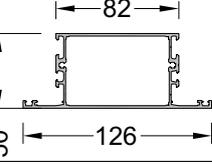
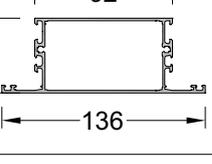
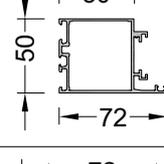
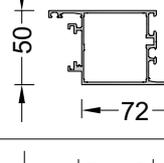
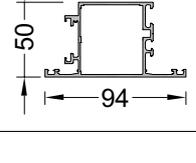
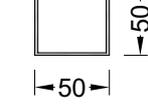
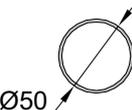
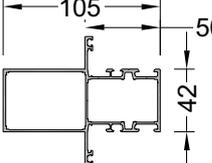
- 1 - рама;
- 2 - створка;
- 3 - цоколь;
- 4 - притвор цоколя;
- 5 - порог;
- 6 - штапик;
- 7 - угловой соединитель (сухарь);
- 8 - выравнивающий уголок;
- 9 - импостный соединитель (сухарь);
- 10 - заполнение (стекло, стеклопакет, сэндвич);
- 11 - опора под заполнение;
- 12 - универсальная подкладка;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

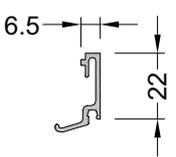
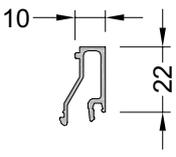
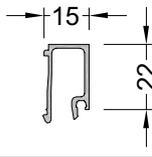
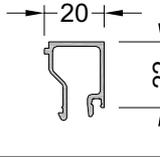
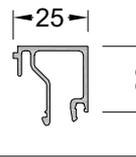
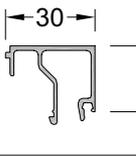
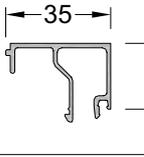
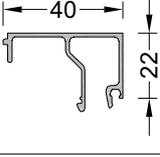
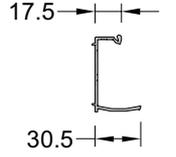
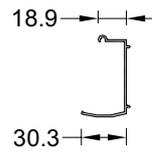


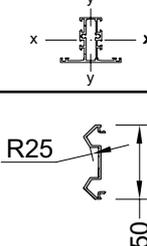
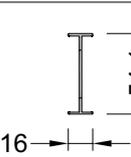
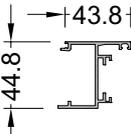
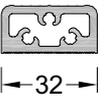
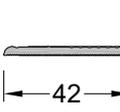
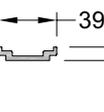
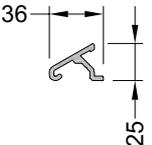
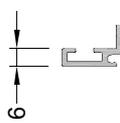
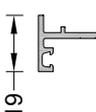
2. Номенклатура материалов

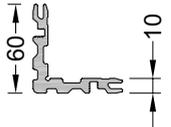
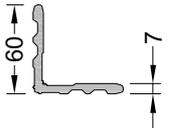
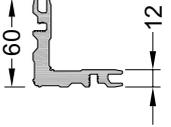
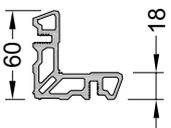
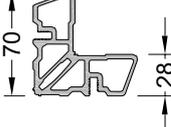
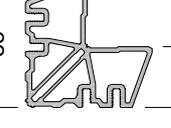
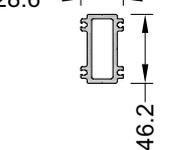
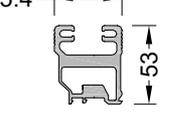
2.1. Геометрические характеристики алюминиевых профилей

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр внешний, мм	Периметр, лицевой поверхности, мм	Момент инерции I _x , см ⁴	Момент инерции I _y , см ⁴	Страница каталога
252100	Рама оконная 46/ 24 мм		299	71	11,12	4,92	13, 33, 34
252101	Рама оконная 54/ 32 мм		319	91	12,64	8,40	13, 32
252102	Рама оконная 64/ 42 мм		339	111	14,54	14,58	13, 36, 37, 38, 43
252104	Рама 104/ 82 мм		419	191	22,10	62,78	13, 41
252112	Рама 42/ 42 мм		281	84	12,06	9,36	14, 36, 37, 43
252200	Створка оконная 31/ 43 мм		345	77	18,73	6,83	15, 27, 33
252201	Створка оконная 43/ 55 мм		369	101	22,66	13,41	15
252270	Створка оконная 81/ 34 мм		377	131	19,99	16,00	15, 28, 34
252300	Импост 68/ 24 мм		360	102	12,71	8,56	14, 33

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр внешний, мм	Периметр, лицевой поверхности, мм	Момент инерции I _x , см ⁴	Момент инерции I _y , см ⁴	Страница каталога
252301	Импост 76/ 32 мм		377	118	14,56	13,20	14
252302	Импост 86/ 42 мм		397	138	16,51	21,07	14, 38, 39, 41
252304	Импост 126/ 82 мм		477	218	23,85	77,41	16, 42
252305*	Импост 136/ 92 мм		497	238	26,60	99,87	16
252180	Рама дверная 72/ 50 мм		367	122	16,41	23,42	18, 36, 37, 45
252280	Створка дверная 72/ 72 мм		428	144	19,57	32,66	18, 36, 38, 40, 45
252281	Створка дверная 94/ 50 мм		428	144	18,54	32,66	18, 40, 39, 41, 45
252050	Труба квадратная 50/ 50 мм		249	249	14,77	14,77	31
252150	Труба круглая Ø50 мм		157	157	8,7	8,7	30
250303	Импост усиленный 105/ 50/ 50 мм		508	248	73,22	27,57	17, 29

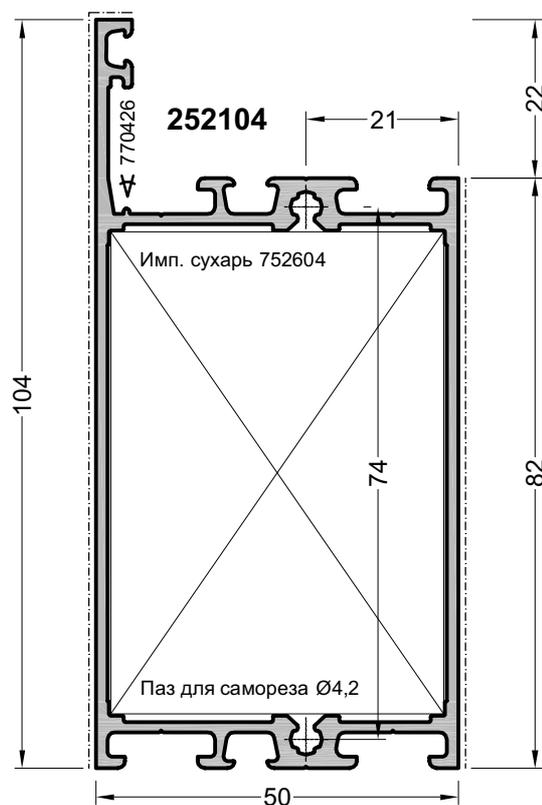
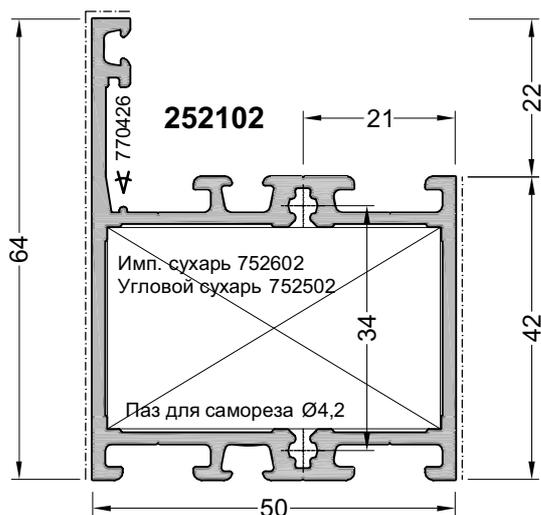
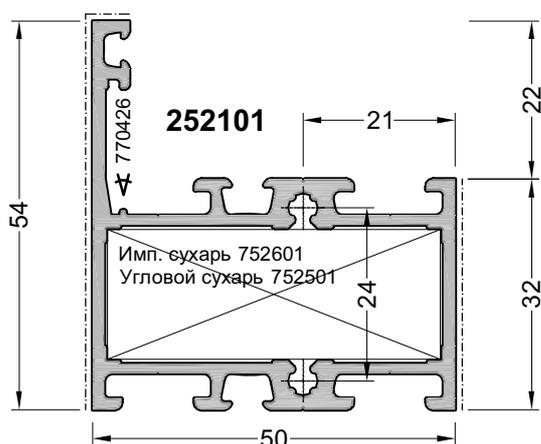
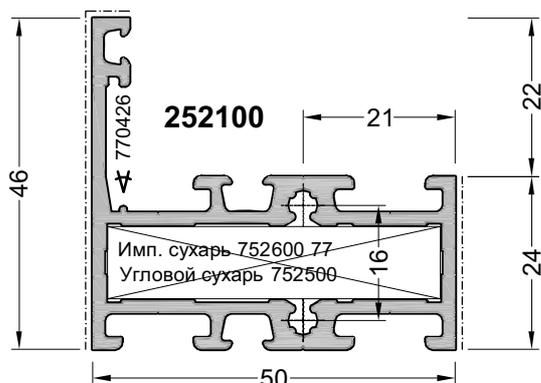
Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр внешний, мм	Периметр, лицевой поверхности мм	Момент инерции I _x , см ⁴	Момент инерции I _y , см ⁴	Страница каталога
200005	Штапик 5 мм		106	22			23, 24, 32
200010	Штапик 10 мм		136	22			23, 24, 27
200015	Штапик 15 мм		142	36			23, 24,
200020	Штапик 20 мм		157	41			23, 24, 27, 28
200025	Штапик 25 мм		183	46			23, 24,
200030	Штапик 30 мм		193	51			23, 24,
200035	Штапик 35 мм		203	56			23, 24, 34, 33
200040	Штапик 40 мм		213	61			23, 24,
252290	Профиль переменного угла 30,5/ 17,5 мм		212	34			30
252291	Профиль переменного угла 30,3/ 18,9 мм		213	32			30

Артикул	Наименование профиля	Изображение	Периметр внешний, мм	Периметр, лицевой поверхности мм	Момент инерции Ix, см ⁴	Момент инерции Iy, см ⁴	Страница каталога
252294	Адаптер поворотный R 25/ 50 мм		210	30			30
252296	Профиль стыка рам 16 мм		171	37			29
252382	Профиль притвора наружного открывания		328	50			37, 39, 41
252391	Порог 32/ 16 мм		104	64			38, 39, 42
252392	Порог плоский 42/ 3 мм		100	42			42, 44
334059RU	Тяга оконная 39 мм						27
460035	Отлив 36/ 25 мм		72	16			27, 40, 42
462006	Адаптер крепления рамы в фасад 6 мм		102	18			33, 34, 45, 46
462021	Профиль фальца 22 мм		102	27			32, 34
460803	Профиль притвора цоколя		95	24			41

Артикул	Изображение	Применение			
420002 Угловой соединитель 10 мм		Изготовление углового соединителя 752500 R, для профиля 252100, 252300			
420010 Угловой соединитель 7 мм		Изготовление углового соединителя 752706 R, для профиля 252200			
420011 Угловой соединитель 12 мм		Изготовление углового соединителя 752506 R, для профиля 252200			
420013 Угловой соединитель 18 мм		Изготовление углового соединителя 752501 R 752707, для профиля 252101, 252301			
420014 Угловой соединитель 24 мм		Изготовление углового соединителя 752507 R, для профиля 252201			
420015 Угловой соединитель 28 мм		Изготовление углового соединителя 752502 R 752708, для профиля 252102, 252112, 252302, 252270			
420018 Угловой соединитель 41 мм		Изготовление углового соединителя 752508 R, для профиля 252180, 252280, 252281			
430001 Соединитель импоста усиленного 41 мм		Изготовление вертикального соединителя для профиля 250303			
442001 Импостный соединитель 41 мм		Изготовление импостных соединителей 752600 - 752605, для профиля 252300, 252301, 252302, 252304, 252305, 250303			

2.2. Сечения основных профилей

Рамные оконные профили

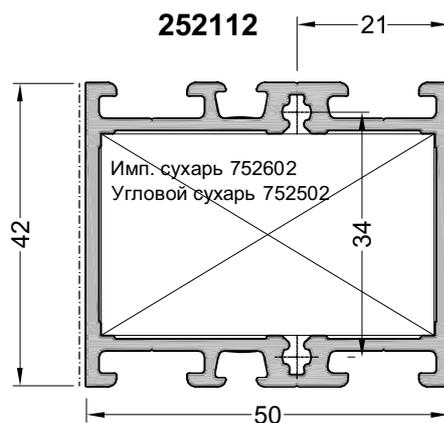
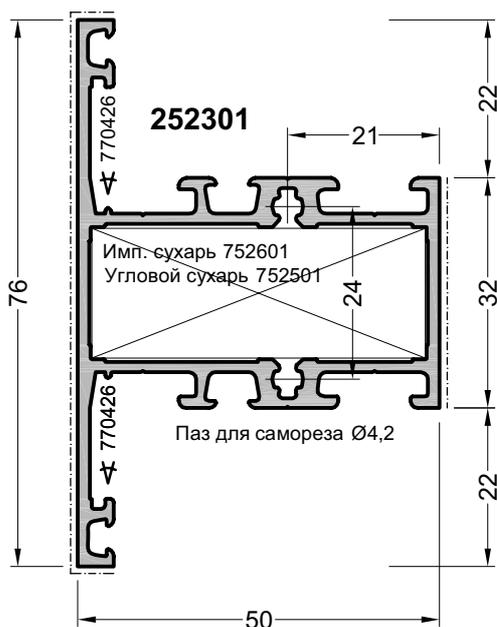
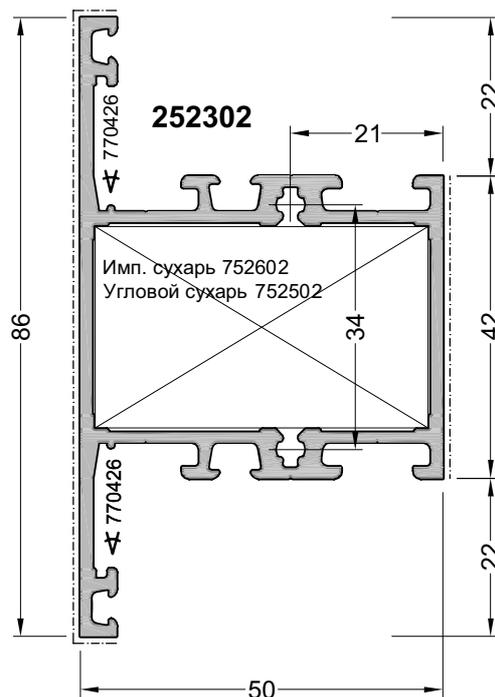
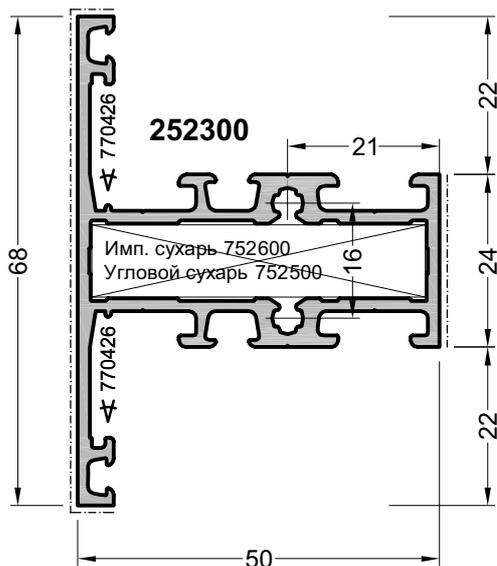


Содержание комплектов угловых и импостных соединителей см . п.2.4.

Артикул профиля	Длина штанги (мм)	Угловой сухарь - заготовка				Артикул готового		Уголок жесткости	Импостный сухарь комплект	Стык слева/справа	Штифт
		Внутренняя камера	Наружная камера	Внутри	Снаружи						
		Артикул	Разм. (мм)	Артикул	Разм. (мм)						
252100	6000	420002	46	-	-	752500	-	770426	752600	-	885010
252101	6000	420013	46	-	-	752501	-	770426	752601	-	885014
252102	6000	420015	46	-	-	752502	-	770426	752602	-	885014
252104	6000	-	-	-	-	-	-	-	752604	-	885014

2.2.Сечения основных профилей

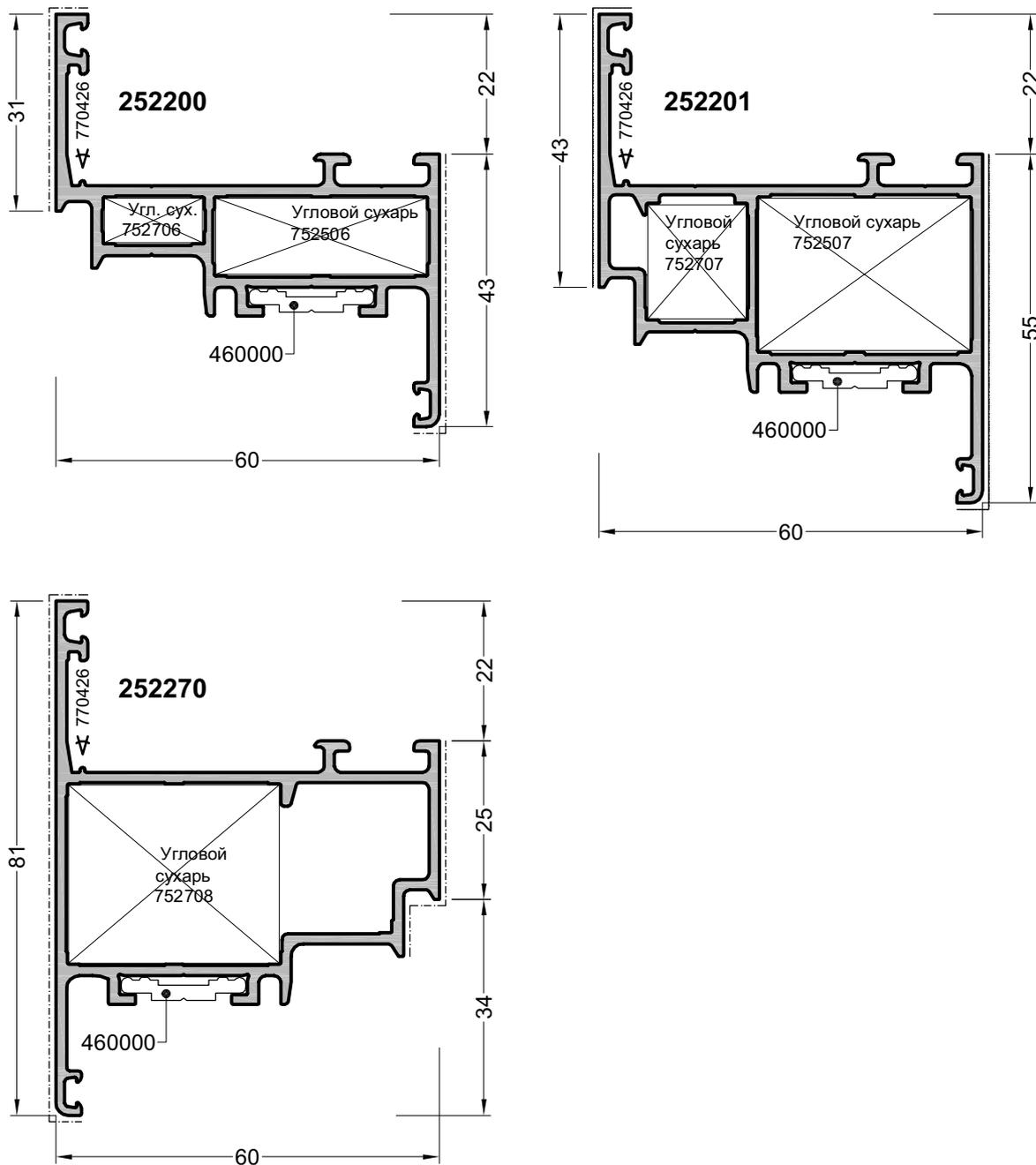
Импостные профили



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

Артикул профиля	Длина штанги (мм)	Угловой сухарь - заготовка				Артикул готового		Уголок жесткости	Импостный сухарь комплект	Стык слева/справа	Штифт
		Внутренняя камера Артикул	Разм. (мм)	Наружная камера Артикул	Разм. (мм)	Внутри	Снаружи				
252300	6000	420002	46	-	-	752500	-	770426	752600	-	885510
252301	6000	420013	46	-	-	752501	-	770426	752601	-	885514
252302	6000	420015	46	-	-	752502	-	770426	752602	-	885514
252112	6000	420015	46	-	-	752502	-	-	752602	-	885014

2.2.Сечения основных профилей Створочные оконные профили

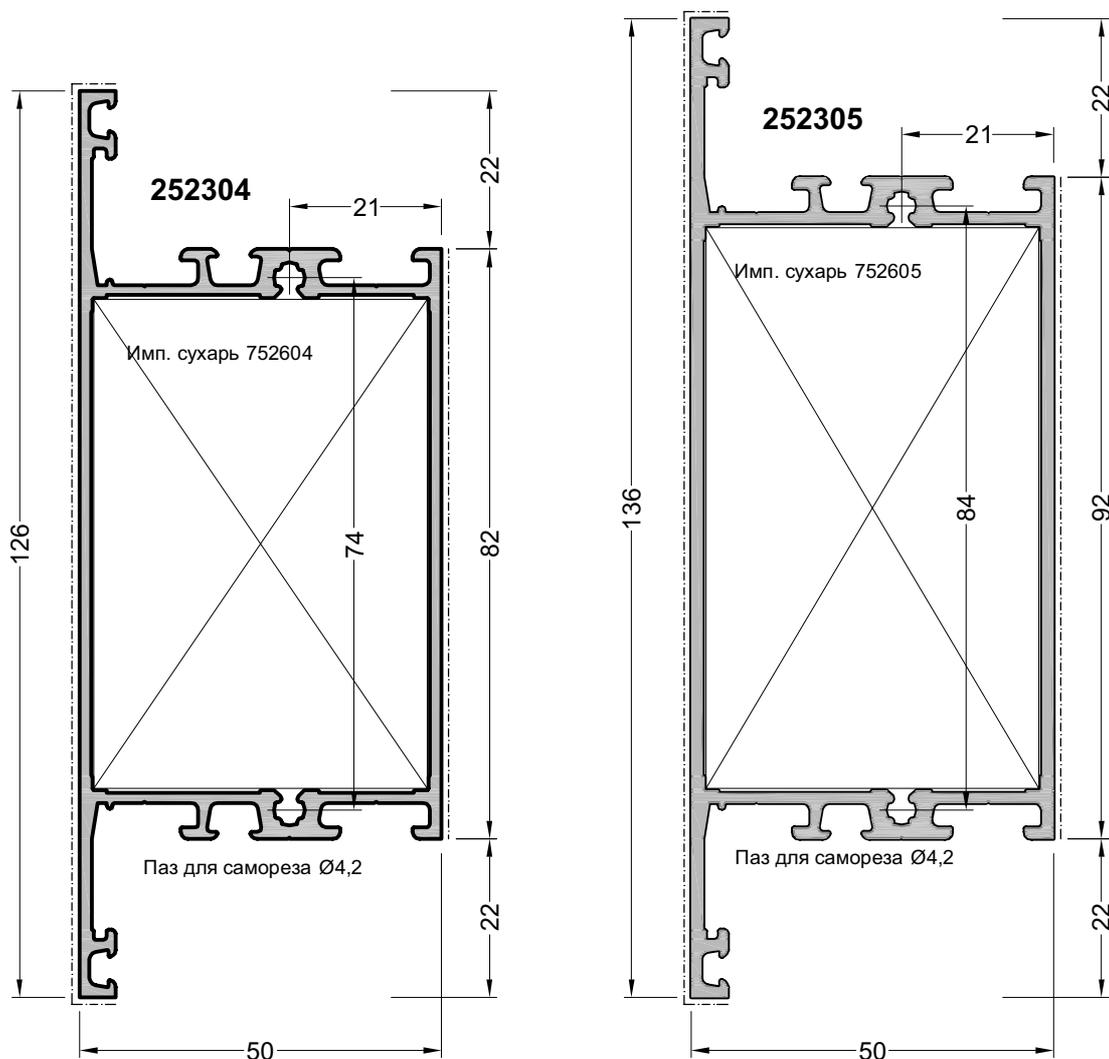


Содержание комплектов угловых и импостных соединителей см . п.2.4.

Артикул профиля	Длина штанги (мм)	Угловой сухарь - заготовка				Артикул готового		Уголок жесткости	Импостный сухарь комплект	Стык слева/справа	Штифт
		Внутренняя камера Артикул	Разм. (мм)	Наружная камера Артикул	Разм. (мм)	Внутри	Снаружи				
252200	6000	420011	33	420010	15.5	752506	752706	770426	-	-	885014
252201	6000	420014	33	420013	15.5	752507	752707	770426	-	-	885014
252270	6000	420015	33	-	-	752708	-	770426	-	-	885014

2.2.Сечения основных профилей

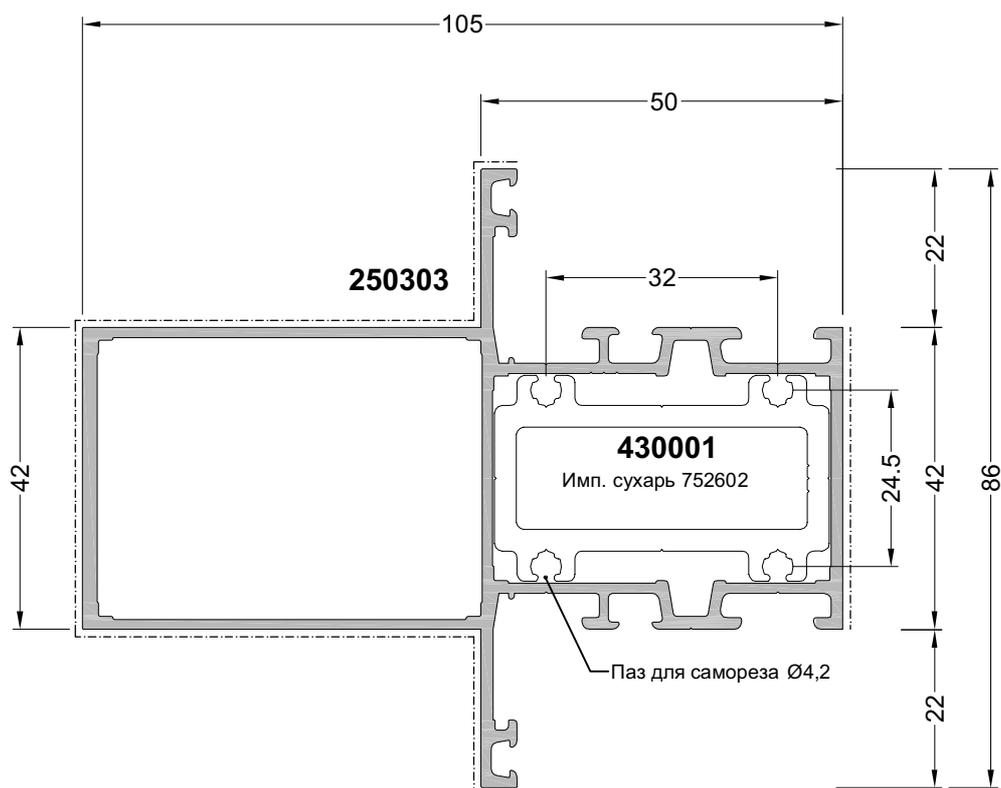
Цокольные профили



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

Артикул профиля	Длина штанги (мм)	Угловой сухарь - заготовка				Артикул готового		Уголок жесткости	Импостный сухарь комплект	Стык слева/справа	Штифт
		Внутренняя камера Артикул	Разм. (мм)	Наружная камера Артикул	Разм. (мм)	Внутри	Снаружи				
252304	6000	-	-	-	-	-	-	-	752604	-	885014
252305	6000	-	-	-	-	-	-	-	752605	-	885014

2.2.Сечения основных профилей Импостные усиленные профили

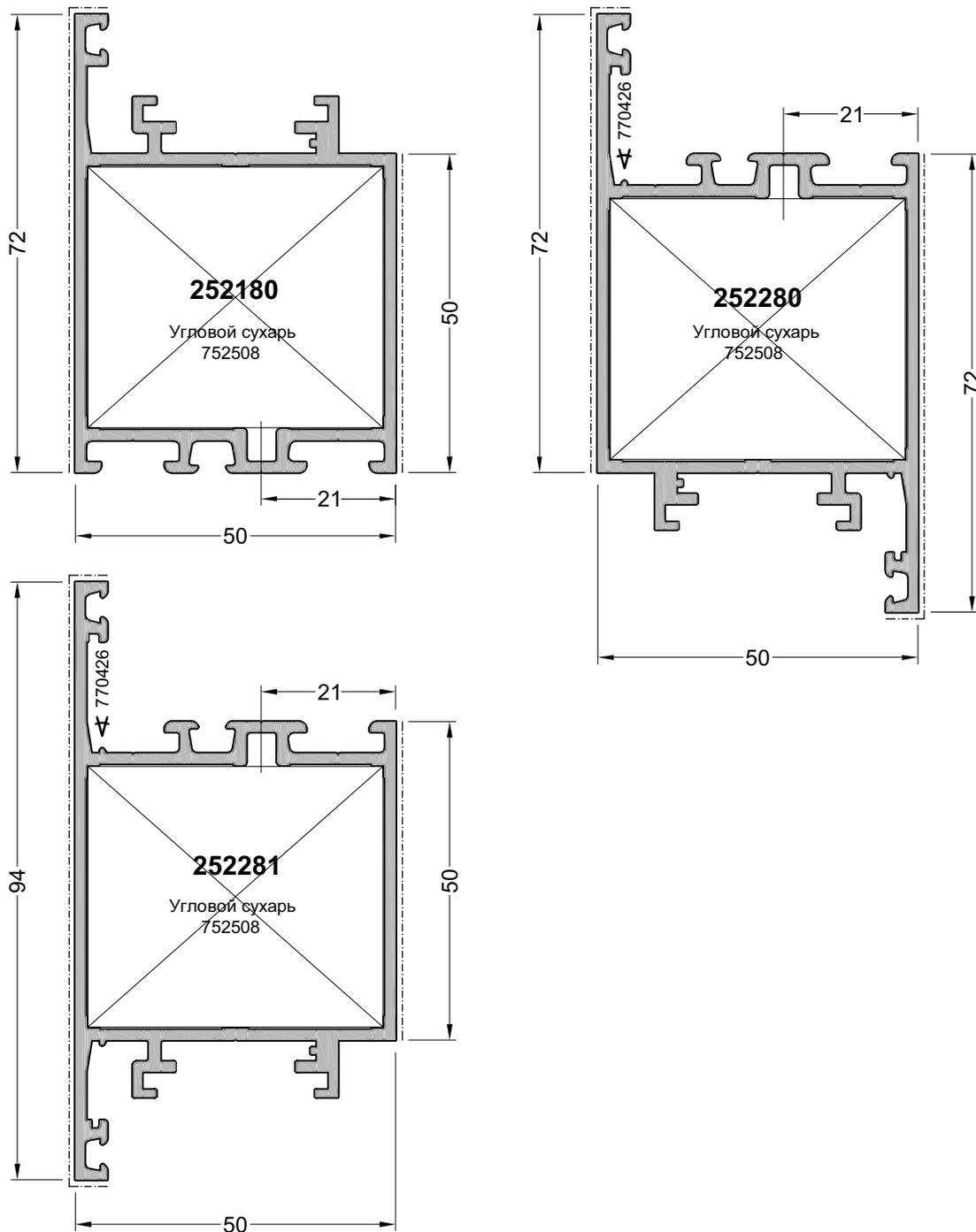


Содержание комплектов угловых и импостных соединителей см . п.2.4.

Артикул профиля	Длина штанги (мм)	Угловой сухарь - заготовка				Артикул готового		Уголок жесткости	Импостный сухарь комплект	Стык слева/справа	Штифт
		Внутренняя камера Артикул	Разм. (мм)	Наружная камера Артикул	Разм. (мм)	Внутри	Снаружи				
250303	6000			-	-		-		752602	-	885014
				-	-		-			-	
				-	-		-			-	
				-	-		-			-	

2.2.Сечения основных профилей

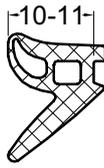
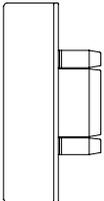
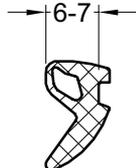
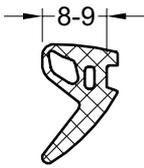
Дверные профили



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

Артикул профиля	Длина штанги (мм)	Угловой сухарь - заготовка				Артикул готового		Уголок жесткости	Импостный сухарь комплект	Стык слева/справа	Штифт
		Внутренняя камера Артикул	Разм. (мм)	Наружная камера Артикул	Разм. (мм)	Внутри	Снаружи				
252180	6000	420018	46	-	-	752508	-	-	-	-	885014
252280	6000	420018	46	-	-	752508	-	770426	-	-	885014
252281	6000	420018	46	-	-	752508	-	770426	-	-	885014

2.3.Уплотнители. Детали из ПВХ

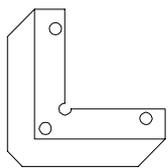
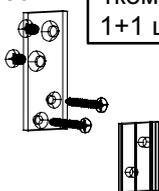
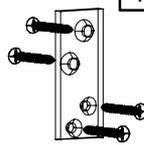
Артикул	Единица Измерения	Описание	№ Артикула	Единица Измерения	Описание
750072 	100 метров	Уплотнитель средний ЭПДМ черный для распашных створок	770211 D 	100 метров	Уплотнитель внутренний ТЭП черный для заполнения, ширина зазора с = 10 - 11 мм
770001 D 	100 метров	Уплотнитель притвора окна ТЭП черный для распашных профилей створки с внутренней стороны. Ширина зазора с= 6 мм	752307 	100 шт.	Подкладка для створки оконной пластмассовая зеленая 100 x 30 x 5 мм
770004 D 	200 метров	Уплотнитель наружный ТЭП черный для заполнения, ширина зазора с= 4 мм	752308 	100 шт.	Подкладка для рамы окна и створки двери пластмассовая черная 100 x 28 x 7
770020 D 	100 метров	Уплотнитель притвора двери ТЭП черный для профилей рамы и створки двери.	770322 	10 шт.	Заглушка торцевая пластмассовая черная для створки двупольной двери
770023 	50 метров	Уплотнитель щеточный 8 мм для маятниковых дверей и уплотнения порогов.	770331 	10 шт.	Водоотводящий колпачок пластмассовый, белый декорация дренажного паза
770207 D 	100 метров	Уплотнитель внутренний ТЭП черный для заполнения, ширина зазора с = 6 - 7 мм	770332 	10 шт.	Водоотводящий колпачок пластмассовый, черный декорация дренажного паза
770209 D 	100 метров	Уплотнитель внутренний ТЭП черный для заполнения, ширина зазора с = 8 - 9 мм			

2.4. Детали для соединения

№ Артикула	Единица Измерения	Описание	№ Артикула	Единица Измерения	Описание
752500 R	1 шт.	Уголок 10 x 46 мм, алюминиевый из профиля 420002 для профиля 252100, 252300 <u>Соединительные элементы:</u> распорные штифты 5x10мм арт № 885010 заказываются отдельно	752601 / 2	1 шт.	Т-соединитель 18 мм для профиля 252101, 252301 Поставляется в комплекте Состав ком-та: 2 шт Т-соед. <u>Крепление:</u> штифтами 5x14мм арт № 885014 (поставляются отдельно)
752501 R	1 шт.	Уголок 18 x 46 мм, алюминиевый из профиля 420013 для профиля 252101, 252301 <u>Соединительный элемент:</u> распорные штифты 5x14мм арт № 885014 заказываются отдельно	752602 / 2	1 шт.	Т-соединитель 28 мм для профиля 252102, 252112, 252302 Поставляется в комплекте Состав ком-та: 2 шт Т-соед. <u>Крепление:</u> штифтами 5x14мм арт № 885014 (поставляются отдельно)
752502 R	1 шт.	Уголок 28 x 46 мм алюминиевый из профиля 420015 для профиля 252102, 252112, 252302 <u>Соединительный элемент:</u> распорные штифты 5x14мм арт № 885014 заказываются отдельно	752604 / 2	1 шт.	Т-соединитель 68 мм для профиля 252304 Поставляется в комплекте Состав ком-та: 2 шт Т-соед. <u>Крепление:</u> штифтами 5x14мм арт № 885014 (поставляются отдельно)
752506 R	1 шт.	Уголок 12 x 33 мм алюминиевый из профиля 420011 для профиля 252200 <u>Соединительный элемент:</u> распорные штифты 5x10мм арт № 885010 заказываются отдельно	752605 / 2*	1 шт.	Т-соединитель 78 мм для профиля 252305 Поставляется в комплекте Состав ком-та: 2 шт Т-соед. <u>Крепление:</u> штифтами 5x14мм арт № 885014 (поставляются отдельно)
752507 R	1 шт.	Уголок 24 x 33 мм алюминиевый из профиля 420014 для профиля 252201 <u>Соединительный элемент:</u> распорные штифты 5x14мм арт № 885014 заказываются отдельно	752706 R	1 шт.	Уголок 7 x 15.5 мм алюминиевый из профиля 420010 для профиля 252200 <u>Соединительный элемент:</u>
752508 R	1 шт.	Уголок 41 x 46 мм алюминиевый из профиля 420018 для профиля 252180, 252280, 252281 <u>Соединительный элемент:</u> распорные штифты 5x14мм арт № 885014 заказываются отдельно	752707	1 компл = 4 шт.	Уголок 18 x 15.5 мм алюминиевый из профиля 420013 для профиля 252201 <u>Соединительный элемент:</u> распорные штифты 5x14мм арт № 885014 заказываются отдельно
752600 / 2	1 шт.	Т-соединитель 10 мм для профиля 252100, 252300 Поставляется в комплекте Состав ком-та: 2 шт Т-соед. <u>Крепление:</u> штифтами 5x10мм арт № 885010 (поставляются отдельно)	752708	1 компл = 4 шт.	Уголок 28 x 33 мм алюминиевый из профиля 420015 для профиля 252270 <u>Соединительный элемент:</u> распорные штифты 5x14мм арт № 885014 заказываются отдельно

2.5.Крепежные элементы

2.6.Клеи и герметики

№ Артикула	Норма упаковки	Название, применение, указания	№ Артикула	Норма упаковки	Название, применение, указания
885010	100 шт.	Распорный штифт 5 x 10	HIM 0013	20 гр	Cosmoplast 500 Секундный быстрозатвердевающий однокомпонентный клей для проклейки уплотнителей стыков из материала EPDM
885014	100 шт.	Распорный штифт 5 x 14			
		для крепления угловых сухарей и Т-соединителей			
770426	100 шт.	KS-уголок жесткости металлический для выравнивания плоскостей рамы и створки	HIM 0102	550 мл	Cosmofen Duo (бежевый) Двухкомпонентный клей в спаренной катушке для проклейки уголков и стыковых соедин. алюм. проф.
			PST 0067 /1	1 шт.	Насадка смесителя для арт HIM 0102
752630	1 компл = 1+1 шт.	Комплект для крепления порога Для профиля порога: 252391 Состоит из: 2-х соединит. левого и правого 2-х пазовых сухарей, 2-х винтов для крепления, 2-х саморезов для крепления	PST 0067	1 шт.	Дозирующий пистолет сдвоенный ручной пистолет для сдвоенного картуша арт. HIM 0102 (Cosmofen Duo)
			HIM 0023	1 бутыль	Средство для очистки свежих остатков клея 1000 мл для окрашенных профилей
752631	1 компл = 1+1 шт.	Комплект для крепления порога Для профиля порога: 252391 Состоит из: 2-х соединит. левого и правого 2-х пазовых сухарей, 4-х саморезов для крепления	KMR 0014	310 гр	Коегарип 666/90 (бежевый) Двухкомпонентный клей в картуше для проклейки уголков и стыковых соедин. алюм. профиля
			KMR 0013	1 шт.	Насадка смесителя для арт KMR 0014
			PST 0046	1 шт.	Дозирующий пистолет ручной пистолет для картуша арт KMR 0014 (Коегарип 666/90) и силиконов 310 мл
					Информацию по шаблонам и оснастке для производства см. "Каталог S50u. Технологический".

3. Рекомендуемые размеры конструкции

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

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

Рекомендуемые минимальные размеры створок

Артикул профиля створки		252200	252201	252270
Ширина створки минимальная	FB min	355	355	355
Высота створки минимальная	FH min	560	560	560

Рекомендуемые размеры оконных створок для поворотного , поворотно-откидного и откидного открывания

Артикул профиля створки		252200	252201	252270
Вес створки	Кг, max	60	130	130
Высота здания 0-20м	FB max	1000	1400	1400
	FH max	1600	1800	1800
Высота здания 20-100м	FB max	1000	1400	1400
	FH max	1600	1800	1800

Рекомендуемые размеры дверных створок для поворотного , поворотно-откидного открывания

Высота здания 0-20м	FB max		1050	1050
	FH max		2100	2100
Высота здания 20-100м	FB max		1000	1000
	FH max		2100	2100

Примечание. Размеры оконных конструкций определяются изготовителем с учетом фактических нагрузок и типа применяемой фурнитуры - см. "Каталог S50u. Технологический", п.5.1. - п.5.8.

4. Таблицы выбора штапиков и уплотнителей для заполнения

4.1. Выбор штапиков и уплотнителей для рамы оконной и створки дверной

Артикулы: 252100, 252101, 252102, 252104, 252300, 252301, 252302, 252304, 252112 совместно с 460021, 252281, 252280).

Толщина заполнения 4 - 26 мм

Внутренние уплотнители

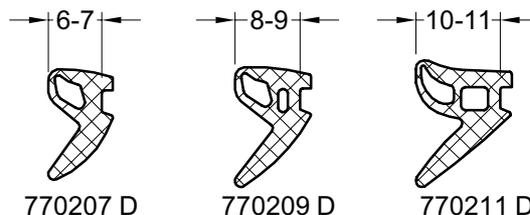
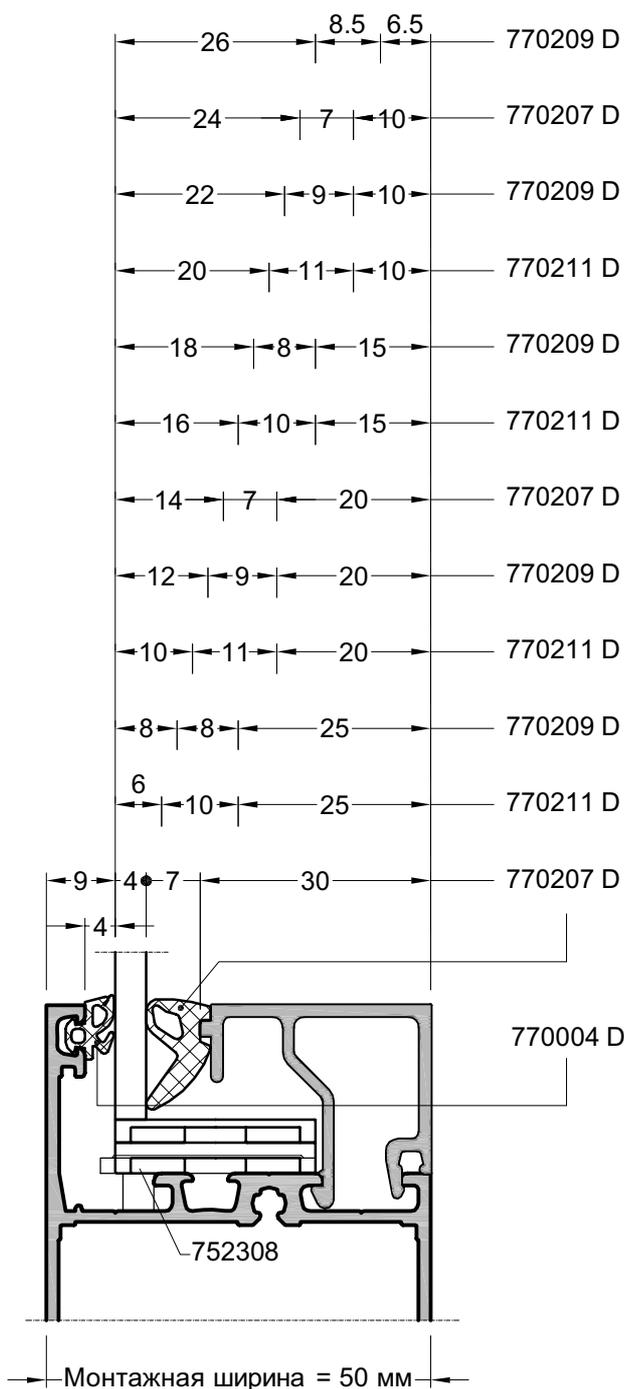


Таблица выбора внутренних уплотнителей и штапиков в зависимости от толщины заполнения (стекла)

Наружный уплотнитель 770004 D (4 мм)				
Толщина заполнения, мм	Внутренний уплотнитель		Артикул штапика	Ширина штапика, мм
	Артикул	Ширина, мм		
4	770207 D	7	200030	30
6	770211 D	10	200025	25
8	770209 D	8	200025	25
10	770211 D	11	200020	20
12	770209 D	9	200020	20
14	770207 D	7	200020	20
16	770211 D	10	200015	15
18	770209 D	8	200015	15
20	770211 D	11	200010	10
22	770209 D	9	200010	10
24	770207 D	7	200010	10
26	770209 D	9	200005	6,5

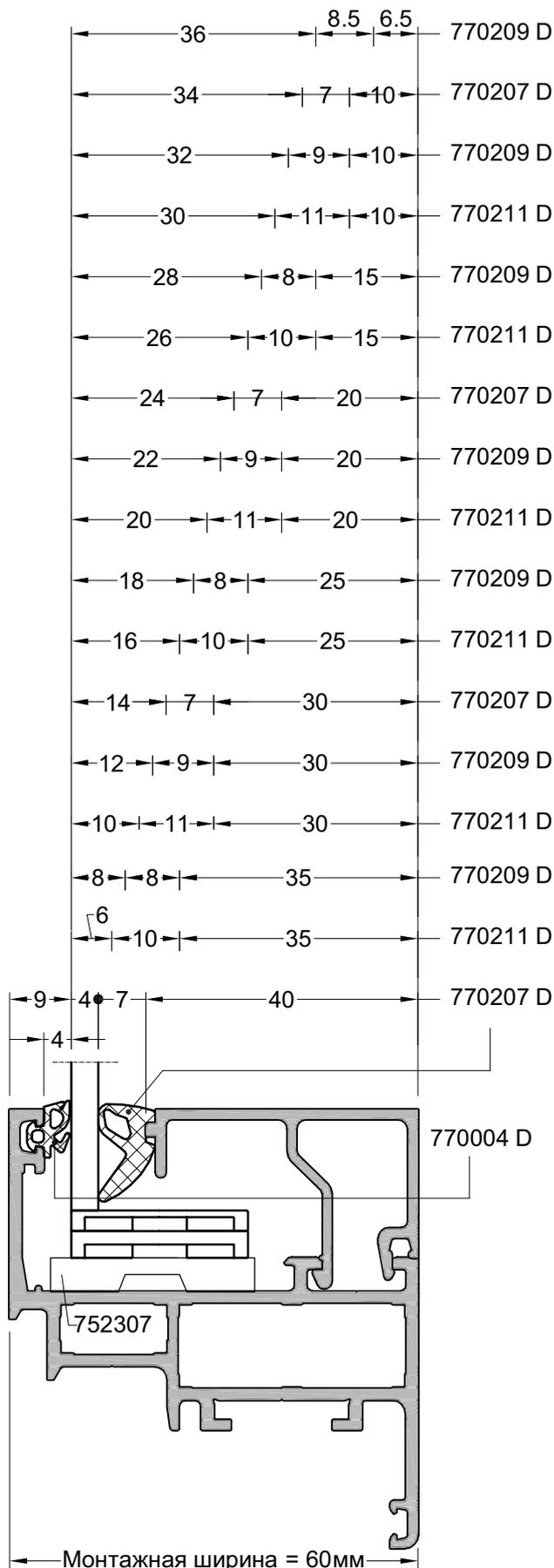
*Таблица действительна только для сухого остекления.

S50u Таблицы выбора штапиков

4.2. Выбор штапиков и уплотнителей для створки оконной

Артикулы: 252200, 252201, 252270.

Толщина заполнения 4 - 36 мм



Внутренние уплотнители

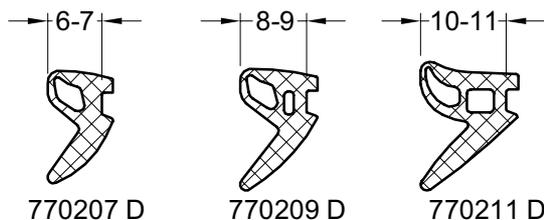


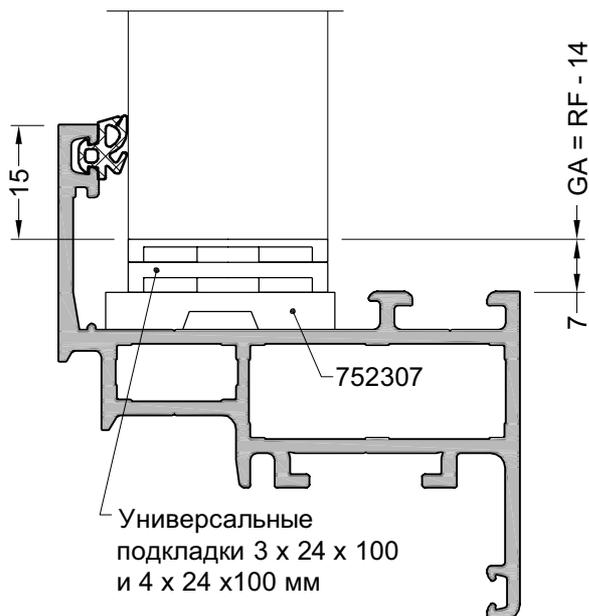
Таблица выбора внутренних уплотнителей и штапиков в зависимости от толщины заполнения (стекла)

Наружный уплотнитель 770004 D (4 мм)				
Толщина заполнения, мм	Внутренний уплотнитель		Артикул штапика	Ширина штапика, мм
	Артикул	Ширина, мм		
4	770207 D	7	200040	40
6	770211 D	11	200035	35
8	770209 D	9	200035	35
10	770211 D	11	200030	30
12	770209 D	9	200030	30
14	770207 D	7	200030	30
16	770211 D	11	200025	25
18	770209 D	9	200025	25
20	770211 D	11	200020	20
22	770209 D	9	200020	20
24	770207 D	7	200020	20
26	770211 D	11	200015	15
28	770209 D	9	200015	15
30	770211 D	11	200010	10
32	770209 D	9	200010	10
34	770207 D	7	200010	10
36	770209 D	9	200005	6,5

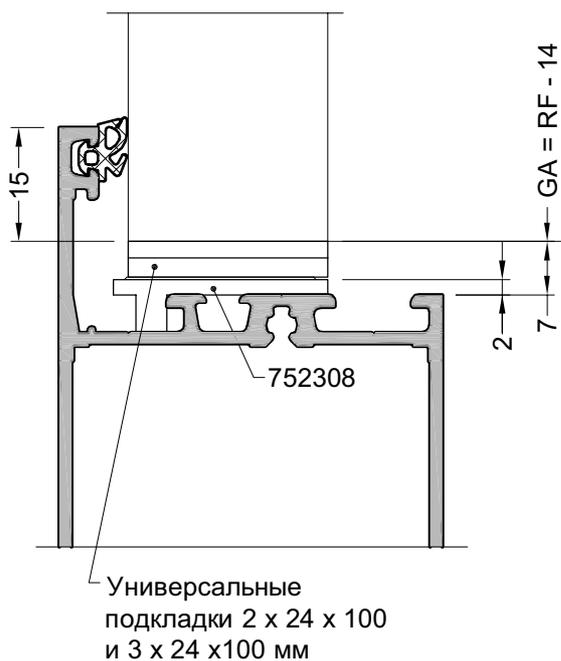
*Таблица действительна только для сухого остекления.

4.3. Выбор опор и подкладок под заполнение

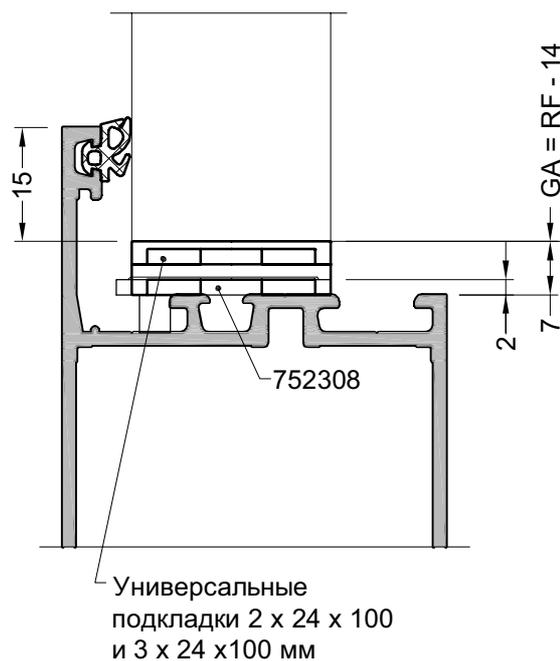
Створки оконные:
252200, 252201, 252270.



Рамы/ импосты:
252100 - 252104
252300 - 252305, 252303

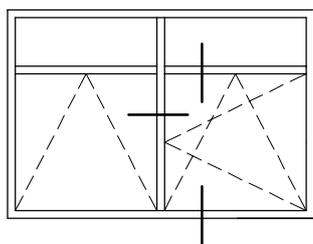


Створки дверные
252280, 252281

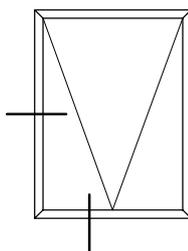


5. Типовые сечения окон

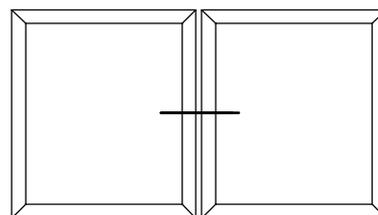
5.1. Типы сечений



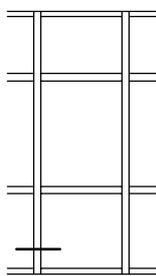
5.2.



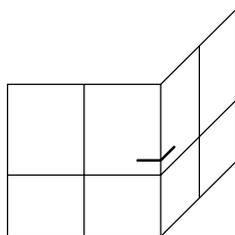
5.3.



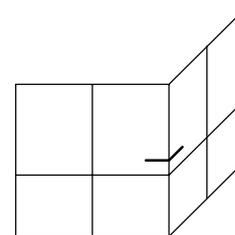
5.4.



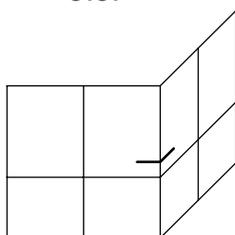
5.5.



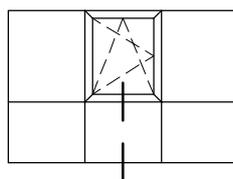
5.6.



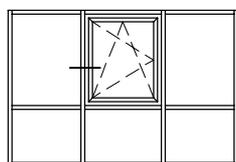
5.7.



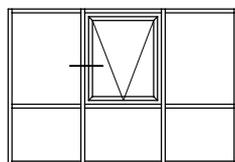
5.8.



5.9.

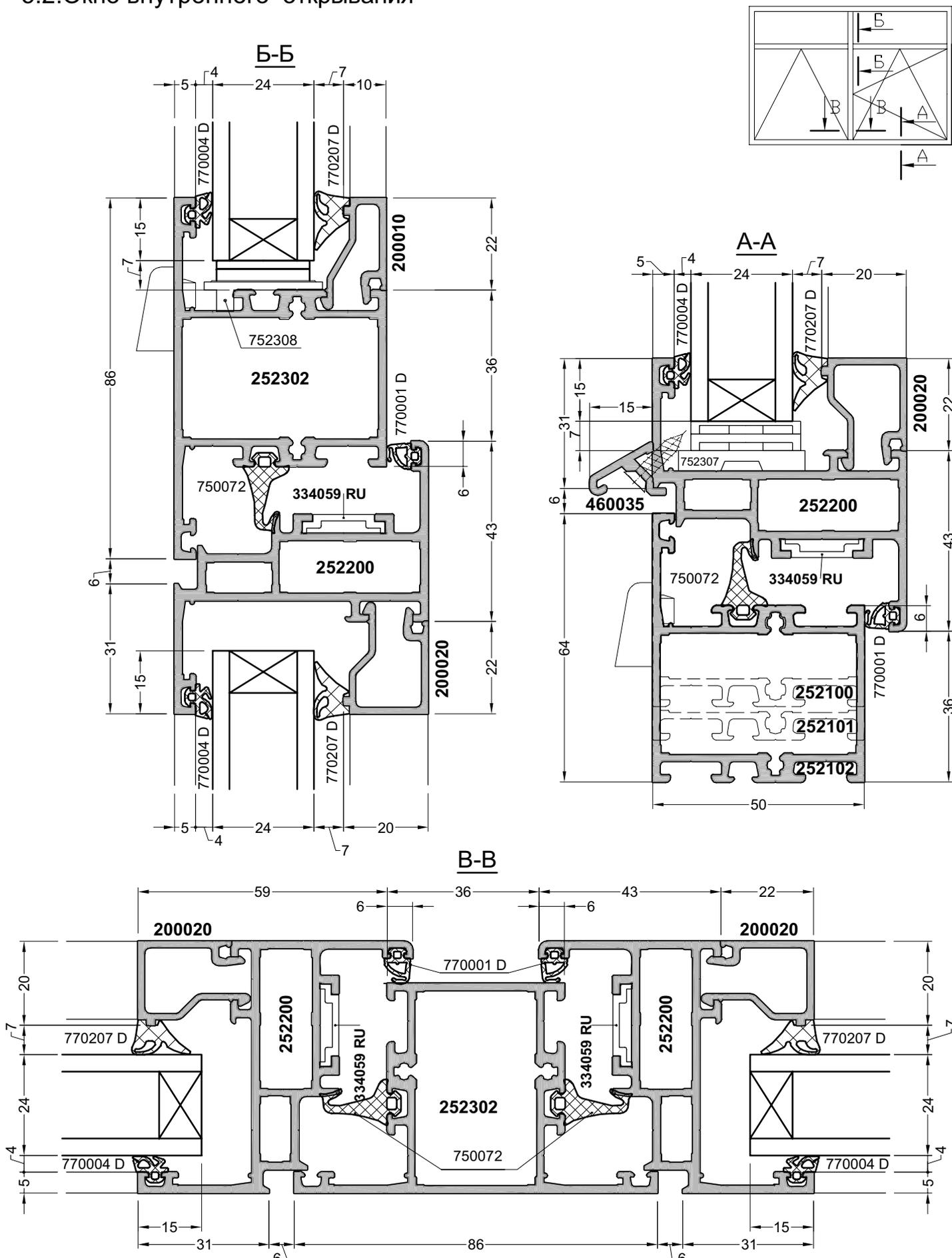


5.10.

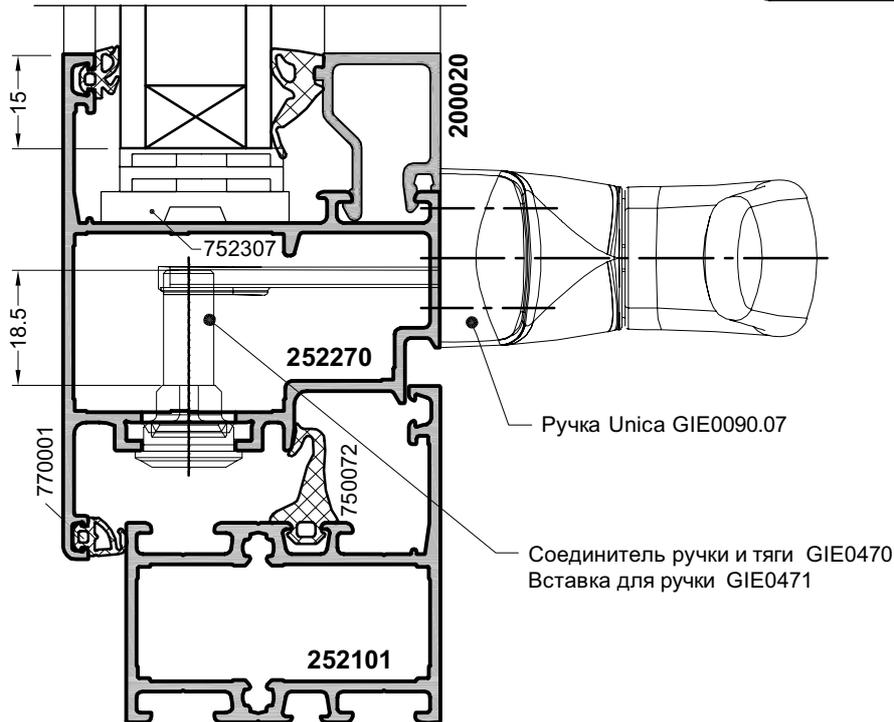
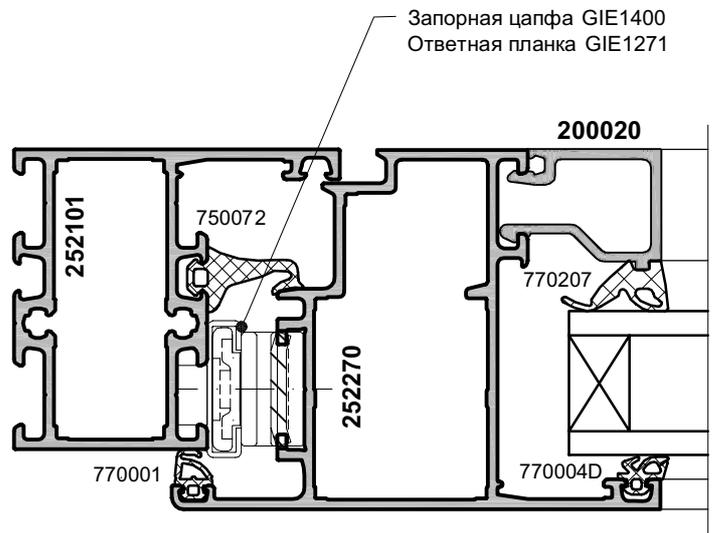
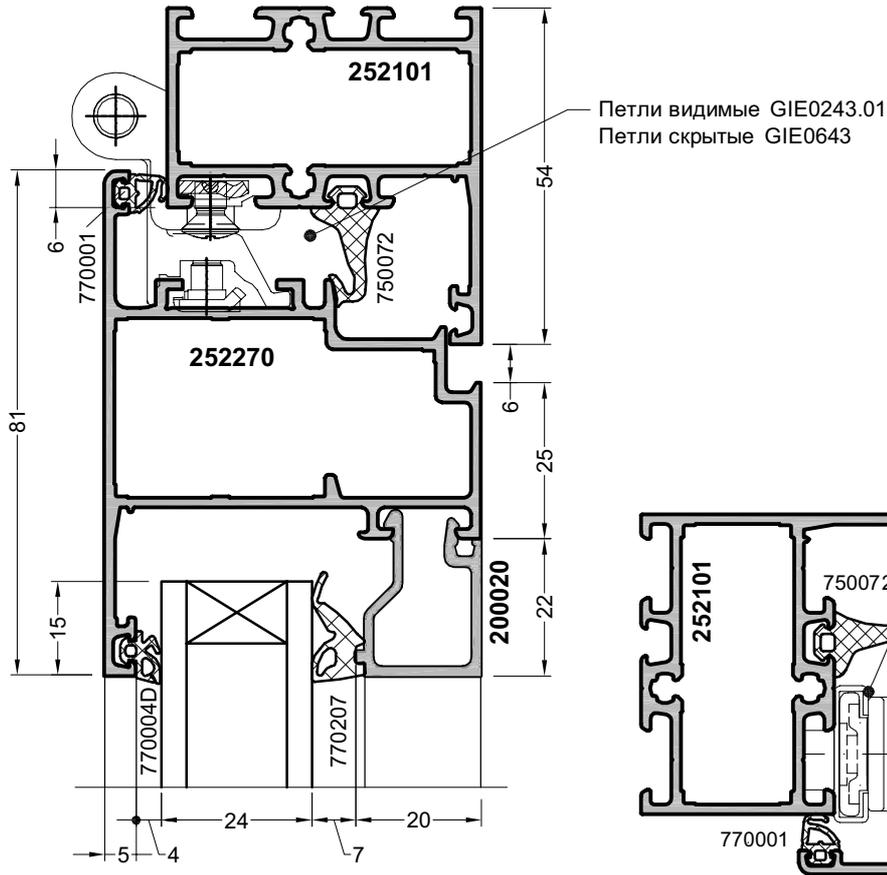
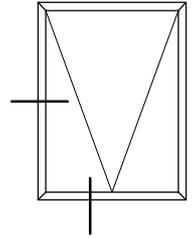


5.11.

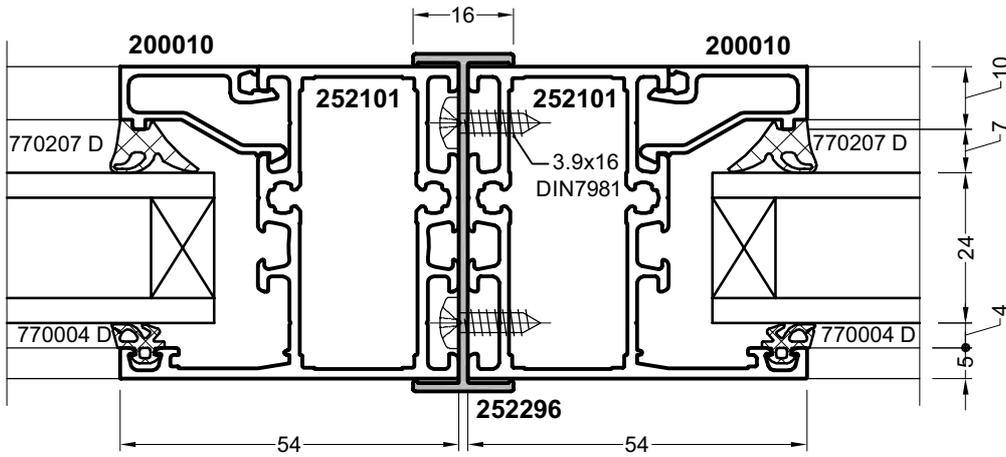
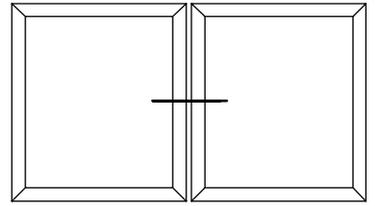
5.2. Окно внутреннего открывания



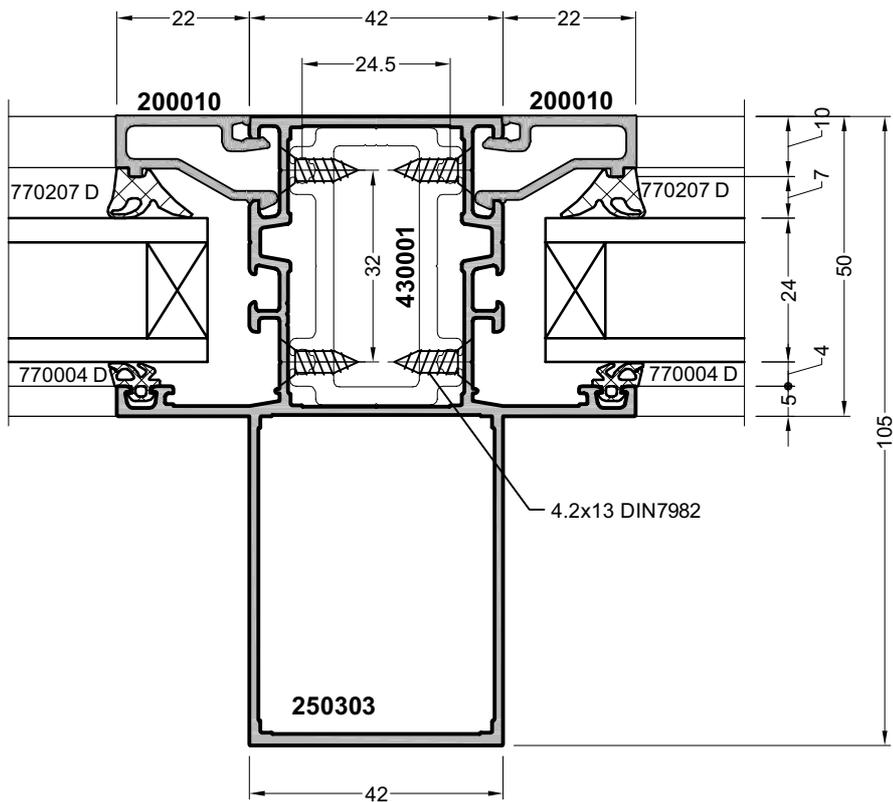
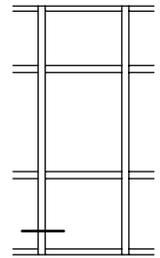
5.3. Окно наружного открывания



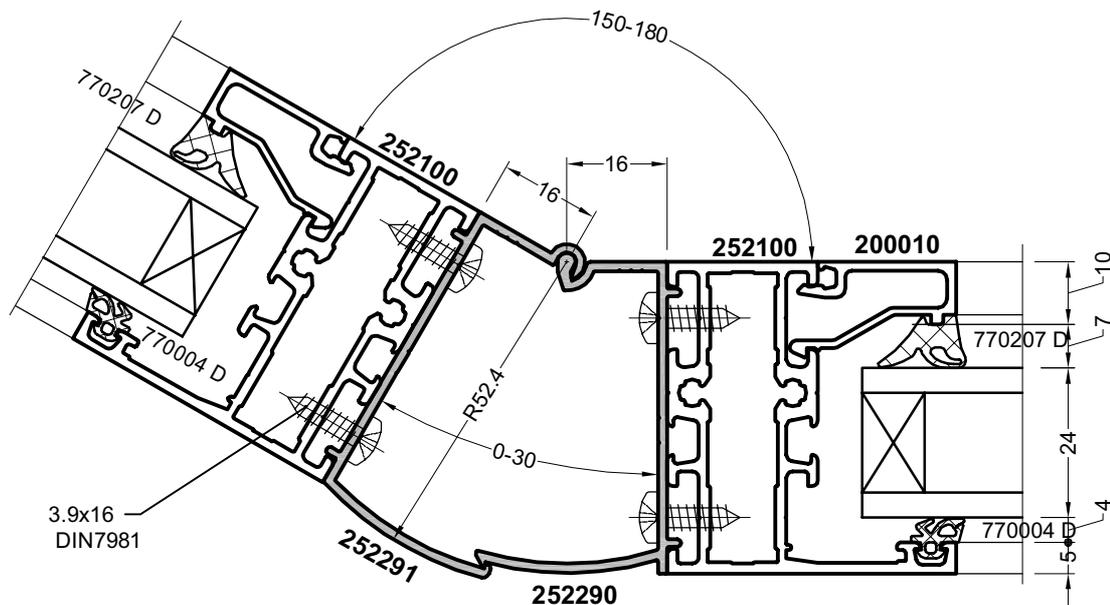
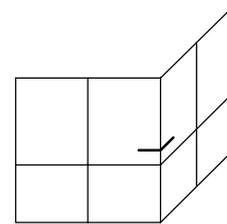
5.4. Стык витража в одной плоскости



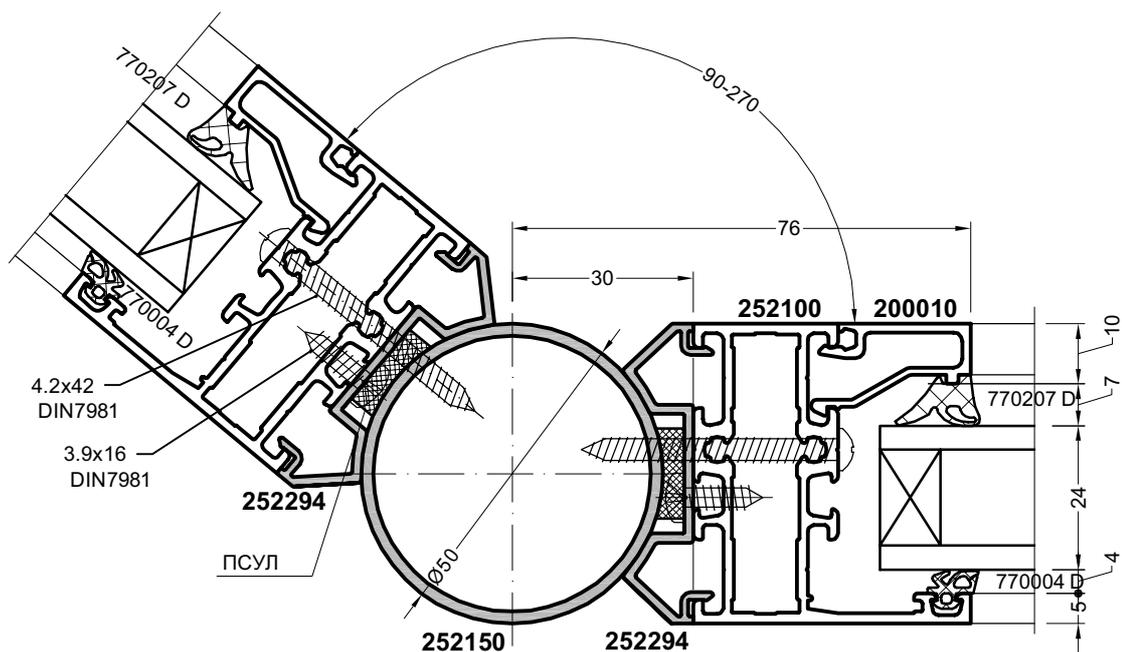
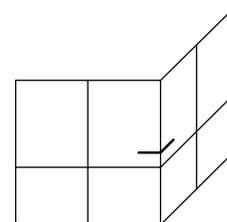
5.5. Витраж с несущей стойкой



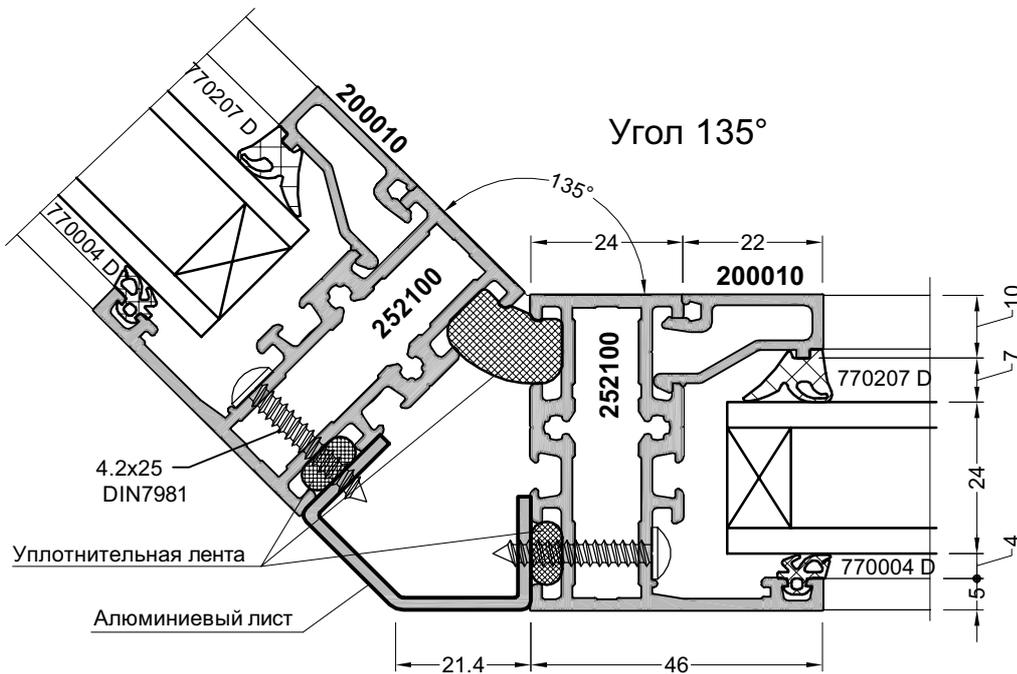
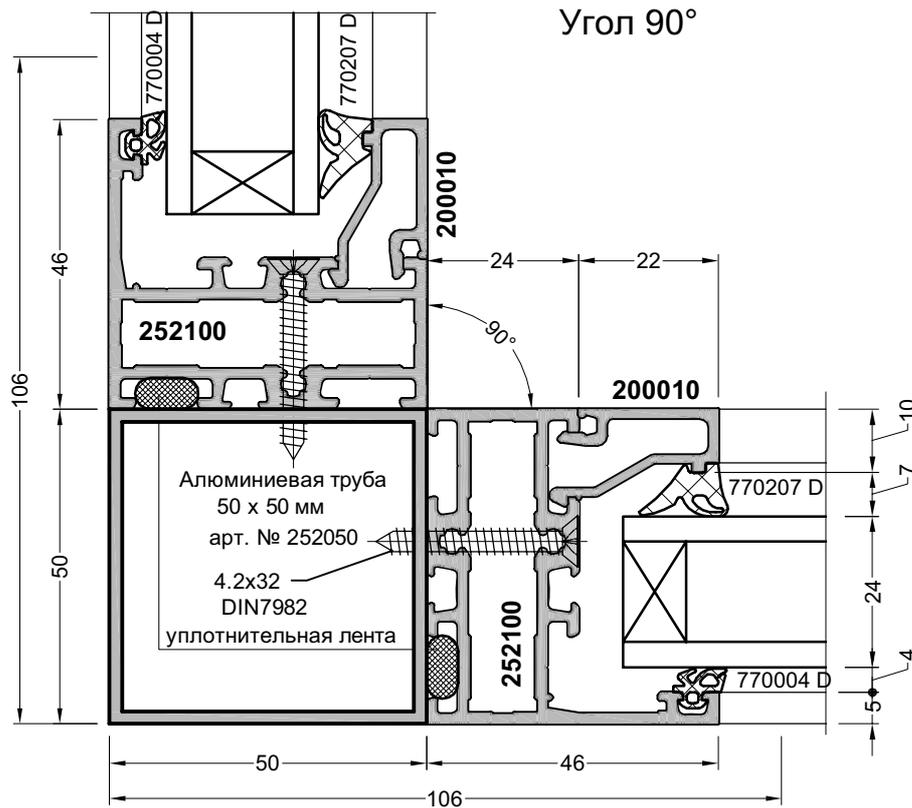
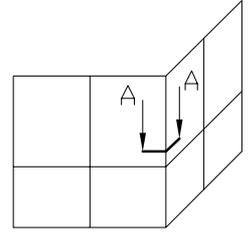
5.6. Стык витража с переменным углом 150 - 180°



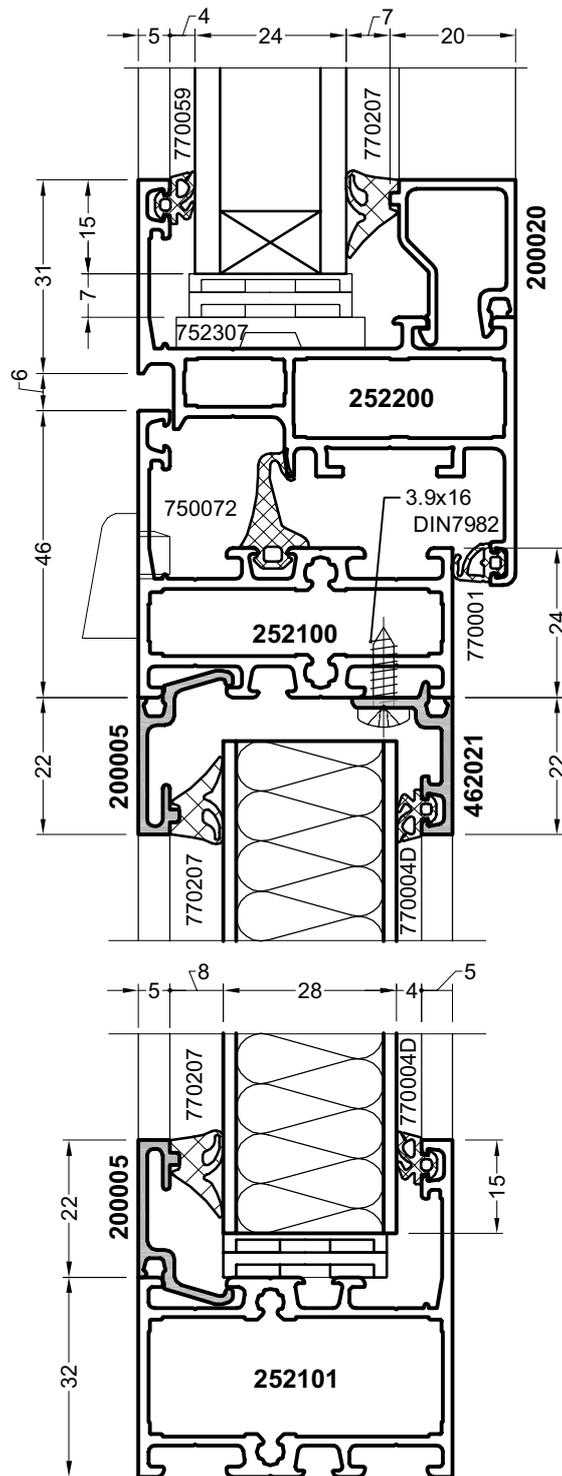
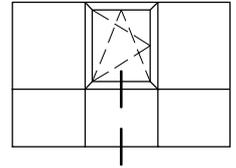
5.7. Стык витража с переменным углом 90 - 270°



5.8.Стык витража под углом 90° и 135°

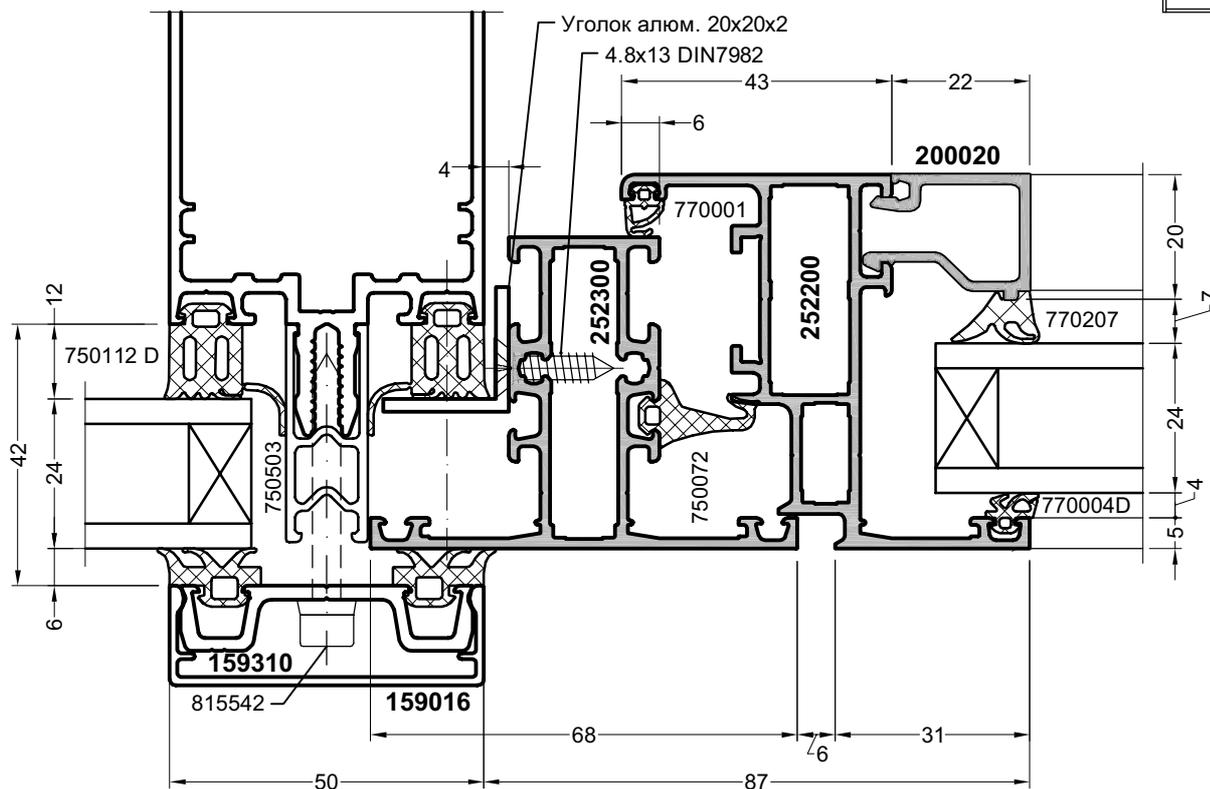
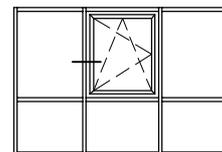


5.9. Глухое окно с заполнением снаружи

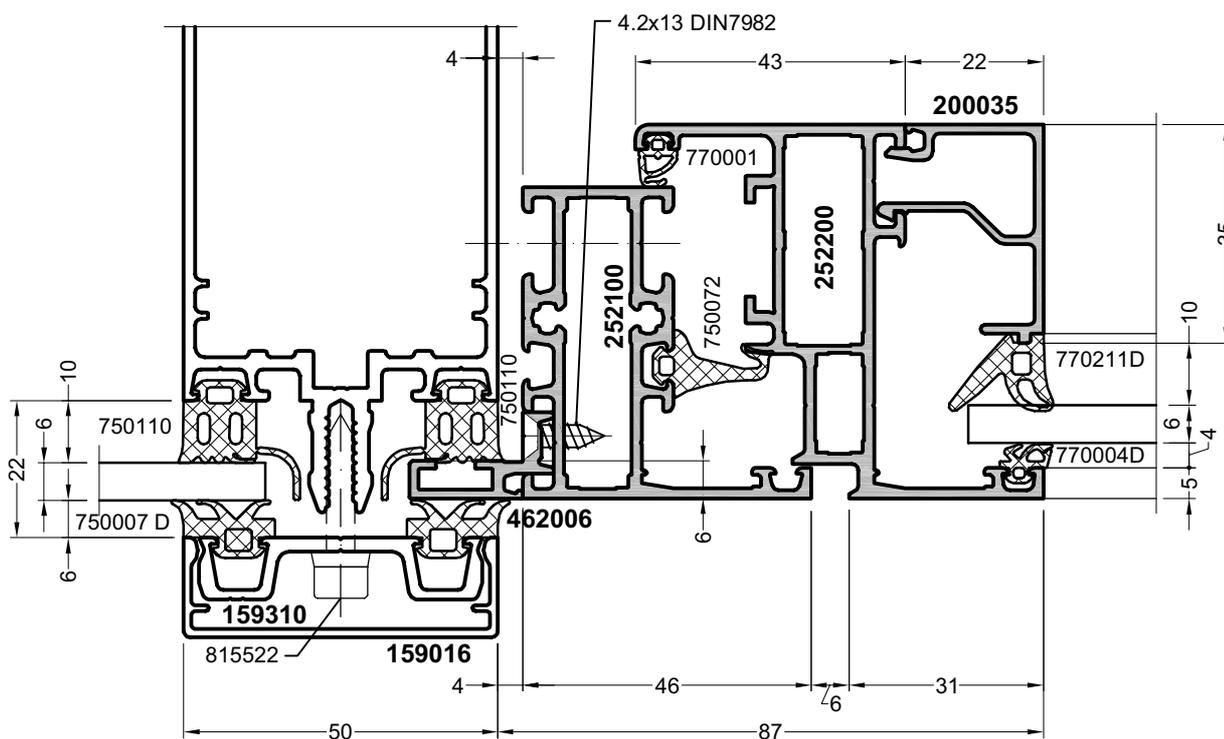


5.10. Окно внутреннего открывания, встроенное в фасад

Конструкции с заполнением стеклопакетом 24 мм

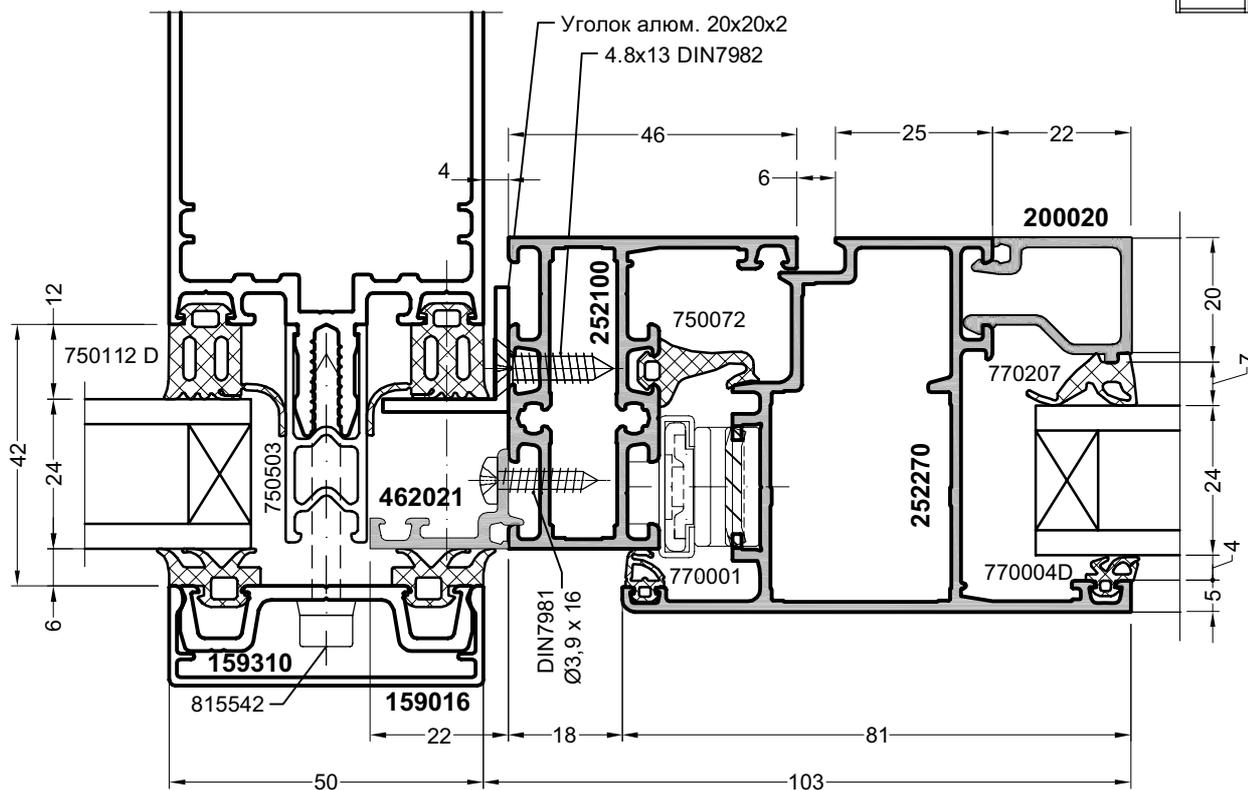
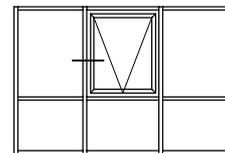


Конструкции с заполнением стеклом 6 мм

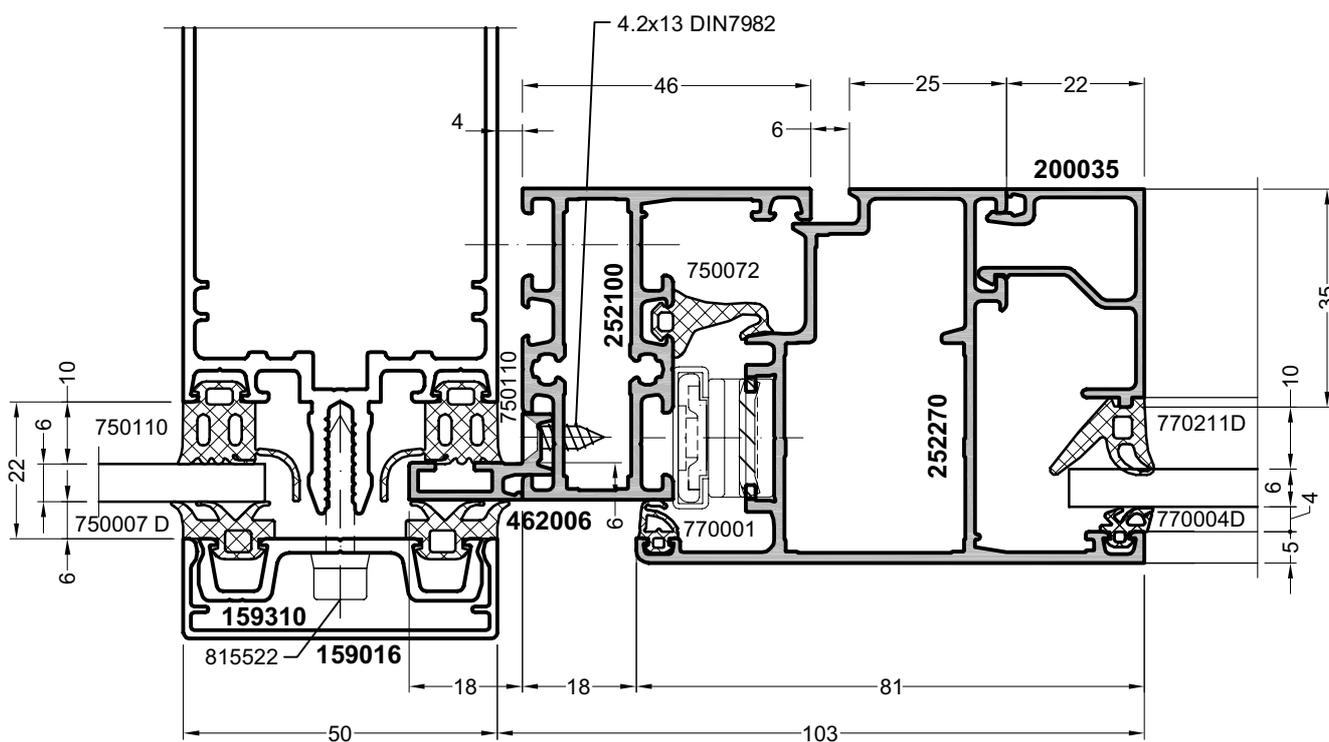


5.11. Окно наружного открывания, встроенное в фасад

Конструкции с заполнением стеклопакетом 24 мм

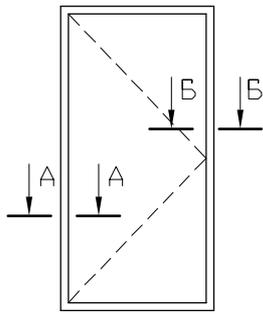


Конструкции с заполнением стеклом 6 мм

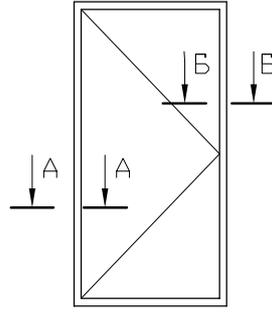


6. Типовые сечения дверей

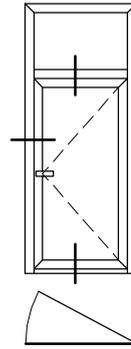
6.1. Типы сечений



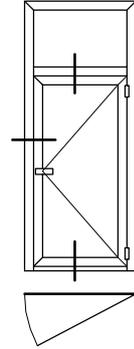
6.2.



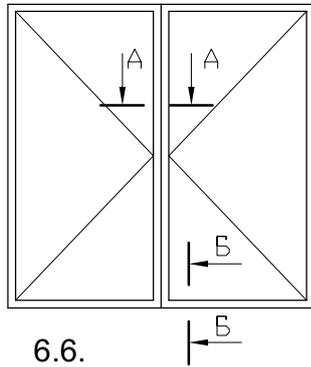
6.3.



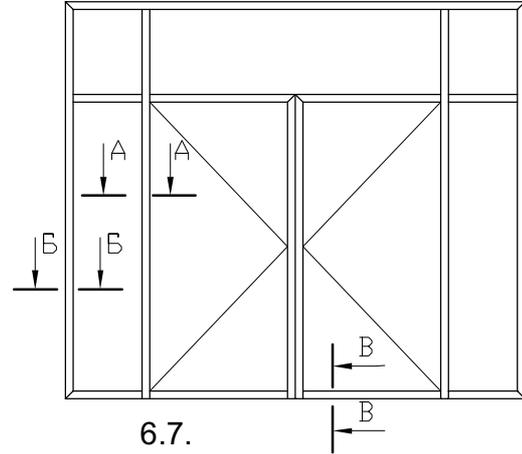
6.4.



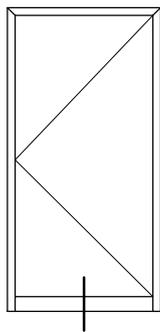
6.5.



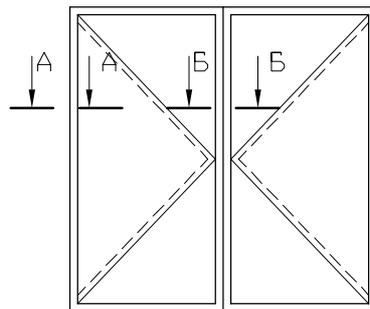
6.6.



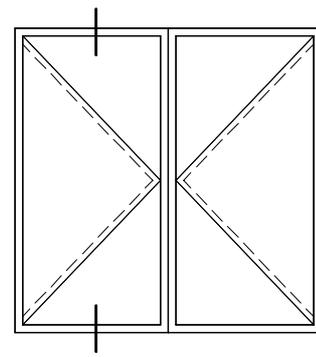
6.7.



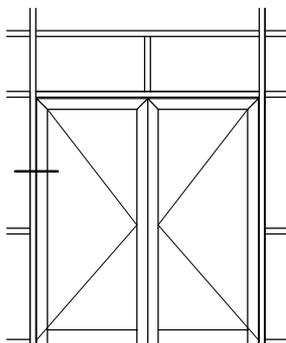
6.8.



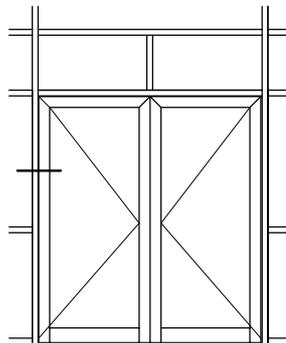
6.9.



6.10.

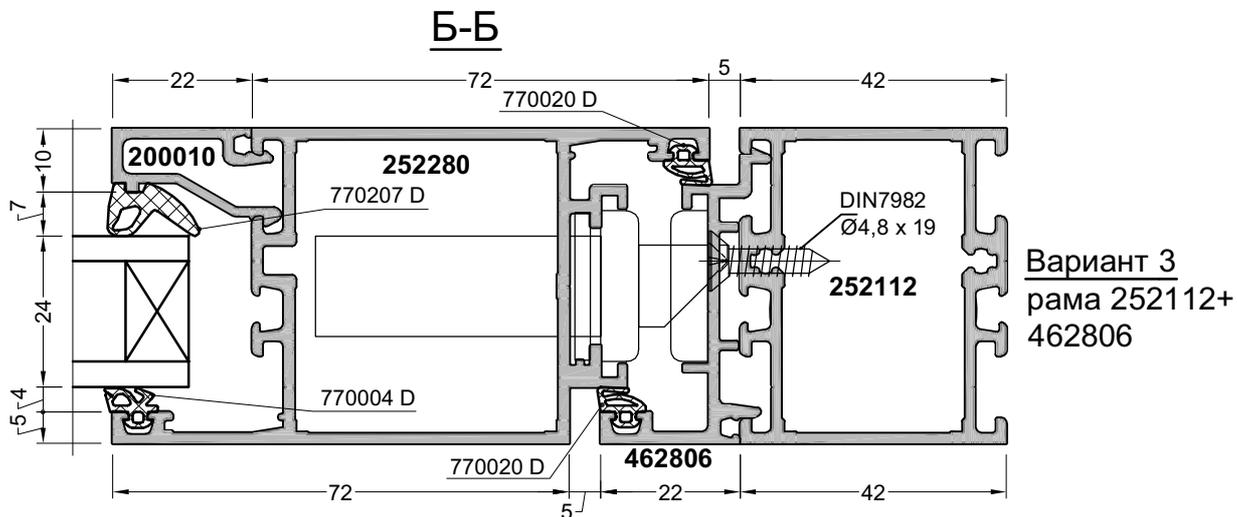
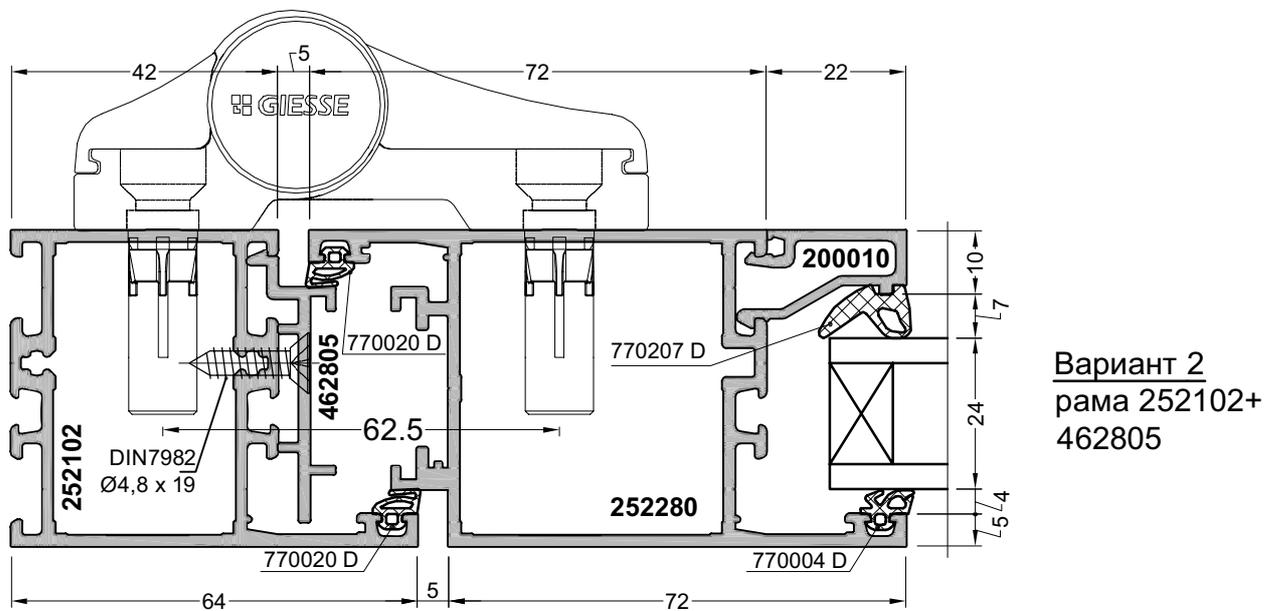
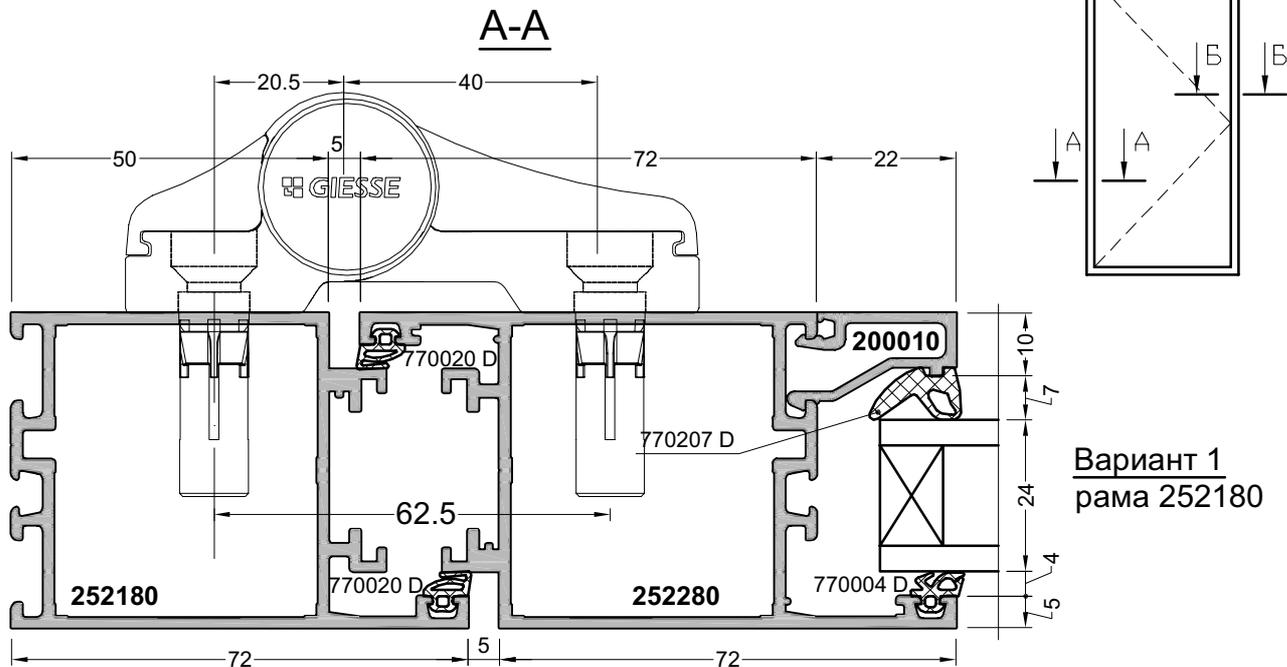


6.11.

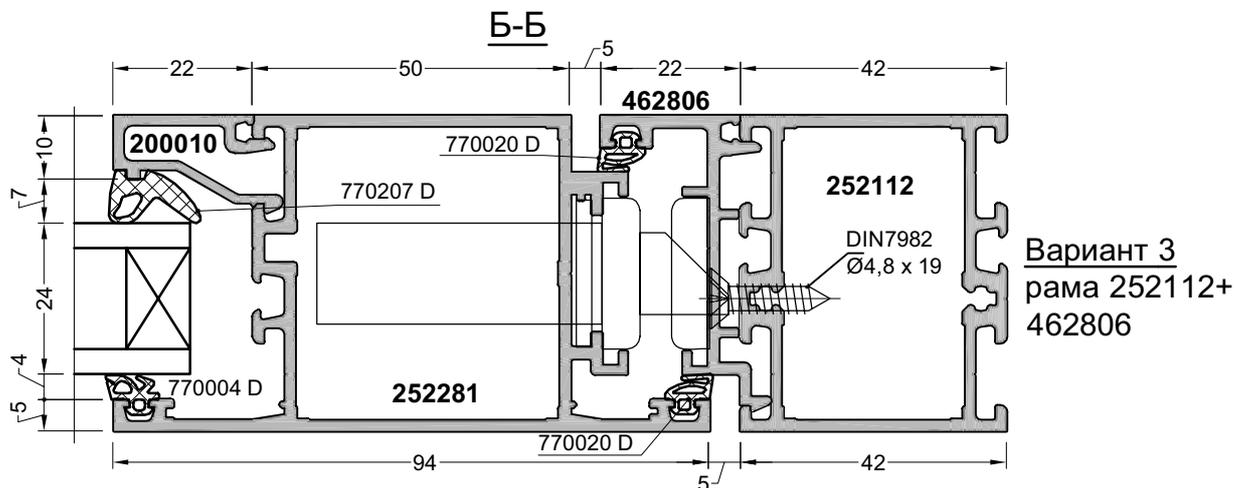
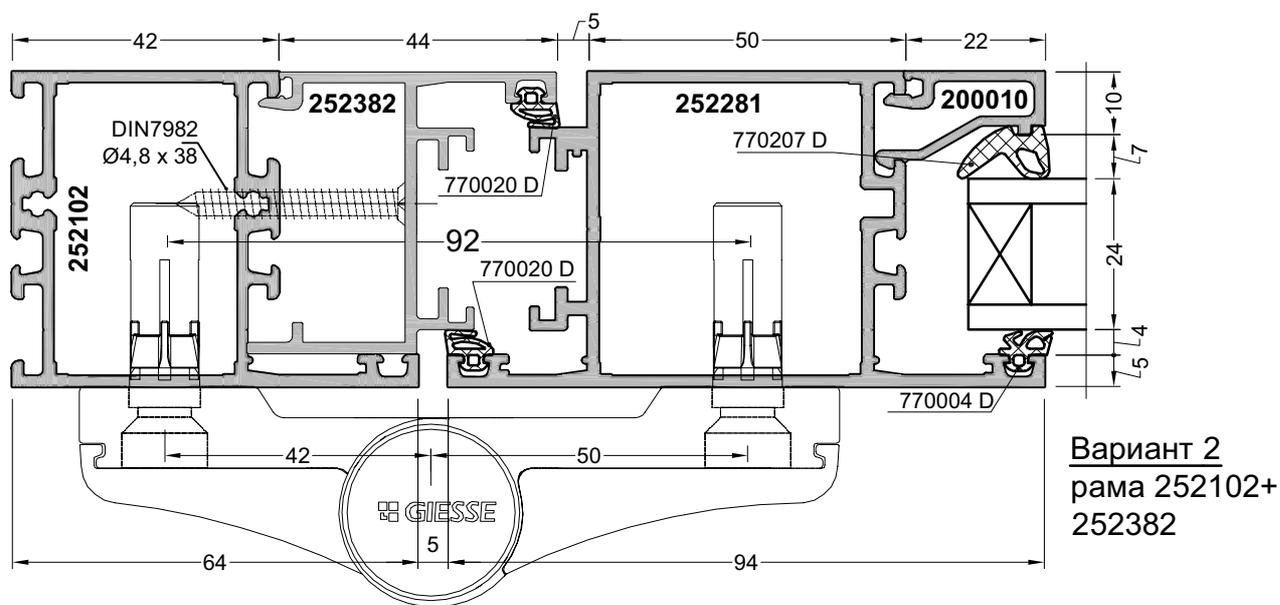
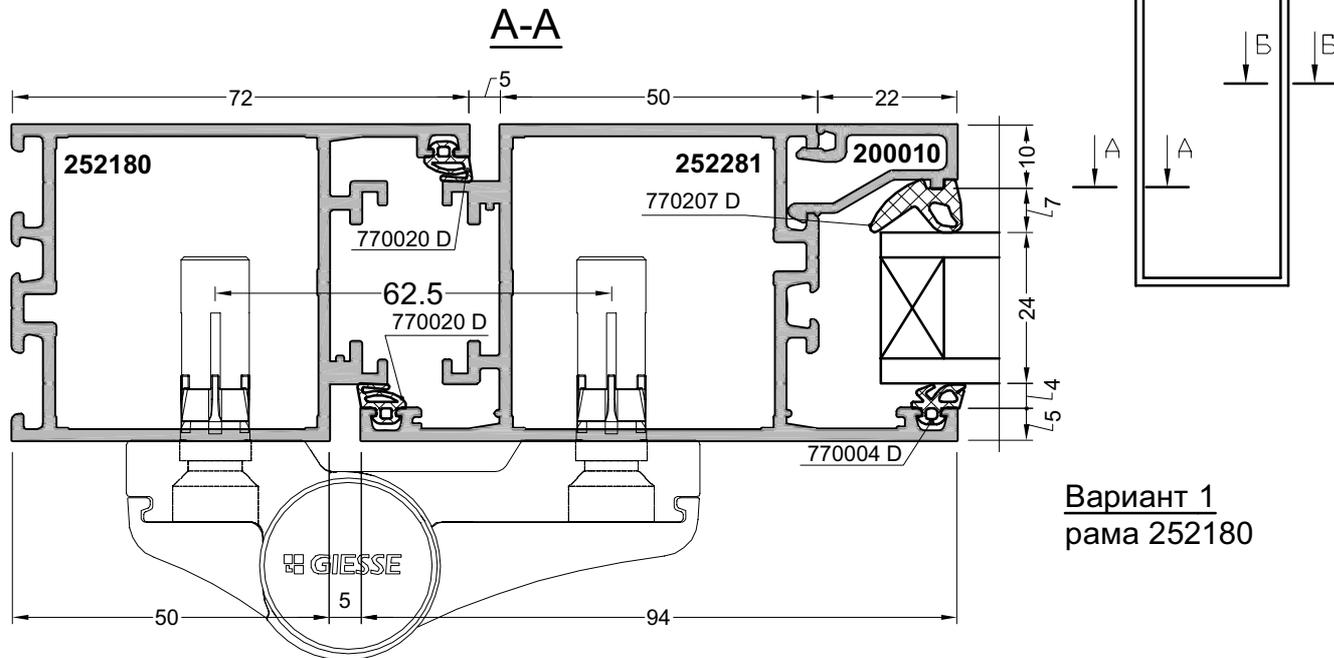


6.12.

6.2. Дверь поворотная внутреннего открывания

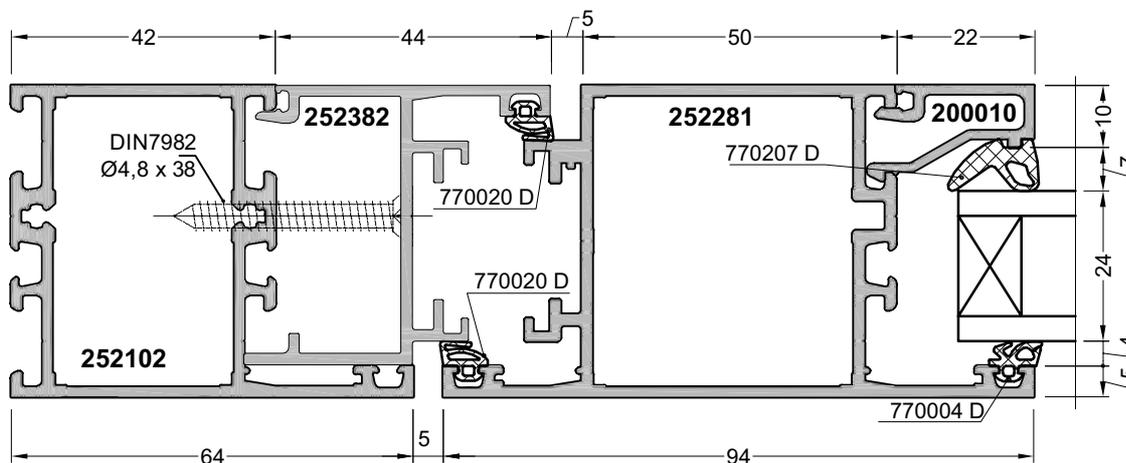
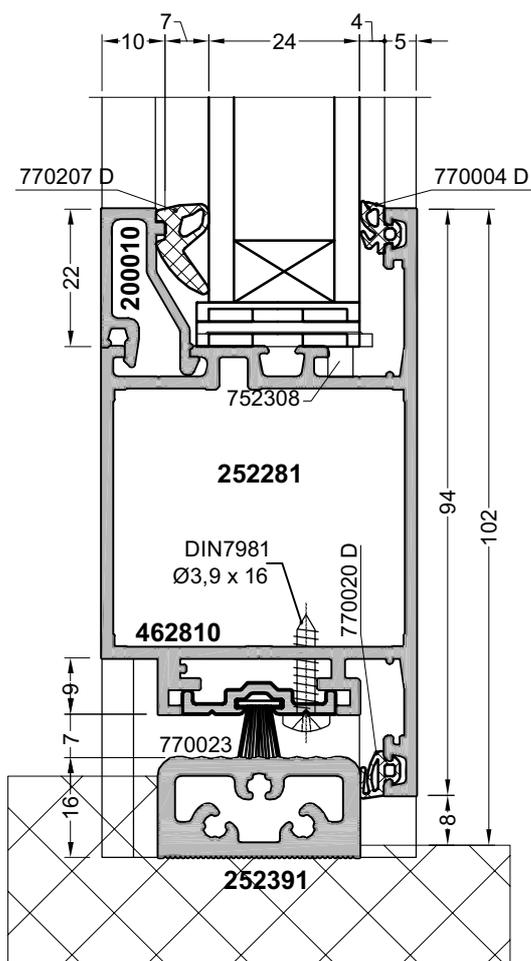
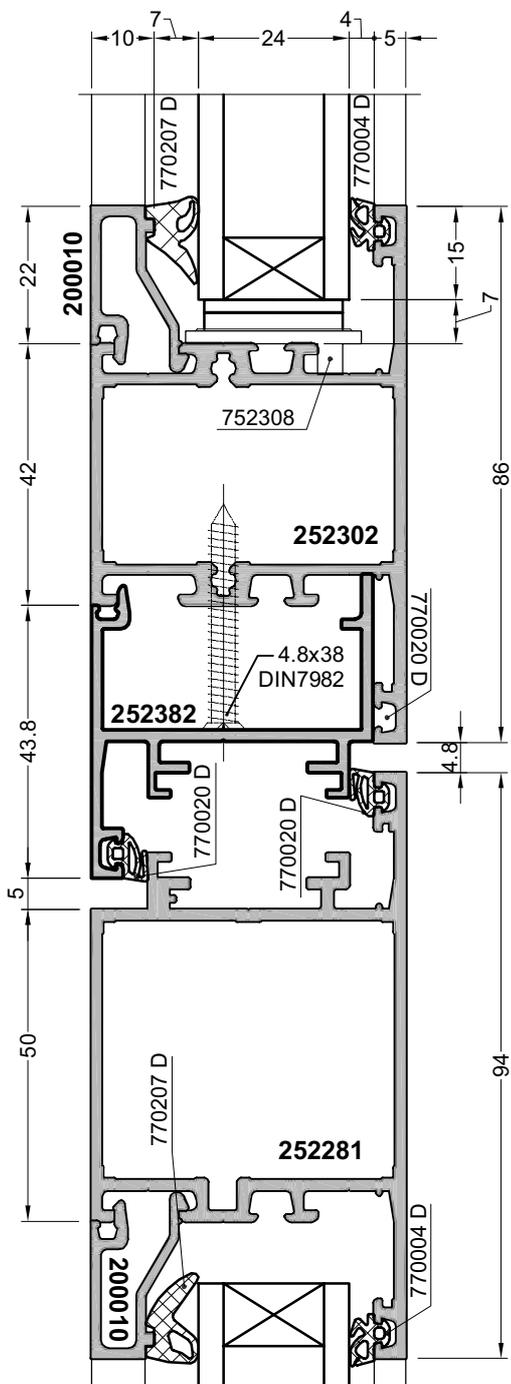
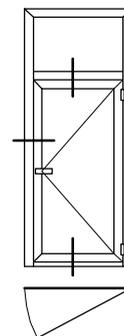


6.3. Дверь поворотная наружного открывания

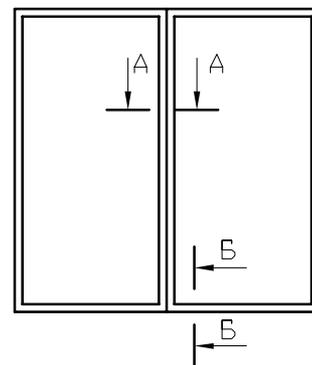


S50u Типовые сечения дверей

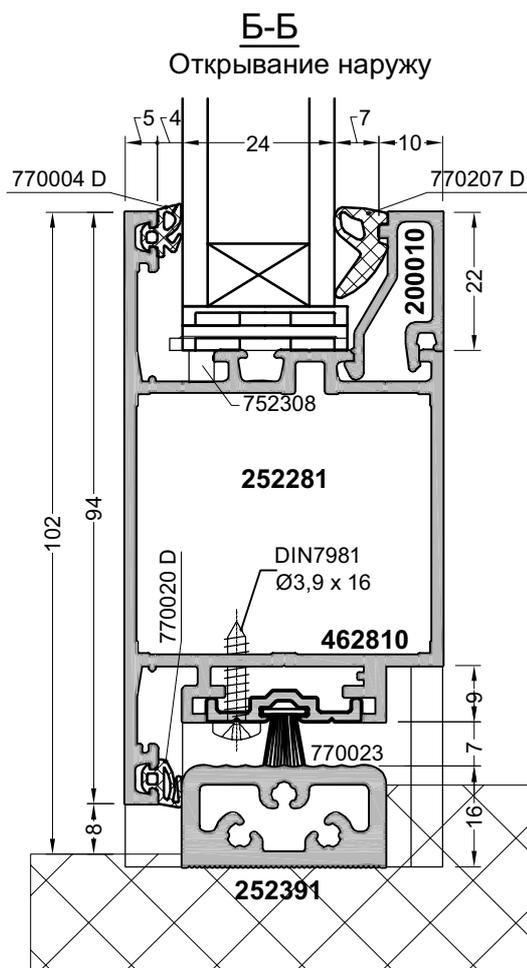
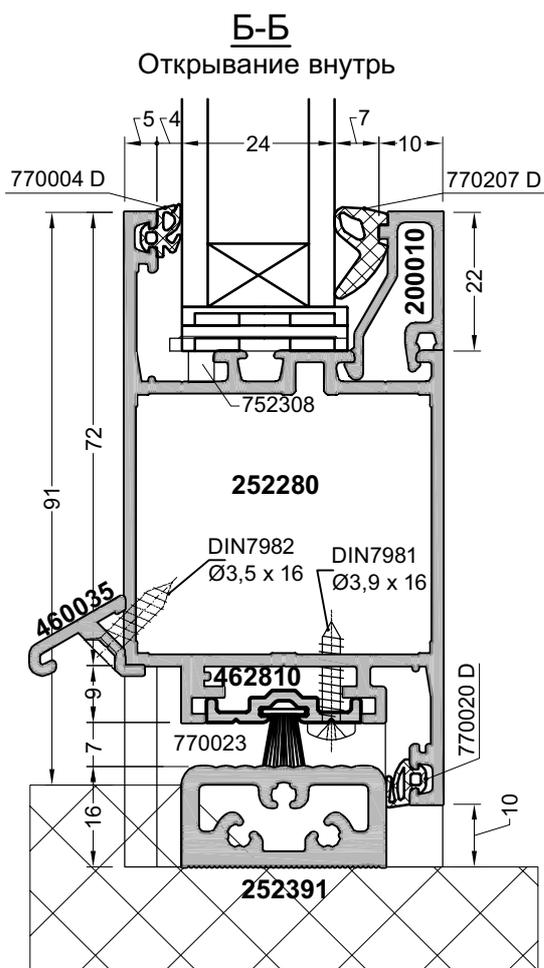
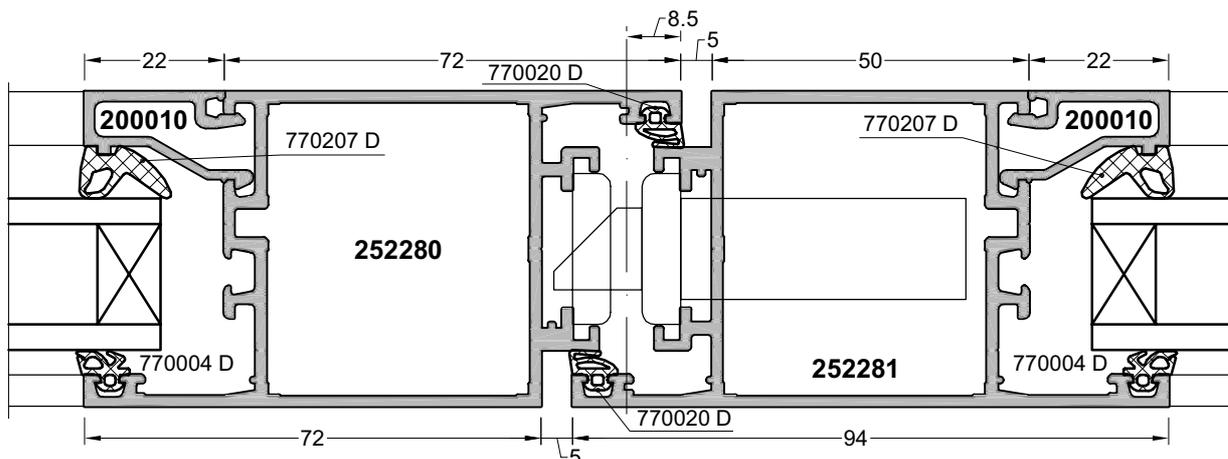
6.5. Глухое окно над дверью наружного открывания



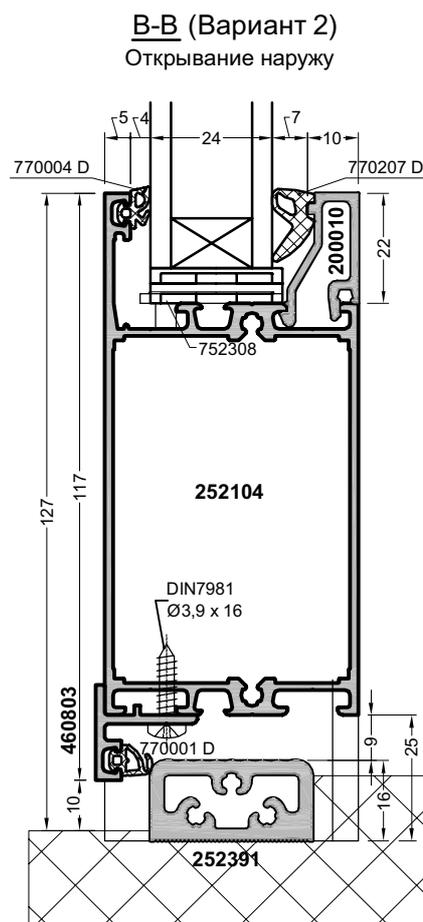
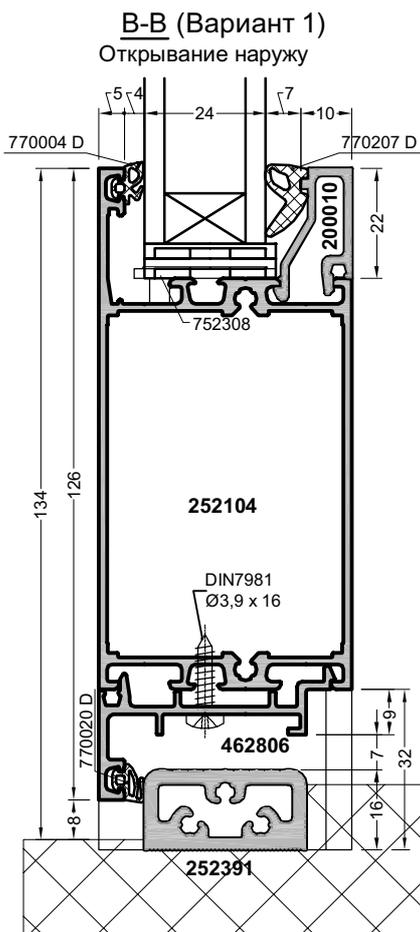
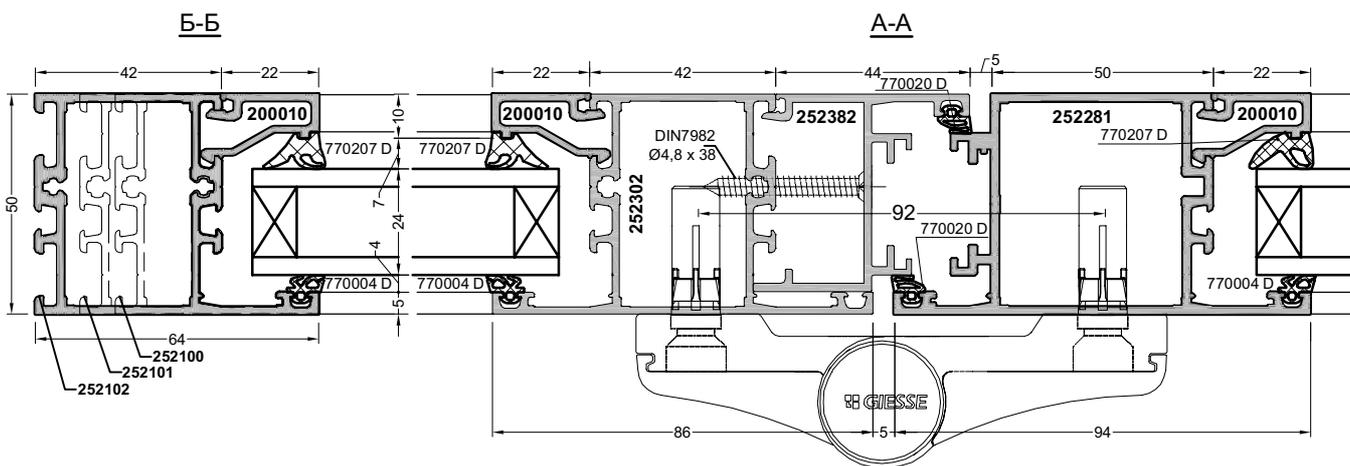
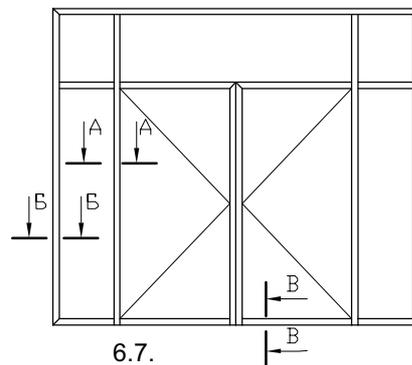
6.6. Дверь поворотная двупольная



A-A
 Двустворчатая распашная дверь, средний стык
 Открывание наружу или внутрь



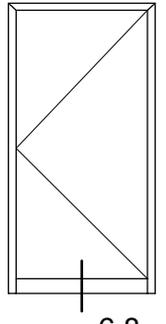
6.7. Входная группа с двупольной дверью наружного открывания



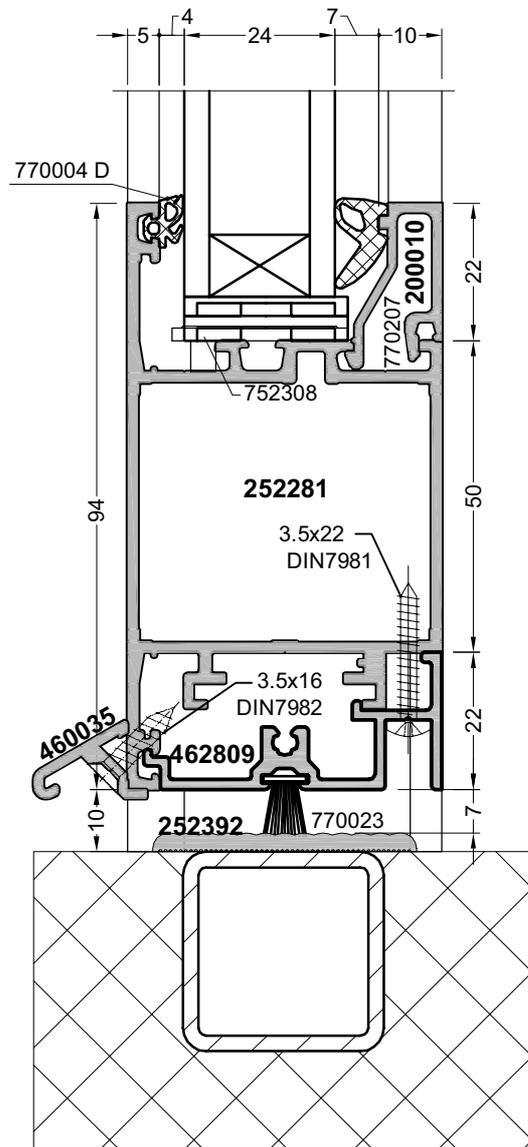
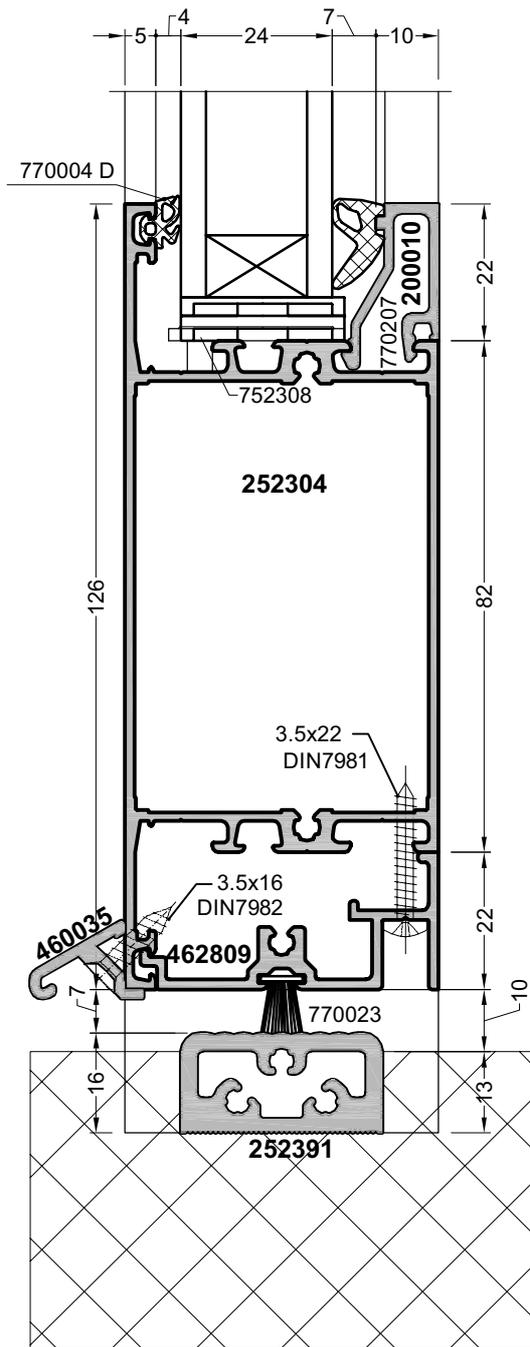
S50u Типовые сечения дверей



6.8. Применение цоколя с притвором 462809

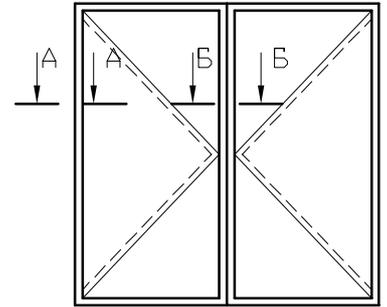


6.8.

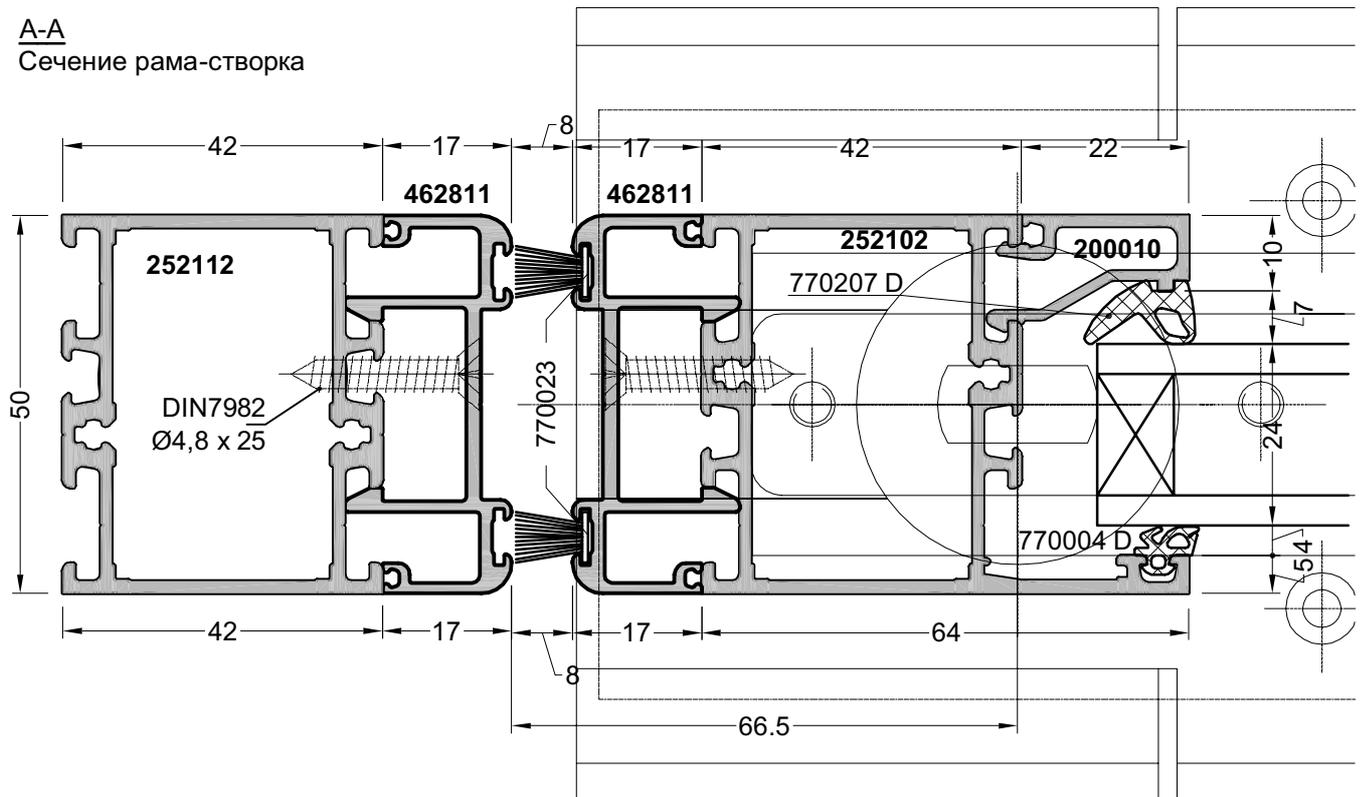


6.9. Дверь маятникового открывания, двухпольная

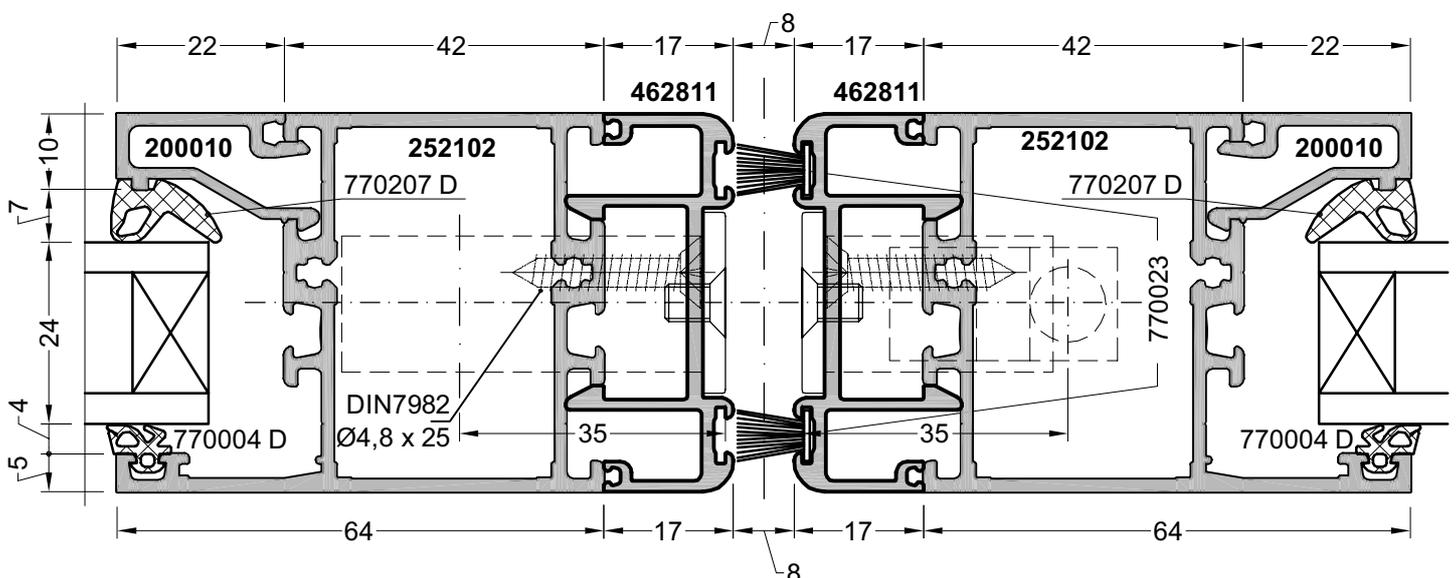
Рекомендация: использовать напольный доводчик ELM 0512 (или аналог)



A-A
Сечение рама-створка

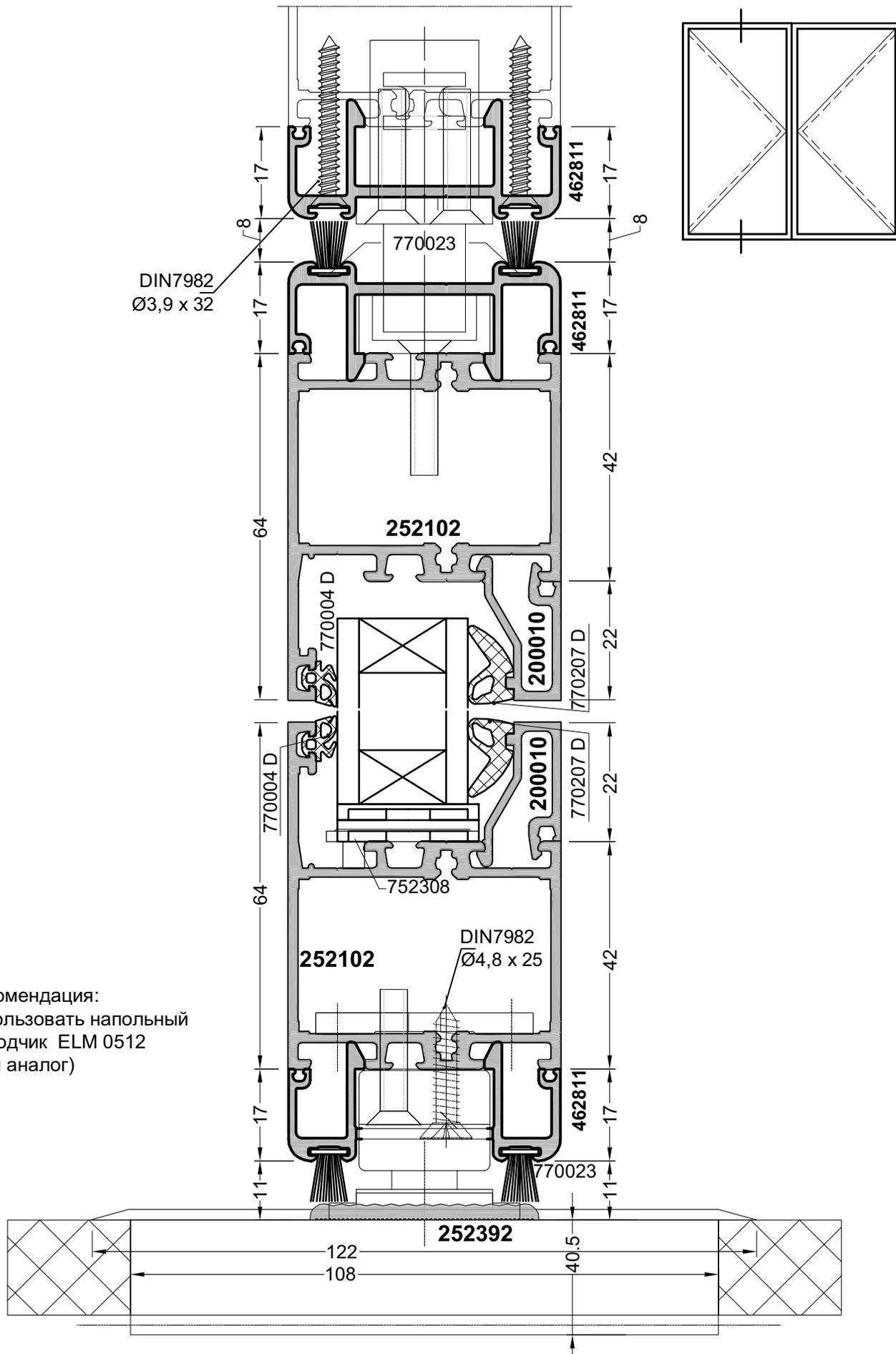


Б-Б
Сечение створка-створка



S50u Типовые сечения дверей

6.10. Дверь маятникового открывания, вертикальное сечение



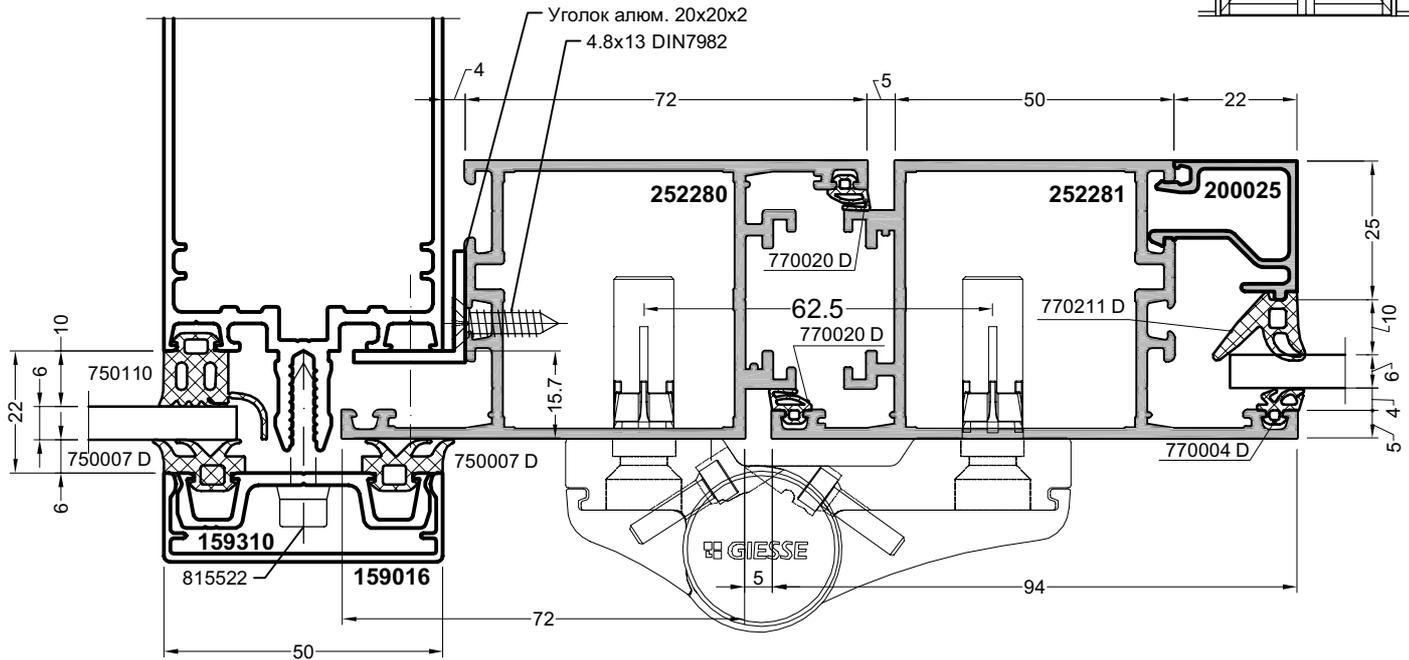
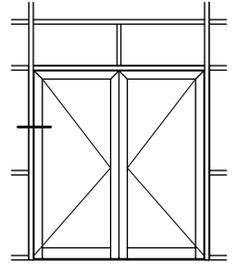
Рекомендация:
использовать напольный
доводчик ELM 0512
(или аналог)

S50u Типовые сечения дверей

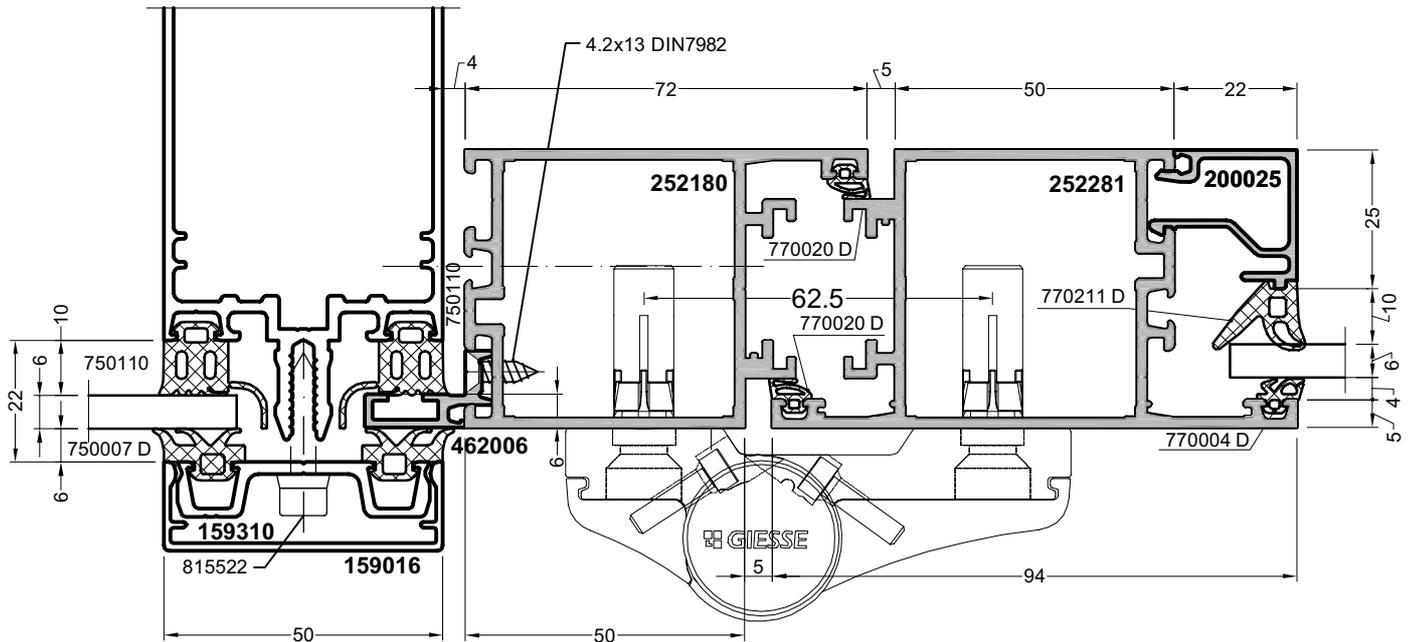


6.11. Дверь поворотного открывания, встроенная в фасад со стеклом

Дверь наружного открывания, рама из профиля 252280.
Для двери с открыванием внутрь использовать в качестве рамы профиль 252281

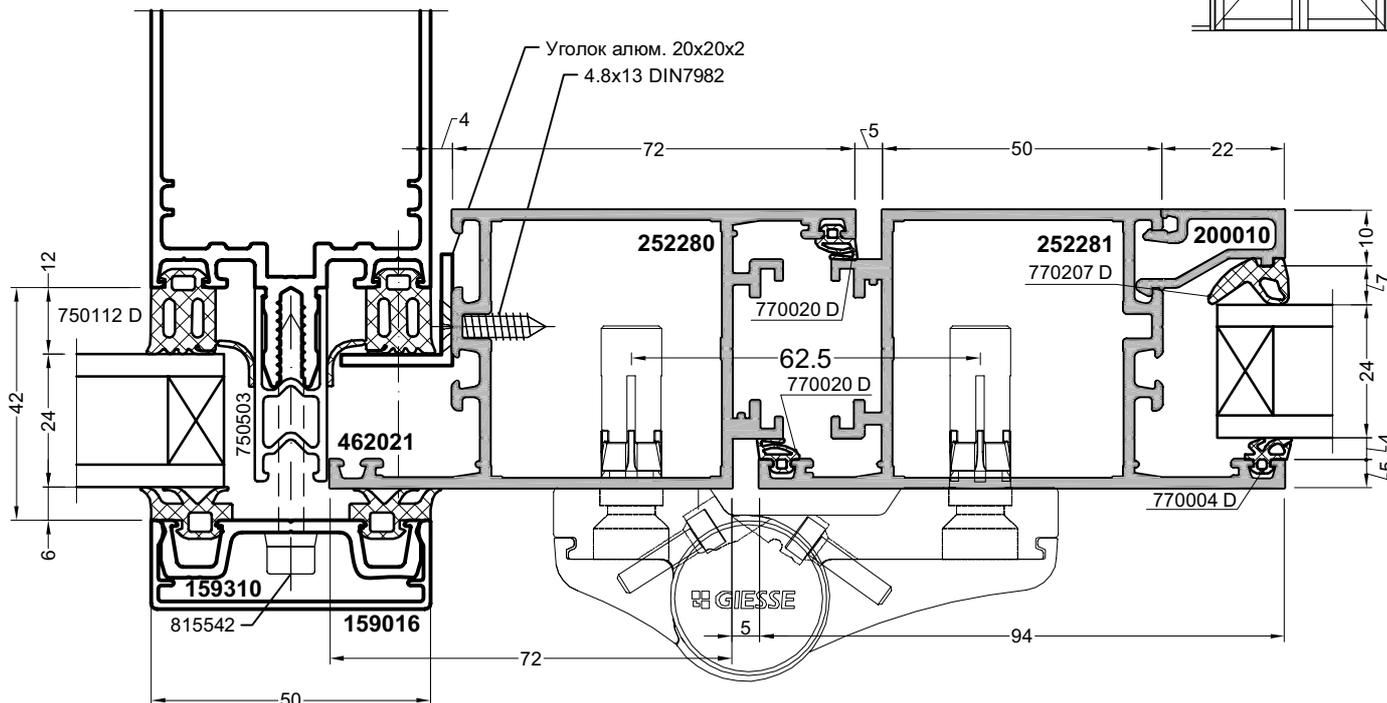
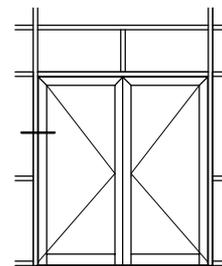


Дверь наружного открывания, рама из профиля 252180.
Для двери с открыванием внутрь использовать в качестве рамы профиль 252180, развернув его усом наружу.

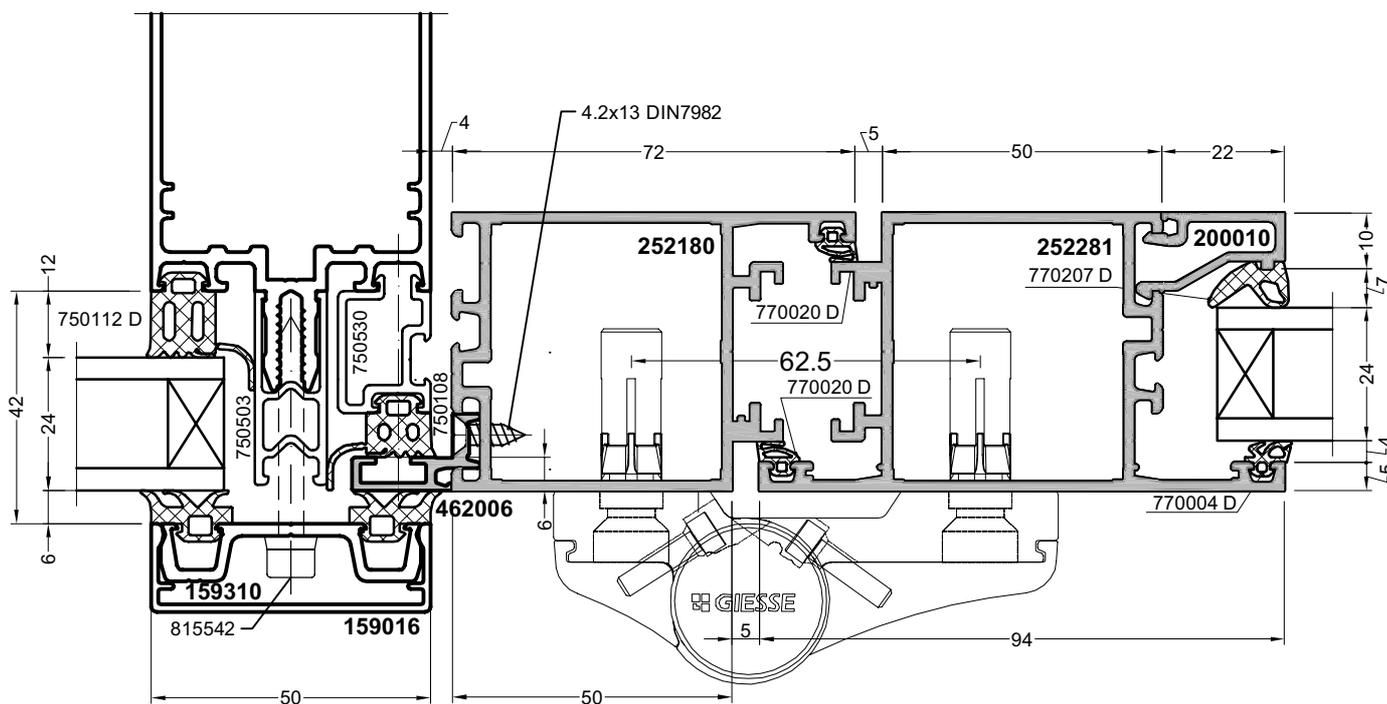


6.12. Дверь поворотного открывания, встроенная в фасад со стеклопакетом

Дверь наружного открывания, рама из профиля 252280.
 Для двери с открыванием внутрь использовать в качестве рамы профиль 252281



Дверь наружного открывания, рама из профиля 252180.
 Для двери с открыванием внутрь использовать в качестве рамы профиль 252180, развернув его усом наружу.



7. Статические расчеты конструкций

7.1. Критерии расчета.

Согласно ГОСТ 27751-88 «Надежность строительных конструкций и оснований» все строительные конструкции должны быть запроектированы с достаточной надежностью при возведении и эксплуатации.

Строительные конструкции следует рассчитывать по методу предельных состояний, основные положения которого направлены на обеспечение безотказной работы конструкций с учетом изменчивости свойств материалов.

Предельные состояния подразделяются на две группы:

- первая группа включает предельные состояния, которые ведут к полной непригодности к эксплуатации конструкций или к полной (частичной) потере несущей способности;
- вторая группа включает предельные состояния, затрудняющие нормальную эксплуатацию конструкций или уменьшающие их долговечность по сравнению с предусматриваемым сроком службы.

Предельные состояния первой группы характеризуются:

- разрушением любого характера (например, пластическим, хрупким, усталостным);
- потерей устойчивости формы, приводящей к полной непригодности к эксплуатации;
- качественным изменением конфигурации;
- другими явлениями, при которых возникает необходимость прекращения эксплуатации (например, чрезмерными деформациями в результате пластичности, сдвига в соединениях, раскрытия трещин, а также образованием трещин).

Предельные состояния второй группы характеризуются:

- достижением предельных деформаций конструкций (например, предельных прогибов, поворотов);
- образованием трещин;
- потерей устойчивости формы, приводящей к затруднению нормальной эксплуатации;
- другими явлениями, при которых возникает необходимость временного ограничения эксплуатации здания или сооружения из-за неприемлемого снижения их срока службы.

Выполнение статического расчёта алюминиевых конструкций ставит своей целью:

- определение внутренних усилий и перемещений в элементах;
- определение требуемых геометрических характеристик сечений с дальнейшим подбором профилей по каталогу.

Исходные данные к расчету.

Исходными данными для расчета является та необходимая информация об объекте, на основе которой производится расчет.

1. Географические координаты объекта, на котором планируется устанавливать и эксплуатировать конструкцию определяются по картам районирования СНиП 3.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
2. Тип местности, на которой находится объект, устанавливается в соответствии со СНиП 3.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
3. Высота установки окна над поверхностью земли; за высоту установки принимается расстояние от уровня земли до верхней отметки конструкции.
4. Тип остекления: стеклом в одну нитку или стеклопакетом.
5. Расчётная высота вертикального импоста L_p , см.
6. Расчётный шаг вертикальных импостов t_c , см.
7. Расчётный шаг горизонтальных импостов t_p , см.

Рама окна в соответствии с ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия» фиксируется в проеме по периметру, и все внешние воздействия передает на несущую конструкцию. Поэтому сечение профиля рамы в большинстве случаев определяют исходя из габаритных размеров рамы окна и оптимального узла примыкания.

Вертикальный и горизонтальный импост – элементы наиболее всего подверженные воздействию внешних сил, поэтому статические расчеты по ним наиболее актуальны.

7.2. Расчет вертикального импоста на прочность от ветровой нагрузки.

Данный расчет проводится для определения ответной реакции конструкции на воздействие внешних сил, а именно определение качественных изменений конфигурации и наступления разрушения материала.

Основной параметр расчета на прочность – геометрическая характеристика элемента - момент сопротивления W_x , см³.

Критерий расчёта – напряжение от изгибающей нагрузки импоста должно быть меньше расчетного сопротивления материала на растяжение и изгиб. В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки по СНиП 2.01.07-85*.

$$\sigma = \frac{M \cdot \gamma_t}{W_x} < R \cdot \gamma_c, \text{ где}$$

σ -- напряжение, возникающее от изгибающей нагрузки, кгс/см²

M -- изгибающий момент, кгс · см.

W_x – момент сопротивления сечения профиля по оси X, см³

$\gamma_t = 1,4$ -- коэффициент надёжности по ветровой нагрузке принятый в соответствии с п. 6.11, СНиП 2.01.07-«Нагрузки и воздействия»;

$R = 1250$ кгс/см², -- расчетное сопротивление растяжению, сжатию и изгибу для алюминиевого сплава АД31 Т1 (таб. 6, СНиП 2.03.06-85).

$\gamma_c = 1,0$ -- коэффициент условий работы, принимается по таблице 15, СНиП 2.03.06-85.

$$M = \frac{1}{8} \cdot w_m \cdot t_c \cdot L^2$$

w_m – нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки, определяемое по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

t_c -- ширина нагрузки, воздействующей на вертикальный импост, см, (показано на рис. 1)

L -- длина вертикального импоста, см.

7.3. Расчет вертикального импоста на деформацию от ветровой нагрузки.

Вертикальный импостный профиль окна выбирается по требуемому моменту инерции сечения в направлении действия внешних сил.

Основной параметр расчета на деформацию и гибкость – геометрическая характеристика элемента - момент сопротивления, I см⁴.

Требуемый момент инерции профиля определяется для 3-х расчётных случаев.

Для простоты расчёта во всех трёх случаях принята схема закрепления импоста как шарнирно-опёртой однопролётной балки.

Момент инерции профиля должен удовлетворять условию:

$$I_{кат} \geq I_{расч}, \text{ где} \quad (1)$$

$I_{кат}$ – момент инерции профиля по каталогу;

$I_{расч}$ – требуемый расчётный момент инерции профиля.

Расчетный момент инерции профиля определяется по зависимости:

$$I_{расч} = \max \{I_1; I_2; I_3\}, \quad (2)$$

где $I_1; I_2; I_3$ – расчётные моменты инерции по первому, второму и третьему расчётным случаям соответственно.

Расчет вертикального импоста в зависимости от ветровой нагрузки проводится по условию жесткости (1-ый расчетный случай). Применяется для всех вертикальных импостов.

Критерий расчёта – обеспечение фактического прогиба импоста меньше допустимого.

В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки по СНиП 2.01.07-85*.

Расчётная схема приведена на рис. 1.

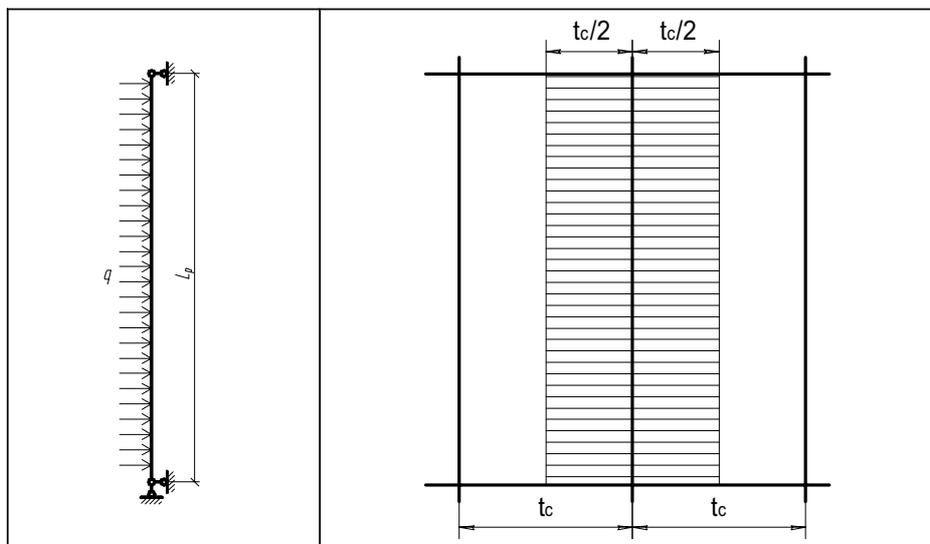


Рис. 1.

Условие работоспособности по данному критерию:

$$f_{\text{факт}} \leq f_{\text{дон}}, \text{ где} \quad (3)$$

$f_{\text{факт}}$ - фактический прогиб импоста от действия внешней нагрузки, определяемый по формуле:

$$f_{\text{факт}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot L_p^4}{E \cdot I_{oc}}, \text{ где} \quad (4)$$

q – распределённая нагрузка на импост от действия нормативной ветровой нагрузки;
 E – модуль упругости алюминия, принимаемый по таблице 3 обязательного приложения 1 СНиП 2.03.06-85 в зависимости от температуры эксплуатации.

При температуре эксплуатации от -40 до $+50^\circ\text{C}$ модуль упругости $E = 0,71 \cdot 10^6 \text{ кгс/см}^2$.

$f_{\text{дон}}$ - допускаемый прогиб импоста, определяемый по таблице 42 СНиП 2.03.06-85, и равный:

- для одинарного остекления:
$$f_{\text{дон}} = \frac{L_p}{200} \quad (5)$$

- для остекления стеклопакетами:
$$f_{\text{дон}} = \frac{L_p}{300} \quad (6)$$

В случае остекления одним стеклопакетом по всей высоте вертикального импоста, допускаемый прогиб импоста должен быть не более 8 мм.

Формула для определения расчётного момента инерции импоста при одинарном остеклении:

$$I_l = \frac{125}{48} \cdot \frac{q \cdot L_p^3}{E}, \quad (7)$$

Формула для определения расчётного момента инерции импоста при остеклении стеклопакетами:

$$I_l = \frac{375}{96} \cdot \frac{q \cdot L_p^3}{E}, \quad (8)$$

Распределённая нагрузка на импост при известном шаге определяется по формуле:

$$q = \gamma_f \cdot w_m \cdot t_c \cdot 10^{-4}, \text{ где} \quad (9)$$

$\gamma_f = 1,0$ – коэффициент надёжности по нагрузке, принятый в соответствии с п. 1.3 СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

w_m – нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки, определяемое по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»; формула (6).

w_0 – нормативное значение ветрового давления, принимается по таблице 5 СНиП 2.01.07-85* в зависимости от принадлежности объекта к ветровому району;

$c = 0,8$ – аэродинамический коэффициент для фронтальной конструкции;

$c = 2,0$ – аэродинамический коэффициент для угловой конструкции;

k – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте, по таблице 6

СНиП 2.01.07-85*, в зависимости от типа местности и высоты окна над поверхностью земли;
 10^{-4} – коэффициент перевода w_m из $[кгс/м^2]$ в $[кгс/см^2]$.

Согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» ветровую нагрузку следует определять как сумму средней и пульсационной составляющих.

$$W_e = W_m + W_p, \text{ где}$$

w_p --нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки определяемое по формуле 8 СНиП 2.01.07-85.

$$W_p = W_m \cdot \zeta \cdot v, \text{ где}$$

ζ -- коэффициент пульсаций давления ветра, принимаемый по табл. 7 СНиП 2.01.07-85 в зависимости от высоты и типа местности..

v - коэффициент пространственной корреляции пульсаций давления ветра, определяемый по таблице 9 СНиП 2.01.07-85 в зависимости от размеров расчётной поверхности r

При этом в расчетах многоэтажных зданий высотой до 40 м и одноэтажных производственных зданий высотой до 36 м при отношении высоты к пролету менее 1,5, размещаемых в местностях типов А и В (см. п.6.5 СНиП2.01.07-85), пульсационную составляющую ветровой нагрузки допускается не учитывать.

ПРИМЕР 1.

Необходимо определить сечение оконного профиля для вертикального импоста высотой $L_p = 2,65$ м с шагом $t_u = 1,2$ м.

Оконная конструкция расположена в г. Москве, верхняя отметка - на высоте 38 м, Заполнение проема — стеклопакет.

В нашем случае высота импоста $L_p = 265$ см, поэтому допускаемый прогиб для конструкции со стеклопакетом определяем как:

$$f_{доп} = 265 \text{ см} / 300 = 0,88 \text{ см}$$

Москва расположена в I-ом ветровом районе, где нормативное значение ветрового давления составляет:

$$w_o = 23 \text{ кгс} / \text{м}^2$$

При высоте здания не более 40 м, с учетом типа местности В находим коэффициенты:

$$k = 1,1 \text{ и } c = 0,8$$

И определяем нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки:

$$w_m = 23 \cdot 1,1 \cdot 0,8 = 20,24 \text{ кгс} / \text{м}^2$$

Соответственно, нормативная нагрузка к единице поверхности равна:

$$q = 1,0 \cdot 20,24 \cdot 1,2 = 24,28 \text{ кгс} / \text{м} = 0,243 \text{ кгс} / \text{см}.$$

Определяем минимально допустимый момент инерции I_1 импоста:

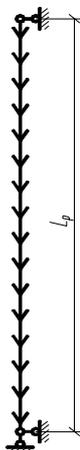
$$I_1 = \frac{375}{96} \cdot \frac{q \cdot L_p^3}{E} = (375/96) \cdot (0,243 \cdot 265^3 / 7,1 \cdot 10^5) = 24,88 \text{ см}^4.$$

7.4.Расчет вертикального импоста по условию гибкости.

Расчет вертикального импоста по условию гибкости на устойчивость (2-ой расчетный случай) в большинстве случаев является проверочным 1-го расчетного случая.

Критерий расчёта – обеспечение фактической гибкости импоста меньше допускаемой.

Расчётная схема представлена на рисунке 2.



Условие работоспособности по данному критерию:

$$\lambda_{\text{факт}} \leq \lambda_{\text{пр}}, \text{ где} \quad (10)$$

$\lambda_{\text{факт}}$ – фактическая гибкость импоста, определяемая по формуле:

$$\lambda_{\text{факт}} = \frac{l_{\text{ef}}}{i_{\text{ou}}}, \text{ где} \quad (11)$$

l_{ef} – условная длина импоста при расчете на устойчивость.

Для принятой схемы закрепления и воздействия на импост, условная длина, согласно таблице 26 СНиП 2.03.06-85, равна:

$$l_{\text{ef}} = 0,725 \cdot L_p, \quad (12)$$

i_{ou} – фактический радиус инерции импоста.

$\lambda_{\text{пр}}$ – предельная гибкость импоста, которая в соответствии с таблицей 27 СНиП 2.03.06-85 равна:

100 – для симметрично нагруженных импостов,

70 – для несимметрично нагруженных импостов.

Определение расчётного значения радиуса инерции импоста:

$$i_{\text{расч}} = \frac{0,725 \cdot L_p}{\lambda_{\text{пр}}} \quad (13)$$

По полученному расчётному значению из каталога выбирается профиль, для которого выполняется условие:

$$i_{\text{ou}} \geq i_{\text{расч}} \quad (14)$$

ПРИМЕР 2.

Необходимо определить сечение профиля для вертикального импоста высотой 2,65 м. Импост симметрично нагружен.

Исходя из заданных условий:

$L_p = 265 \text{ см}$ - фактическая высота импоста,

$\lambda_{\text{пр}} = 100$ - предельная гибкость.

Находим расчетный радиус инерции:

$$i_{\text{расч}} = (0,725 \cdot 265) / 100 = 1,92 \text{ см}$$

По каталогу в соответствии с условием подбираем ближайшее значение радиуса инерции:

Значения радиуса инерции i_{ou} и площадь сечения профиля F указываются в каталоге.

В случае отсутствия в каталоге значения радиуса инерции, он может быть определён по формуле:

$$i_{\text{oc}} = \sqrt{\frac{I_{\text{ou}}}{F}}, \text{ где}$$

I_{ou} – момент инерции сечения выбранного импоста, см⁴;

F – площадь сечения профиля, см², определяемая как,

$$F = (\rho / \gamma) \cdot 100^2, \text{ где}$$

ρ – вес погонного метра профиля, кг/м.п.;

γ – удельный вес профиля (для алюминиевых профилей из сплава АД31Т1 $\gamma = 2710 \text{ кг/м}^3$).

Исходя из двух расчетных случаев, изложенных выше: условию жесткости и условию гибкости, принимаем в качестве импоста нужный профиль.

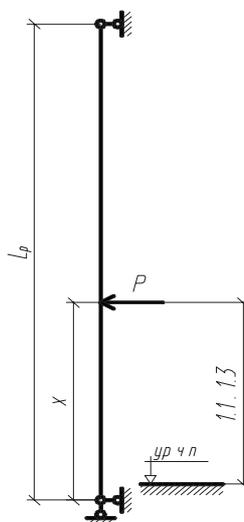
7.5. Расчет вертикального импоста на деформацию от сосредоточенной нагрузки.

В случаях, когда оконная конструкция выполняет функцию силового ограждения с остеклением от пола до потолка и отсутствием с внутренней стороны ограждений высотой не менее 1200 мм, вертикальный импост рассчитывается на сосредоточенную, или перильную нагрузку (3-ий расчетный случай).

Критерий расчёта – обеспечение фактического прогиба конструкции меньше допускаемого.

В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается нормативное значение горизонтальной нагрузки на перила q_n по таблице 3 СНиП 2.01.07-85*, приведённое к рассчитываемому импосту.

Расчётная схема к третьему расчётному случаю приведена на рис. 3.



Условие работоспособности по данному критерию:

$$f_{\text{факт}} \leq f_{\text{доп}},$$

В данном случае допускаемый прогиб определяется аналогично первому расчётному случаю, а фактический прогиб – по формуле (15):

$$f_{\text{факт}} = \frac{P \cdot (L_p - x)}{3 \cdot E \cdot I_{\text{ст}} \cdot L_p} \cdot \left[\frac{x^2 + 2 \cdot x \cdot (L_p - x)}{3} \right]^{3/2}, \text{ где} \quad (15)$$

x – расстояние от нижней опоры импоста до точки приложения силы;

P – приведённая сила, определяемая по формуле (16):

$$P = \gamma_f \cdot t_c \cdot q_n \cdot 10^{-2}, \text{ где} \quad (16)$$

10^{-2} – коэффициент для перевода q_n из кгс/м.п. в кгс/см.п.;

$\gamma_f = 1,0$ – коэффициент надёжности по нагрузке, принятый в соответствии с п. 1.3в СН иП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия».

Формула для определения требуемого момента инерции импоста при одинарном остеклении:

$$I_3 = \frac{200 \cdot P \cdot (L_p - x)}{3 \cdot E \cdot L_p^2} \cdot \left[\frac{x^2 + 2 \cdot x \cdot (L_p - x)}{3} \right]^{3/2} \quad (17)$$

Формула для определения требуемого момента инерции импоста при остеклении стеклопакетами:

$$I_3 = \frac{100 \cdot P \cdot (L_p - x)}{E \cdot L_p^2} \cdot \left[\frac{x^2 + 2 \cdot x \cdot (L_p - x)}{3} \right]^{3/2} \quad (18)$$

7.6. Расчет горизонтального импоста на прочность от ветровой нагрузки.

Данный расчет проводится для определения ответной реакции конструкции на воздействие внешних сил, а именно определение качественных изменений конфигурации и наступления разрушения материала.

Основной параметр расчета на прочность – геометрическая характеристика элемента - моменты сопротивления W_x и W_y , см³.

Критерий расчёта – напряжение от изгибающей нагрузки импоста должно быть меньше расчетного сопротивления материала на растяжение и изгиб. В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки по СН иП 2.01.07-85*.

$$\sigma = \frac{M \cdot \gamma_t}{W_x} < R \cdot \gamma_c, \text{ где}$$

σ -- напряжение, возникающее от изгибающей нагрузки, кгс/ см²

M -- изгибающий момент, кгс · см.

W_x -- момент сопротивления сечения профиля по оси X, см³

$\gamma_t = 1,4$ -- коэффициент надёжности по ветровой нагрузке принятый в соответствии с п. 6.11, СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»;

$R = 1250$ кгс/ см², -- расчетное сопротивление растяжению, сжатию и изгибу для алюминиевого сплава АД31 Т1 (таб. 6, СНиП 2.03.06-85).

$\gamma_c = 1,0$ -- коэффициент условий работы, принимается по таблице 15, СНиП 2.03.06-85.

$$M = \frac{1}{8} \cdot w_m \cdot t_p \cdot L^2$$

w_m -- нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки, определяемое по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

t_p -- ширина нагрузки, воздействующей на горизонтальный импост, см, (показано на рис. 8)

L -- длина горизонтального импоста, см.

7.7. Расчет горизонтального импоста на прочность от нагрузки стеклом.

Критерий расчёта – напряжение от изгибающей нагрузки импоста должно быть меньше расчетного сопротивления материала на растяжение и изгиб. В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается вес заполнения.

$$\sigma = \frac{M}{W_y} < R \cdot \gamma_c, \text{ где}$$

σ -- напряжение, возникающее от изгибающей нагрузки, кгс/ см²

M -- изгибающий момент, кгс · см.

W_y -- момент сопротивления сечения профиля по оси Y, см³

$R = 1250$ кгс/ см², -- расчетное сопротивление растяжению, сжатию и изгибу для алюминиевого сплава АД31 Т1 (таб. 6, СНиП 2.03.06-85).

$\gamma_c = 1,0$ -- коэффициент условий работы, принимается по таблице 15, СНиП 2.03.06-85.

$$M = a \cdot P / 2, \text{ где}$$

a – расстояние от точки приложения силы до опоры; при отсутствии специальных требований $a = 15$ см;

P – вес заполнения в пролёте t_{max} , кг.

Горизонтальный импостный профиль выбирается по требуемому моменту инерции сечения в направлении действия внешних сил. Требуемый момент инерции профиля определяется для 3-х расчётных случаев. Для простоты расчёта во всех трёх случаях принята схема закрепления импоста как шарнирно-опёртой однопролётной балки.

Момент инерции профиля должен удовлетворять условию (1).

Расчетный момент инерции профиля определяется по зависимости (19):

$$I_{расч} = \max \{I_1; I_2\}, \quad (19)$$

Выбор импоста по моменту инерции I_3 производится только для импостов указанных в пояснениях к третьему расчётному случаю.

7.8. Расчет горизонтального импоста на деформацию от ветровой нагрузки.

Расчет горизонтального импоста от воздействия ветровой нагрузки проводится по условию жесткости (1-ый расчетный случай). Применяется для всех горизонтальных импостов.

Критерий расчёта – обеспечение фактического прогиба конструкции меньше допускаемого. В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки по СНиП 2.01.07-85*.

Расчётная схема приведена на рис. 7.

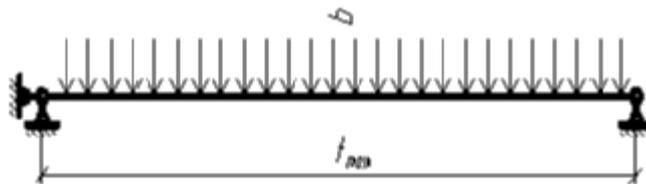


Рис. 7.

Условие работоспособности по данному критерию:

$$f_{\text{факт}} \leq f_{\text{дон}}, \text{ где}$$

$f_{\text{факт}}$ - фактический прогиб импоста от действия внешней нагрузки, который определяется по формуле (4).

Требуемый момент инерции определяется по формулам (7) и (8) для одинарного остекления и остекления стеклопакетами соответственно.

Распределённая нагрузка на импост при известном максимальном шаге вертикальных элементов t_{max} и расчётном шаге горизонтальных элементов t_p определяется по формуле:

$$q = \gamma_f \cdot w_m \cdot \frac{F_{\text{сп}}}{t_{\text{max}}} \cdot 10^{-4}, \text{ где} \quad (19)$$

γ_f и w_m – имеют те же значения, что и в формуле (9),

$F_{\text{сп}}$ – грузовая площадь импоста определяемая по формуле (20).

Схема к определению грузовой площади представлена на рис. 8 (грузовая площадь заштрихована).

$$F_{\text{сп}} = \begin{cases} \left(t_{\text{max}} \cdot t_p - \frac{t_p^2}{2} \right) & \text{при } t_{\text{max}} > t_p \\ \frac{1}{2} \cdot t_{\text{max}}^2 & \text{при } t_{\text{max}} \leq t_p \end{cases} \quad (20)$$

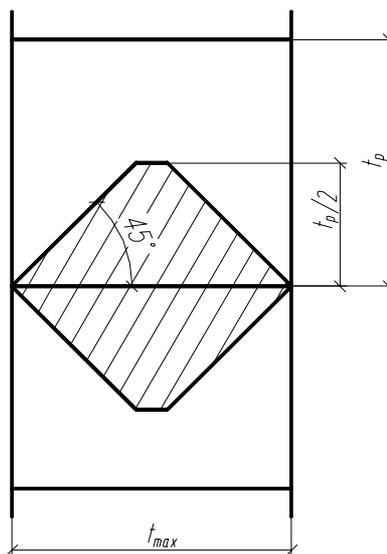


Рис. 8.

Требуемый момент инерции по первому расчётному случаю I_1 для одинарного остекления определяется по формуле (7), а для остекления стеклопакетами – по формуле (8).

ПРИМЕР 3.

Необходимо определить сечение профиля горизонтального импоста оконной конструкции с шагом вертикальных импостов $t_{max} = 1,2$ м, следовательно, длиной горизонтального импоста $L_p = 1,2$ м, и шагом импостов по высоте $t_s = 1,0$ м.

Оконная конструкция расположена в г. Москве, верхняя отметка - на высоте 38 м.
Заполнение проемов — стеклопакет.

В соответствии с формулой (19) находим данные для распределенной нагрузки на горизонтальный импост.

Москва расположена в I-ом ветровом районе, где $w_o = 23$ кгс/м².

При высоте здания не более 40 м, с учетом типа местности В находим коэффициенты:

$$k = 1,1 \text{ и } c = 0,8$$

И определяем нормативную ветровую нагрузку:

$$w_m = 23 \cdot 1,1 \cdot 0,8 = 20,24 \text{ кгс/м}^2 = 0,002024 \text{ кгс/см}^2$$

Находим грузовую площадь горизонтального импоста в соответствии с неравенством (20):

$$F_{zp} = \frac{1}{2} \cdot t_{max}^2 \quad \text{при} \quad t_{max} \leq t_p$$

$$F_{zp} = 0,5 \cdot 120^2 = 7200 \text{ см}^2$$

Определяем распределенную нагрузку на ригель:

$$q = 1,0 \cdot 0,002024 \cdot \frac{7200}{120} = 0,121 \text{ кгс/см}^2$$

Далее определяем минимально допустимый момент инерции I_1 импоста:

$$I_1 = \frac{375}{96} \cdot \frac{0,121 \cdot 120^3}{7,1 \cdot 10^5} = 1,15 \text{ см}^4.$$

7.9. Расчет горизонтального импоста на деформацию от нагрузки стеклом.

Применяется для импостов, на которые опирается заполнение (стекло, стеклопакет, сэндвич-панель и др.) и используется как 2-ой расчетный случай.

Критерий расчёта – обеспечение фактического прогиба конструкции меньше допустимого. В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается вес заполнения.

Расчётная схема представлена на рис. 9.

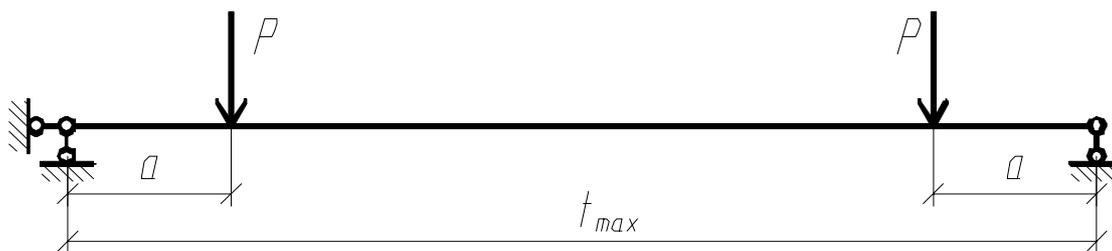


Рис. 9.

Фактический прогиб определяется по формуле (21):

$$f_{факт} = \frac{P \cdot a}{48 \cdot E \cdot I_y} \cdot (3t_{max}^2 - 4 \cdot a^2), \text{ где} \quad (21)$$

a – расстояние от точки приложения силы до опоры; при отсутствии специальных требований $a = 15$ см; I_y – момент инерции профиля относительно оси перпендикулярной плоскости остекления, см⁴;
 P – максимальная масса элемента заполнения в пролёте t_{max} , кг.

При заполнении стеклом или стеклопакетом усилие P определяется по формуле (22):

$$P = t_{max} \cdot t_p \cdot \sum_{j=1}^n \delta_j \cdot \gamma_{cm}, \text{ где} \quad (22)$$

δ_j – толщина j -го стекла в составе стеклопакета, см;

n – количество стёкол в составе стеклопакета;
 $\gamma_{ст} = 2,5 \cdot 10^{-3}$ кг/см³ – удельный вес стекла.

Приравняв $f_{факт}$ к $f_{доп}$ и преобразуя выражение (21), получим формулу для расчёта I_{ou} :

$$I_y = \frac{P \cdot a}{48 \cdot E \cdot f_{доп}} \cdot (3t_{max}^2 - 4 \cdot a^2) \quad (23)$$

Из каталога подбирается профиль, удовлетворяющий условию:

$$I_{y \text{ факт}} - \text{фактический момент инерции профиля относительно оси } \underline{\text{перпендикулярной}} \text{ плоскости остекления.} \quad I_{y \text{ факт}} > I_y, \text{ где} \quad (24)$$

Требуемый момент инерции сечения I_y определяется по каталогу.

ПРИМЕР 4.

Необходимо определить сечение профиля горизонтального импоста для оконной конструкции с шагом вертикальных импостов $t_{max} = 1,2$ м, шагом горизонтальных импостов $t_e = 1,0$ м. Заполнение проемов — однокамерный стеклопакет с формулой 6–12–4 мм.

Определяем усилие P от веса стеклопакета:

$$P = 120 \cdot 100 \cdot (0,6+0,4) \cdot 0,0025 = 30 \text{ кг.}$$

При $a = 15$ см, $f_{max} = 0,3$ см получаем минимально допустимый момент инерции импоста:

$$I_y = \frac{30 \cdot 15}{48 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 0,3} \cdot (3 \cdot 120^2 - 4 \cdot 15^2) = 1,86 \text{ см}^4$$

7.10. Расчет горизонтального импоста на деформацию от сосредоточенной нагрузки.

В случаях, когда оконная конструкция выполняет функцию силового ограждения с остеклением от пола до потолка и отсутствием с внутренней стороны ограждений высотой не менее 1200 мм, горизонтальный импост рассчитывается на сосредоточенную, или перильную нагрузку (3-ий расчетный случай).

Критерий расчёта – обеспечение фактического прогиба конструкции меньше допустимого. В качестве внешнего воздействия на конструкцию принимается нормативное значение горизонтальной нагрузки на перила q_n по таблице 3 СНиП 2.01.07-85*.

Условие работоспособности по данному критерию записывается в виде (3).

Фактический прогиб определяется по формуле (4) с заменой в ней q на q_n .

Приравнявая в неравенстве (3) фактический прогиб допустимому, и используя соотношения (4), (5) получаем формулу для определения расчётного момента инерции импоста при одинарном остеклении:

$$I_3 = \frac{125}{48} \cdot \frac{\gamma_f \cdot q_n \cdot L_p^3 \cdot 10^{-2}}{E}, \text{ где} \quad (7)$$

$\gamma_f = 1,0$ – коэффициент надёжности по нагрузке, принятый в соответствии с п. 1.3в СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

10^{-2} – коэффициент для перевода q_n из кгс/м.п. в кгс/см.п.

Аналогично получаем формулу для определения расчётного момента инерции горизонтального импоста при остеклении стеклопакетом:

$$I_3 = \frac{375}{96} \cdot \frac{\gamma_f \cdot q_n \cdot L_p^3 \cdot 10^{-2}}{E}$$

Используемая литература.

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

СНиП 2.03.06-85 «Алюминиевые конструкции»

ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия».

ГОСТ 27751-88 «Надёжность строительных конструкций и оснований»

ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия».

8. Приложения

8.1. Сертификат соответствия на профили

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	<h2 style="margin: 0;">СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</h2>
№ РОСС RU.АИЗ0.Н14801	Срок действия с 16.02.2011 по 14.02.2013
	№ 0459465
<p>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АИЗ0 ПРОДУКЦИИ "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" ООО "ИВАНОВСКИЙ ФОНД СЕРТИФИКАЦИИ" 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1, e-mail: mail(a)i-f-s.ru, тел. (4932) 23-97-48, факс (4932) 23-97-48</p>	
<p>ПРОДУКЦИЯ Профили прессованные из алюминиевых сплавов с защитно-декоративным покрытием для светопрозрачных конструкций системы "GUTMANN". Серийный выпуск Договор № 33-10 К от 01.05.2010 г.</p>	КОД ОК 005 (ОКП): 52 7522
<p>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 22233-2001.</p>	КОД ТН ВЭД России: 7604 29 900 0
<p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Международная Алюминиевая Компания". ИНН:5035022276 142506, Московская область, г. Павловский Посад, ул. 1 Мая, д. 105, Тел. +7(495) 995-34-43, факс +7(495) 995-90-24</p>	
<p>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ЗАО "Т.Б.М.-Логистик". Код-ОКПО:81684084. ИНН:5029106190 141006, Московская область, г. Мытищи, Волковское шоссе, вл. 15, стр. 1, тел. (495) 380-18-27, факс (495) 380-18-28</p>	
<p>НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 131 от 16.02.2011 г. – Испытательный центр материалов, изделий и веществ "СибНИИстрой" (Атт.аккр. № РОСС RU.0001.21СЛ61), 630024, г. Новосибирск, ул. Бетонная, д. 14. Сертификат соответствия Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ) № С-RU.ПБ05.В.00876 от 10.06.2010 г., выданный ОС продукции "ПОЖПОЛИСЕРТ" АНО по сертификации "ЭЛЕКТРОСЕРТ" (Атт. аккр. № ССПБ.RU.ПБ05), 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12А.</p>	
<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия: в товарно-сопроводительной документации. Схема сертификации 2.</p>	
	<p>Руководитель органа _____ Эксперт _____</p>
	<p>Уткин А.П. <small>инициалы, фамилия</small></p> <p>Радецкая Т.В. <small>инициалы, фамилия</small></p>
<p>Сертификат не применяется при обязательной сертификации</p>	
<p>Схема сертификации ЗАО "ИФЭЛСЕРТ" (регистрация № 33-05-08.0001-01С) РР-система 01/04-1490/ТН-474Е-1, Москва, 2011г.</p>	

8.2. Сертификат пожарной безопасности

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
(обязательная сертификация)	
№	C-RU.ПБ05.В.00876 <small>(номер сертификата соответствия)</small>
ТР	0629359 <small>(учетный номер бланка)</small>
ЗАЯВИТЕЛЬ <small>(наименование и место нахождения заявителя)</small>	ЗАО «Т.Б.М. – Логистик». Адрес: 141006, Московская область, г. Мытиши, Волковское шоссе, владение 15, стр 1, Россия. ОГРН: 1075029009692. Телефон +7(495) 380-18-27, факс +7(495) 380-18-28.
ИЗГОТОВИТЕЛЬ <small>(наименование и место нахождения изготовителя продукции)</small>	ООО «Международная алюминиевая Компания» 142506, М.О.г. Павловский Посад, ул. 1мая, д 105. Адрес: 142506, Московская область, г. Павловский Посад, ул. 1мая, д 105, Россия. ОГРН: 1025004648723. Телефон +7(495) 995-34-43, факс +7(495) 995-90-24.
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ <small>(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдателя сертификата соответствия)</small>	"ПОЖПОЛИСЕРТ" АНО ПО СЕРТИФИКАЦИИ "ЭЛЕКТРОСЕРТ", 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12 А, тел/факс (495) 995-1026. ОГРН: 1037739013355. Аттестат рег. № ССПБ.RU.ПБ05 выдан 26.03.2009г. МЧС России.
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ <small>(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)</small>	Профили прессованные из алюминиевых сплавов защитно-декоративным покрытием для светопрозрачных конструкций системы «GUTMANN» по гост 22233-2001. Серийный выпуск.
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) <small>(наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (каждого) производится сертификация)</small>	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ) группа горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94; группа воспламеняемости – В1 по ГОСТ 30402-96; группа по дымообразующей способности – Д1 по ГОСТ 12.1.044-89 п. 4.18 группа по токсичности продуктов горения – Т1 по ГОСТ 12.1.044-89 п.4.20
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ <small>(наименование и место проведения исследований, испытаний и измерений)</small>	1. Протокол испытаний №М01106-ТР от 09.06.2010 г. Испытательный центр пожарной безопасности (ИЦ ПБ) "Пожнолитест" АНО по сертификации "Электросерт", ССПБ.RU.ИН.061 от 23.03.2009 2. Акт оценки состояния производства №1294-ОП от 20.05.2010г. ОС "Пожнолитест" АНО по сертификации "Электросерт" ССПБ.RU.ПБ от 26.03.2009г.
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ <small>(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов))</small>	
СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ	с 10.06.2010 по 09.06.2013
	Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации <small>подпись, инициалы, фамилия</small> А.Н. Аксенов
	Эксперт (эксперты) <small>подпись, инициалы, фамилия</small> Е.О. Варлаков

8.4 Содержание «Каталог по изготовлению и монтажу оконно-дверных конструкций серии S50u. Технологический»

Критерии достижения качества алюминиевых конструкций.....	1
1.Определение размеров деталей оконного блока	
1.1.Размеры деталей окна с внутренним открыванием.....	2
1.2.Размеры деталей окна с наружным открыванием.....	2
2.Механическая обработка оконного профиля	
2.1.Правила резки заготовок профиля.....	3
2.2.Обработка отверстий под штифтовое соединение.....	4
2.3.Обработка отверстий для вентиляции в окнах с внутренним открыванием.....	5
2.4.Обработка отверстий для вентиляции в окнах с наружным открыванием.....	6
2.5.Обработка отверстий под установку ручки и раскрытие фурнитурного паза.....	7
2.6.Фрезеровка импостного профиля.....	8
2.7.Изготовление сухарей из алюминиевого профиля.....	9
3.Сборка конструкции окна	
3.1.Порядок сборки оконного блока.....	10
3.2.Размеры конструкций и требования к предельным отклонениям.....	11
3.3.Угловое соединение с обжимом.....	12
3.4.Угловое соединение на штифтах.....	13
3.5.Импостное соединение на штифтах.....	14
3.6.Импостное соединение на саморезах.....	15
4.Установка уплотнителей	
4.1.Установка наружного уплотнителя в раму и створку.....	16
4.2.Установка среднего уплотнителя окна.....	16
4.3.Установка уплотнителя притвора в створку.....	17
4.4.Установка уплотнителя под штапик.....	17
5.Установка фурнитуры для окон	
5.1.Установка поворотной фурнитуры ROTO.....	18
5.2.Установка поворотно-откидной фурнитуры ROTO.....	19
5.3.Установка откидной фурнитуры ROTO.....	20
5.4.Установка поворотной фурнитуры GIESSE.....	21
5.5.Установка поворотно-откидной фурнитуры GIESSE.....	22
5.6.Расчет соединительных тяг для поворотно-откидной фурнитуры GIESSE.....	23
5.7.Установка фрамужной фурнитуры GIESSE.....	24
5.8.Установка фурнитуры GIESSE с микровентиляцией.....	25
6.Установка заполнения.....	26
7.Определение размеров деталей дверного блока	
7.1.Определение горизонтальных размеров двери.....	27
7.2. Определение вертикальных размеров двери.....	28
7.3. Определение вертикальных размеров двери без порога.....	29
7.4. Определение длины порога и выбор комплектов крепления.....	30
8.Механическая обработка дверного профиля	
8.1.Обработка отверстий под штифтовое соединение.....	31
8.2.Обработка отверстий для удаления конденсата.....	32

8.3.Обработка профиля под замок SCR0021 к двери внутреннего открывания.....	33
8.4.Обработка профиля под замок SCR0021 к двери наружного открывания.....	34
8.5.Обработка створочного профиля для двупольной двери.....	35
8.6.Обработка профиля под установку врезного шпингалета WL0002.....	36
8.7.Обработка профиля под установку врезного шпингалета ELM0451.....	37
8.8.Общая схема обработки профиля для маятниковой двери.....	38
8.9.Обработка профилей 252101 и 462811 для нижней части створки.....	39
8.10.Обработка профилей 252101 и 462811 для верхней части створки.....	40
9.Сборка конструкции двери	
9.1.Порядок сборки дверного блока.....	41
9.2.Размеры конструкций и требования к предельным отклонениям.....	42
9.3.Угловое соединение с обжимом.....	43
9.4.Угловое соединение на штифтах.....	44
9.5.Импостное соединение на штифтах.....	45
9.6.Импостное соединение на саморезах.....	45
9.7.Установка вставки цоколя 462810.....	46
9.8.Установка притвора цоколя 460803.....	47
9.9.Установка притвора цоколя 462806.....	48
9.10.Установка порога 252391.....	49
10.Установка фурнитуры для дверей	
10.1.Выбор фурнитуры для дверей.....	50
10.2.Расчет количества петель для двери.....	51
10.3.Установка петель.....	52
10.4.Установка дверного доводчика ELEMENTIS 3303 снаружи.....	53
10.5.Установка дверного доводчика ELEMENTIS 3303 внутри.....	54
10.6.Установка накладного шпингалета WL0001.....	55
10.7.Установка накладного шпингалета MAYA.....	56
11.Примеры расчета типовых конструкций	
11.1.Оконный блок с поворотно-откидным открыванием.....	57
11.2.Оконный блок с подвесным наружным открыванием.....	58
11.3.Однопольный дверной блок с поворотным наружным открыванием.....	59
11.4.Однопольный дверной блок с поворотным внутренним открыванием.....	60
11.5.Однопольный дверной блок с маятниковым открыванием.....	61
12.Монтаж конструкций	
12.1.Комплектность изделий.....	62
12.2.Организация монтажных работ.....	62
12.3.Подготовка строительного проема.....	62
12.4.Установка и крепление оконного блока.....	63
12.5.Герметизация примыканий.....	66
12.6.Установка отлива и окончательная регулировка фурнитуры.....	67
12.7.Контроль качества выполненных работ.....	68
13.Приложения	
13.1.Перечень технологической оснастки и оборудования.....	69
13.2.Перечень монтажного инструмента и материалов.....	70
13.3.Перечень нормативных документов и литературы.....	71
13.4.Содержание «Каталог алюминиевых профилей для оконно-дверных конструкций серии S50U. Архитектурный».....	72



Система декоративно-защитных профилей для окон и балконных дверей (предназначена для продления срока службы и сохранения формы и внешнего вида деревянного евроокна).



Профили и комплектующие для производства деревянных окон (особая технология сборки оконных конструкций из готового деревянного профиля с зарезкой угла под 45° и соединения на шпонку «ласточкин хвост» и плоские шканты)



Клеи и краски для деревянных конструкций (высококачественные клеевые материалы для производства окон, дверей и мебели, лакокрасочные материалы для белой непрозрачной отделки деревянных окон).



Оконная фурнитура (ручки оконные для пластиковых и деревянных окон).



Комплектующие для производства стеклопакетов (молекулярное сито, бутыл, бутиловый шнур, хотмелт и вспомогательные материалы).



Комплектующие для производства мебели (алюминиевые профили для шкафов-купе, профили МДФ, направляющие для ящиков, мебельные петли и ручки, кухонные аксессуары, мебельные крепежные элементы).
Крепежная фурнитура (анкеры, дюбели, шурупы, анкерные пластины, соединители импостов, кровельный крепеж).



Фурнитура для пластиковых, деревянных и алюминиевых дверей (петли, замки, доводчики, сэндвич-панели, нажимные гарнитуры, цилиндры и защелки для пластиковых, деревянных и алюминиевых дверей).
Балконная фурнитура (ролики, защелки, уплотнители).
Фурнитура для алюминиевых окон (петли, запоры, ручки).



Готовые монтажные системы и материалы для монтажа (подоконники, монтажная пена, ленты, откосы, наружные отливы, силиконы, москитные сетки, химия для окон).