

RI 40BG
Часть 2
СПК балконов с усилением
наружу

2022

Содержание

№	Наименование раздела	Лист
1.	Содержание	1.01
2.	Описание серии	2.01
3.	Характеристики алюминиевых профилей	3.01
4.	Уплотнители	4.01
5.	Комплекующие изделия	5.01
6.	Сечения конструкций	6.01
7.	Таблицы остекления	7.01
8.	Обработка профилей и сборка конструкций	8.01
9.	Статические расчёты	9.01



ВВЕДЕНИЕ

1. Основные положения

Серия предназначена для "холодного" рамного и безрамного остекления балконов, лоджий и балконных пролетов многоэтажных зданий. Остекление защищает балконы и лоджии от атмосферных осадков, ветра и пыли, улучшая тепло- и звукоизоляцию помещений.

Ограждающие конструкции могут устанавливаться как в проём, так и навешиваться на межэтажные перекрытия зданий.

Конструкции собираются по стоечно-ригельному принципу. А в случае с безрамным остеклением по стоечно-консольному принципу. В качестве стоек используются профили с высокими прочностными характеристиками, которые позволяют выдерживать ограждающей конструкции ветровые нагрузки при креплении к плитам межэтажных перекрытий. В составе серии несущие профили с усилительной камерой, направленной наружу, что позволяет удобно устанавливать окна, особенно, если в конструкции есть углы перелома, а при монтаже минимизируется расстояние между плитой перекрытия и плоскостью остекления. Ригели крепятся к несущим стойкам с помощью Т-соединителей и винтов, тем самым создаётся каркас ограждающей конструкции, в котором устанавливают глухое заполнение толщиной от 4 до 26мм, распашные или раздвижные створки. Наружные плоскости заполнения створки и глухой части совпадают.

Распашные створки могут быть классическими (заполнение фиксируется штапиком, створка окна видна снаружи), структурными (стекло наклеивается на створку, створка окна не видна снаружи) и бесштапиковыми (заполнение устанавливается в процессе сборки створки). Раздвижные окна могут быть как рамными, так и безрамными.

В конструкции серии предусмотрена установка двойного заполнения: непрозрачных плит со стороны помещения толщиной 6 - 12 мм и наружного стекла толщиной 4 - 5 мм в области межэтажного перекрытия. Специальные профили позволяют производить остекление под различными углами. В серии предусмотрена установка антимошкитных сеток и вентиляционных решёток.

В системе применяются решения по сбору конденсата с конструкций и отвод его наружу по двум вариантам: через вентиляционные пазы в горизонтальных импостах и ригелях, а также с нижнего края стойки через капельник.

Все материалы, схемы, рисунки, таблицы, в которых описываются комбинации, указания по сборке, обработке и монтажу конструкций, не имеют обязательной силы и информация, содержащаяся в них, носит информативный характер об уже разработанных комбинациях.

Сотрудники компании проводят консультации. Возникающие в ходе консультаций или переговоров письменные (эскизы, чертежи, расчеты и др.), а также устные предложения, исходящие от наших специалистов, следует рассматривать как предложения компании, не имеющие обязательной силы.

Методика расчета основывается на данных, приведенных в СП 20.13330.2016, СП 128.13330.2016 и ГОСТ Р 56926-2016.

Расчеты, сделанные нашими сотрудниками, не имеют обязательной силы и носят информативный характер. Данные, полученные в результате проведенных расчетов, должны быть проверены и утверждены специалистом по расчету конструкций на стадии проектирования сооружения, т. к. приведенная методика является упрощенной и не может учесть все особенности работы реальной конструкции.

Несмотря на прошедшую проверку, каталог может содержать опечатки. Необходимо проверять размеры. Разработчик системы не отвечает за возможный материальный ущерб, связанный с отсутствием контроля со стороны проектировщика и переработчика профилей системы.

2. Используемые материалы

2.1. Алюминиевые профили

Алюминиевые профили изготавливаются в процессе обработки давлением из сплавов АД31, 6060 и 6063 по ГОСТ 22233. Эти сплавы устойчивы к коррозии и позволяют изготавливать профили высокой точности.

2.2. Уплотнители

Резиновые (эластомерные) профили используются для уплотнения триплекса.

Уплотнительные резиновые профили выполнены из каучука EPDM.

2.3. Элементы соединения.

Крепежные элементы и используемые аксессуары изготовлены из нержавеющей или защищенного от коррозии материала. В особых климатических условиях должны использоваться материалы из высококачественной стали (А4).

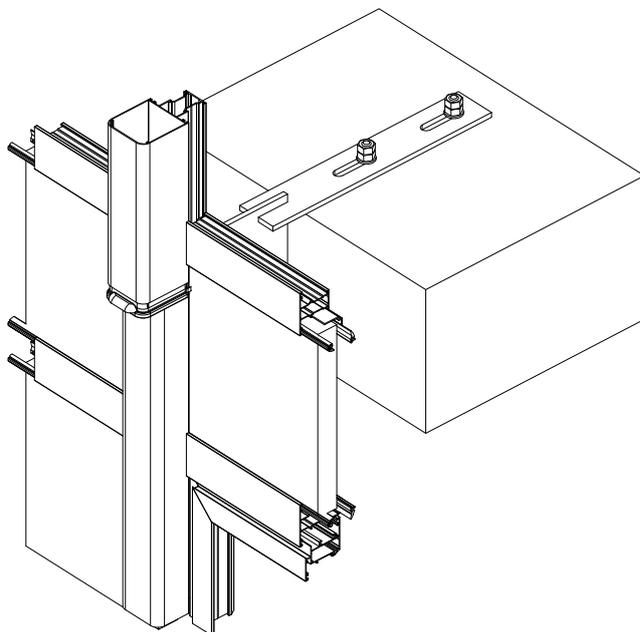
3. Покрытие поверхности.

Профили из алюминиевых сплавов могут быть окрашены порошковыми красителями в соответствии с ГОСТ 9.410-88.

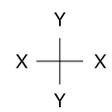
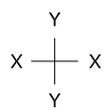
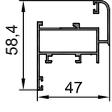
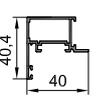
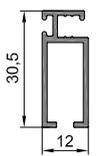
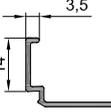
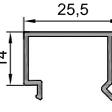
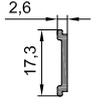
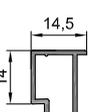
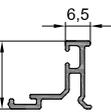
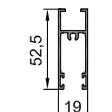
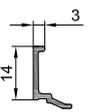
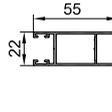
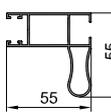
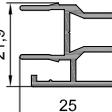
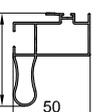
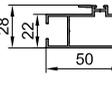
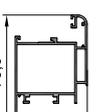
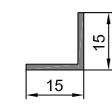
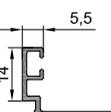
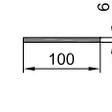
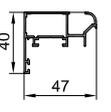
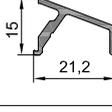
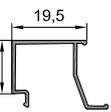
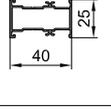
Цвет покрытия - определяется заказчиком по шкале RAL.

Толщина покрытия зависит от марки красителя и лежит в диапазоне 60÷120 мкм.

Окрашенные профили выдерживаются в сушильной камере при температуре $180 \pm 10^\circ\text{C}$ в течение 20 минут.



Характеристики алюминиевых профилей

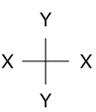
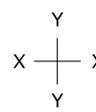
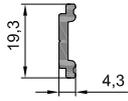
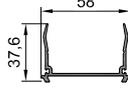
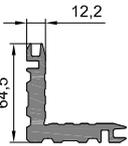
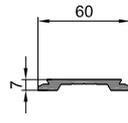
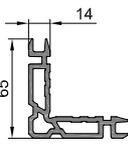
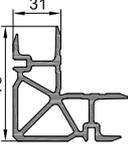
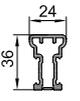
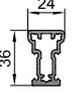
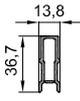
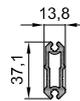
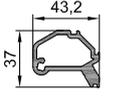
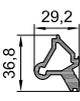
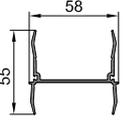
	Профиль №	Ix, см ⁴	Wx, см ³	Iy, см ⁴	Wy, см ³	Наружный периметр, мм		Профиль №	Ix, см ⁴	Wx, см ³	Iy, см ⁴	Wy, см ³	Наружный периметр, мм
	RE 1040	5,34	1,68	8,64	3,55	345,1		RE 9014	2,33	0,92	3,17	1,24	219,2
	RE 1062	-	-	-	-	164,9		RE 9049	-	-	-	-	87,1
	RE 1091	-	-	-	-	131,4		RE 9054	-	-	-	-	40,6
	RE 1242	-	-	-	-	129,7		RE 9067	-	-	-	-	113,1
	RE 4050	5,24	1,9	1,33	1,4	301,1		RE 9068	-	-	-	-	51,6
	RE 4053	1,98	1,8	6,63	2,36	254,1		RE 9074	7,82	2,21	8,83	2,68	317,8
	RE 4054	-	-	-	-	184,1		RE 9075	9,23	2,48	7,94	2,75	301,4
	RE 4058	2,56	1,77	6,58	2,37	239,1		RE 9076	14,01	3,45	12,03	4,94	381,4
	RE 4189	-	-	-	-	60		RE 9089	-	-	-	-	105,8
	RE 4200	-	-	-	-	212		RE 9091	2,07	0,8	5,08	1,79	269,8
	RE 4580	-	-	-	-	84,7		RE 9092	-	-	-	-	125,8
								RE 9113	0,94	0,76	3,45	1,68	187

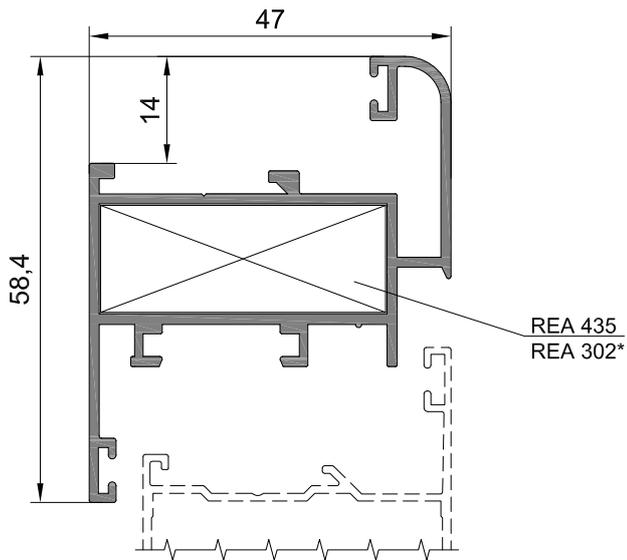
Характеристики алюминиевых профилей

	Профиль №	Ix, см ⁴	Wx, см ³	Iy, см ⁴	Wy, см ³	Наружный периметр, мм		Профиль №	Ix, см ⁴	Wx, см ³	Iy, см ⁴	Wy, см ³	Наружный периметр, мм
	RE 9141	28,49	6,93	13,23	4,56	336		RE 9150	1,65	0,68	3,73	1,7	227,8
	RE 9142	50,26	9,91	16,79	5,79	376		RE 9151	2,62	1,16	6,93	2,42	243,5
	RE 9143	81,72	13,24	21,45	7,4	416		RE 9152	3,36	1,51	10,34	3,13	264,8
	RE 9144	125,35	17,4	26,85	9,26	456		RE 9153	-	-	-	-	76,1
	RE 9145	182,07	22,15	32,76	11,3	496		RE 9154	-	-	-	-	122,9
	RE 9146	3,42	1,13	6,55	2,65	328,7		RE 9155	-	-	-	-	125,1
	RE 9147	2,56	0,97	4,34	1,84	266,1		RE 9156	-	-	-	-	226,4
	RE 9148	4,81	1,82	7,7	2,5	277,8		RE 9157	-	-	-	-	318,2
	RE 9149	6,37	2,41	11,39	3,26	297,8		RE 9158	-	-	-	-	328,8
								RE 9159	8,57	3,38	39,21	7,03	418,8
								RE 9160	10,28	3,88	66,28	9,94	456,8
								RE 9161	11,21	4,14	100,25	12,77	494,7

	Профиль №	I_x , см ⁴	W_x , см ³	I_y , см ⁴	W_y , см ³	Наружный периметр, мм		Профиль №	I_x , см ⁴	W_x , см ³	I_y , см ⁴	W_y , см ³	Наружный периметр, мм
	RE 9162	-	-	-	-	92,7		RE 9173	3,73	1,86	16,93	3,61	381,6
	RE 9163	-	-	-	-	100,7		RE 9174	3,53	1,75	16,94	3,61	381,3
	RE 9164	-	-	-	-	100,4		RE 9176	1,6	0,63	4,18	1,45	265,4
	RE 9165	-	-	-	-	127		RE 9180	-	-	-	-	357,9
	RE 9166	-	-	-	-	136,9		RE 9181	22,16	4,94	11,67	3,34	339,6
	RE 9167	-	-	-	-	136,9		RE 9182	55,68	9,43	19,23	5,75	395,5
	RE 9168	-	-	-	-	140,4		RE 9183	85,82	12,96	23,45	7,05	435,5
	RE 9169	24,89	6,61	128,08	11,33	622,7		RE 9184	132,15	17,61	28,8	8,78	475,5
	RE 9170	11,53	2,92	110,65	10,34	548		RE 9171	8,8	4,03	11,34	5,19	325,5
	RE 9172	3,1	1,56	6,13	1,86	205		RE 9185	195,52	22,86	34,82	10,67	515,5

Характеристики алюминиевых профилей

	Профиль №	I_x , см ⁴	W_x , см ³	I_y , см ⁴	W_y , см ³	Наружный периметр, мм		Профиль №	I_x , см ⁴	W_x , см ³	I_y , см ⁴	W_y , см ³	Наружный периметр, мм
	RE 9200	-	-	-	-	49,6		RE 9262	-	-	-	-	274,5
	RE 9202	-	-	-	-	325,6		RE 9263	-	-	-	-	139,1
	RE 9239	-	-	-	-	330,9							
	RE 9240	-	-	-	-	390,6							
	RE 9255	3,92	2,02	1,11	0,92	132,6							
	RE 9256	4,47	2,39	1,16	0,97	131,2							
	RE 9257	2,15	1,12	0,37	0,54	115,4							
	RE 9258	2,77	1,46	0,37	0,54	121,3							
	RE 9259	-	-	-	-	157,1							
	RE 9260	-	-	-	-	125,2							
	RE 9261	-	-	-	-	338,7							

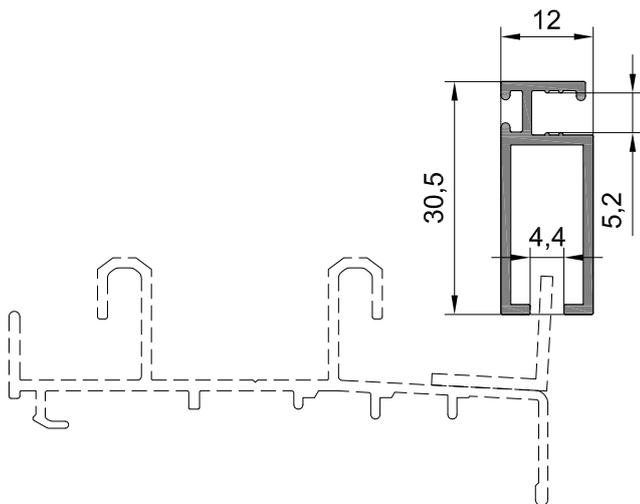


Створка окна

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 1040	
Наружный периметр	345,1 мм	
Моменты инерции	$J_x=5,34 \text{ см}^4$	$J_y=8,64 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,68 \text{ см}^3$	$W_y=3,55 \text{ см}^3$

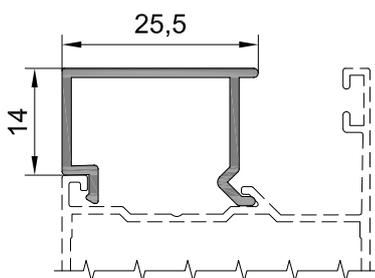
* Кнопочный угловой соединитель



Рама москитной сетки

Масштаб 1:1

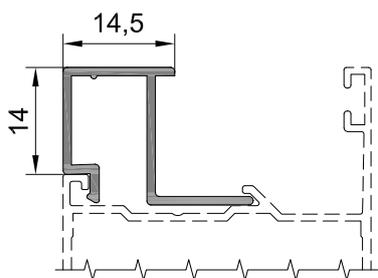
Обозначение	RE 1062
Наружный периметр	164,9 мм



Штапик 25,5

Масштаб 1:1

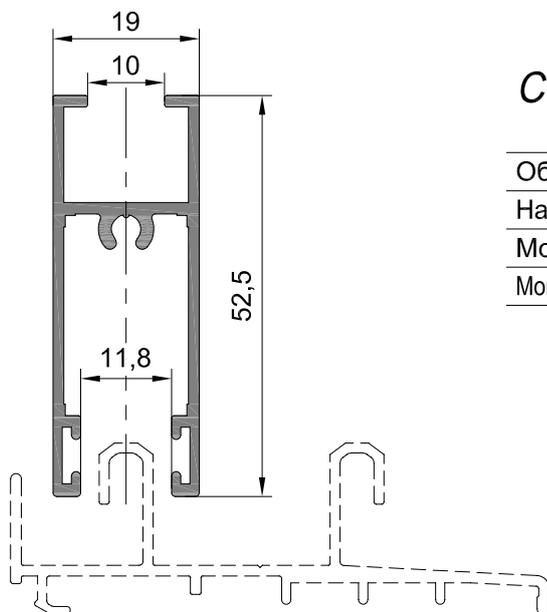
Обозначение	RE 1091
Наружный периметр	131,4 мм



Штапик 14,5

Масштаб 1:1

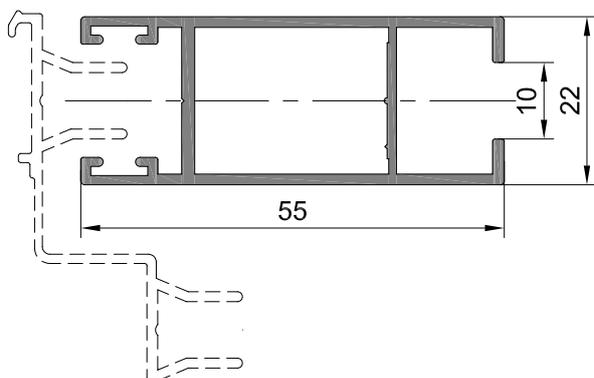
Обозначение	RE 1242
Наружный периметр	129,7 мм



Створка раздвижного окна

Масштаб 1:1

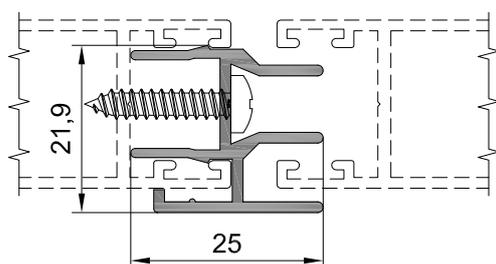
Обозначение	RE 4050	
Наружный периметр	301,1 мм	
Моменты инерции	$J_x=5,24 \text{ см}^4$	$J_y=1,33 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,9 \text{ см}^3$	$W_y=1,4 \text{ см}^3$



Створка раздвижного окна

Масштаб 1:1

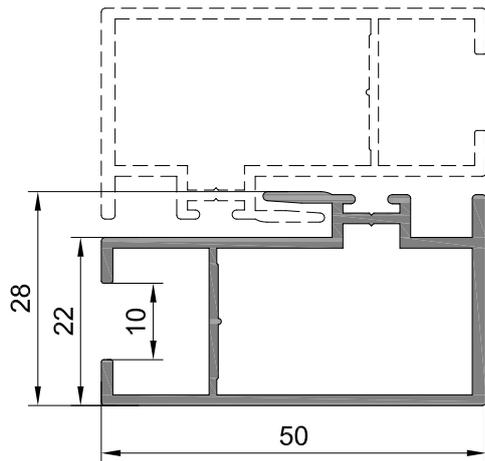
Обозначение	RE 4053	
Наружный периметр	254,1 мм	
Моменты инерции	$J_x=1,98 \text{ см}^4$	$J_y=6,63 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,8 \text{ см}^3$	$W_y=2,36 \text{ см}^3$



Соединитель раздвижных окон

Масштаб 1:1

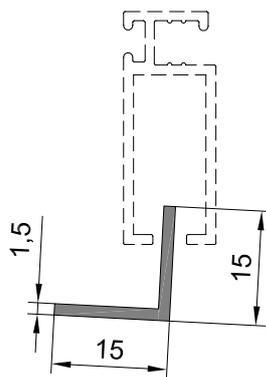
Обозначение	RE 4054
Наружный периметр	184,1 мм



Створка окна

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 4058	
Наружный периметр	239,1 мм	
Моменты инерции	$J_x=2,56 \text{ см}^4$	$J_y=6,58 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,77 \text{ см}^3$	$W_y=2,37 \text{ см}^3$



Уголок 15x15x1,5

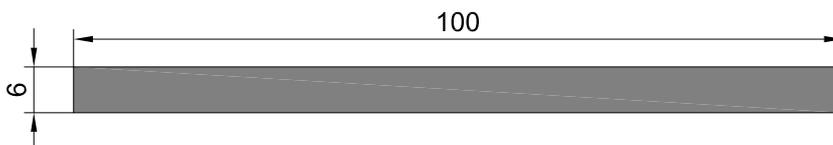
Масштаб 1:1

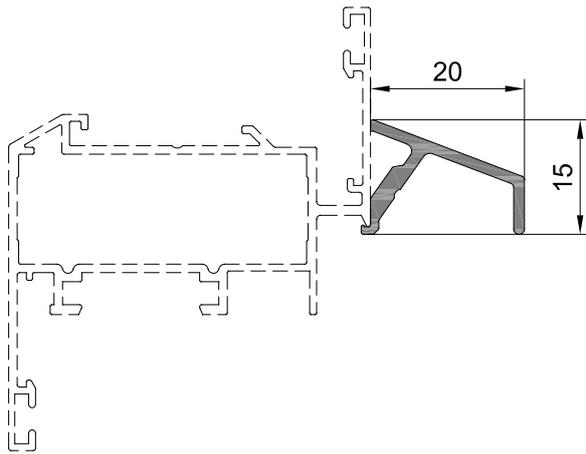
Обозначение	RE 4189
Наружный периметр	60 мм

Полоса 100x6

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 4200
Наружный периметр	212 мм

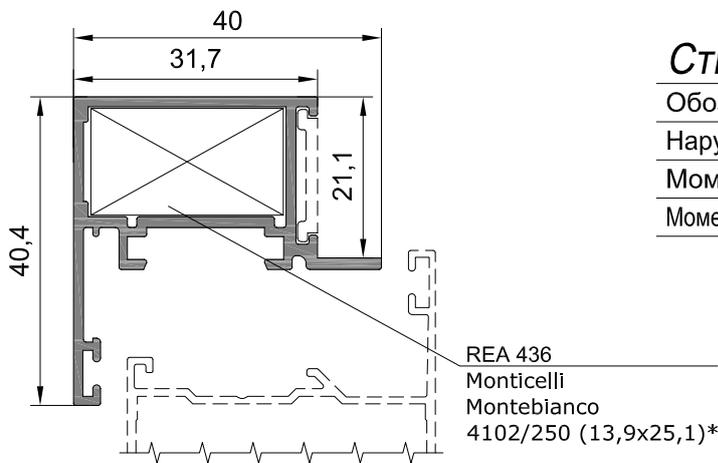




Отбойник

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 4580
Наружный периметр	84,7 мм



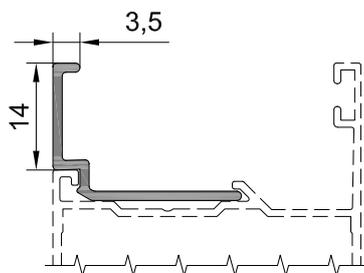
Створка окна

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9014	
Наружный периметр	219,2 мм	
Моменты инерции	$J_x=2,33 \text{ см}^4$	$J_y=3,17 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=0,92 \text{ см}^3$	$W_y=1,24 \text{ см}^3$



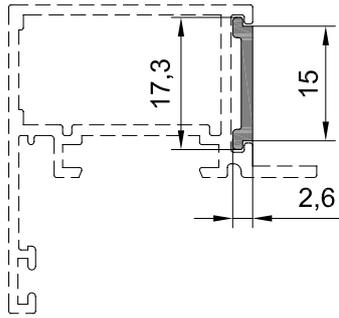
* Кнопочный угловой соединитель



Штапик 3,5

Масштаб 1:1

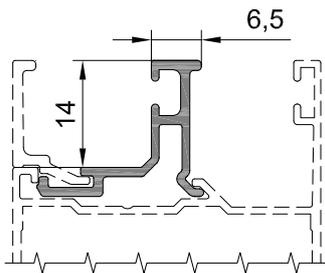
Обозначение	RE 9049
Наружный периметр	87,1 мм



Вставка (анод.)

Масштаб 1:1

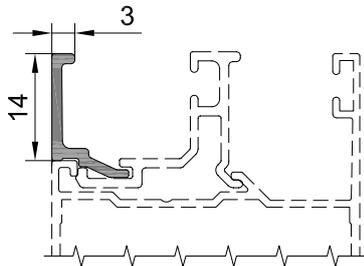
Обозначение	RE 9054
Наружный периметр	40,6 мм



Вставка

Масштаб 1:1

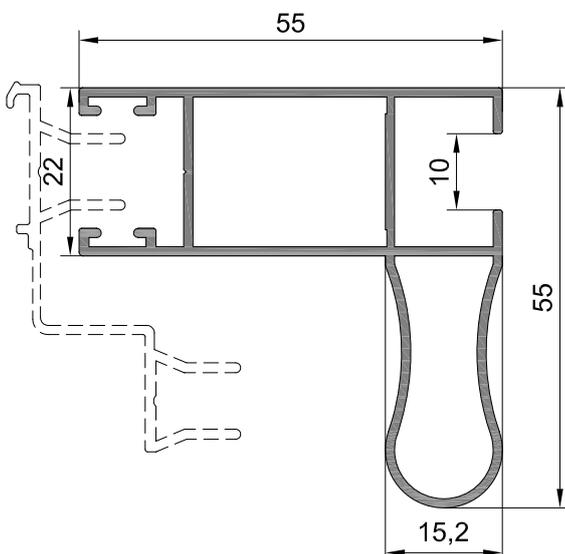
Обозначение	RE 9067
Наружный периметр	113,1 мм



Штапик вставки

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9068
Наружный периметр	51,6 мм

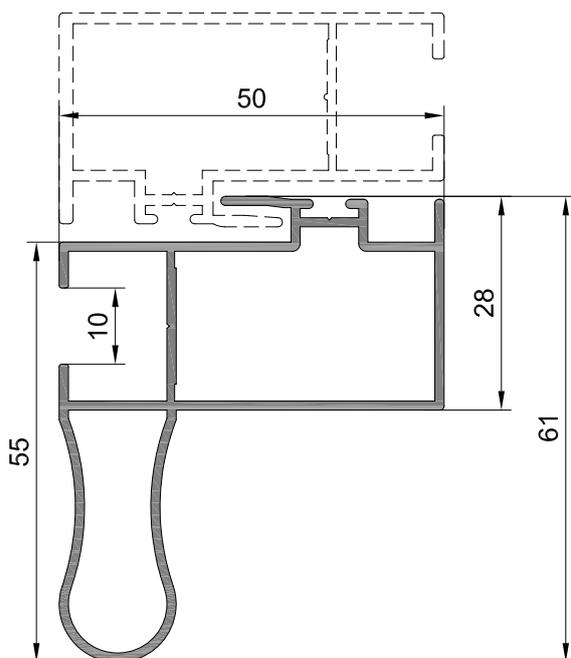


Створка окна

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9074	
Наружный периметр	317,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=7,82 \text{ см}^4$	$J_y=8,83 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=2,21 \text{ см}^3$	$W_y=2,68 \text{ см}^3$

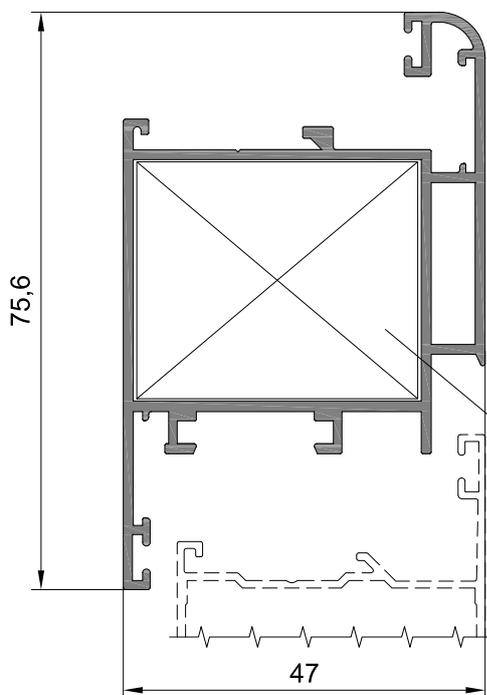




Створка окна

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9075	
Наружный периметр	301,4 мм	
Моменты инерции	$J_x=9,23 \text{ см}^4$	$J_y=7,94 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=2,48 \text{ см}^3$	$W_y=2,75 \text{ см}^3$



Створка окна

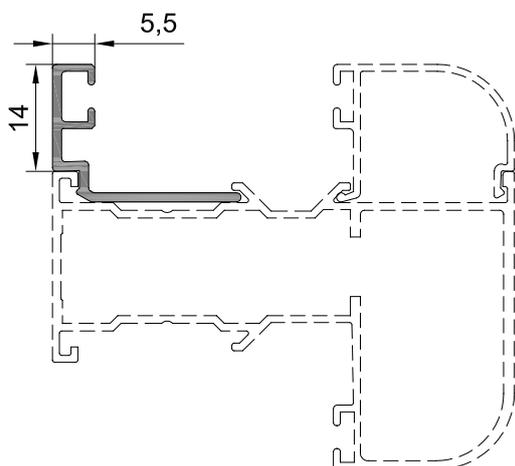
Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9076	
Наружный периметр	381,4 мм	
Моменты инерции	$J_x=14,01 \text{ см}^4$	$J_y=12,03 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=3,45 \text{ см}^3$	$W_y=4,94 \text{ см}^3$

REA 437
Monticelli
Montebianco
4136DX/200 (36,4x30,8)*



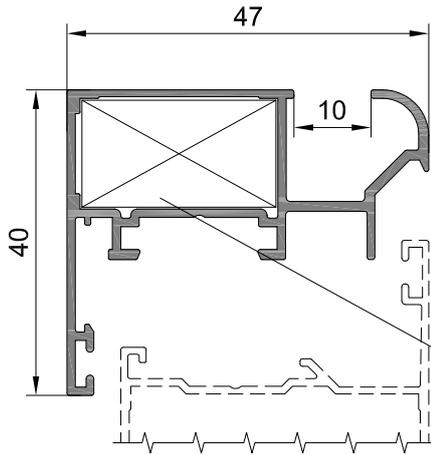
* Кнопочный угловой соединитель



Штапик 5,5

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9089	
Наружный периметр	105,8 мм	



REA 878
Monticelli
Montebianco
4102/250 (13,9x25,1)*

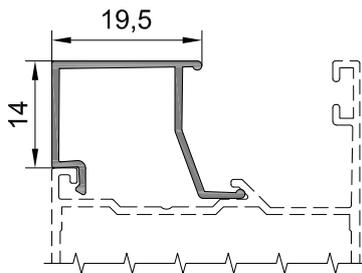


Створка окна

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9091	
Наружный периметр	269,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=2,07 \text{ см}^4$	$J_y=5,08 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=0,8 \text{ см}^3$	$W_y=1,79 \text{ см}^3$

* Кнопочный угловой соединитель



Штапик 19,5

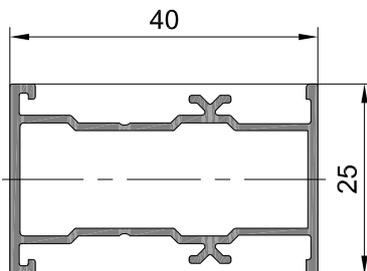
Масштаб 1:1

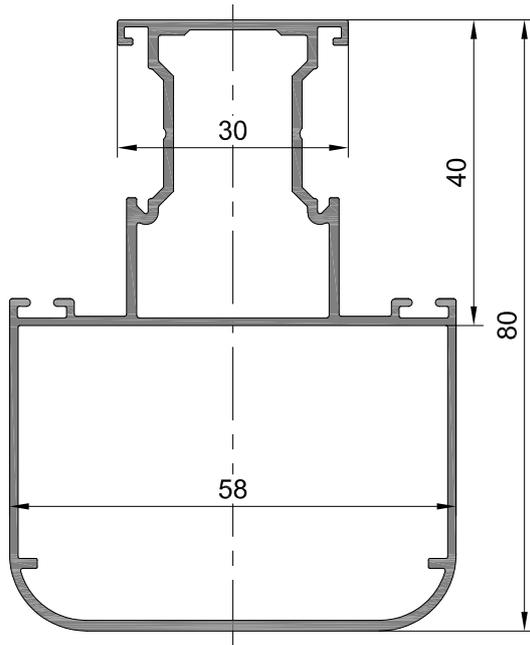
Обозначение	RE 9092
Наружный периметр	125,8 мм

Профиль импоста

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9113	
Наружный периметр	187 мм	
Моменты инерции	$J_x=0,94 \text{ см}^4$	$J_y=3,45 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=0,76 \text{ см}^3$	$W_y=1,68 \text{ см}^3$

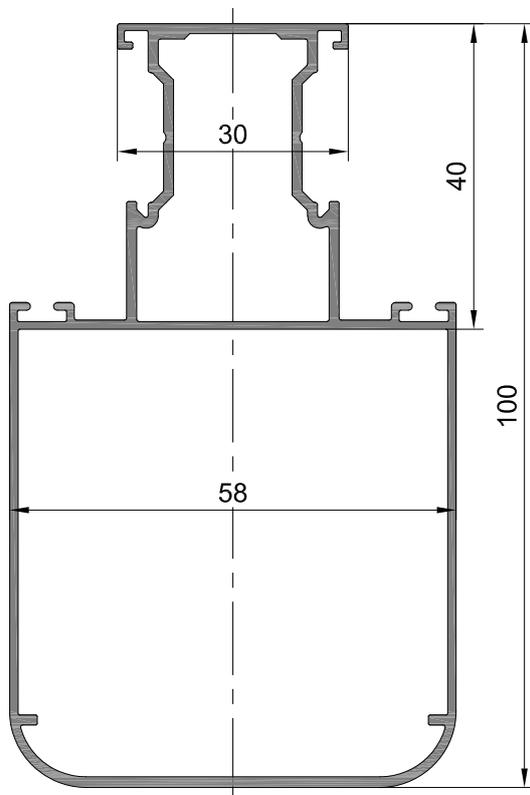




Стойка 80

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9141	
Наружный периметр	336 мм	
Моменты инерции	$J_x=28,49 \text{ см}^4$	$J_y=13,23 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=6,93 \text{ см}^3$	$W_y=4,56 \text{ см}^3$

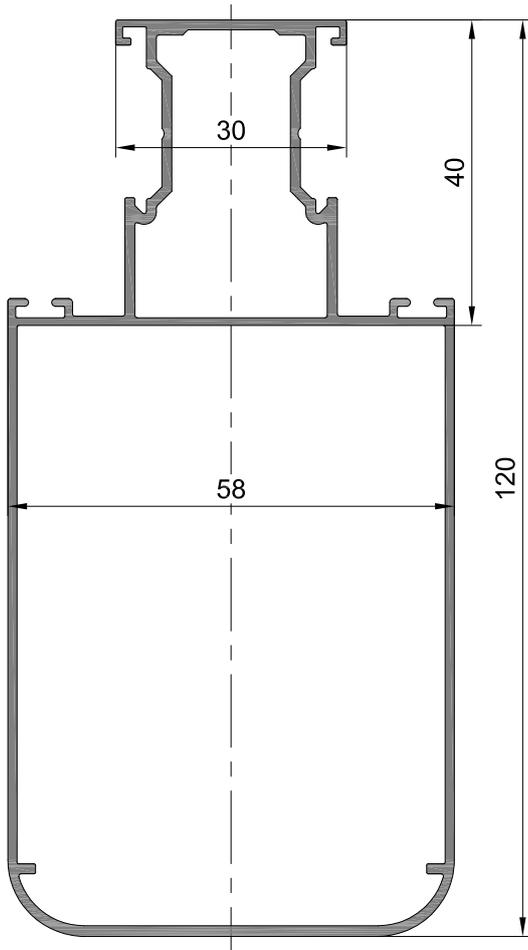


Стойка 100

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9142	
Наружный периметр	376 мм	
Моменты инерции	$J_x=50,26 \text{ см}^4$	$J_y=16,79 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=9,91 \text{ см}^3$	$W_y=5,79 \text{ см}^3$



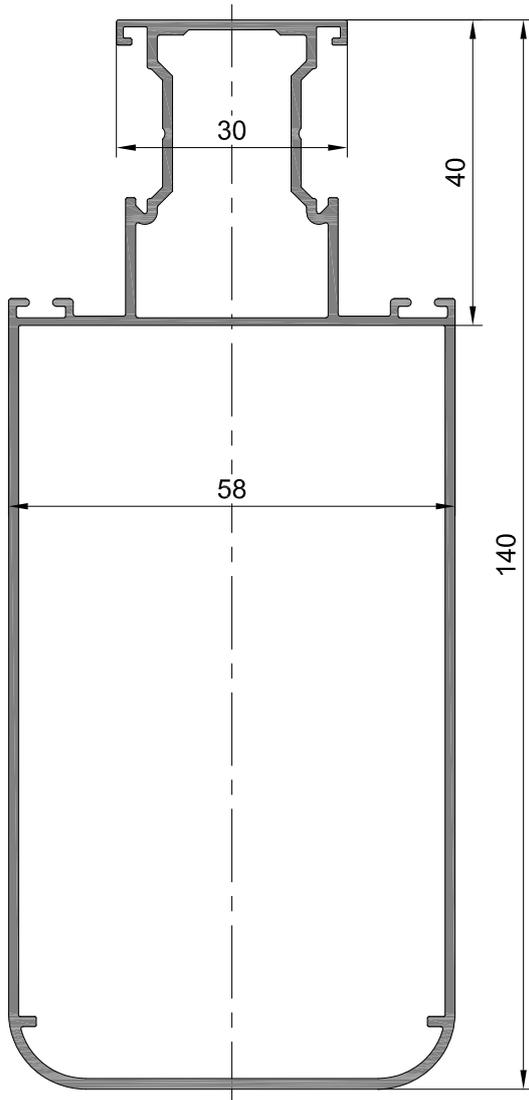


Стойка 120

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9143	
Наружный периметр	416 мм	
Моменты инерции	$J_x=81,72 \text{ см}^4$	$J_y=21,45 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=13,24 \text{ см}^3$	$W_y=7,4 \text{ см}^3$



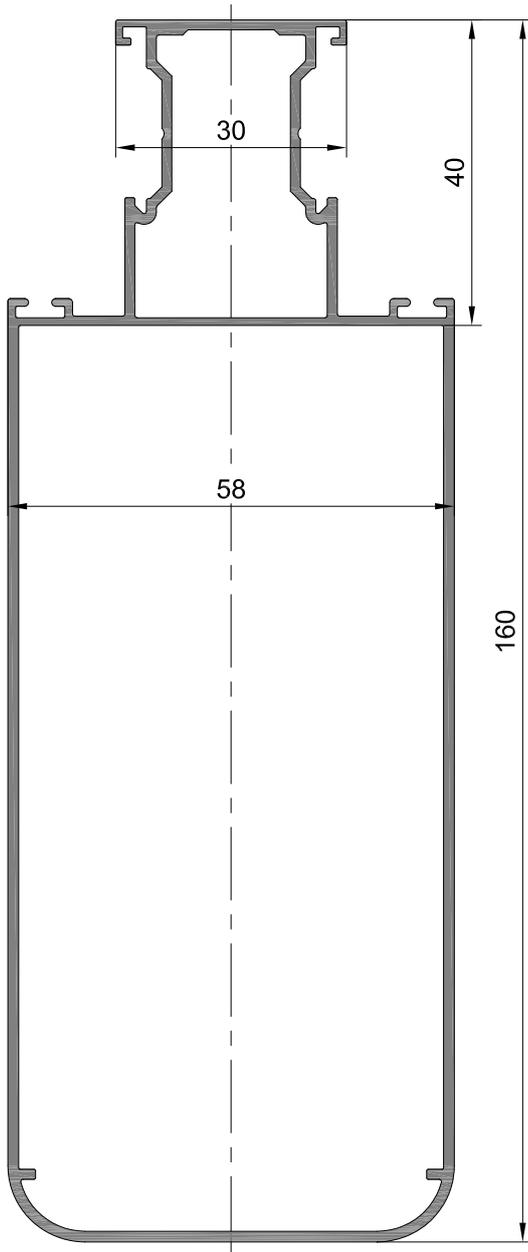


Стойка 140

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9144	
Наружный периметр	456 мм	
Моменты инерции	$J_x=125,35 \text{ см}^4$	$J_y=26,85 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=17,4 \text{ см}^3$	$W_y=9,26 \text{ см}^3$



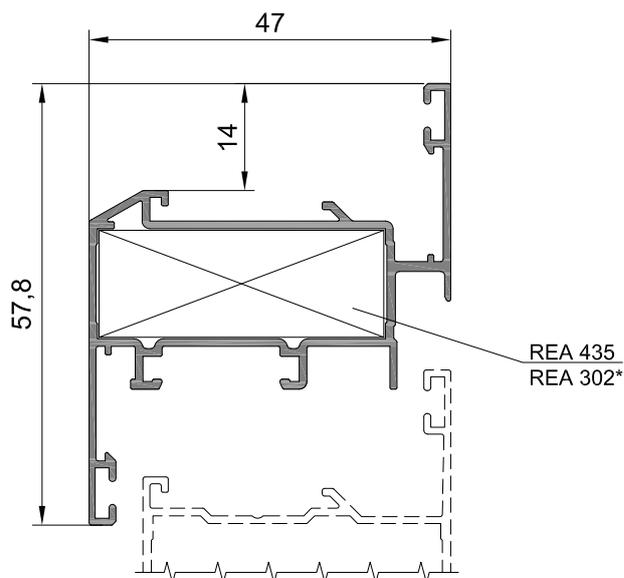


Стойка 160

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9145	
Наружный периметр	496 мм	
Моменты инерции	$J_x=182,07 \text{ см}^4$	$J_y=32,76 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=22,15 \text{ см}^3$	$W_y=11,3 \text{ см}^3$





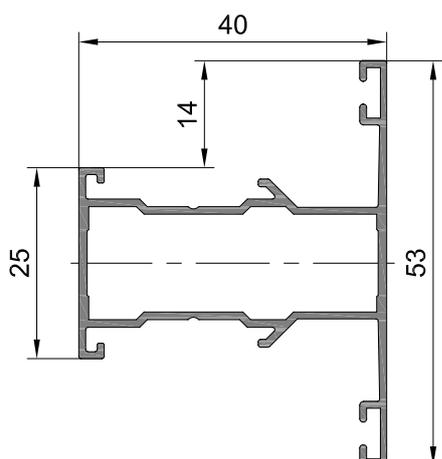
Створка окна

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9146	
Наружный периметр	328,7 мм	
Моменты инерции	$J_x=3,42 \text{ см}^4$	$J_y=6,57 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,13 \text{ см}^3$	$W_y=2,66 \text{ см}^3$



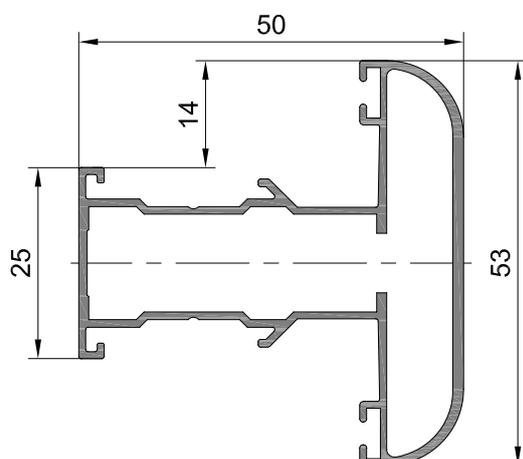
* Кнопочный угловой соединитель



Т-импост 40

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9147	
Наружный периметр	266,1 мм	
Моменты инерции	$J_x=2,56 \text{ см}^4$	$J_y=4,34 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=0,97 \text{ см}^3$	$W_y=1,84 \text{ см}^3$

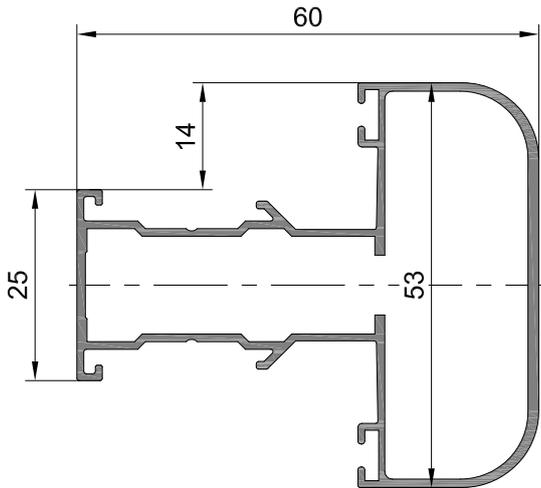


Т-импост 50

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9148	
Наружный периметр	277,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=4,81 \text{ см}^4$	$J_y=7,7 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,82 \text{ см}^3$	$W_y=2,5 \text{ см}^3$

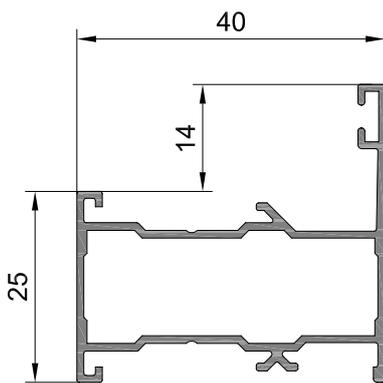




T-импост 60

Масштаб 1:1

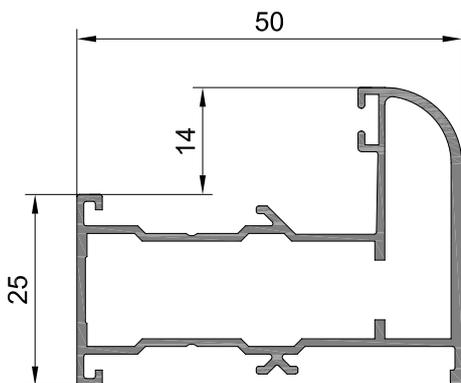
Обозначение	RE 9149	
Наружный периметр	297,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=6,37 \text{ см}^4$	$J_y=11,39 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=2,41 \text{ см}^3$	$W_y=3,26 \text{ см}^3$



L-импост 40

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9150	
Наружный периметр	227,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=1,65 \text{ см}^4$	$J_y=3,73 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=0,68 \text{ см}^3$	$W_y=1,7 \text{ см}^3$

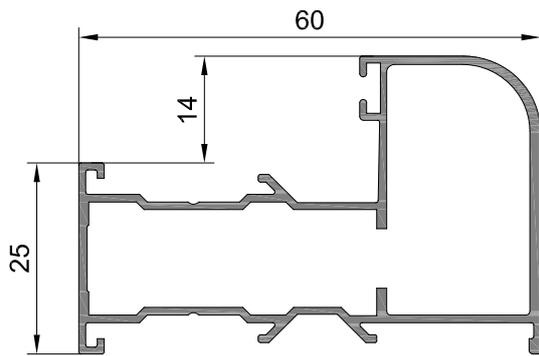


L-импост 50

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9151	
Наружный периметр	243,5 мм	
Моменты инерции	$J_x=2,62 \text{ см}^4$	$J_y=6,93 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,16 \text{ см}^3$	$W_y=2,42 \text{ см}^3$

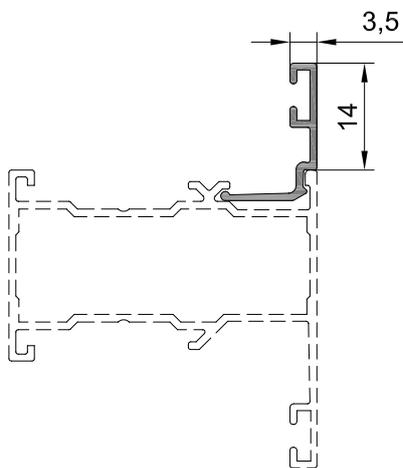




L-импост 60

Масштаб 1:1

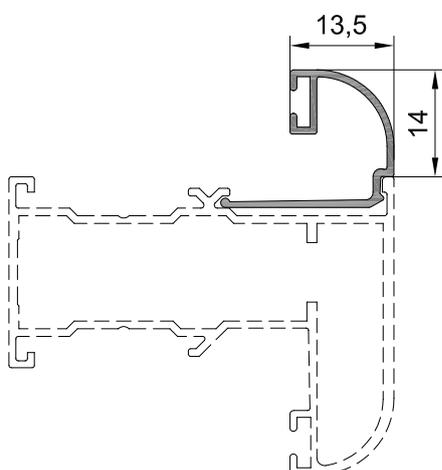
Обозначение	RE 9152	
Наружный периметр	264,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=3,36 \text{ см}^4$	$J_y=10,34 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$1x=1,51 \text{ см}^3$	$Wy=3,13 \text{ см}^3$



Адаптер L-импоста 40

Масштаб 1:1

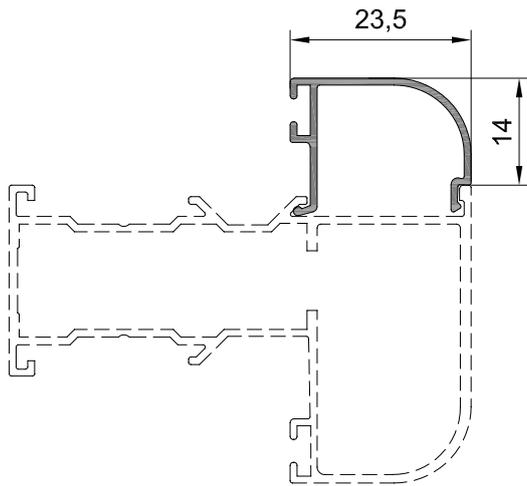
Обозначение	RE 9153
Наружный периметр	76,1 мм



Адаптер L-импоста 50

Масштаб 1:1

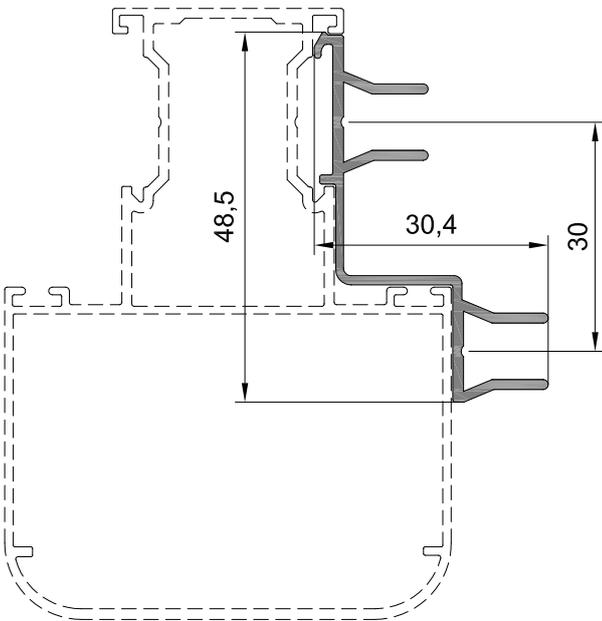
Обозначение	RE 9154
Наружный периметр	122,9 мм



Адаптер L-импоста 60

Масштаб 1:1

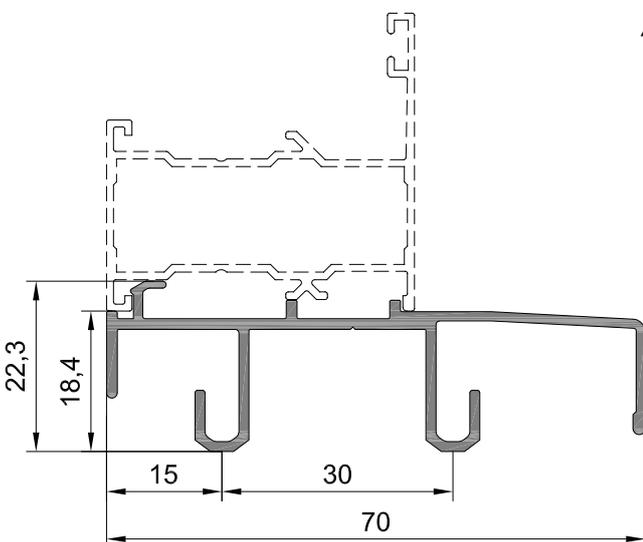
Обозначение	RE 9155
Наружный периметр	125,1 мм



Адаптер раздвижного окна боковой

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9156
Наружный периметр	226,4 мм



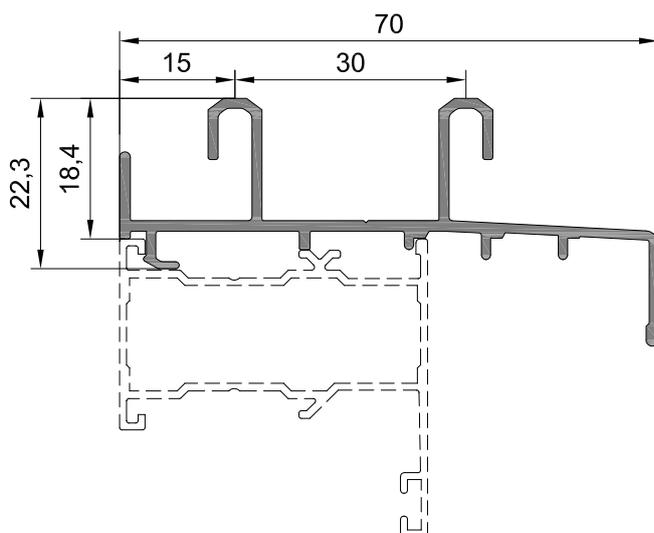
Адаптер раздвижного окна верхний

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9157
Наружный периметр	318,2 мм

Адаптер раздвижного окна нижний

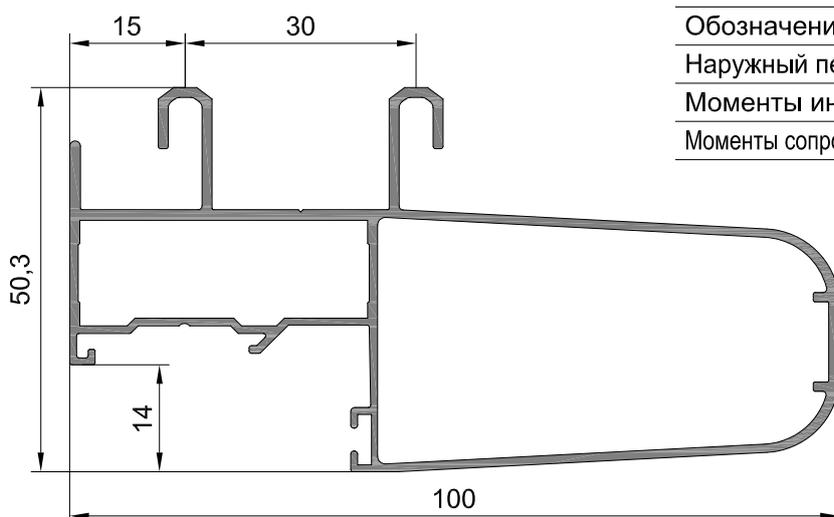
Масштаб 1:1



Обозначение	RE 9158
Наружный периметр	328,8 мм

Ригель раздвижного окна 100

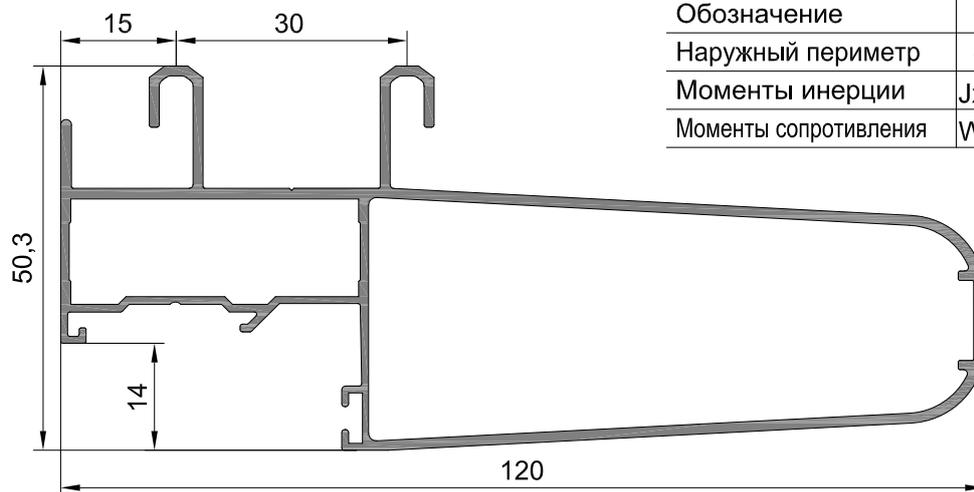
Масштаб 1:1



Обозначение	RE 9159	
Наружный периметр	418,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=8,57 \text{ см}^4$	$J_y=39,21 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=3,38 \text{ см}^3$	$W_y=7,03 \text{ см}^3$

Ригель раздвижного окна 120

Масштаб 1:1

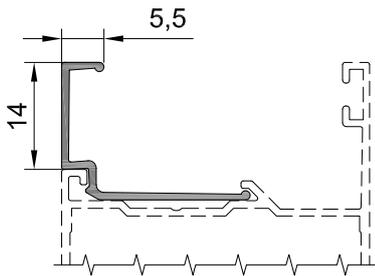
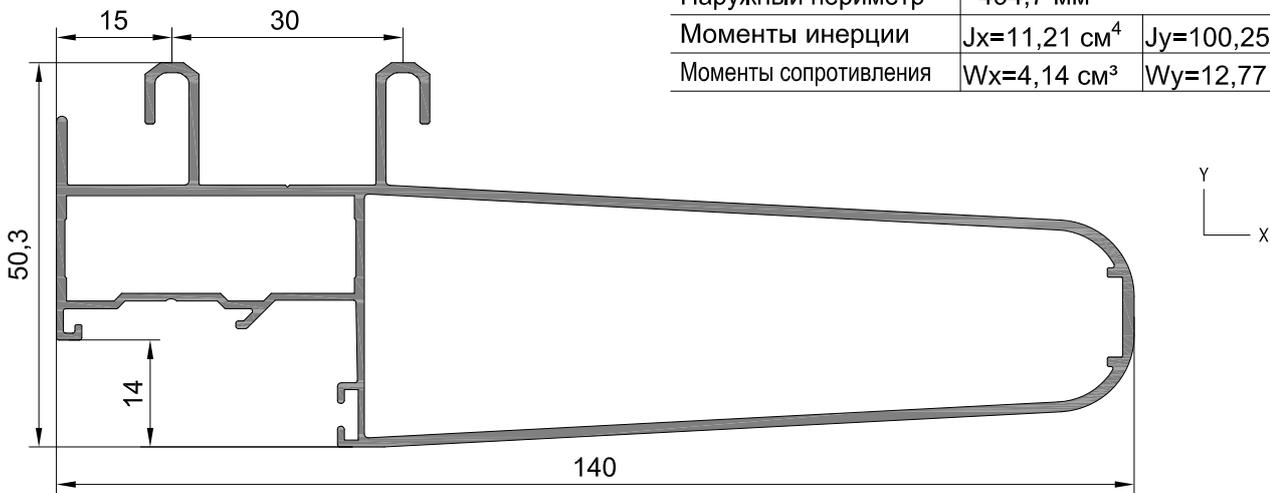


Обозначение	RE 9160	
Наружный периметр	456,8 мм	
Моменты инерции	$J_x=10,28 \text{ см}^4$	$J_y=66,28 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=3,88 \text{ см}^3$	$W_y=9,94 \text{ см}^3$

Ригель раздвижного окна 140

Масштаб 1:1

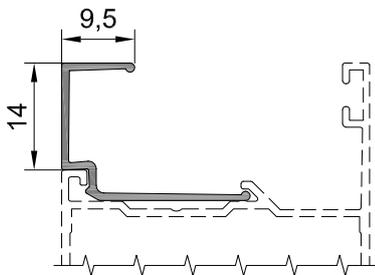
Обозначение	RE 9161	
Наружный периметр	494,7 мм	
Моменты инерции	$J_x=11,21 \text{ см}^4$	$J_y=100,25 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=4,14 \text{ см}^3$	$W_y=12,77 \text{ см}^3$



Штапик 5,5

Масштаб 1:1

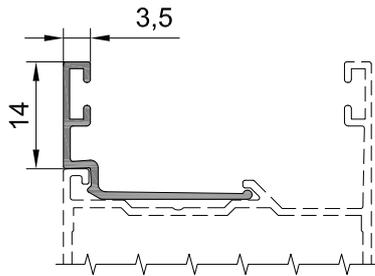
Обозначение	RE 9162
Наружный периметр	92,7 мм



Штапик 9,5

Масштаб 1:1

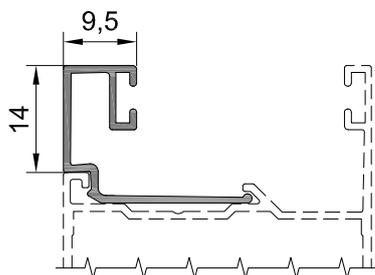
Обозначение	RE 9163
Наружный периметр	100,7 мм



Штапик 3,5

Масштаб 1:1

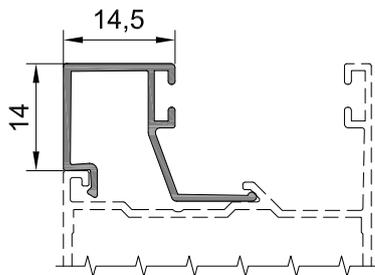
Обозначение	RE 9164
Наружный периметр	100,4 мм



Штапик 9,5

Масштаб 1:1

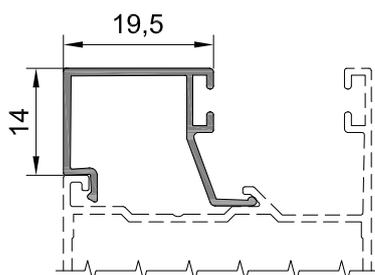
Обозначение	RE 9165
Наружный периметр	127 мм



Штапик 14,5

Масштаб 1:1

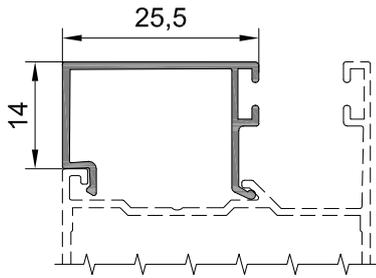
Обозначение	RE 9166
Наружный периметр	136,9 мм



Штапик 19,5

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9167
Наружный периметр	136,9 мм



Штапик 25,5

Масштаб 1:1

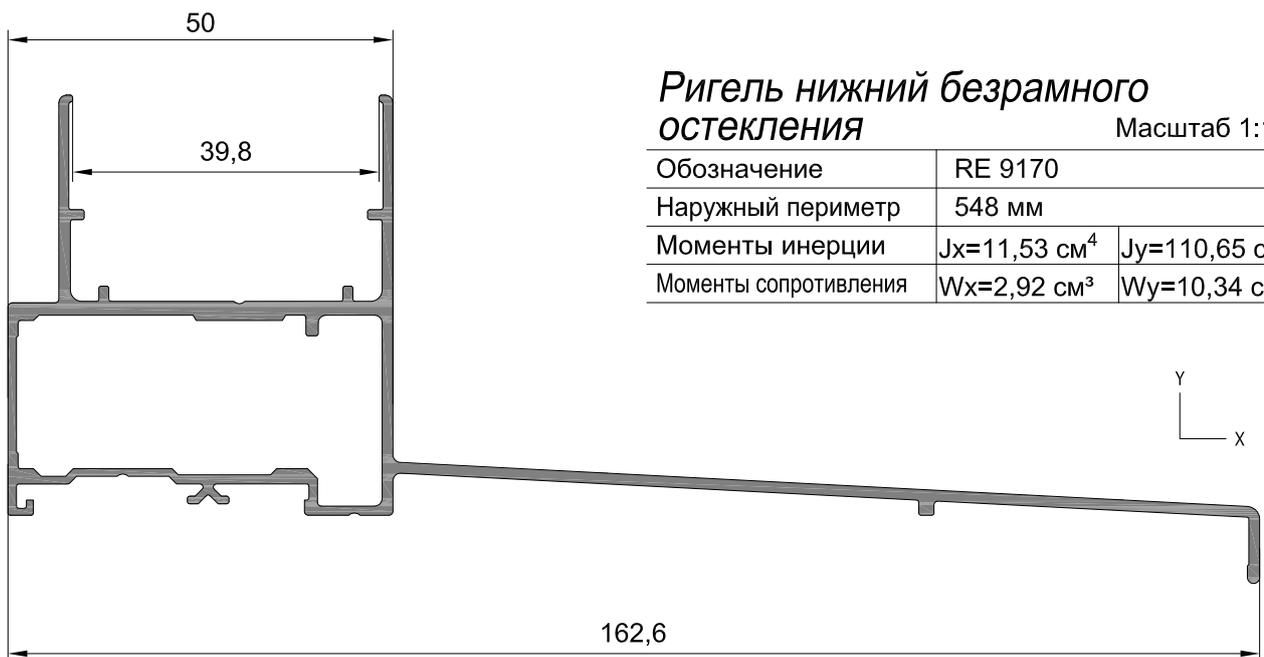
Обозначение	RE 9168
Наружный периметр	140,4 мм



Ригель верхний безрамного остекления

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9169	
Наружный периметр	622,7 мм	
Моменты инерции	$J_x=24,89 \text{ см}^4$	$J_y=128,08 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=6,61 \text{ см}^3$	$W_y=11,33 \text{ см}^3$

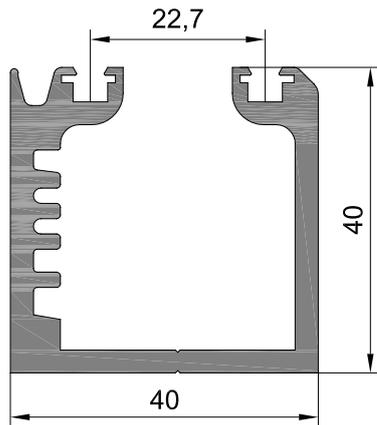


Ригель нижний безрамного остекления

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9170	
Наружный периметр	548 мм	
Моменты инерции	$J_x=11,53 \text{ см}^4$	$J_y=110,65 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=2,92 \text{ см}^3$	$W_y=10,34 \text{ см}^3$





Направляющая безрамного остекления

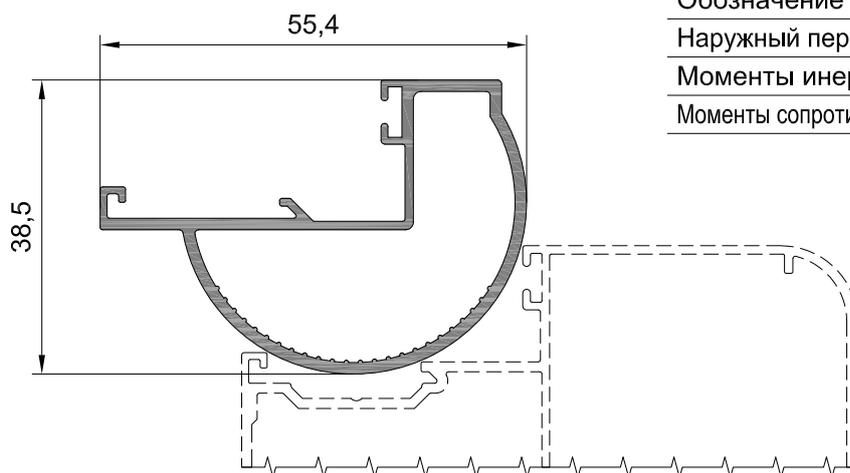
Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9171	
Наружный периметр	325,5 мм	
Моменты инерции	$J_x=8,8 \text{ см}^4$	$J_y=11,34 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=4,03 \text{ см}^3$	$W_y=5,19 \text{ см}^3$



Адаптер поворотный

Масштаб 1:1

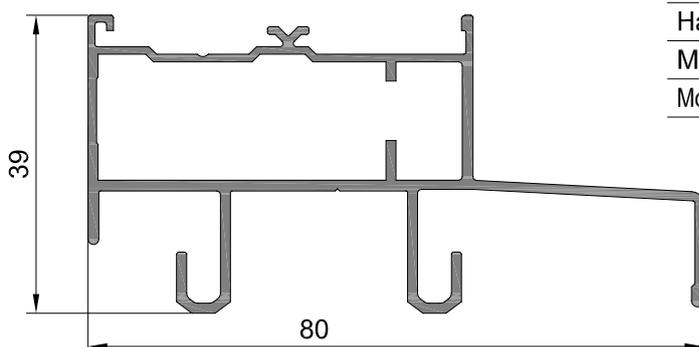


Обозначение	RE 9172	
Наружный периметр	205 мм	
Моменты инерции	$J_x=3,1 \text{ см}^4$	$J_y=6,13 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,56 \text{ см}^3$	$W_y=1,86 \text{ см}^3$



Ригель раздвижного окна верх

Масштаб 1:1



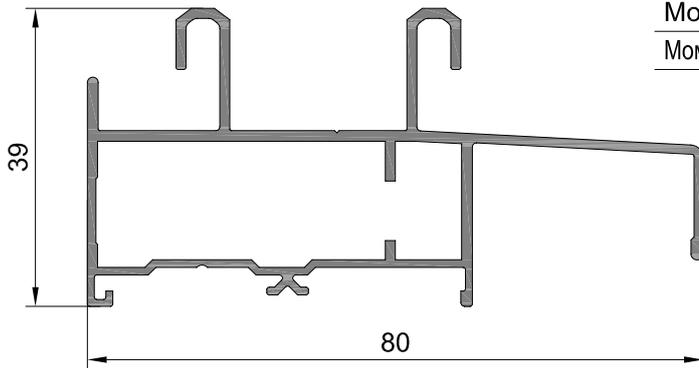
Обозначение	RE 9173	
Наружный периметр	381,6 мм	
Моменты инерции	$J_x=3,73 \text{ см}^4$	$J_y=16,94 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,86 \text{ см}^3$	$W_y=3,61 \text{ см}^3$



Ригель раздвижного окна низ

Масштаб 1:1

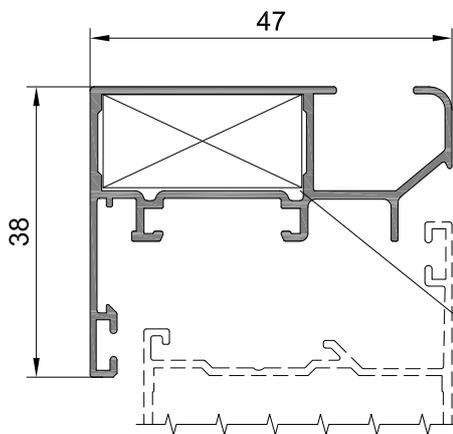
Обозначение	RE 9174	
Наружный периметр	381,3 мм	
Моменты инерции	$J_x=3,53 \text{ см}^4$	$J_y=16,94 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,75 \text{ см}^3$	$W_y=3,61 \text{ см}^3$



Створка бесштапиковая

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9176	
Наружный периметр	265,4 мм	
Моменты инерции	$J_x=1,6 \text{ см}^4$	$J_y=4,18 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=0,63 \text{ см}^3$	$W_y=1,45 \text{ см}^3$



REA 969
Monticelli
Montebianco
4191/250 (12x25,8)*

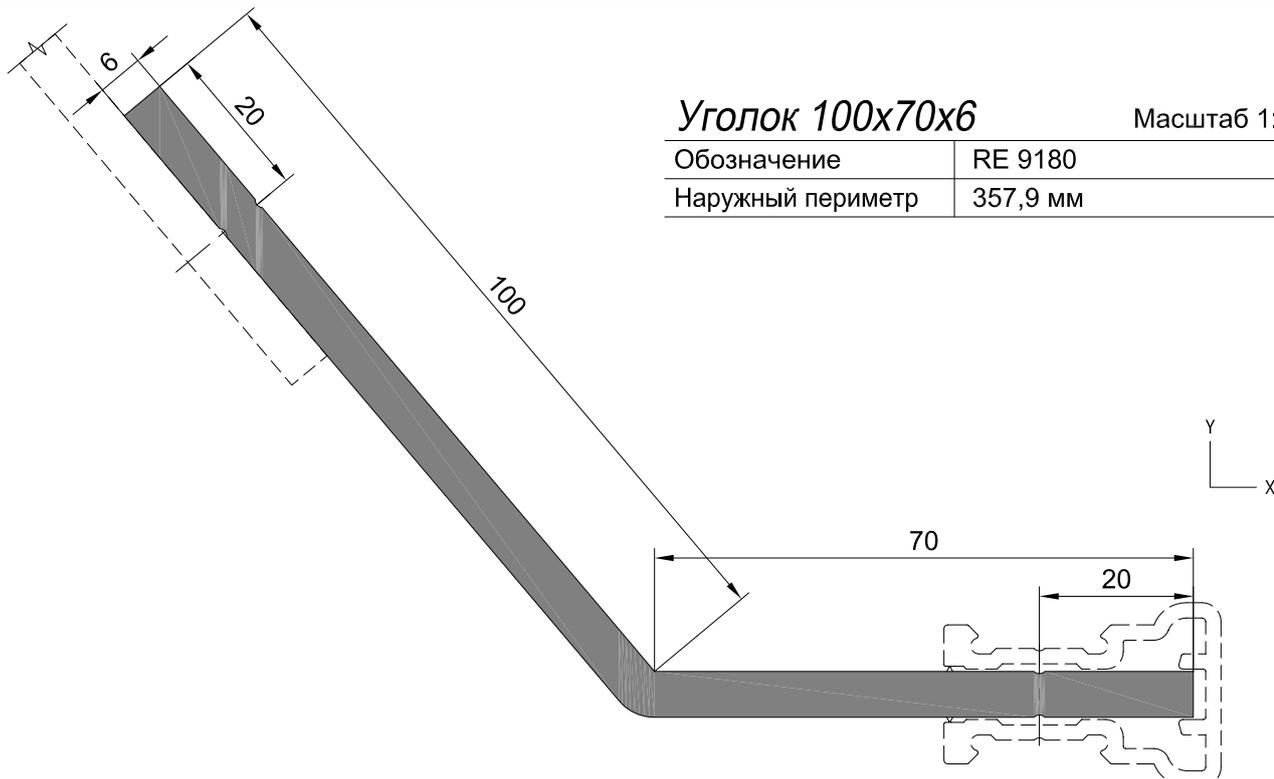
* Кнопочный угловой соединитель

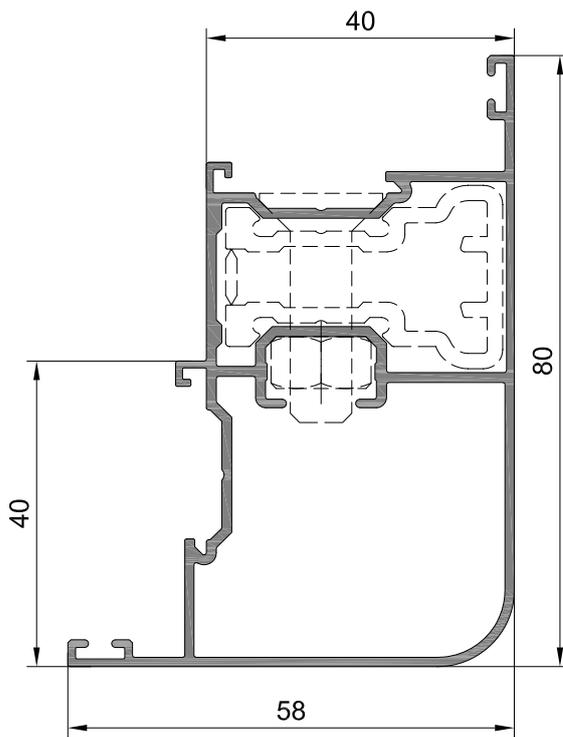


Уголок 100x70x6

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9180
Наружный периметр	357,9 мм

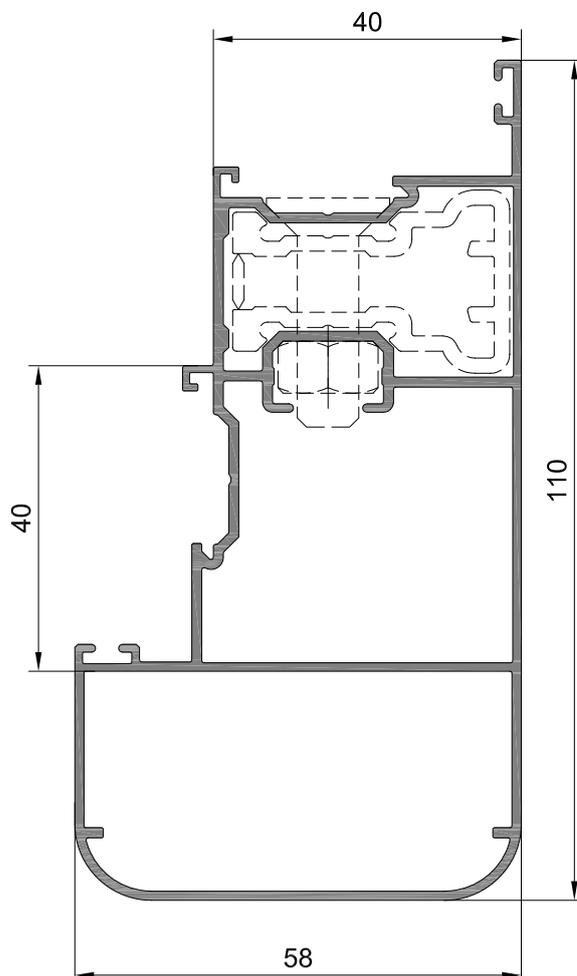




Стойка угловая 80

Масштаб 1:1

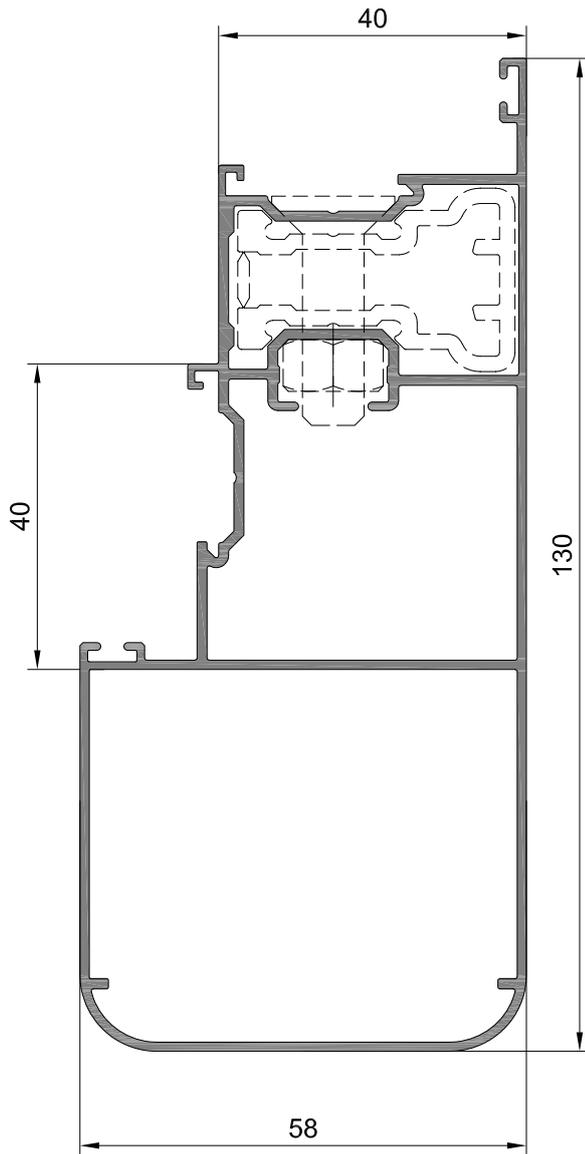
Обозначение	RE 9181	
Наружный периметр	339,6 мм	
Моменты инерции	$J_x=22,16 \text{ см}^4$	$J_y=11,67 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=4,94 \text{ см}^3$	$W_y=3,34 \text{ см}^3$



Стойка угловая 110

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9182	
Наружный периметр	395,5 мм	
Моменты инерции	$J_x=55,68 \text{ см}^4$	$J_y=19,23 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=9,43 \text{ см}^3$	$W_y=5,75 \text{ см}^3$

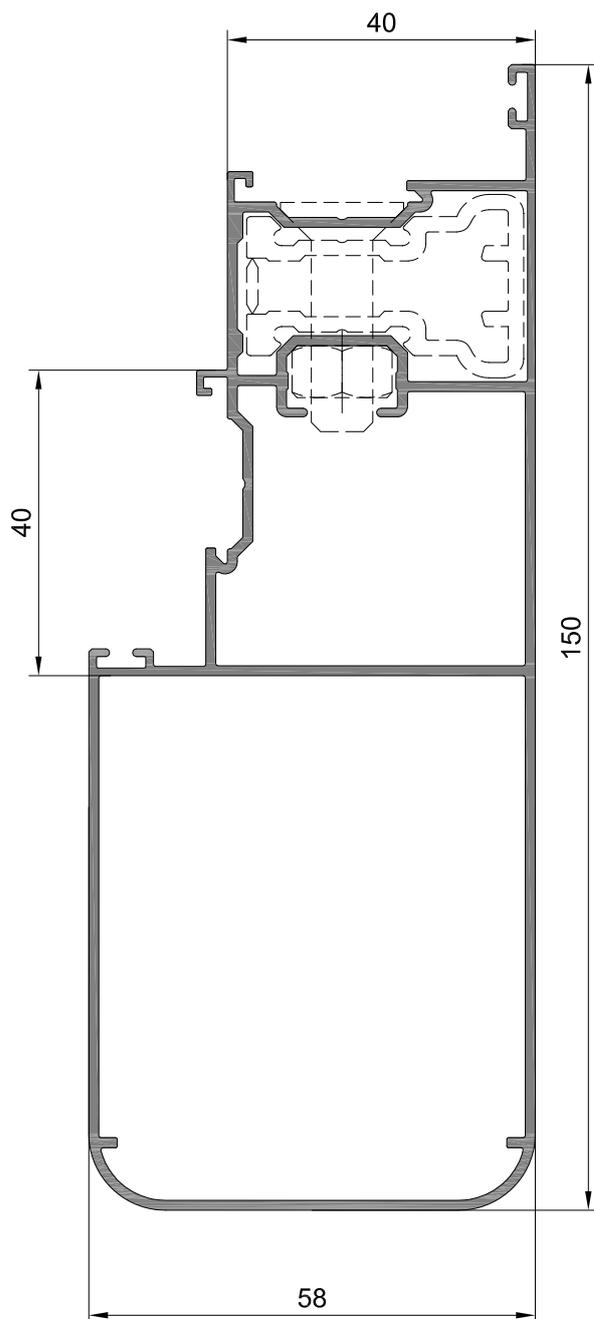


Стойка угловая 130

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9183	
Наружный периметр	435,5 мм	
Моменты инерции	$J_x=85,82 \text{ см}^4$	$J_y=23,45 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=12,96 \text{ см}^3$	$W_y=7,05 \text{ см}^3$



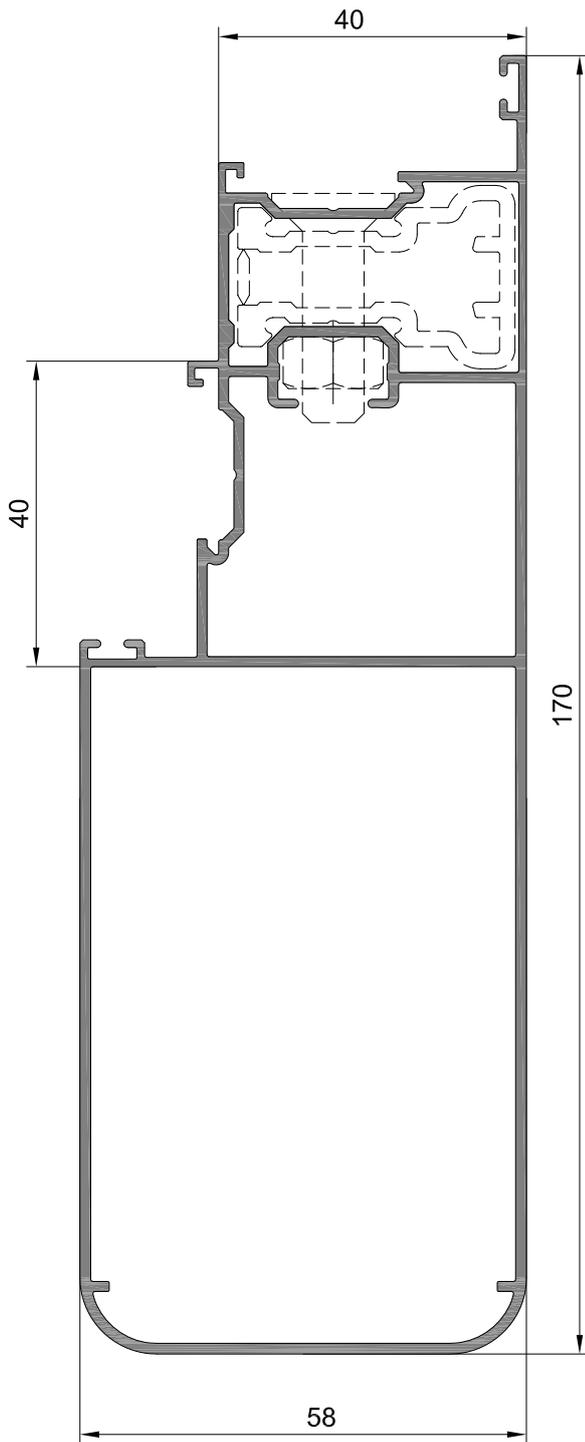


Стойка угловая 150

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9184	
Наружный периметр	475,5 мм	
Моменты инерции	$J_x=132,15 \text{ см}^4$	$J_y=28,9 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=17,61 \text{ см}^3$	$W_y=8,78 \text{ см}^3$



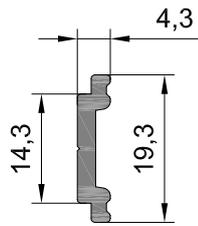


Стойка угловая 170

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9185	
Наружный периметр	515,5 мм	
Моменты инерции	$J_x=195,52 \text{ см}^4$	$J_y=34,82 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=22,86 \text{ см}^3$	$W_y=10,67 \text{ см}^3$

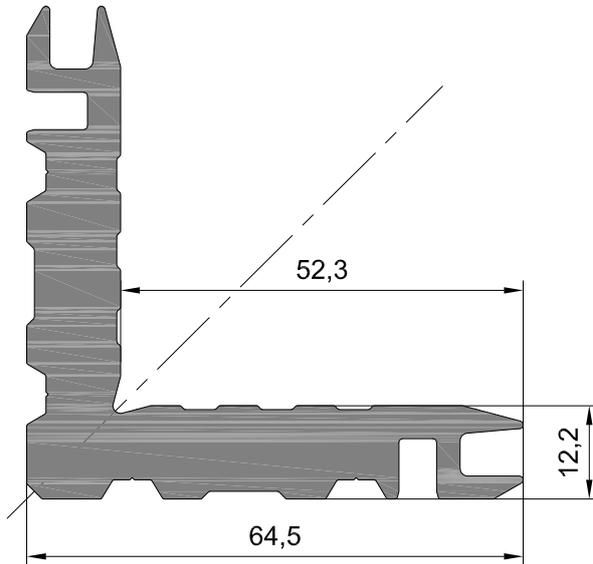




Тяга

Масштаб 1:1

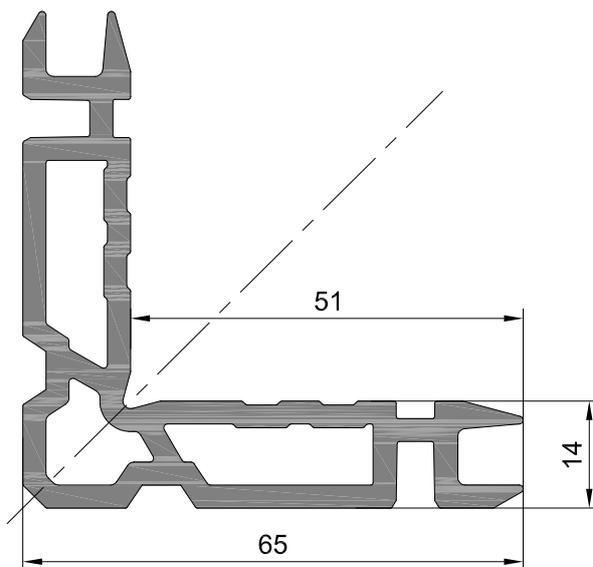
Обозначение	RE 9200
Наружный периметр	49,6 мм



Соединитель угловой

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9202
Наружный периметр	325,6 мм



Соединитель угловой

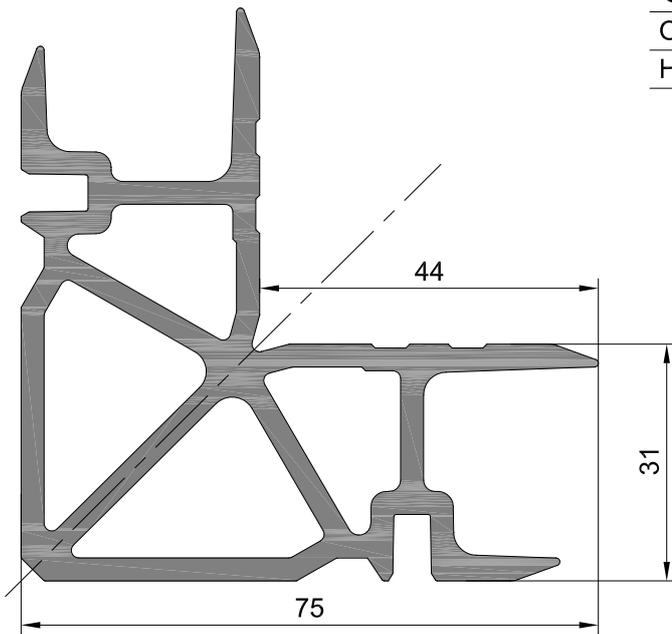
Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9239
Наружный периметр	330,9 мм

Соединитель угловой

Масштаб 1:1

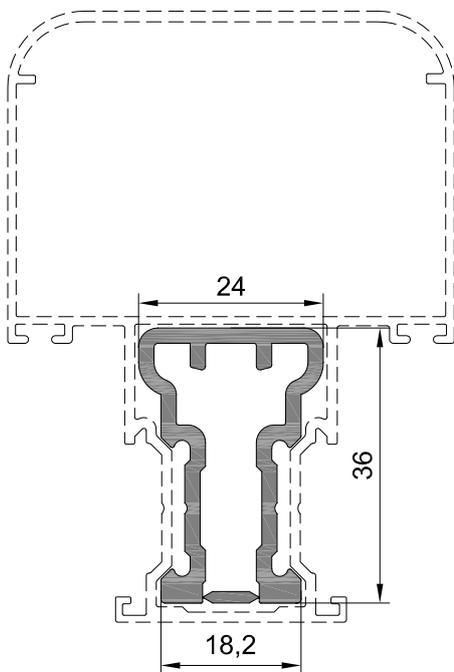
Обозначение	RE 9240
Наружный периметр	390,6 мм

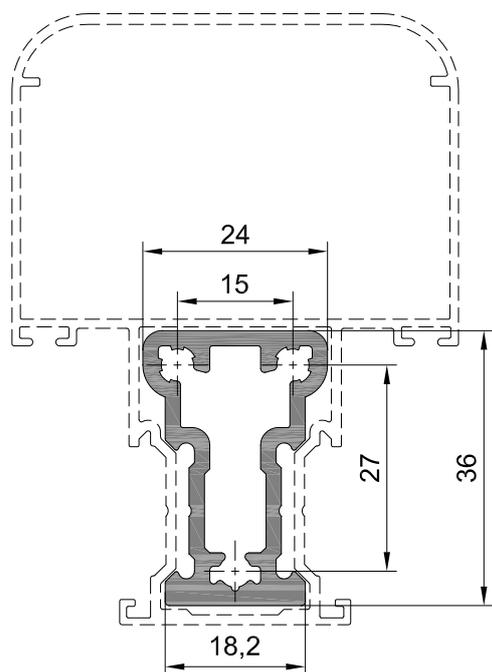


Усилитель стойки

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9255	
Наружный периметр	132,6 мм	
Моменты инерции	$J_x=3,92 \text{ см}^4$	$J_y=1,11 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=2,02 \text{ см}^3$	$W_y=0,92 \text{ см}^3$

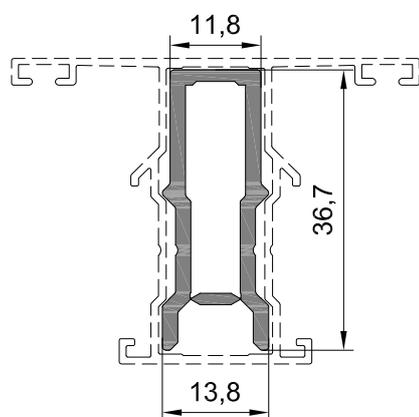




Усилитель стойки

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9256	
Наружный периметр	131,2 мм	
Моменты инерции	$J_x=4,47 \text{ см}^4$	$J_y=1,16 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=2,39 \text{ см}^3$	$W_y=0,97 \text{ см}^3$



Усилитель импоста

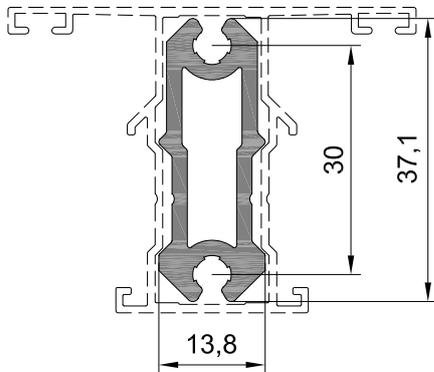
Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9257	
Наружный периметр	115,4 мм	
Моменты инерции	$J_x=2,15 \text{ см}^4$	$J_y=0,37 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,12 \text{ см}^3$	$W_y=0,54 \text{ см}^3$

Усилитель импоста

Масштаб 1:1

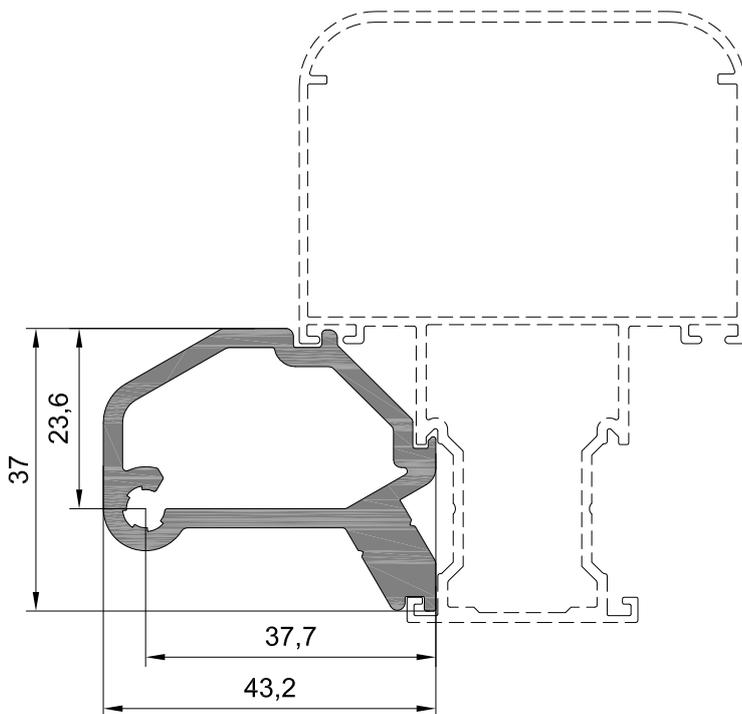
Обозначение	RE 9258	
Наружный периметр	121,3 мм	
Моменты инерции	$J_x=2,77 \text{ см}^4$	$J_y=0,37 \text{ см}^4$
Моменты сопротивления	$W_x=1,46 \text{ см}^3$	$W_y=0,54 \text{ см}^3$



Профиль кронштейна

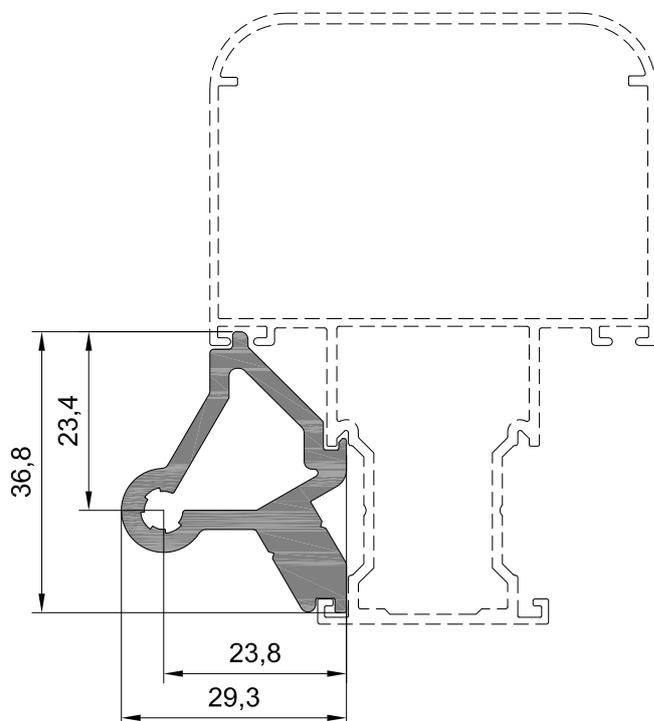
Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9259
Наружный периметр	157,1 мм



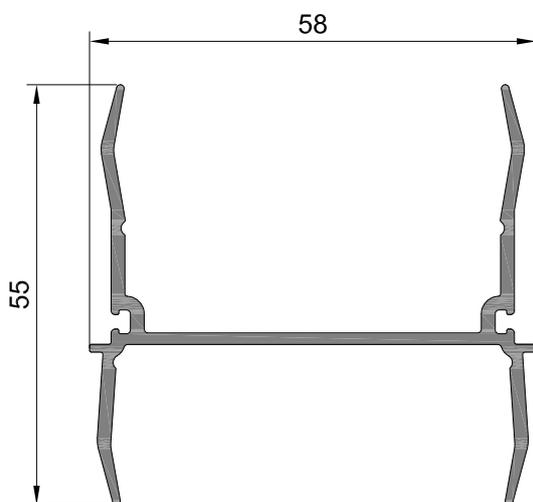
Профиль кронштейна Масштаб 1:1

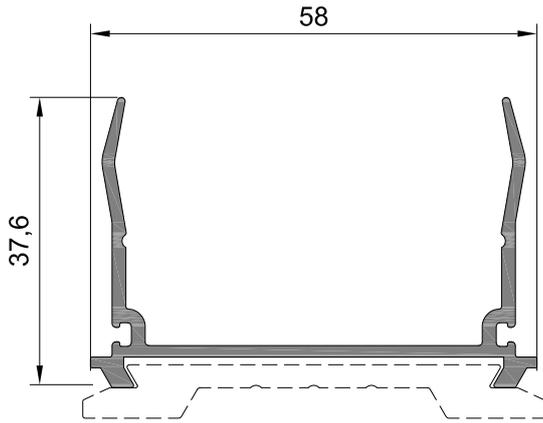
Обозначение	RE 9260
Наружный периметр	125,2 мм



Н-профиль Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9261
Наружный периметр	338,7 мм

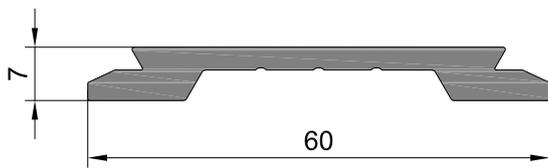




П-профиль

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9262
Наружный периметр	274,5 мм



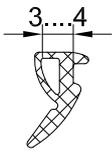
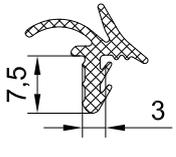
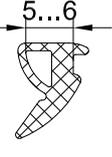
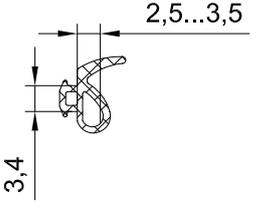
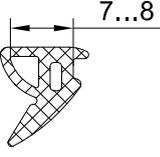
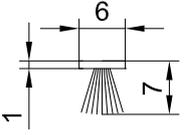
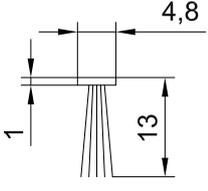
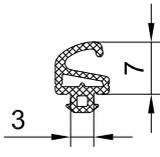
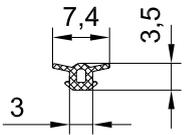
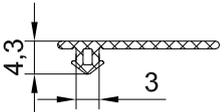
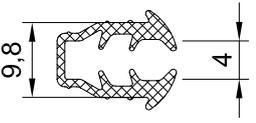
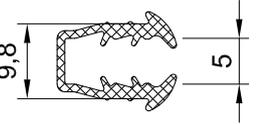
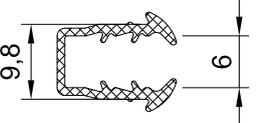
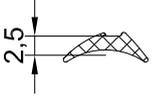
Профиль пяты

Масштаб 1:1

Обозначение	RE 9263
Наружный периметр	139,1 мм

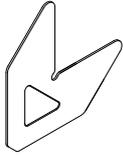
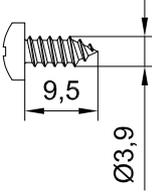
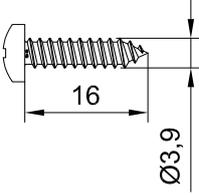
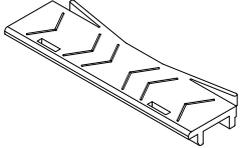
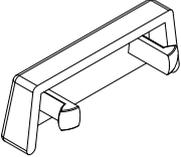
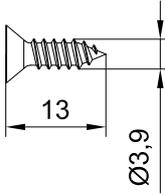
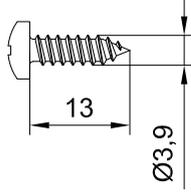
Уплотнители

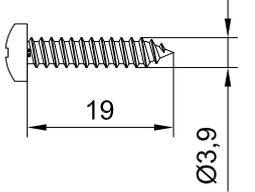
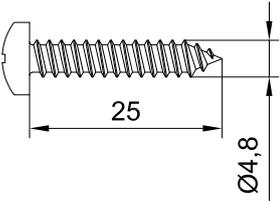
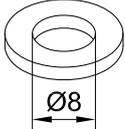
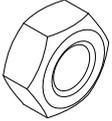
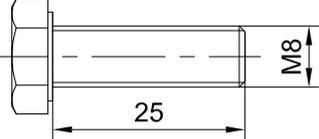
Уплотнители

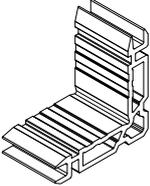
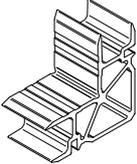
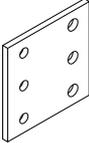
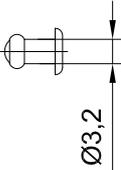
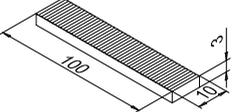
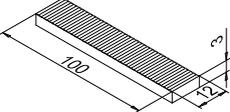
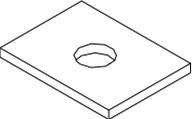
Сечение	Профиль	Сечение	Профиль
	REG 014		REG 105
	REG 015		REG 106 (9GO/42)
	REG 016		REG 107 (9FE/04)
	REG 034 F		REG 221
	REG 054		
	REG 071		
	REG 101		
	REG 102		
	REG 103		
	REG 104 (9GO/04)		

Комплектующие изделия

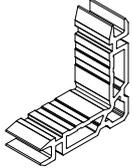
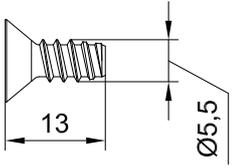
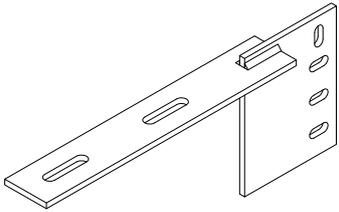
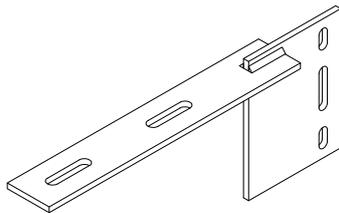
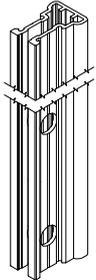
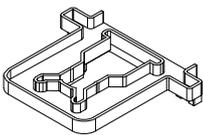
Комплекующие изделия

Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 002</p>	<p>Уголок выравнивающий 15мм</p> <p>Устанавливается в профили створок RE 9014, RE 9076, RE 9091, RE 9046</p>
	<p>REA 017</p>	<p>Винт 3,9x9,5 A2 DIN 7981</p> <p>Крепление направляющей москитной сетки</p>
	<p>REA 018</p>	<p>Винт 3,9x16 A2 DIN 7981</p> <p>Крепление адаптеров раздвижных створок RE 9157, RE 9158 и поворотного адаптера RE 9172</p>
	<p>REA 100</p>	<p>Опора для заполнений</p> <p>Изготавливается из пластика.</p>
	<p>REA 125</p>	<p>Крышка дренажного отверстия</p> <p>Изготавливается из пластика. Варианты исполнений: REA 125w - белая REA 125b - черная</p>
	<p>REA 140</p>	<p>Штифт 5x10 A2 DIN 7</p> <p>Фиксация угловых соединителей распашных створок</p>
	<p>REA 143</p>	<p>Винт 3,9x13 A2 DIN 7982</p> <p>Крепление отбойника RE 4580</p>
	<p>REA 277</p>	<p>Винт 3,9x13 A2 DIN 7981</p> <p>Крепление адаптера установки раздвижной створки RE 9156</p>

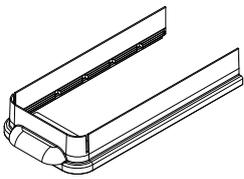
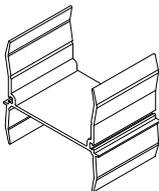
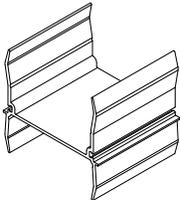
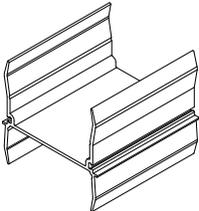
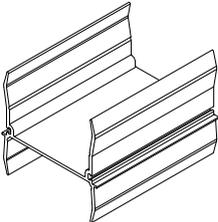
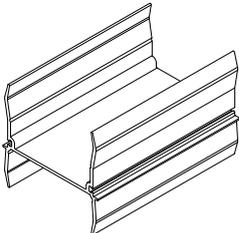
Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 278</p>	<p>Винт 3,9x19 A2 DIN 7981</p> <p>Крепление соединителя створок RE 4054</p>
	<p>REA 290</p>	<p>Винт 4,8x25 A2 DIN 7981</p> <p>Сборка раздвижных створок</p>
	<p>REA 302</p>	<p>Комплект углового соединителя Monticelli Montebianco 4135DX/250 (36,8x13,9)</p> <p>Для сборки распашных створок из RE 1040 и RE 9146</p>
	<p>REA 338</p>	<p>Шайба 8 A2 DIN 125</p> <p>Соединение пластины REA 513 с кронштейном</p>
	<p>REA 349</p>	<p>Гайка M8 A2 DIN 934</p> <p>Соединение пластины REA 513 с кронштейном и угловой стойки с кронштейном или соединителем</p>
	<p>REA 411</p>	<p>Болт M8x25 A2 DIN 933</p> <p>Соединение пластины REA 513 с кронштейном</p>

Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 435</p>	<p>Сухарь угловой соединительный</p> <p>Для сборки распашных створок из RE 1040 и RE 9146 Изготавливается из профиля RE 9239 Длина порезки L=37мм</p>
	<p>REA 436</p>	<p>Сухарь угловой соединительный</p> <p>Для сборки распашных створок из RE 9014 Изготавливается из профиля RE 9239 Длина порезки L=25мм</p>
	<p>REA 437</p>	<p>Сухарь угловой соединительный</p> <p>Для сборки распашных створок из RE 9076 Изготавливается из профиля RE 9240 Длина порезки L=36,5мм</p>
	<p>REA 513</p>	<p>Пластина соединительная</p> <p>Для крепления стойки/импоста с усилителем к стальным кронштейнам Изготавливается из профиля RE 4200 Длина порезки L=100мм</p>
	<p>REA 610</p>	<p>Заклепка 3,2x8 A2/A2 ГОСТ Р ИСО 15973-2005</p> <p>Крепление направляющей москитной сетки Крепление поддерживающего уголка больших ригелей</p>
	<p>REA 667</p>	<p>Подкладка пластиковая дистанционная 10x3x100</p>
	<p>REA 668</p>	<p>Подкладка пластиковая дистанционная 12x3x100</p>
	<p>REA 744</p>	<p>Шайба 30x40</p> <p>Для крепления кронштейнов в проеме Изготавливается из профиля RE 4160 Длина порезки L=40мм</p>

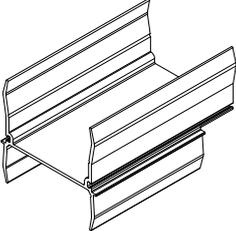
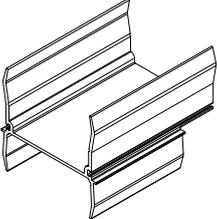
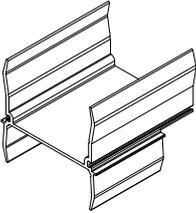
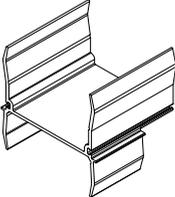
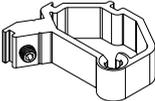
Комплекующие изделия

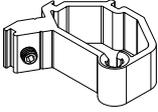
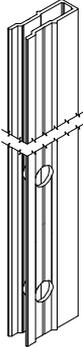
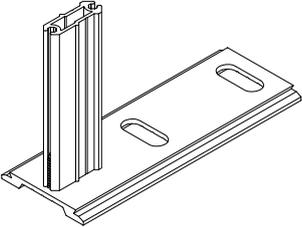
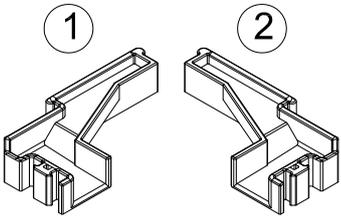
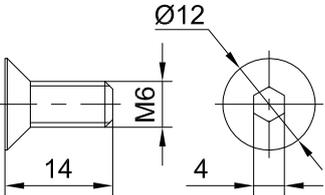
Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 853</p>	<p>Заглушка</p> <p>Для раздвижной створки из RE 9074 и RE 9075 Изготавливается из пластика. Варианты исполнений: REA 853w - белая REA 853b - черная</p>
	<p>REA 878</p>	<p>Сухарь угловой соединительный</p> <p>Для сборки распашных створок из RE 9091 Изготавливается из профиля RE 9239 Длина порезки L=25,2мм</p>
	<p>REA 916</p>	<p>Винт 5,5x13 A2 DIN 7982 тип F</p> <p>Для разборного угла бесштапиковой створки из RE 9091</p>
 <p>Сталь оцинк.</p>	<p>REA 929 (REA 508)</p>	<p>Кронштейн Г-образный</p> <p>Для крепления стоек к межэтажным перекрытиям Изготавливается из стальных элементов Покрытие начального уровня</p>
 <p>Сталь оцинк.</p>	<p>REA 930 (REA 508-01)</p>	<p>Кронштейн Г-образный</p> <p>Для крепления стоек к межэтажным перекрытиям Изготавливается из стальных элементов Покрытие начального уровня</p>
	<p>REA 938</p>	<p>Соединитель стоек</p> <p>Для установки кронштейна на стойку Изготавливается из профиля RE 9255 Длина порезки L=250мм</p>
	<p>REA 939</p>	<p>Манжета</p> <p>Для сбора и отвода влаги. Изготавливается из EPDM</p>

Комплекующие изделия

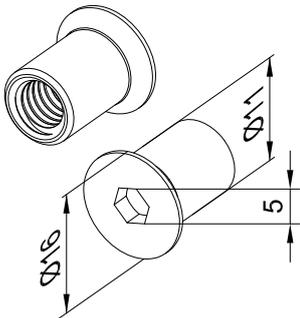
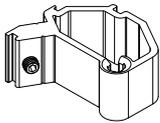
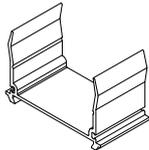
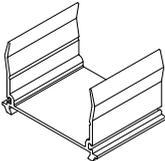
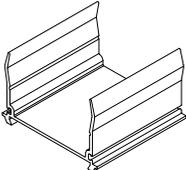
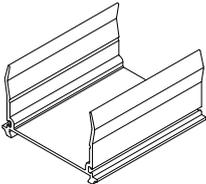
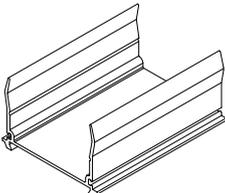
Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 940</p>	<p>Капельник</p> <p>Для сбора, отвода влаги и вентилиации Изготавливается из EPDM</p>
	<p>REA 941</p>	<p>Н-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9141 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=30мм</p>
	<p>REA 942</p>	<p>Н-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9142 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=50мм</p>
	<p>REA 943</p>	<p>Н-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9143 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=70мм</p>
	<p>REA 944</p>	<p>Н-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9144 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=90мм</p>
	<p>REA 945</p>	<p>Н-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9145 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=110мм</p>

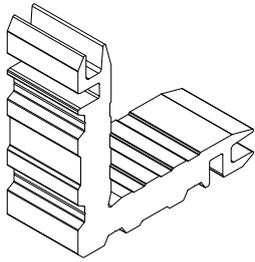
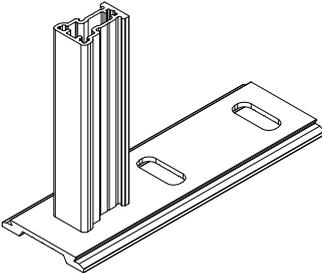
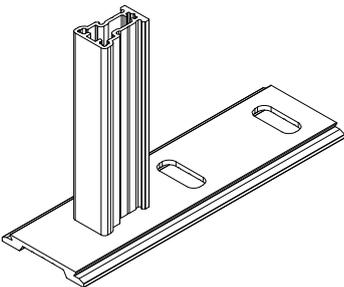
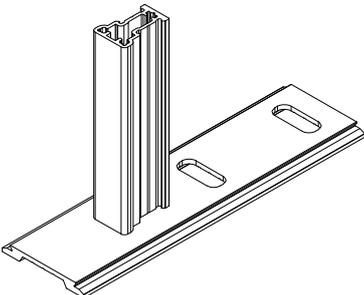
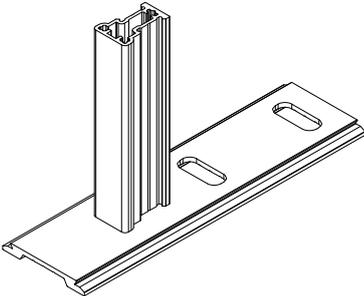
Комплекующие изделия

Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 946</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9145 с RE 9144 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=110мм</p>
	<p>REA 947</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9144 с RE 9143 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=90мм</p>
	<p>REA 948</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9143 с RE 9142 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=70мм</p>
	<p>REA 949</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9142 с RE 9141 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=50мм</p>
	<p>REA 950</p>	<p>Кронштейн импоста</p> <p>T-соединение импостов RE 9113, RE 9147 - RE 9152, ригелей RE 9159 - RE 9161, RE 9169 к стойке Изготавливается из профиля RE 9259 Длина порезки L=12,3мм Установочный винт REA 615</p>
	<p>REA 951</p>	<p>Кронштейн импоста</p> <p>T-соединение импоста RE 9113, RE 9147, RE 9150 под углом к стойке Изготавливается из профиля RE 9260 Длина порезки L=12,3мм Установочный винт REA 615</p>

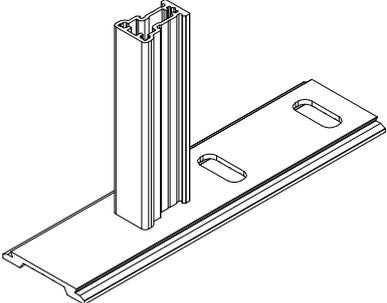
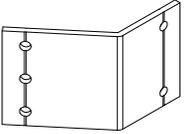
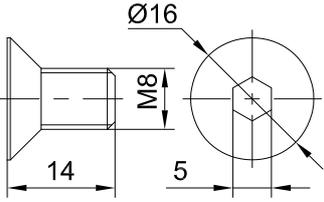
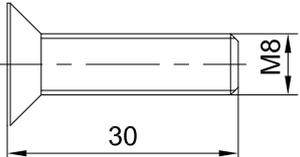
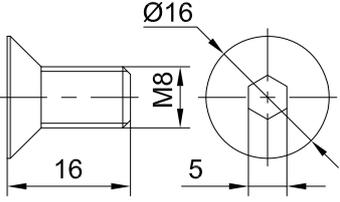
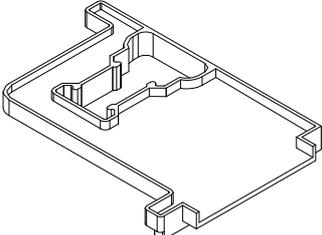
Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 952</p>	<p>Кронштейн импоста / стойки</p> <p>T-соединение ригелей RE 9173, RE 9174 к стойке T-соединение стоек RE 9141 - RE 9145 к ригелю Изготавливается из профиля RE 9259 Длина порезки L=14,9мм Установочный винт REA 615</p>
	<p>REA 953</p>	<p>Соединитель импостов</p> <p>Для установки кронштейна на вертикальный импост Изготавливается из профиля RE 9257 Длина порезки L=250мм</p>
	<p>REA 954</p>	<p>Кронштейн крепления вертикального импоста в проеме</p> <p>Изготавливается из профилей RE 9258 и RE 9263</p>
	<p>REA 956</p>	<p>Комплект лотков</p> <p>① REA 956.1 ② REA 956.2</p> <p>Сбор и отведение влаги со стойки в импост Изготавливается из EPDM</p>
	<p>REA 957</p>	<p>Винт M6x14 A2 DIN 7991</p> <p>Крепление рамных профилей к кронштейнам т-соединений</p>

Комплекующие изделия

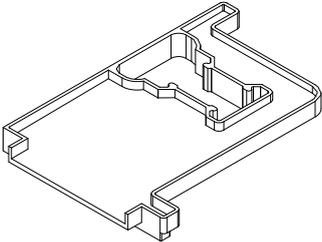
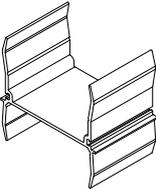
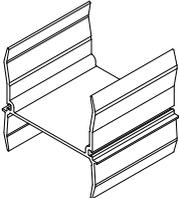
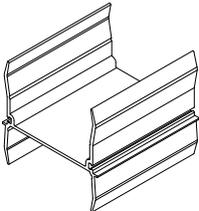
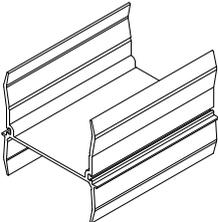
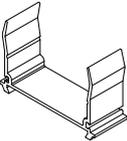
Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 958</p>	<p>Гайка-муфта М8х16 А2 АРТ 9062 (гайка Эриксона)</p> <p>Крепление к стойкам / импостам: - соединителей стоек/импостов и установки в них соединительных пластин или уголков - нижних кронштейнов</p>
	<p>REA 959</p>	<p>Кронштейн стойки</p> <p>Т-соединение ригеля RE 9170 к стойке Изготавливается из профиля RE 9259 Длина порезки L=18,8мм Установочный винт REA 615</p>
	<p>REA 961</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9141 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=30мм</p>
	<p>REA 962</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9142 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=50мм</p>
	<p>REA 963</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9143 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=70мм</p>
	<p>REA 964</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9144 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=90мм</p>
	<p>REA 965</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9145 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=110мм</p>

Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 969</p>	<p>Сухарь угловой соединительный</p> <p>Для сборки распашных створок из RE 9176 Изготавливается из профиля RE 9202 Длина порезки L=25,6мм</p>
	<p>REA 981</p>	<p>Кронштейн</p> <p>Для крепления стойки RE 9141 в проеме Изготавливается из профилей RE 9256 и RE 9263 Крепежные винты REA 290</p>
	<p>REA 982</p>	<p>Кронштейн</p> <p>Для крепления стойки RE 9142 в проеме Изготавливается из профилей RE 9256 и RE 9263 Крепежные винты REA 290</p>
	<p>REA 983</p>	<p>Кронштейн</p> <p>Для крепления стойки RE 9143 в проеме Изготавливается из профилей RE 9256 и RE 9263 Крепежные винты REA 290</p>
	<p>REA 984</p>	<p>Кронштейн</p> <p>Для крепления стойки RE 9144 в проеме Изготавливается из профилей RE 9256 и RE 9263 Крепежные винты REA 290</p>

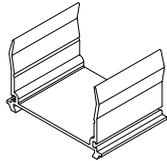
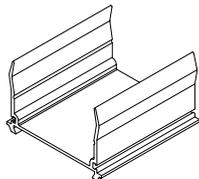
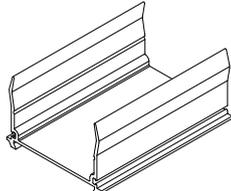
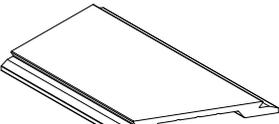
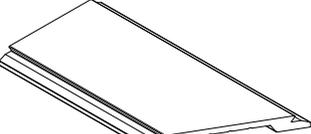
Комплекующие изделия

Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 985</p>	<p>Кронштейн</p> <p>Для крепления стойки RE 9145 в проеме Изготавливается из профилей RE 9256 и RE 9263 Крепежные винты REA 290</p>
	<p>REA 986</p>	<p>Уголок соединительный</p> <p>Для крепления угловой стойки с усилителем к стальным кронштейнам Изготавливается из профиля RE 9180 Длина порезки L=100мм</p>
	<p>REA 987</p>	<p>Винт M8x14 A2 DIN 7991</p> <p>Крепление к вертикальным импостам соединителей и соединительной пластины или уголка</p>
	<p>REA 988</p>	<p>Винт M8x30 A2 DIN 7991</p> <p>Крепление к угловым стойкам соединителей и соединительной пластины или уголка</p>
	<p>REA 989</p>	<p>Винт M8x16 A2 DIN 7991</p> <p>Крепление профилей стоек с усилителями к кронштейнам или пластине REA 513</p>
	<p>REA 990.1</p>	<p>Лоток</p> <p>Правый</p> <p>Для сбора и отвода влаги в угловой стойке. Изготавливается из EPDM</p>

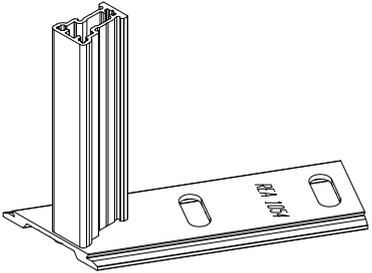
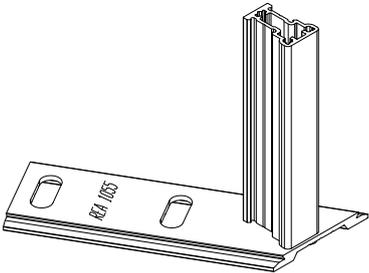
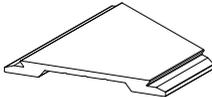
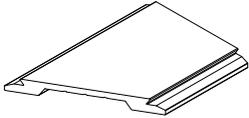
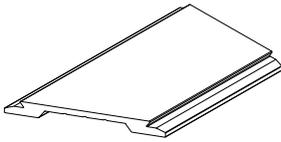
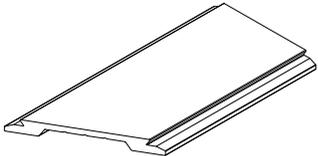
Комплекующие изделия

Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 990.2</p>	<p>Лоток</p> <p>Левый</p> <p>Для сбора и отвода влаги в угловой стойке. Изготавливается из EPDM</p>
	<p>REA 992</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9182 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=20мм</p>
	<p>REA 993</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9183 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=40мм</p>
	<p>REA 994</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9184 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=60мм</p>
	<p>REA 995</p>	<p>H-соединитель</p> <p>Для прямого соединения стоек RE 9185 Изготавливается из профиля RE 9261 Длина порезки L=80мм</p>
	<p>REA 1046</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9182 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=20мм</p>

Комплекующие изделия

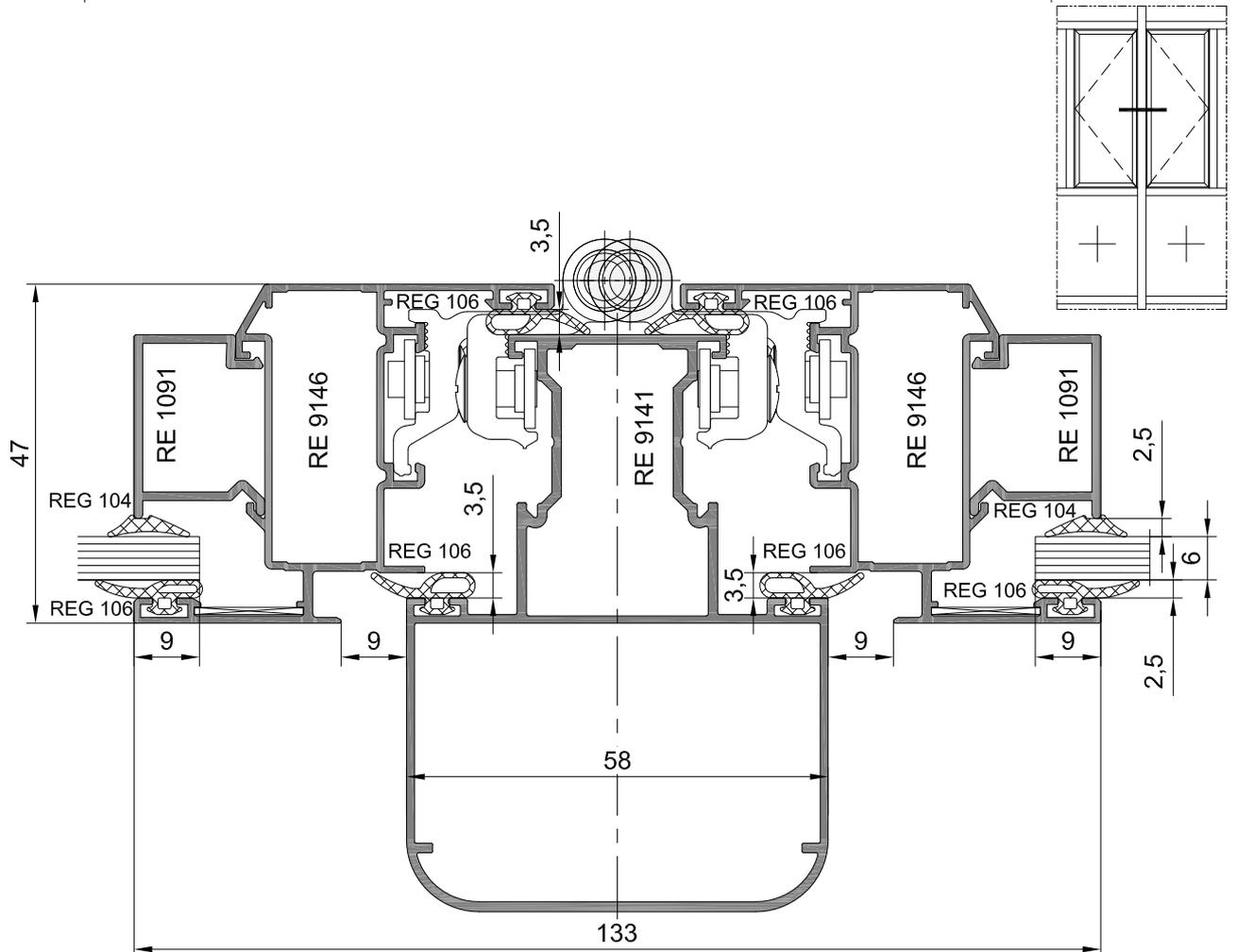
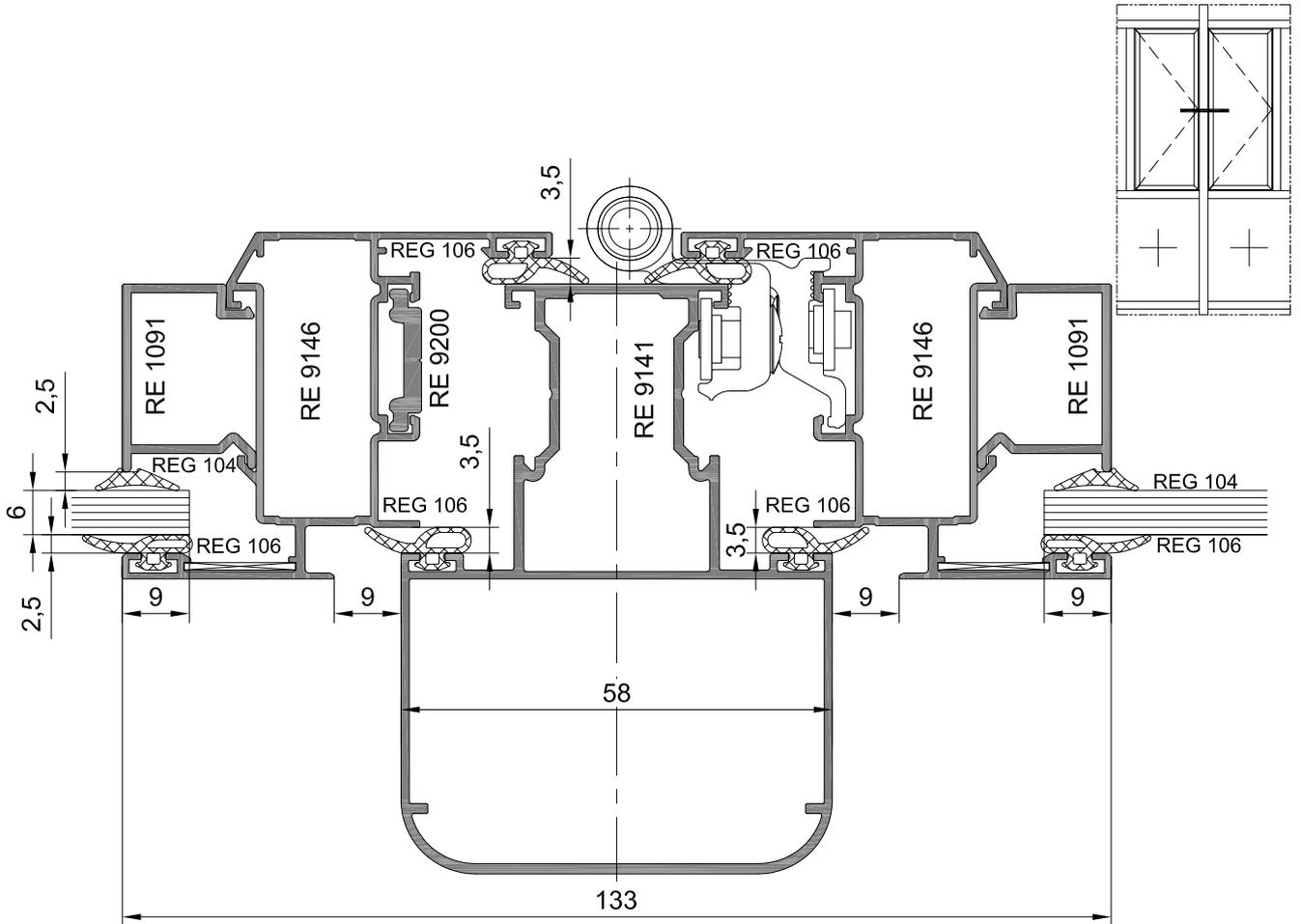
Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 1047</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9183 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=40мм</p>
	<p>REA 1048</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9184 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=60мм</p>
	<p>REA 1049</p>	<p>П-соединитель</p> <p>Крепление стойки RE 9185 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9262 Длина порезки L=80мм</p>
	<p>REA 1050</p>	<p>Опора соединителя правая</p> <p>Крепление стойки RE 9182 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=63мм</p>
	<p>REA 1051</p>	<p>Опора соединителя правая</p> <p>Крепление стойки RE 9183 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=83мм</p>
	<p>REA 1052</p>	<p>Опора соединителя правая</p> <p>Крепление стойки RE 9184 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=103мм</p>
	<p>REA 1053</p>	<p>Опора соединителя правая</p> <p>Крепление стойки RE 9185 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=123мм</p>

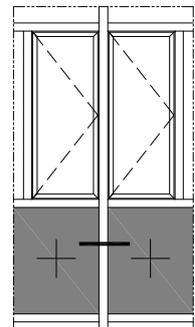
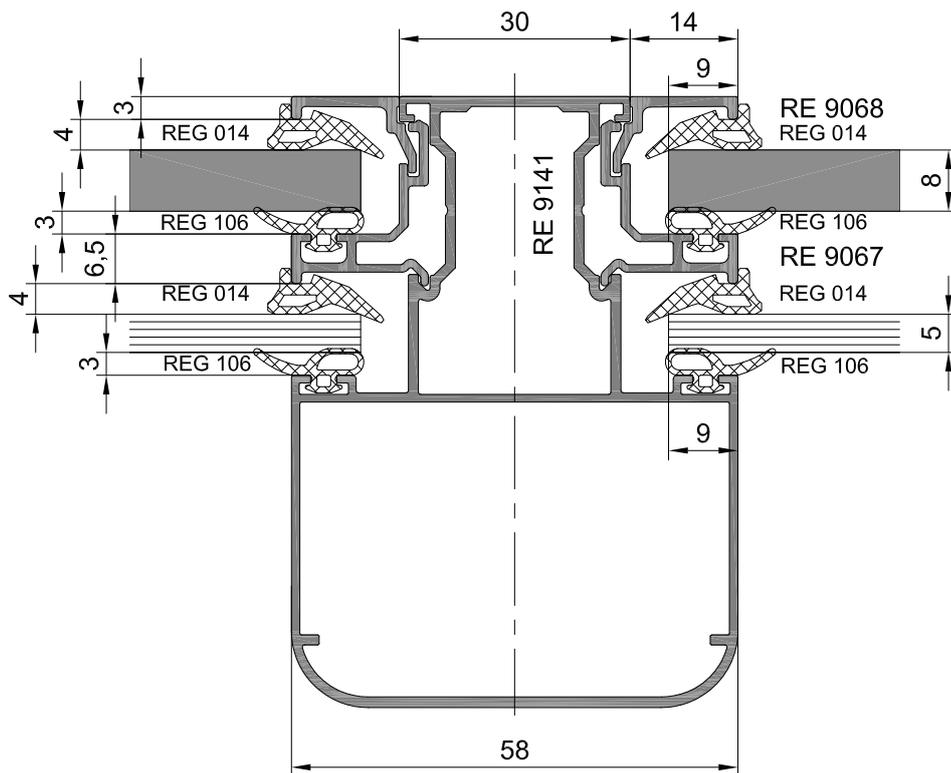
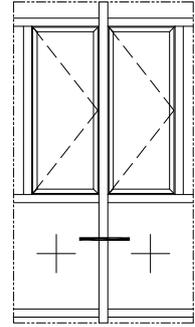
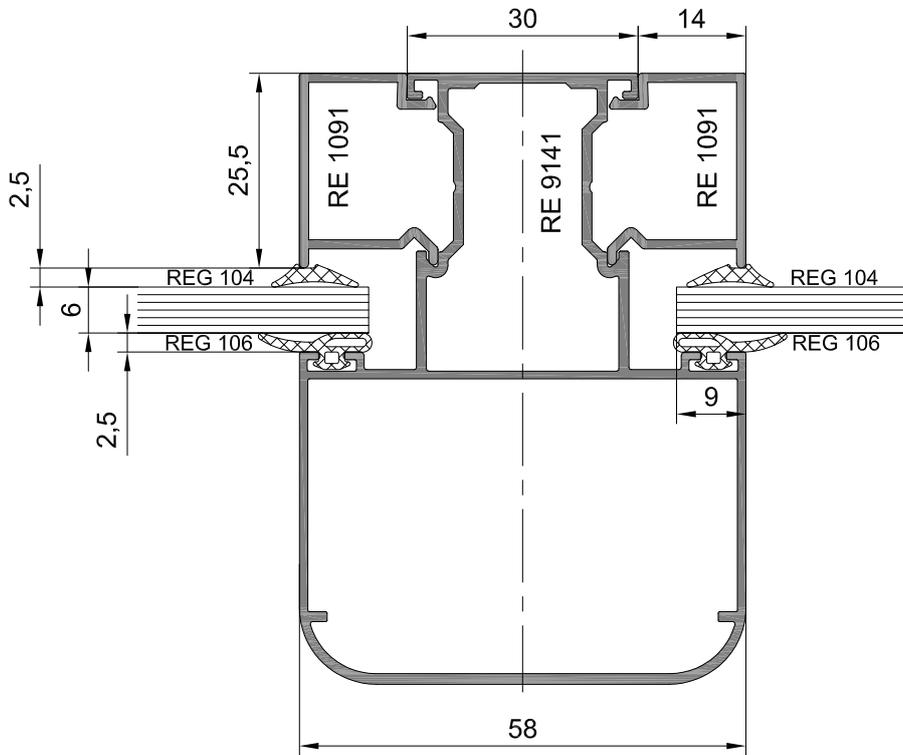
Комплекующие изделия

Общий вид	Обозначение	Описание и назначение
	<p>REA 1054</p>	<p>Кронштейн правый</p> <p>Для крепления угловой стойки в проеме Изготавливается из профилей RE 9256 и RE 9263 Крепежные винты REA 290</p>
	<p>REA 1055</p>	<p>Кронштейн левый</p> <p>Для крепления угловой стойки в проеме Изготавливается из профилей RE 9256 и RE 9263 Крепежные винты REA 290</p>
	<p>REA 1057</p>	<p>Опора соединителя левая</p> <p>Крепление стойки RE 9182 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=63мм</p>
	<p>REA 1058</p>	<p>Опора соединителя левая</p> <p>Крепление стойки RE 9183 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=83мм</p>
	<p>REA 1059</p>	<p>Опора соединителя левая</p> <p>Крепление стойки RE 9184 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=103мм</p>
	<p>REA 1060</p>	<p>Опора соединителя левая</p> <p>Крепление стойки RE 9185 на кронштейне и установка капельника Изготавливается из профиля RE 9263 Длина порезки L=123мм</p>

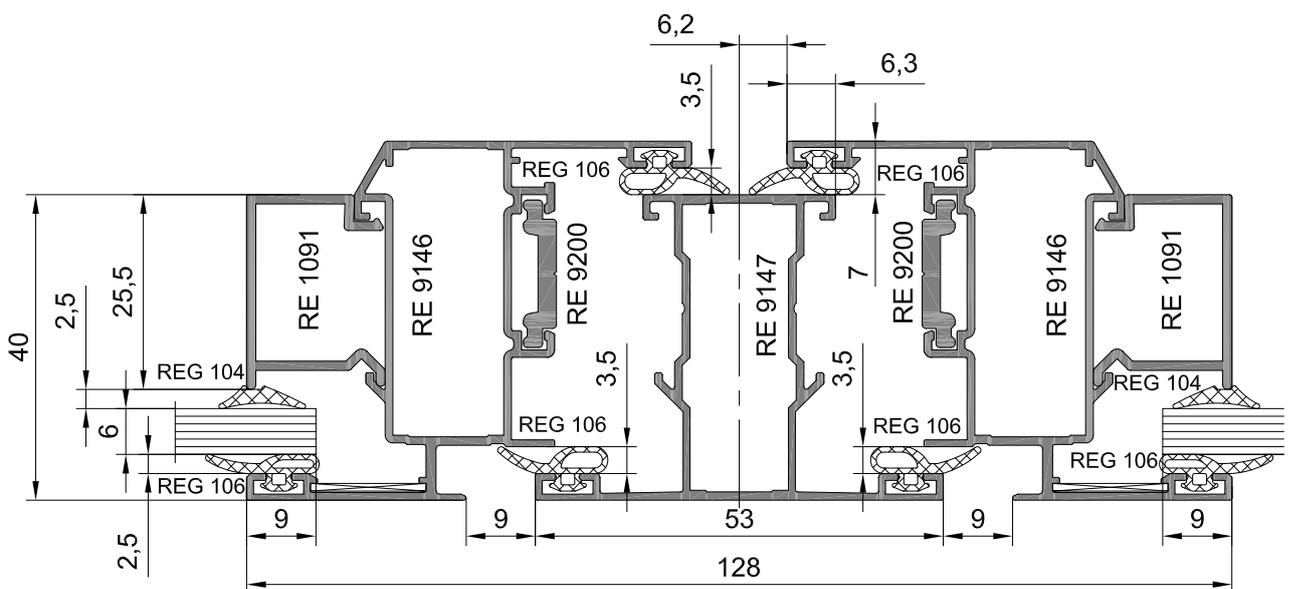
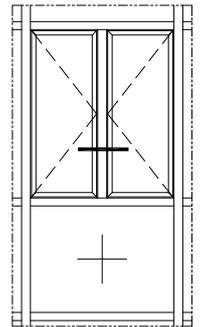
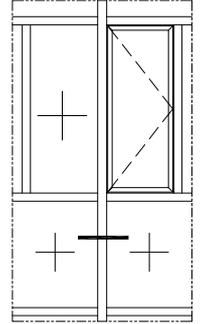
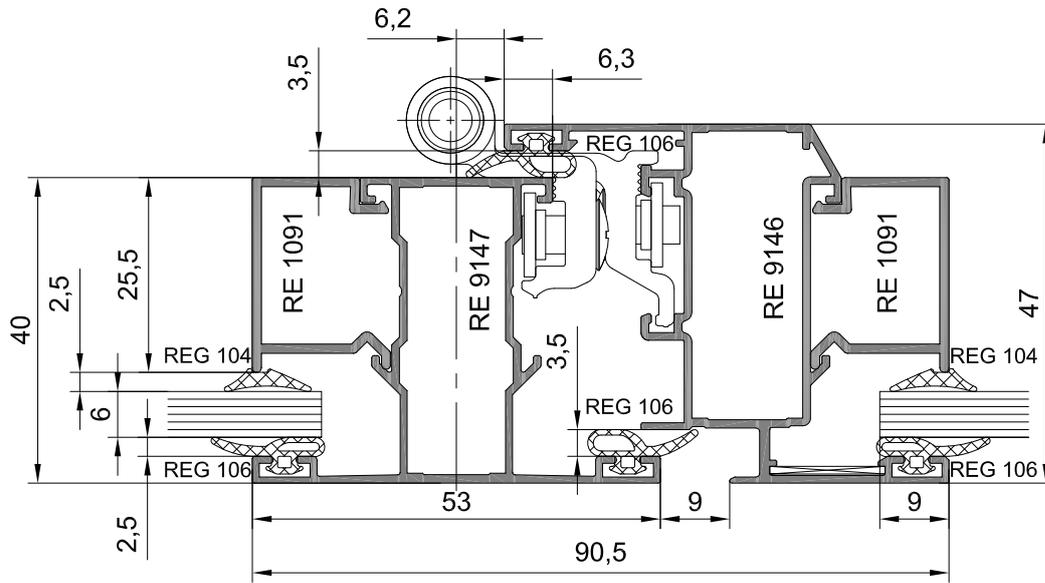
Сечения конструкций

Сечения конструкций По стойке

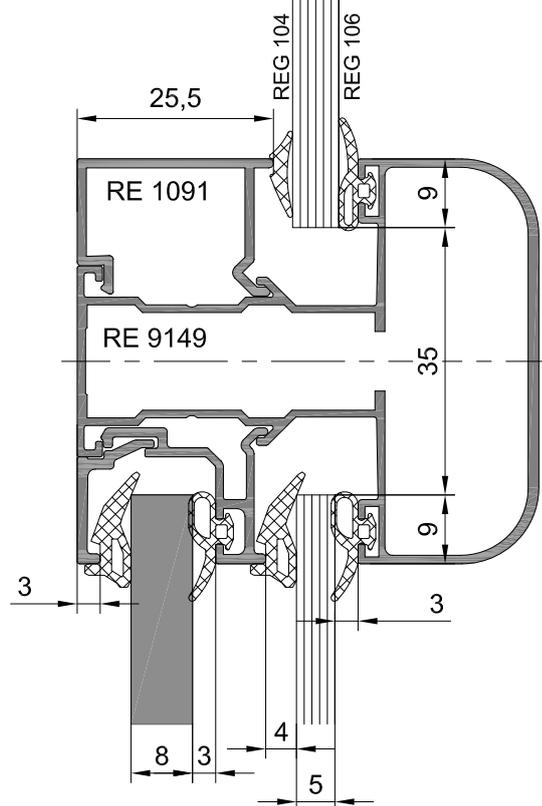
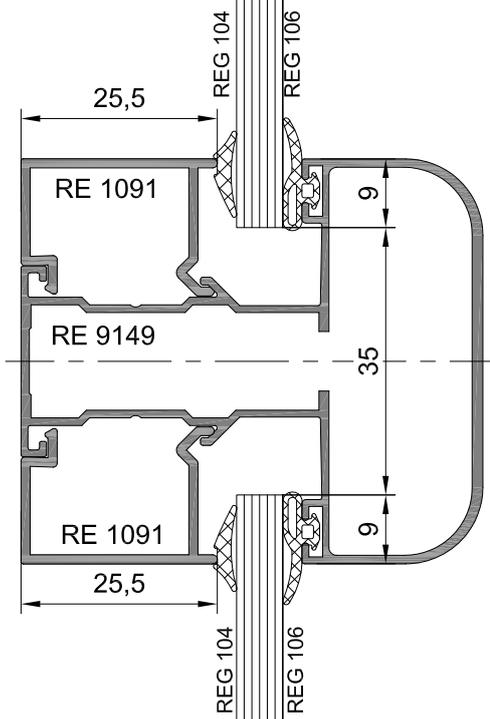
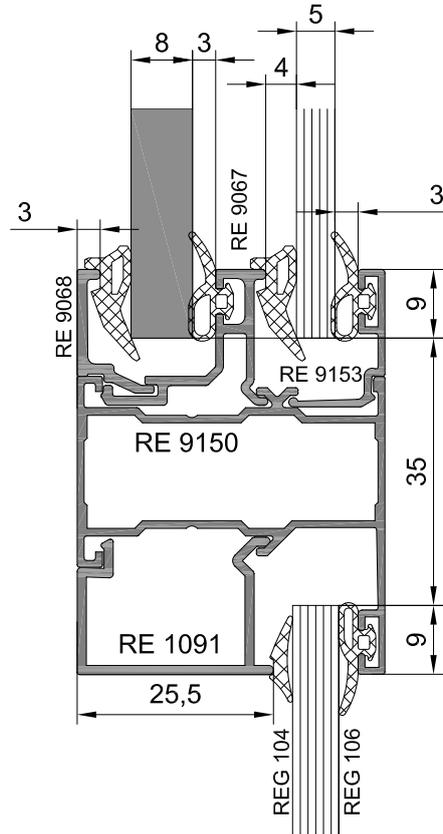
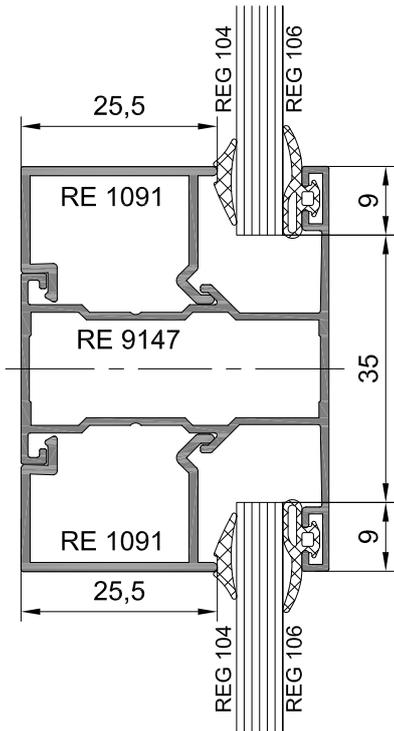
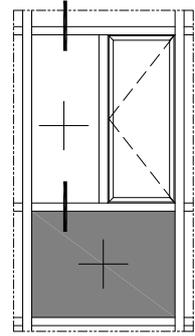
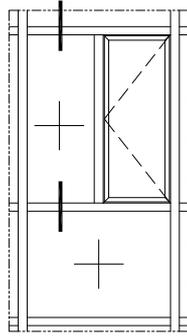




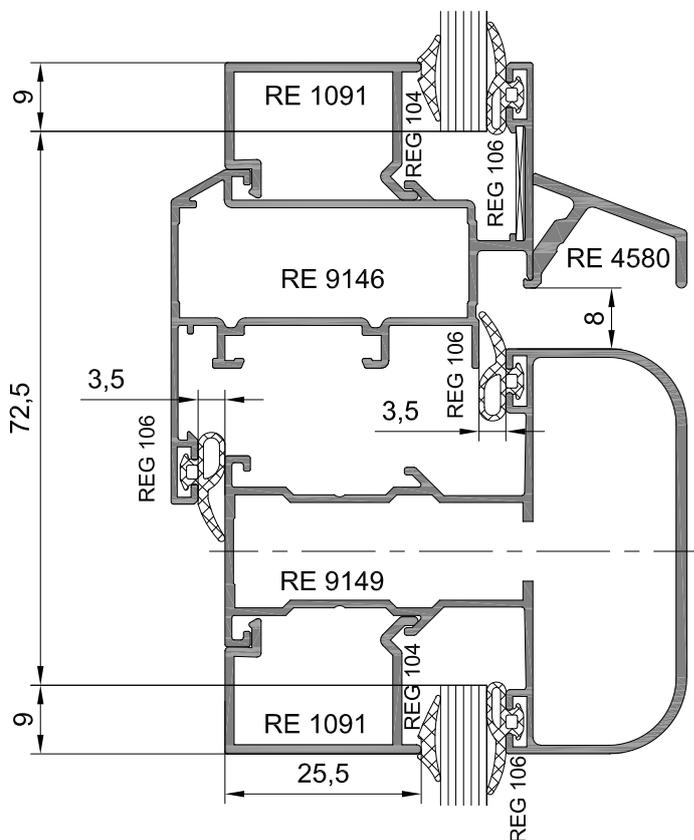
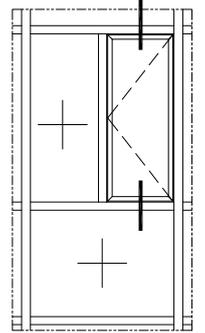
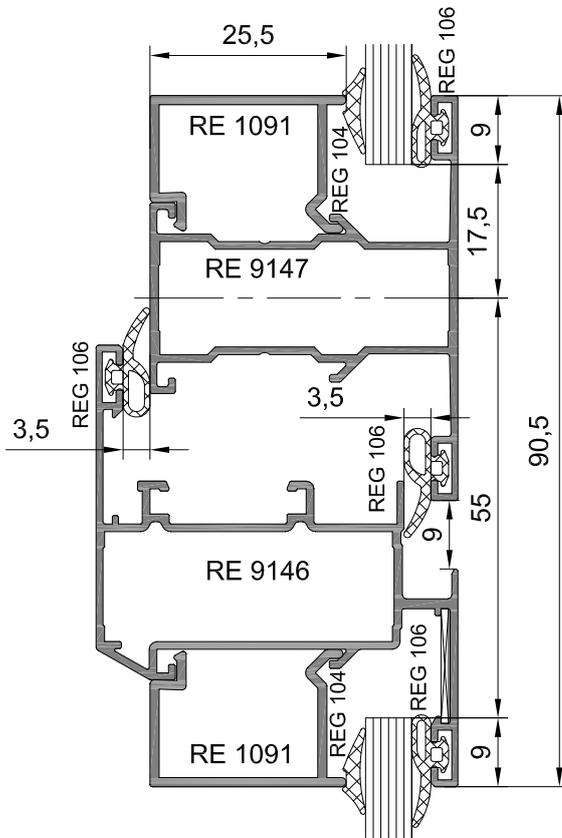
Сечения конструкций По вертикальному импосту



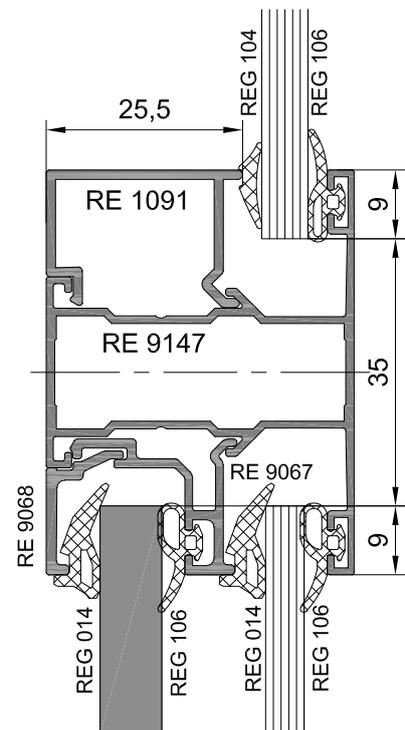
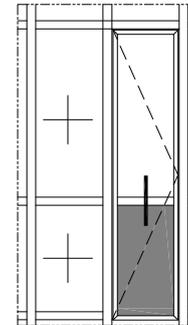
Сечения конструкций По горизонтальному импосту



Сечения конструкций По низу створки



По impostу створки

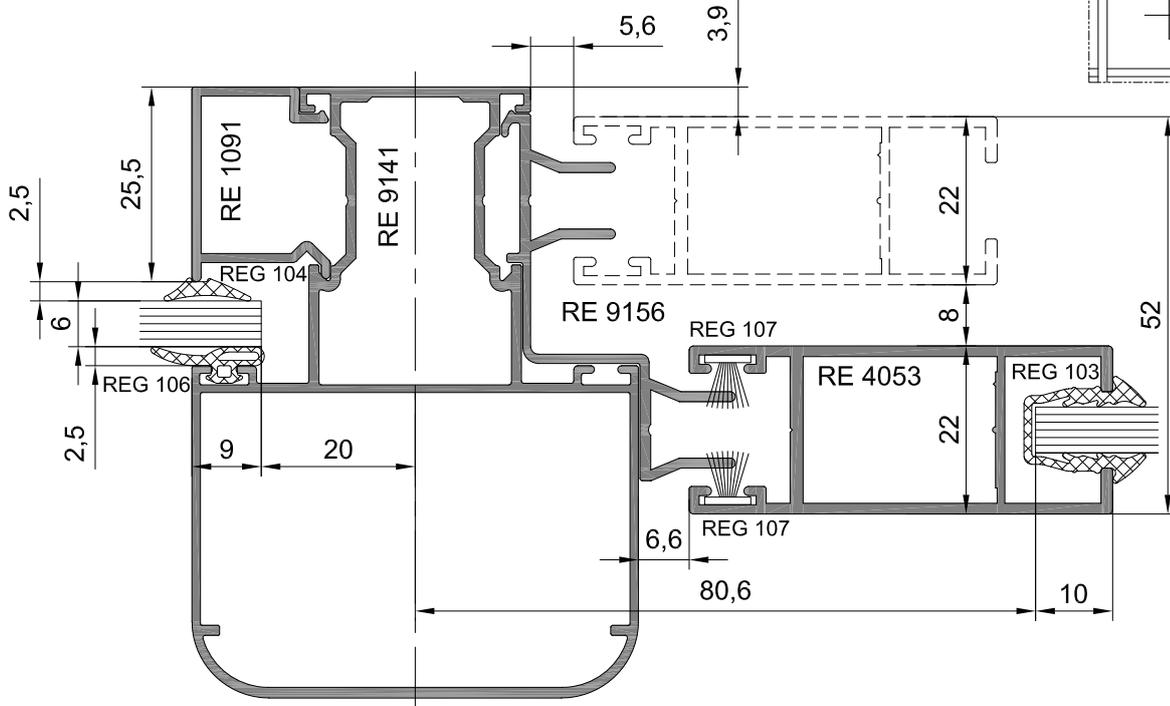
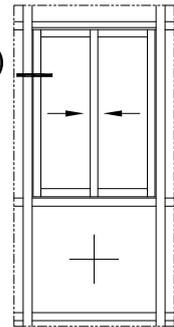


Сечения конструкций

По стойке с примыканием раздвижной створки

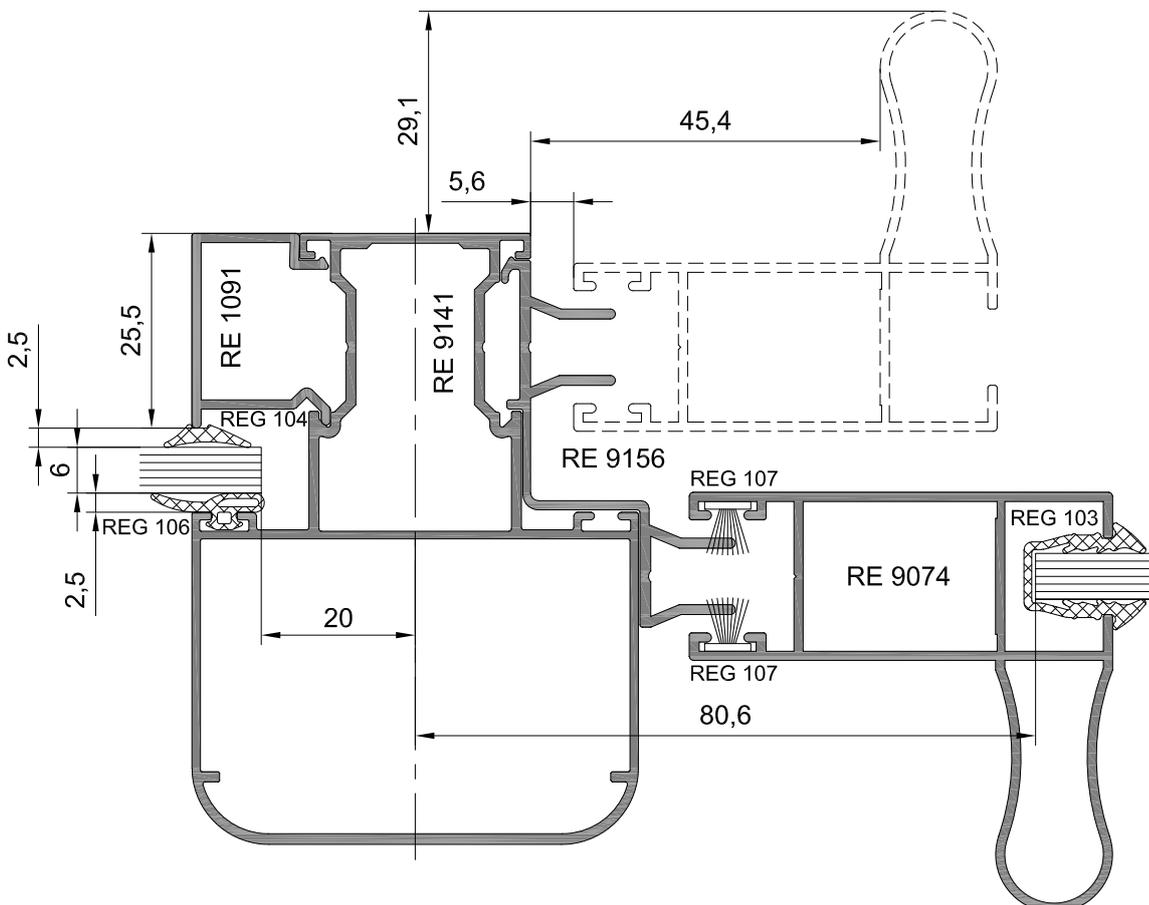
Вариант 1

(вертикальная часть рамы раздвижной створки из RE 4053)



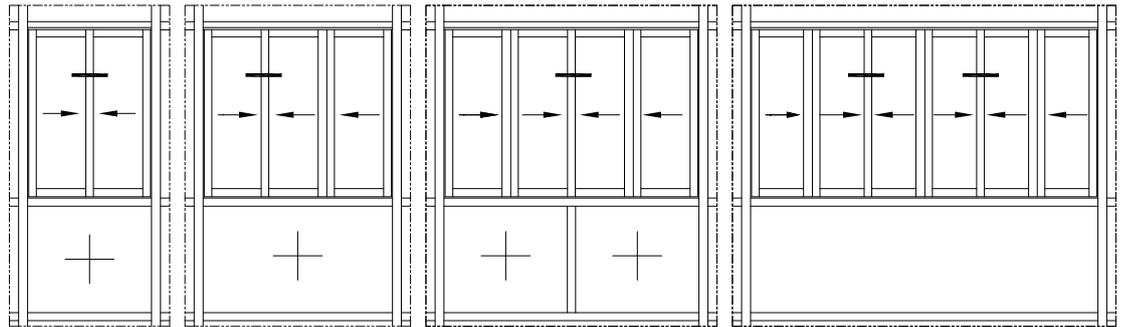
Вариант 2

(вертикальная часть рамы раздвижной створки из RE 9074)



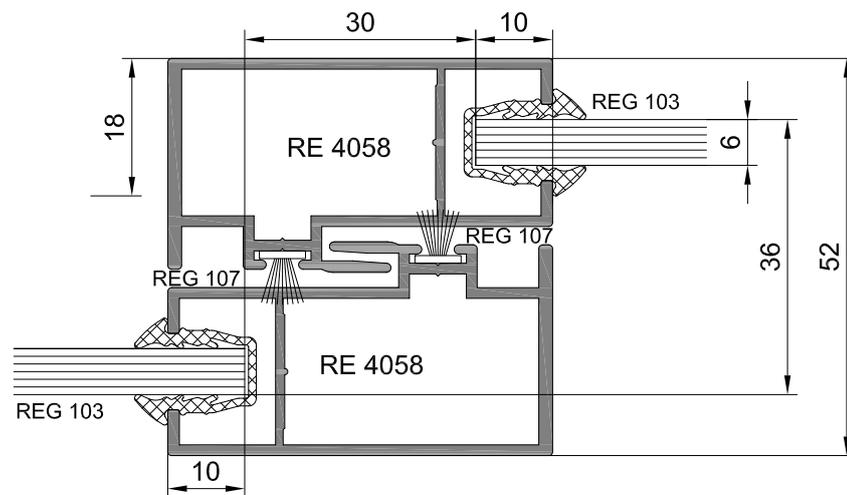
Сечения конструкций

По примыканиям раздвижных створок находящихся на разных рельсах



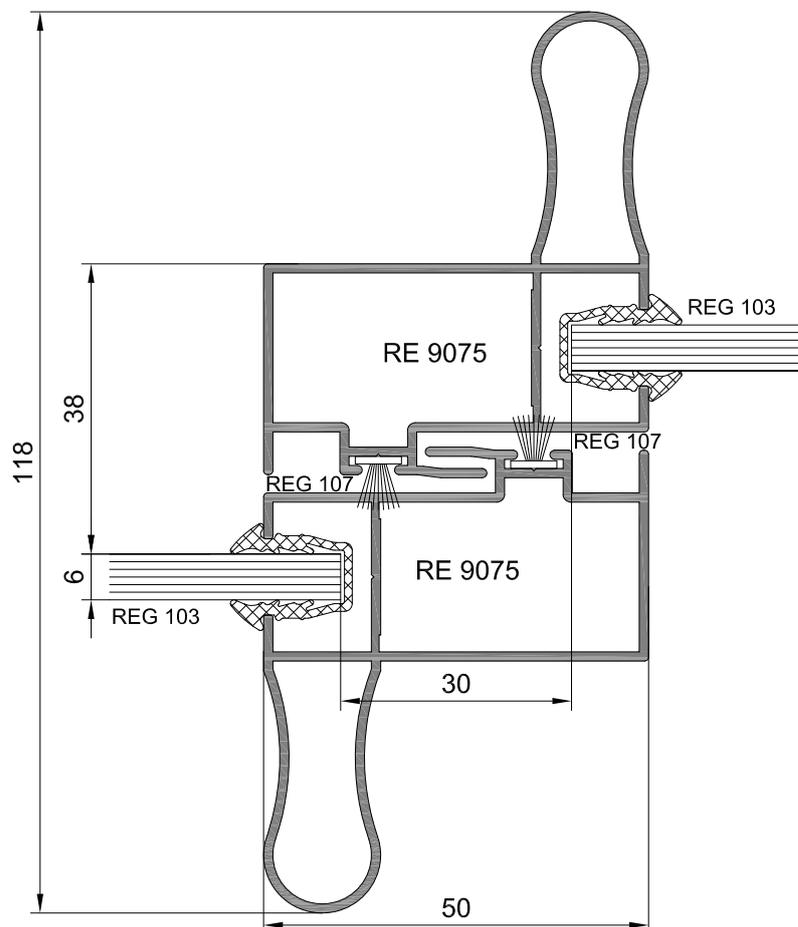
Вариант 1

(вертикальная часть рамы раздвижной створки из RE 4058)



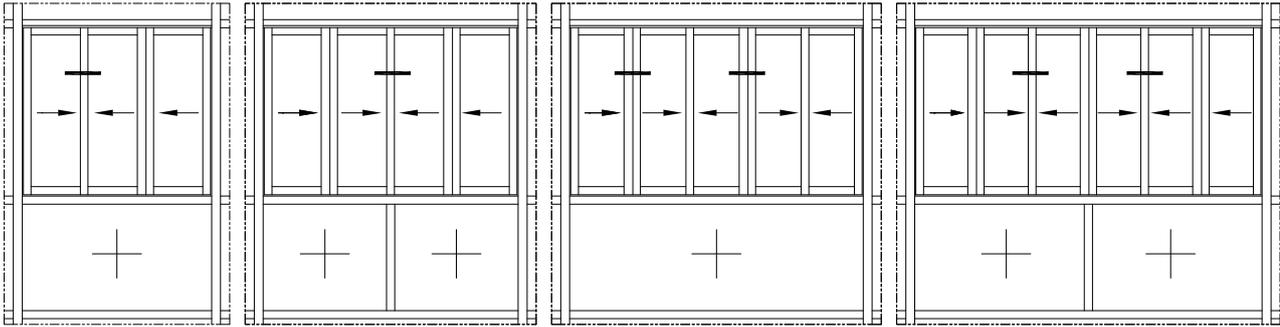
Вариант 2

(вертикальная часть рамы раздвижной створки из RE 9075)



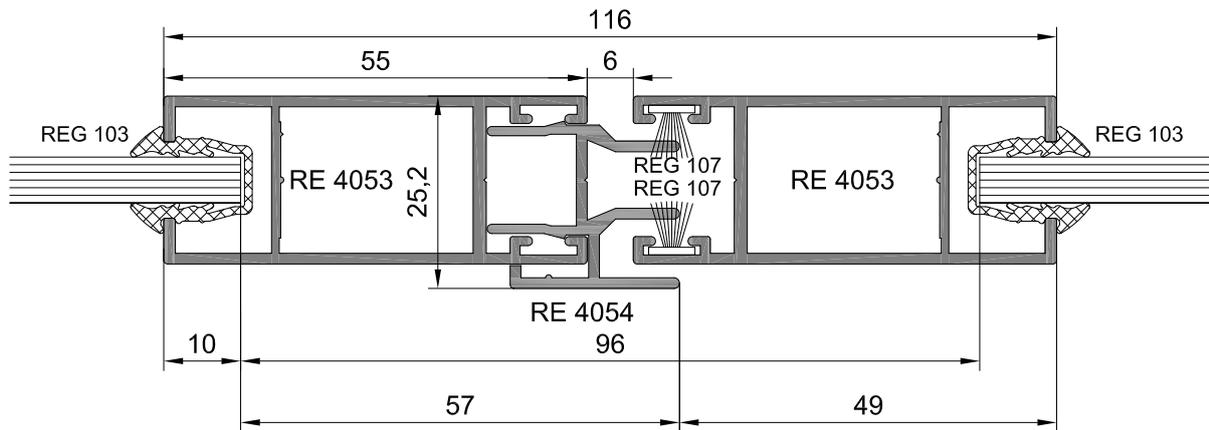
Сечения конструкций

По примыканиям раздвижных соседних створок находящихся на одном рельсе



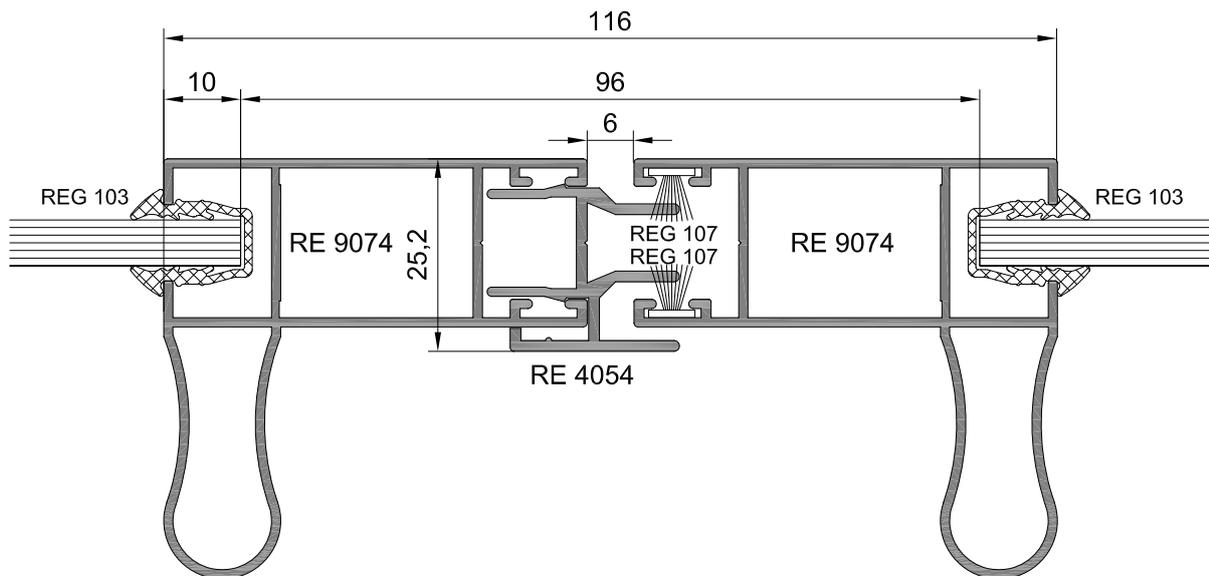
Вариант 1

(вертикальная часть рамы раздвижной створки из RE 4053)

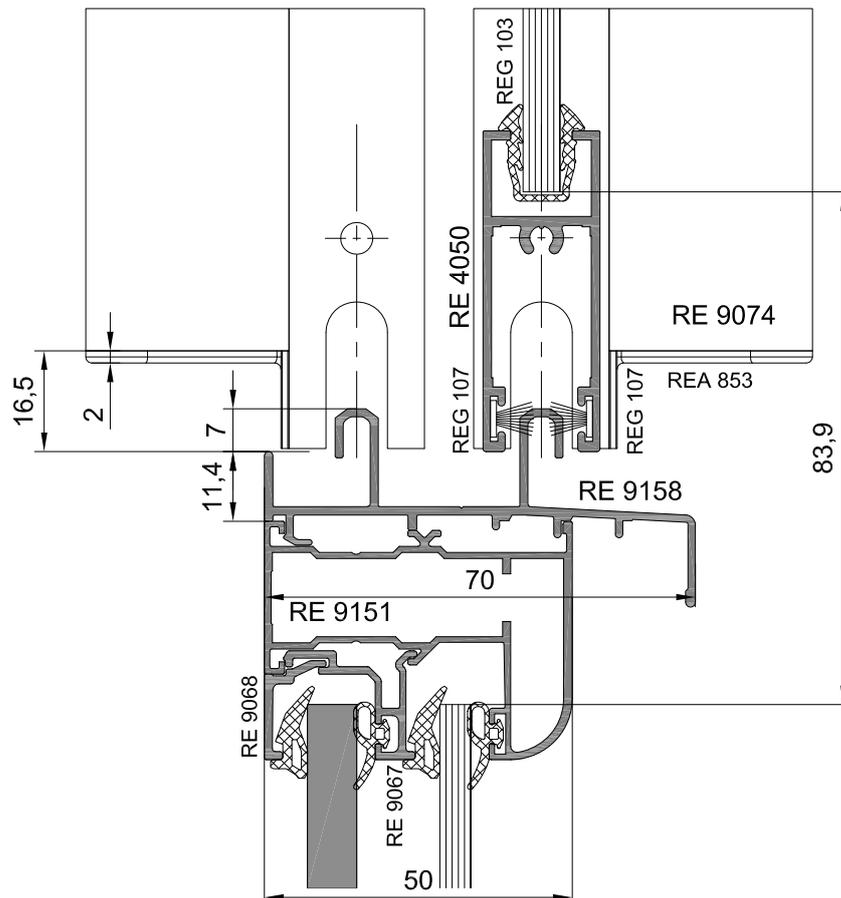
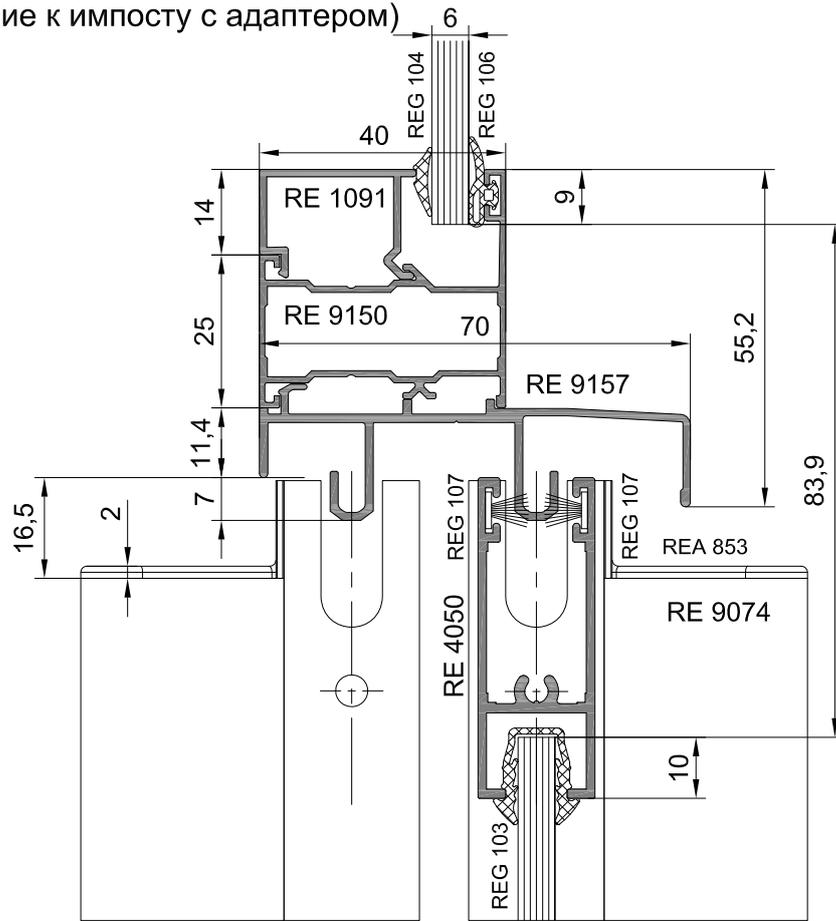


Вариант 2

(вертикальная часть рамы раздвижной створки из RE 9074)



Сечения конструкций
По верху и низу сдвижной створки
Вариант 1
(примыкание к импосту с адаптером)



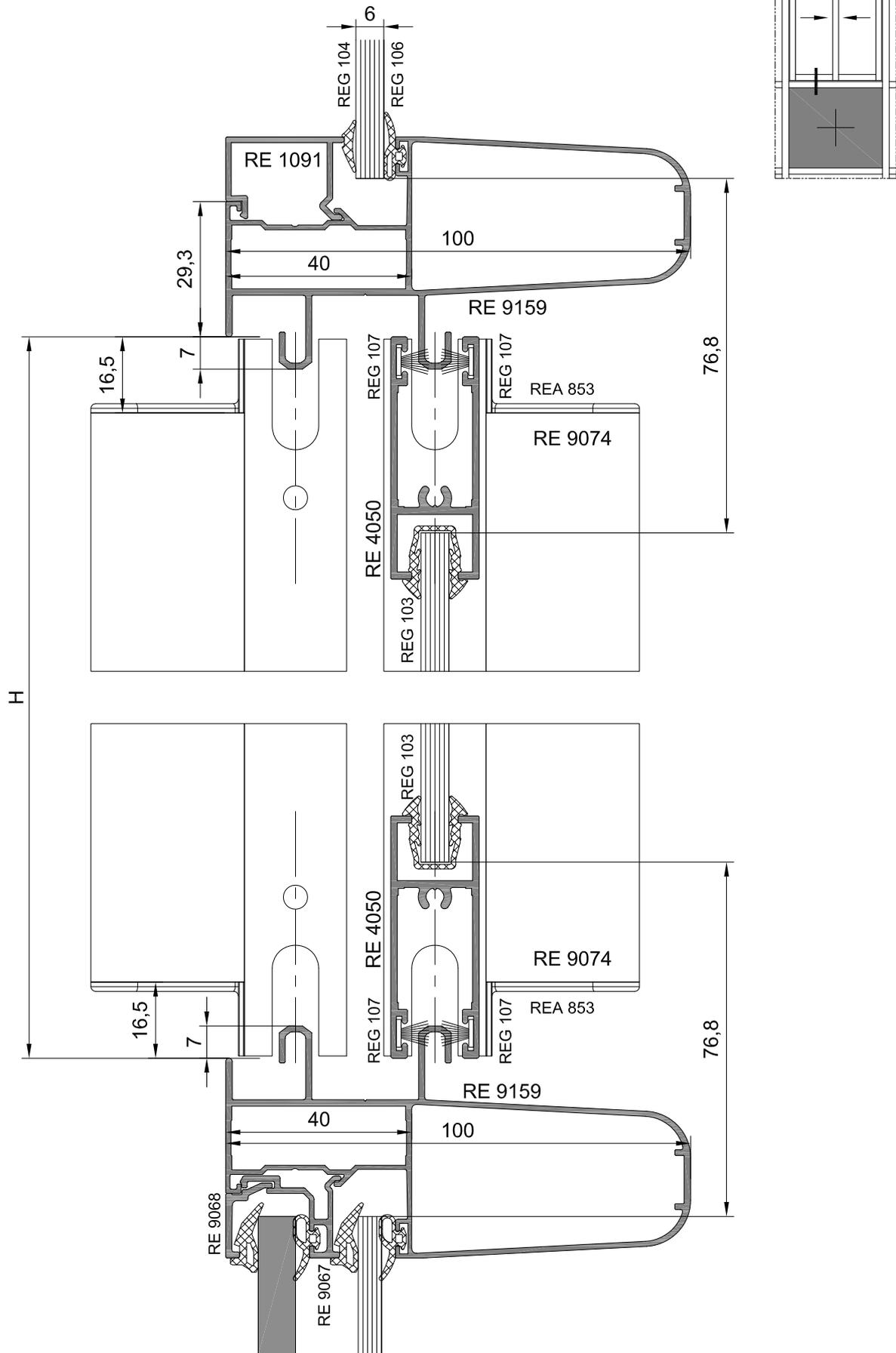
Внимание! Винт с накладкой и крышкой для сборки раздвижной створки условно не показаны

Сечения конструкций

По верху и низу сдвижной створки

Вариант 2

(примыкание к ригелю раздвижного окна)



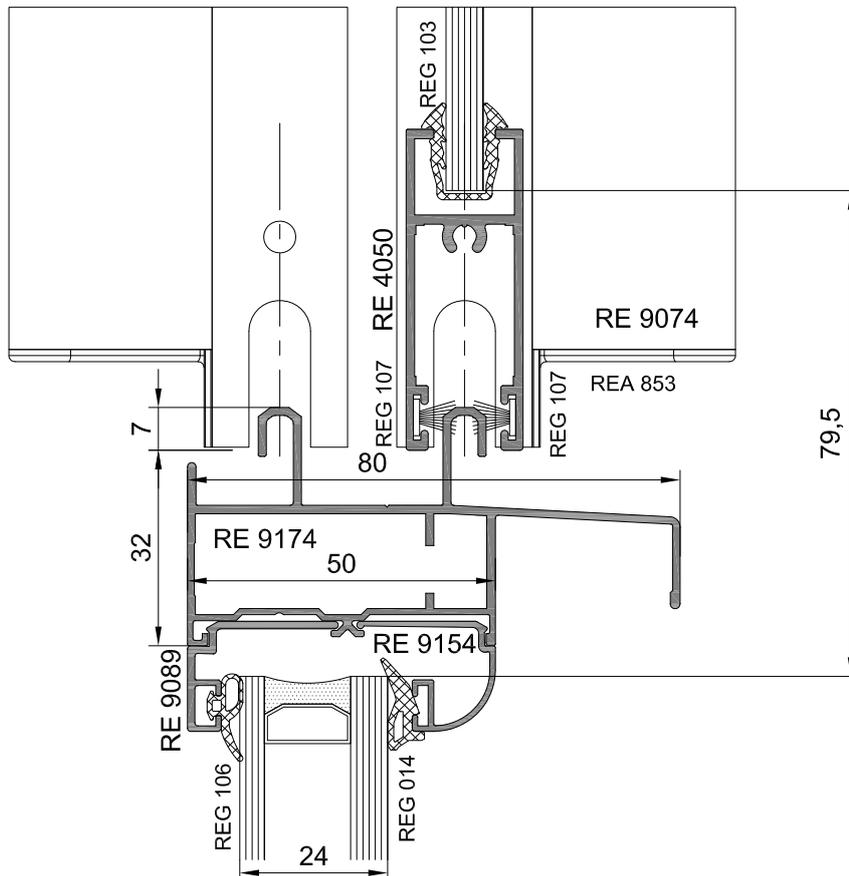
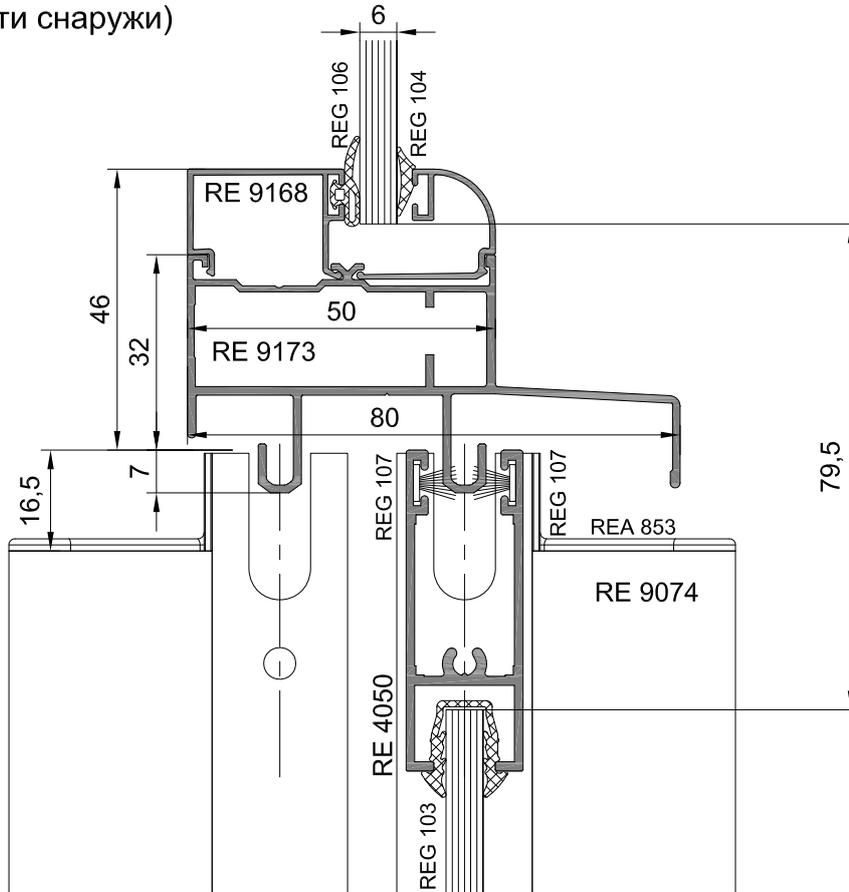
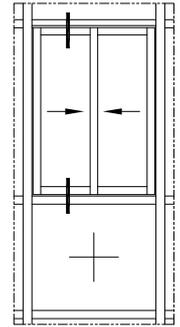
Внимание! Винт с накладкой и крышкой для сборки раздвижной створки условно не показаны

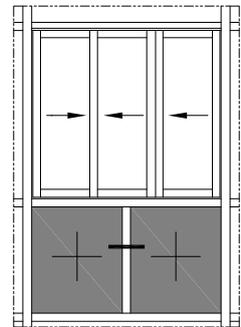
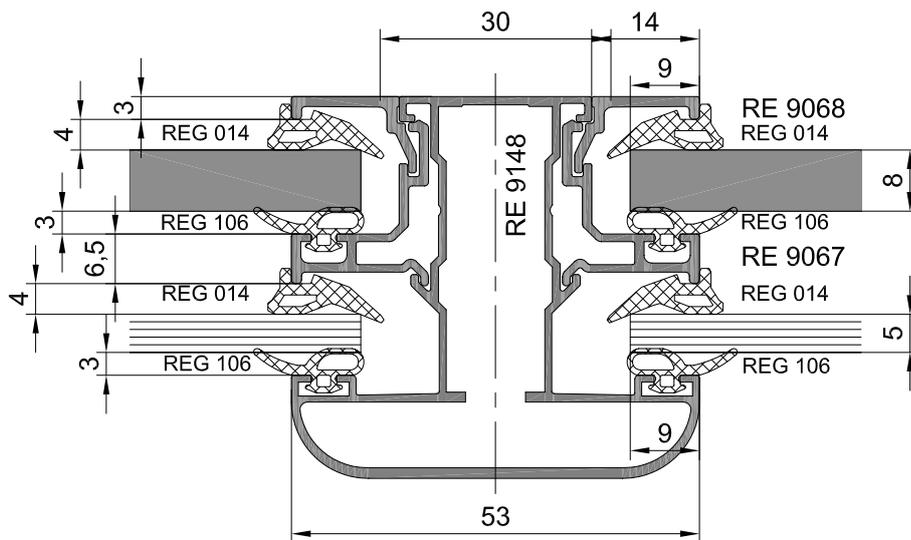
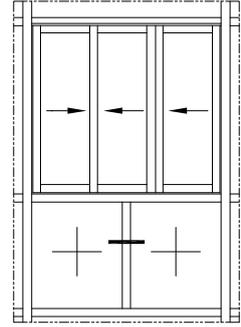
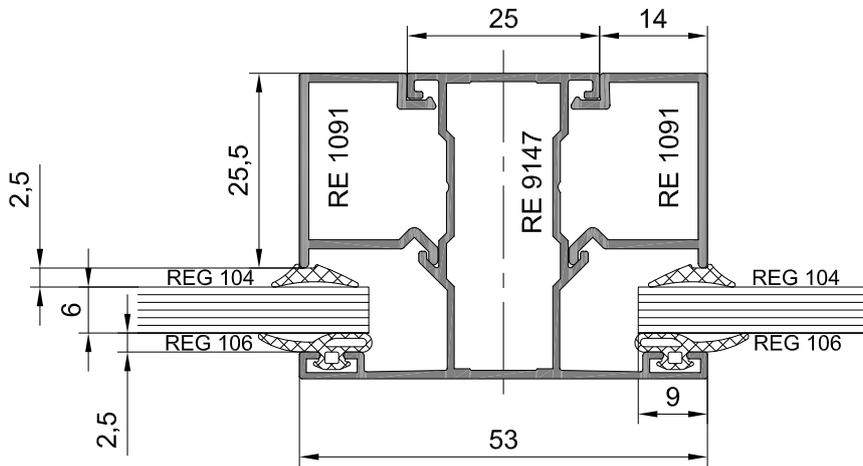
Сечения конструкций

По верху и низу сдвижной створки

Вариант 3

(примыкание к ригелю раздвижного окна с заполнением глухой части снаружи)



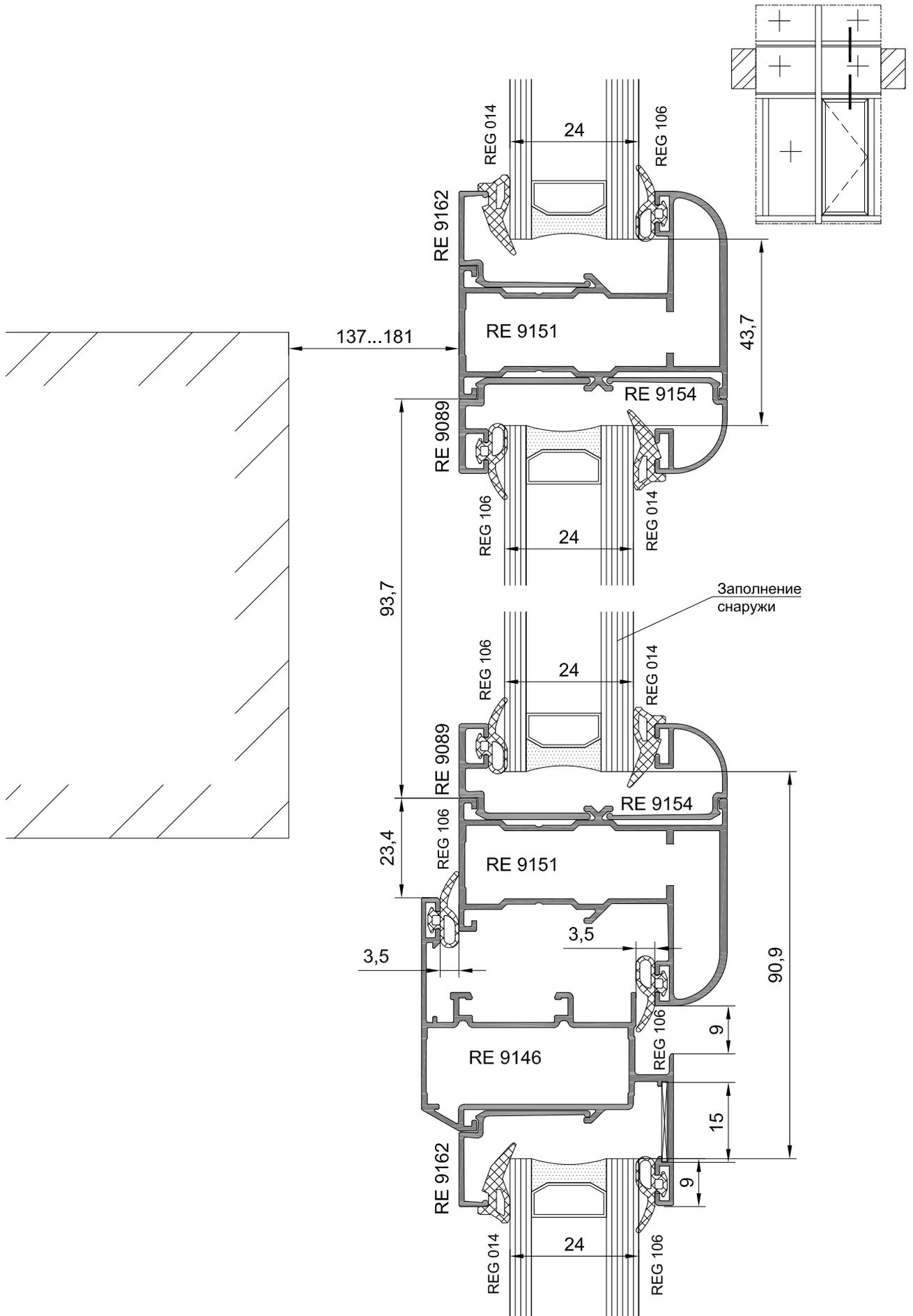


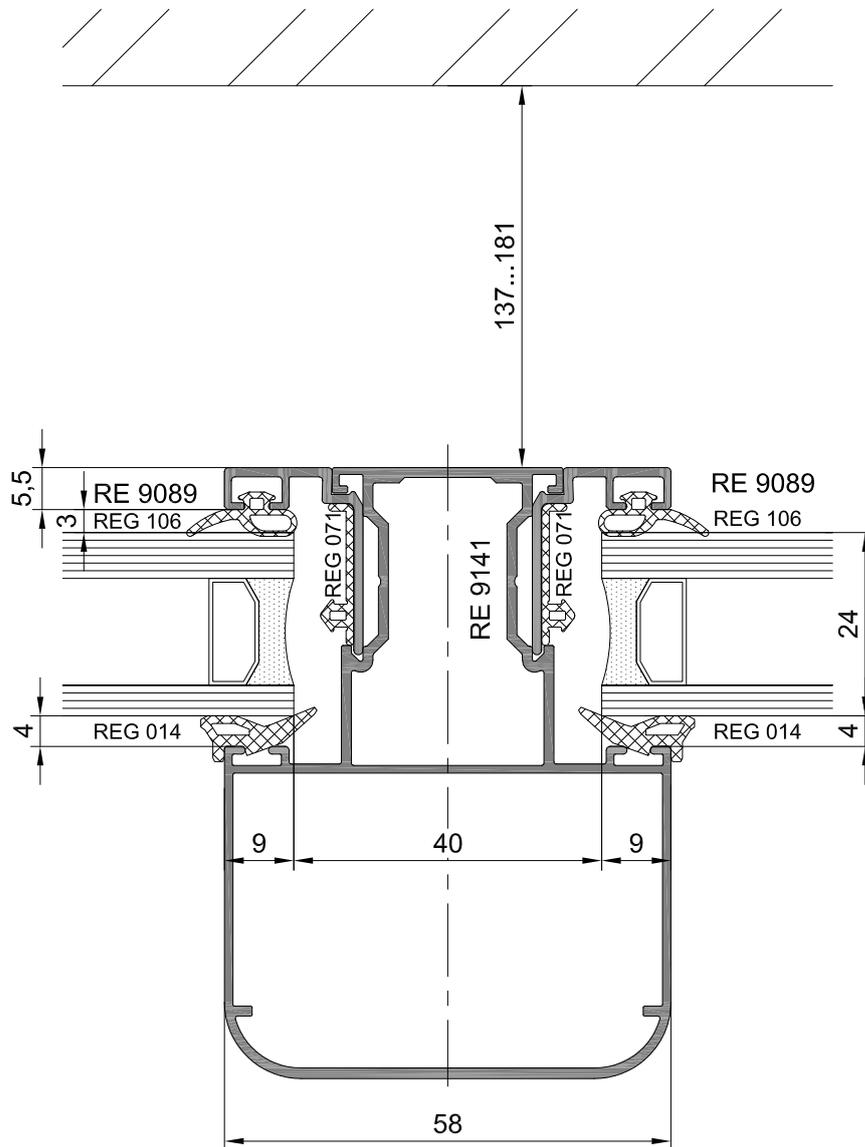
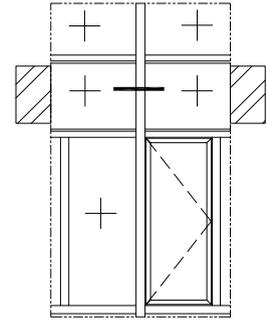
Внимание!

Выбор типоразмера вертикального импоста уточнить по примыканию к горизонтальным ригелям.

Сечения конструкций

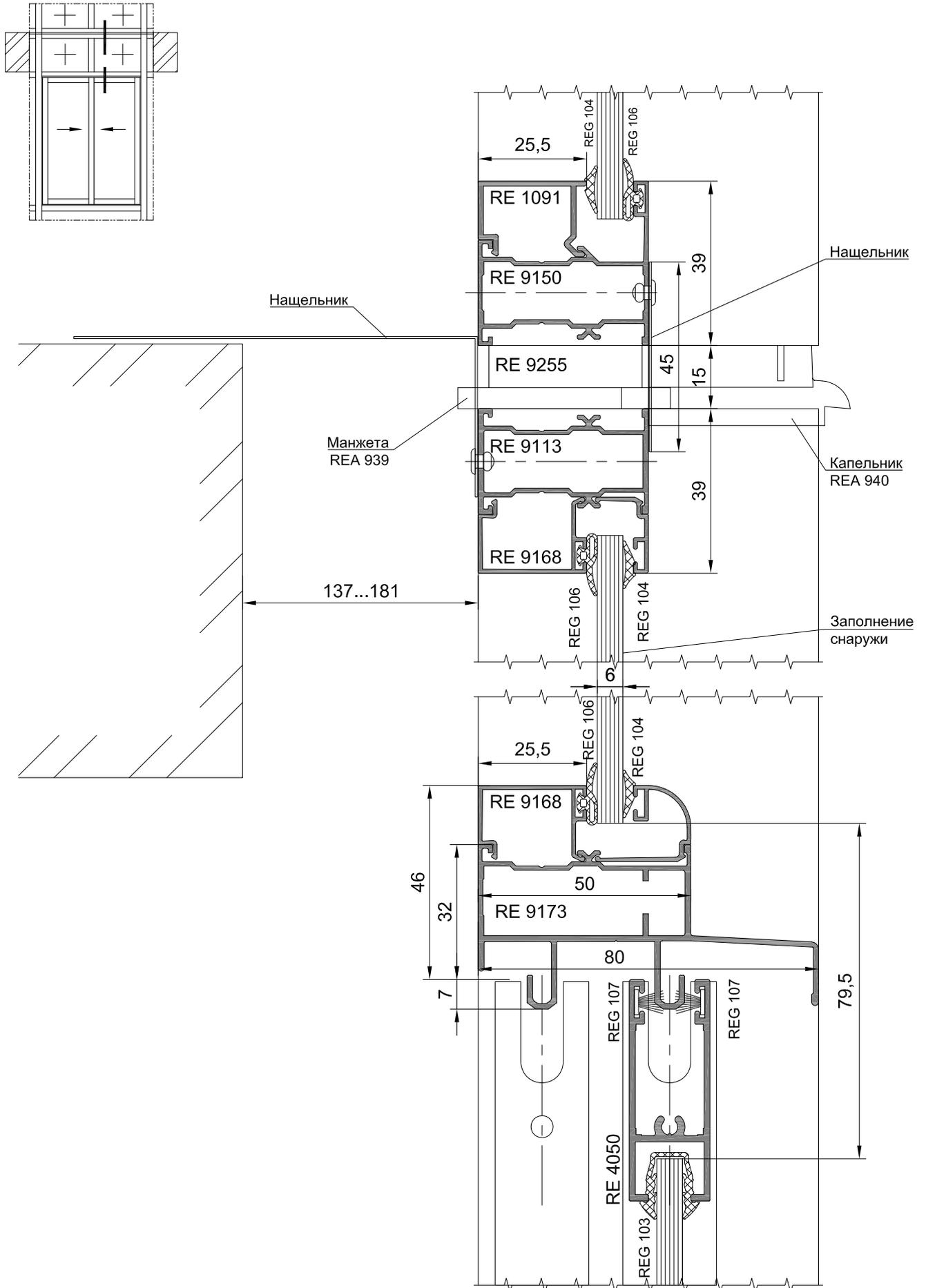
По горизонтальному импосту в районе плиты перекрытия





Сечения конструкций

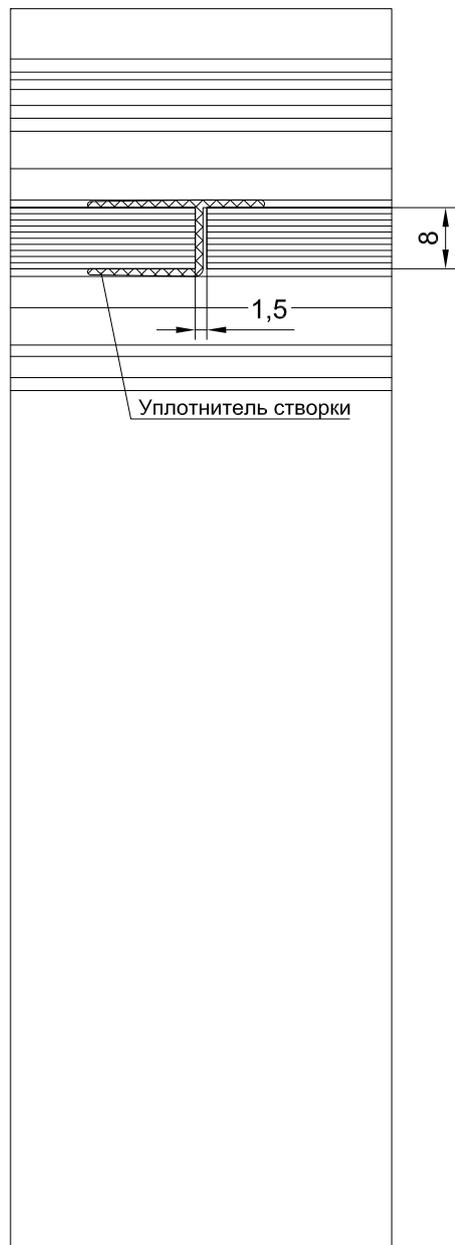
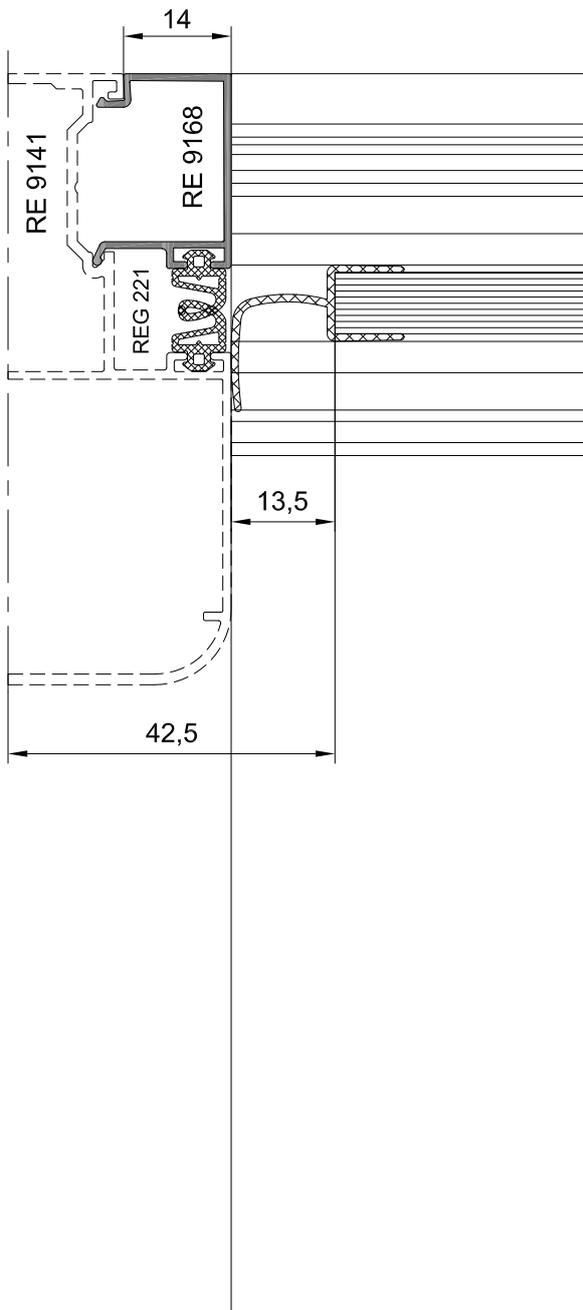
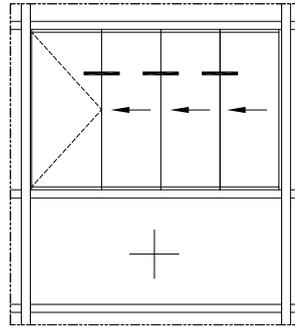
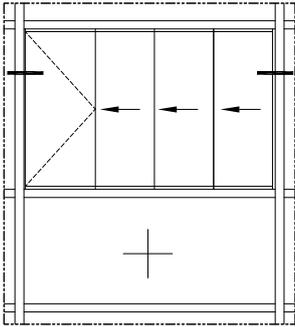
По горизонтальному импосту в районе плиты перекрытия



Сечения конструкций

По примыканию створок безрамного остекления к стойке

По смыканию створок безрамного остекления

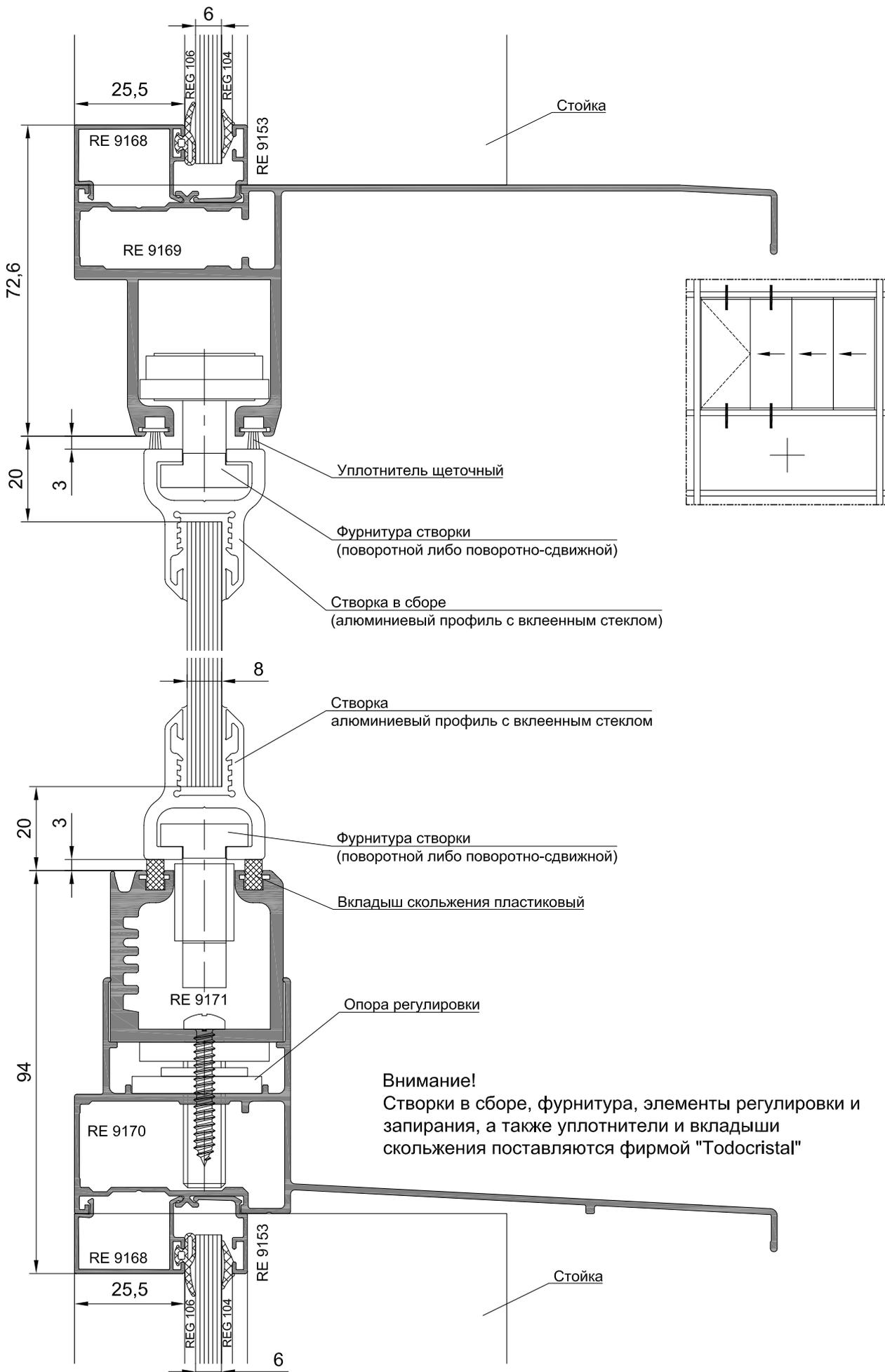


Внимание!

Створки в сборе, фурнитура, элементы регулировки и запирания, а также уплотнители и вкладыши скольжения поставляются фирмой "Todocristal"

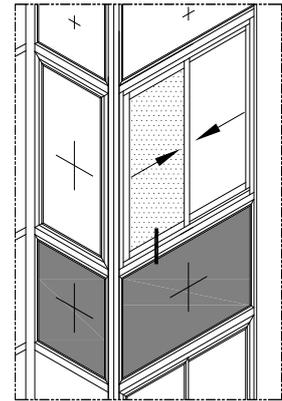
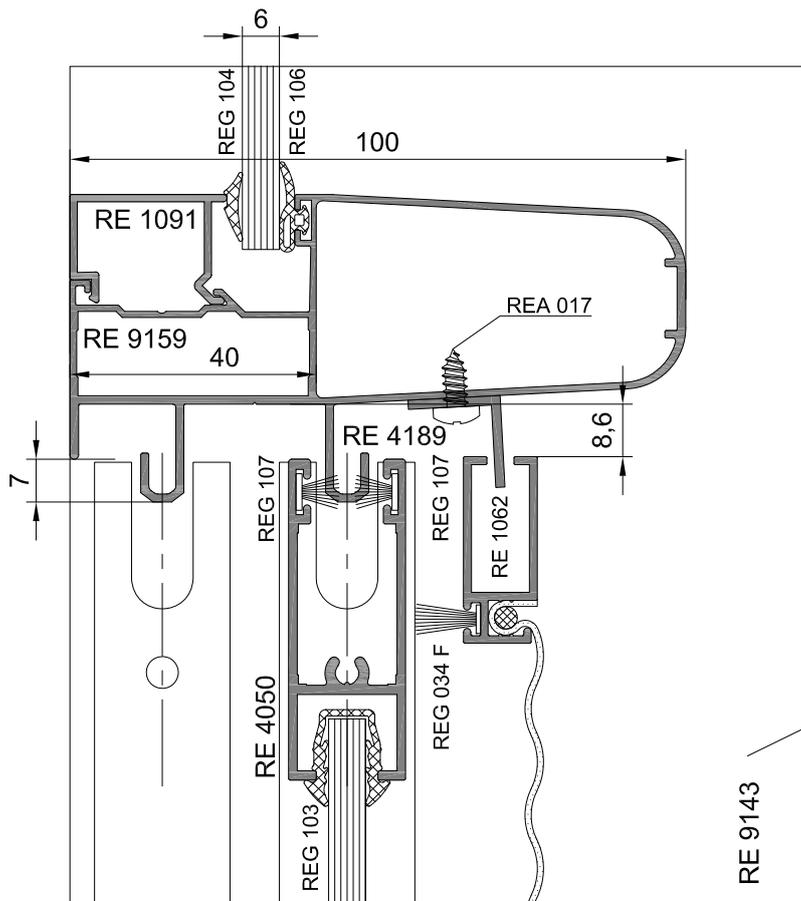
Сечения конструкций

По ригелям



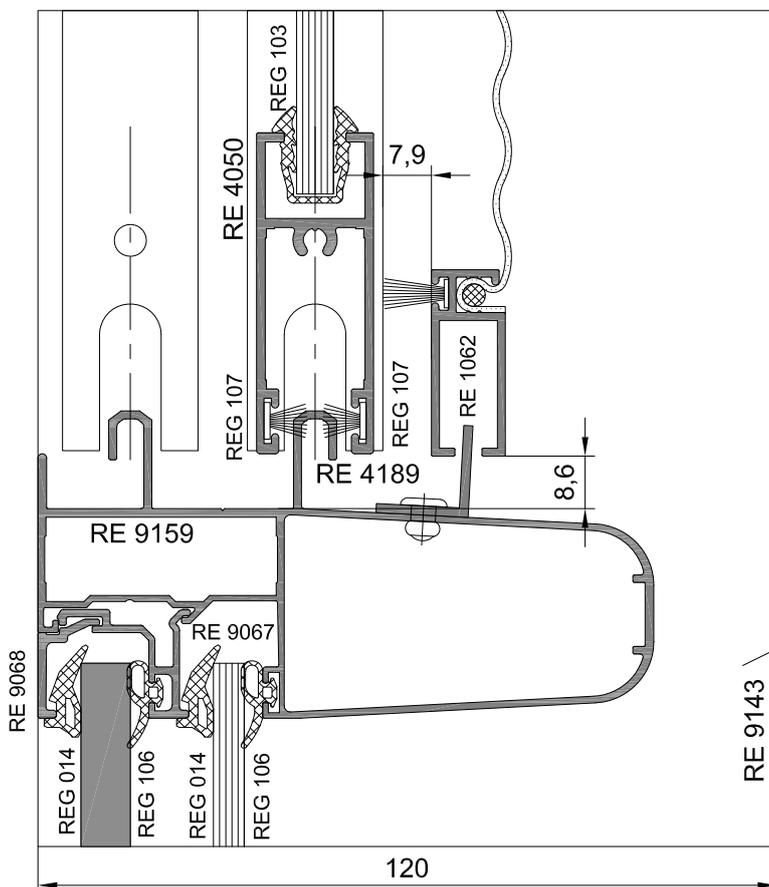
Сечения конструкций

По низу створки при установке москитных сеток



Стойка

RE 9143



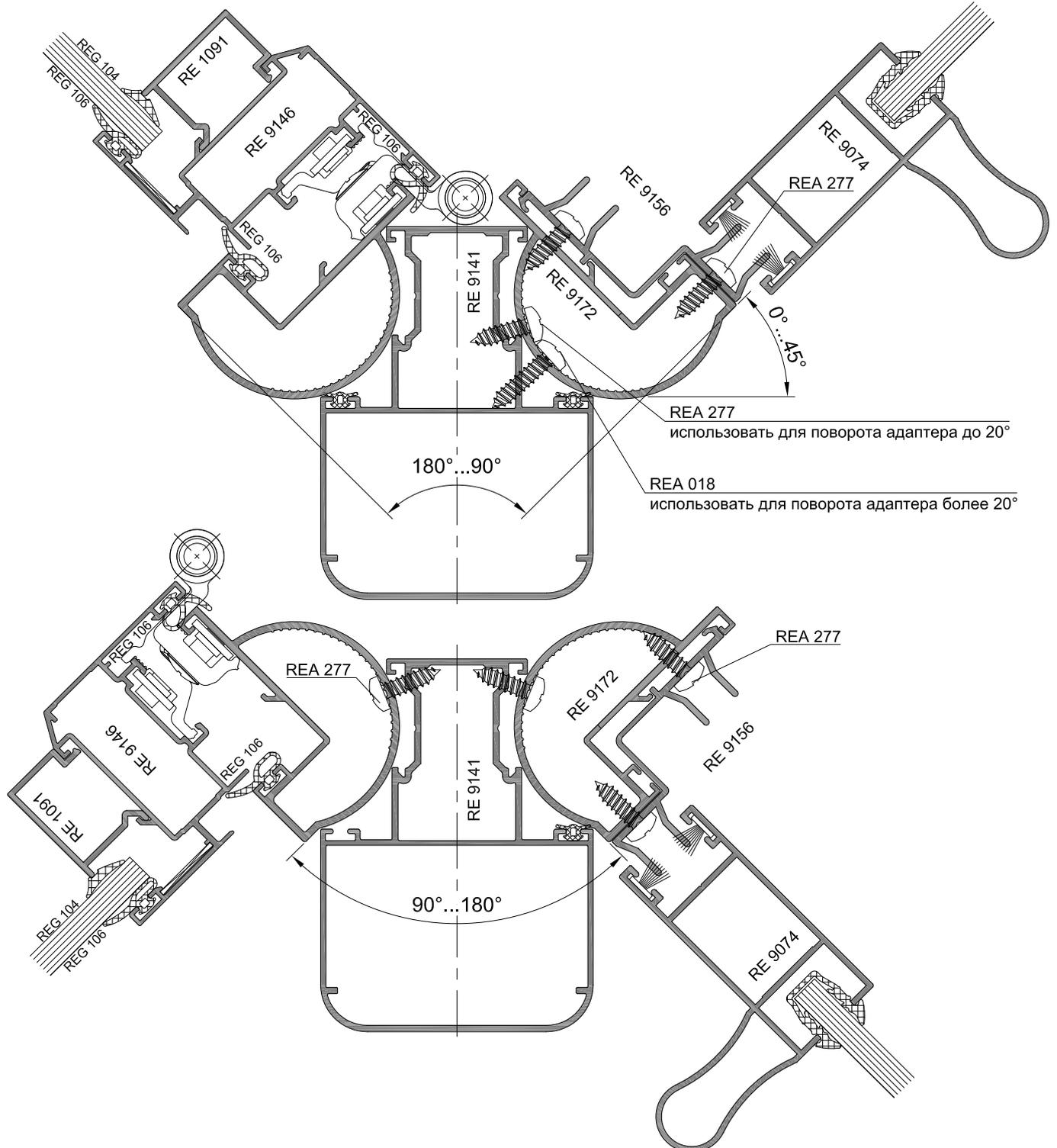
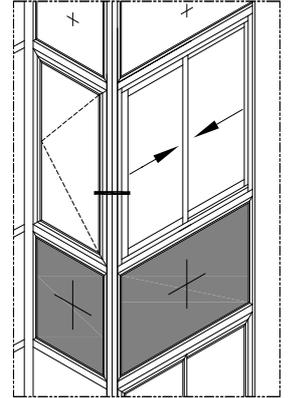
Стойка

RE 9143

Внимание! Не применять со створками, установленными усилителем наружу (вертикальные профили створок RE 9074 и RE 9075)

Сечения конструкций

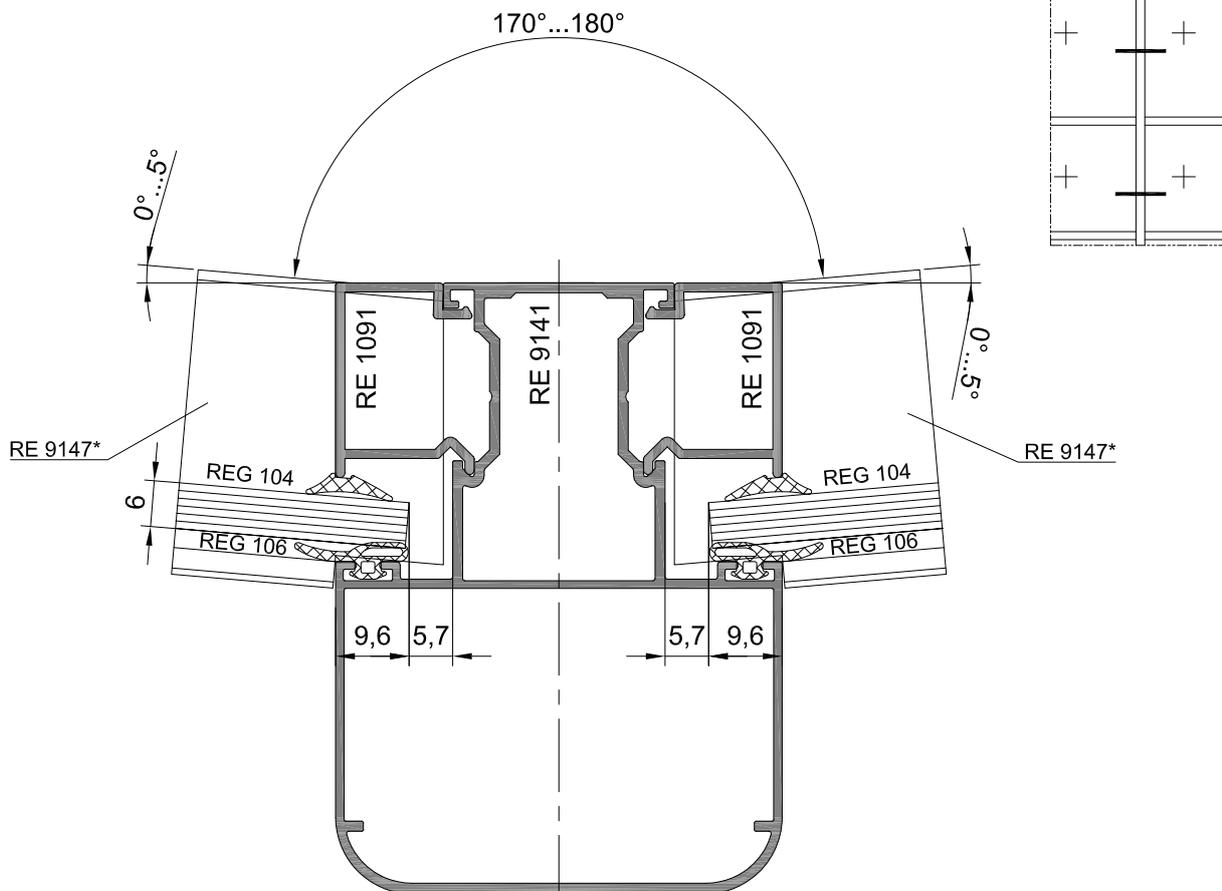
По стойке с произвольными углами излома



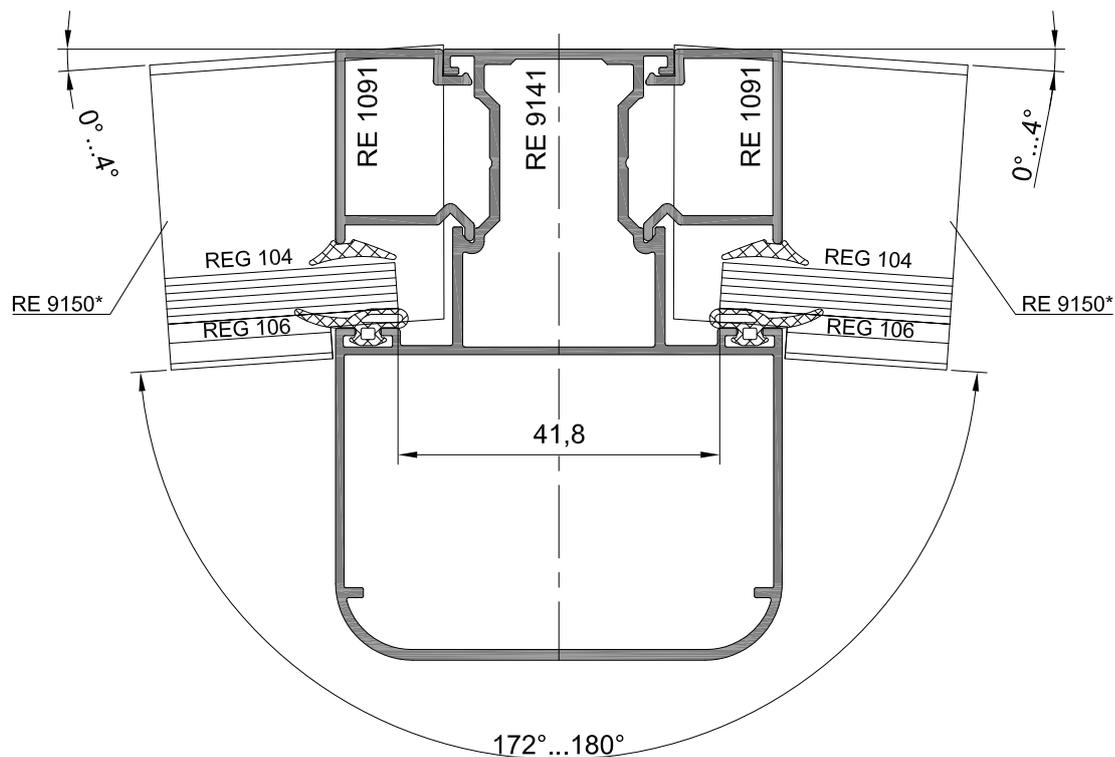
Сечения конструкций

По стойке с малыми углами излома

Организация наружного угла излома



Организация внутреннего угла излома



Внимание!

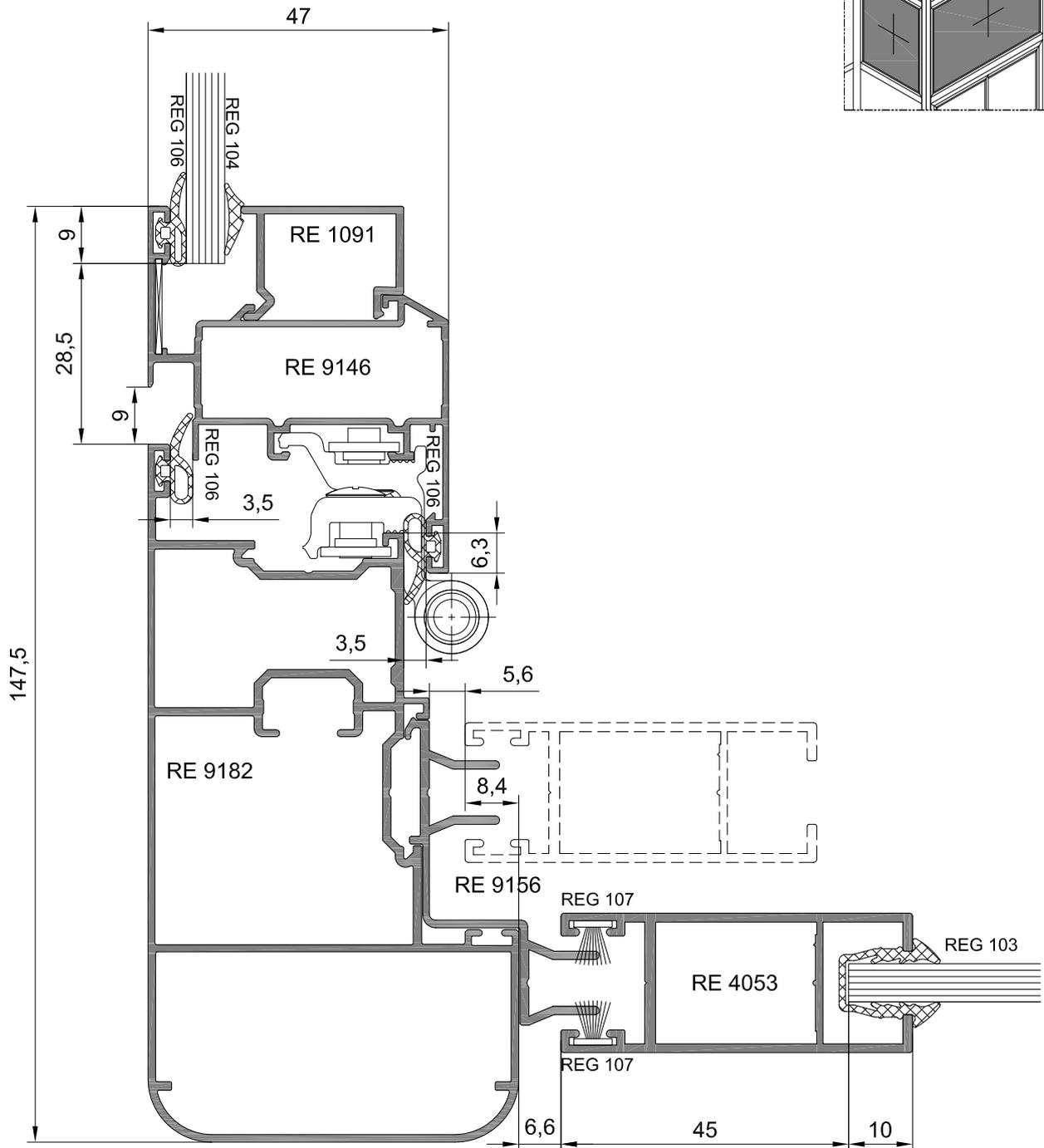
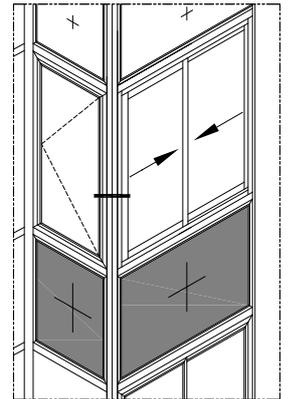
Для Т-соединения импоста под углом использовать кронштейн REA 951.

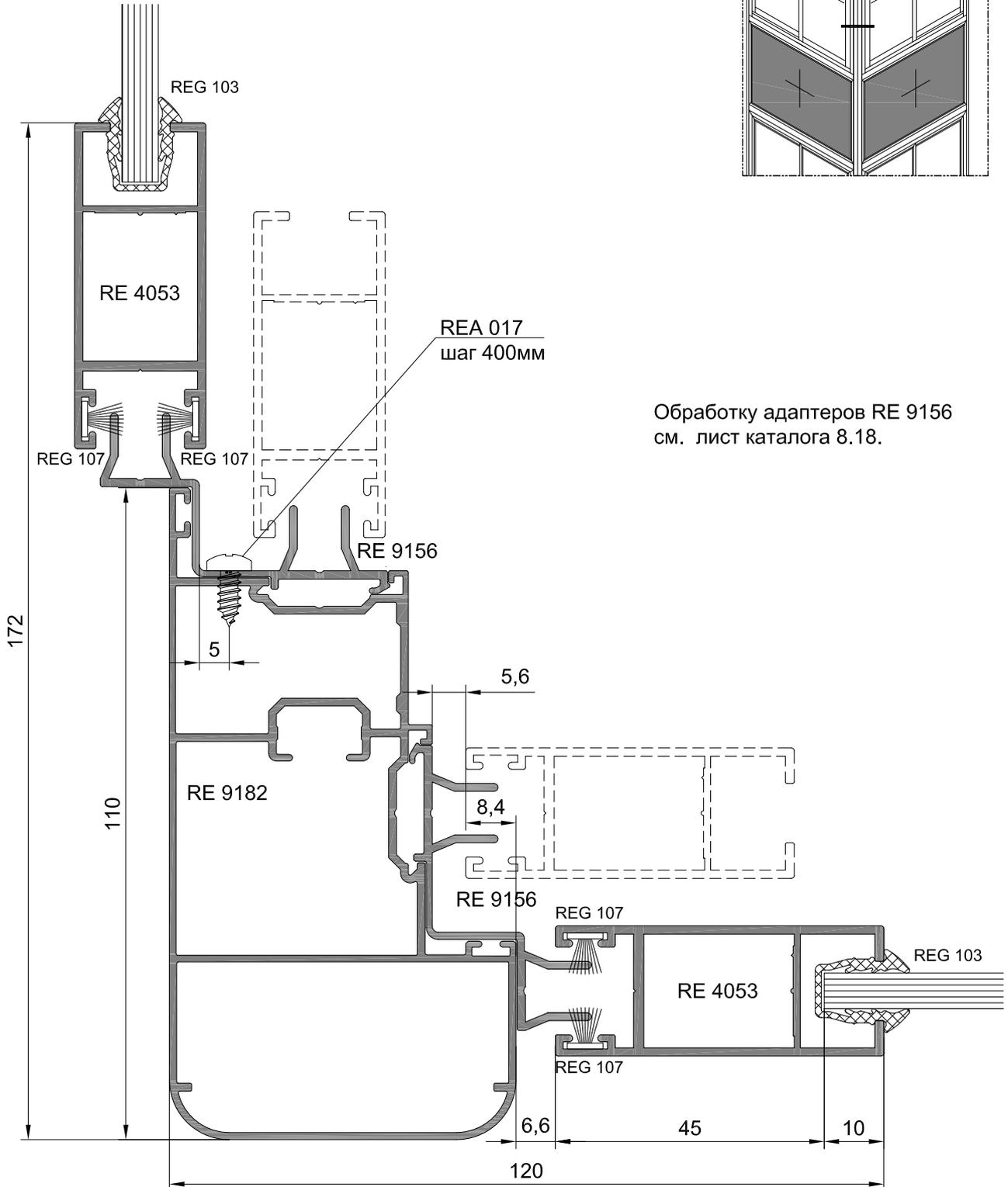
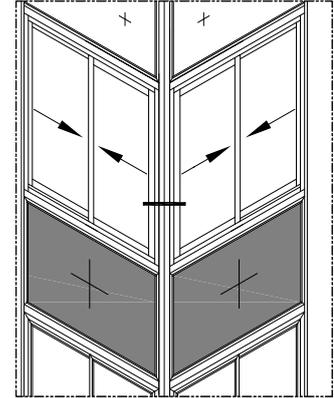
Со стороны излома возможно только глухое заполнение.

Обработку горизонтальных элементов каркаса выполнить на необходимый угол.

* - Штапик и уплотнители импоста условно не показаны

Сечения конструкций По стойке с прямым углом излома

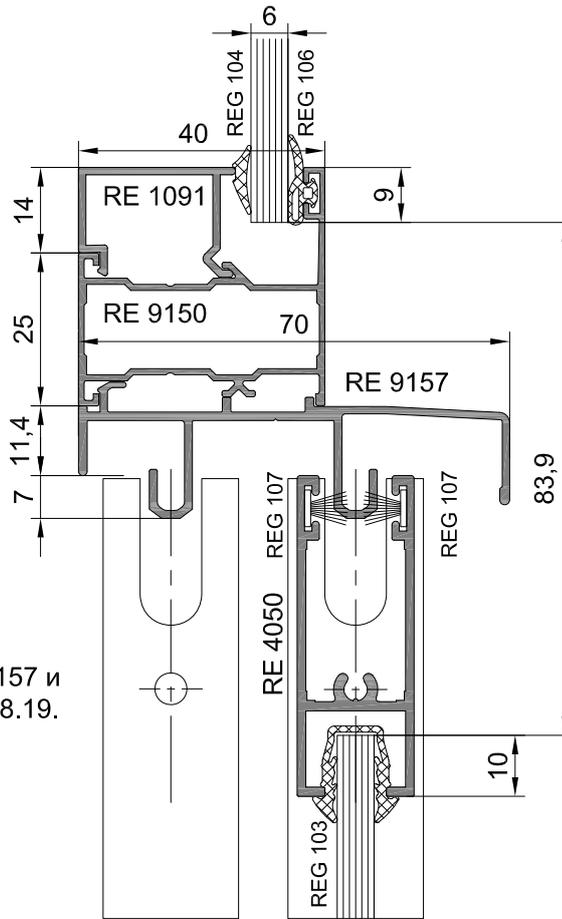
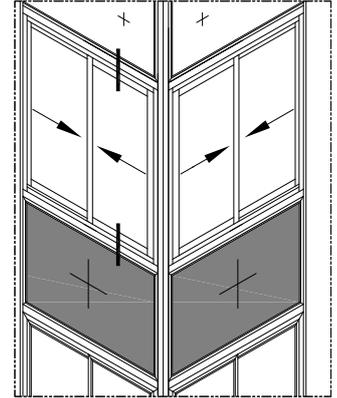




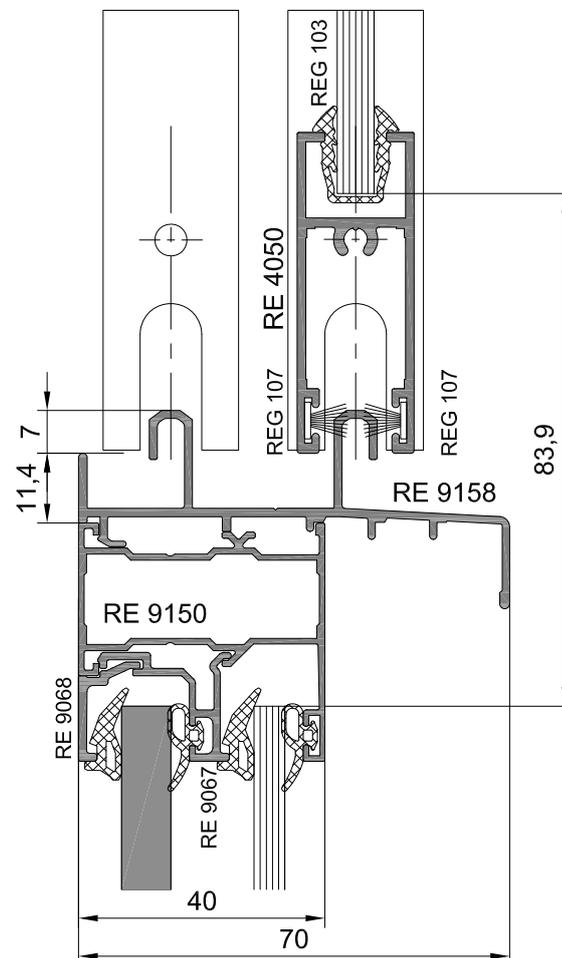
Обработку адаптеров RE 9156 см. лист каталога 8.18.

Сечения конструкций

По верху и низу сдвижной створки, раздвижного окна, примыкающего к угловой стойке

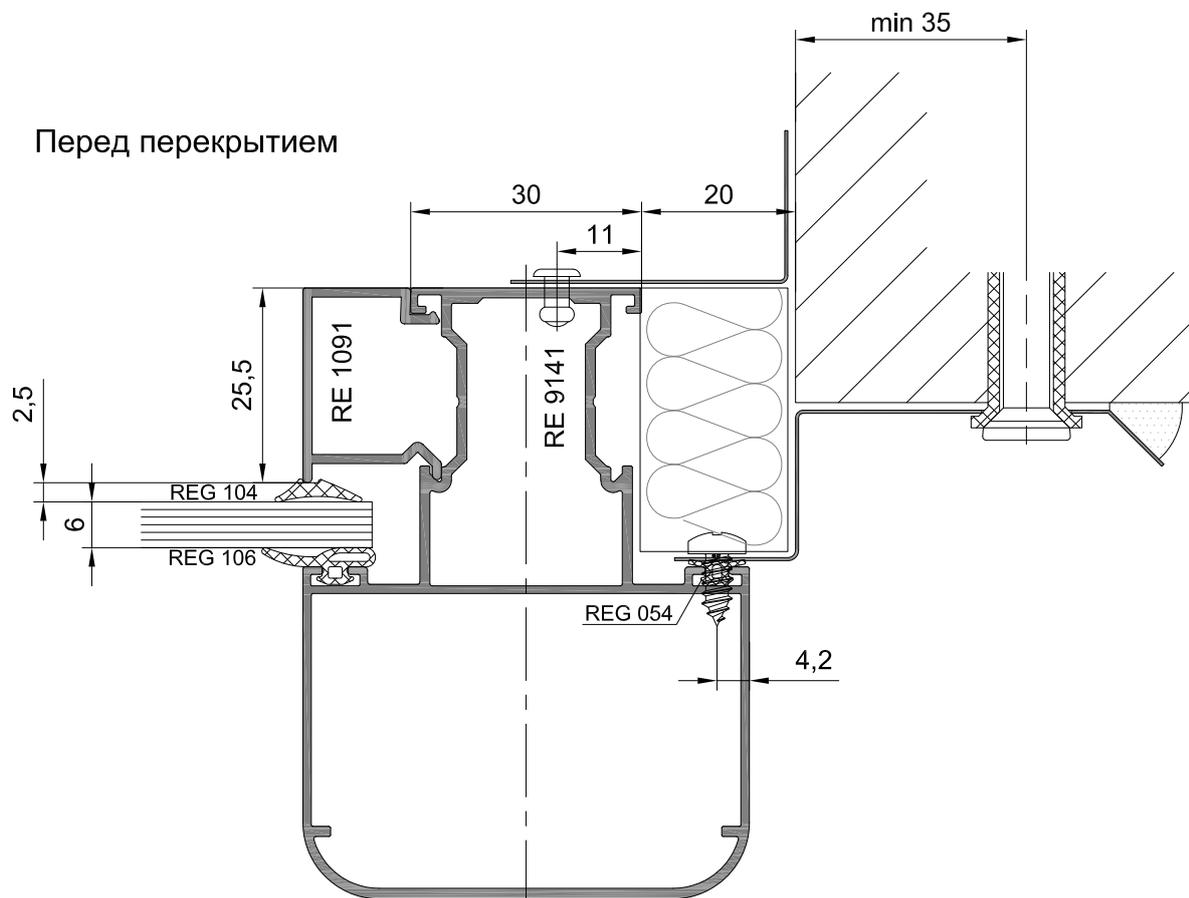
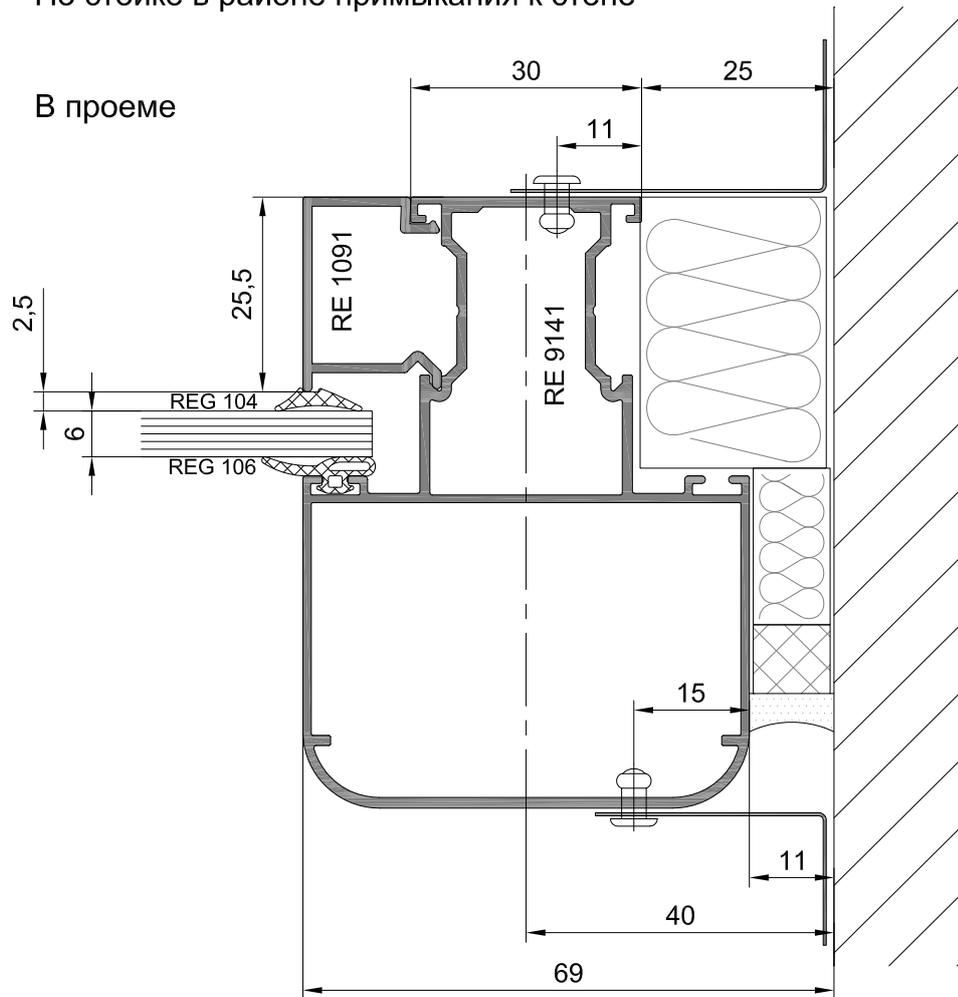


Обработку адаптеров RE 9157 и RE 9158 см. лист каталога 8.19.



Сечения конструкций

По стойке в районе примыкания к стене



Таблицы остекления

Таблица заполнений

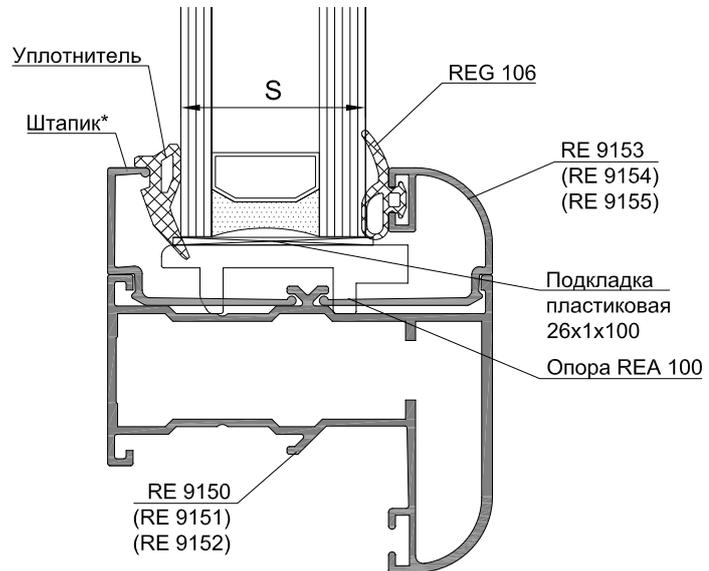
Заполнение глухой части конструкции изнутри

Толщина заполнения S, мм	Штапик	Уплотнитель
4	RE 1091	REG 014
5	RE 1091	REG 014
6	RE 1091	REG 104
8**	RE 9092	REG 015
10	RE 9092	REG 014
12	RE 9092	REG 104
14**	RE 1242	REG 015
16	RE 1242	REG 014
18	RE 1242	REG 104
20	RE 9163	REG 014
22	RE 9163	REG 104
24	RE 9162	REG 014
26	RE 9162	REG 104

** Внимание!

При данных толщинах заполнения будет перепад между плоскостями заполнения изнутри и снаружи

Схемы установки заполнений в L-импосты RE 9150 - RE 9152 с адаптерами RE 9153 - RE 9155



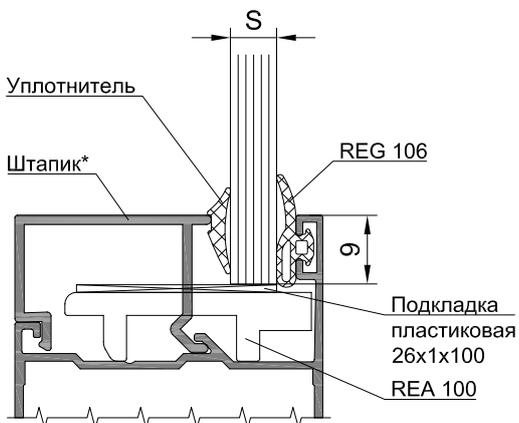
* Дополнительная обработка
Внимание!

Требуется обработка наружного штапика RE 9153 и RE 9154 в местах установки опор REA 100.

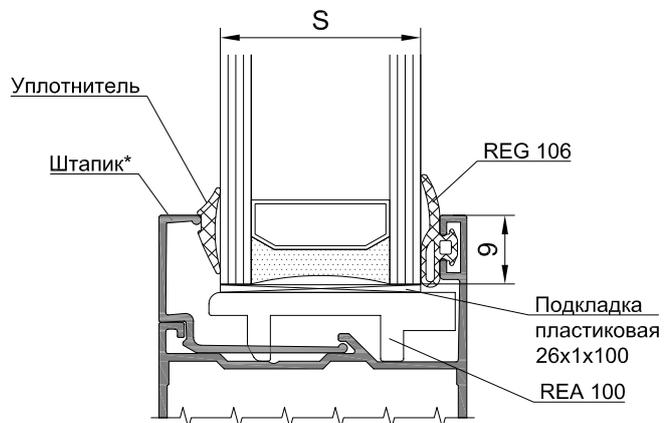
Требуется обработка опор REA 100 при установке наружного штапика RE 9153

Схемы установки заполнений в:
Стойки RE 9141 - RE 9145
Т-импосты RE 9147 - RE 9149
L-импосты RE 9150 - RE 9152
Угловые стойки RE 9181 - RE 9185

Для сплошных прозрачных и непрозрачных заполнений



Для стеклопакетов



* Дополнительная обработка штапика для установки опоры REA 100

Таблица заполнений

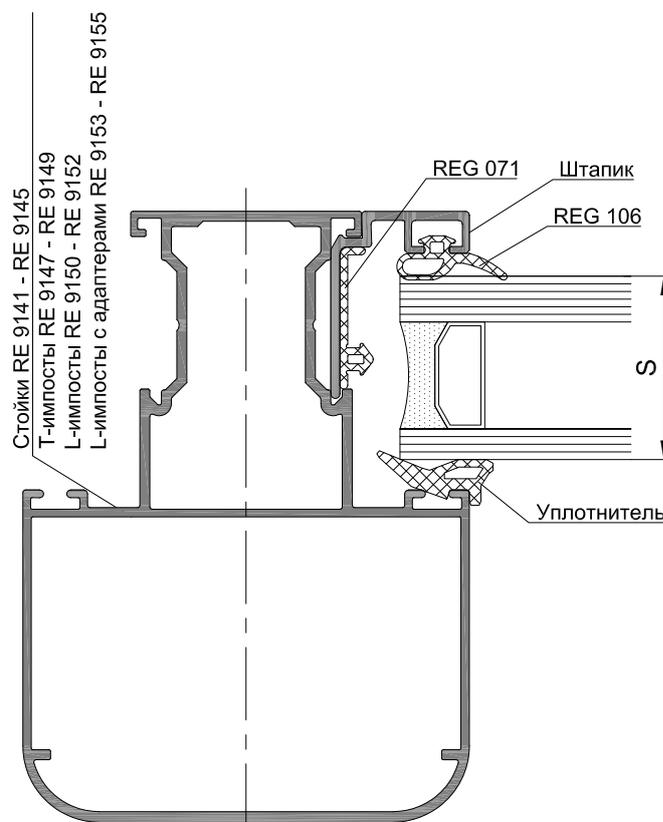
Заполнение глухой части конструкции снаружи

Толщина заполнения S, мм	Штапик	Уплотнитель
4	RE 9168	REG 014
5	RE 9168	REG 014
6	RE 9168	REG 104
8**	RE 9167	REG 015
10	RE 9167	REG 014
12	RE 9167	REG 104
14**	RE 9166	REG 015
16	RE 9166	REG 014
18	RE 9166	REG 104
20	RE 9165	REG 014
22	RE 9165	REG 104
24	RE 9089	REG 014
26	RE 9089	REG 104

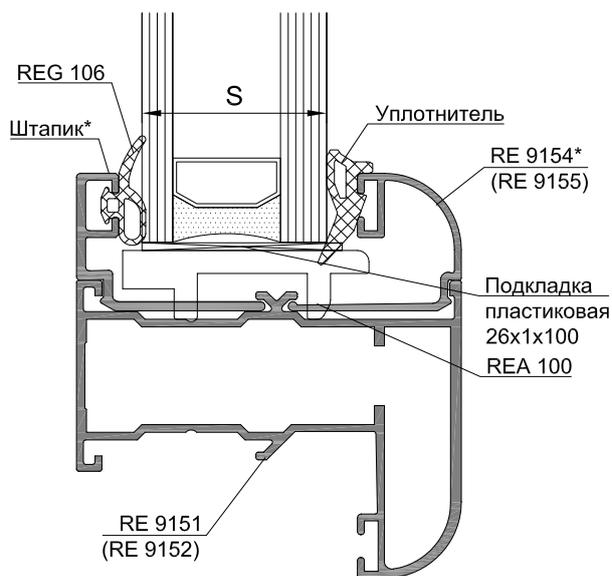
** Внимание!

При данных толщинах заполнения будет перепад между плоскостями заполнения изнутри и снаружи

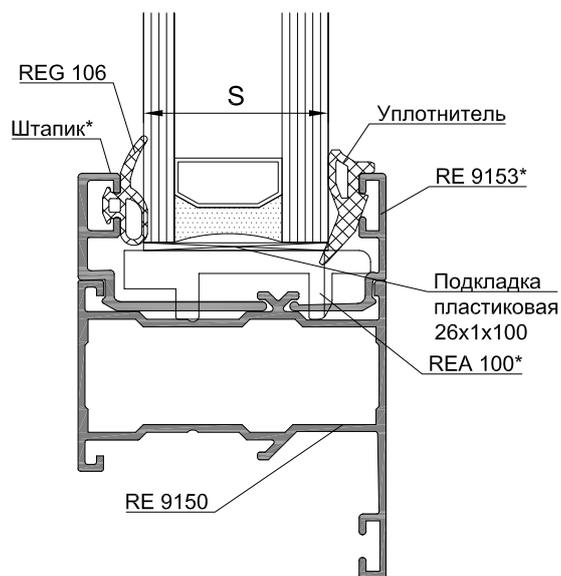
Сечение по вертикальной стойке / импосту



Сечение по горизонтальным L-импостам RE 9151 и RE 9152



Сечение по горизонтальному L-импосту RE 9150



* Дополнительная обработка адаптера и штапика для установки опоры REA 100

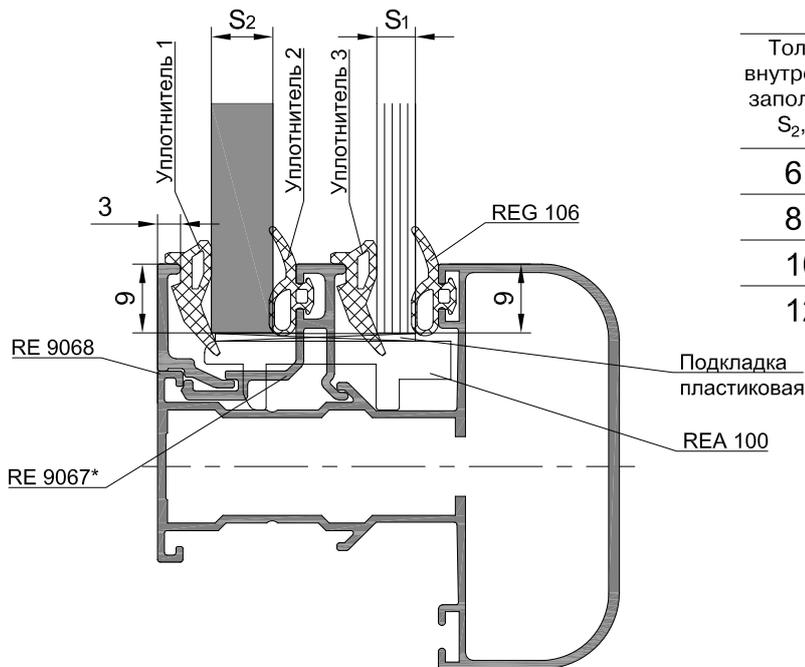
Таблица заполнений

Заполнение двойное глухой части конструкции

Схема установки заполнений в:

- Стойки RE 9141 - RE 9145
- Т-импосты RE 9147 - RE 9149
- L-импосты RE 9150 - RE 9152

Толщина внешнего заполнения S_1 , мм	Уплотнитель 3
4	REG 015
5	REG 014
6	REG 104



Толщина внутреннего заполнения S_2 , мм	Уплотнитель 1	Уплотнитель 2
6	REG 015	REG 106
8	REG 014	REG 106
10	REG 015	нет
12	REG 014	нет

* Дополнительная обработка профиля для опоры заполнения REA 100 с подкладкой. Допускается использовать набор пластиковых подкладок отдельно для внутреннего и внешнего заполнения.

Заполнение распашных створок бесштапиковых RE 9091 и RE 9176

Толщина заполнения S , мм	Уплотнитель
4	REG 101
5	REG 102
6	REG 103

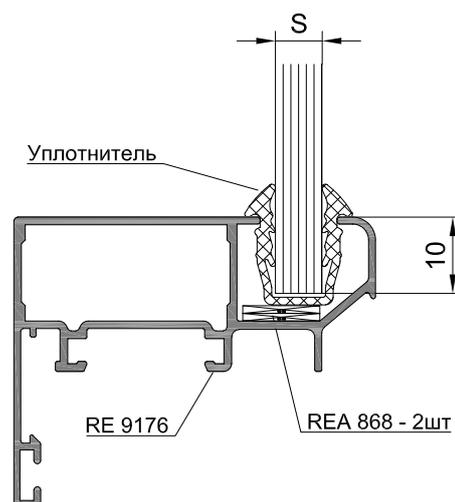
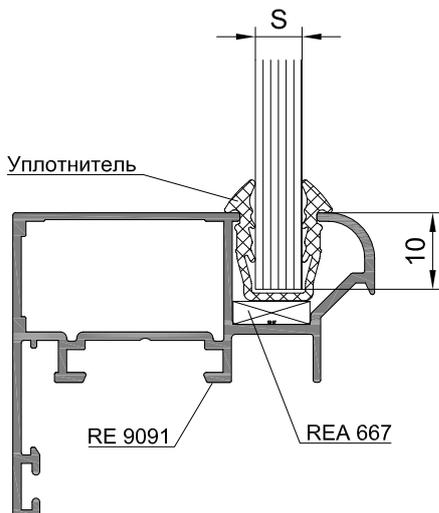
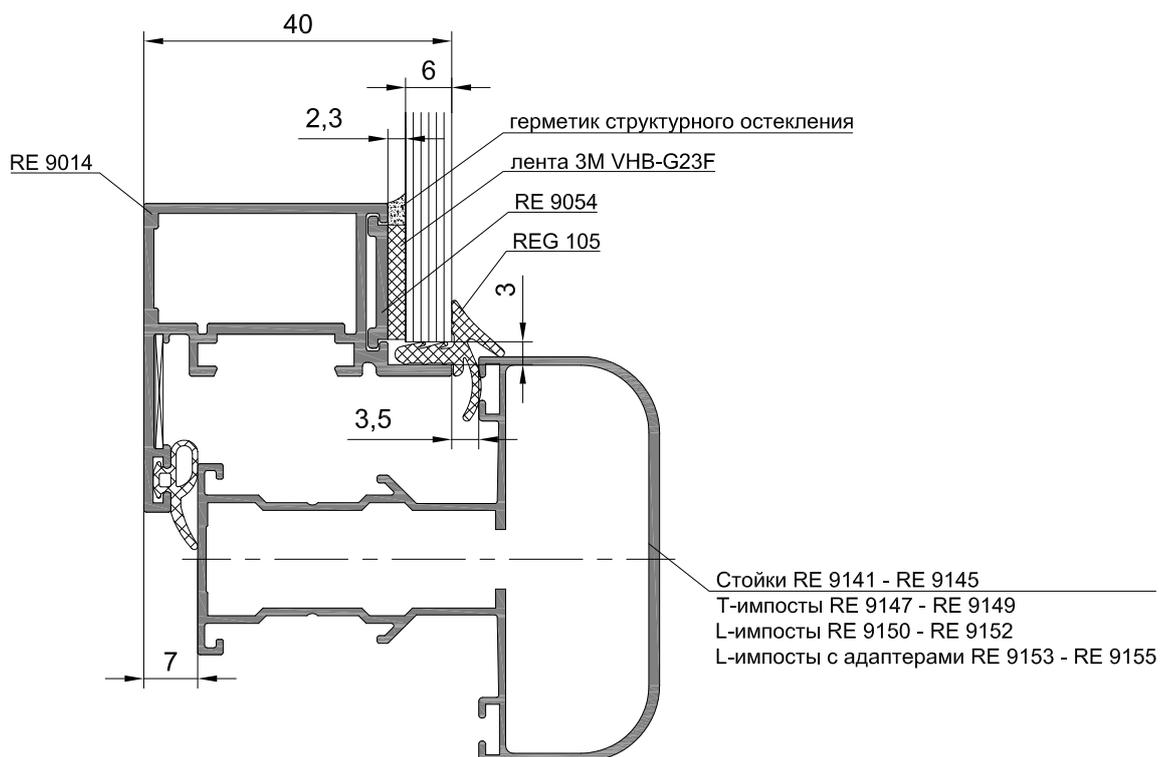


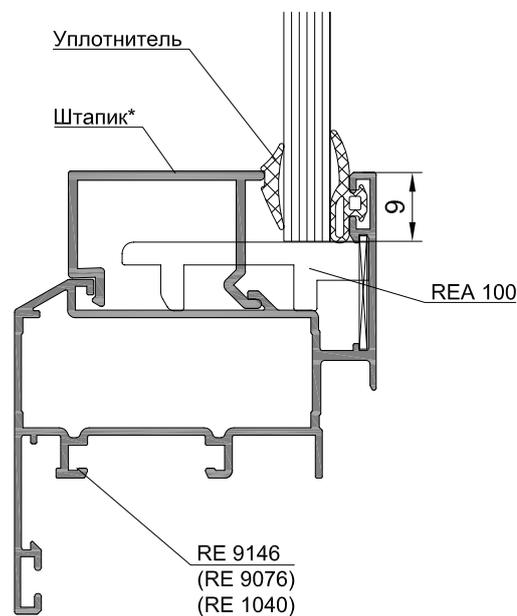
Таблица заполнений

Заполнение в распашной створке из RE 9014



Заполнение распашных створок

Толщина заполнения S, мм	Штапик	Уплотнитель
4	RE 1091	REG 015
5	RE 1091	REG 014
6	RE 1091	REG 104
8	RE 9092	REG 016
10	RE 9092	REG 015
12	RE 9092	REG 104
14	RE 1242	REG 015
16	RE 1242	REG 014
22	RE 9089	REG 016
24	RE 9089	REG 015
26	RE 9049	REG 015



* Дополнительная обработка штапика для установки опоры REA 100

Таблица заполнений

Заполнение раздвижных створок

Толщина заполнения S, мм	Уплотнитель
4	REG 101
5	REG 102
6	REG 103

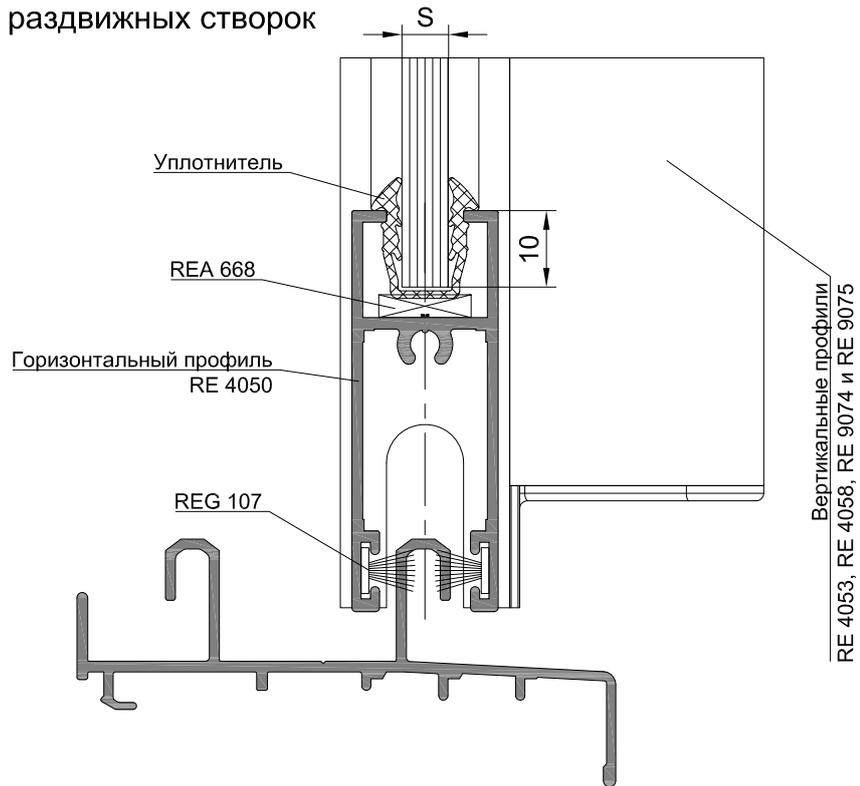
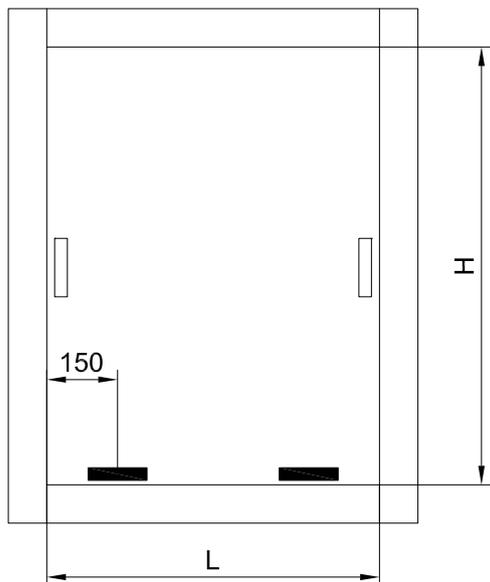


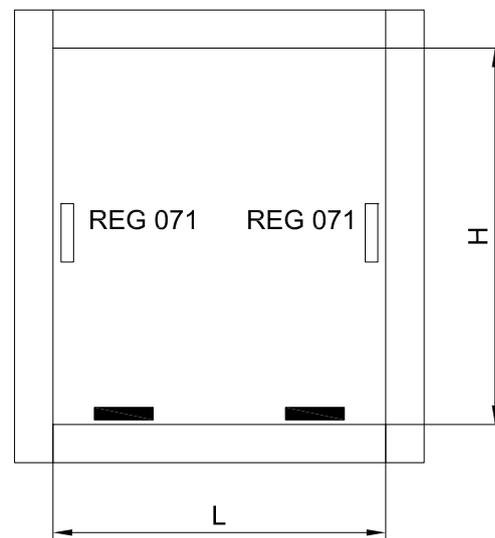
Таблица заполнений

Расположение опор для заполнений

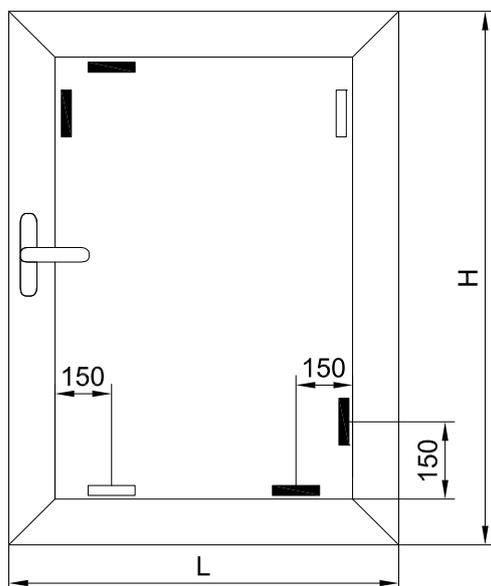
В "глухих" частях при монтаже
заполнений изнутри



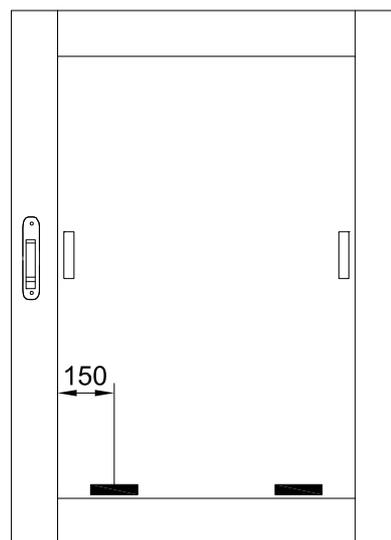
В "глухих" частях при их монтаже
заполнений снаружи



В распашных створках



В раздвижных створках



L - ширина проема

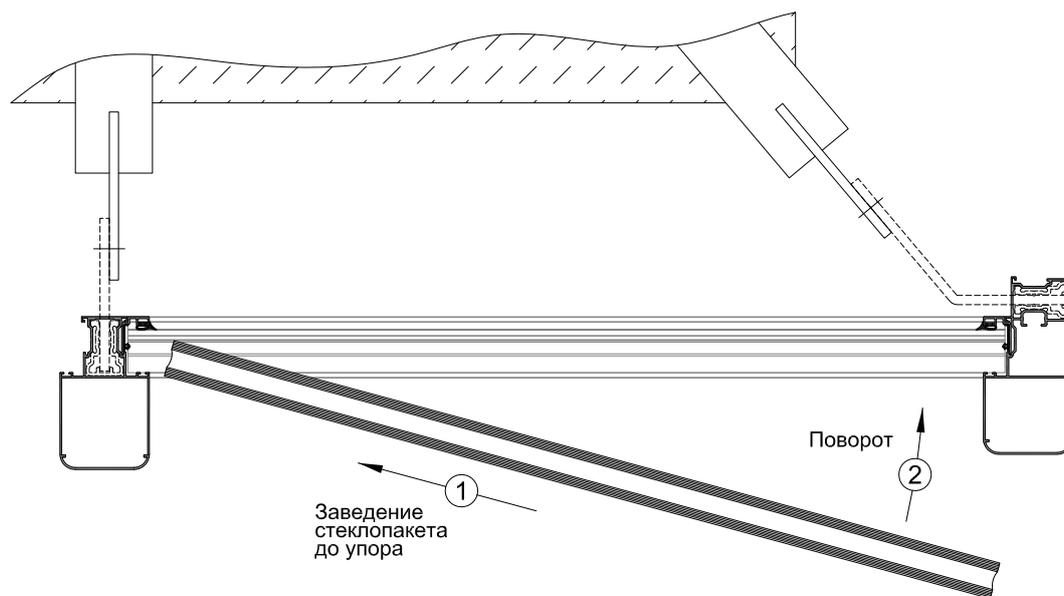
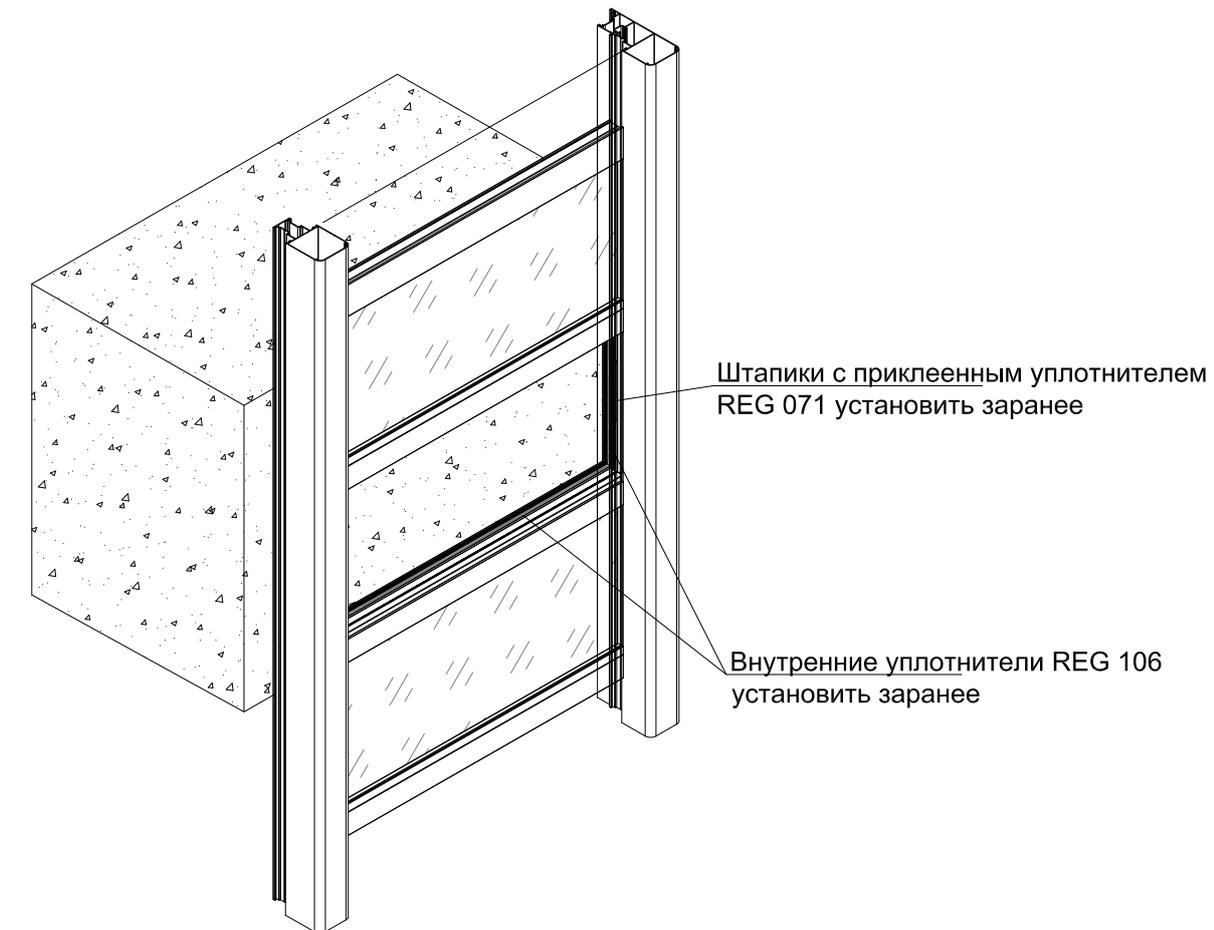
H - высота проема

■ - несущая опора (пакет подкладок)

□ - дистанционная опора (пакет подкладок)

Таблица заполнений

Схема установки заполнений снаружи



1. Перед монтажом заполнения, по схемам остекления, проверить правильность установки уплотнителей и подкладок.
2. Установить заполнение и зафиксировать
3. По бокам заполнения, в случае необходимости, установить дистанционные подкладки, зафиксировав их при помощи герметика.

Таблица заполнений

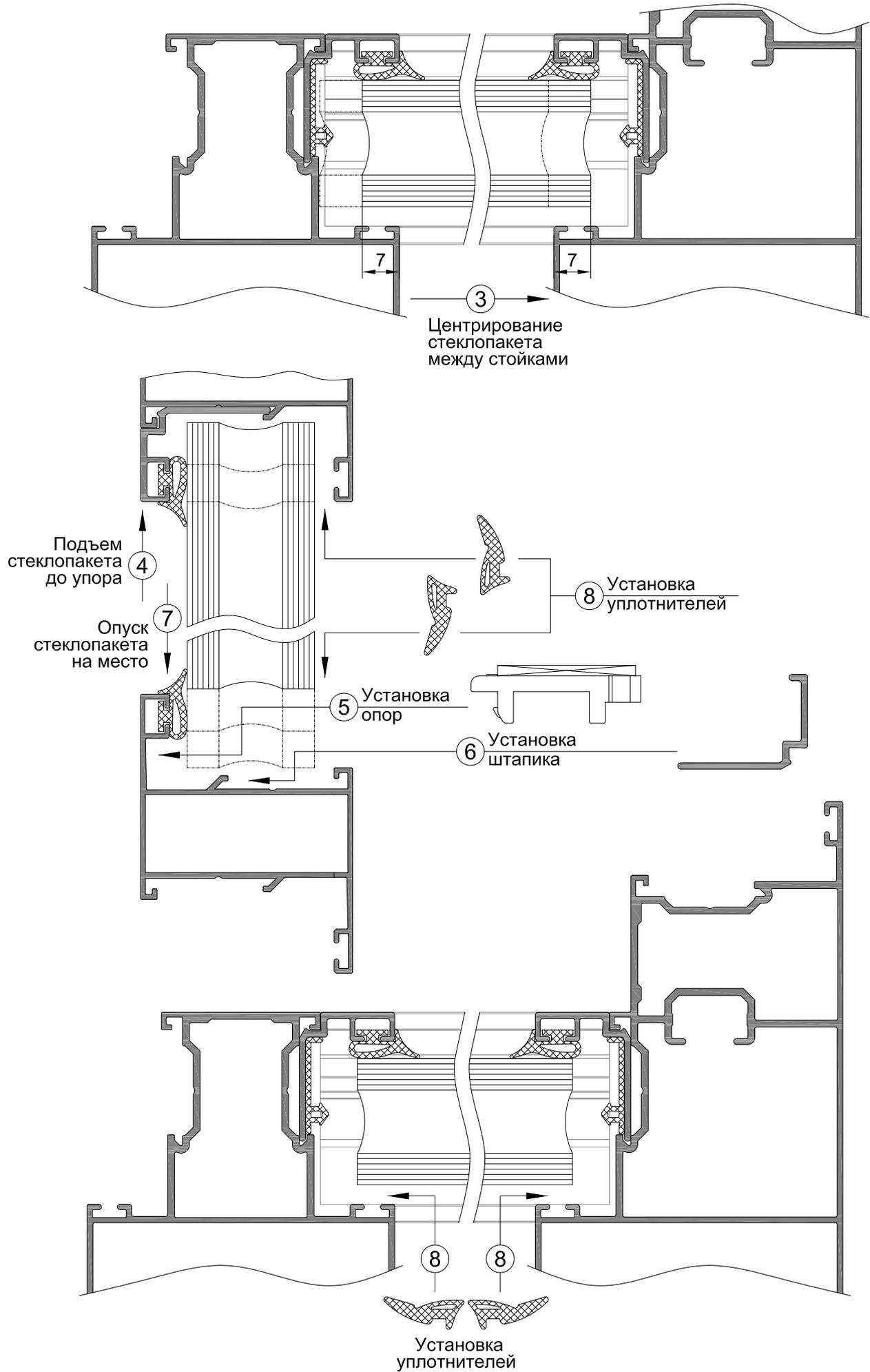
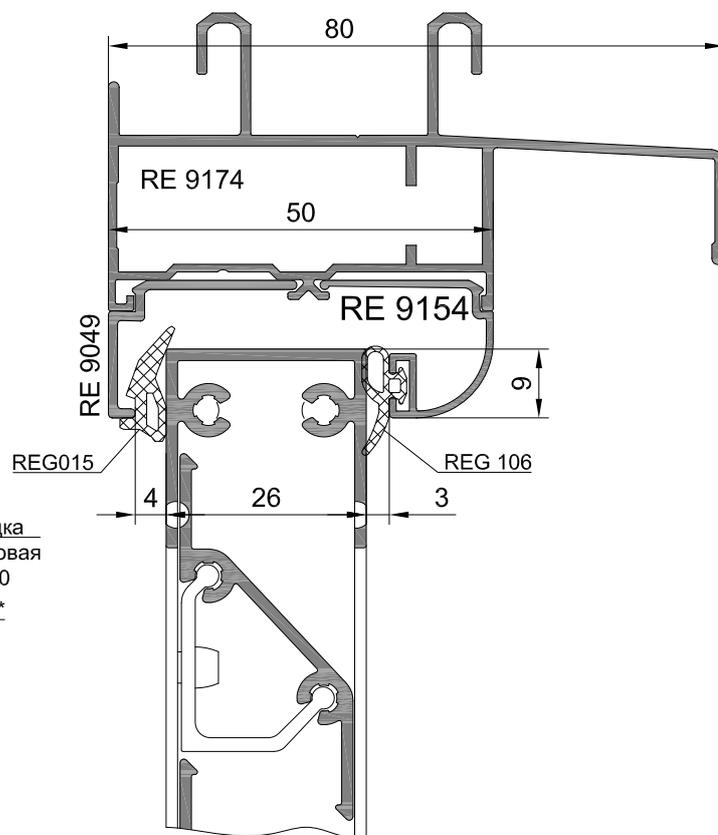
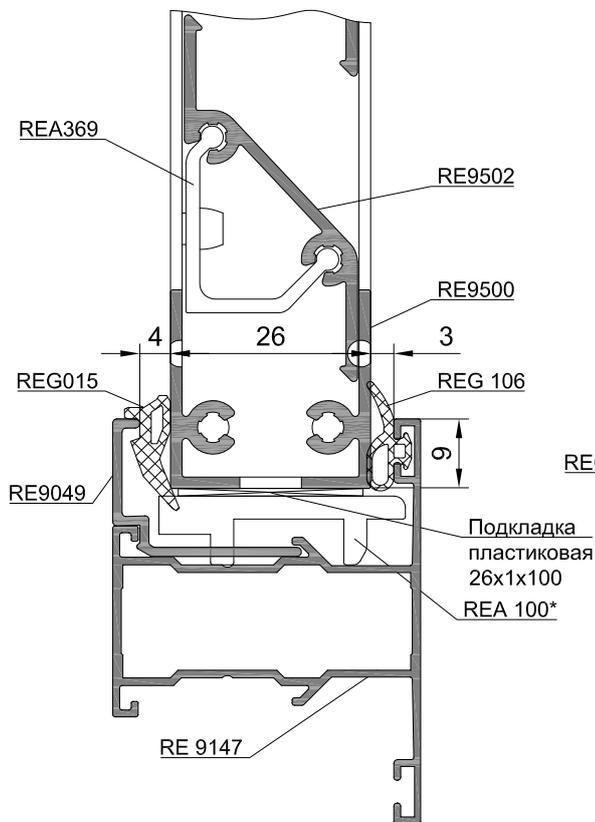


Таблица заполнений

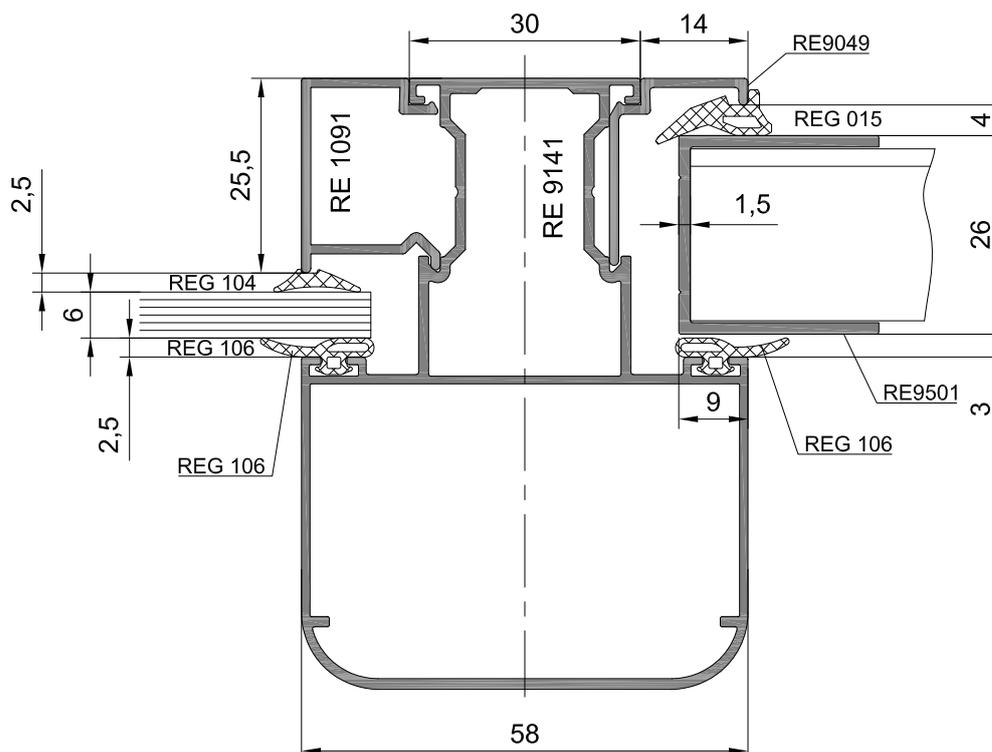
Установка вентрешетки (каталог RVL-40)

Сечение по горизонтальному Т-импосту
RE 9147

Сечение по горизонтальному ригелю
раздвижного окна RE 9174



Сечение по стойке RE 9141



* Дополнительная обработка штапика для установки опоры REA 100

Обработка профилей и сборка конструкций

Информационные пиктограммы

Обратить
внимание



Отрезать / подрезать



Закрутить
шестигранным
ключом указанного
размера



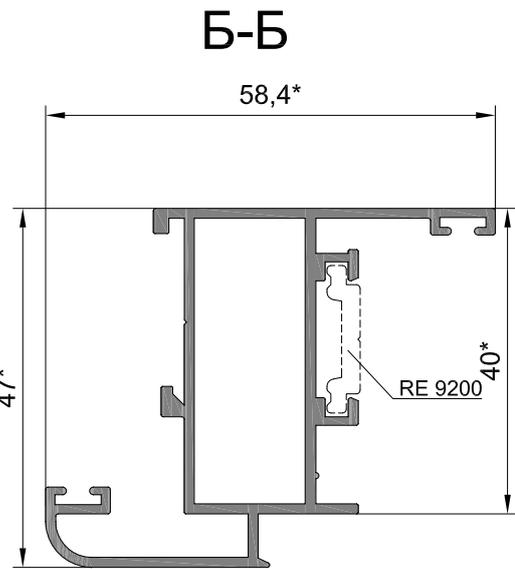
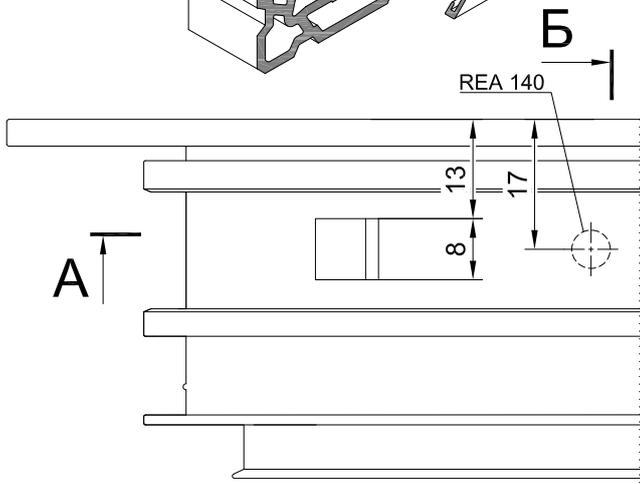
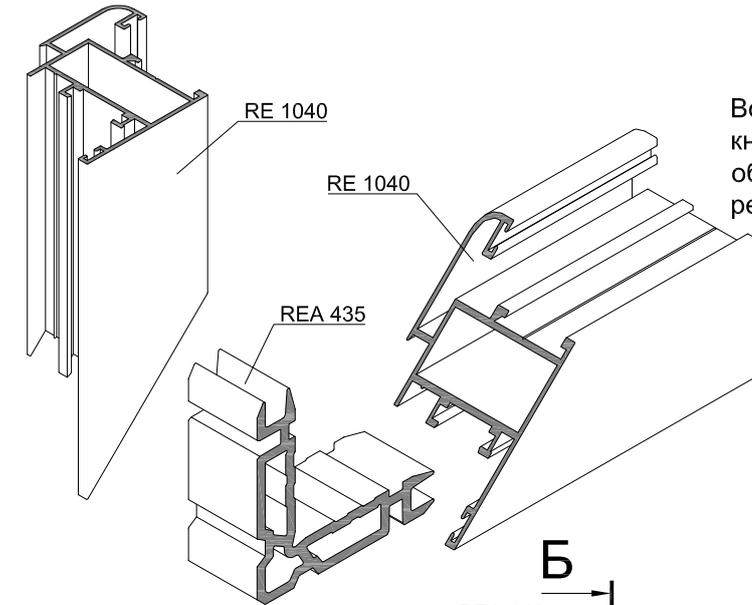
Закрутить с
указанным крутящим
моментом в [Нм]



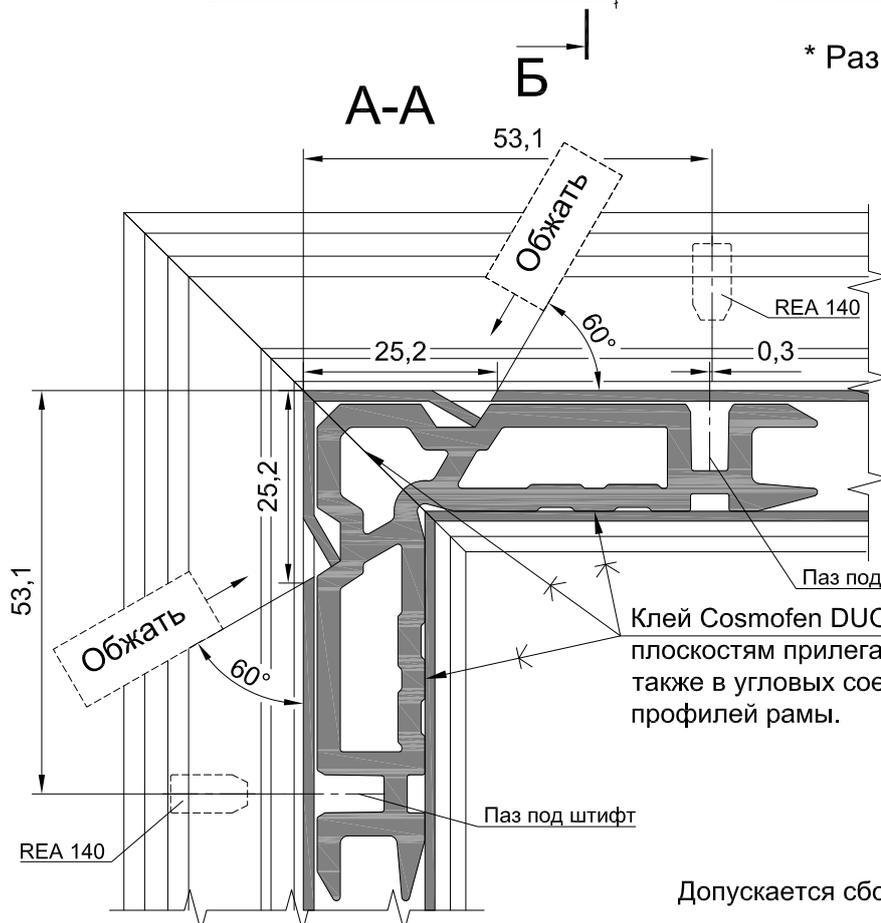
Обработка и сборка

Сборка углов поворотных створок RE 1040

Возможна замена REA 435 на соединитель кнопочный REA 302 (Monticelli 4135DX/250), обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей



* Размеры для справок

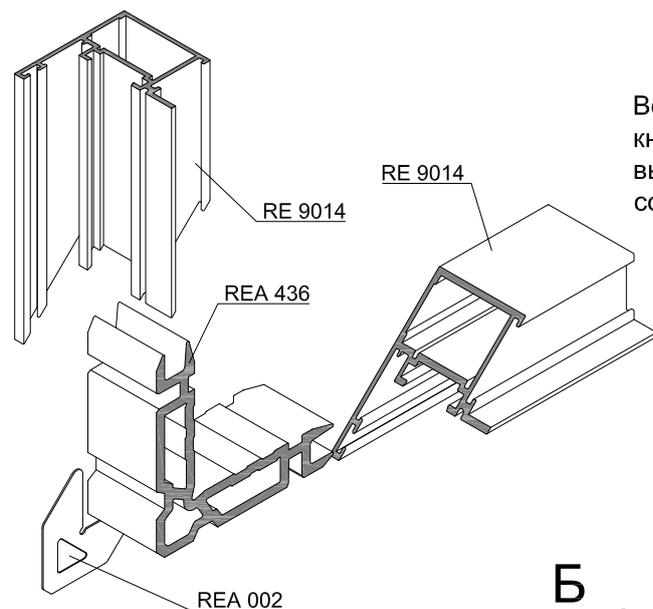


Клей Cosmofen DUO наносится по плоскостям прилегания сухарей, а также в угловых соединениях профилей рамы.

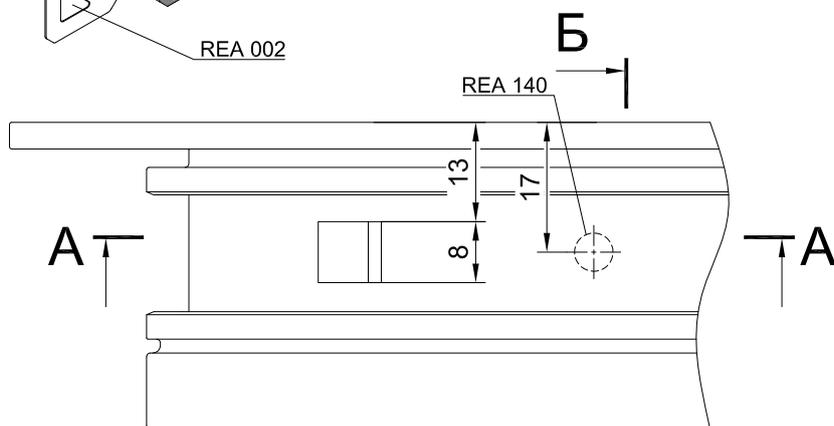
Допускается сборка на штифтах REA 140 (5x10)

Обработка и сборка

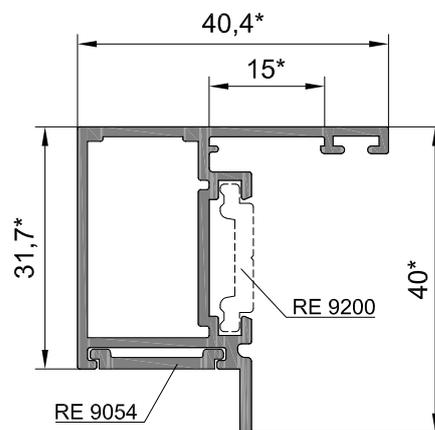
Сборка углов поворотных створок RE 9014



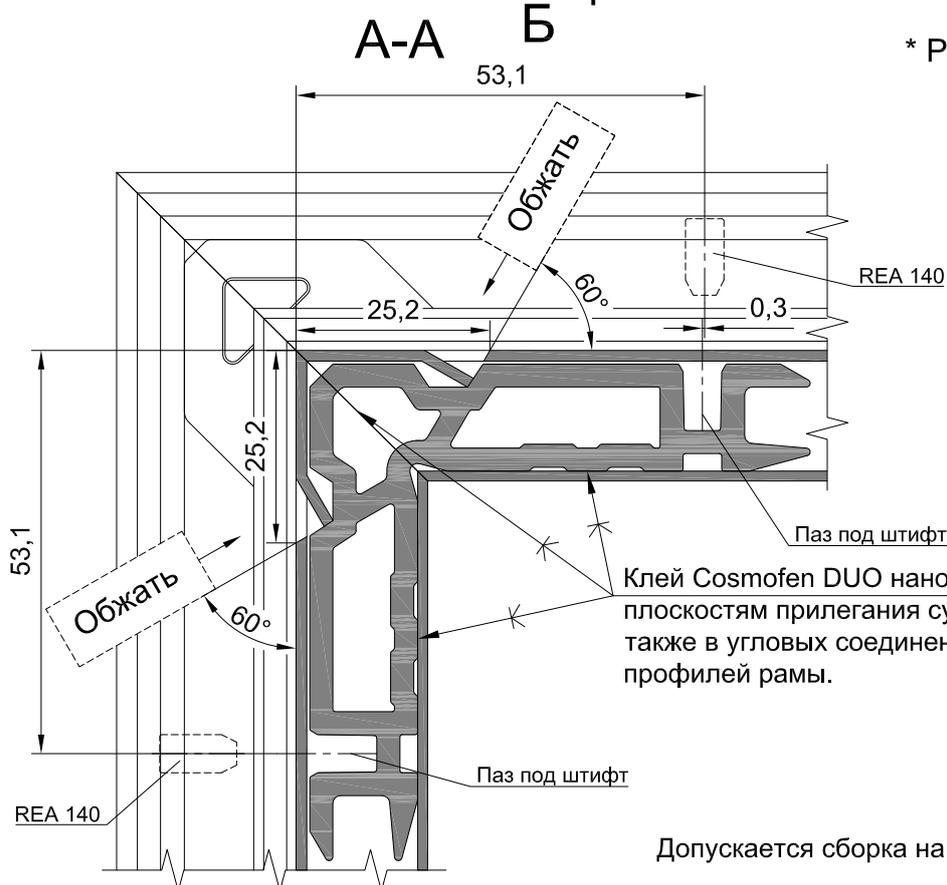
Возможна замена REA 436 на соединитель кнопочный Monticelli 4102/250, обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей



Б-Б

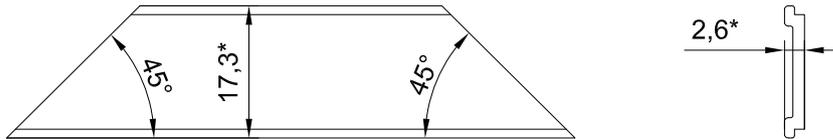


* Размеры для справок

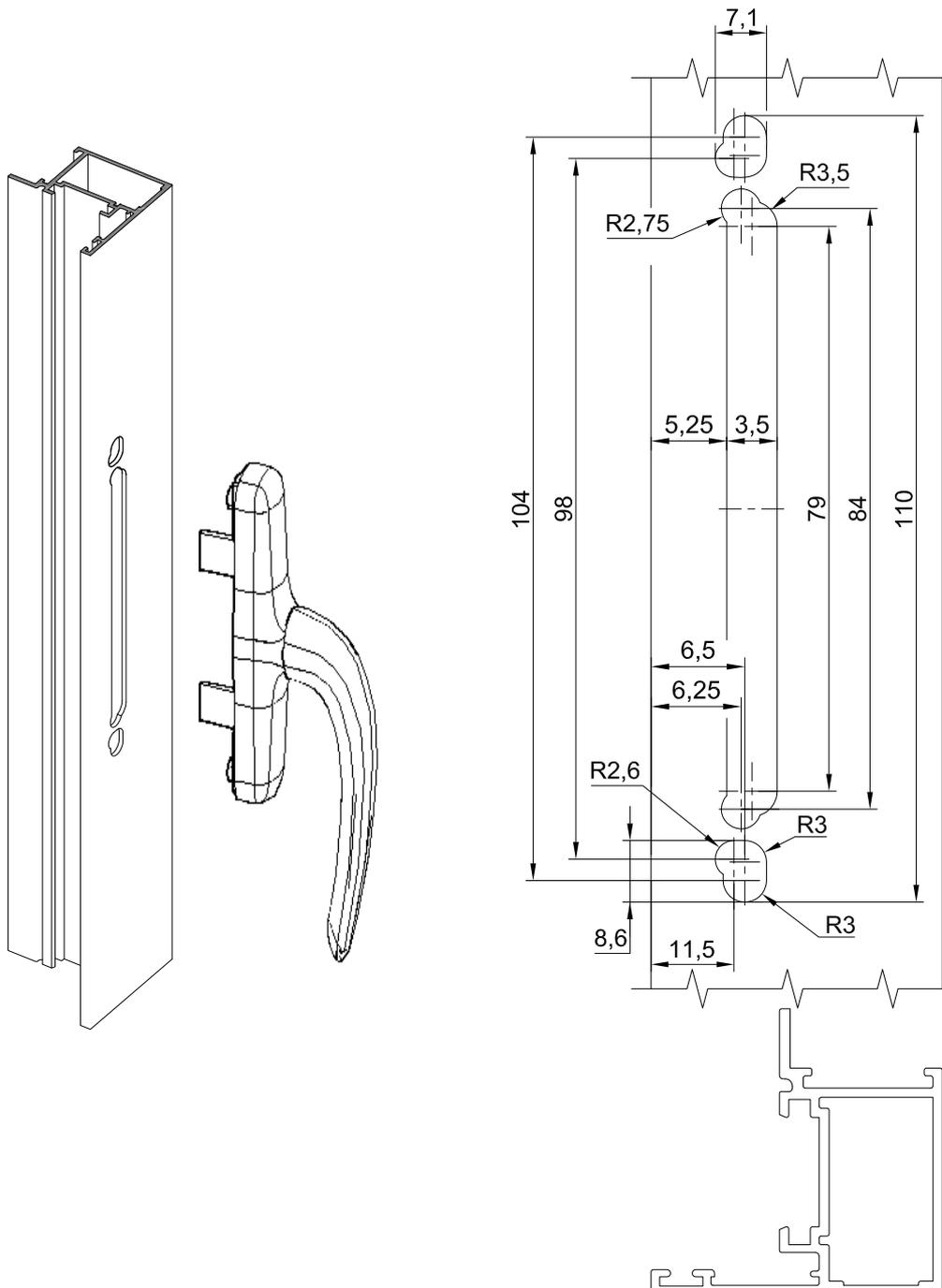


Допускается сборка на штифтах REA 140 (5x10)

Обработка и сборка
Обработка вставки RE 9054



Обработка профиля створки RE 9014 для установки ручки

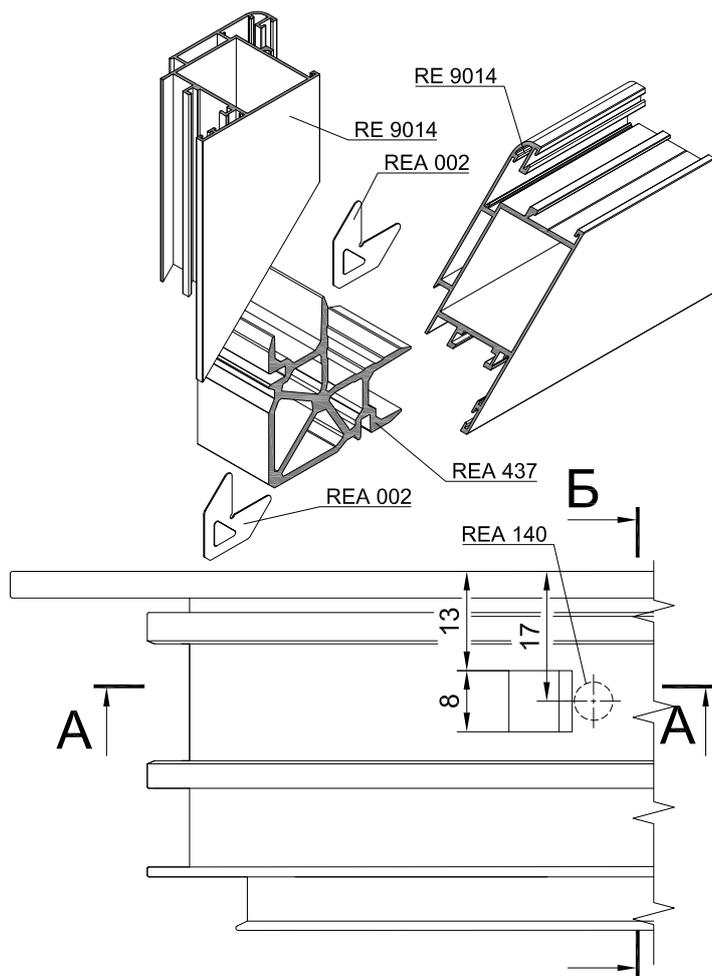


Последовательность сборки распашного окна (из RE 9014):

1. Установить вставку в профили створки
2. Установить угловые соединители и выравнивающие уголки в профили створки
3. Собрать створку
4. Очистить поверхности и клеить стекло на специальный двусторонний скотч. Места примыкания стекла к створке с внутренней стороны заполнить герметиком для структурного остекления.
5. Установить уплотнитель и фурнитуру по месту

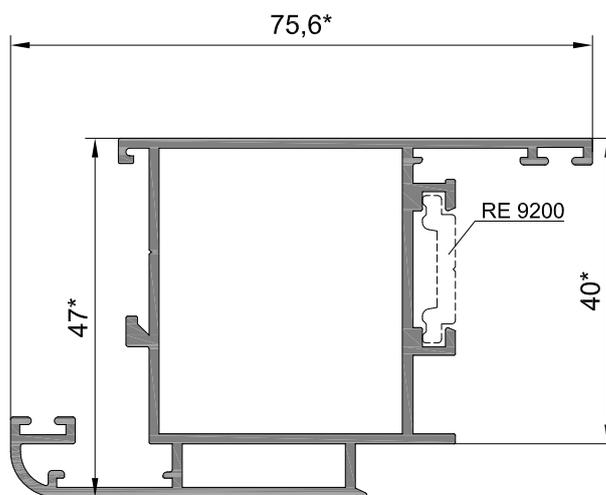
Обработка и сборка

Сборка углов поворотных створок RE 9076

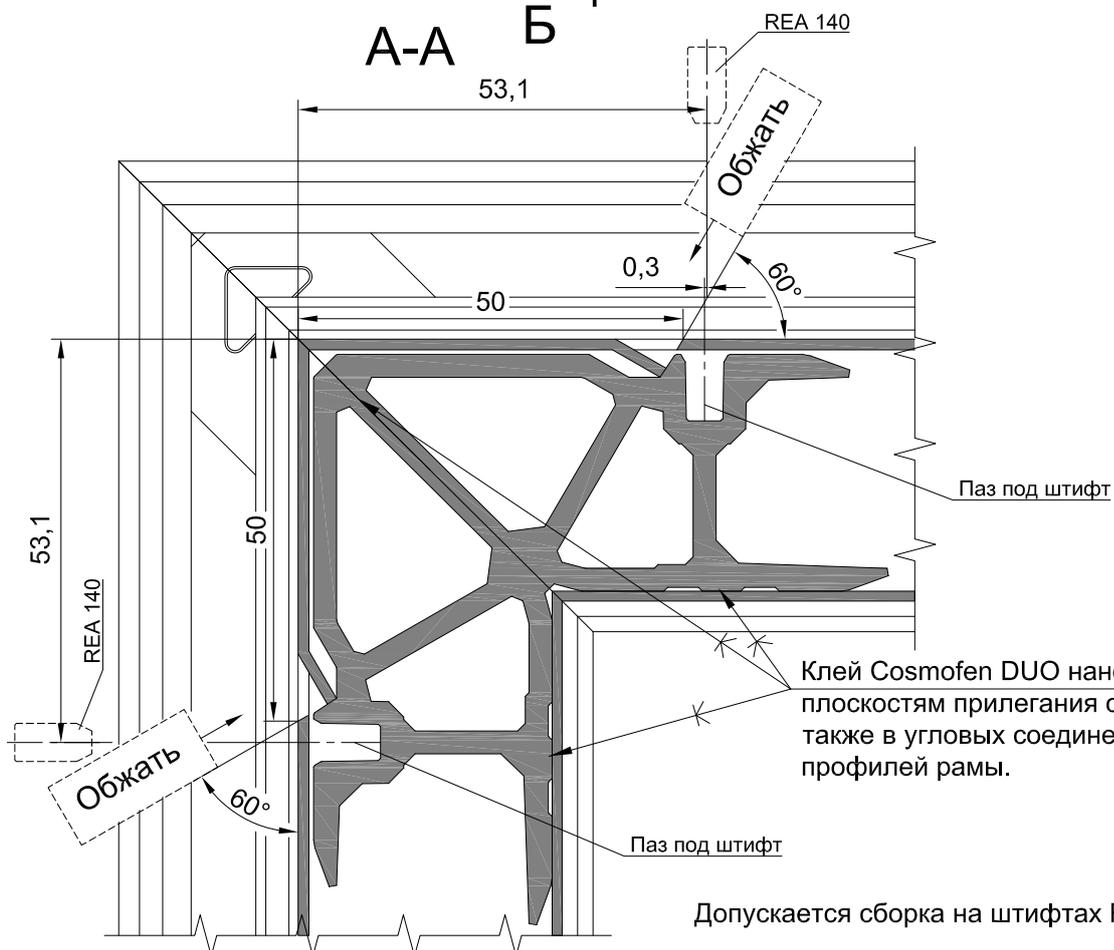


Возможна замена REA 437 на соединитель кнопочный Monticelli 4136DX/200, обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей

Б-Б



А-А Б

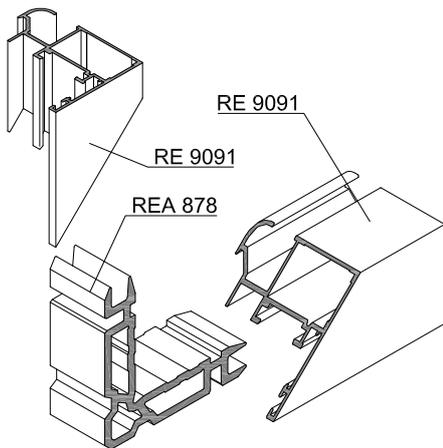


Допускается сборка на штифтах REA 140 (5x10)

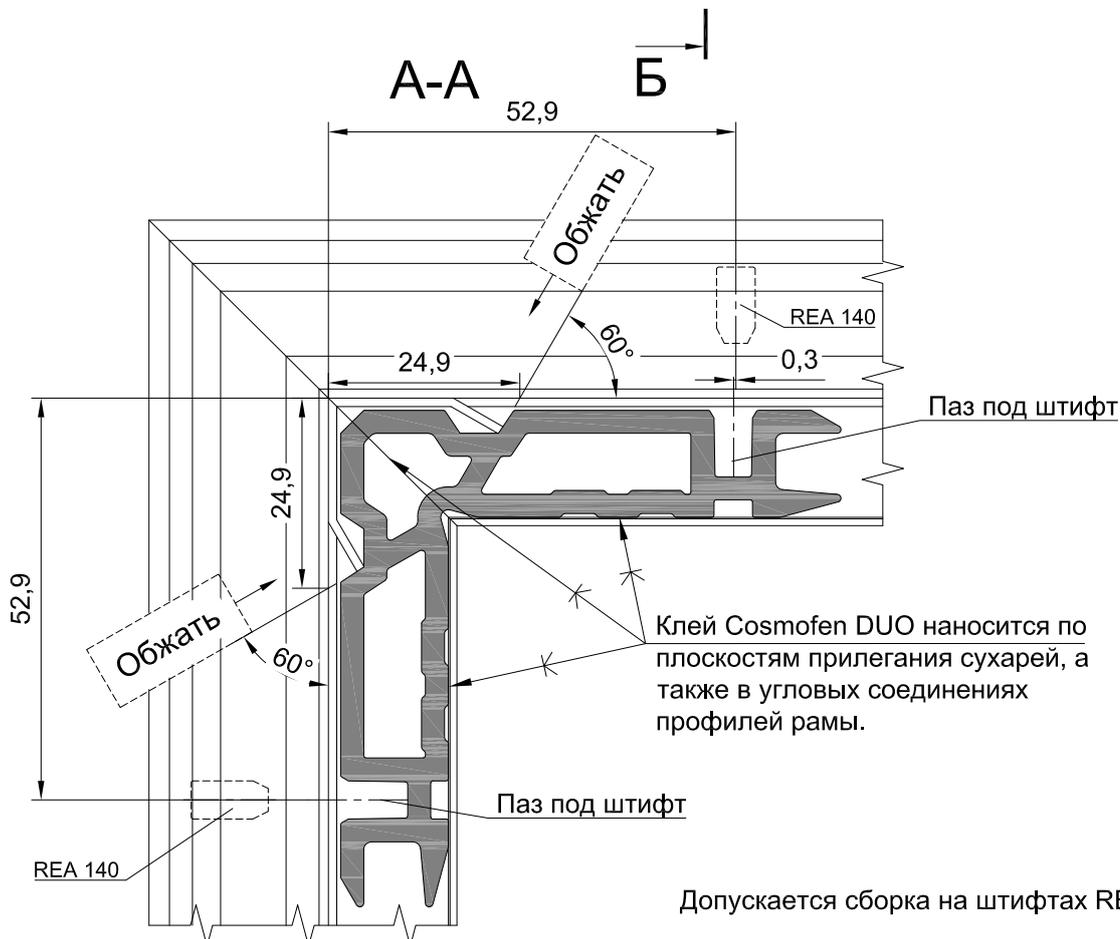
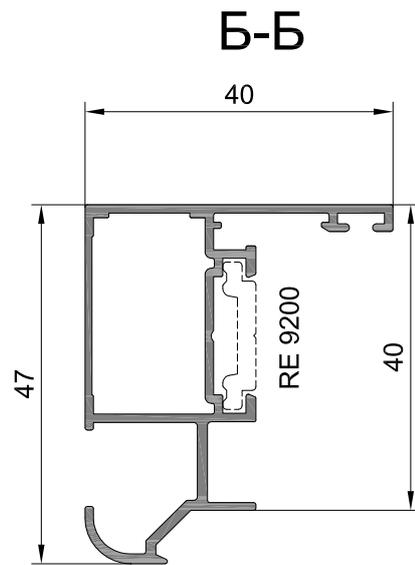
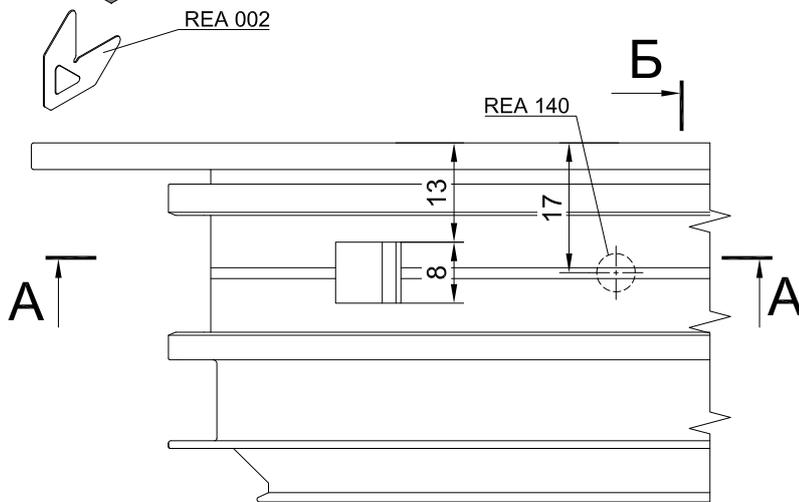
Обработка и сборка

Сборка поворотной створки RE 9091.

Вариант 1. Обжим или штифтование.

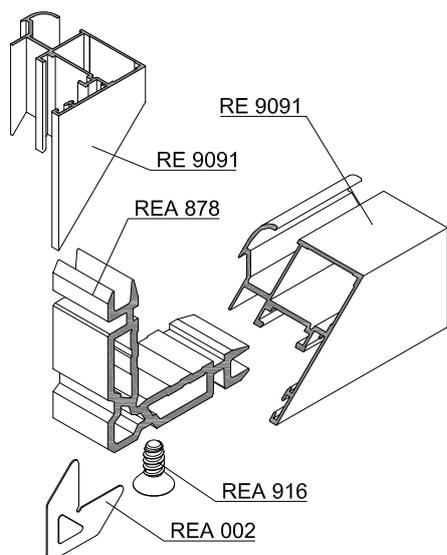


Возможна замена REA 878 на соединитель кнопочный Monticelli 4102/250, обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей

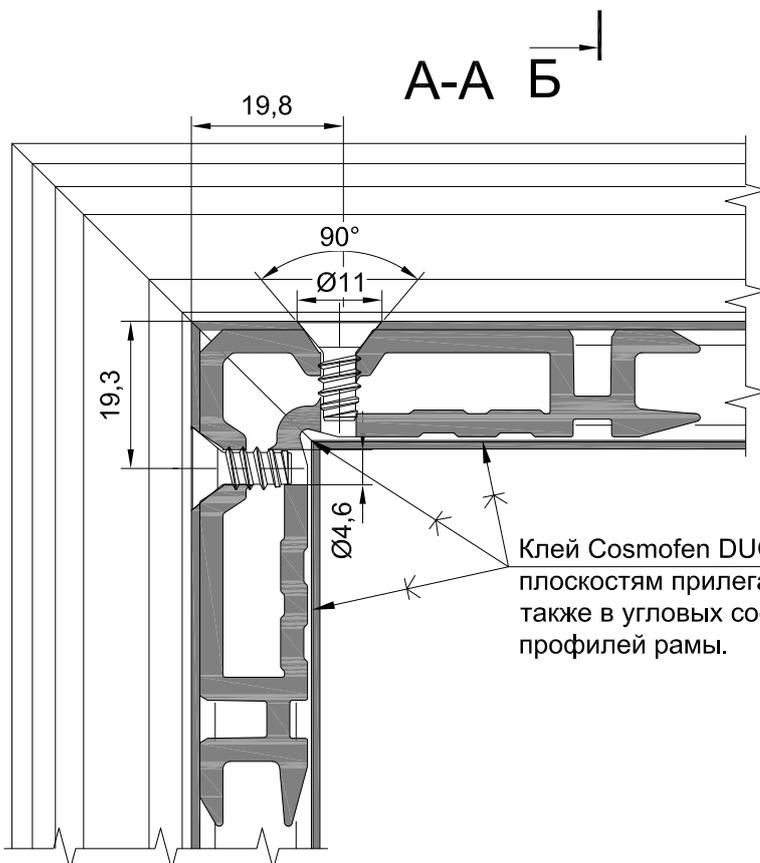
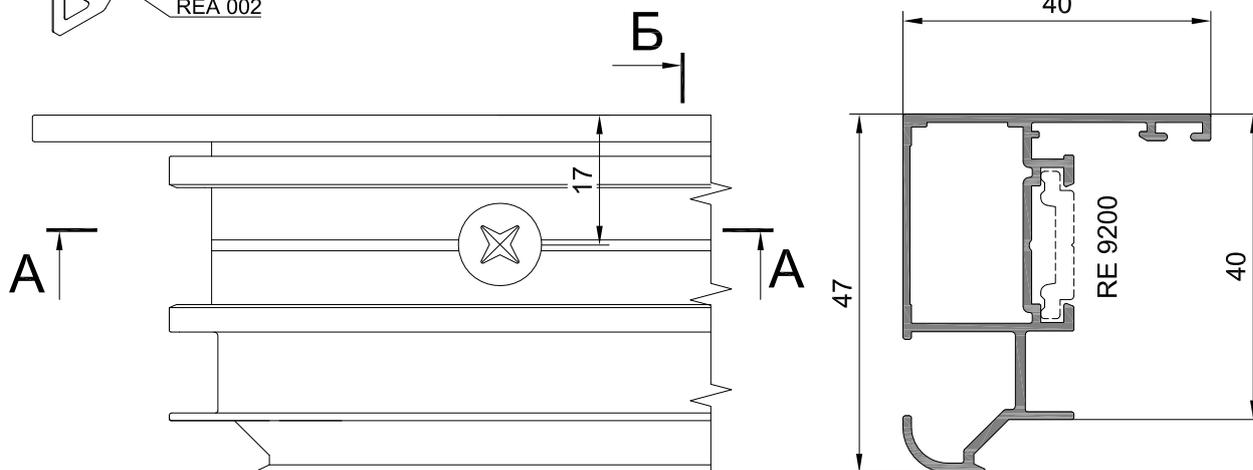


Допускается сборка на штифтах REA 140 (5x10)

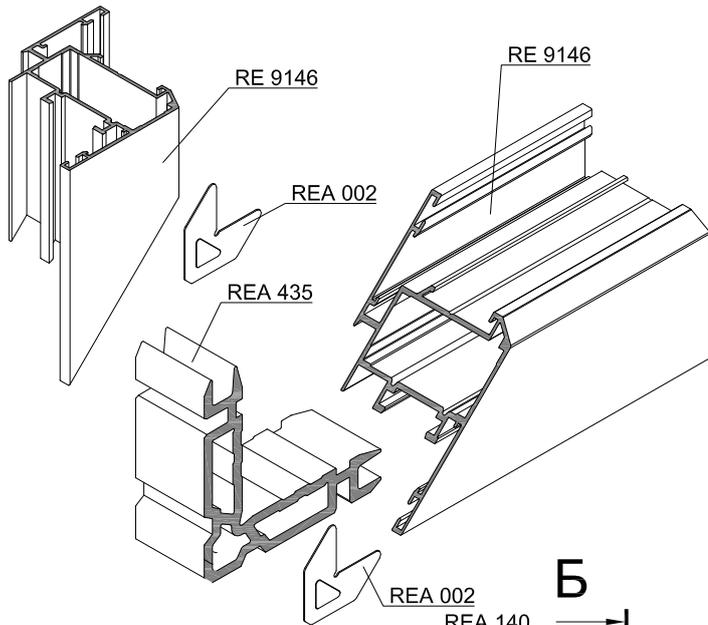
Обработка и сборка
Сборка поворотной створки RE 9091.
Вариант 2. На винтах.



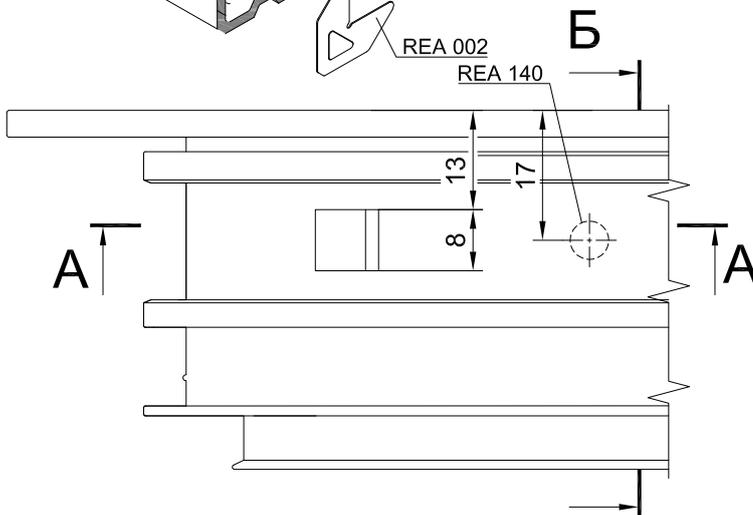
Возможна замена REA 878 на соединитель кнопочный Monticelli 4102/250, обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей



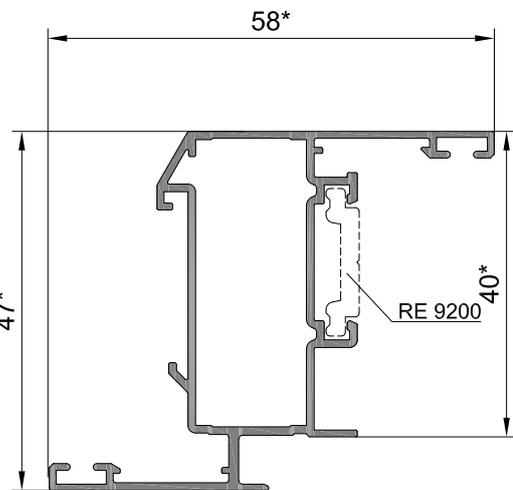
Клей Cosmofen DUO наносится по плоскостям прилегания сухарей, а также в угловых соединениях профилей рамы.



Возможна замена REA 435 на соединитель кнопочный REA 302 (Monticelli 4135DX/250), обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей



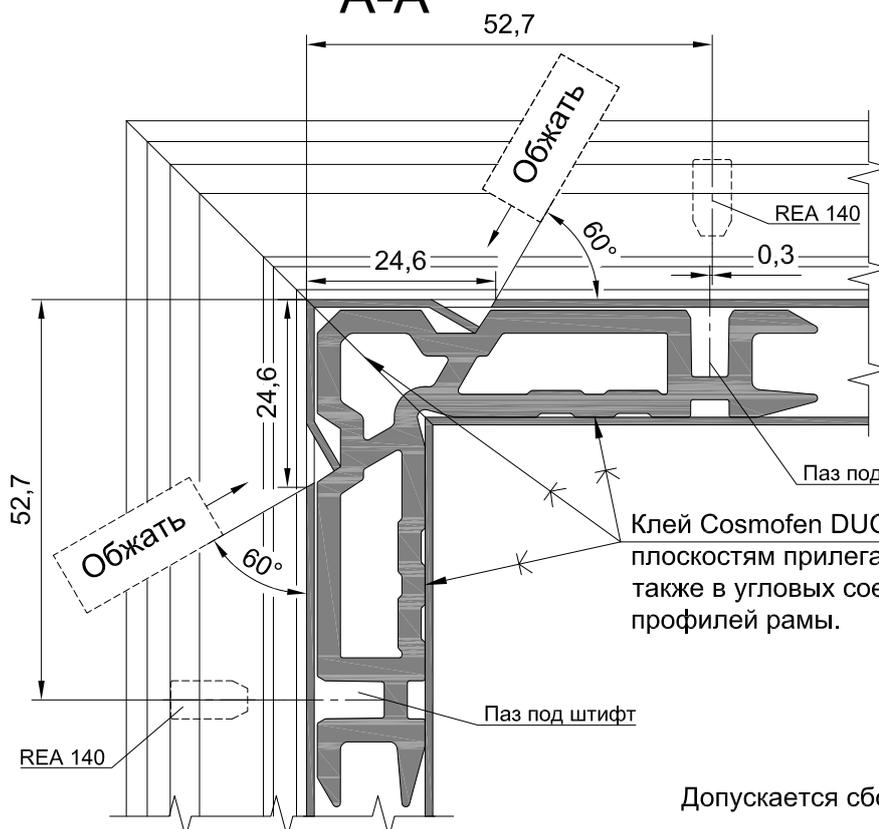
Б-Б



* Размеры для справок

A-A

Б



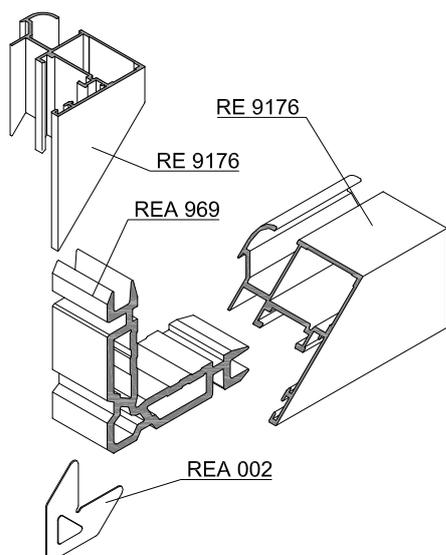
Клей Cosmofen DUO наносится по плоскостям прилегания сухарей, а также в угловых соединениях профилей рамы.

Допускается сборка на штифтах REA 140 (5x10)

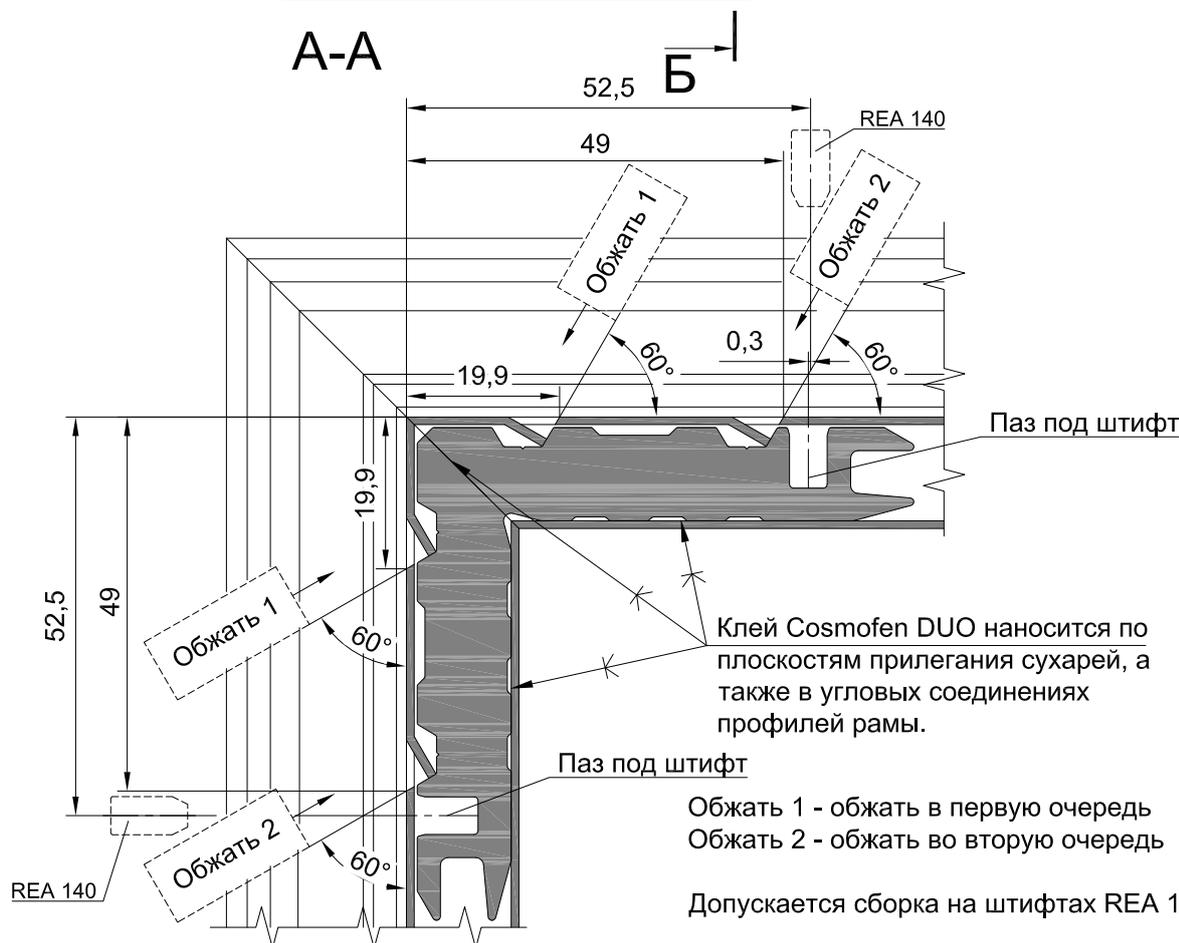
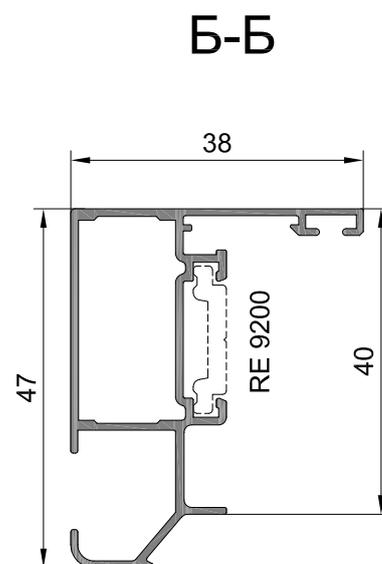
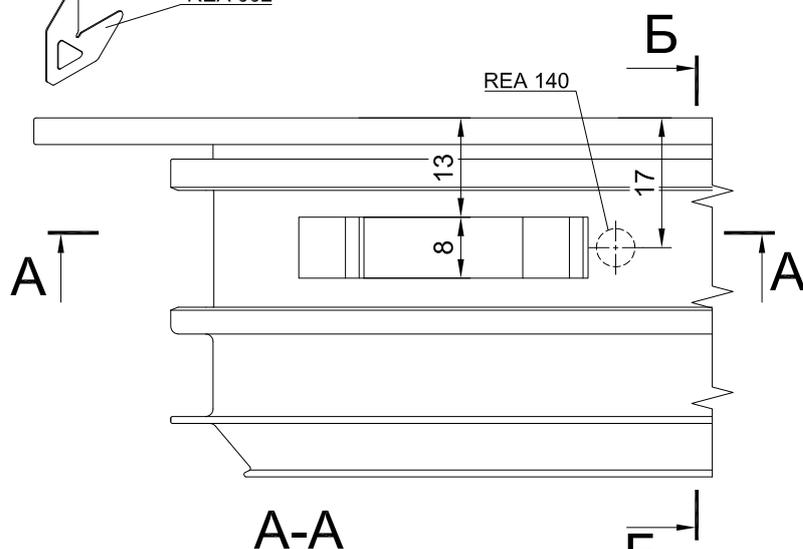
Обработка и сборка

Сборка поворотной створки RE 9176.

Вариант 1. Обжим или штифтование.



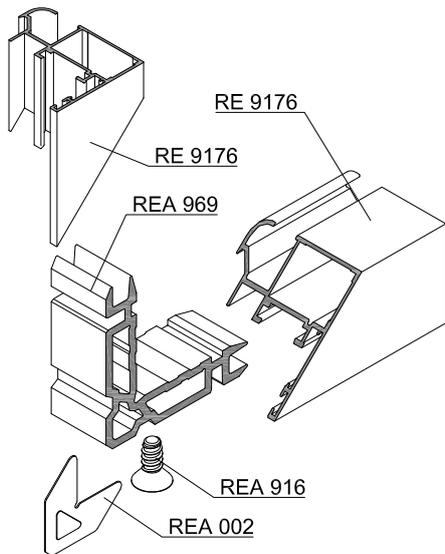
Возможна замена REA 969 на соединитель кнопочный Monticelli 4191/250, обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей



Обработка и сборка

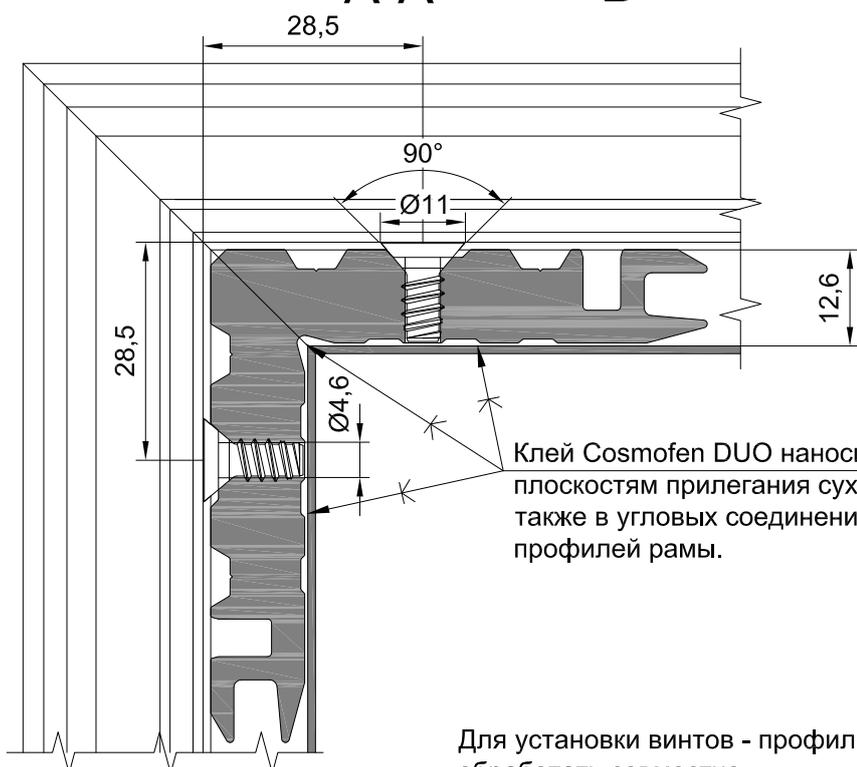
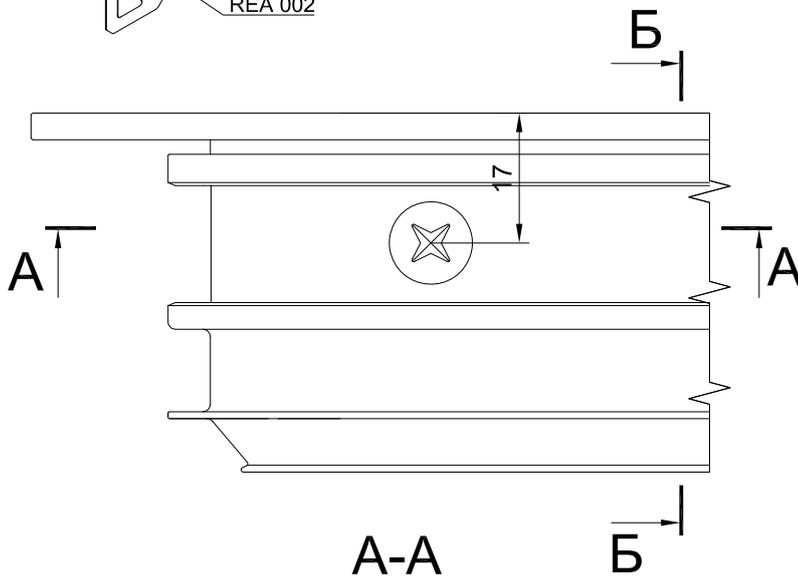
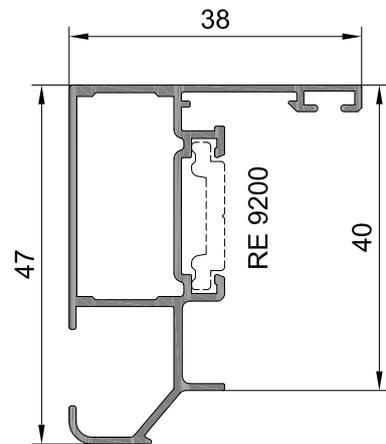
Сборка поворотной створки RE 9176.

Вариант 2. На винтах.



Возможна замена REA 969 на соединитель кнопочный Monticelli 4191/250, обработку профилей выполнять по рекомендациям производителя соединителей

Б-Б

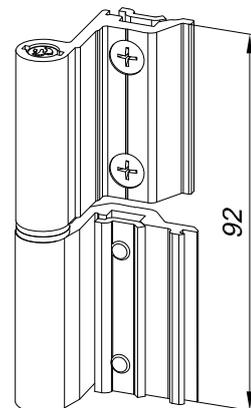
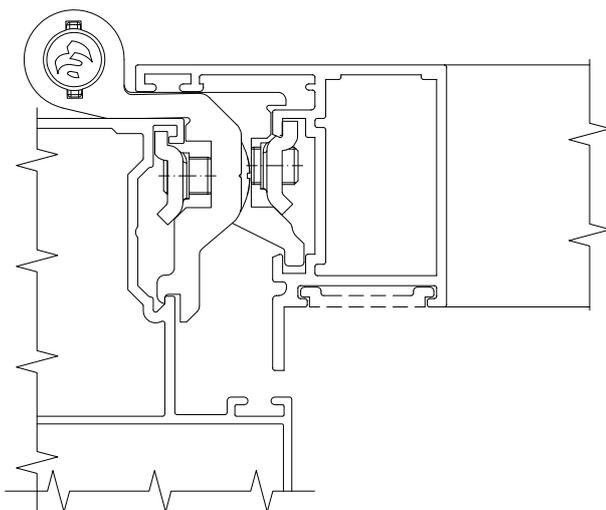


Для установки винтов - профиль створки и угловой соединитель обработать совместно.

Обработка и сборка

Установка петли Stublina 2028.00

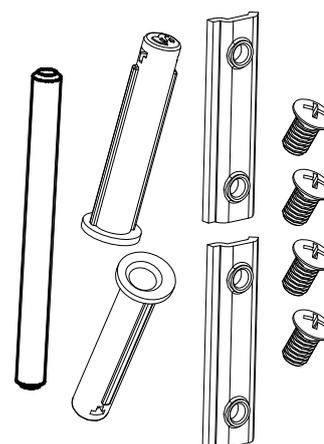
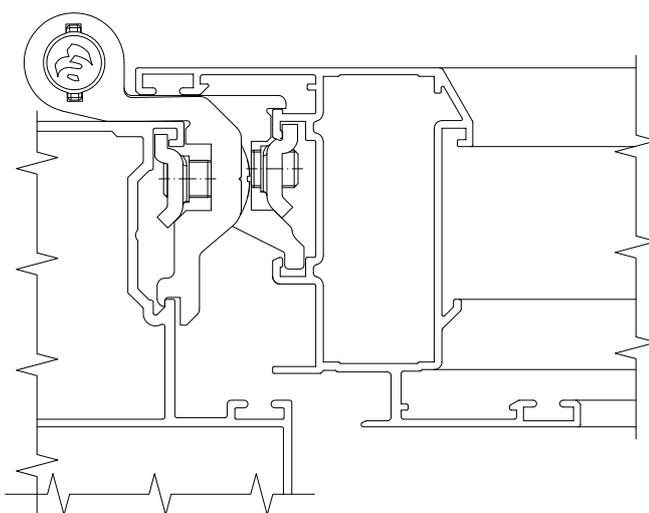
на поворотную створку из профиля RE 9014



Установка петли Stublina 2028.00

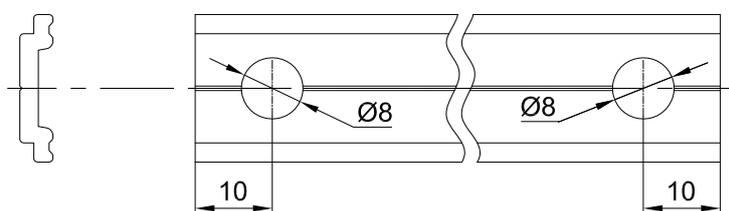
на поворотную створку из профиля RE 9146

(также на створки RE 9076, RE 9091 и RE 1040)

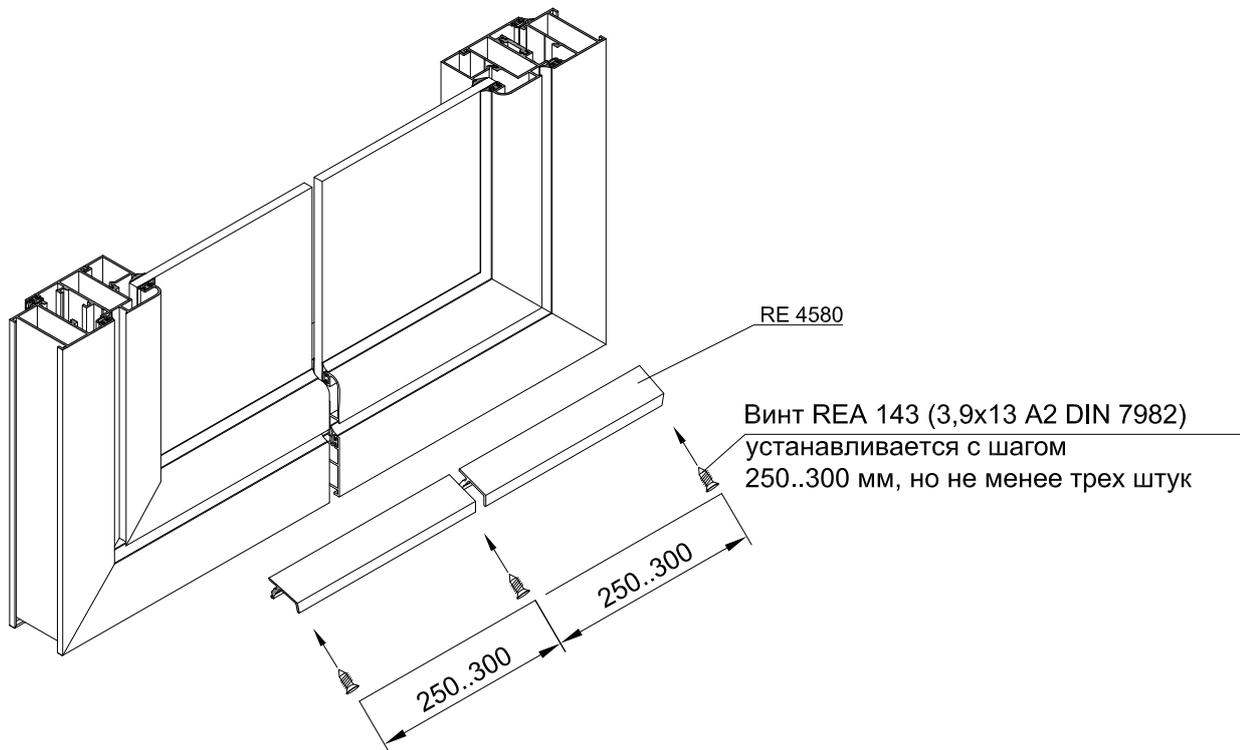


Подбор петель, способ и место монтажа осуществить в соответствии с рекомендациями производителя петель.

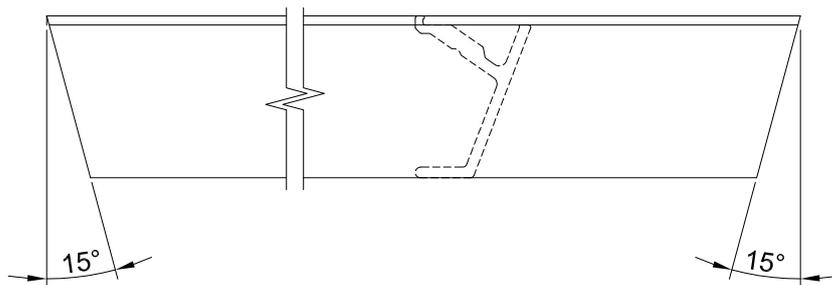
Обработка профиля тяги RE 9200 поворотного окна



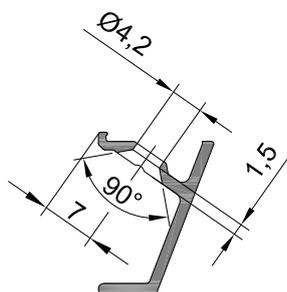
Обработка профиля тяги производится в зависимости от используемой фурнитуры.



Обработка профиля отбойника RE 4580 по торцам

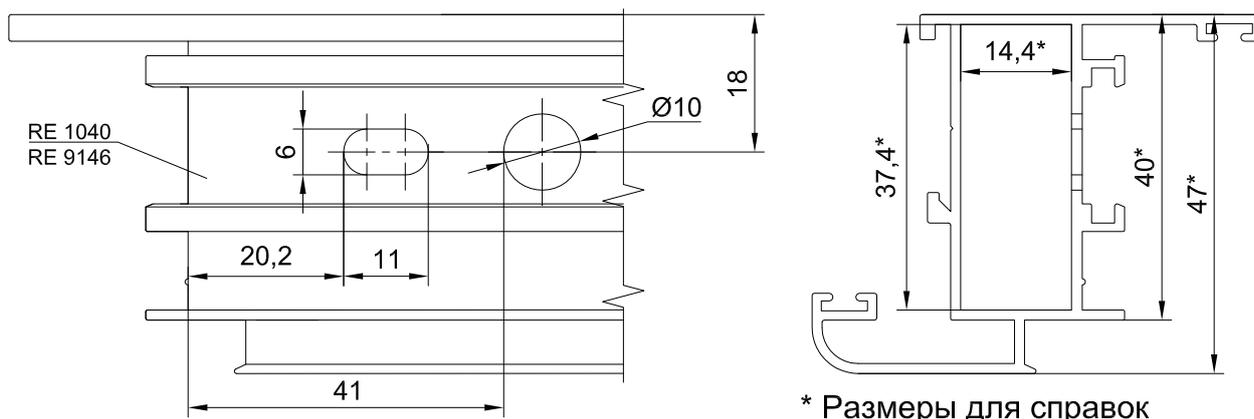


Места в профиле отбойника RE 4580 под установку винтов

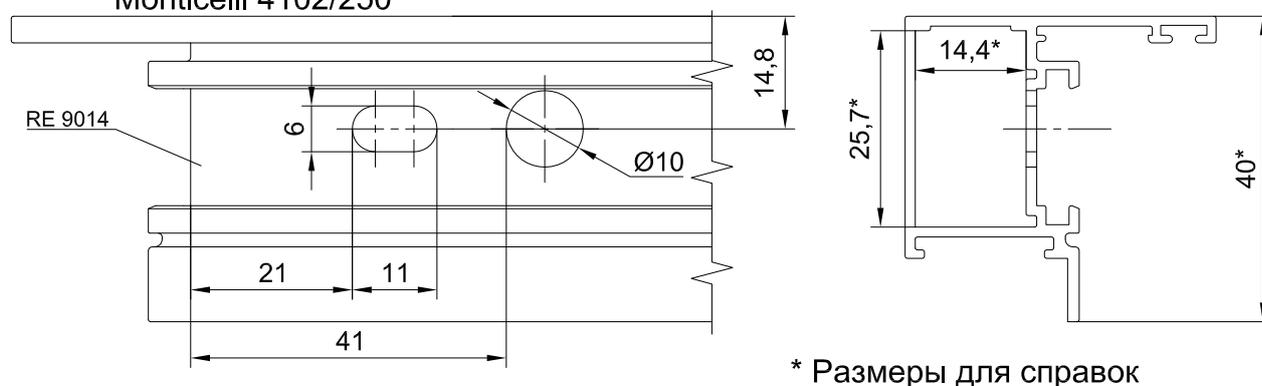


Обработка и сборка

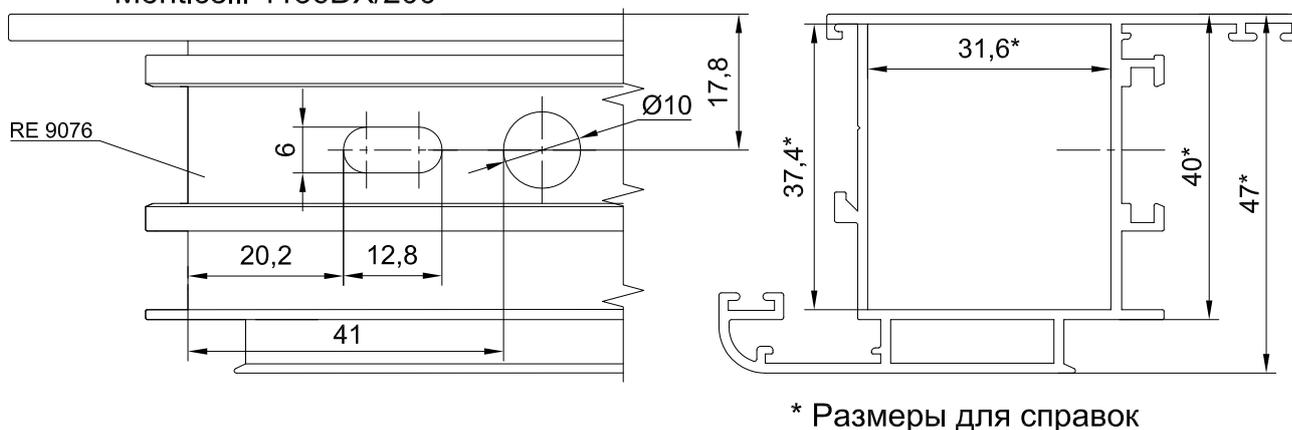
Обработка профилей RE 1040 и RE 9146 для установки кнопочного соединителя REA 302 (Monticelli 4135DX/250)



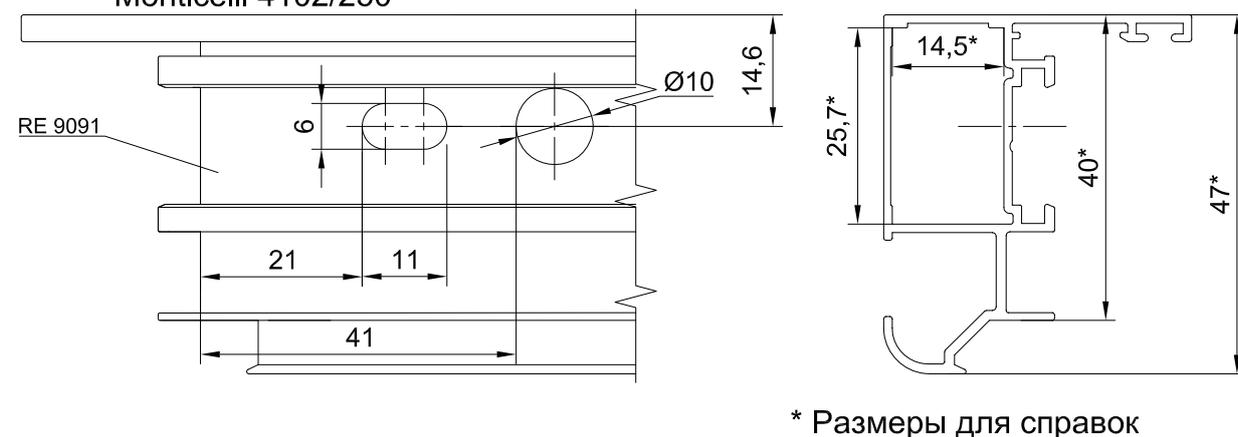
Обработка профилей RE 9014 для установки кнопочного соединителя Monticelli 4102/250



Обработка профилей RE 9076 для установки кнопочного соединителя Monticelli 4136DX/200



Обработка профилей RE 9091 для установки кнопочного соединителя Monticelli 4102/250



Обработка и сборка

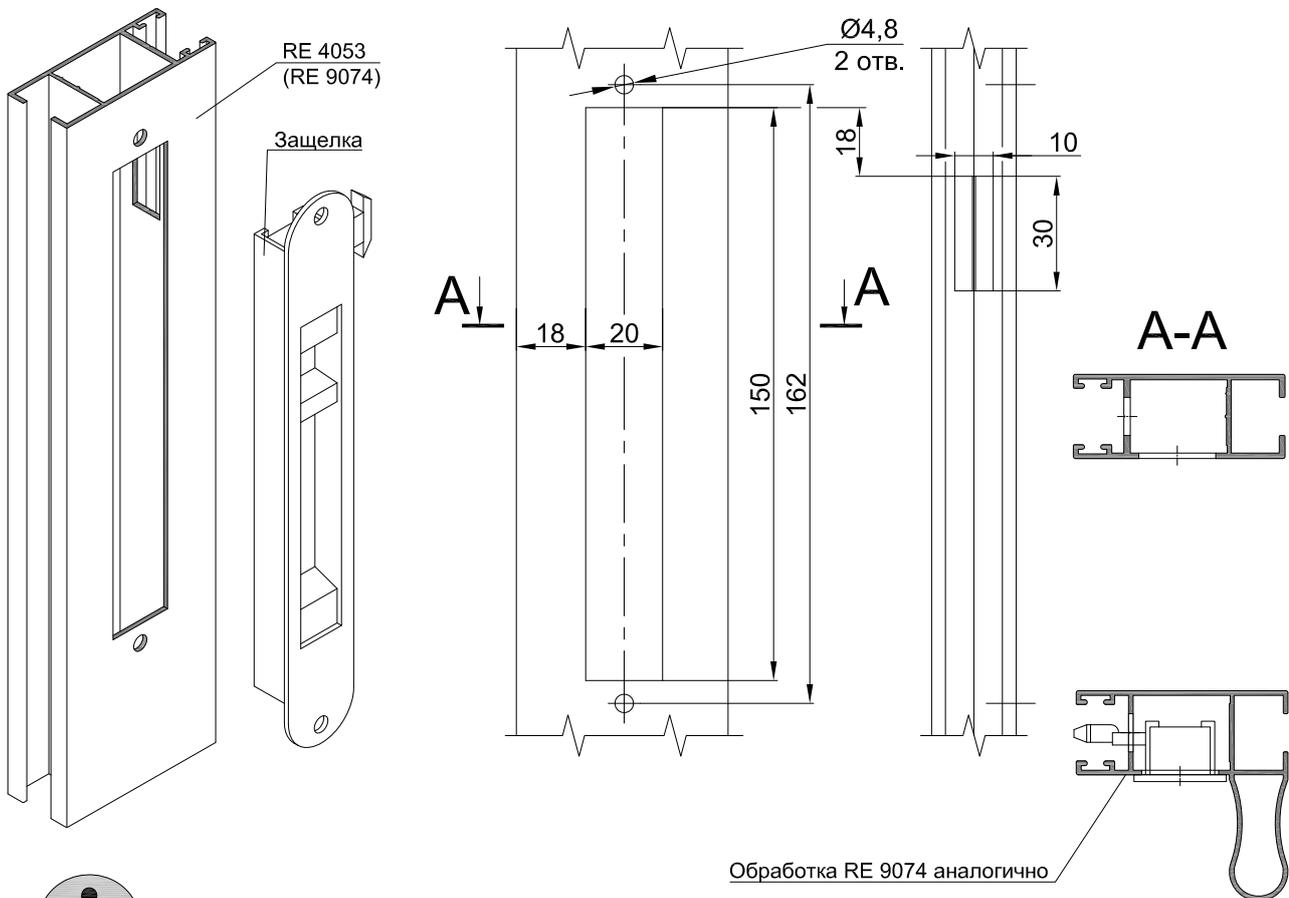
Сборка раздвижной створки



Последовательность сборки раздвижного окна:

1. В нижний профиль рамы установить колеса регулируемые.
2. Установить уплотнитель для стекла в детали рамы.
3. Установить стекло в уплотнитель.
4. Собрать створку с фурнитурой.
5. Установить уплотнитель щёточный по месту.

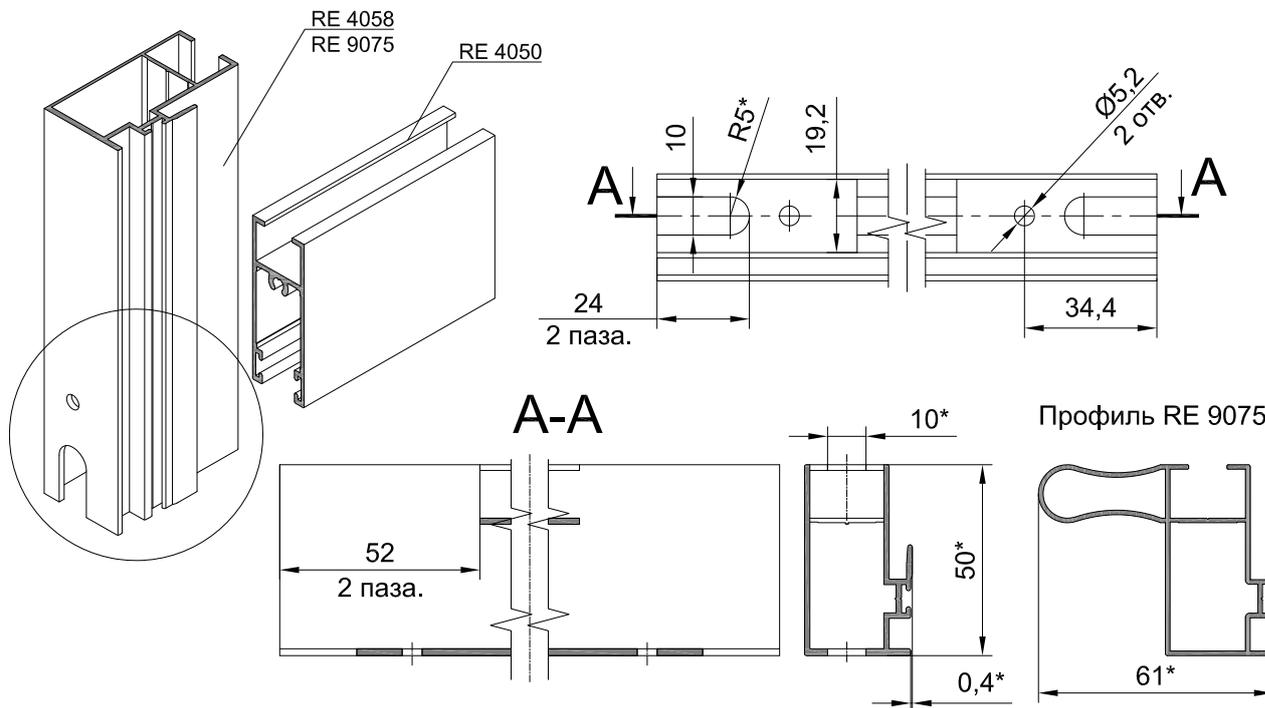
Обработка места установки защелки в вертикальном профиле створки RE 4053



Размеры обработки профиля уточнить по каталогу производителя фурнитуры. Элементы крепления входят в комплект защелки.

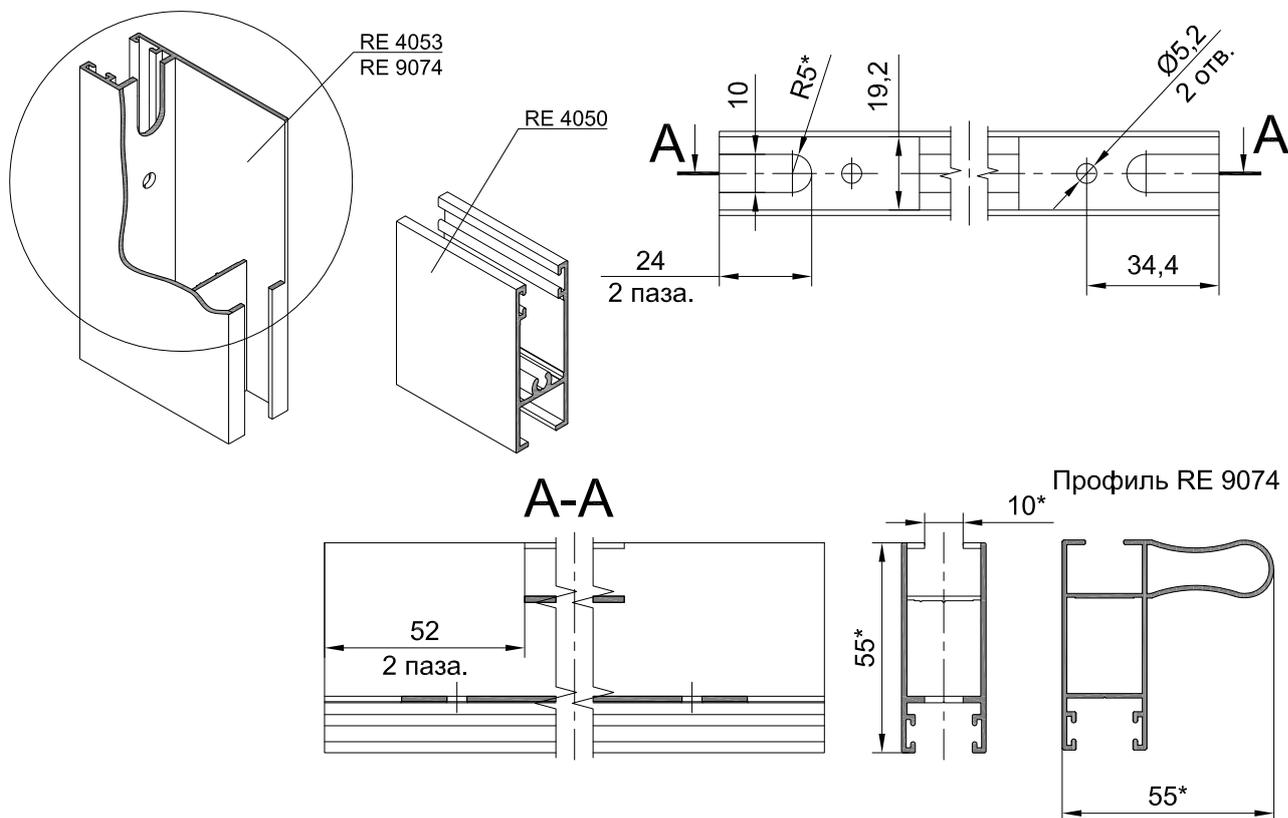
Обработка и сборка

Обработка вертикального профиля RE 4058 для сборки угла раздвижной створки



* Размеры для справок
Профиль RE 9075 обрабатывать аналогично

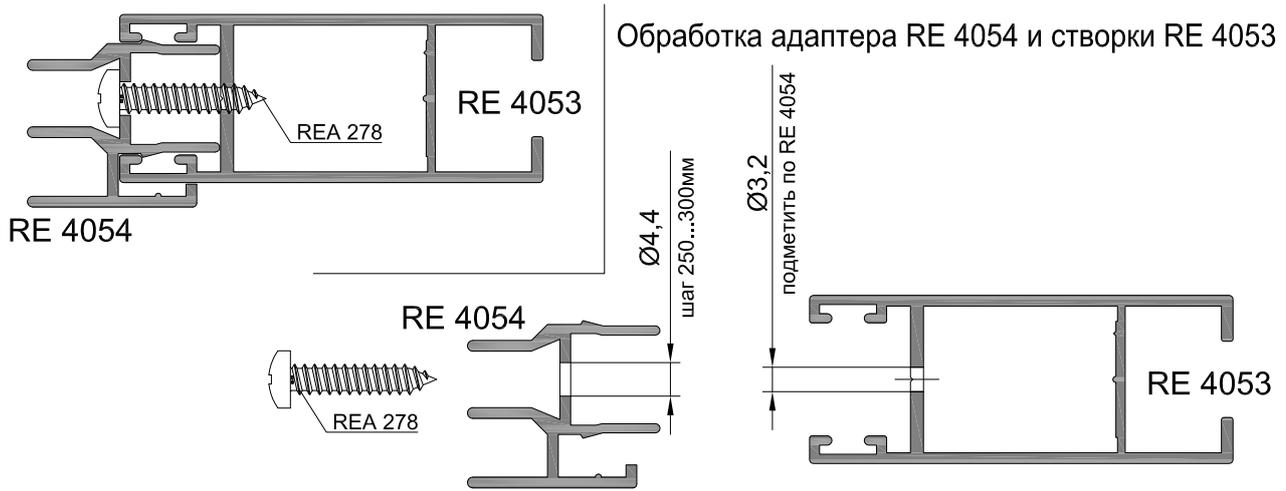
Обработка вертикального профиля RE 4053 для сборки угла раздвижной створки



* Размеры для справок
Профиль RE 9074 обрабатывать аналогично

Обработка и сборка

Крепление адаптера RE 4054 к створке RE 4053 раздвижного окна



Установка адаптера на RE 9074 - аналогично

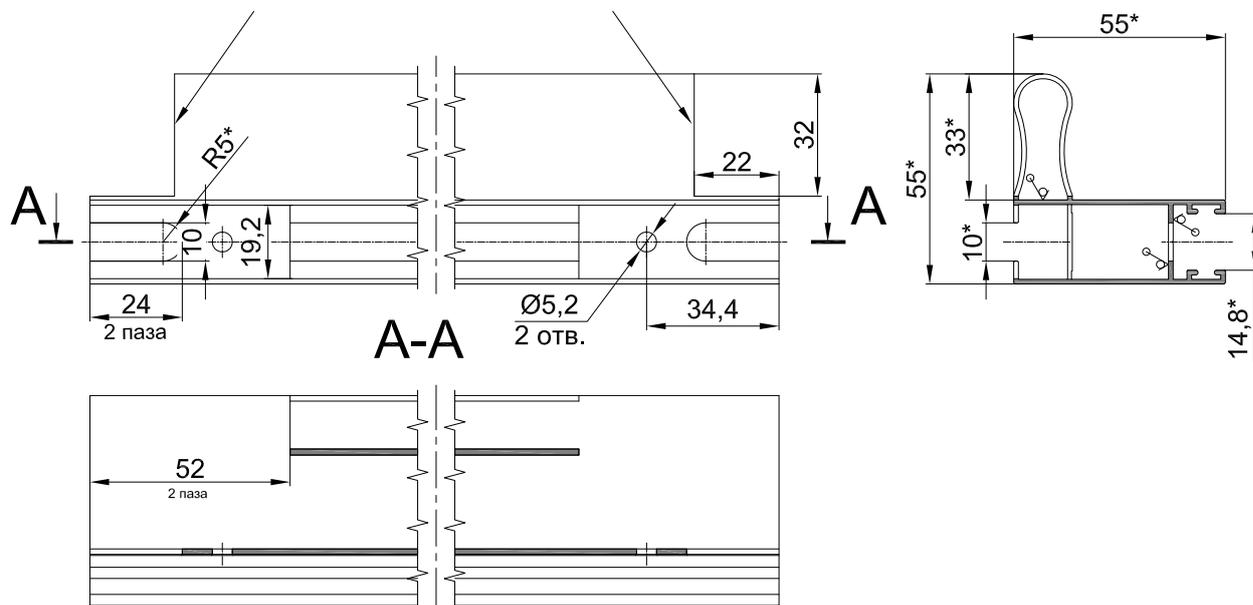
Установка ответной планки на адаптер RE 9156
(на адаптер RE 4054 устанавливать аналогично)



Обработка и сборка

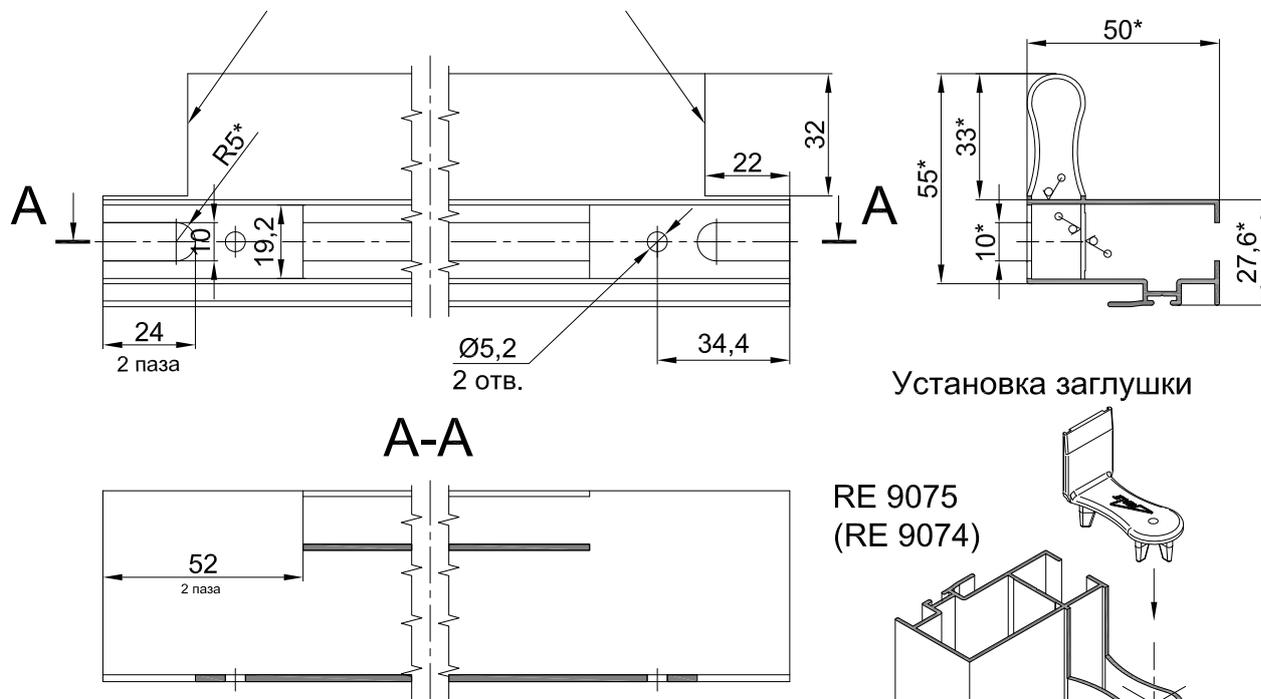
Обработка вертикального профиля створки RE 9074,
примыкающего к раме

Обработка под установку заглушек REA 853



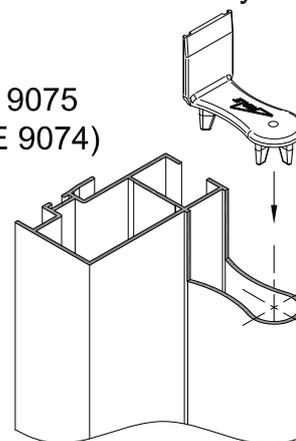
Обработка вертикального профиля створки RE 9075, примыкающего к смежной створке

Обработка под установку заглушек REA 853

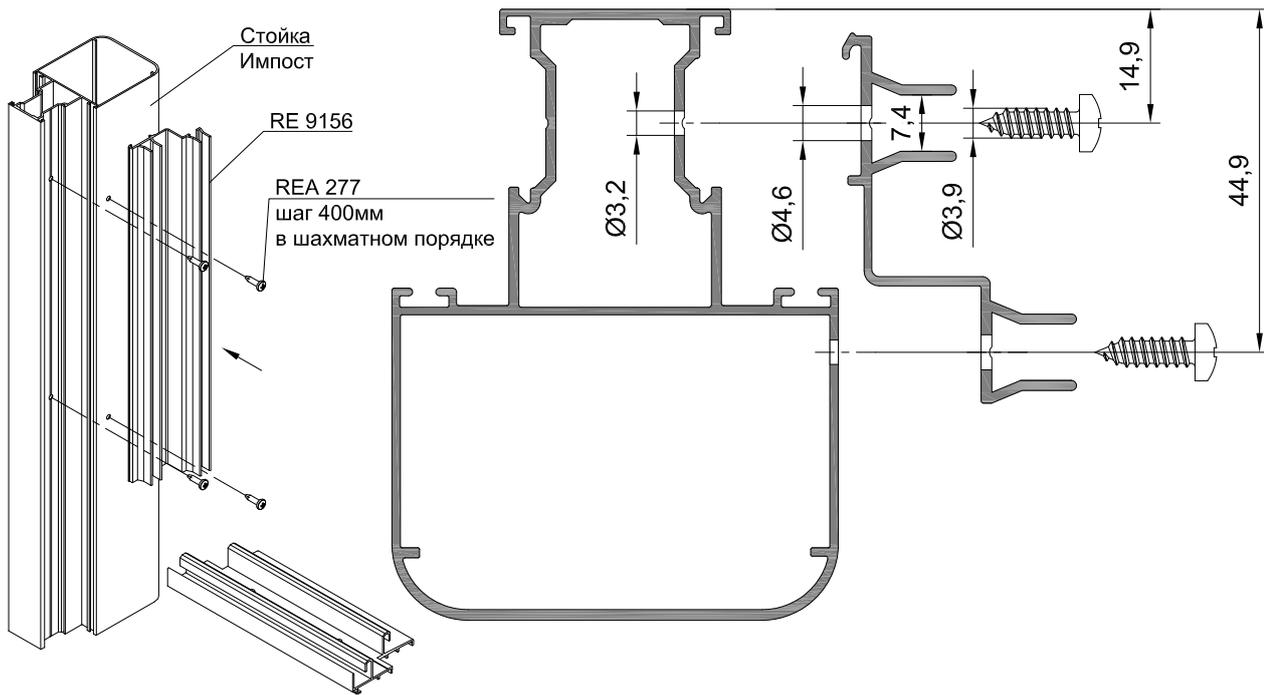


Установка заглушки

RE 9075
(RE 9074)

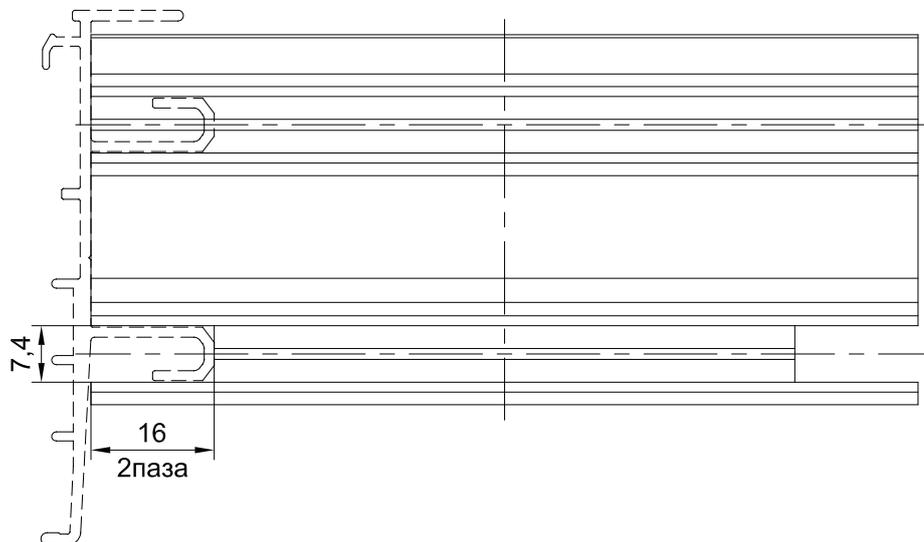


* Размеры для справок

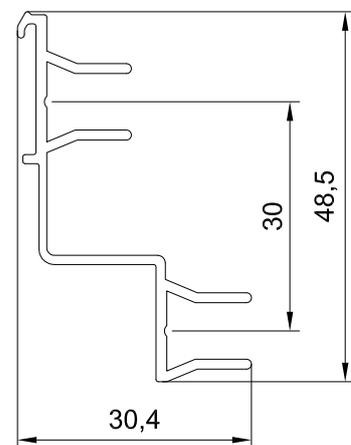


Адаптер RE 9156 устанавливать на стойку до присоединения горизонтальных импостов витража.

Обработка адаптера

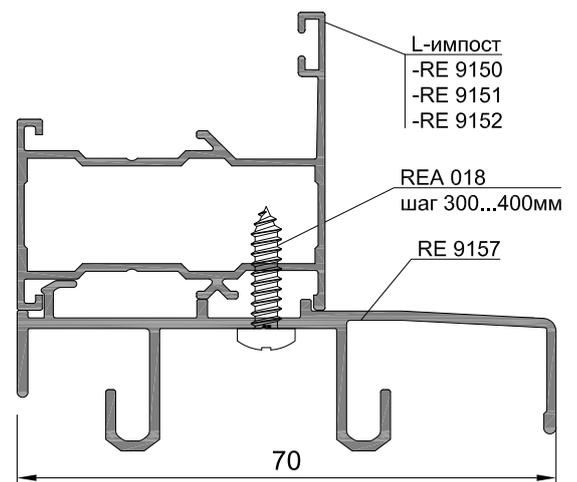
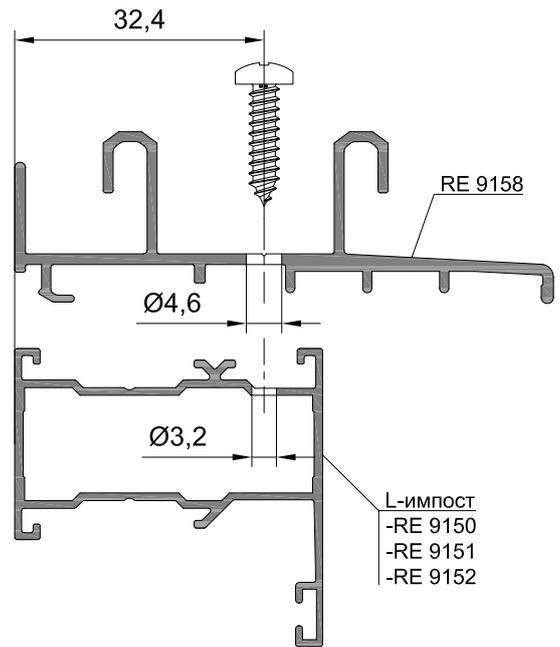
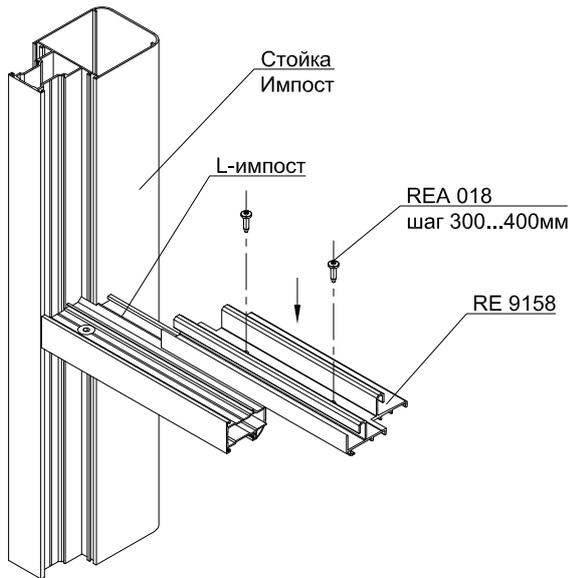


Профиль RE 9156



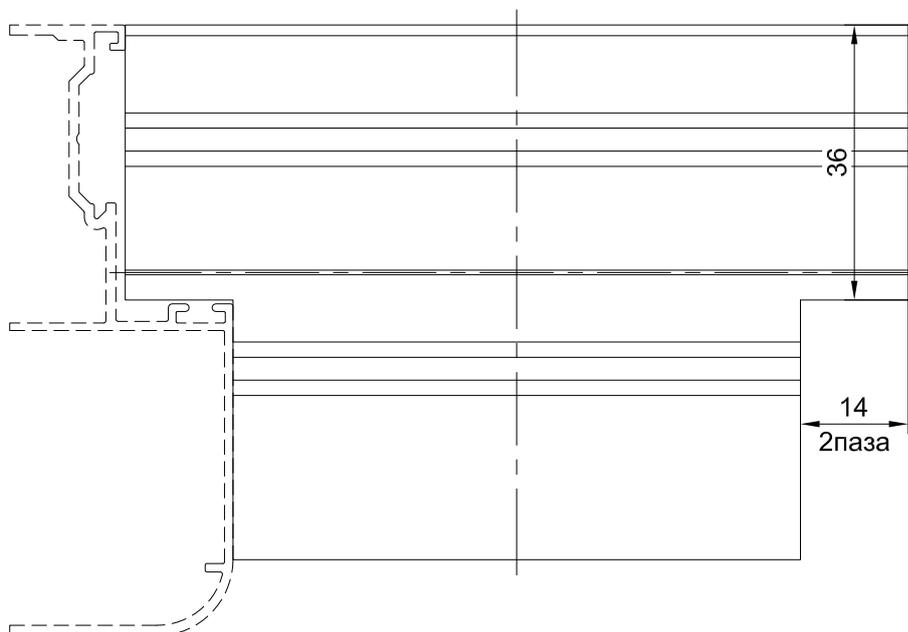
Обработка и сборка

Обработка и установка нижнего адаптера RE 9158

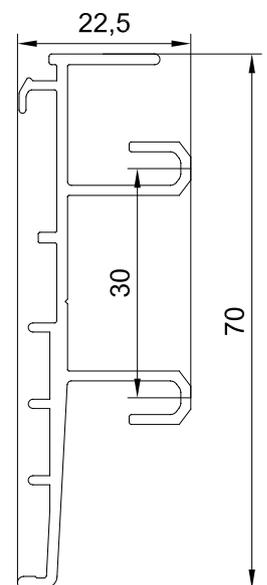


Адаптеры RE 9157 и RE 9158 устанавливать на импосты после монтажа вертикального адаптера RE 9156 на стойку.
Верхний адаптер RE 9157 обрабатывать и устанавливать аналогично

Обработка адаптера



Профиль RE 9158



Обработка и сборка

Т-соединение элементов к стойке

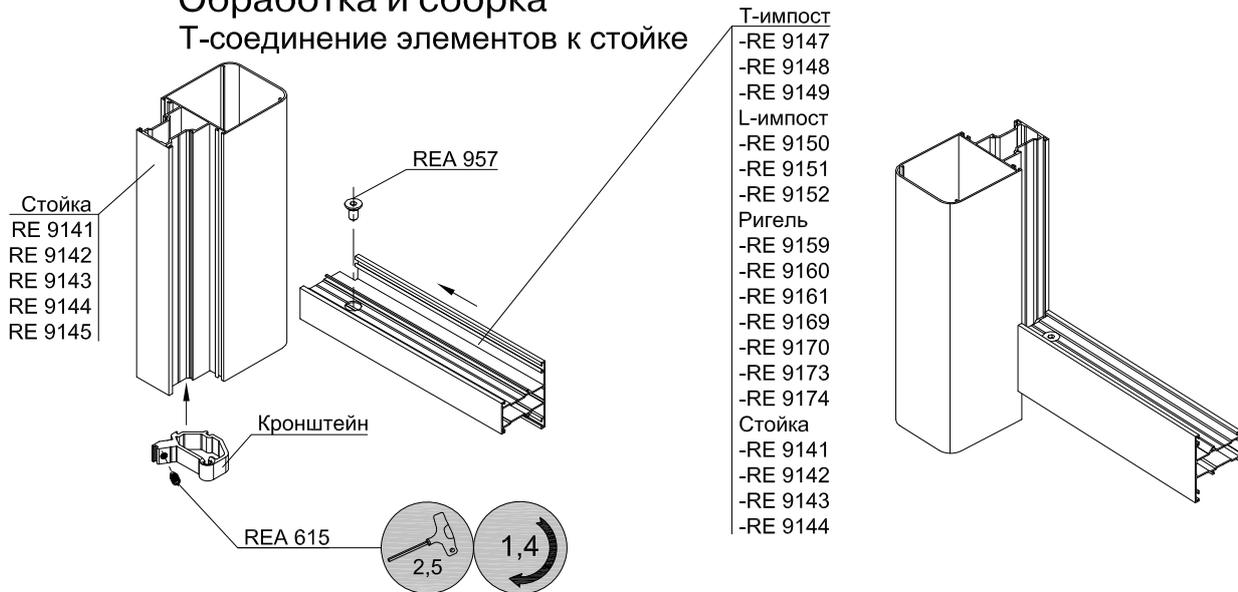


Таблица выбора кронштейна для Т- соединения импостов к стойке

Стойка	Т-импосты			L-импосты		
	RE 9147	RE 9148	RE 9149	RE 9150	RE 9151	RE 9152
RE 9141	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950
RE 9142	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950
RE 9143	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950
RE 9144	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950
RE 9145	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950

Таблица выбора кронштейна для Т- соединения ригелей к стойке

Стойка	Ригели раздвижки с усилением наружу			Ригели безрамного остекления с отливом наружу		Ригели раздвижки с отливом наружу	
	RE 9159	RE 9160	RE 9161	RE 9169	RE 9170	RE 9173	RE 9174
RE 9141	- *	- *	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952
RE 9142	- *	- *	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952
RE 9143	REA 950	- *	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952
RE 9144	REA 950	REA 950	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952
RE 9145	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952

Таблица выбора кронштейна для Т- соединения стойки к стойке

Стойка	Стойки				
	RE 9141	RE 9142	RE 9143	RE 9144	RE 9145
RE 9141	-	-	-	-	-
RE 9142	REA 952	-	-	-	-
RE 9143	REA 952	REA 952	-	-	-
RE 9144	REA 952	REA 952	REA 952	-	-
RE 9145	REA 952	REA 952	REA 952	REA 952	-

* - допускается соединение на кронштейне REA 950 при изготовлении торцевой крышки либо специальной обработке усилителя ригеля.



Обработка и сборка

T-соединение элементов к угловой стойке



Таблица выбора кронштейна для T- соединения импостов к угловой стойке

Стойка	T-импосты			L-импосты		
	RE 9147	RE 9148	RE 9149	RE 9150	RE 9151	RE 9152
RE 9181	REA 950	-	-	REA 950	-	-
RE 9182	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950
RE 9183	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950
RE 9184	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950
RE 9185	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950	REA 950

Таблица выбора кронштейна для T- соединения ригелей к угловой стойке

Стойка	Ригели раздвижки с усилением наружу			Ригели безрамного остекления с отливом наружу		Ригели раздвижки с отливом наружу	
	RE 9159	RE 9160	RE 9161	RE 9169	RE 9170	RE 9173	RE 9174
RE 9181	- *	- *	- *	-	-	-	-
RE 9182	- *	- *	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952
RE 9183	- *	- *	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952
RE 9184	REA 950	- *	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952
RE 9185	REA 950	REA 950	- *	REA 950	REA 959	REA 952	REA 952

Таблица выбора кронштейна для T- соединения стойки к угловой стойке

Стойка	Стойки				
	RE 9141	RE 9142	RE 9143	RE 9144	RE 9145
RE 9181	-	-	-	-	-
RE 9182	-	-	-	-	-
RE 9183	REA 952	-	-	-	-
RE 9184	REA 952	REA 952	-	-	-
RE 9185	REA 952	REA 952	REA 952	-	-

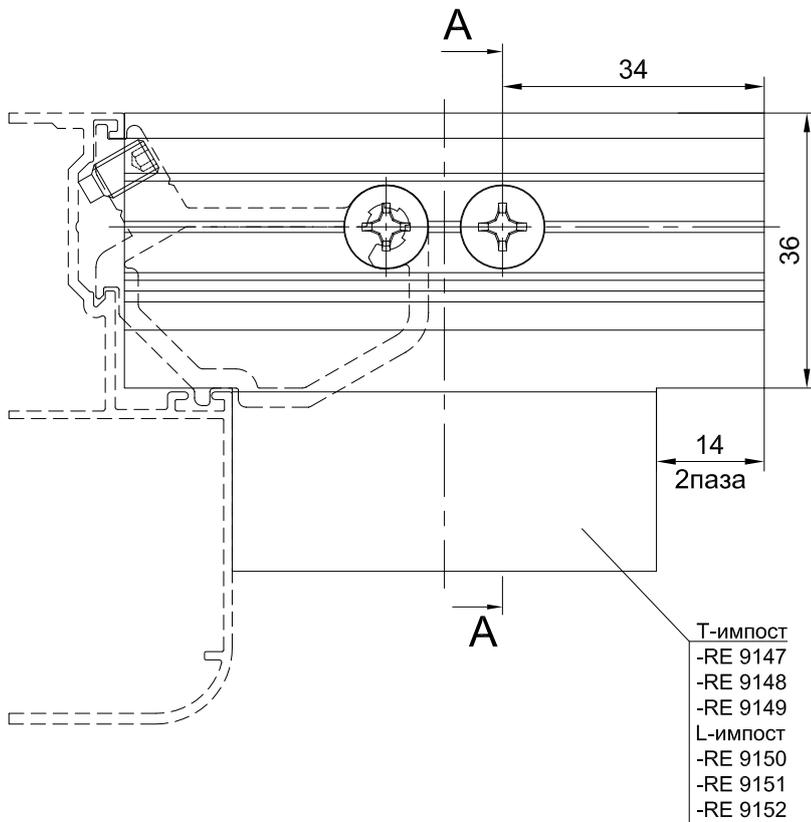
* - допускается соединение на кронштейне REA 950 при изготовлении торцевой крышки либо специальной обработке усилителя ригеля.



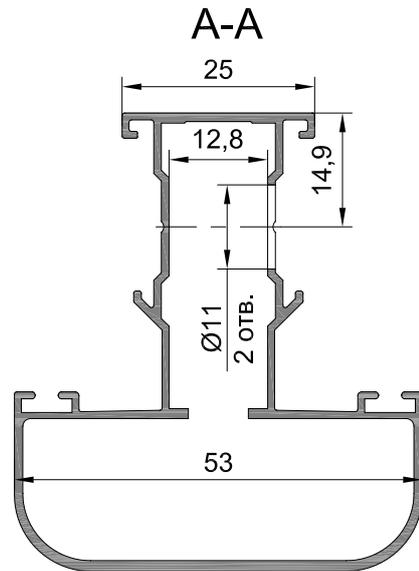
Обработка и сборка

Обработка примыкающего профиля к стойке

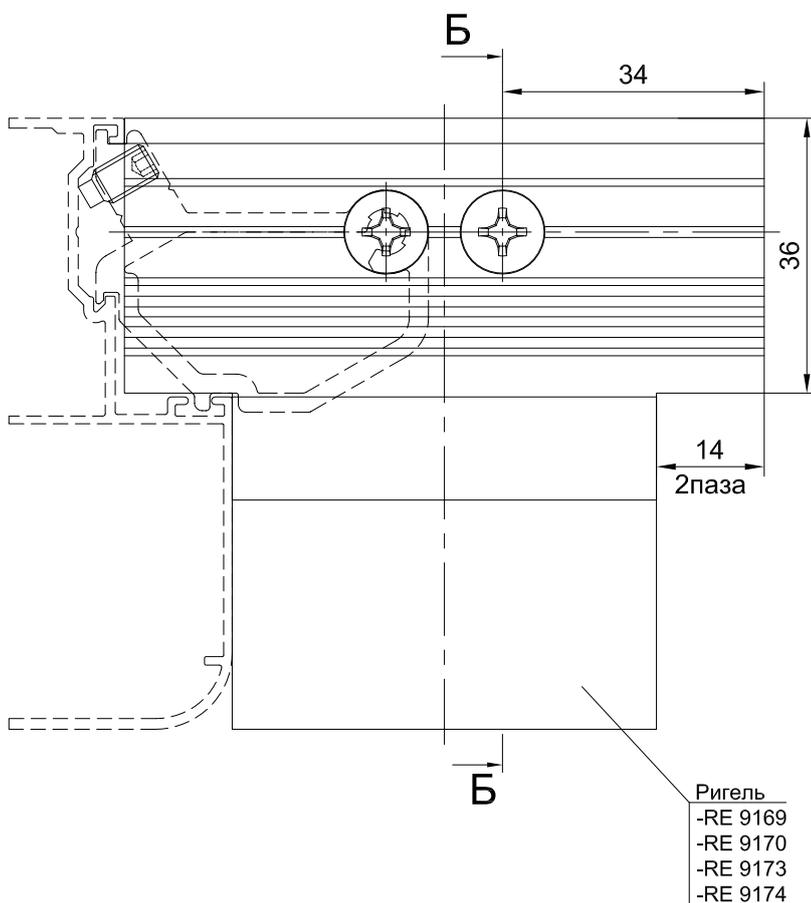
Профиль RE 9149



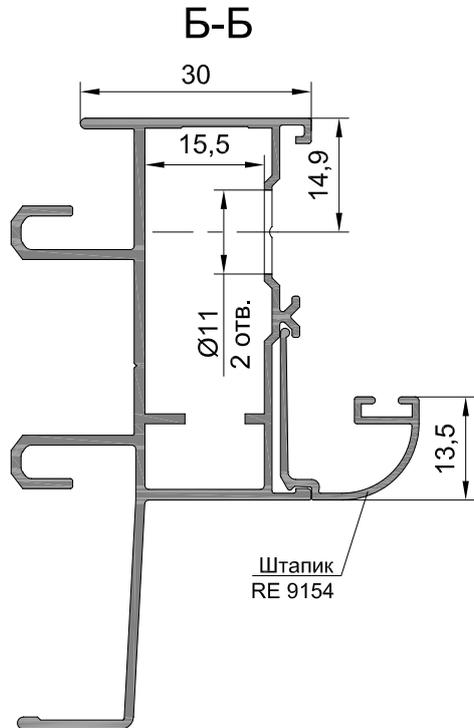
- Т-импост
 -RE 9147
 -RE 9148
 -RE 9149
 L-импост
 -RE 9150
 -RE 9151
 -RE 9152



Профиль RE 9173

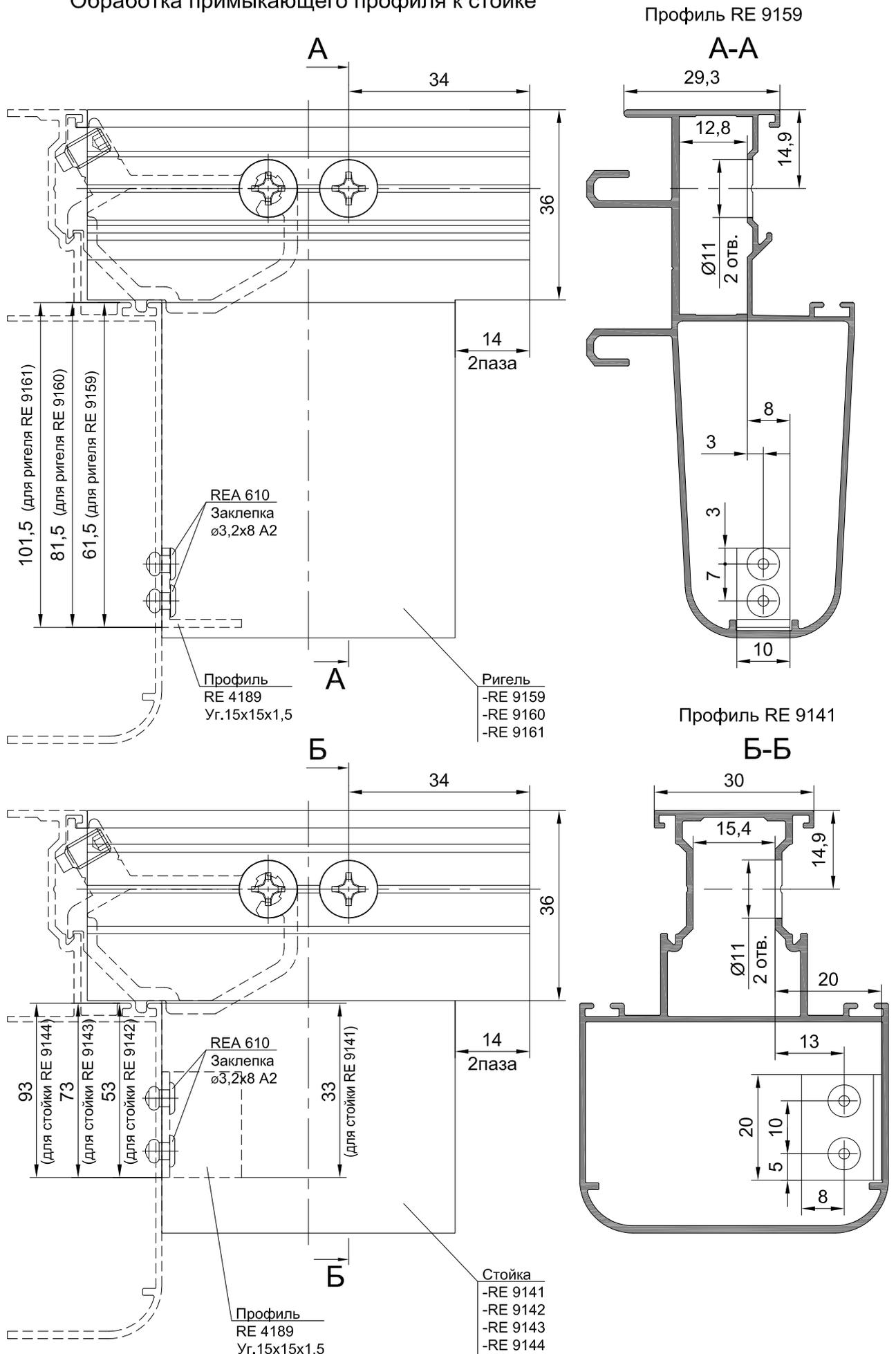


- Ригель
 -RE 9169
 -RE 9170
 -RE 9173
 -RE 9174



Обработка и сборка

Обработка примыкающего профиля к стойке



Обработка и сборка

T-соединение T/L-импоста к T-импосту

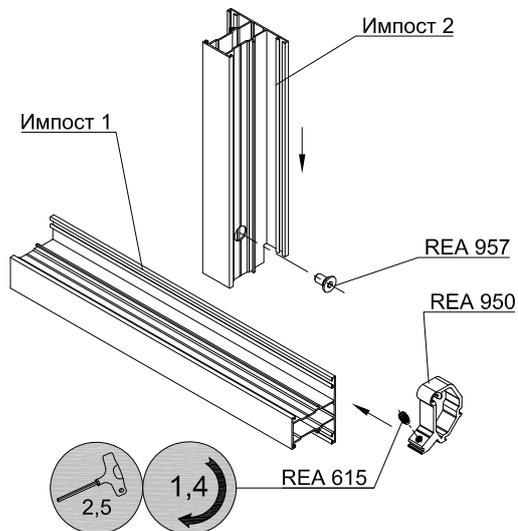
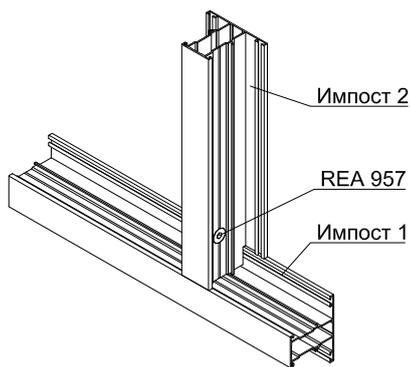
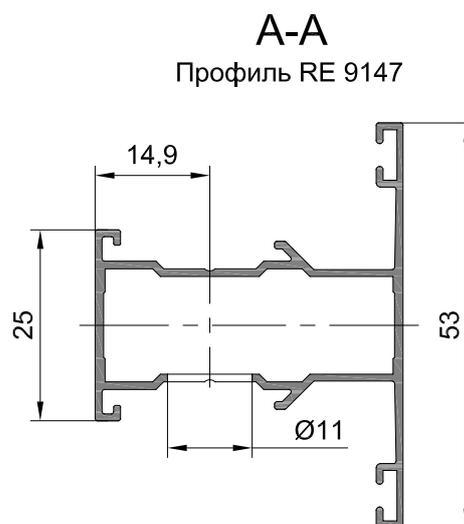
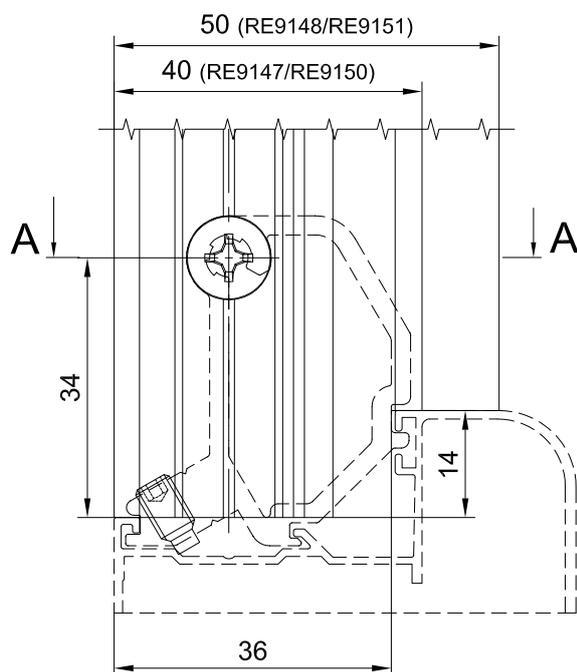


Таблица соединений импоста к импосту

Импост 1	Импост 2		
	RE 9147/ RE 9150	RE 9148/ RE 9151	RE 9149/ RE 9152
RE 9147	Да	Нет	Нет
RE 9148	Да	Нет	Нет
RE 9149	Да	Да	Нет

Профиль RE 9147 можно использовать как импост створки из профилей RE 1040, RE 9076 и RE 9146.

Обработка примыкания вертикального импоста к импосту



Обработка и сборка Т-соединение Т/L-импоста к L-импосту

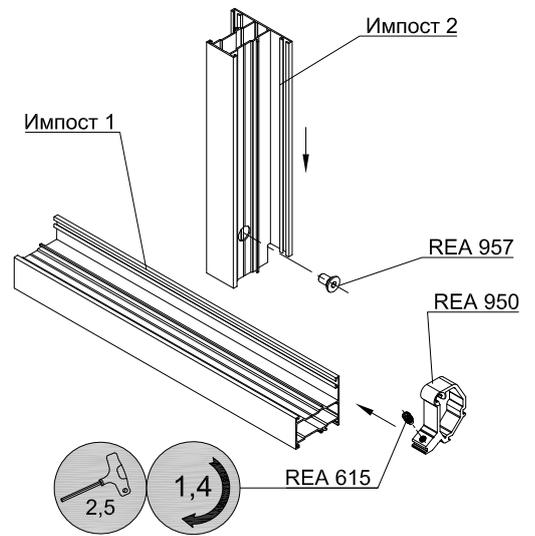
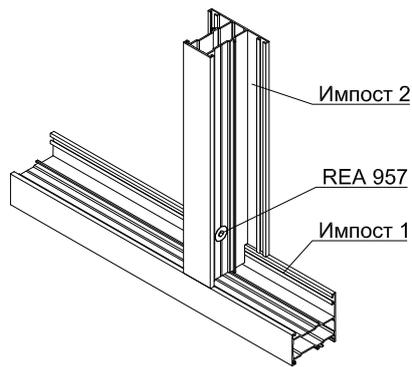
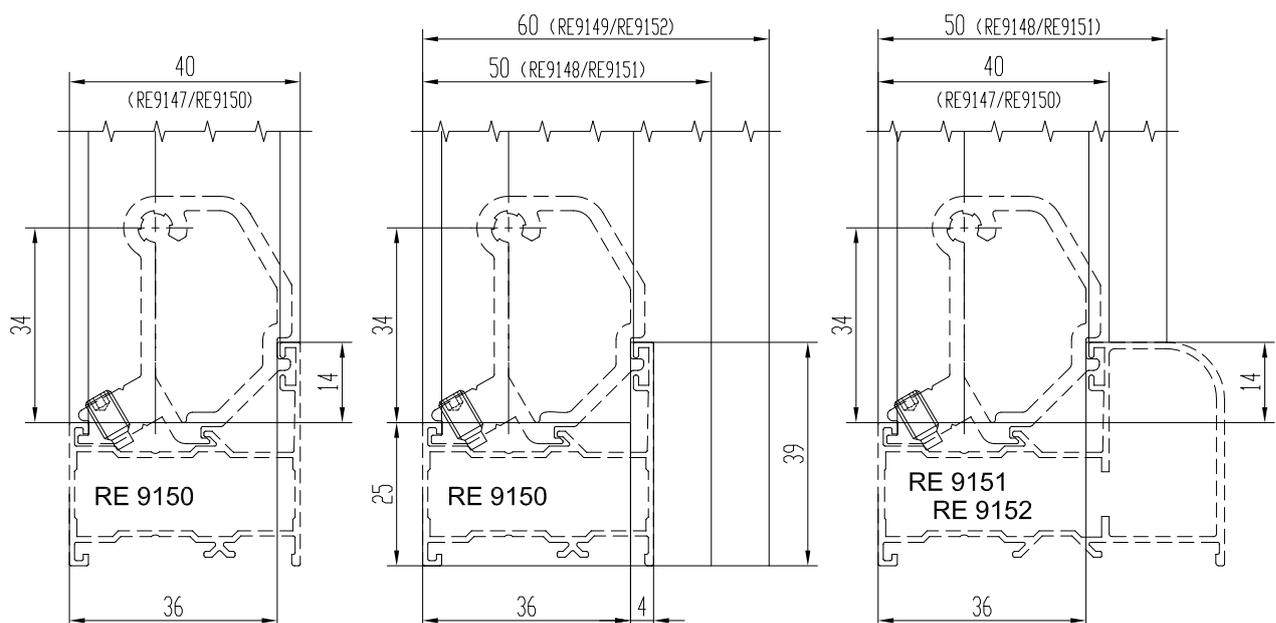


Таблица соединений импоста к импосту

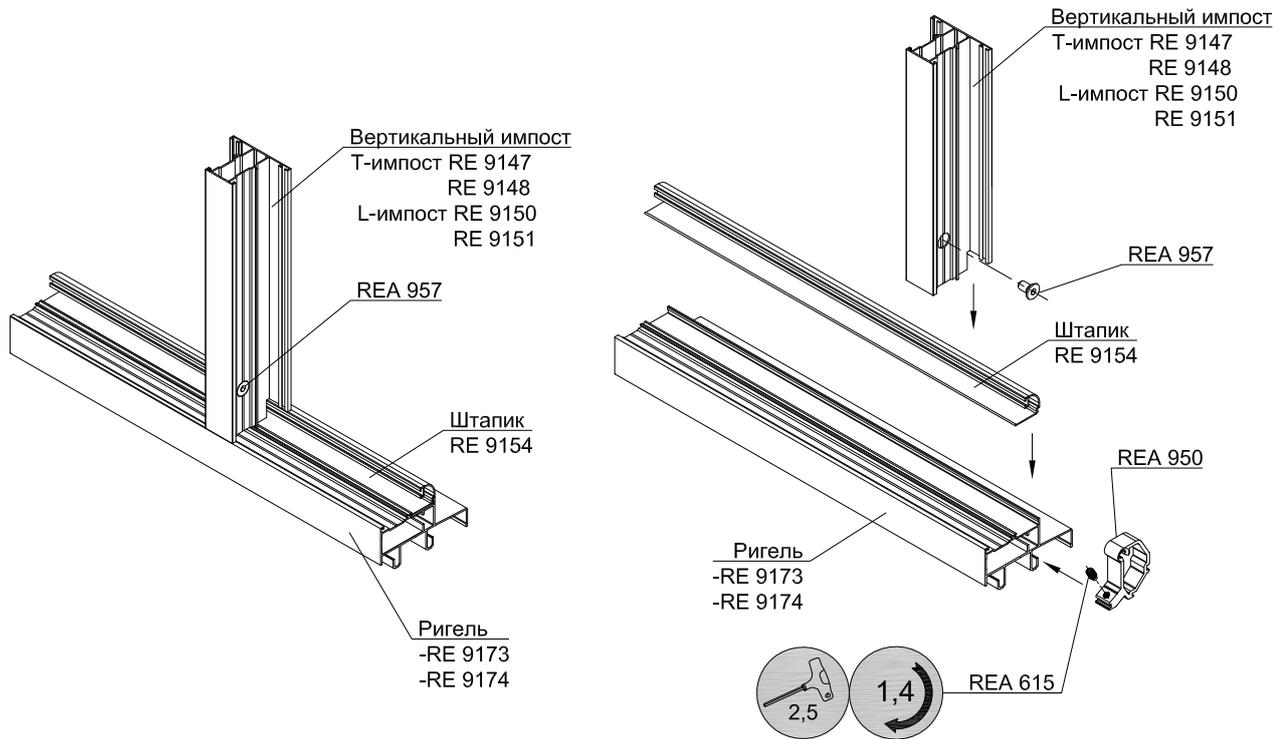
Импост 1	Импост 2		
	RE 9147/ RE 9150	RE 9148/ RE 9151	RE 9149/ RE 9152
RE 9150	Да	Да	Да
RE 9151	Да	Нет	Нет
RE 9152	Да	Да	Нет

Обработка примыкания вертикального импоста к импосту

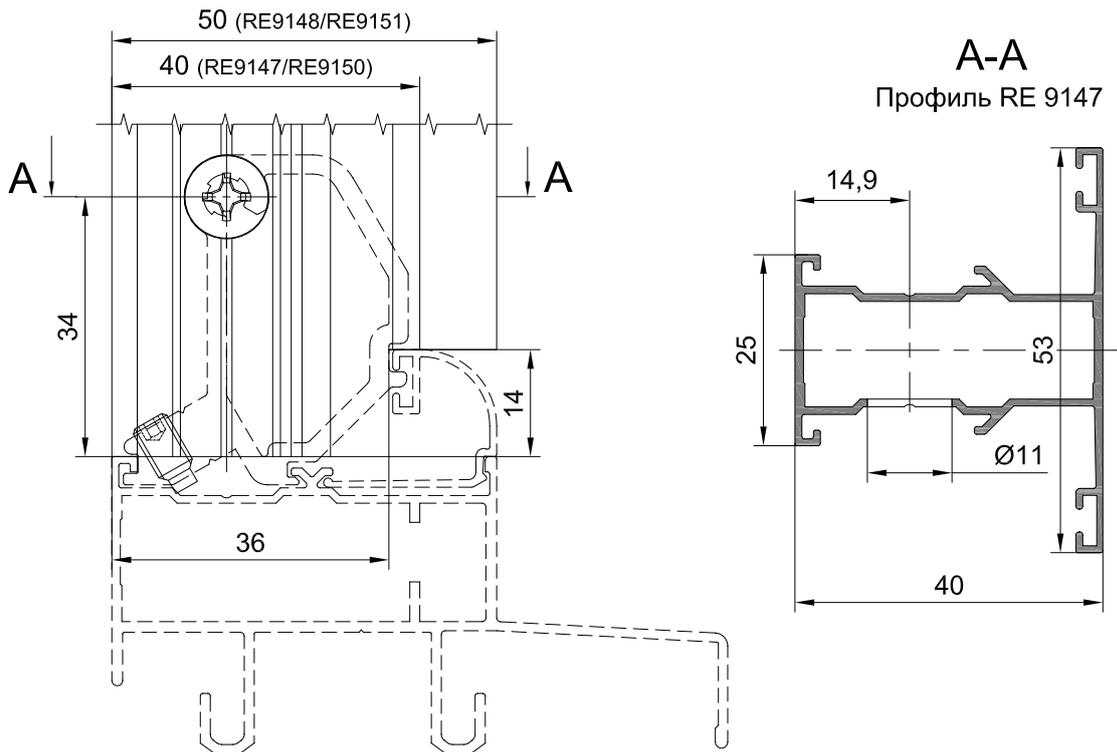


Обработка и сборка

Т-соединение вертикального импоста к горизонтальному ригелю
раздвижного окна с отливом наружу

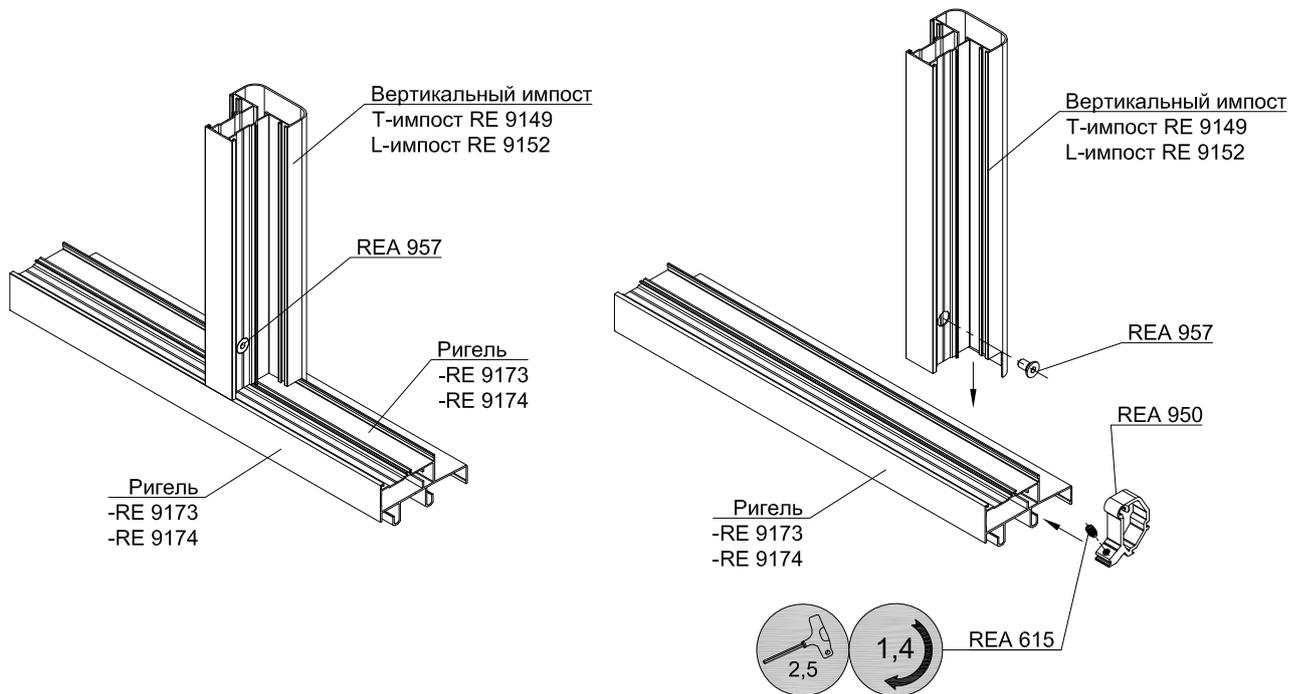


Обработка примыкания вертикального импоста к ригелю с отливом наружу

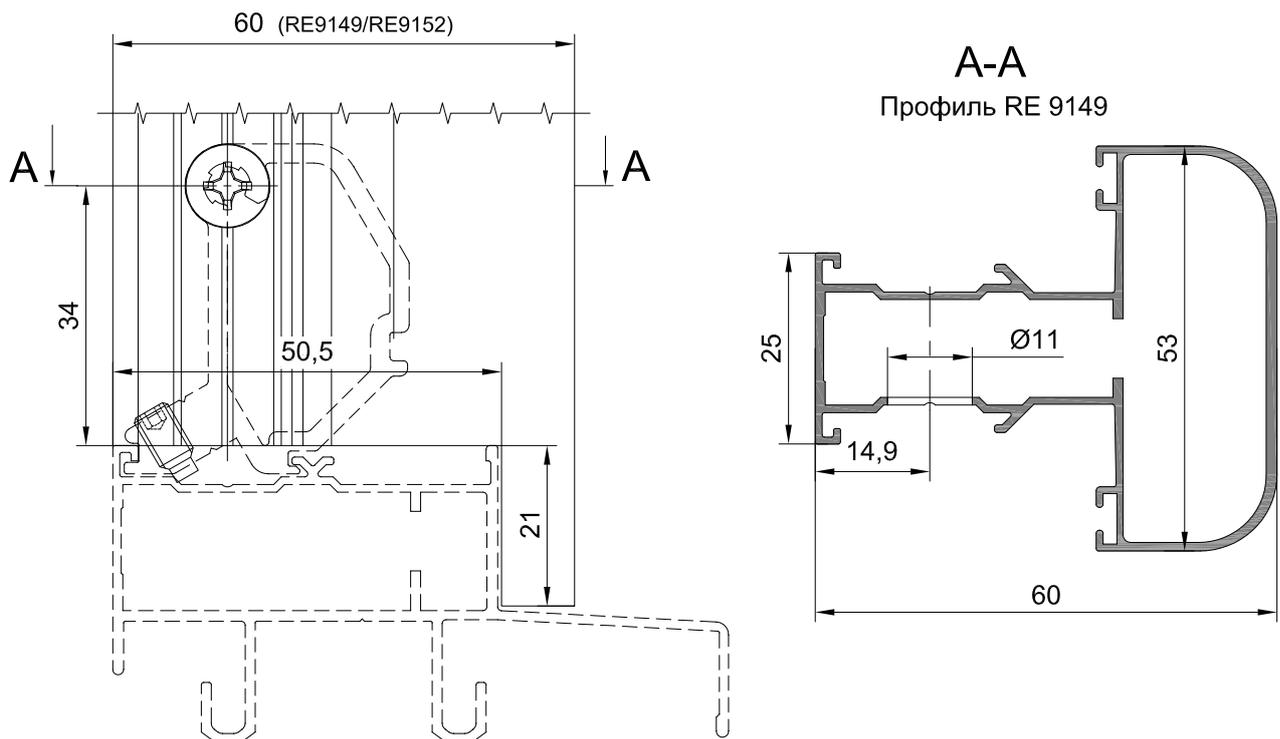


Обработка и сборка

Т-соединение вертикального импоста к горизонтальному ригелю
раздвижного окна с отливом наружу

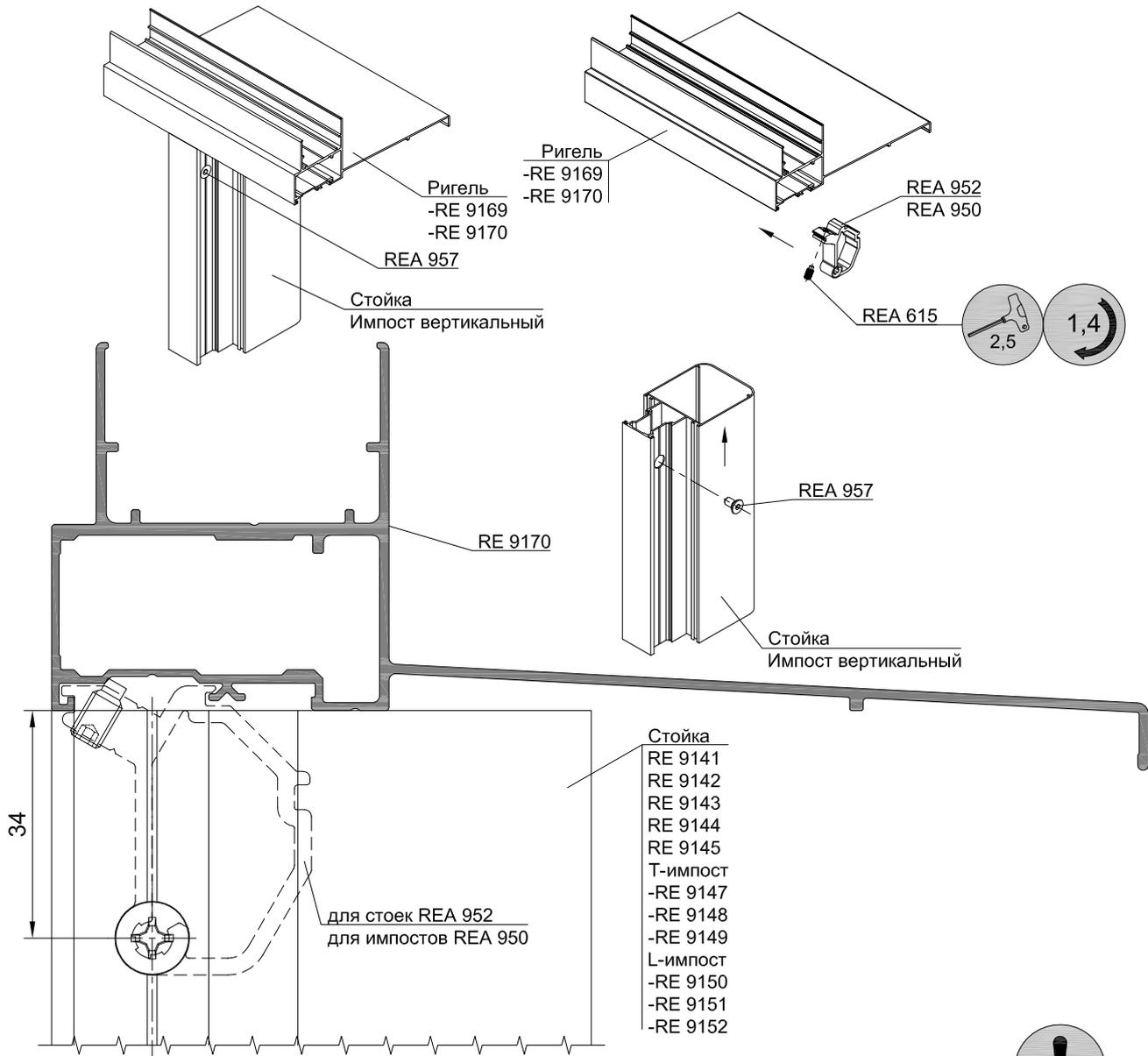


Обработка примыкания вертикального импоста к ригелю с отливом наружу



Обработка и сборка

T-соединение стойки к ригелю безрамного остекления



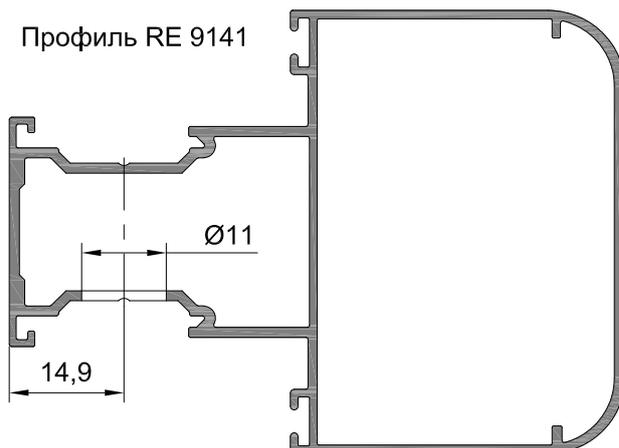
Соединение стойки с верхним ригелем RE 9169 выполнить аналогично.

Набор элементов безрамного остекления (створки, фурнитура, уплотнители и т.п.) поставляются фирмой "Todocristal".

Сборку и установку безрамного остекления производить по рекомендациям производителя.

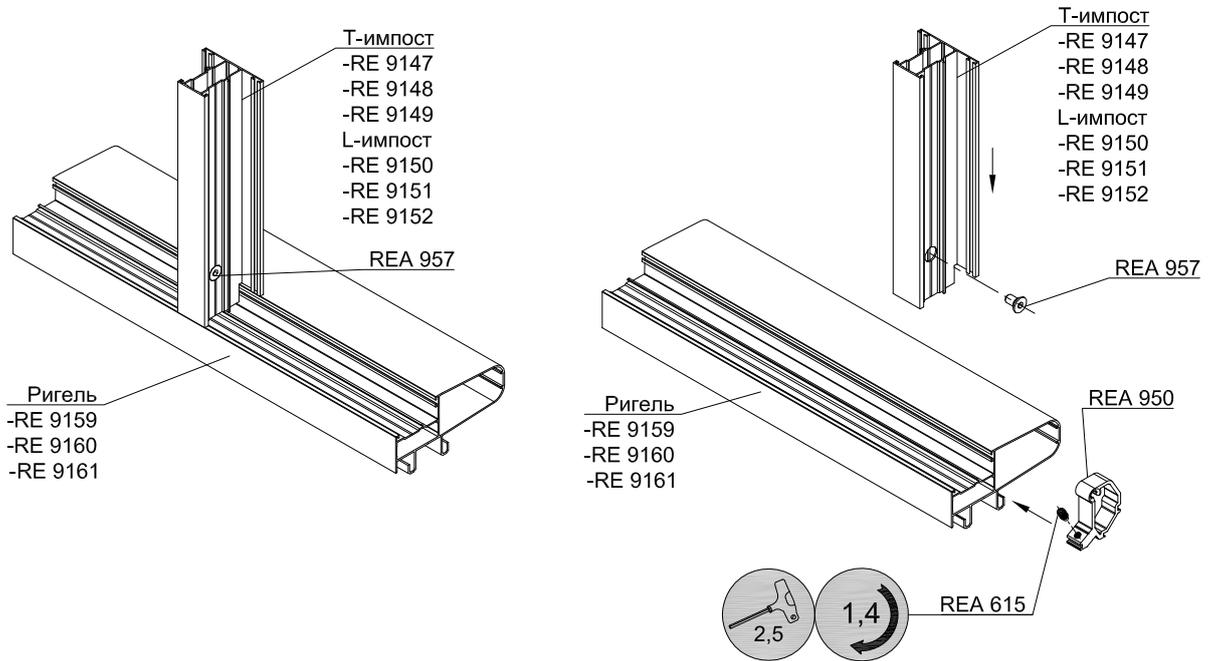


Обработка примыкающего профиля к ригелю безрамного остекления

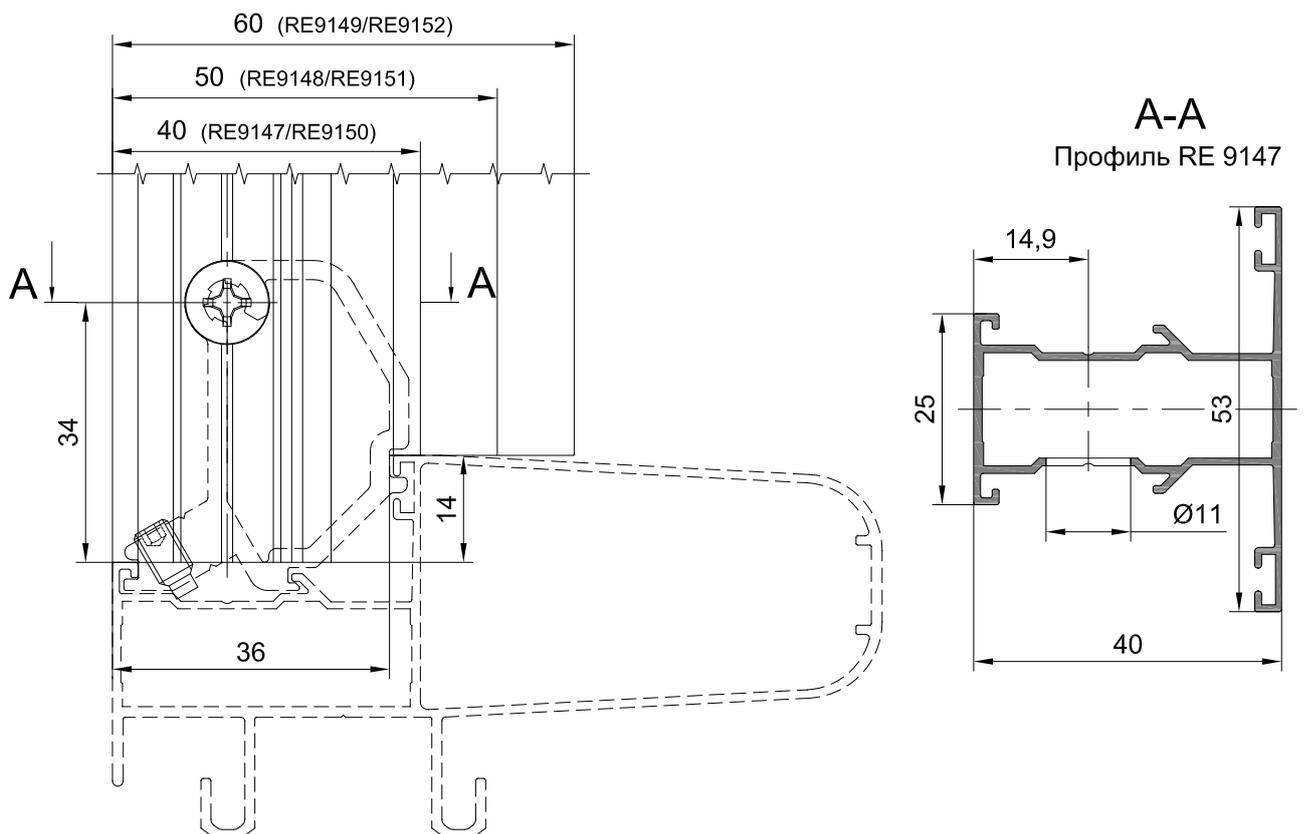


Обработка и сборка

Т-соединение вертикального импоста к горизонтальному ригелю раздвижного окна с усилителем наружу



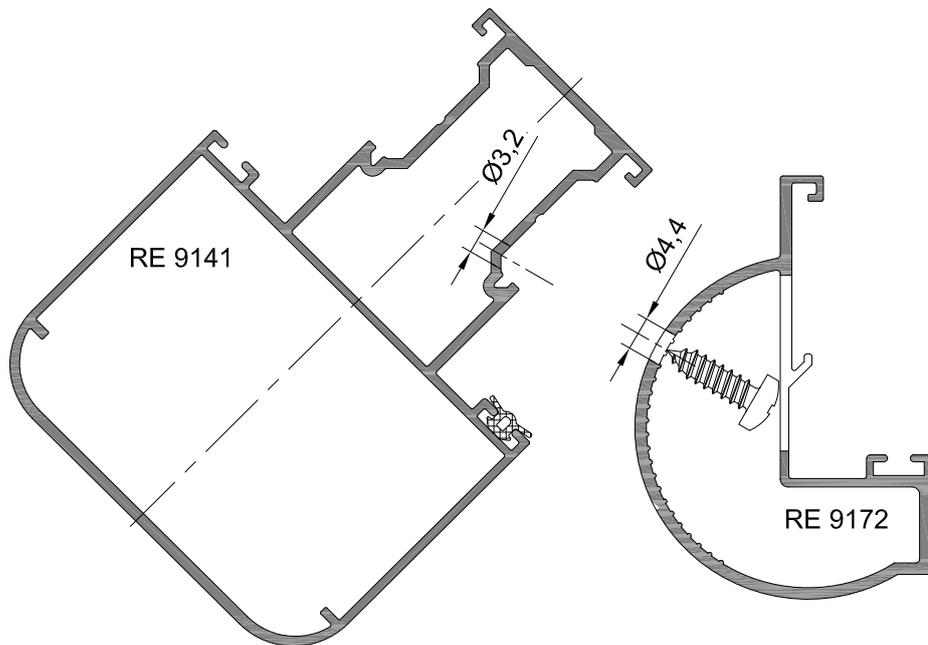
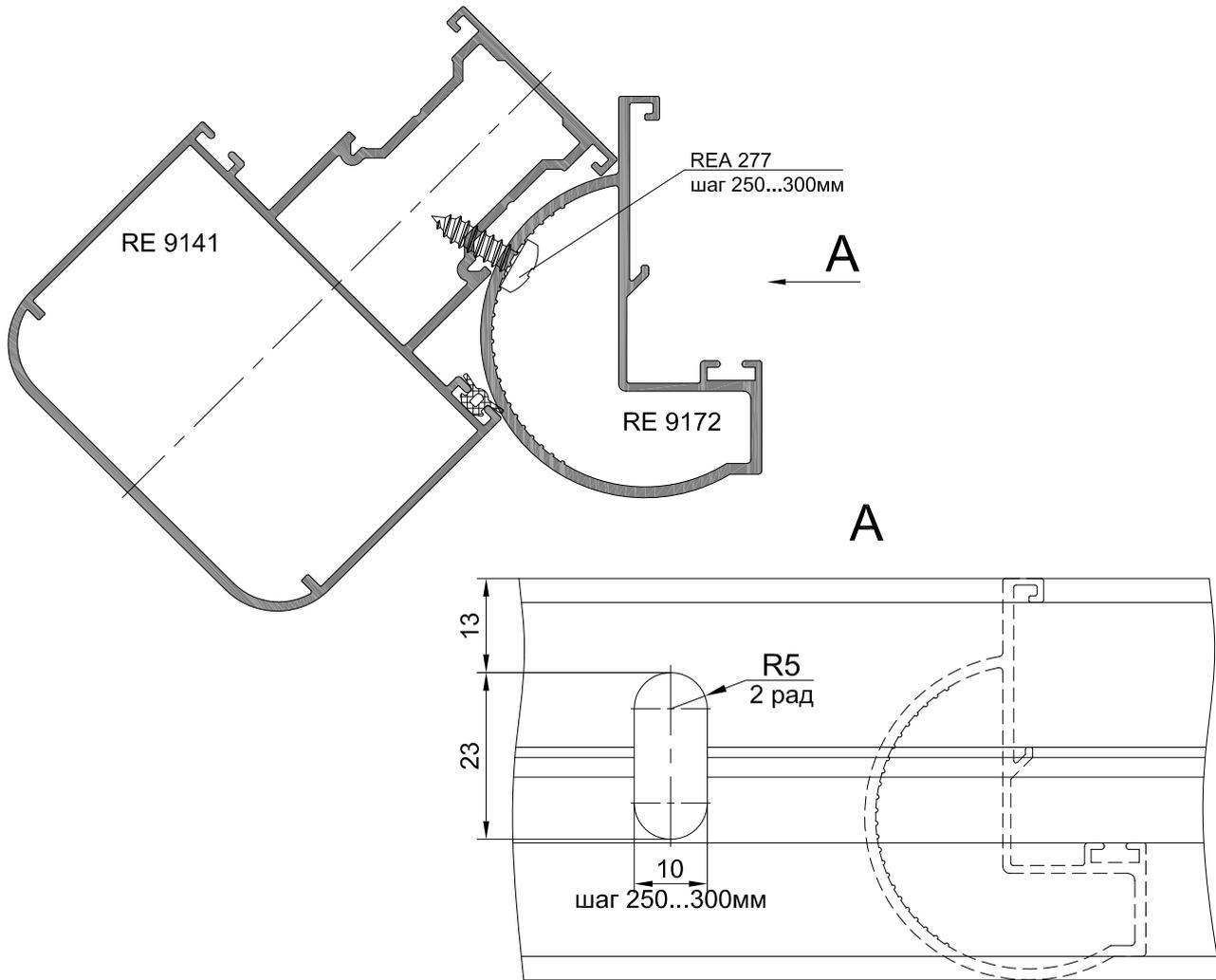
Обработка примыкания вертикального импоста к ригелю с усилителем наружу



Обработка и сборка

Обработка и установка поворотного адаптера RE 9172

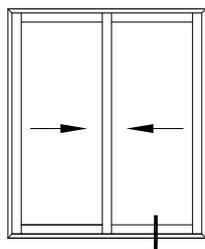
Пазы и их положение



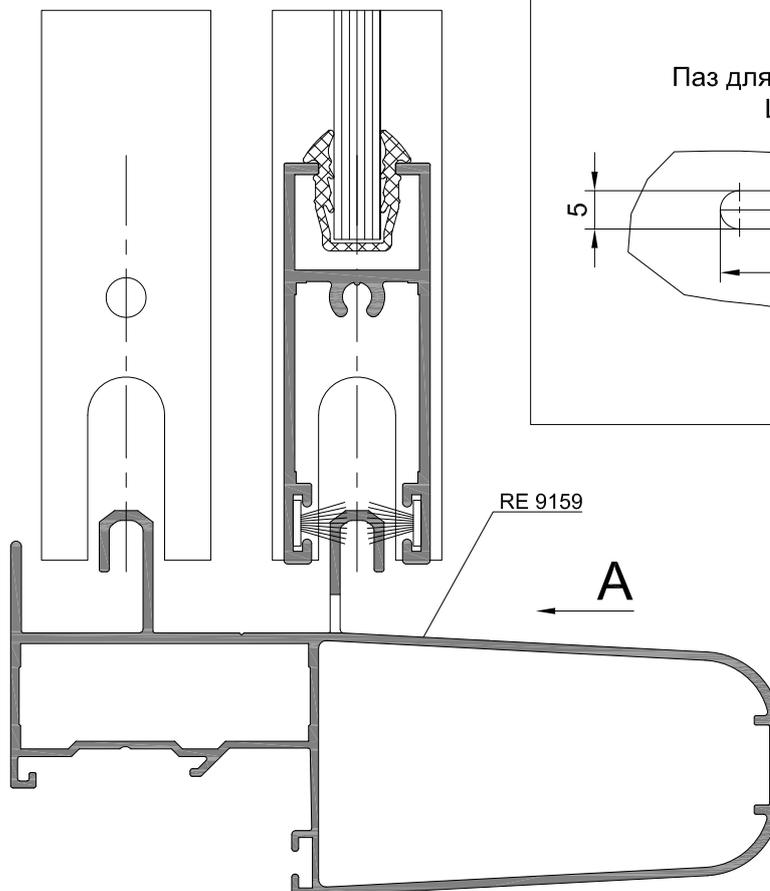
Отверстия для винтов в адаптере и в стойке подметить по месту установки через паз в адаптере.
Установку винтов REA 018 выполнять аналогично.

Обработка и сборка

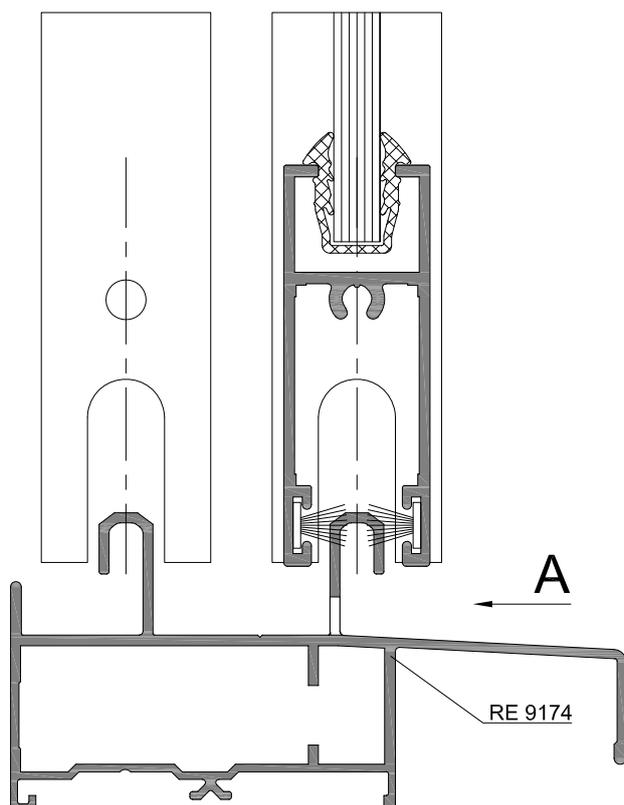
Удаление влаги в районе сдвижных створок.



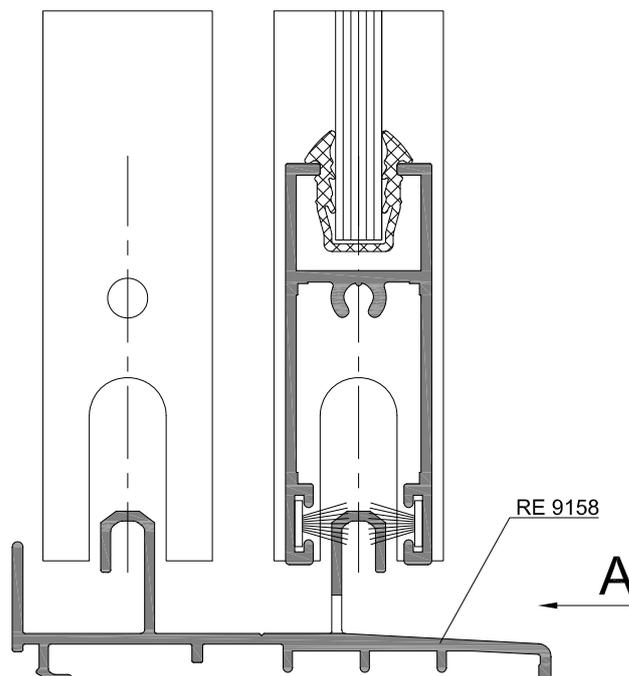
Вариант 1
(с ригеля RE 9159)



Вариант 2
(с ригеля RE 9174)



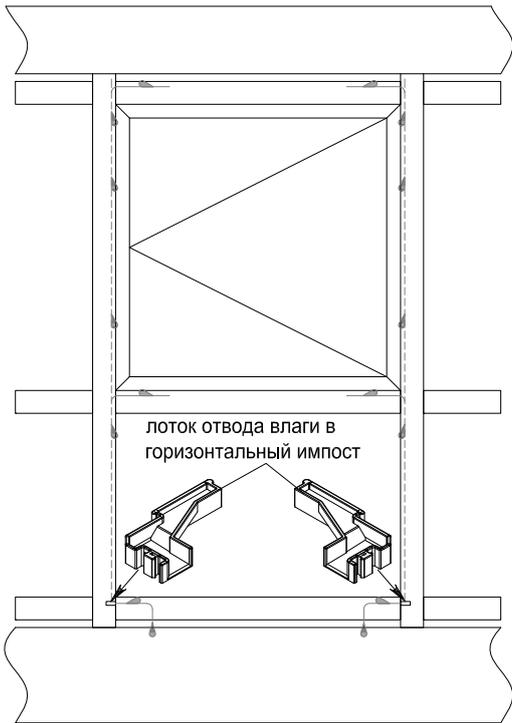
Вариант 1
(с адаптера RE 9158)



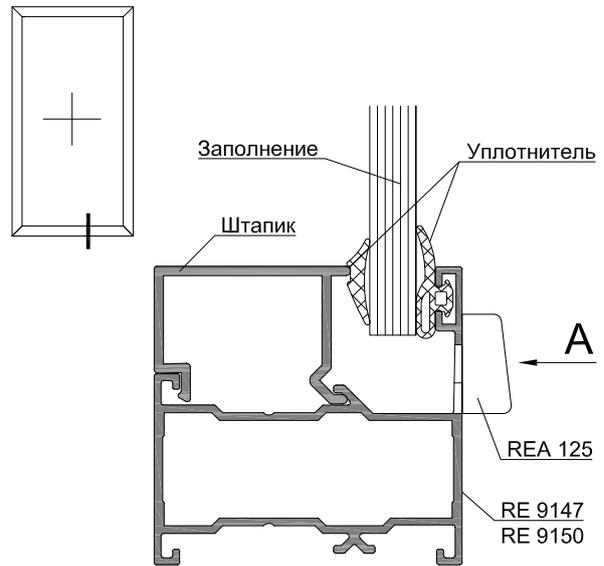
Обработка и сборка

Организация вентиляции и удаления влаги с горизонтальных профилей.

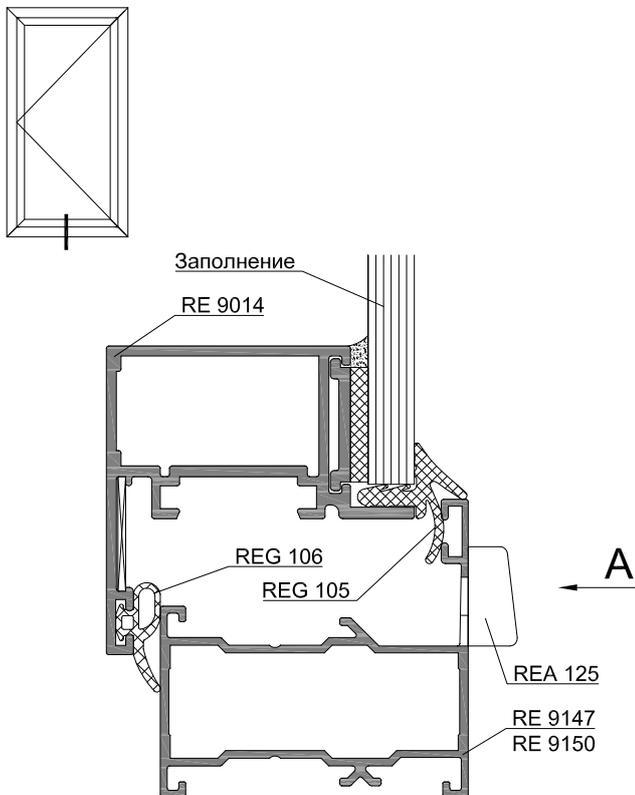
Схема отвода влаги в ригель в районе глухого заполнения и распашной створки



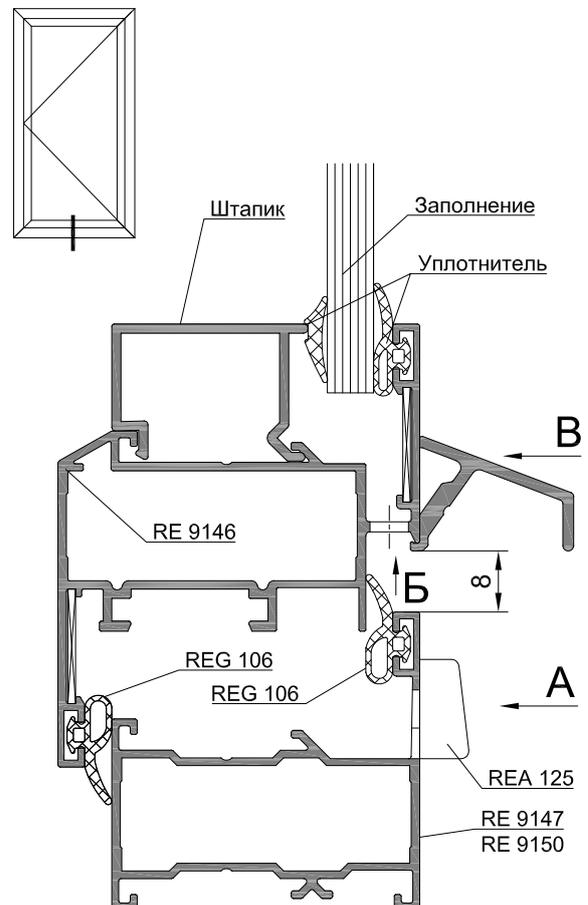
Глухое заполнение



Створка окна RE 9014



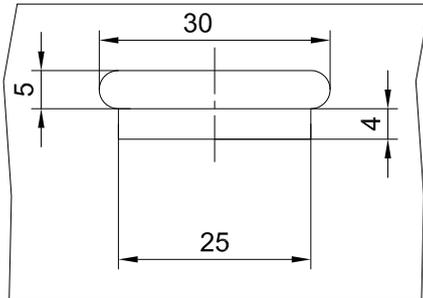
Створка окна RE 9146



Обработка и сборка Пазы и их положение

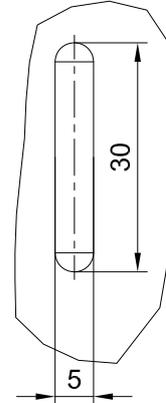
А

Паз для слива конденсата с импоста
Шаг 600 мм



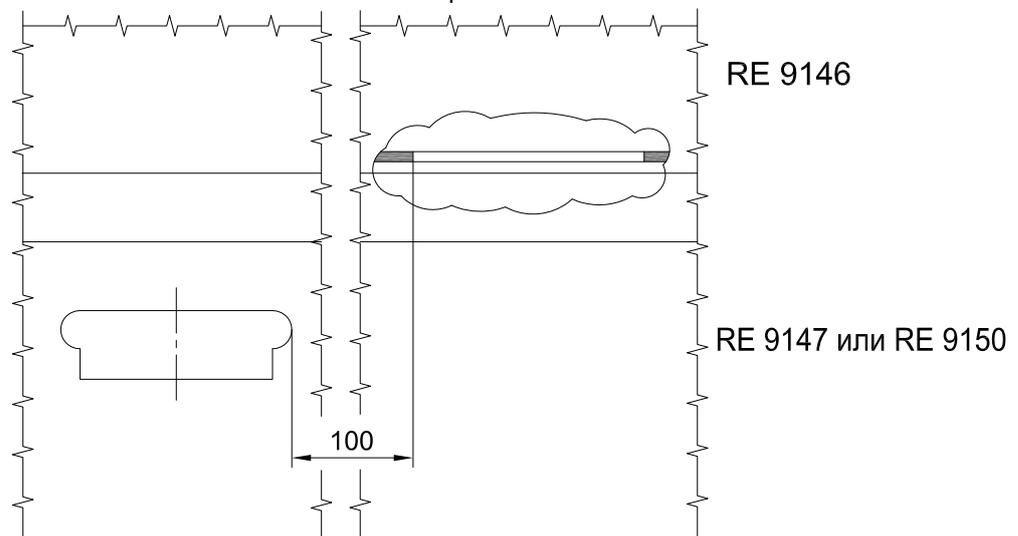
Б

Паз для слива конденсата со створки
Шаг 600 мм



В

Взаимное расположение пазов для слива конденсата на
импосте и створке

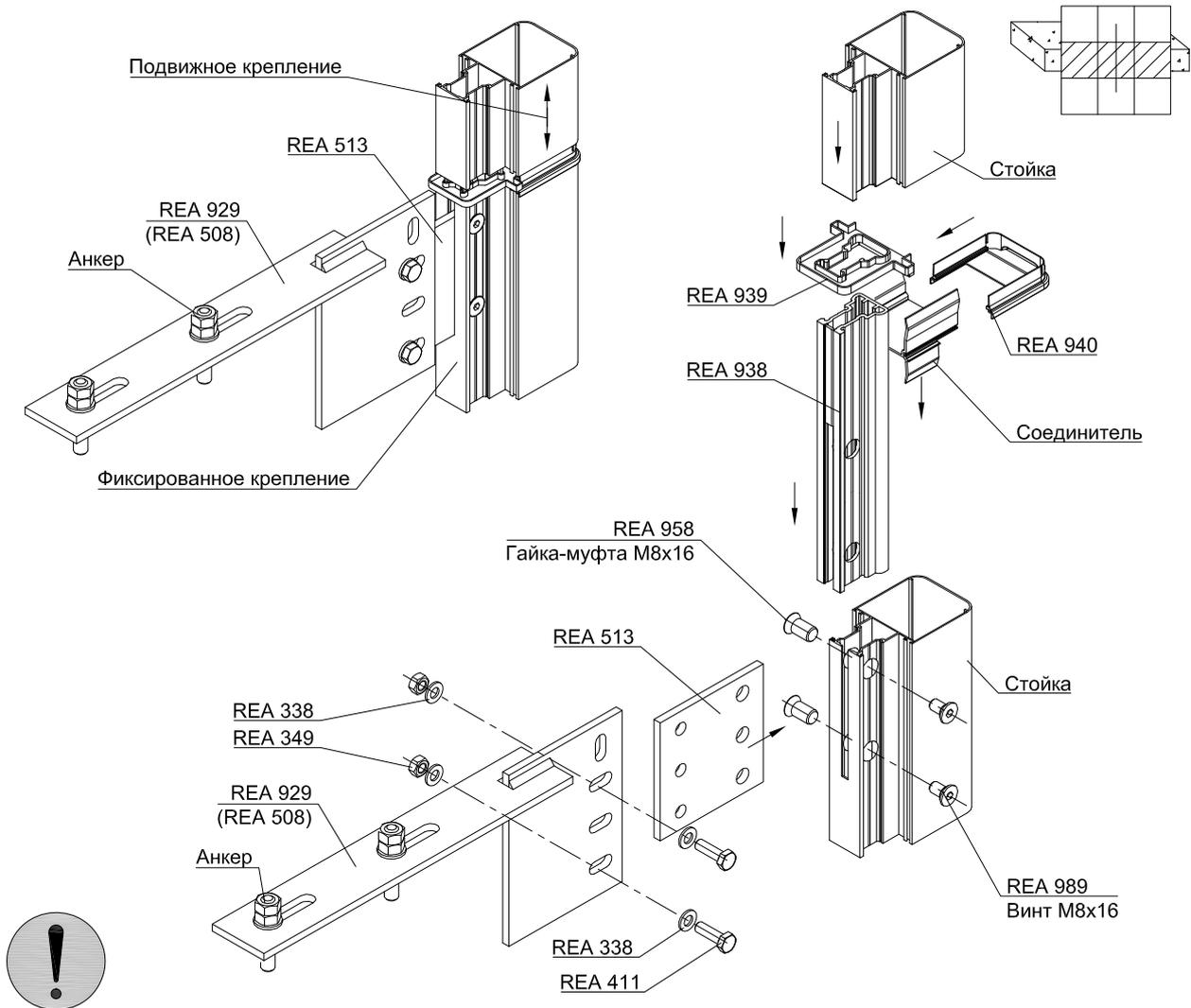


Внимание!

Паз (вид Б) для слива влаги в створках из профилей RE 1040 и RE 9076 выполнить аналогично.
Крышку дренажного отверстия REA 125 установить после сборки конструкции.

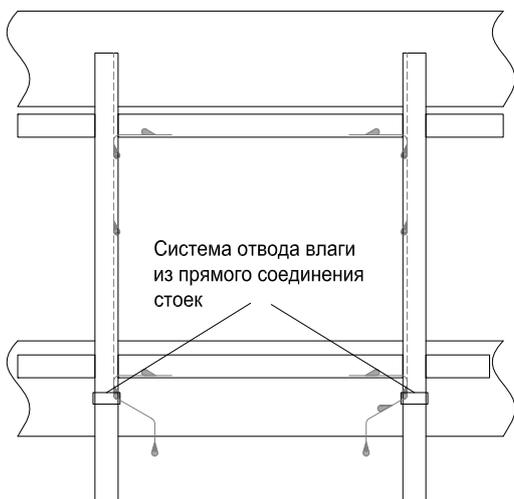
Обработка и сборка

Установка кронштейнов и соединение стоек с отводом влаги из них.
Конструкции снаружи к плитам перекрытий.



При организации подвижного крепления учесть, термический зазор между стойкам.
Рекомендуется на резьбовую часть винтов REA 989 предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.
При использовании комплекта отвода влаги: соединитель стоек (REA 941 - REA 949), манжета (REA 939) и капельник (REA 940) - верхняя стойка может быть больше по наружному усилителю не более, чем на 20мм.

Схема отвода влаги при соединении двух стоек

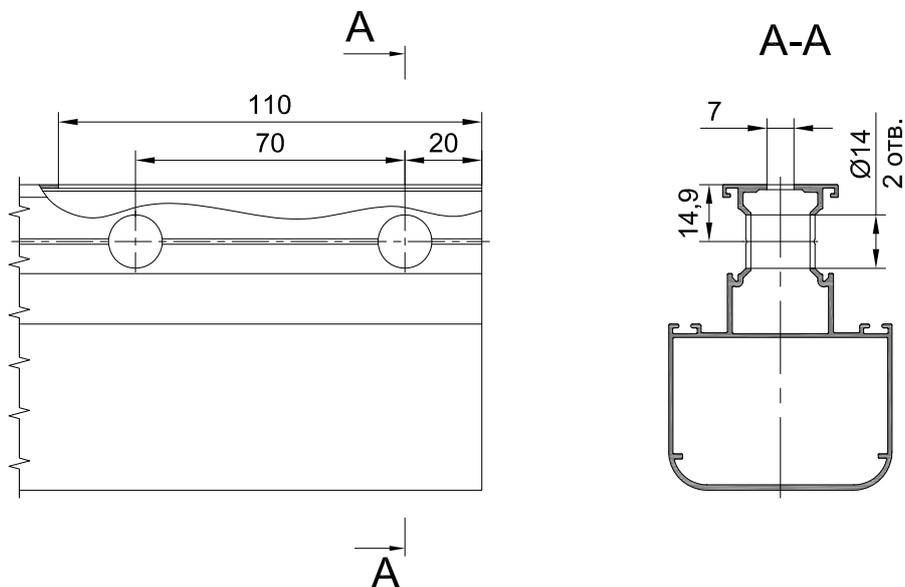


Выбор соединителей стоек

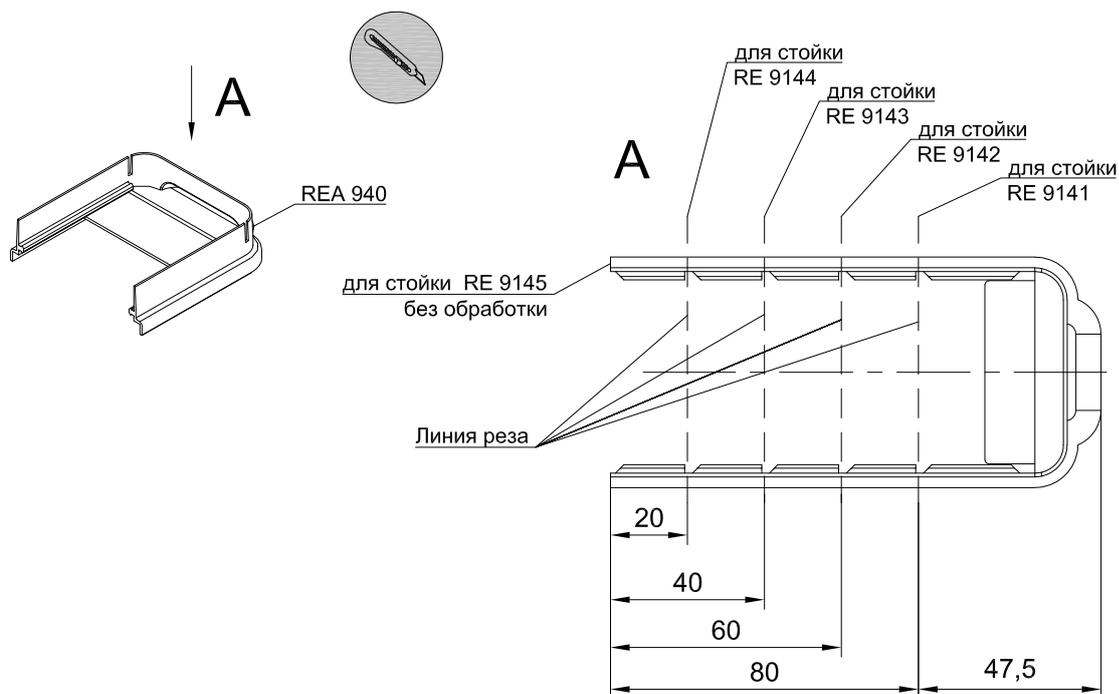
Стойка верхняя	Стойка нижняя	Соединитель
RE 9141	RE 9141	REA 941
RE 9142	RE 9142	REA 942
RE 9143	RE 9143	REA 943
RE 9144	RE 9144	REA 944
RE 9145	RE 9145	REA 945
RE 9145	RE 9144	REA 946
RE 9144	RE 9143	REA 947
RE 9143	RE 9142	REA 948
RE 9142	RE 9141	REA 949

Обработка и сборка

Обработка части стойки для крепления пластины REA 513



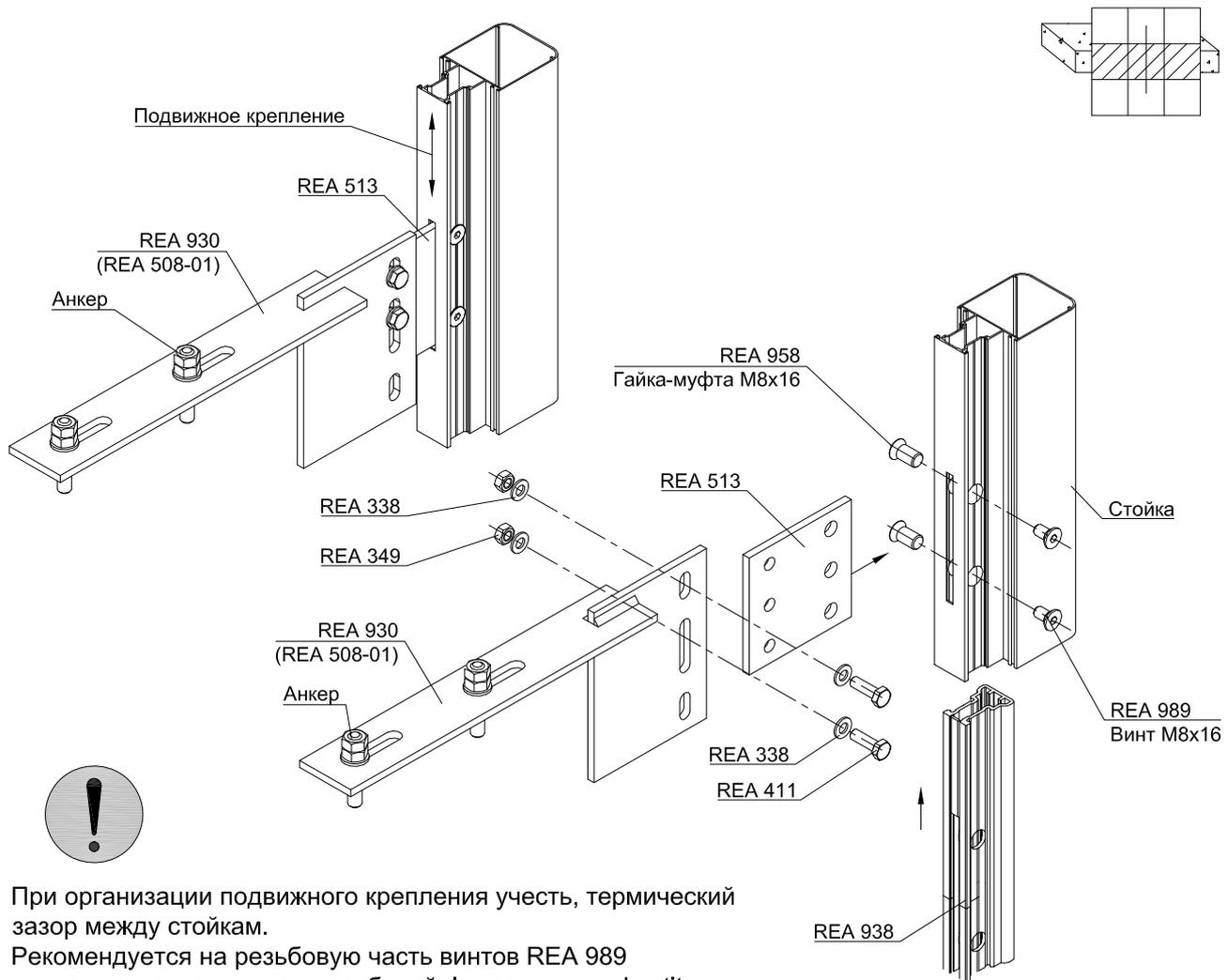
Обработка капельника REA 940



Обработка и сборка

Установка кронштейнов на стойку.

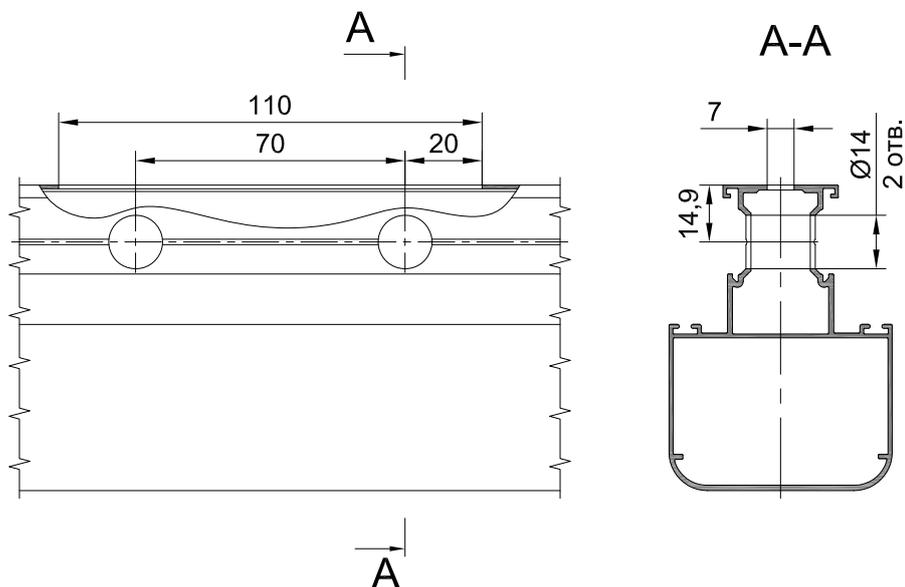
Конструкции снаружи к плитам перекрытий.



При организации подвижного крепления учесть, термический зазор между стойкам.

Рекомендуется на резьбовую часть винтов REA 989 предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

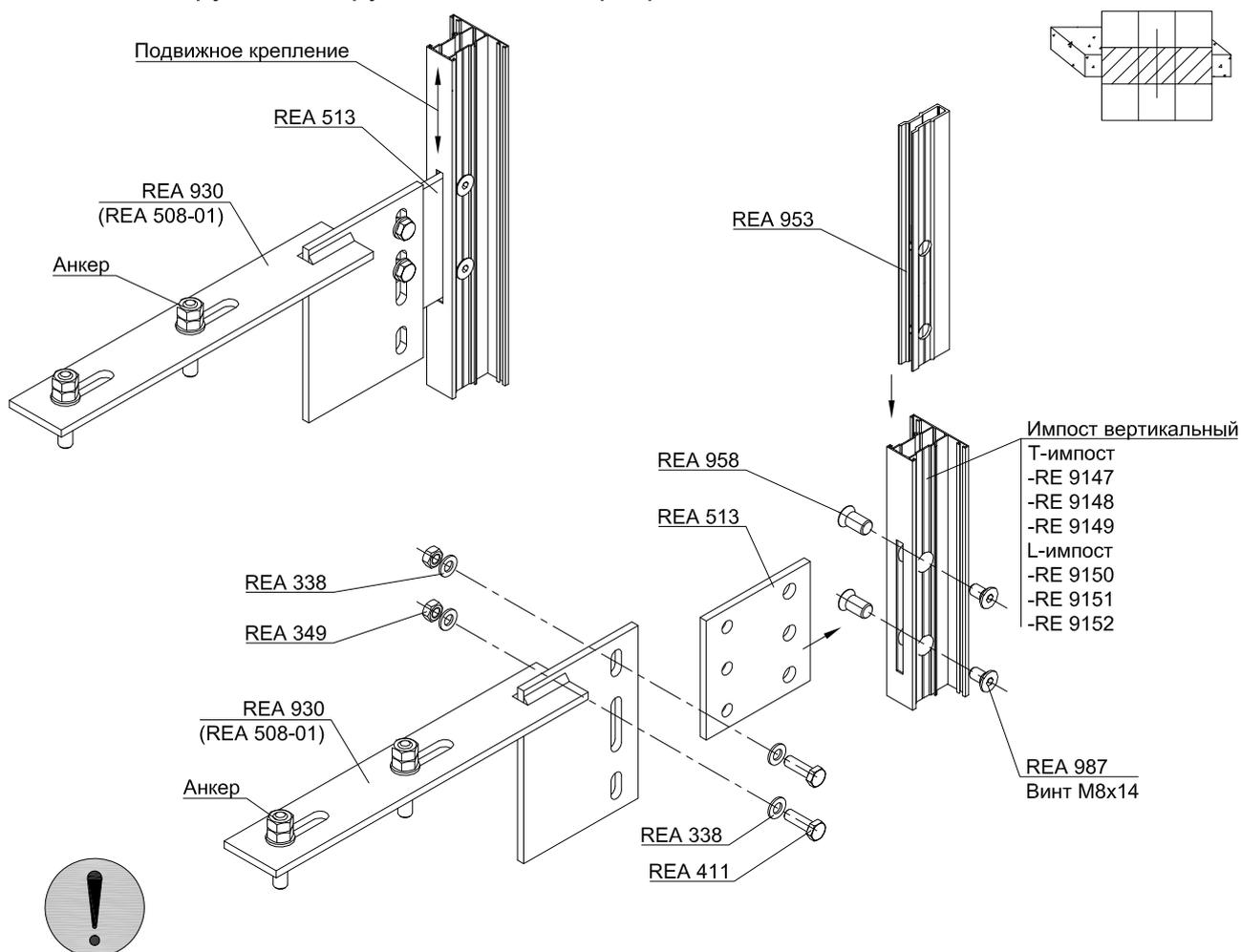
Обработка стойки для крепления пластины REA 513



Обработка и сборка

Установка кронштейна на вертикальный импост.

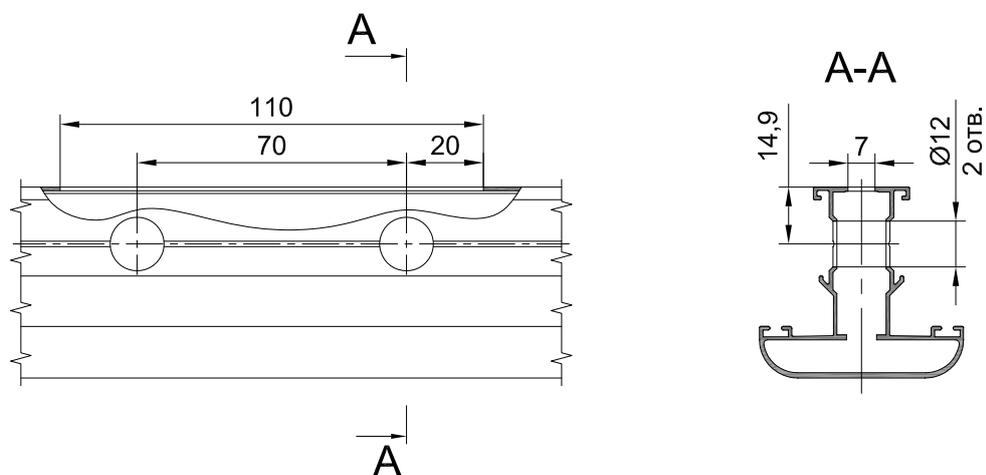
Конструкции снаружи к плитам перекрытий.



Рекомендуется на резьбовую часть винтов REA 987 предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

В районе установки винтов REA 987 и гаек-муфт REA 958 подметить и обработать штапик по месту установки.

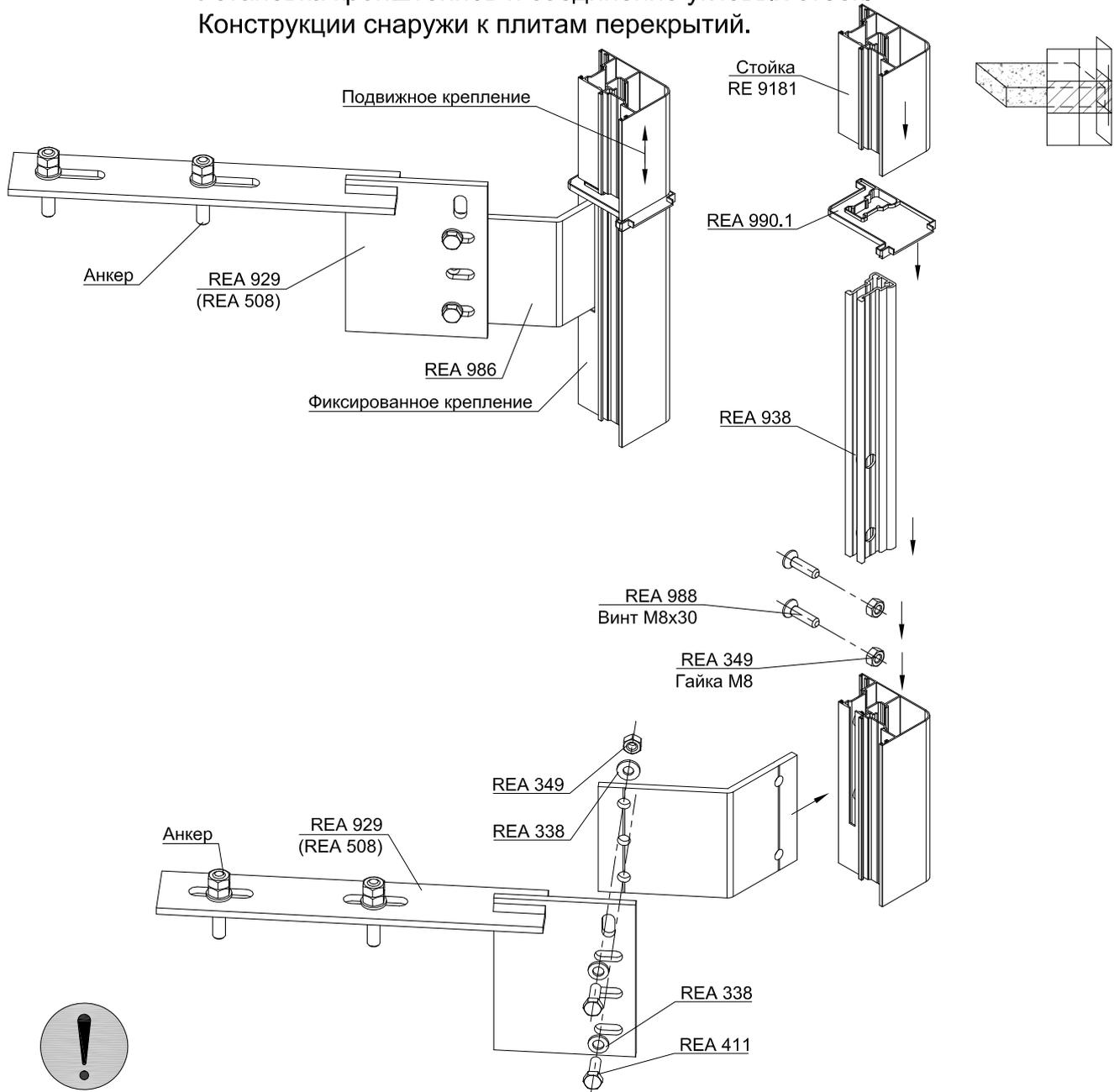
Обработка вертикального импоста для крепления пластины REA 513



Обработка и сборка

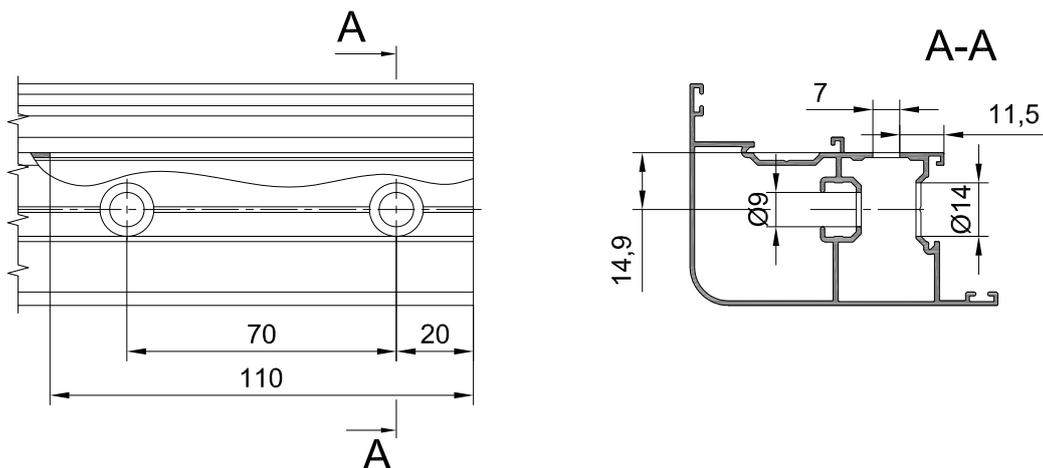
Установка кронштейнов и соединение угловых стоек.

Конструкции снаружи к плитам перекрытий.



При организации подвижного крепления учесть, термический зазор между стойкам.
Рекомендуется на резьбовую часть винтов предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

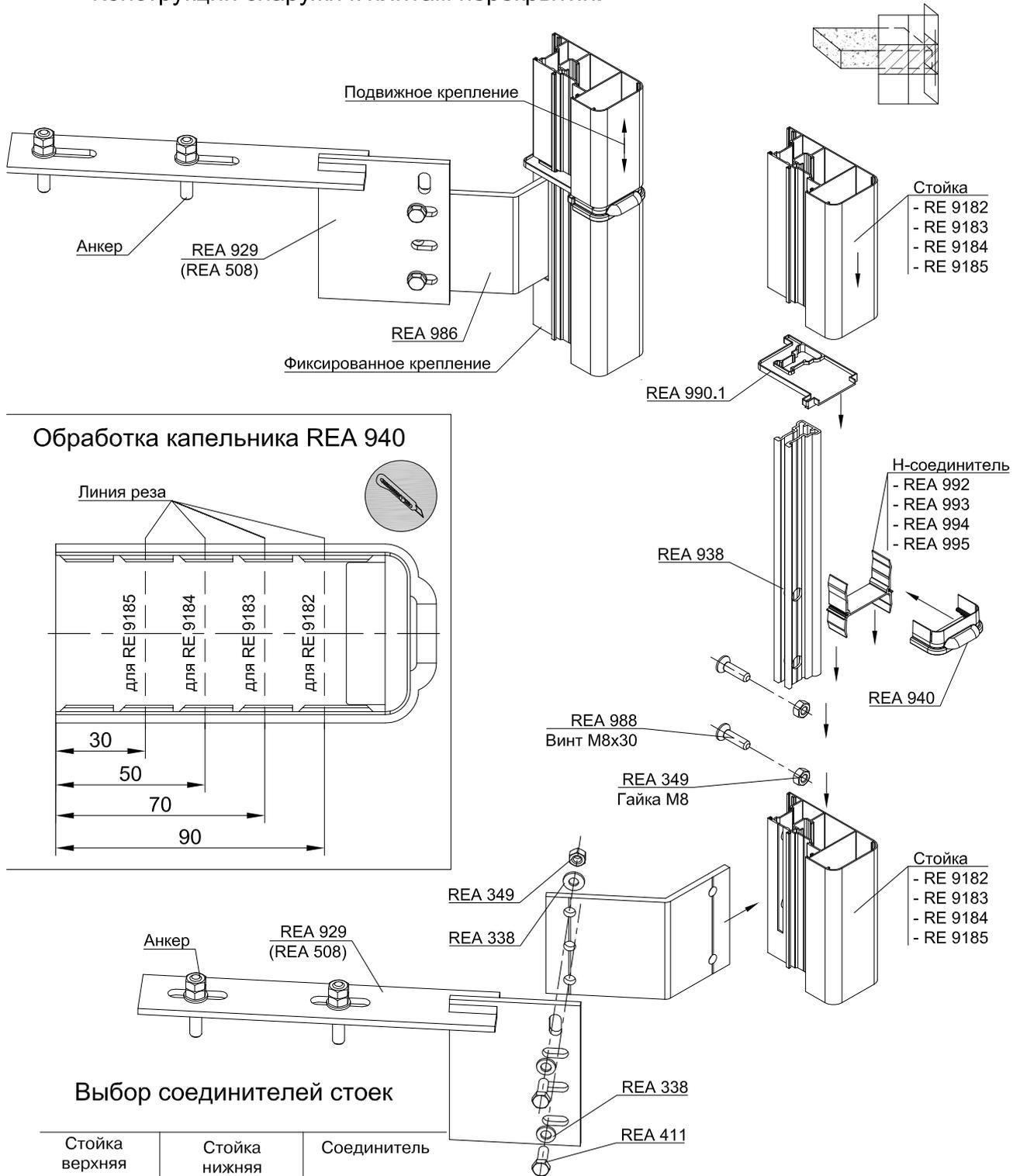
Обработка угловой стойки для крепления пластины REA 986



Обработка и сборка

Установка кронштейнов и соединение угловых стоек.

Конструкции снаружи к плитам перекрытий.



Выбор соединителей стоек

Стойка верхняя	Стойка нижняя	Соединитель
RE 9182	RE 9182	REA 992
RE 9183	RE 9183	REA 993
RE 9184	RE 9184	REA 994
RE 9185	RE 9185	REA 995

Обработку угловой стойки для крепления пластины REA 986 см. л.8.38

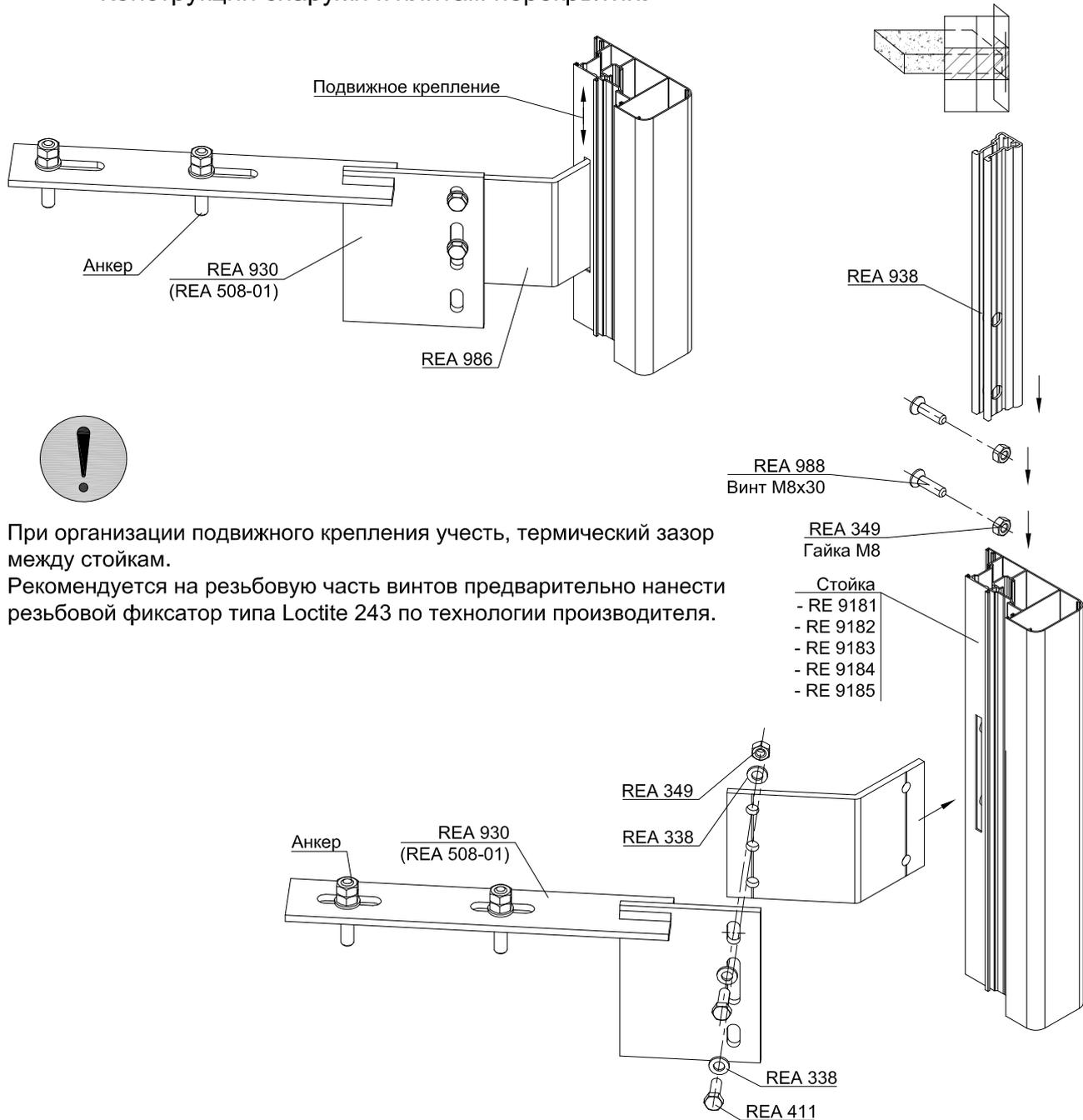
При организации подвижного крепления учесть, термический зазор между стойкам. Рекомендуется на резьбовую часть винтов предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.



Обработка и сборка

Установка кронштейнов и соединение угловых стоек.

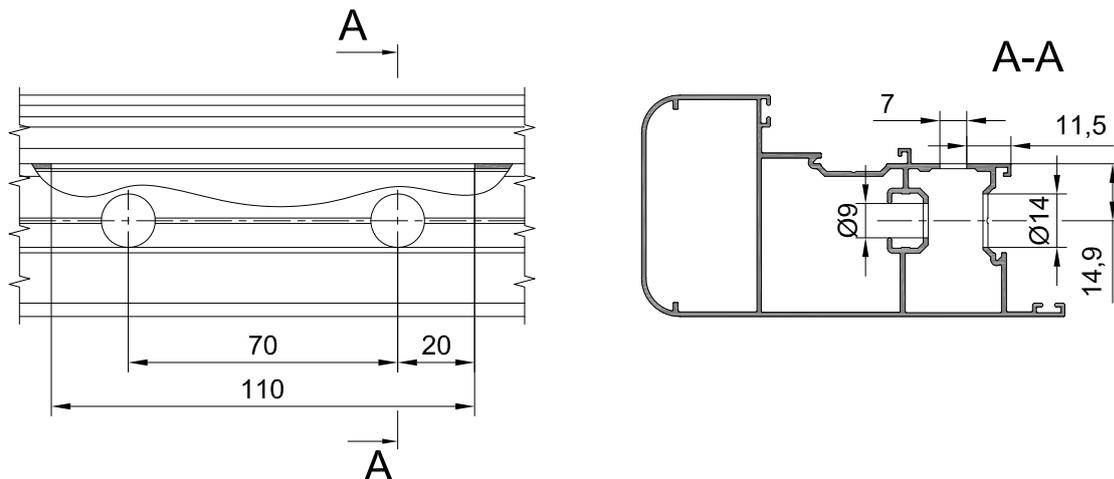
Конструкции снаружи к плитам перекрытий.



При организации подвижного крепления учесть, термический зазор между стойкам.

Рекомендуется на резьбовую часть винтов предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

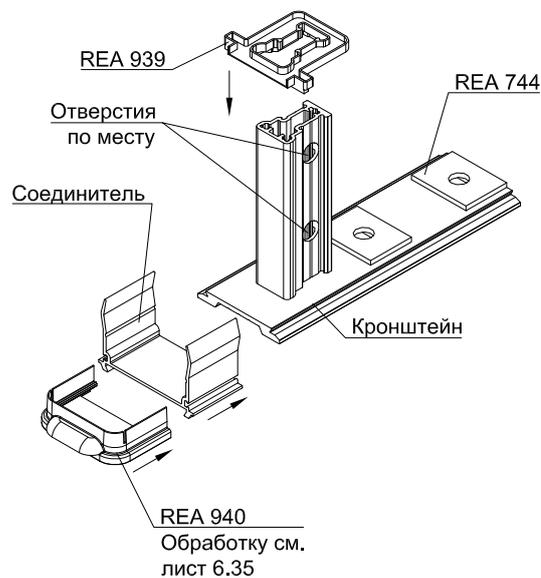
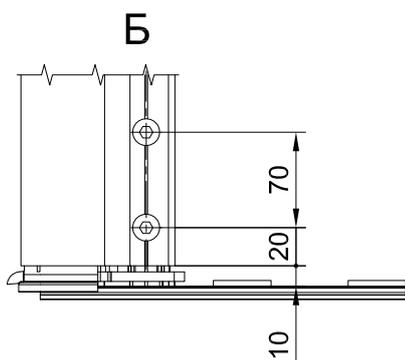
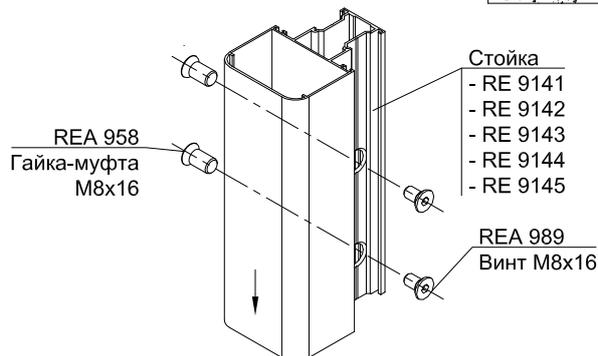
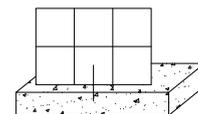
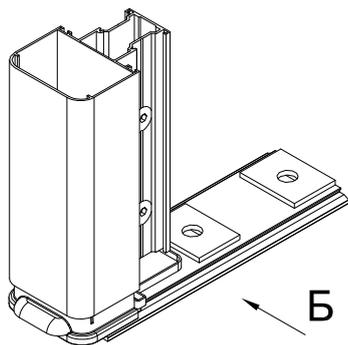
Обработка угловой стойки для крепления пластины REA 986



Обработка и сборка

Установка кронштейнов на стойки.

Низ стойки в проеме или между плит перекрытий.



Выбор кронштейна и соединителя для капельника

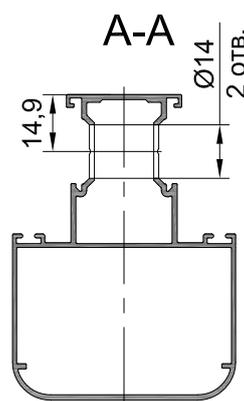
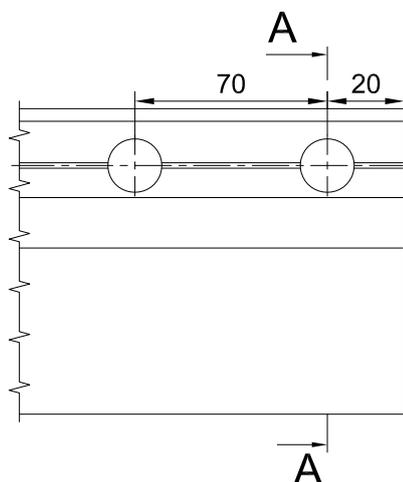
Стойка	Кронштейн	Соединитель
RE 9141	REA 981	REA 961
RE 9142	REA 982	REA 962
RE 9143	REA 983	REA 963
RE 9144	REA 984	REA 964
RE 9145	REA 985	REA 965



Отверстия $\varnothing 14\text{мм}$ в нижнем кронштейне для гайки-муфты REA 958 подметить и выполнить по месту установки стойки.

Рекомендуется на резьбовую часть винтов REA 989 предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

Обработка стойки для крепления к нижнему кронштейну



Обработка и сборка

Установка кронштейнов на стойки.

Верх стойки в проеме или между плит перекрытий.

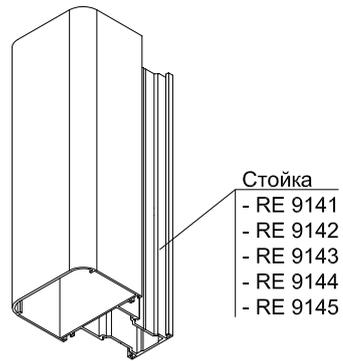
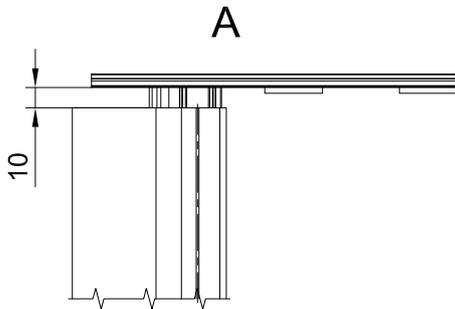
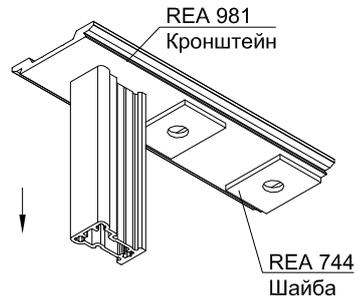
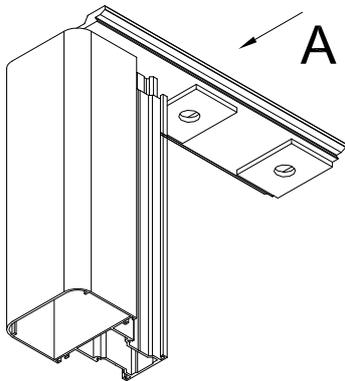
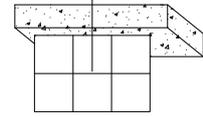


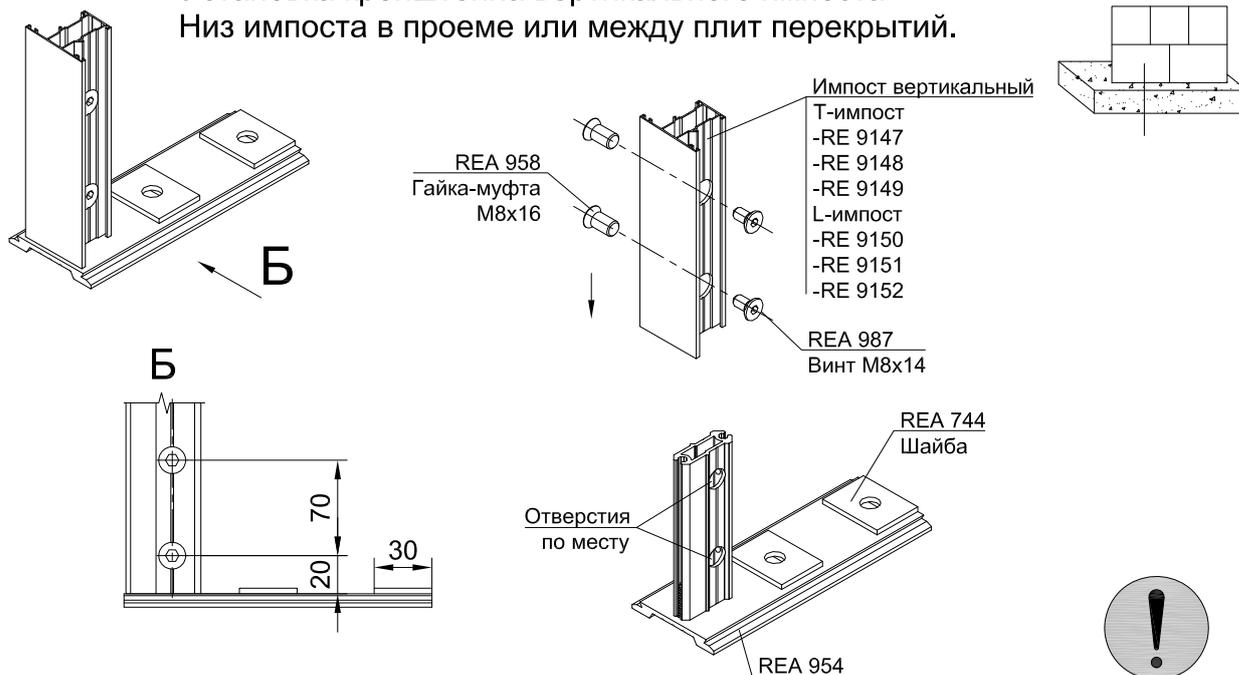
Схема вентиляции и отвода влаги при монтаже витража в проеме



Обработка и сборка

Установка кронштейна вертикального импоста

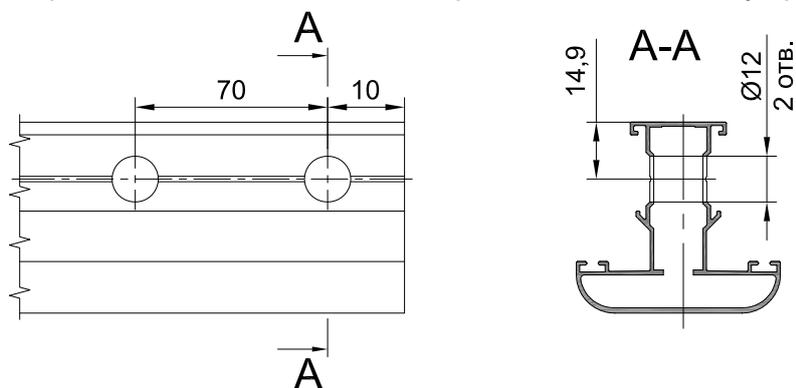
Низ импоста в проеме или между плит перекрытий.



Отверстия в нижнем кронштейне для гайки-муфты REA 958 подметить и выполнить по месту установки.

Рекомендуется на резьбовую часть винтов REA 987 предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

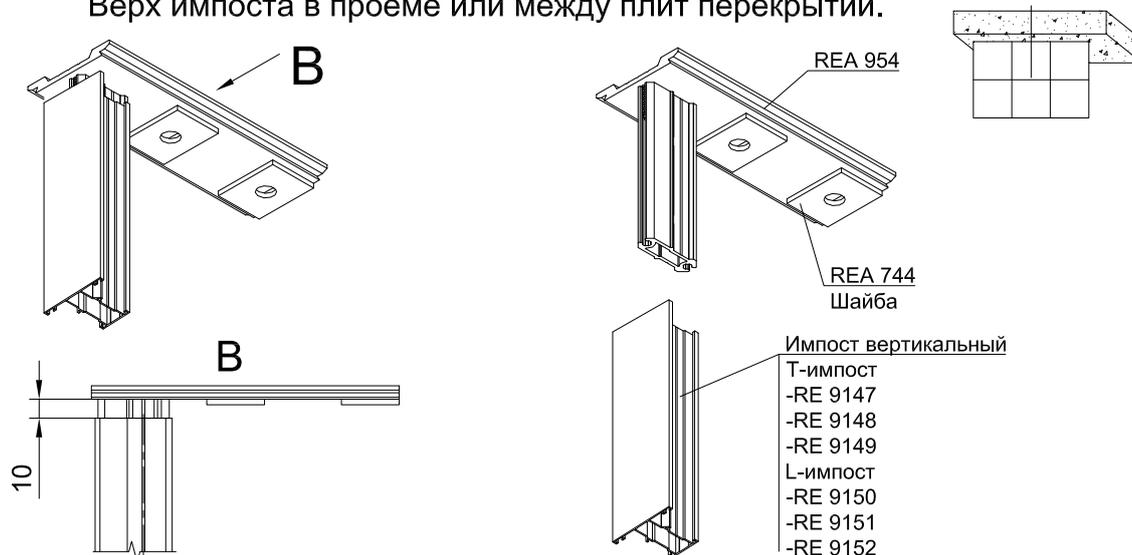
Обработка вертикального импоста для крепления к нижнему кронштейну



Обработка и сборка

Установка кронштейна вертикального импоста

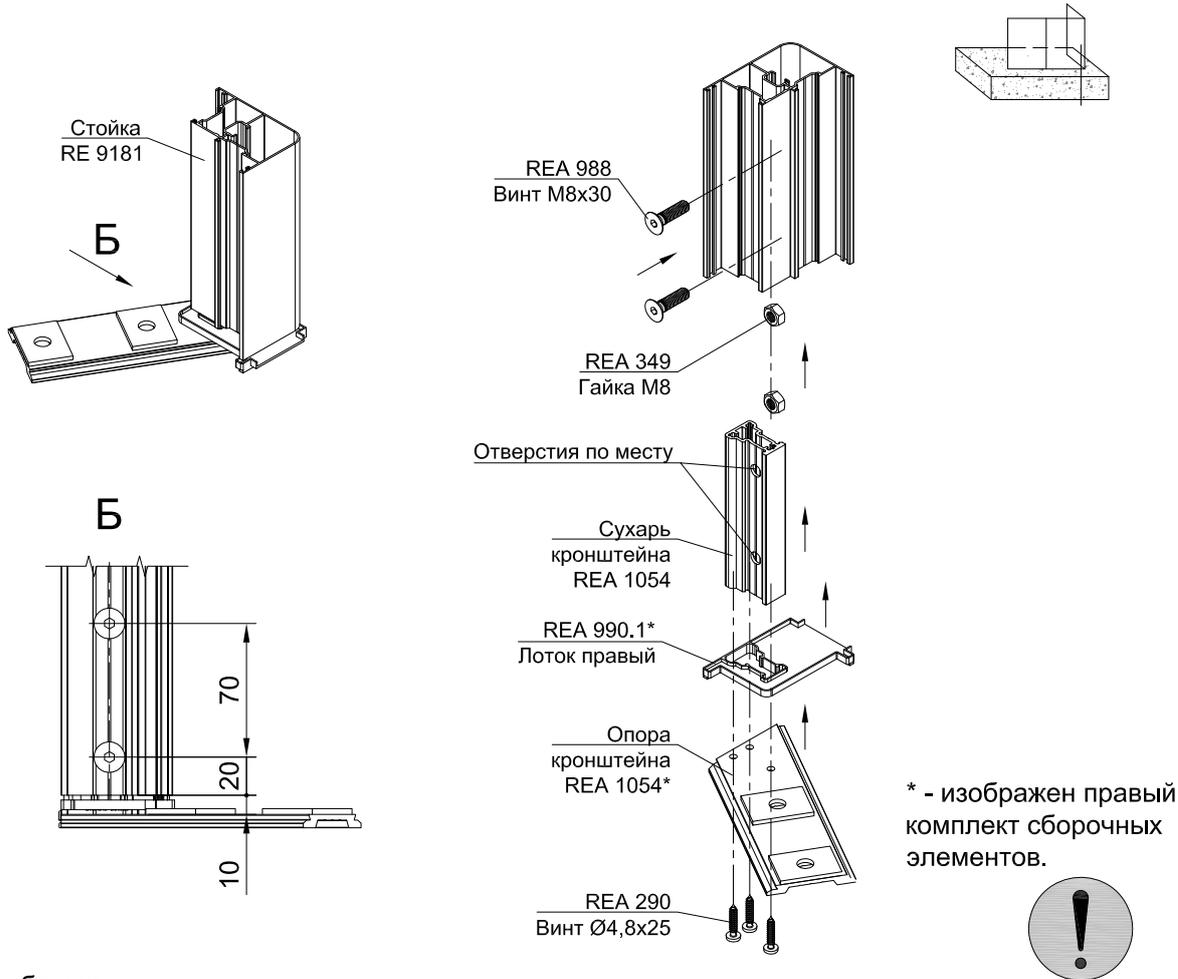
Верх импоста в проеме или между плит перекрытий.



Обработка и сборка

Установка кронштейнов на угловые стойки.

Низ стойки в проеме или между плит перекрытий.

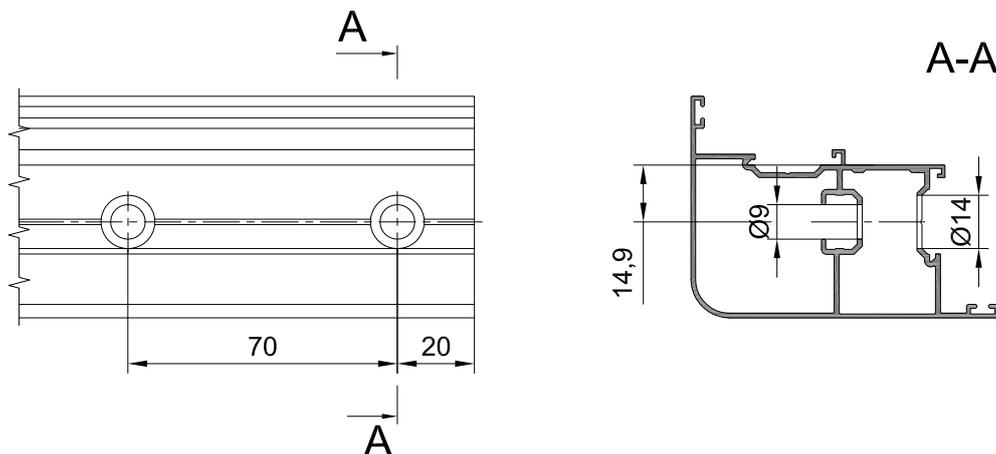


Порядок сборки:

1. Разобрать опорный кронштейн
2. Отверстия в сухаре кронштейна для винтов REA 988 подметить и выполнить $\varnothing 9$ по месту установки стойки
3. Собрать стойку с сухарем кронштейна на винты и гайки
4. Установить лоток REA 990
5. Зафиксировать опору самонарезающими винтами REA 290 из комплекта кронштейна

Рекомендуется на резьбовую часть винтов REA 988 предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

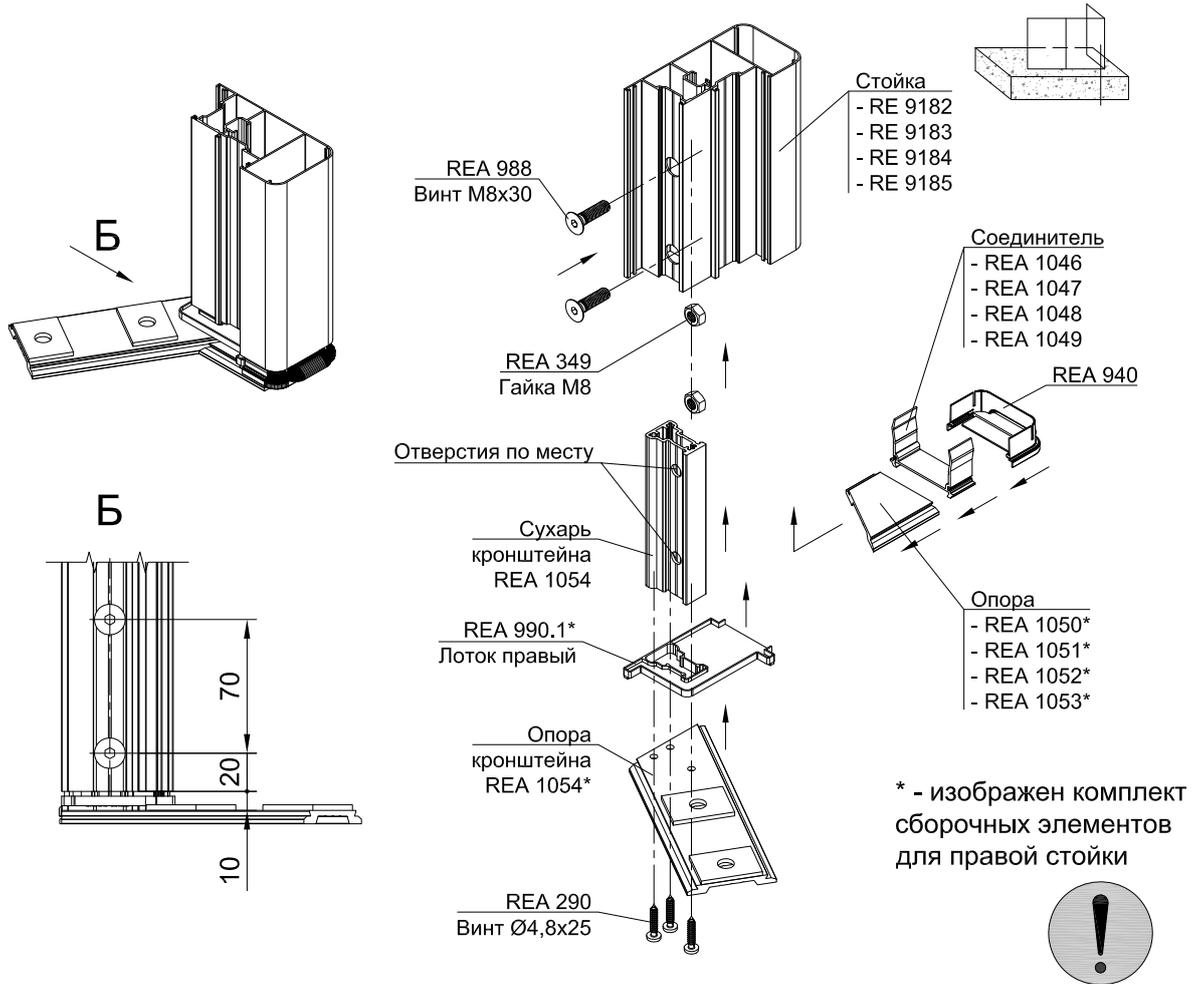
Обработка угловой стойки для крепления к нижнему кронштейну



Обработка и сборка

Установка кронштейнов на угловые стойки.

Низ стойки в проеме или между плит перекрытий.



Обработка капельника REA 940



Порядок сборки:

1. Разобрать опорный кронштейн
2. Отверстия в сухаре кронштейна для винтов REA 988 подметить и выполнить Ø9 по месту установки стойки
3. Собрать стойку с сухарем кронштейна на винты и гайки
4. Установить лоток REA 990
5. Зафиксировать опору самонарезающими винтами REA 290 из комплекта кронштейна
4. Установить слив - сборку опоры, соединителя и капельника REA 940

Рекомендуется на резьбовую часть винтов REA 988 предварительно нанести резьбовой фиксатор типа Loctite 243 по технологии производителя.

Обработка и сборка

Установка кронштейнов на угловые стойки.

Низ стойки в проеме или между плит перекрытий.

Выбор соединителей и опор

Правый комплект сборочных элементов

Стойка	Опора	Соединитель
RE 9181	-	-
RE 9182	REA 1050	REA 1046
RE 9183	REA 1051	REA 1047
RE 9184	REA 1052	REA 1048
RE 9185	REA 1053	REA 1049

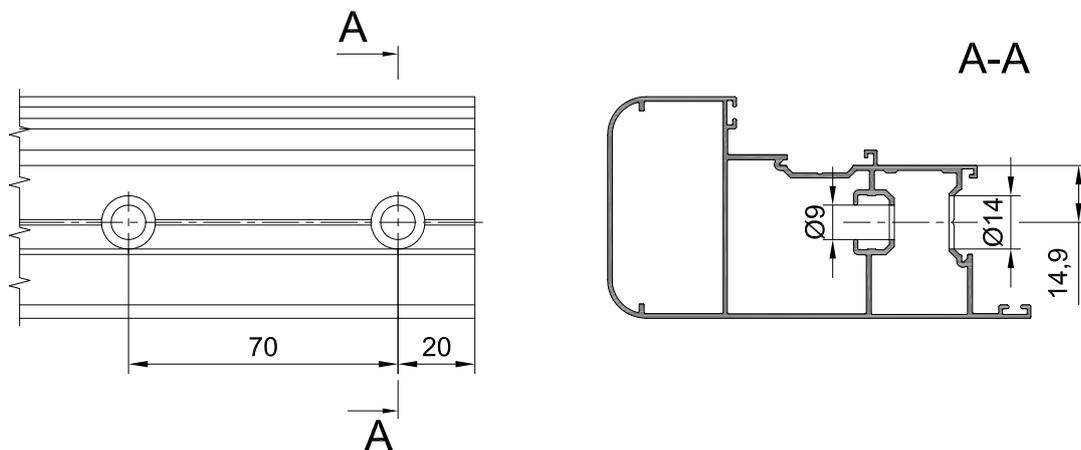
Для всех стоек правый опорный кронштейн REA 1054

Левый комплект

Стойка	Опора	Соединитель
RE 9181	-	-
RE 9182	REA 1057	REA 1046
RE 9183	REA 1058	REA 1047
RE 9184	REA 1059	REA 1048
RE 9185	REA 1060	REA 1049

Для всех стоек левый опорный кронштейн REA 1055

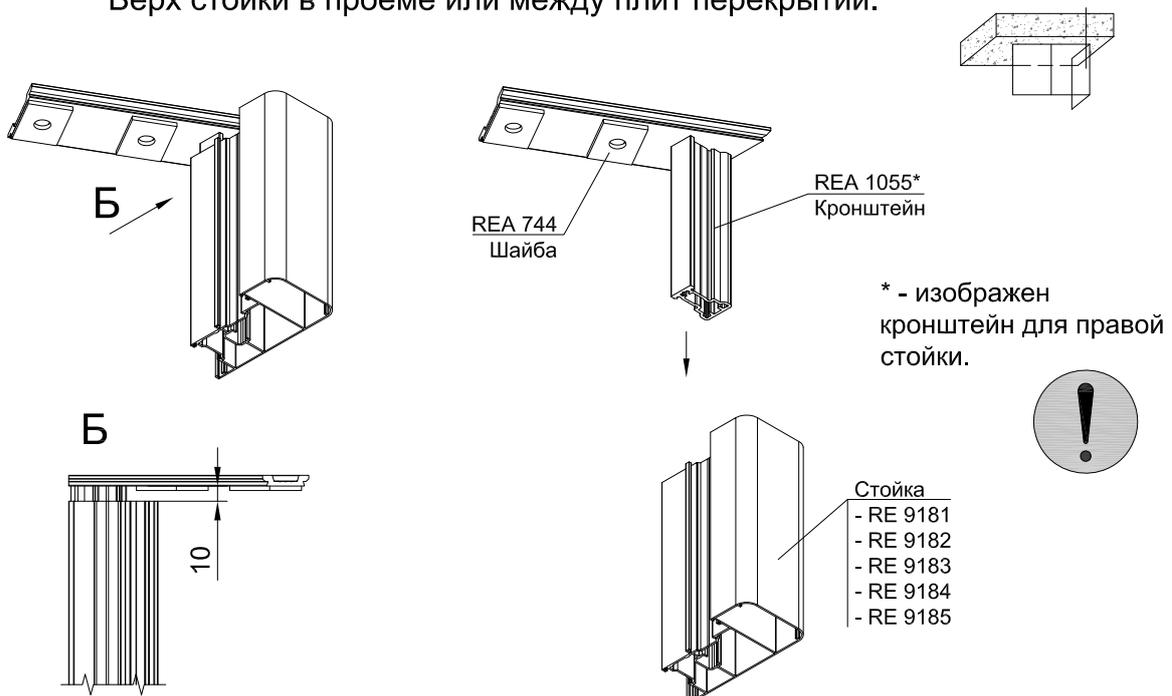
Обработка угловой стойки для крепления к нижнему кронштейну



Обработка и сборка

Установка кронштейнов на угловые стойки.

Верх стойки в проеме или между плит перекрытий.



Статические расчёты

Статический расчёт

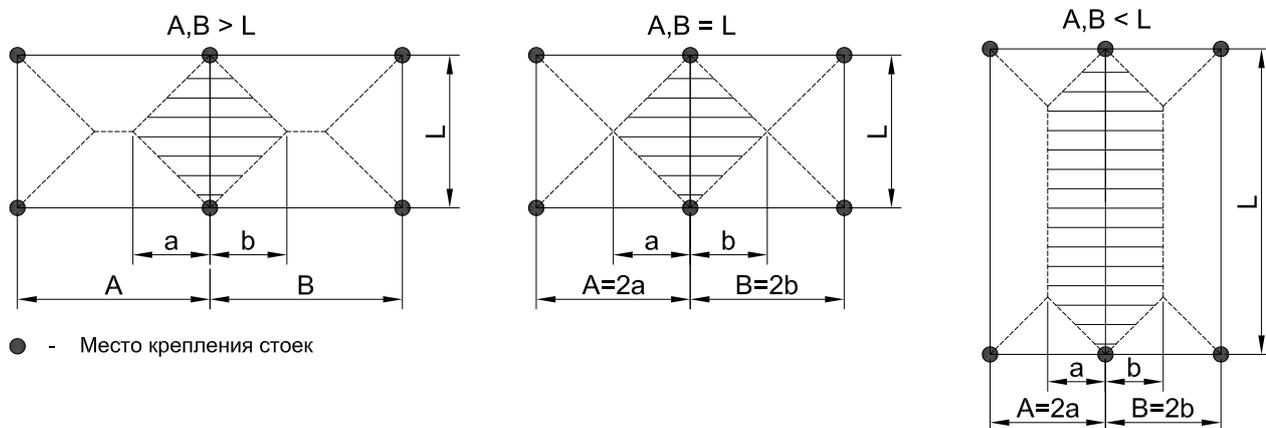
Методика расчёта основывается на данных, приведённых в СП 20.13330 и СП 128.13330. Данные, полученные в результате проведённых расчётов, должны быть проверены и утверждены специалистом по расчёту конструкций на стадии проектирования сооружения (т.к. приведённая методика является упрощённой и не может учесть все особенности реальной конструкции).

В данной методике приведены статические расчёты на прогиб профилей под воздействием различных нагрузок.

Элементы конструкции, закреплённые в проёме здания, как правило, не требуют расчёта. При этом расстояние между точками крепления не должно превышать 80 см.

Расчёт параметров стоек и рам на прогиб под воздействием ветровой нагрузки

На площадь поверхности стекла воздействует ветер, при этом стекло закреплено в конструкции, следовательно, нагрузка передаётся на элементы конструкции. На рисунках показаны различные области остекления, которые передают воздействующую на них нагрузку на стойки.



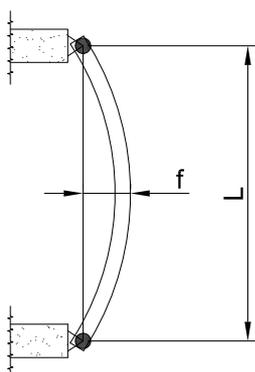
Под воздействием ветровой нагрузки элементы конструкции изгибаются. Расчёт элементов сводится к выбору стоек и рам с моментом инерции J_x , который удовлетворял бы условию:

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}}$$

где $f_{\text{доп.}}$ - максимально допустимый прогиб профиля. Определяется по СП 128.13330. При заполнении одинарным стеклом $f_{\text{доп.}} = L/200$, при заполнении стеклопакетом $f_{\text{доп.}} = L/300$.

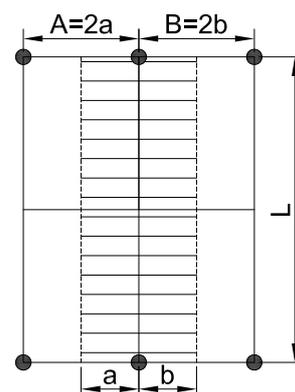
$f_{\text{факт.}}$ - фактический прогиб элемента конструкции под воздействием равномерно распределённой нагрузки (см. рис.).

Учитывая, что в фасадных конструкциях расстояние между точками крепления стоек к несущим конструкциям (L), как правило, больше, чем расстояние между двумя соседними стойками (A, B), то для расчёта используем всю прямоугольную площадь поверхности остекления (см. рис.).



$$D = a + b,$$

где D - ширина расчётной площади, на которую действует ветровая нагрузка.



Статический расчет

Выбор вертикальной стойки в зависимости от ветровой нагрузки
Выбор стойки производим, исходя из расчёта необходимого момента инерции J_x .

$$J_x > \frac{5 \cdot q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot f_{\text{доп.}}} \cdot k_1 \cdot k_2$$

где $q_{\text{расч.}} = q \cdot y$ - расчётная нагрузка на единицу поверхности (кгс/м),

$y = 1,4$ - коэффициент надёжности по ветровой нагрузке (по СП 20.13330),

$q = W_m \cdot D$ - интенсивность распределённой нагрузки (кгс/м),

D - ширина расчётной площади, на которую действует ветровая нагрузка (м),

$W_m = W_0 \cdot k \cdot c$ - нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки (кгс/м²),

W_0 - нормативное значение ветрового давления (кПа, см. таблицу 1),

k - коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте (см. табл. 2),

c - аэродинамический коэффициент (п. 11.1.7 СП 20.13330);

L - расстояние между точками крепления стойки к несущим конструкциям (см),

$E = 7,1 \cdot 10^5$ кгс/см² - модуль упругости для алюминиевых сплавов,

$f_{\text{доп.}}$ - максимально допустимый прогиб стойки (см),

k_1 - коэффициент корректировки, учитывающий размеры стеклопакета (см. табл. 3),

k_2 - коэффициент корректировки, учитывающий прогиб по кромке стекла (см. табл. 4).

Таблица 1 (табл. 11.1 в СП 20.13330)

Ветровые районы (принимаются по карте 3 обязательного приложения Ж к СП 20.13330)	Ia	I	II	III	IV	V	VI	VII
W_0 , кПа	0,17	0,23	0,30	0,38	0,48	0,60	0,73	0,85

Таблица 2 (табл. 11.2 в СП 20.13330)

Высота крепления элемента, м	Коэффициент k для различных типов местности		
	A - открытые побережья морей, озёр, водохранилищ, пустыни, степи, лесостепи, тундра	B - городские территории, лесные массивы и т.п.	C - городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м
до 5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55
40	1,5	1,1	0,8
60	1,7	1,3	1,0
80	1,85	1,45	1,15
100	2,0	1,6	1,25

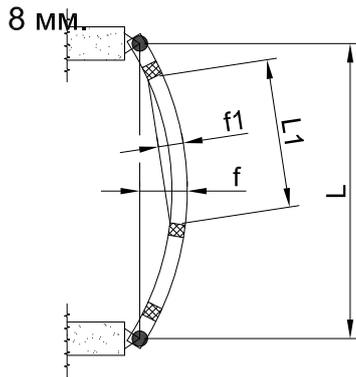
В случае, если остекление производится стеклопакетами высотой более 240 см, то момент инерции стойки необходимо умножить на повышающий коэффициент k_1 .

Таблица 3

Высота стеклопакета, см	250	260	270	280	290	300	325	350	375	400
Коэффициент корректировки k_1	1,04	1,08	1,12	1,17	1,21	1,25	1,35	1,46	1,56	1,67

Статический расчет

При определении момента инерции стойки необходимо учитывать, что при прогибе стойки (f) под воздействием нагрузок, прогиб стекла (f_1) не должен быть больше 8 мм.



На рисунке показан вариант, когда на стойку, закреплённую с шагом - L, устанавливаются несколько стеклопакетов размером L1.

Полученное значение момента инерции J_x необходимо умножить на коэффициент, учитывающий прогиб по кромке стекла, k_2 .

Таблица 4

L, см	L1/L			
	1,0	0,75	0,66	0,5
250	1,04	1	1	1
300	1,24	1	1	1
350	1,45	1	1	1
400	1,66	1	1	1
450	1,87	1,05	1	1
500	2,08	1,17	1	1
550	2,29	1,28	1,01	1
600	2,49	1,4	1,11	1

Пример расчёта стойки на ветровую нагрузку

Стойка закреплена в средней части здания на высоте 30 м.

Расстояние между точками крепления стойки к перекрытиям здания 3,3 м.

Стойки в витраже расположены равномерно с шагом 1,2 м.

Максимальная высота стеклопакета, устанавливаемого в витраж, 2,5 м.

Здание расположено в городе Саратов.

В нашем случае допустимый прогиб стойки $f_{\text{доп.}} = L1/L = 330 \text{ (см)}/300 = 1,1 \text{ см}$.

Саратов расположен в III ветровом районе, ветровое давление для этого района $W_0 = 0,38 \text{ кПа}$.

С учётом высоты здания и типа местности определяем коэффициенты $k = 1,1$, $c = 0,8$.

Получаем $W_m = 0,38 \cdot 1,1 \cdot 0,8 = 0,3344 \text{ кПа} = 33,44 \text{ кгс/м}^2$.

Интенсивность распределённой нагрузки равна $q = 33,44 \cdot 1,2 = 40,13 \text{ кгс/м} = 0,4013 \text{ кгс/см}$.

Определяем расчётную нагрузку на единицу поверхности $q_{\text{расч.}} = 0,4013 \cdot 1,4 = 0,562 \text{ кгс/см}$.

Коэффициент корректировки, учитывающий размеры стеклопакета, $k_1 = 1,04$.

Исходя из отношения высоты устанавливаемого стеклопакета к расстоянию между точками крепления стойки $L1/L = 250/330 = 0,76$, по таблице 4 определяем коэффициент, учитывающий прогиб по кромке стекла $k_2 = 1,0$.

На основании полученных данных определяем минимальный момент инерции стойки J_x .

$$J_x > \frac{5 \cdot q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot f_{\text{доп.}}} \cdot k_1 \cdot k_2 = \frac{5 \cdot 0,562 \cdot 330^4}{384 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 1,1} \cdot 1,04 \cdot 1,0 = 115,56 \text{ см}^4$$

Выбираем стойку с моментом инерции $J_x > 115,56 \text{ см}^4$, в нашем случае это стойка RE 9144 с моментом инерции $J_x = 125,35 \text{ см}^4$.

Расчёт фактического прогиба данной усиленной стойки произведем по формуле:

$$f_{\text{факт.}} = \frac{5 \cdot q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot J_x} = \frac{5 \cdot 0,562 \cdot 330^4}{384 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 125,35} = 0,98 \text{ см}$$

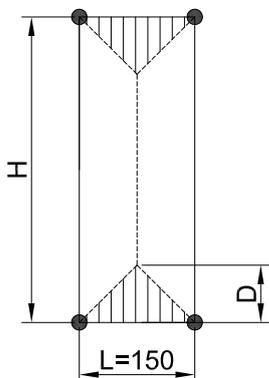
Соблюдается условие соотношения фактического прогиба стойки к допустимому прогибу:

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}} \quad 0,98 \text{ см} < 1,1 \text{ см}$$

Статический расчет

Пример расчёта рамы на ветровую нагрузку

Расчёт необходимого момента инерции J_x горизонтального профиля рамы на воздействие ветровой нагрузки производим по формуле, которая использовалась для момента инерции стойки.



На рисунке показана схема установки ригеля (горизонтального импоста) в витраж.

L - расстояние между точками крепления рамы к стойкам (условно считаем, что это расстояние равно расстоянию между осями стоек),

H - расстояние между рамами,

D - ширина расчётной площади, на которую действует ветровая нагрузка.

$$D = L / 2$$

Произведём выбор рамы, исходя из расчёта необходимого момента инерции J_x .

$$J_x > \frac{q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{120 \cdot E \cdot f_{\text{доп.}}} \cdot k_1 \cdot k_2$$

Рама закреплена в соответствии со схемой, приведённой на рисунке, в средней части здания на высоте 18 м.

Стойки в витраже расположены равномерно с шагом 1,5 м.

Здание расположено в городе Москва.

В нашем случае допустимый прогиб стойки $f_{\text{доп.}} = L^3/L = 150 \text{ (см)}/300 = 0,5 \text{ см}$.

Москва расположен в I ветровом районе, ветровое давление для этого района $W_0 = 0,23 \text{ кПа}$.

С учётом высоты здания и типа местности определяем коэффициенты $k = 0,85$, $c = 0,8$. Получаем $W_m = 0,23 \cdot 0,85 \cdot 0,8 = 0,1564 \text{ кПа} = 15,64 \text{ кгс/м}^2$.

Интенсивность распределённой нагрузки равна $q = W_m \cdot D = 15,64 \cdot (1,5/2) = 11,73 \text{ кгс/м} = 0,1173 \text{ кгс/см}$.

Определяем расчётную нагрузку на единицу поверхности $q_{\text{расч.}} = 0,1173 \cdot 1,4 = 0,164 \text{ кгс/см}$.

Коэффициент корректировки, учитывающий размеры стеклопакета, $k_1 = 1,0$.

Коэффициент, учитывающий прогиб по кромке стекла, $k_2 = 1,0$.

На основании полученных данных определяем минимальный момент инерции рамы J_x .

$$J_x > \frac{q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{120 \cdot E \cdot f_{\text{доп.}}} \cdot k_1 \cdot k_2 = \frac{0,164 \cdot 150^4}{120 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 0,5} \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,95 \text{ см}^4$$

Выбираем раму с моментом инерции $J_x > 1,95 \text{ см}^4$, в нашем случае это импост RE 9147 с моментом инерции $J_x = 2,56 \text{ см}^4$.

Расчёт фактического прогиба произведем по формуле:

$$f_{\text{факт.}} = \frac{q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{120 \cdot E \cdot J_x} = \frac{0,164 \cdot 150^4}{120 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 2,56} = 0,38 \text{ см}$$

Соблюдается условие соотношения фактического прогиба стойки к допустимому прогибу:

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}} \quad 0,38 \text{ см} < 0,5 \text{ см}$$

Статический расчет

Расчёт параметров рамы на воздействие нагрузки от веса стекла и собственного веса

Горизонтальные профили рамы должны быть также устойчивы к воздействию ветровых нагрузок, они должны выдерживать нагрузку от веса стекла и свой собственный вес.

Схема воздействия нагрузки от веса стекла на раму.



Под воздействием нагрузки от веса стекла и собственного веса профиль изгибается. Расчёт сводится к выбору профиля с моментом инерции J_y , который удовлетворял бы условию:

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}}$$

где $f_{\text{факт.}}$ - фактический прогиб для однопролётной балки со свободными опорами и сосредоточенной нагрузкой (см. рис.),

$f_{\text{доп.}}$ - максимально допустимый прогиб. Определяется по СП 128.13330.

При заполнении одинарным стеклом $f_{\text{доп.}} = L/200$, при заполнении стеклопакетом $f_{\text{доп.}} = L/300$. При этом допустимый прогиб не должен превышать 0,3 см.

Фактический прогиб рамы под воздействием нагрузки от веса стекла вычисляем по формуле:

$$f_{\text{факт.}} = \frac{F \cdot a \cdot (3L^2 - 4a^2)}{48 \cdot E \cdot J_y}$$

где $F = H \cdot L \cdot S \cdot \gamma$ - нагрузка на профиль от веса стекла,

H - расстояние между рамами или высота стекла (см),

L - расстояние между стойками (см),

S - толщина стекла (в стеклопакетах толщина стёкол суммируется), (см),

γ - плотность стекла, равная $0,0025 \text{ кг/см}^3$;

a - расстояние от оси стойки до оси установки подкладки под стекло (см), условно принимаем равным 15 см,

E - модуль упругости алюминиевых сплавов, равен $7,1 \cdot 10^5 \text{ кгс/см}^2$,

J_y - момент инерции рамы.

Момент инерции рамы под воздействием нагрузки от веса стекла определяем по формуле:

$$J_{y1} = \frac{F \cdot a \cdot (3L^2 - 4a^2)}{48 \cdot E \cdot f_{\text{факт.}}}$$

Момент инерции рамы под воздействием нагрузки от собственного веса определяем по формуле:

$$J_{y2} = \frac{5 \cdot G \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot (L/300)}$$

где $G = A \cdot \rho$ - вес профиля (кгс/см),

A - площадь поперечного сечения рамного профиля (см^2),

ρ - плотность алюминия, равная $0,00271 \text{ (кг/см}^3\text{)}$.

Суммарный момент инерции рамы определяется как сумма двух моментов:

$$J_y = J_{y1} + J_{y2}$$

Статический расчет Пример расчёта рамы на нагрузку от веса стекла и собственного веса

Произведём расчёт рамы окна, схема которого приведена на стр. 9.04.
Расстояние между стойками (условно принимаем как ширину стекла) $L = 150$ см.
Расстояние между рамами (условно принимаем как высоту стекла) $H = 170$ см.
В качестве заполнения используется стеклопакет с формулой 6-12-6 мм.

Напомним, допустимый прогиб $f_{\text{доп.}}$ рамы не должен превышать 0,3 см.
Расчёт необходимого момента инерции рамы J_y на воздействие нагрузки от веса стекла и собственного веса определяем, как сумму двух моментов инерции:

$$J_y = J_{y_1} + J_{y_2}$$

Определим вес стекла (стеклопакета):

$$F = H \cdot L \cdot S \cdot \gamma = 170 \cdot 150 \cdot 1,2 \cdot 0,0025 = 76,5 \text{ (кгс)}$$

Минимальный допустимый момент инерции рамы для нагрузки от веса стекла при $a = 15$ см:

$$J_{y_1} = \frac{F \cdot a \cdot (3L^2 - 4a^2)}{48 \cdot E \cdot f_{\text{факт.}}} = \frac{76,5 \cdot 15 \cdot (3 \cdot 150^2 - 4 \cdot 15^2)}{48 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 0,3} = 7,47 \text{ см}^4$$

Выбираем раму с большим моментом инерции, в нашем случае, это рама RE 9148. Вес профиля равен:

$$G = A \cdot \rho = 2,59 \cdot 0,00271 = 0,007 \text{ (кгс/см)}$$

Момент инерции рамы на нагрузку от собственного веса определяем по формуле:

$$J_{y_2} = \frac{5 \cdot G \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot (L/300)} = \frac{5 \cdot 0,007 \cdot 150^4}{384 \cdot 7 \cdot 10^5 \cdot (150/300)} = 0,13 \text{ см}^4$$

Суммарный момент инерции рамы определяем, как сумму двух моментов инерции:

$$J_y = J_{y_1} + J_{y_2} = 7,47 + 0,13 = 7,6 \text{ см}^4$$

Рама RE 9148 имеет момент инерции $J_y = 7,7 \text{ см}^4$

Проверим выбранный профиль на прогиб под воздействием нагрузки от веса стекла:

$$f_{\text{факт.}} = \frac{F \cdot a \cdot (3L^2 - 4a^2)}{48 \cdot E \cdot J_y} = \frac{76,5 \cdot 15 \cdot (3 \cdot 150^2 - 4 \cdot 15^2)}{48 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 7,7} = 0,29 \text{ см}^4$$

Соблюдается условие соотношения фактического прогиба к допустимому прогибу:

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}} \quad 0,29 \text{ см} < 0,3 \text{ см}$$