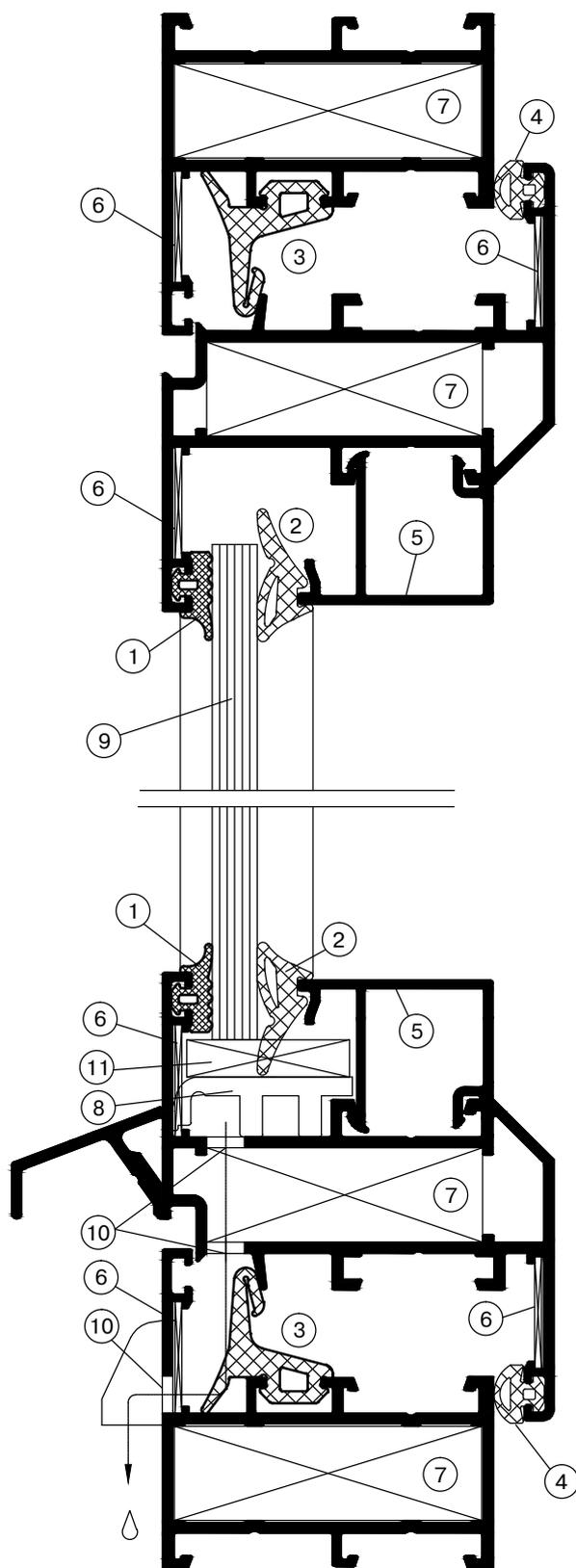


1. Содержание

№	Наименование раздела	Лист
1.	Содержание	1.01
2.	Описание системы	2.01
3.	Алюминиевые профили	3.01
4.	Уплотнители	4.01
5.	Комплекующие изделия	5.01
6.	Типовые сечения конструкций	6.01
7.	Таблицы остекления	7.01
8.	Статические расчеты	8.01
9.	Обработка и сборка конструкций	9.01



2. Описание системы.



- ① Наружный уплотнитель заполнения
- ② Внутренний уплотнитель заполнения
- ③ Центральный уплотнитель между рамой и створкой.
- ④ Внутренний уплотнитель между рамой и створкой.
- ⑤ Штапик
- ⑥ Выравнивающий уголок
- ⑦ Сухарь для фиксации угловых соединений
- ⑧ Адаптер подкладки
- ⑨ Заполнение
- ⑩ Отверстия для циркуляции воздуха и удаления конденсата.
- ⑪ Подкладка под заполнение

Представляемая оконно-дверная серия без термовставки RI 44 – это серия группы компаний REALIT, которая выходит навстречу пожеланиям и требованиям наших клиентов: архитекторов, инвесторов и сотрудничающих с нами фирм. RI 44 – это серия для архитектурной внешней и внутренней застройки, которая не требует термоизоляции: для различных видов окон, дверей, тамбуров, витрин, балконного остекления и др.

Оконно-дверная серия «RI 44» имеет базовый размер 44 мм для рамы и 52 мм для створки.

«RI 44»- «холодная» оконно-дверная система, является облегченной версией «RI 50». Как в «RI 50», так и в «RI 44», используются одни и те же сухарные профили (для сборки угловых соединений рамы и створки), профили резиновых уплотнителей, а также некоторые аксессуары (угловые выравнивающие сухари). Такая унификация является удобной, прежде всего для фирм переработчиков системы, а также уменьшаются издержки связанные с производством.

Обработка при соединении профилей ограничена до минимума. Угловые соединения выполняются резкой под углом 45 градусов. Сборка угловых соединений выполняется запрессовкой сухарей, которые вставляются во внутренние камеры профилей. Также возможна установка сухарей на защелках, и на штифтах. При этом все сухари устанавливаются на однокомпонентный клей. Применение клея гарантирует высокую жесткость и герметичность соединений. Импостное «Т-образное» соединение выполняется заштифтовкой. Крепление дверных порогов выполняется так, чтобы можно было их демонтировать без демонтажа других элементов двери. Стеклопакеты или другое заполнение устанавливается на подкладки и монтируется при помощи штапиков и резиновых уплотнителей. Система позволяет применять заполнения толщиной от 4 до 8 мм и от 22 до 24 мм для рамного и створочного профилей.

Уплотнительные резиновые профили наружного и внутреннего контуров выполнены из каучука EPDM. Уплотнительные профили в угловых соединениях нарезаются под 45 и соединяются при помощи клея Cyanoacrilat.

Оконно-дверная конструкция из данной системы, которая устанавливается в наружной застройке, имеет систему отвода конденсата и вентиляции. Отверстия для отвода конденсата и вентиляции закрываются с наружной стороны пластиковыми крышками.

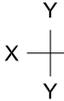
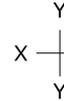
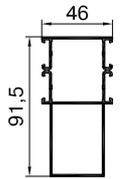
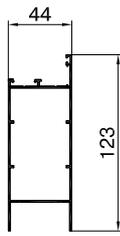
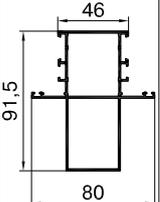
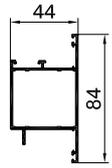
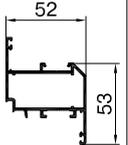
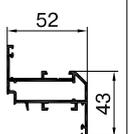
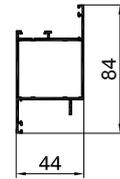
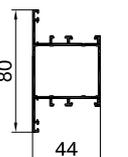
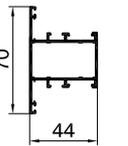
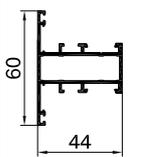
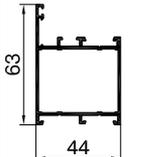
Соединительные детали (самонарезающие винты, гайки, штифты, подкладки), применяемые для соединения деталей должны быть изготовлены по стандартам из нержавеющей стали.

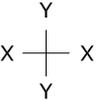
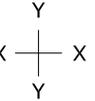
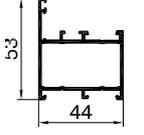
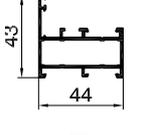
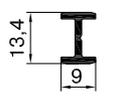
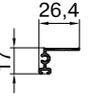
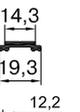
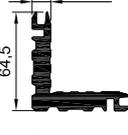
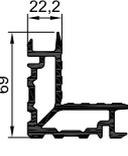
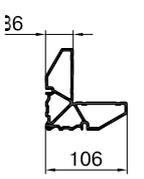
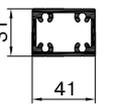
Водо- и воздухопроницаемость обеспечивается применению специальных прокладок из синтетического каучука EPDM.

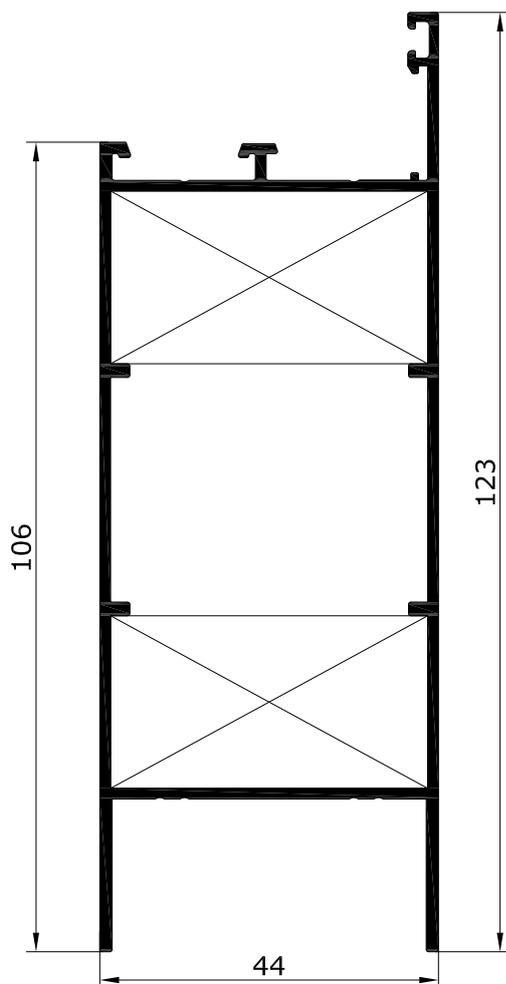
Указанные в настоящей публикации размеры, инерционные характеристики, периметры профилей - являются теоретическими и могут изменяться в зависимости от допусков на размеры профилей.

Разработчик системы оставляет за собой право внесения изменений, связанных с улучшением и дальнейшим развитием серии. Все материалы данной публикации принадлежат разработчику серии, запрещается их несанкционированное тиражирование.

3. Алюминиевые профили

	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 4470	—	—	—	—	77,5		RE 4480	—	—	—	—	145,6
	RE 4471	—	—	—	—	193,8		RE 4481	43,08	8,51	12,73	5,53	352,5
	RE 4472	63,07	10,06	17,61	7,60	421,6		RE 4482	42,88	8,53	19,31	4,83	460,5
	RE 4473	16,91	3,99	11,28	4,47	339,8		RE 4483	9,17	2,62	13,21	4,91	339,9
	RE 4474	12,26	3,18	10,32	4,32	277,2		RE 4484	4,97	1,65	11,41	4,22	319,9
	RE 4475	16,91	3,99	11,65	5,26	339,8		RE 4485	15,06	3,77	10,60	4,18	365,6
	RE 4476	—	—	—	—	99,1		RE 4486	9,23	2,64	9,30	3,63	345,6
	RE 4477	—	—	—	—	148,4		RE 4487	5,08	1,69	7,99	3,08	325,6
	RE 4478	—	—	—	—	89,8		RE 4488	10,83	2,98	9,56	4,01	305,1
	RE 4479	—	—	—	—	158,5							

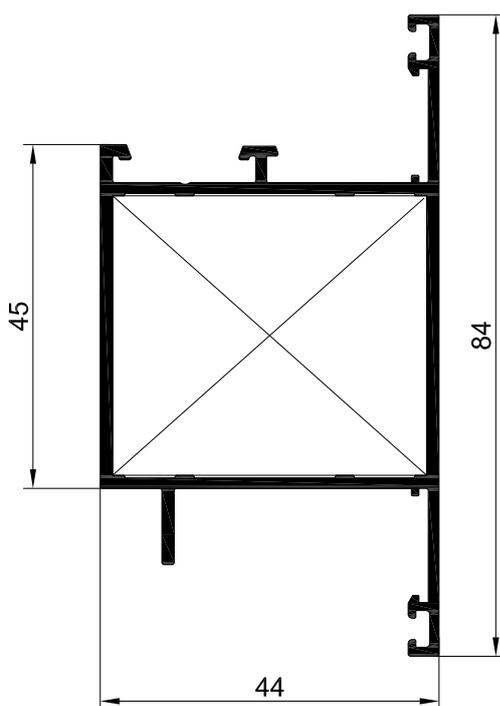
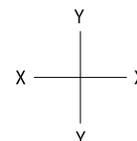
	Профиль №	I_x [см ⁴]	W_x [см ³]	I_y [см ⁴]	W_y [см ³]	Наружный периметр [мм]		Профиль №	I_x [см ⁴]	W_x [см ³]	I_y [см ⁴]	W_y [см ³]	Наружный периметр [мм]
	RE 4489	6,20	1,96	8,28	3,45	285,1							
	RE 4490	3,06	1,13	7,00	2,89	265,1							
	RE 4580	—	—	—	—	84,7							
	RE 4581	—	—	—	—	104,6							
	RE 4625	—	—	—	—	57,0							
	RE 4640	—	—	—	—	122,1							
	RE 4642	—	—	—	—	169,8							
	RE 4643	—	—	—	—	69,4							
	RE 4644	—	—	—	—	112,8							
	RE 9200	—	—	—	—	49,6							
	RE 9202	—	—	—	—	325,6							
	RE 9205	—	—	—	—	342,1							
	RE 9207	—	—	—	—	391,1							
	RE 9219	—	—	—	—	435,4							
	RE 9227	—	—	—	—	142,9							



Цокольный дверной профиль

Обозначение	RE 4472		
Периметр, мм	наружный		внутренний
	421,6		257,8
l_x , см ⁴	W_x , см ³	l_y , см ⁴	W_y , см ³
63,07	10,06	17,61	7,60
Угловое соединение		Т-образное соединение	
---	---	---	REA 273 REA 140 ---

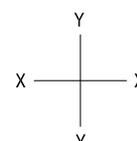
M 1:1

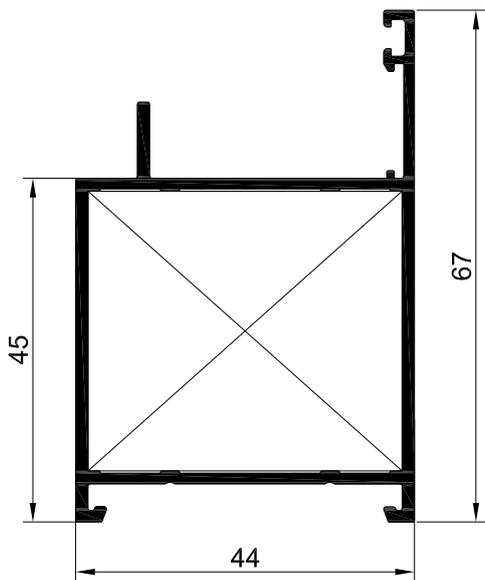


Т-образный дверной профиль

Обозначение	RE 4473		
Периметр, мм	наружный		внутренний
	339,8		157,4
l_x , см ⁴	W_x , см ³	l_y , см ⁴	W_y , см ³
16,91	3,99	11,28	4,47
Угловое соединение		Т-образное соединение	
REA 385	REA 140	REA 002	---

M 1:1

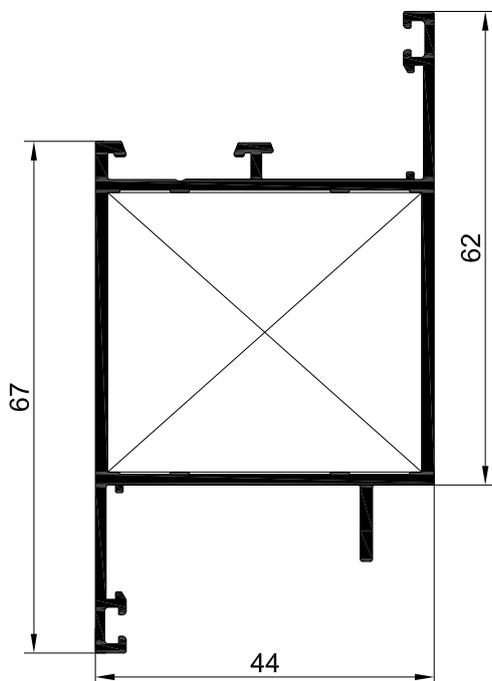
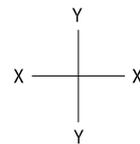




L-образный дверной профиль

Обозначение	RE 4474				
Периметр, мм	наружный 277,2		внутренний 157,4		
l_x , см ⁴	W_x , см ³	l_y , см ⁴	W_y , см ³		
12,26	3,18	10,32	4,32		
Угловое соединение			Т-образное соединение		
REA 385	REA 140	REA 002	---	---	---

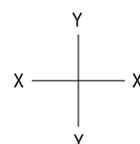
M 1:1

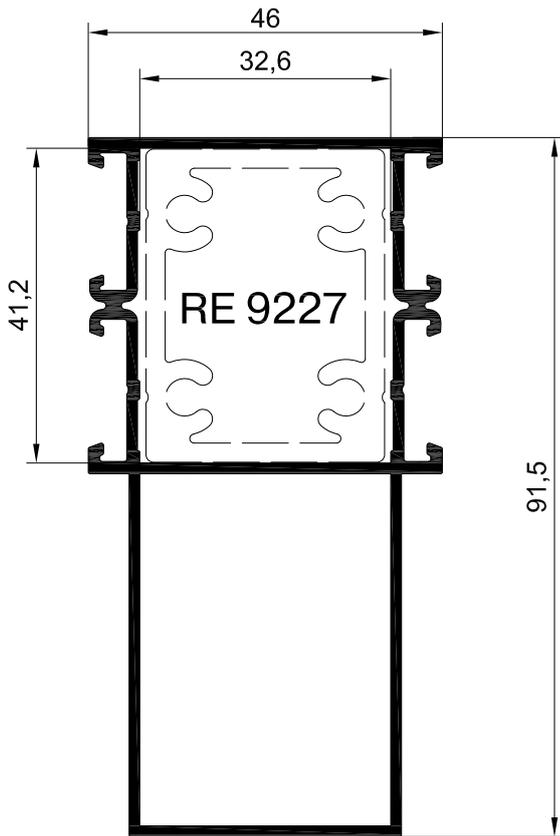


Z-образный дверной профиль

Обозначение	RE 4475				
Периметр, мм	наружный 339,8		внутренний 157,4		
l_x , см ⁴	W_x , см ³	l_y , см ⁴	W_y , см ³		
16,91	3,99	11,65	5,26		
Угловое соединение			Т-образное соединение		
REA 385	REA 140	REA 002	---	---	---

M 1:1

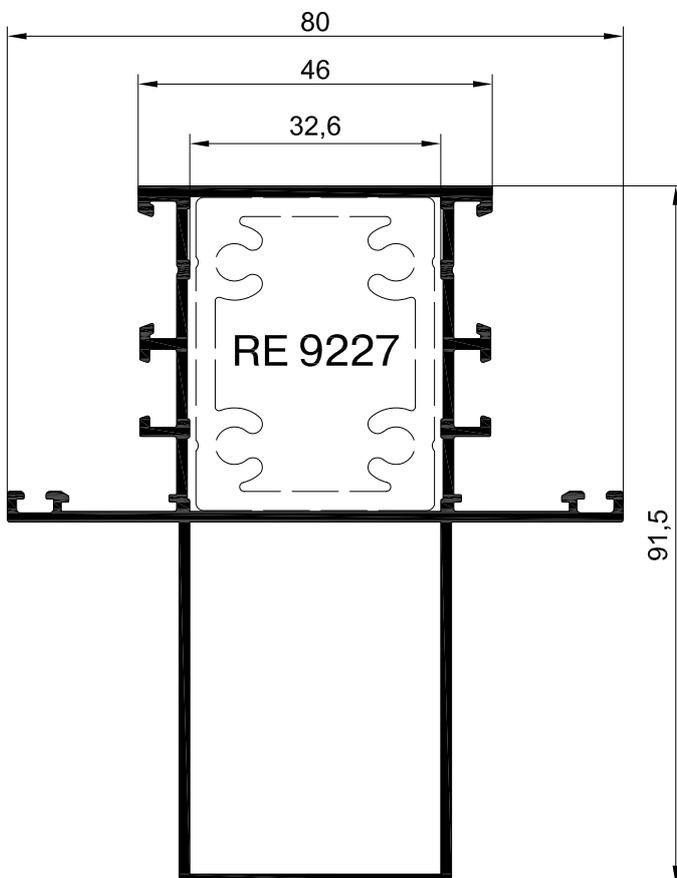
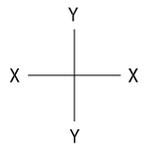




Усиленный профиль

Обозначение		RE 4481		
Периметр, мм		наружный 352,5	внутренний 312,4	
$I_x, \text{ см}^4$	$W_x, \text{ см}^3$	$I_y, \text{ см}^4$	$W_y, \text{ см}^3$	
43,08	8,51	12,73	5,53	
Угловое соединение			Т-образное соединение	
REA 386	REA 140	REA 002	---	---

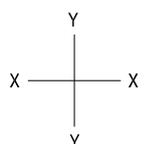
M 1:1

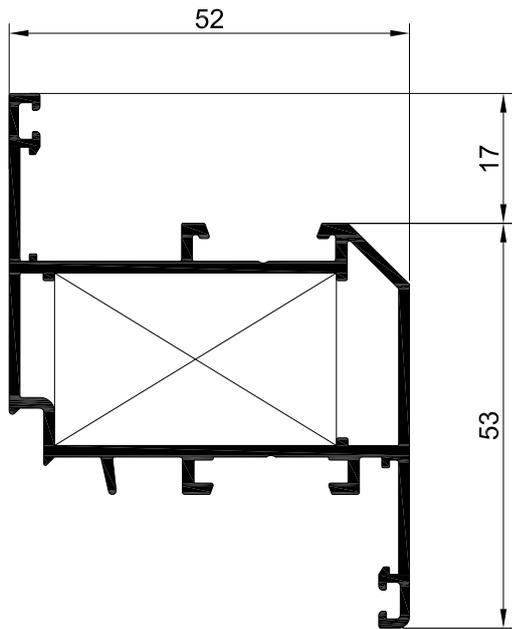


Усиленный профиль

Обозначение		RE 4482			
Периметр, мм		наружный 460,5	внутренний 307,6		
$I_x, \text{ см}^4$	$W_x, \text{ см}^3$	$I_y, \text{ см}^4$	$W_y, \text{ см}^3$		
42,88	8,53	19,31	4,83		
Угловое соединение			Т-образное соединение		
REA 386	REA 140	REA 002	REA 387	REA 140	---

M 1:1

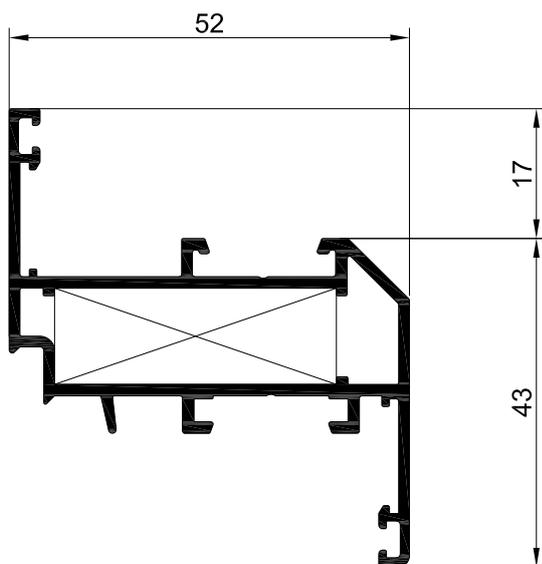
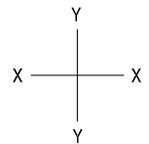




Створочный профиль 53

Обозначение		RE 4483			
Периметр, мм		наружный 339,9	внутренний 152,6		
I_x , см ⁴	W_x , см ³	I_y , см ⁴	W_y , см ³		
9,17	2,62	13,21	4,91		
Угловое соединение			Т-образное соединение		
REA 279	REA 140	REA 002	---	---	---

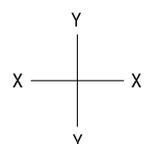
M 1:1

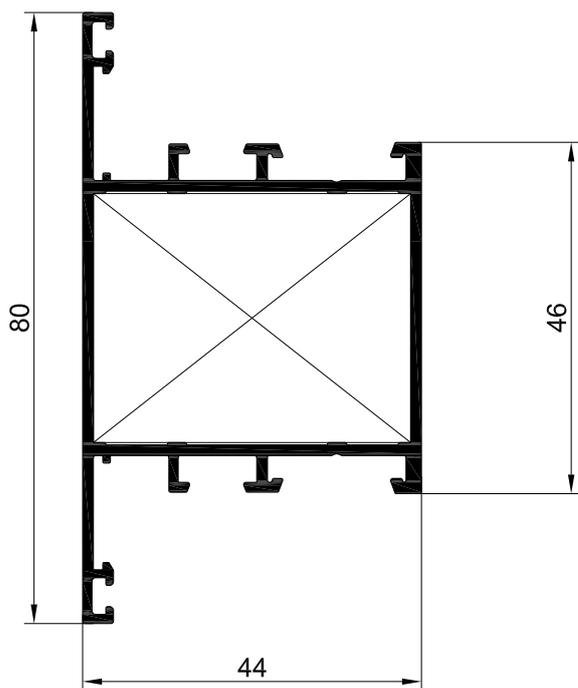


Створочный профиль 43

Обозначение		RE 4484			
Периметр, мм		наружный 319,9	внутренний 132,6		
I_x , см ⁴	W_x , см ³	I_y , см ⁴	W_y , см ³		
4,97	1,65	11,41	4,22		
Угловое соединение			Т-образное соединение		
REA 356	REA 140	REA 002	---	---	---

M 1:1

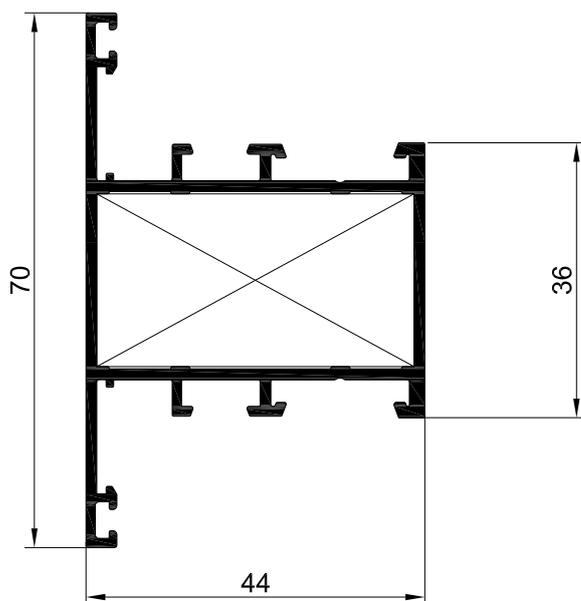
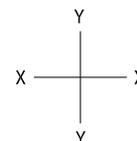




Т-образный рамный профиль 46

Обозначение		RE 4485			
Периметр, мм		наружный 365,6	внутренний 150,2		
$l_x, \text{ см }^4$	$W_x, \text{ см }^3$	$l_y, \text{ см }^4$	$W_y, \text{ см }^3$		
15,06	3,77	10,60	4,18		
Угловое соединение		Т-образное соединение			
REA 386	REA 140	REA 002	REA 387	REA 140	---

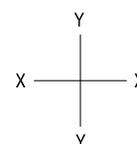
M 1:1

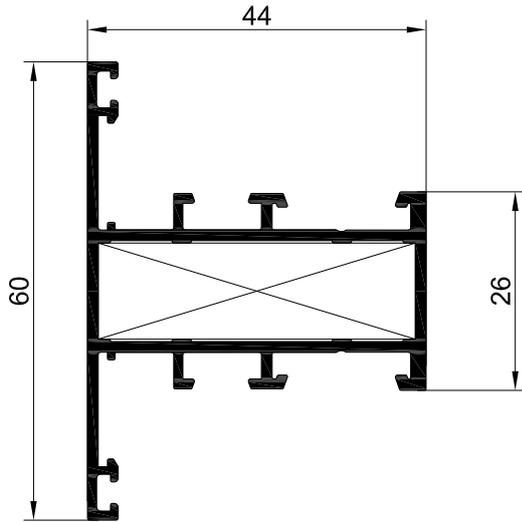


Т-образный рамный профиль 36

Обозначение		RE 4486			
Периметр, мм		наружный 345,6	внутренний 130,2		
$l_x, \text{ см }^4$	$W_x, \text{ см }^3$	$l_y, \text{ см }^4$	$W_y, \text{ см }^3$		
9,23	2,64	9,30	3,63		
Угловое соединение		Т-образное соединение			
REA 388	REA 140	REA 002	REA 273	REA 140	---

M 1:1

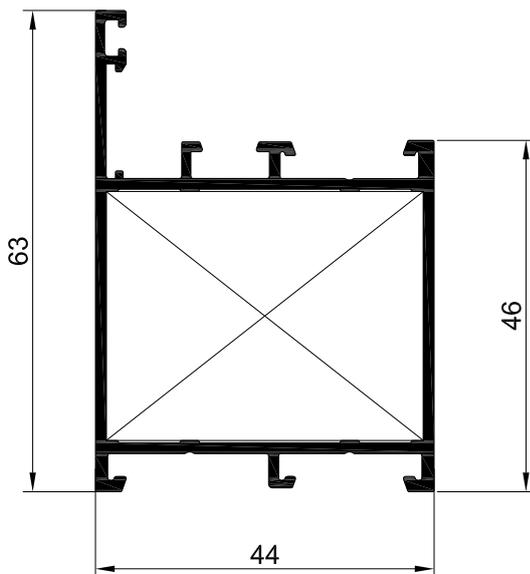
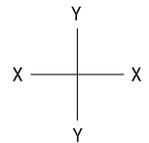




Т-образный рамный профиль 26

Обозначение		RE 4487	
Периметр, мм		наружный 325,6	внутренний 110,2
$I_x, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$I_y, \text{см}^4$	$W_y, \text{см}^3$
5,08	1,69	7,99	3,08
Угловое соединение			Т-образное соединение
REA 390	REA 140	REA 002	REA 389 REA 140 ---

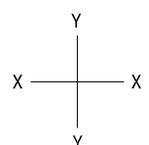
M 1:1

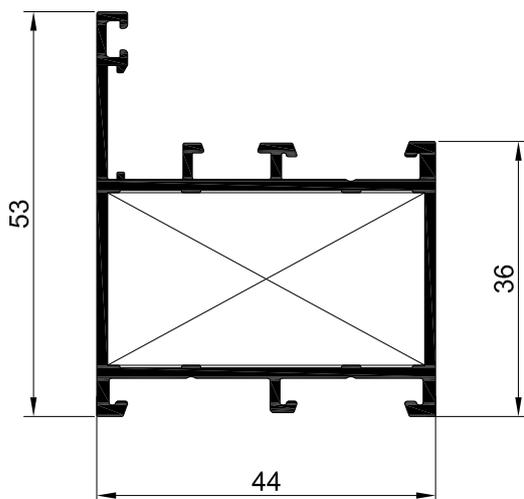


L-образный рамный профиль 46

Обозначение		RE 4488	
Периметр, мм		наружный 305,1	внутренний 150,2
$I_x, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$I_y, \text{см}^4$	$W_y, \text{см}^3$
10,83	2,98	9,56	4,01
Угловое соединение			Т-образное соединение
REA 386	REA 140	REA 002	REA 387 REA 140 ---

M 1:1

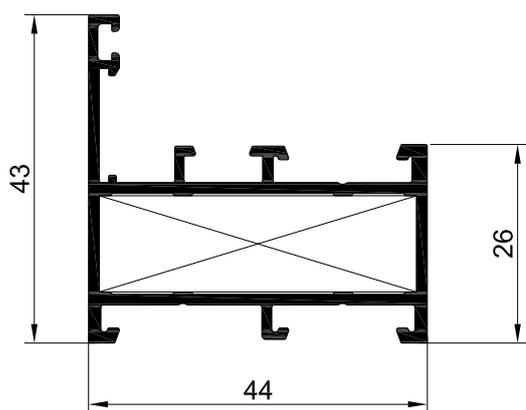
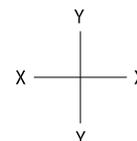




L-образный рамный профиль 36

Обозначение		RE 4489	
Периметр, мм		наружный 285,1	внутренний 130,2
$I_x, \text{ см}^4$	$W_x, \text{ см}^3$	$I_y, \text{ см}^4$	$W_y, \text{ см}^3$
6,20	1,96	8,28	3,45
Угловое соединение			Т-образное соединение
REA 388	REA 140	REA 002	REA 273 REA 140 ---

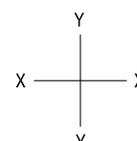
M 1:1

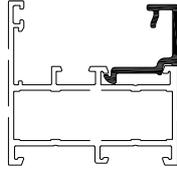
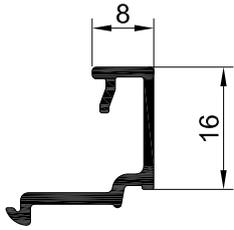


L-образный рамный профиль 26

Обозначение		RE 4490	
Периметр, мм		наружный 265,1	внутренний 110,2
$I_x, \text{ см}^4$	$W_x, \text{ см}^3$	$I_y, \text{ см}^4$	$W_y, \text{ см}^3$
3,06	1,13	7,00	2,89
Угловое соединение			Т-образное соединение
REA 390	REA 140	REA 002	REA 389 REA 140 ---

M 1:1

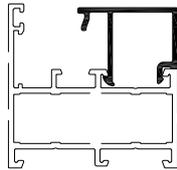
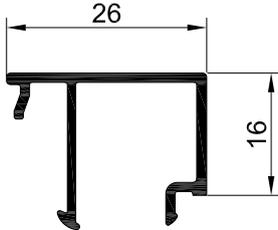




Профиль штапика

Обозначение	RE 4476	
Периметр, мм	наружный 99,1	внутренний

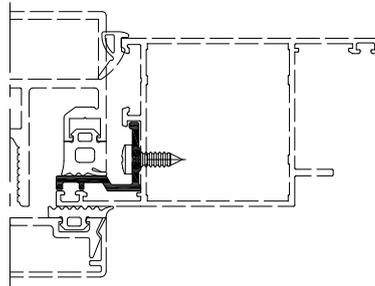
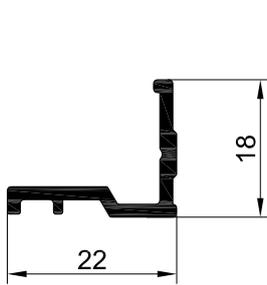
M 1:1



Профиль штапика

Обозначение	RE 4477	
Периметр, мм	наружный 148,4	внутренний

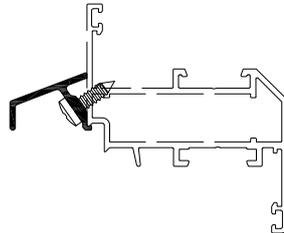
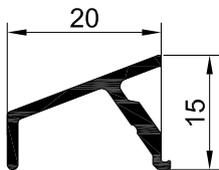
M 1:1



Профиль добавочный для установки в фасад

Обозначение	RE 4478	
Периметр, мм	наружный 89,8	внутренний

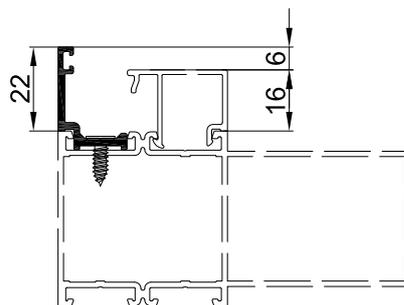
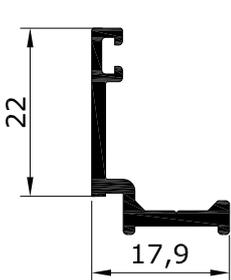
M 1:1



Профиль отбойника

Обозначение	RE 4580	
Периметр, мм	наружный 84,7	внутренний

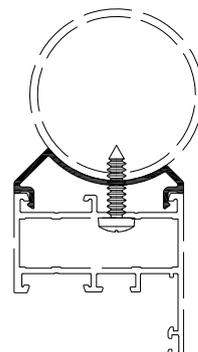
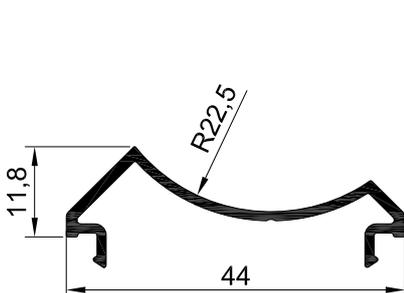
M 1:1



Профиль адаптера

Обозначение	RE 4581	
Периметр, мм	наружный 104,6	внутренний

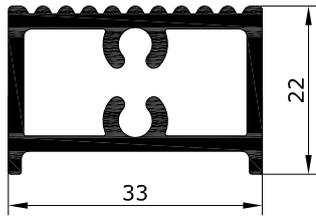
M 1:1



Профиль адаптера поворотного

Обозначение	RE 4480	
Периметр, мм	наружный 145,6	внутренний

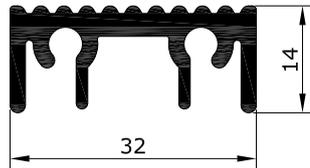
M 1:1



Профиль порога 22

Обозначение	RE 4640	
Периметр, мм	наружный 123,6	внутренний 122,1

M 1:1



Профиль порога 14

Обозначение	RE 4642	
Периметр, мм	наружный 169,8	внутренний

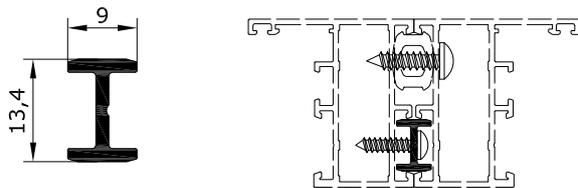
M 1:1



Профиль порога 4

Обозначение	RE 4643	
Периметр, мм	наружный 69,4	внутренний

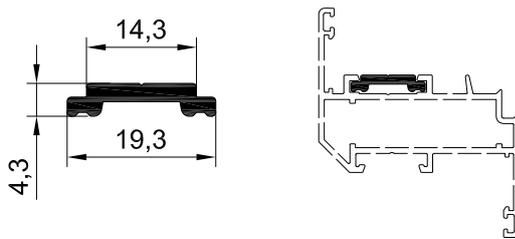
M 1:1



Профиль прямого соединения

Обозначение	RE 4625	
Периметр, мм	наружный 57,0	внутренний

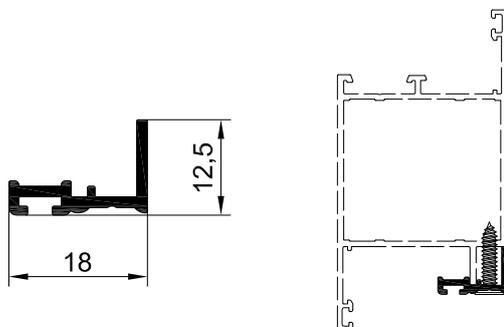
M 1:1



Профиль тяги

Обозначение	RE 9200	
Периметр, мм	наружный 49,6	внутренний

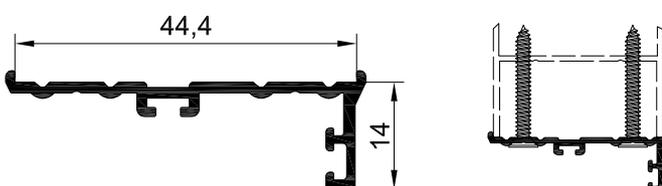
M 1:1



Профиль щеткодержателя

Обозначение	RE 4470	
Периметр, мм	наружный 77,5	внутренний

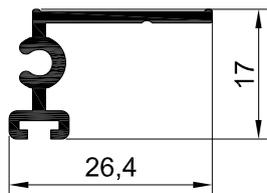
M 1:1



Профиль щеткодержателя

Обозначение	RE 4479	
Периметр, мм	наружный 158,5	внутренний

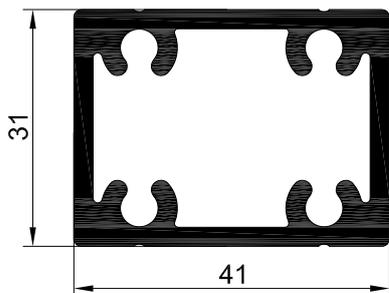
M 1:1



Профиль щеткодержателя

Обозначение	RE 4644	
Периметр, мм	наружный 112,8	внутренний

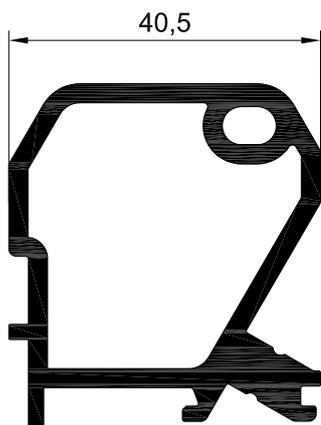
М 1:1



Профиль соединительный

Обозначение	RE 9227	
Периметр, мм	наружный 142,9	внутренний 182,1

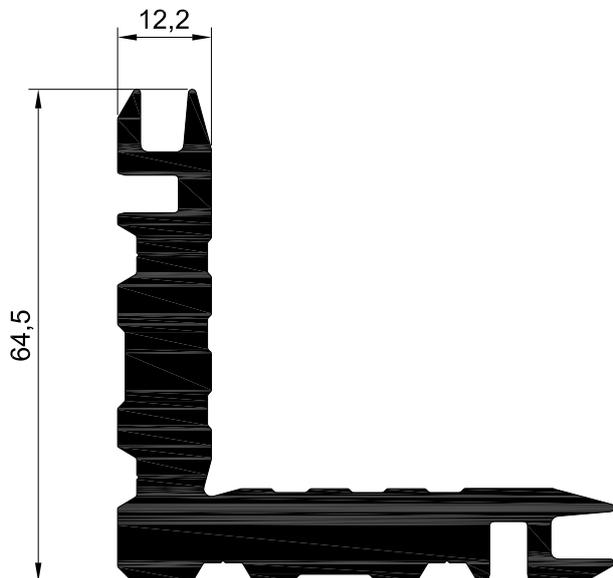
М 1:1



Профиль сухарный

Обозначение	RE 4471	
Периметр, мм	наружный 193,8	внутренний 146,4

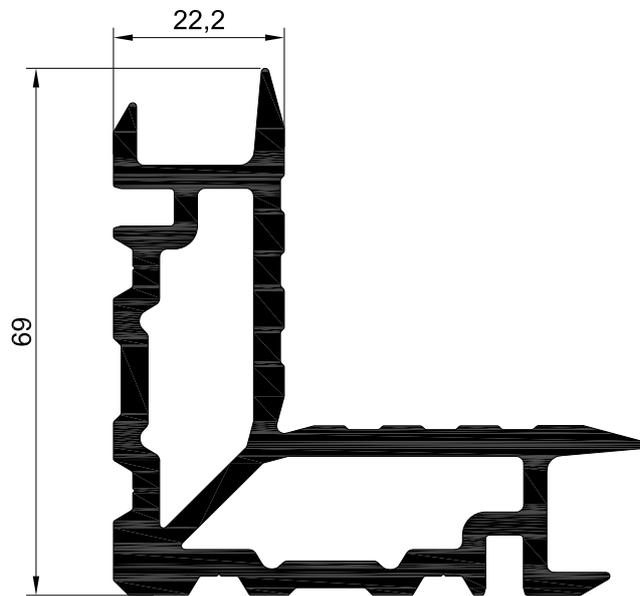
М 1:1



Профиль сухарный

Обозначение	RE 9202	
Периметр, мм	наружный 325,6	внутренний

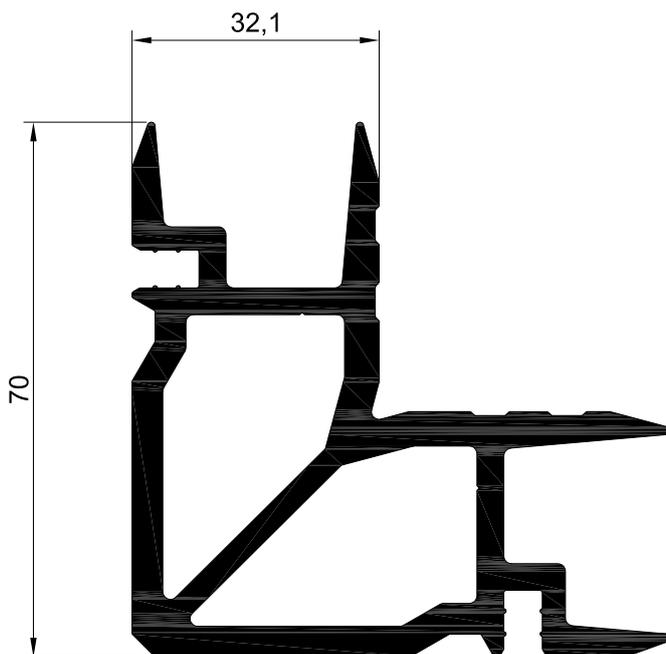
М 1:1



Профиль сухарный

Обозначение	RE 9205	
Периметр, мм	наружный 342,1	внутренний 213,4

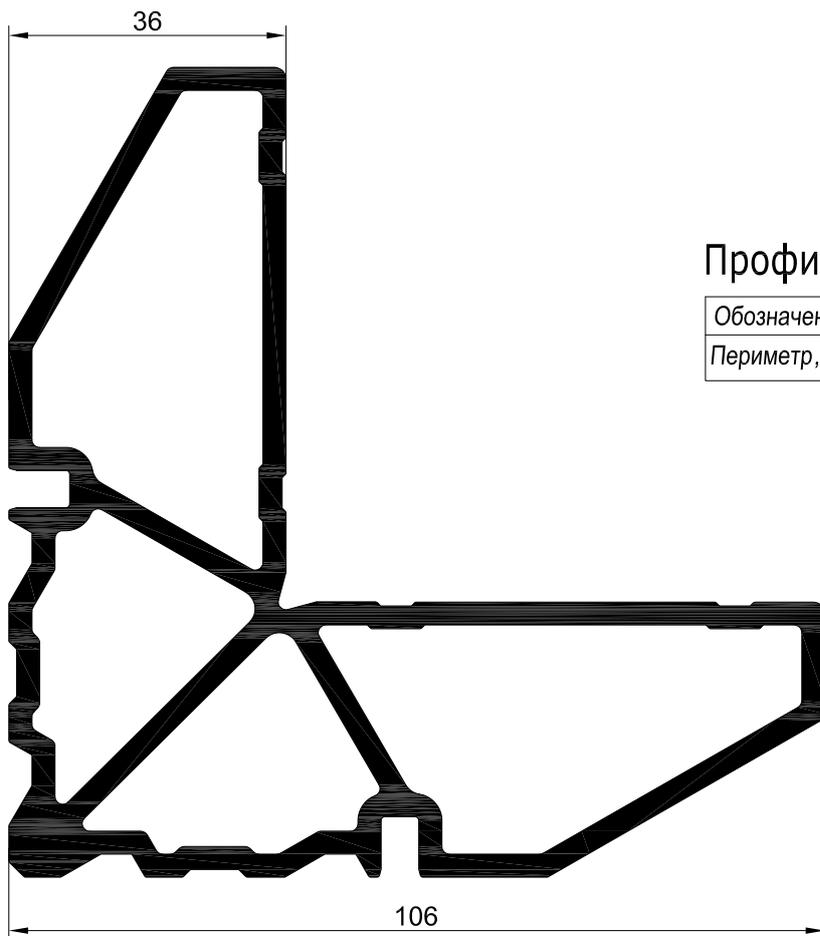
M 1:1



Профиль щеткодержателя

Обозначение	RE 9207	
Периметр, мм	наружный 391,1	внутренний 209,4

M 1:1

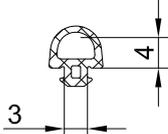
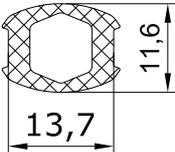
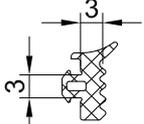
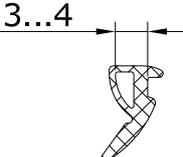
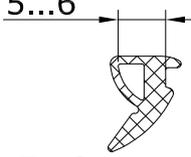
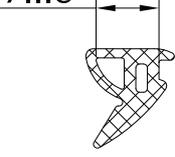
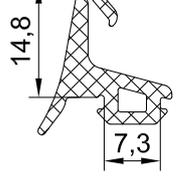
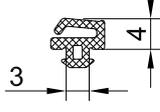
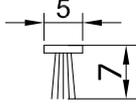
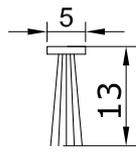
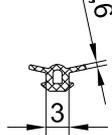


Профиль соединительный

Обозначение	RE 9219	
Периметр, мм	наружный 435,4	внутренний 533,2

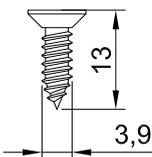
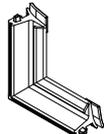
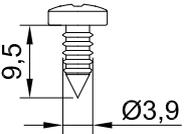
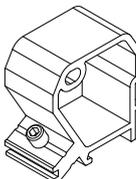
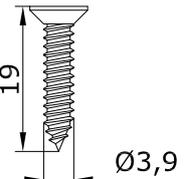
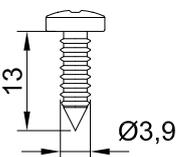
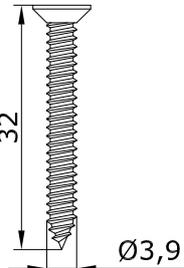
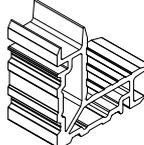
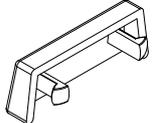
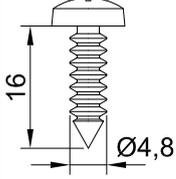
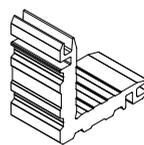
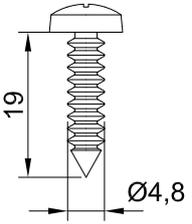
M 1:1

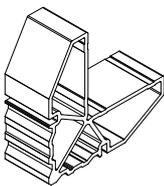
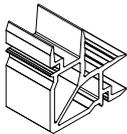
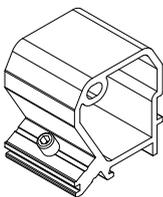
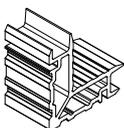
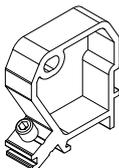
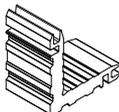
4. Уплотнители.

Сечение	Уплотнитель	Сечение	Уплотнитель
	REG 012		REG 057
	REG 013		
	REG 014		
	REG 015		
	REG 016		
	REG 022		
	REG 023		
	REG 033F		
	REG 034F		
	REG 054		



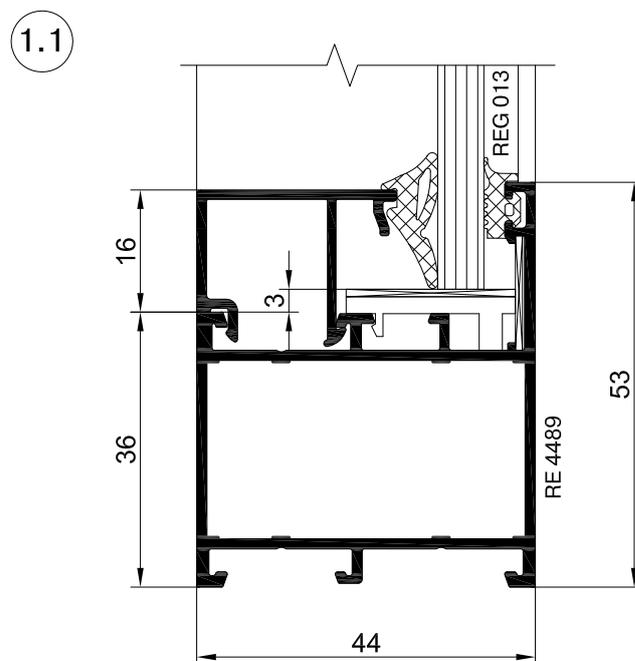
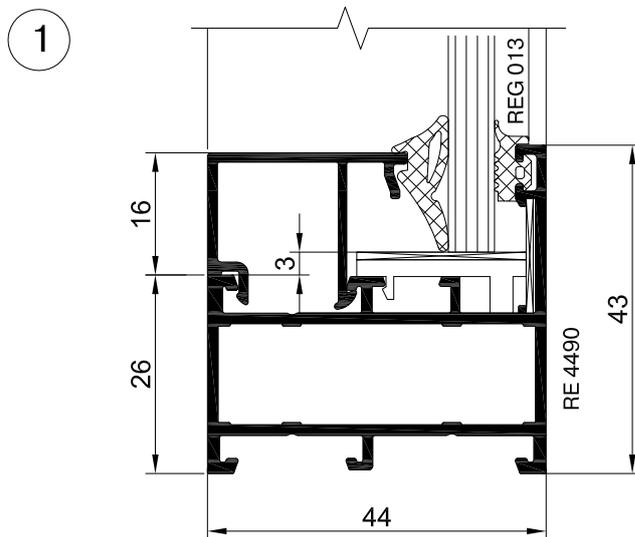
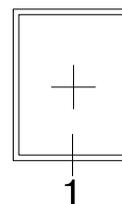
5. Комплектующие изделия.

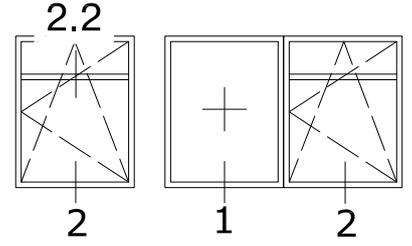
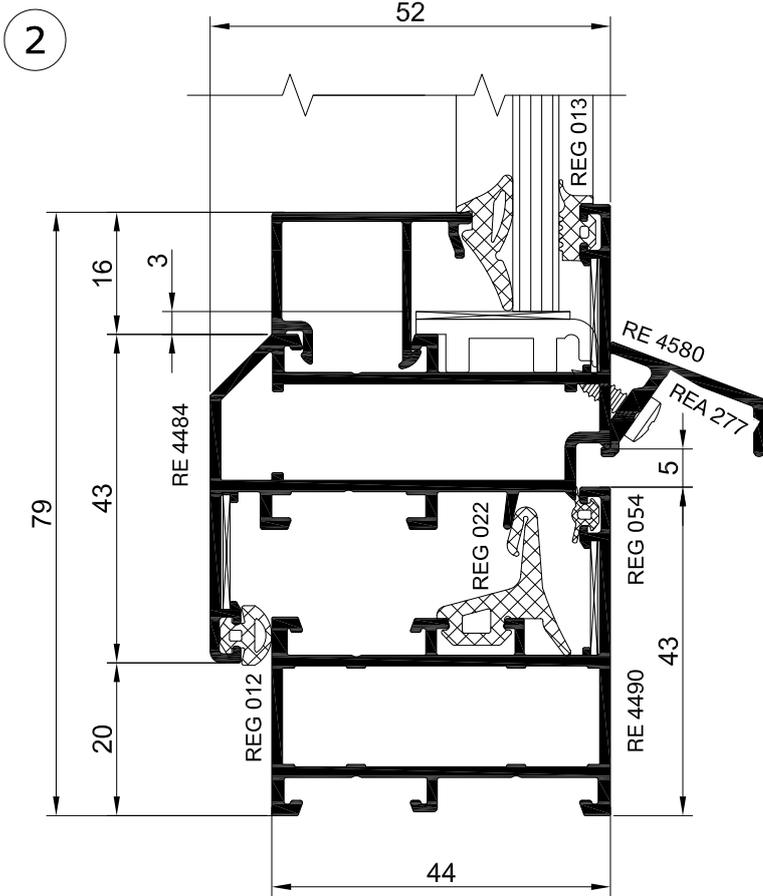
Общий вид	Обозначение	Описание	Общий вид	Обозначение	Описание
	REA 002	Уголок выравнивающий 15 мм (Устанавливается в профили: RE4472, RE4473, RE4475, RE4482-4490.)		REA 143	Винт 3,9x13 A2 DIN 7982 (Крепление адаптера RE4581)
	REA 009	Уголок резиновый (Устанавливается в углы оконной рамы, кроме глухого окна)		REA 219	Винт M6x14 A2 DIN 914
	REA 017	Винт 3,9x9,5 A2 DIN 7981 (Крепление щеткодержателя RE4644 к дверным профилям)		REA 273:	Сухарь Т-образного соединения. (для RE 4472 и RE 4486). Исходный профиль - RE 4471. Длина порезки - 22мм
	REA 021	Винт 3,9x19 A2 DIN 7982 (Крепление щеткодержателя RE4470 к цоколю двери)		REA 277	Винт 3,9x13 A2 DIN 7981 (Крепление профилей RE4478, RE4580, RE4625 и RE 4644)
	REA 023	Винт 3,9x32 A2 DIN 7982 (Крепление щеткодержателя RE4479 к цоколю двери)		REA 279	Сухарь угловой соединительный. (для RE 4483). Исходный профиль - RE 9205. Длина порезки - 36мм
	REA 125	Крышка дренажного отверстия (Устанавливается в дверные, створочные и рамные профили)		REA 285	Винт 4,8x16 A2 DIN 7981 (Крепление усиленных профилей к соединителю из RE 9227)
	REA 140	Штифт 5h8x10 A2 DIN 7 (Сборка соединений на сухарях)		REA 356	Сухарь угловой соединительный. (для RE 4484). Исходный профиль - RE 9202. Длина порезки - 36мм
	REA 142	Винт 4,8x19 A2 DIN 7981 (Крепление дверных порогов RE4640, RE4642, а также прямого соединения и соединений секций окон и витражей под углами на трубе)			

Общий вид	Обозначение	Описание	Общий вид	Обозначение	Описание
	REA 385	Сухарь угловой соединительный. (для RE 4473, RE 4474 и RE 4475). Исходный профиль - RE 9219. Длина порезки - 40,3мм			
	REA 386	Сухарь угловой соединительный. (для RE 4485 и RE 4488). Исходный профиль - RE 9207. Длина порезки - 40,5мм			
	REA 387: REA 387.1 Сухарь и REA 219 винт M6x14 A2 DIN 914	Сухарь Т-образного соединения. (для RE 4485). Исходный профиль - RE 4471. Длина порезки - 32мм			
	REA 388	Сухарь угловой соединительный. (для RE 4486 и RE 4489). Исходный профиль - RE 9205. Длина порезки - 40,5мм			
	REA 389: REA 389.1 Сухарь и REA 219 винт M6x14 A2 DIN 914	Сухарь Т-образного соединения. (для RE 4487). Исходный профиль - RE 4471. Длина порезки - 12мм			
	REA 390	Сухарь угловой соединительный. (для RE 4487 и RE 4490). Исходный профиль - RE 9202. Длина порезки - 40,5мм			

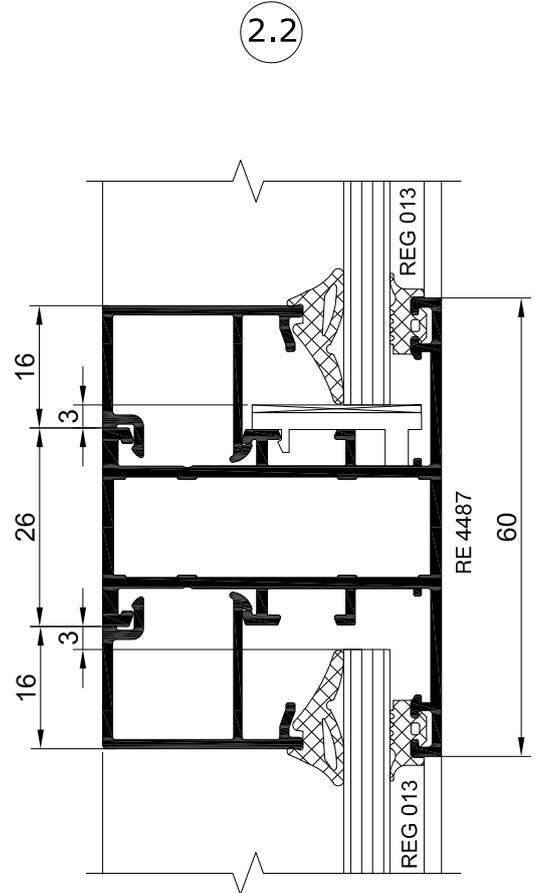
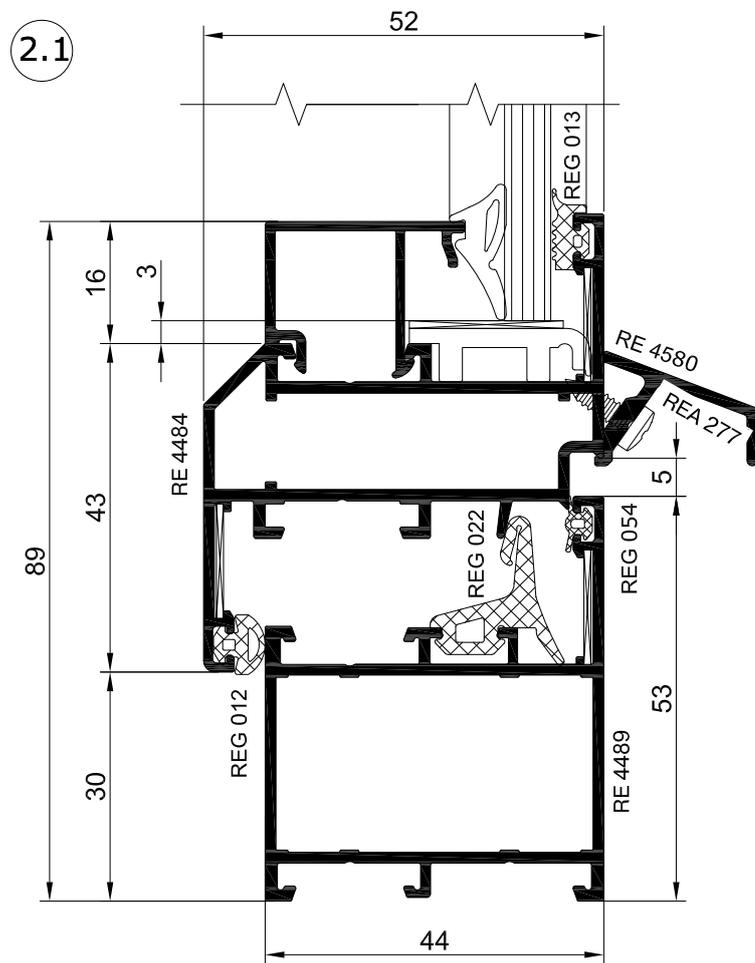
6. Типовые сечения конструкций.

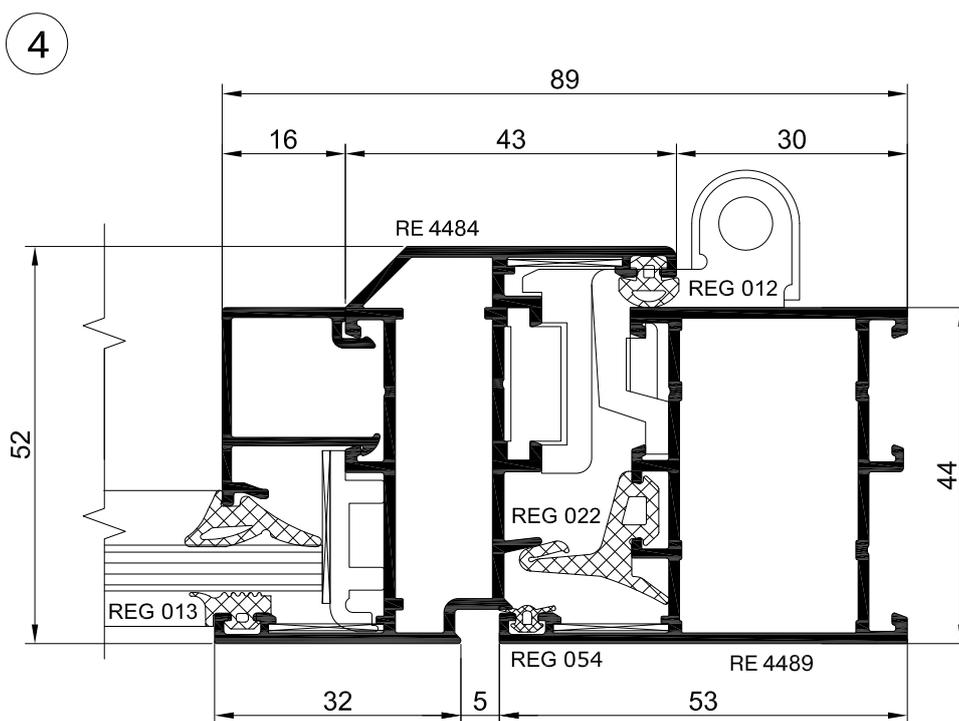
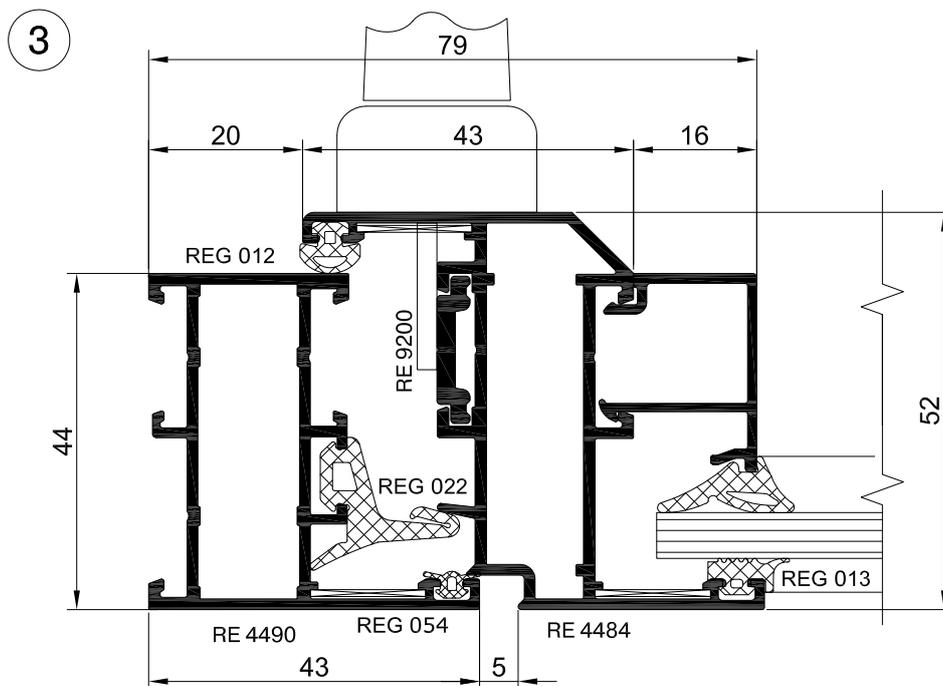
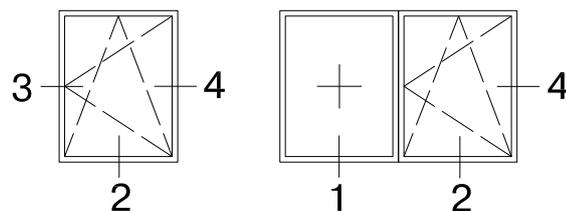
Сечения оконных конструкций в проемах.



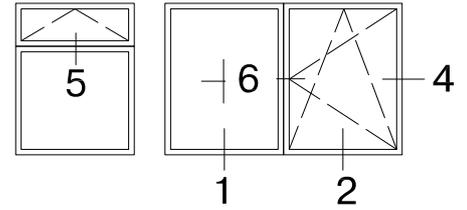
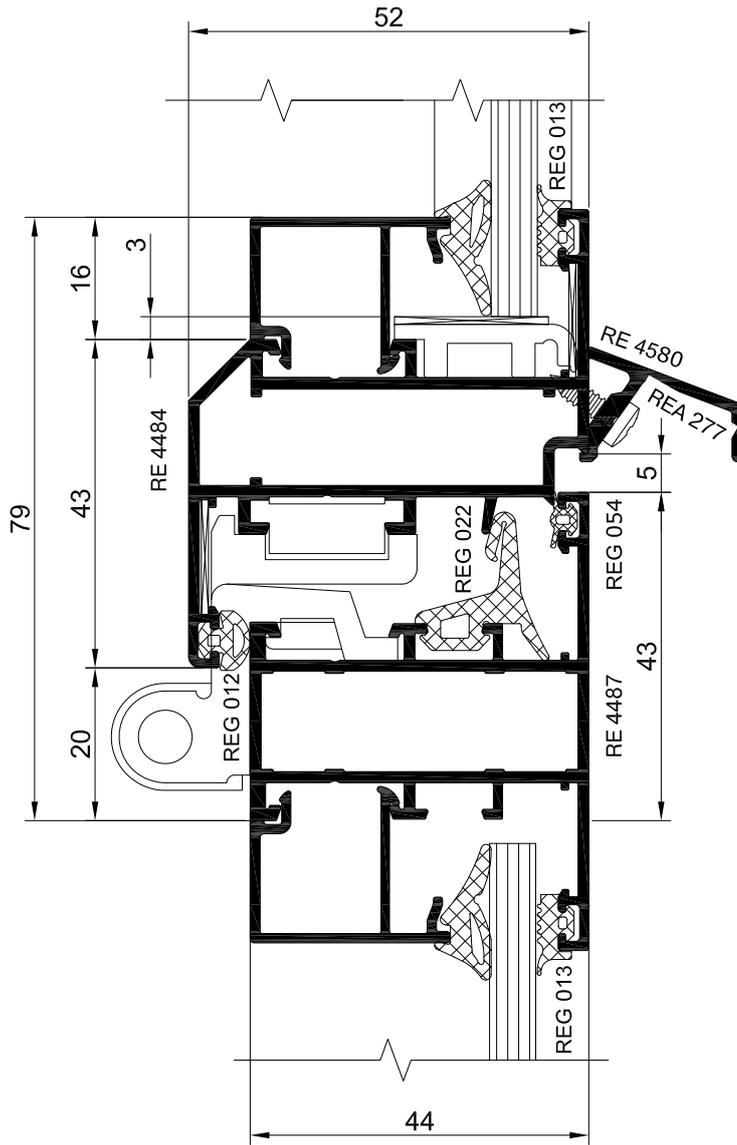


REG 054

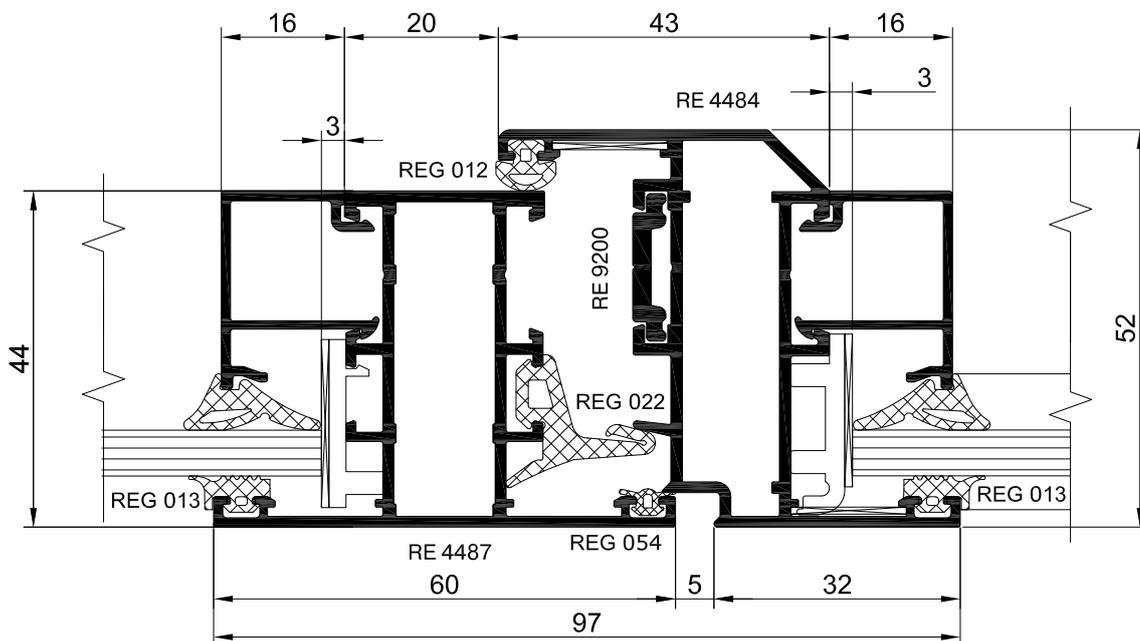


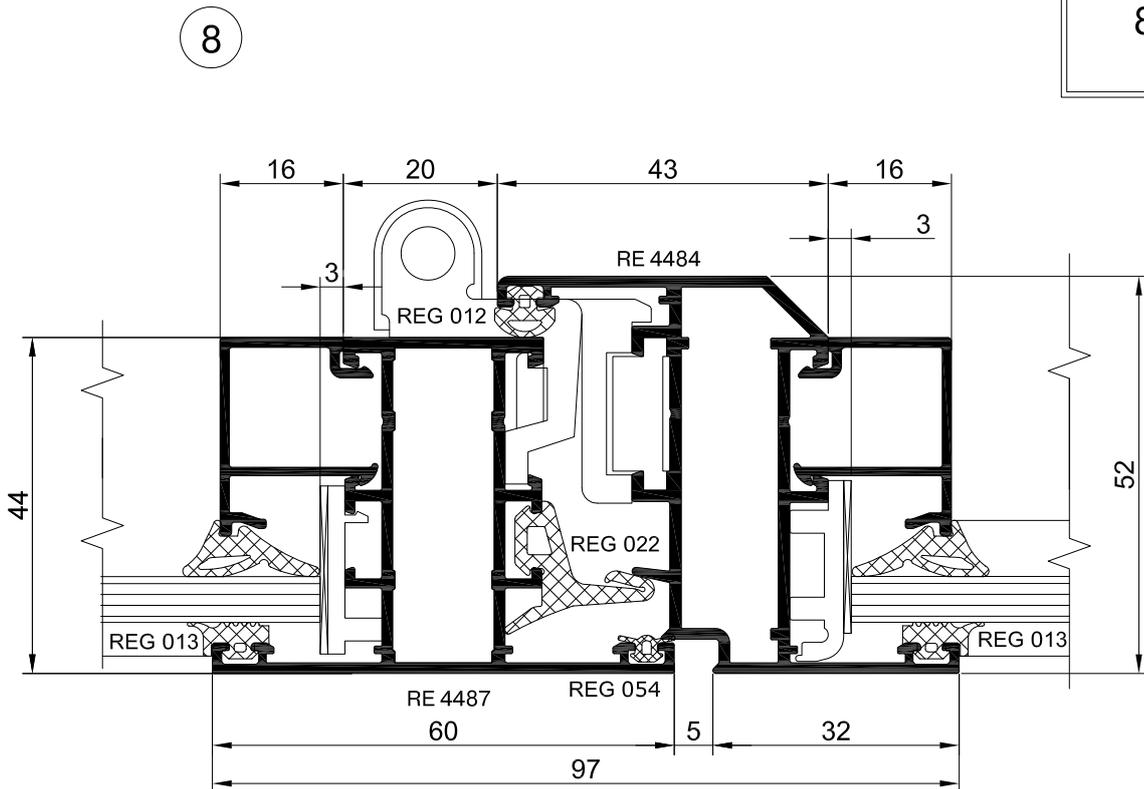
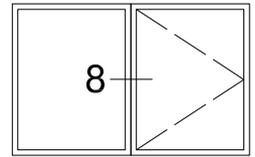
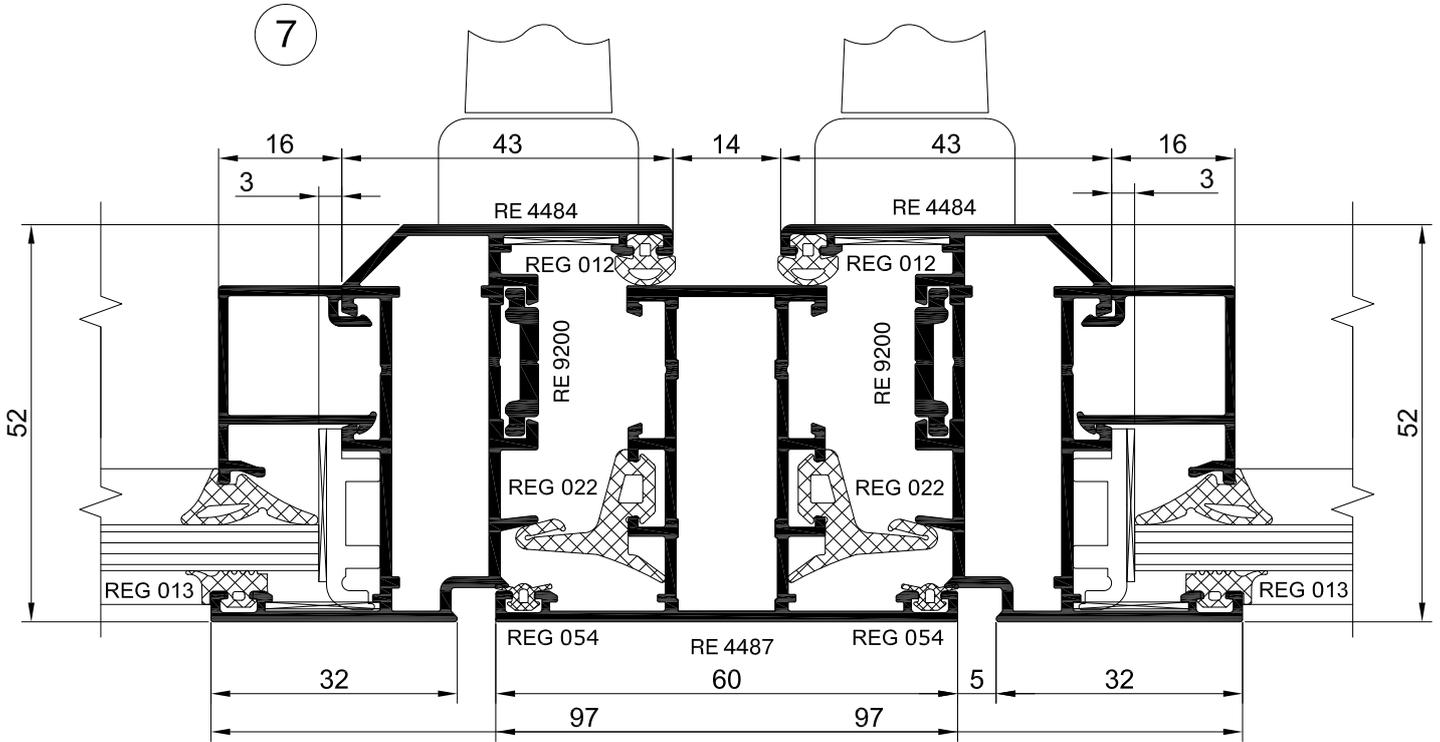
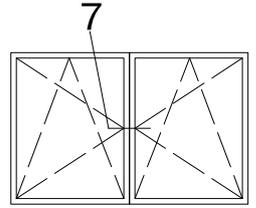


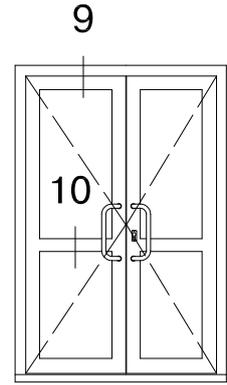
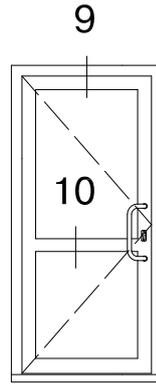
5



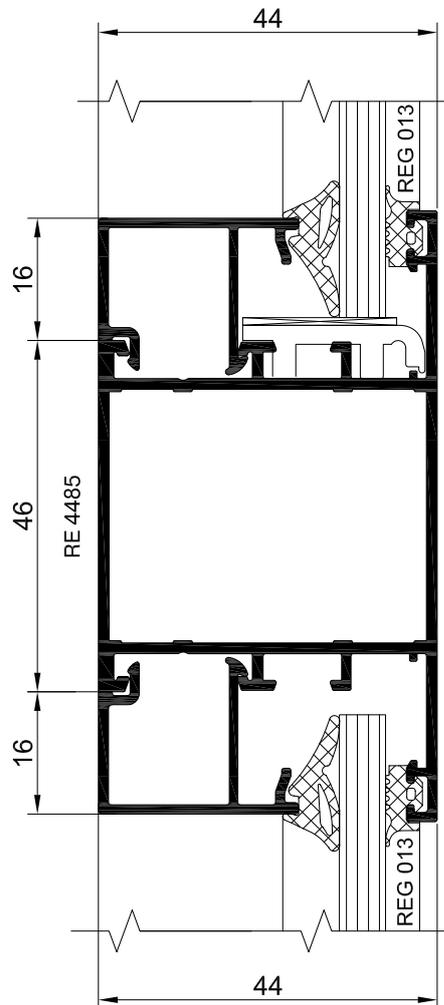
6

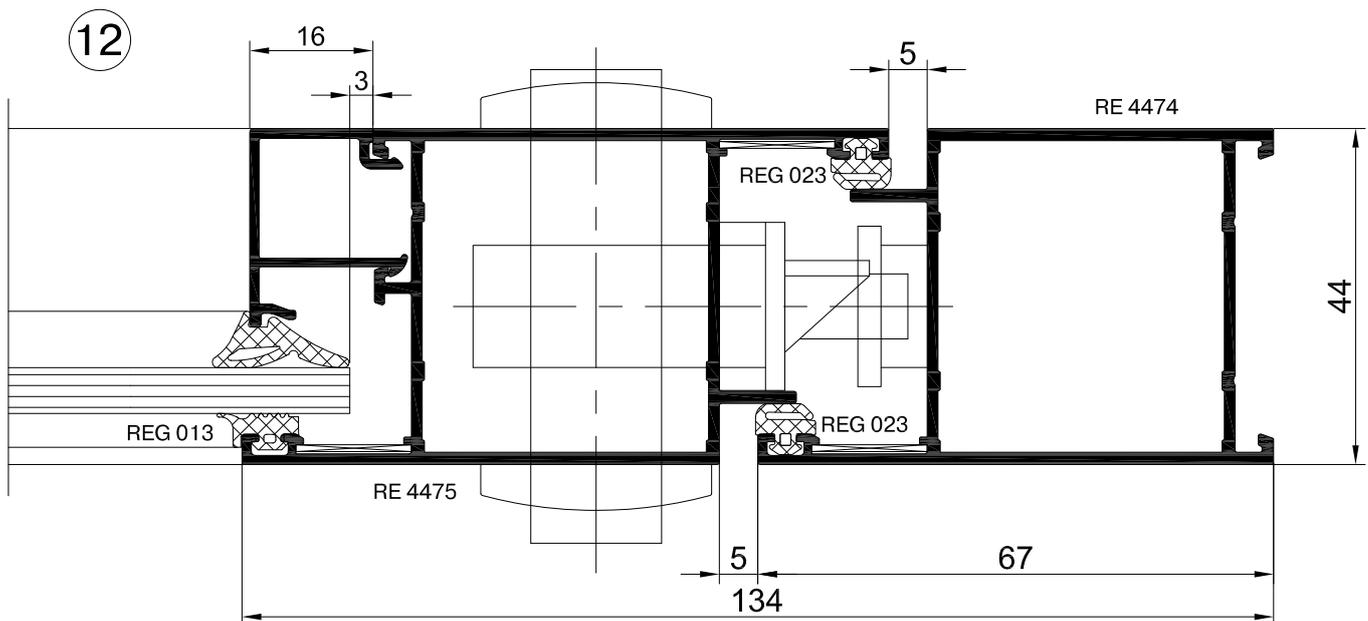
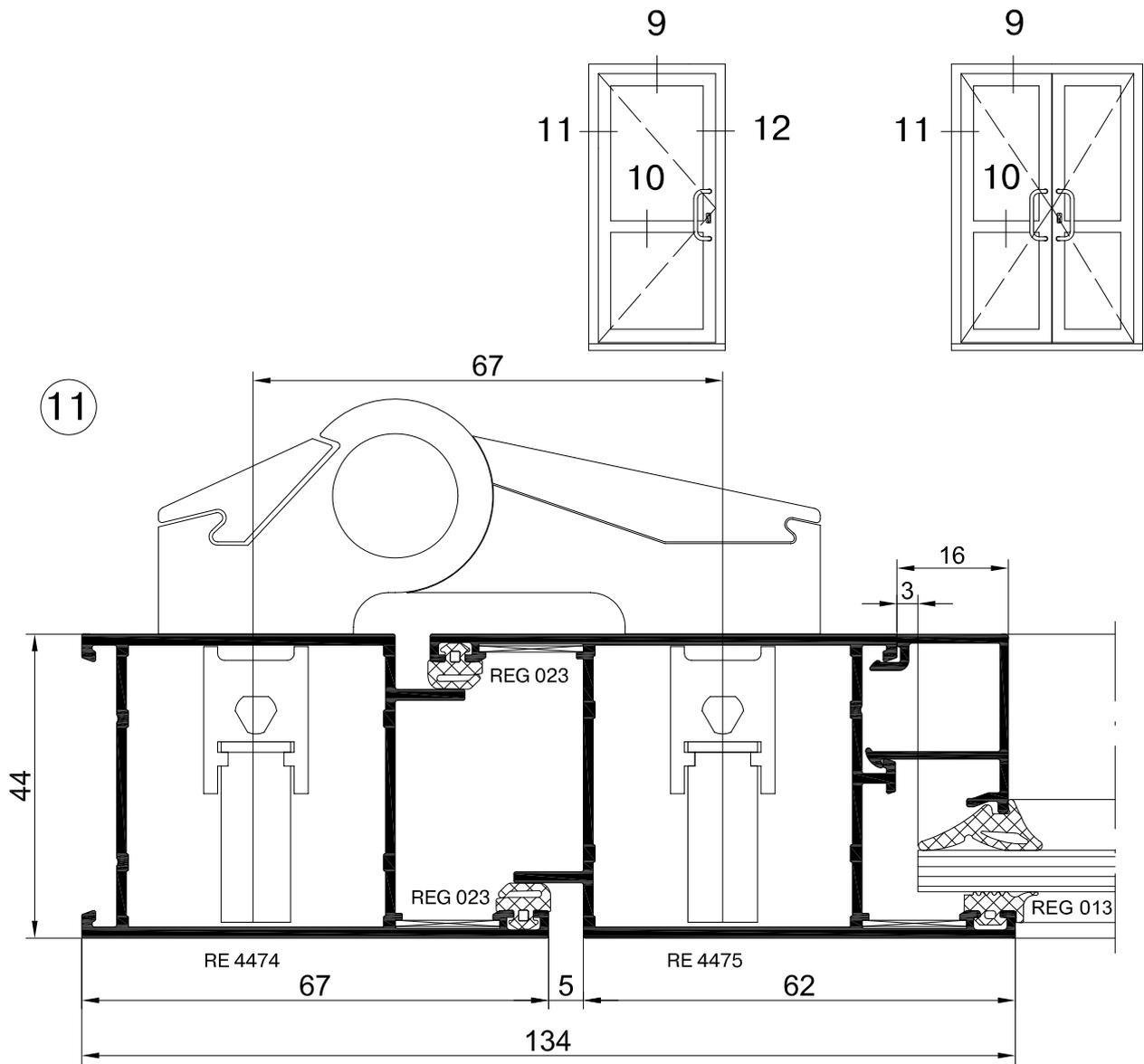




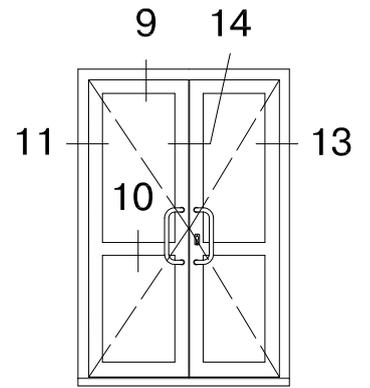


10

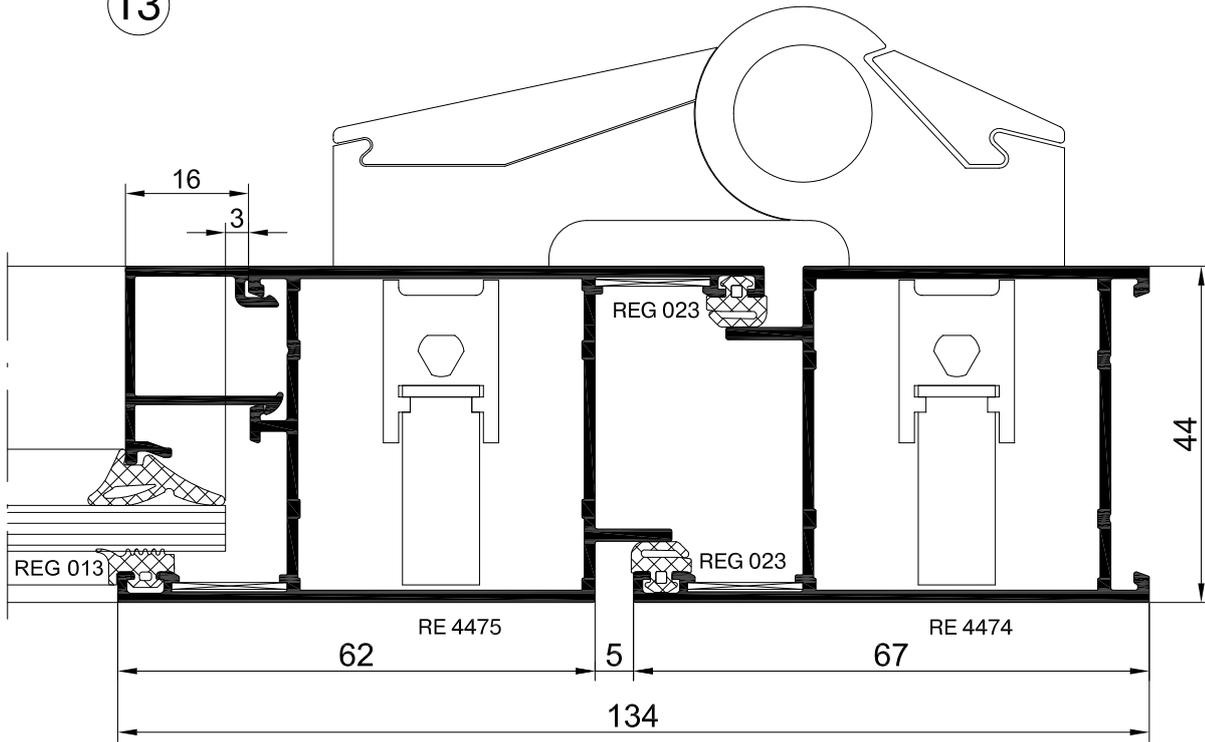




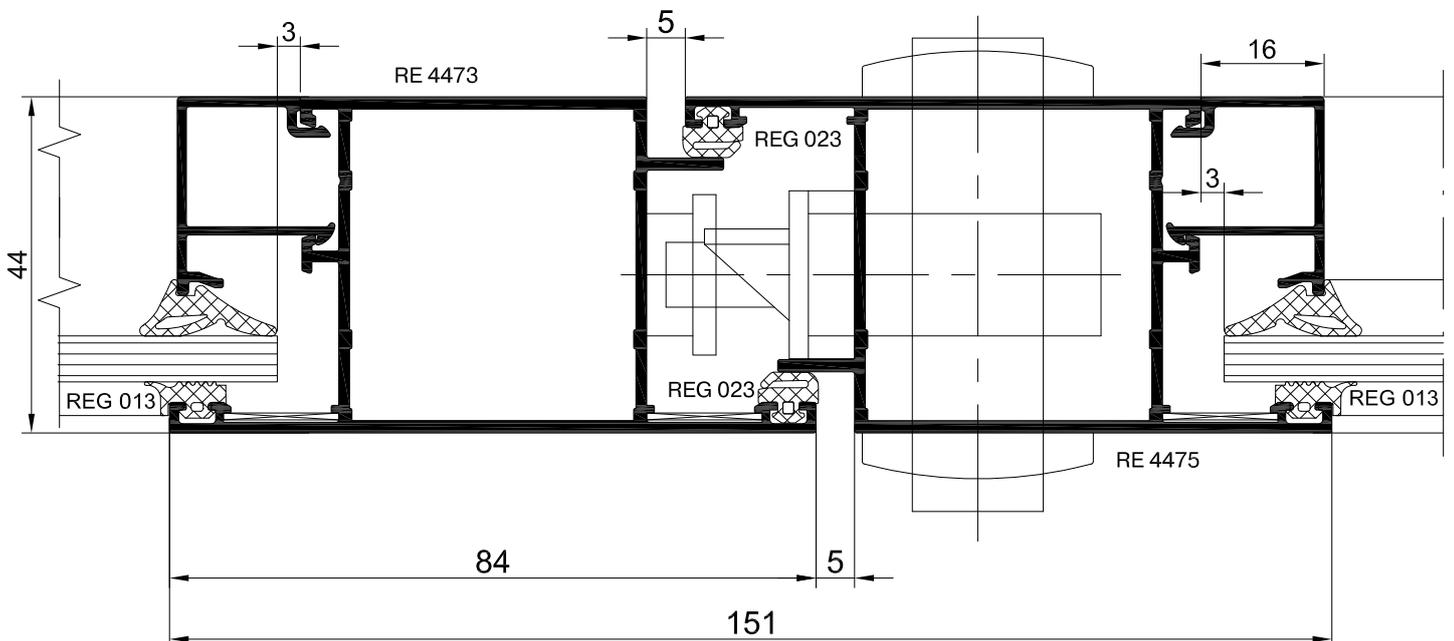
*) Замок "Stublina" - арт.3020.00
 Цилиндр замка - арт. 5052.00.520
 Ручка нажимная - арт.1032.01
 Накладка на цилиндр - арт. 1031.02
 Запорная планка - арт. 3016.20

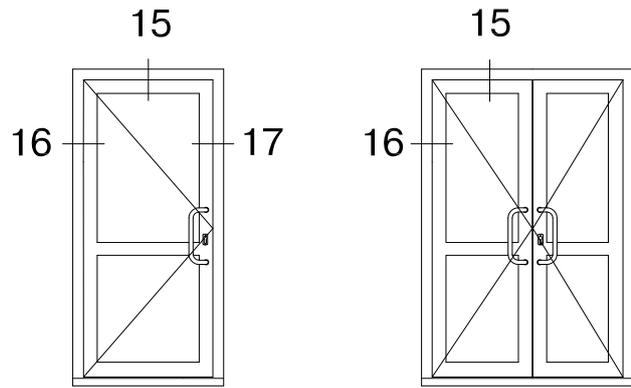


13

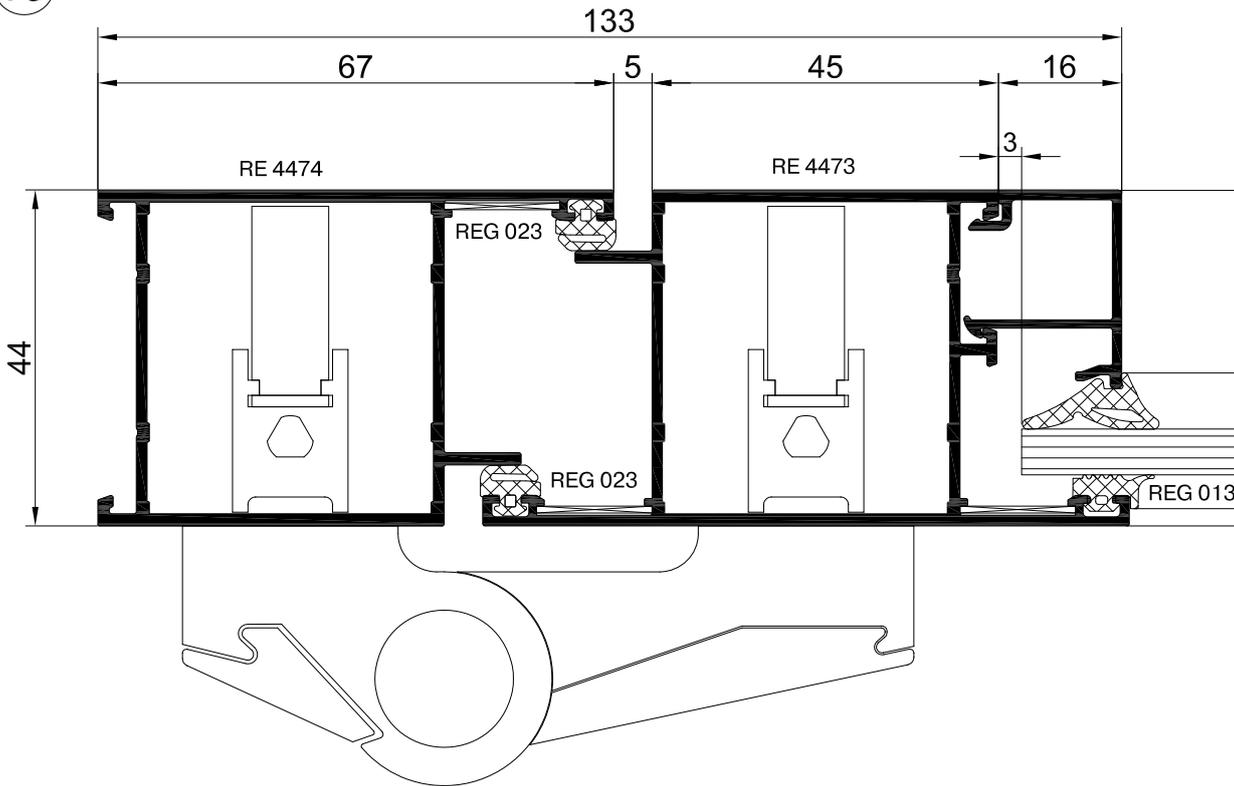


14

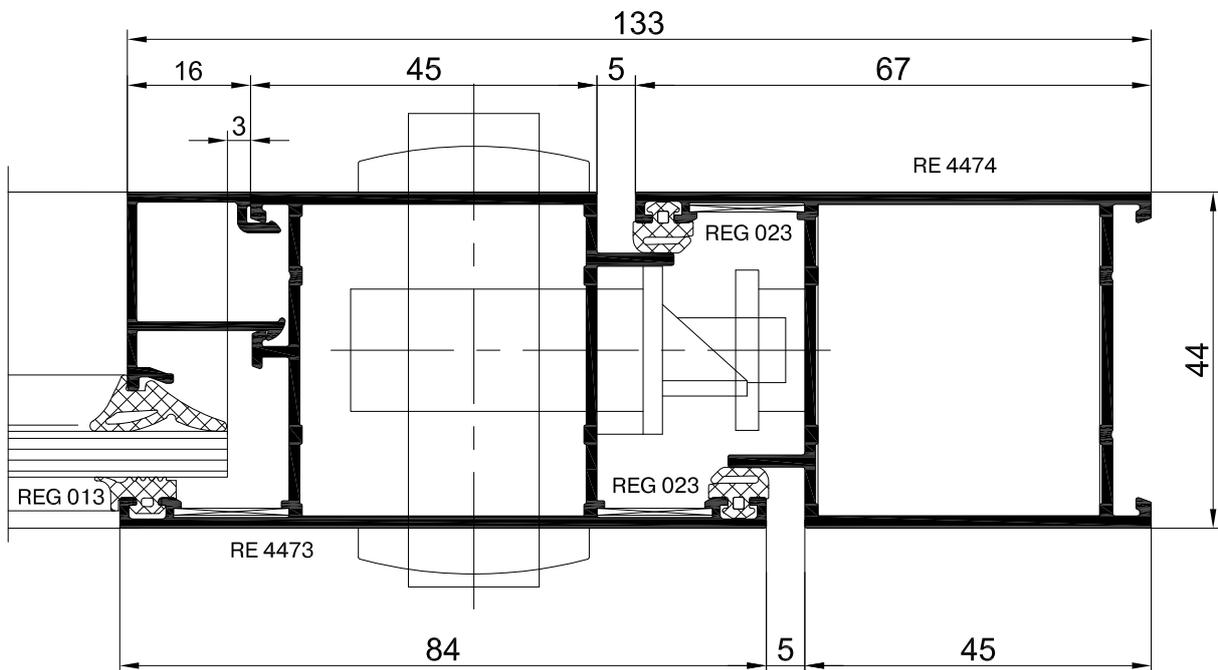


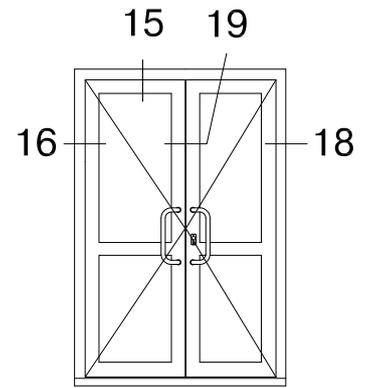


16

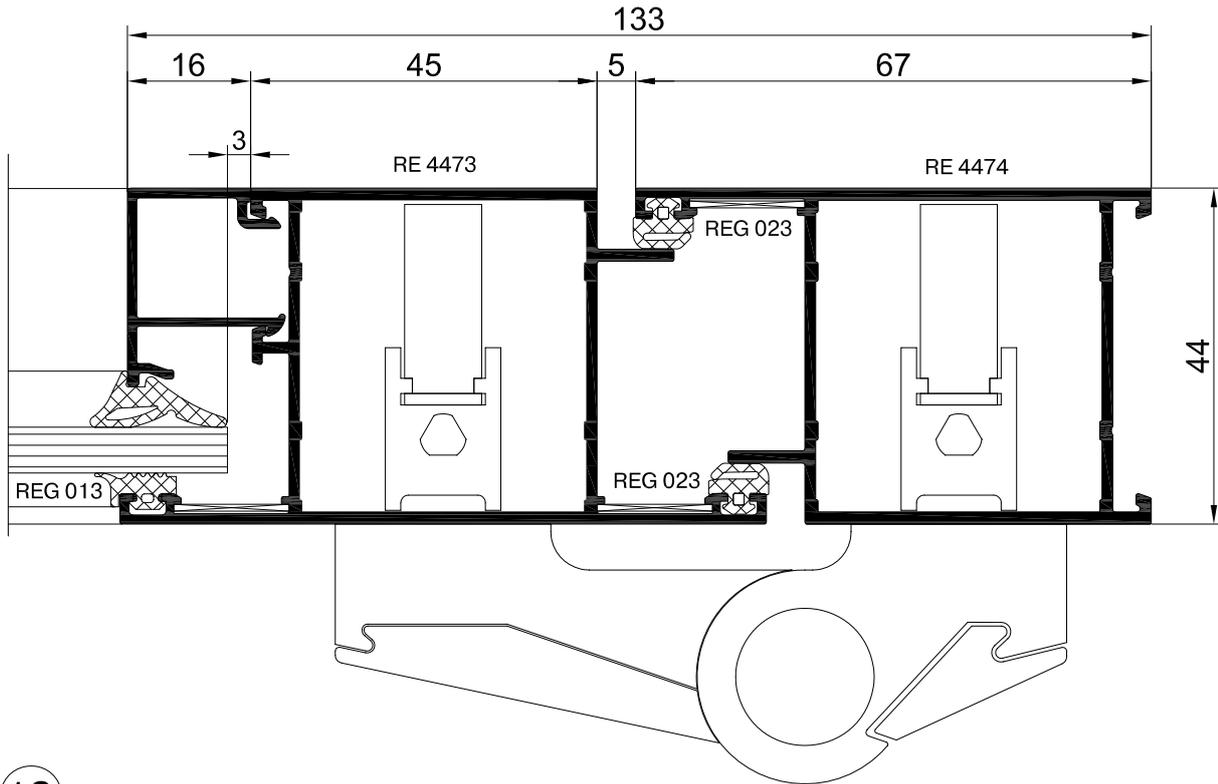


17

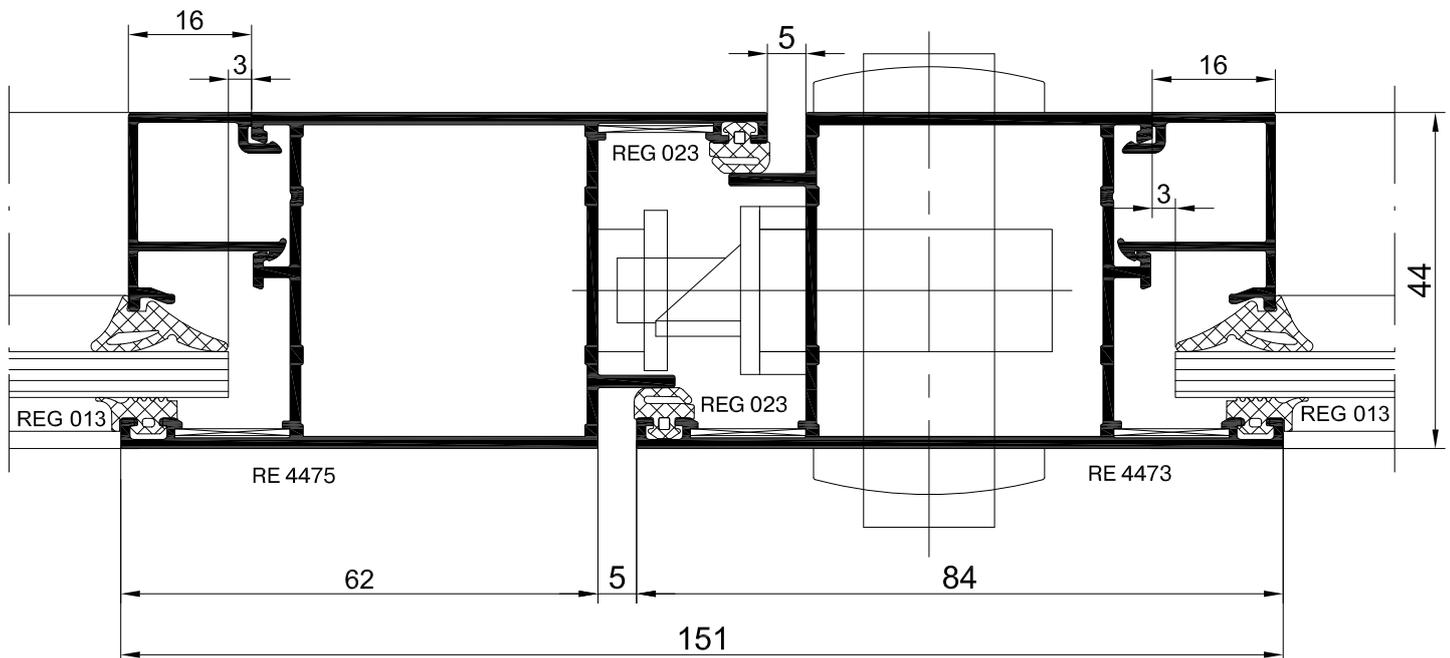




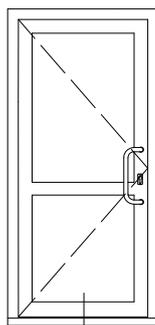
18



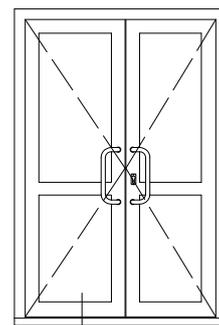
19



Сечения низа дверных конструкций Открывание внутрь.

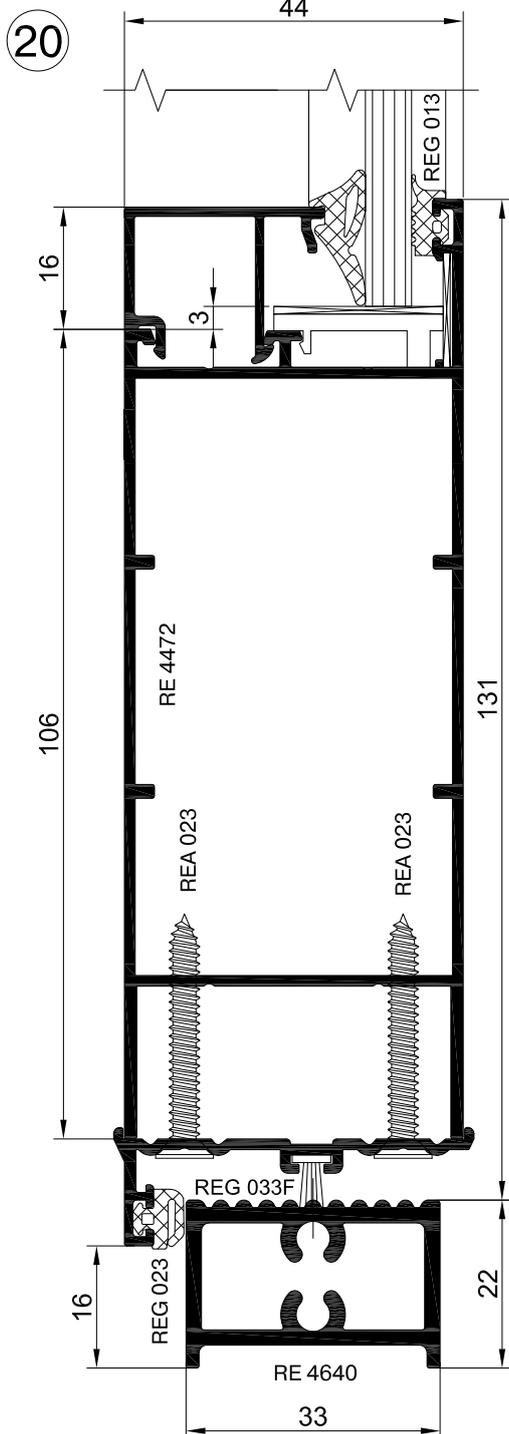


20

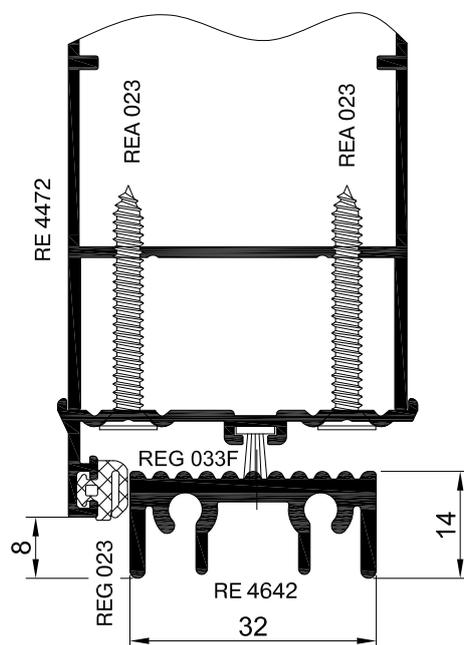


20

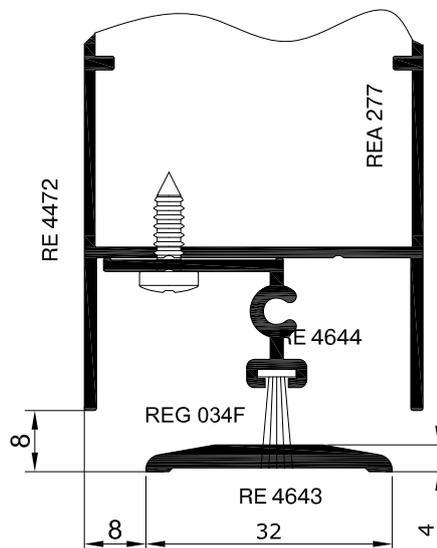
Исполнение 1

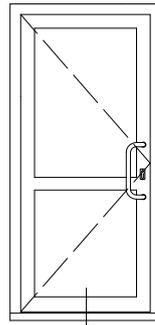


Исполнение 2

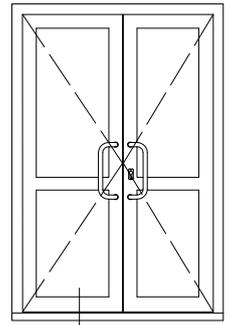


Исполнение 3

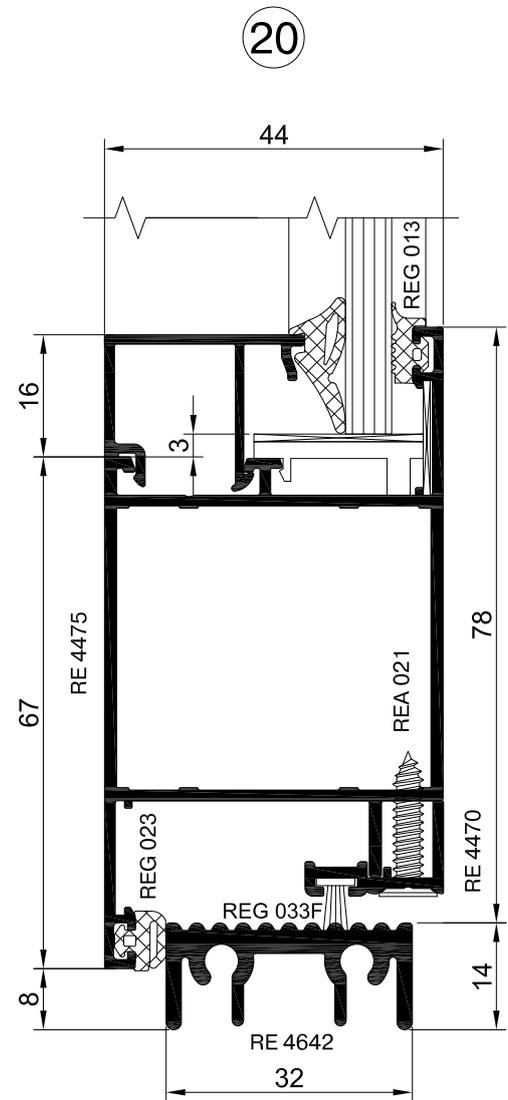
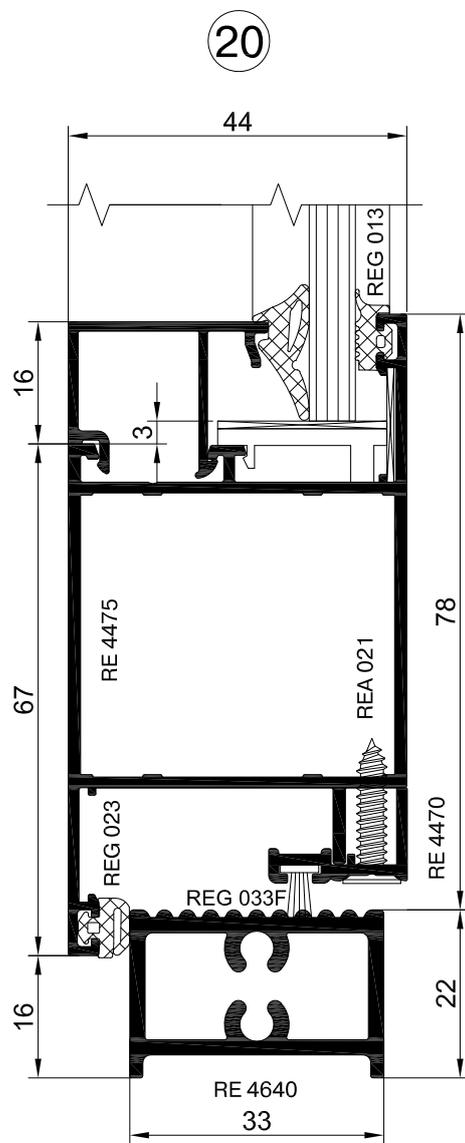




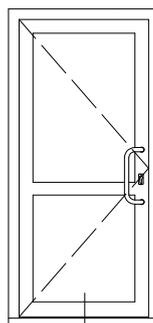
20



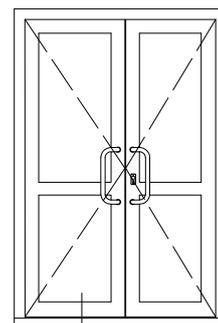
20



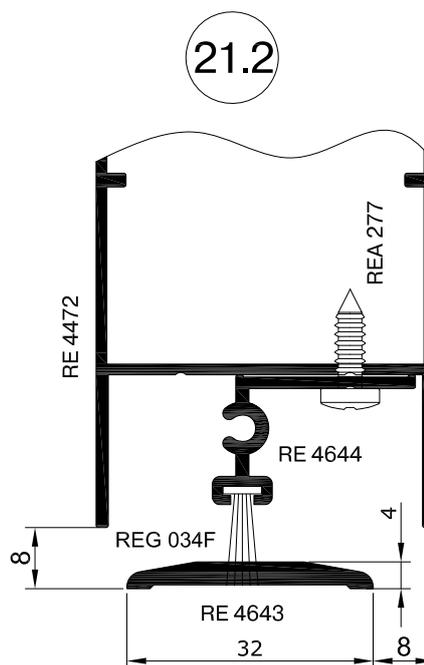
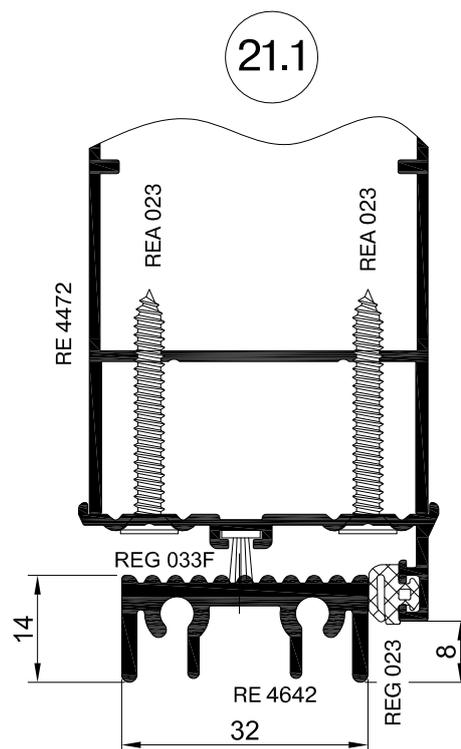
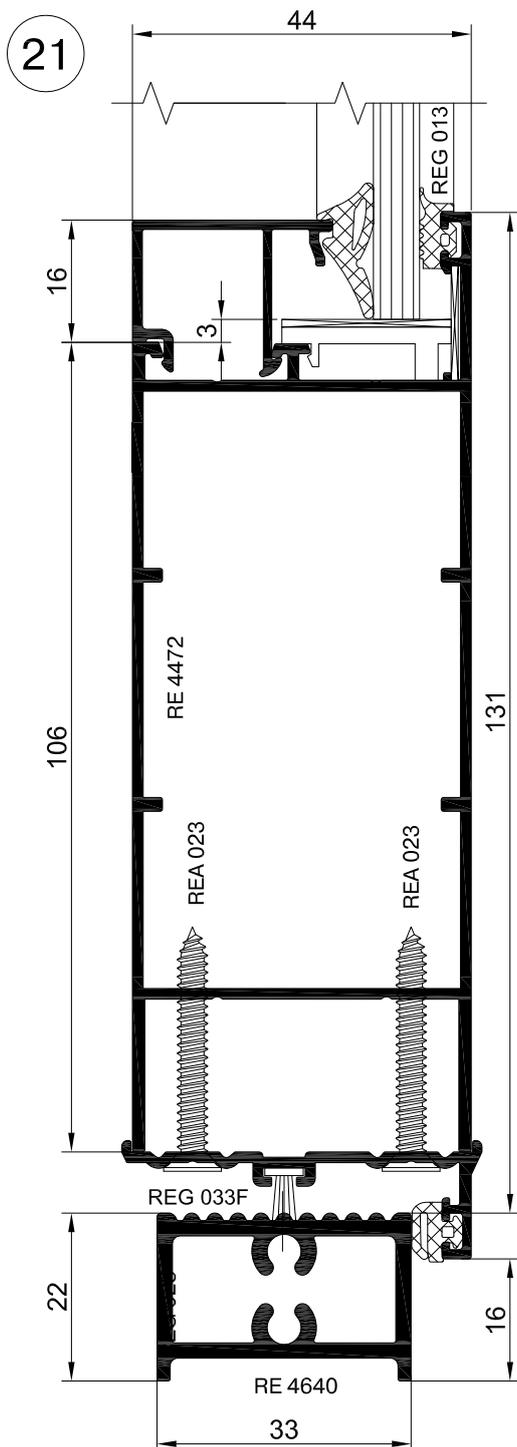
Открывание наружу.

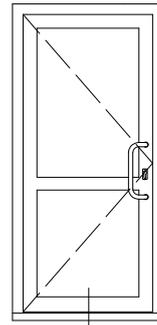


21

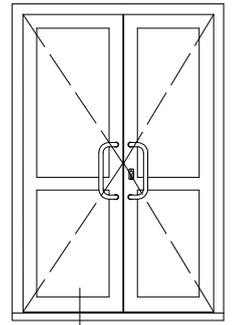


21

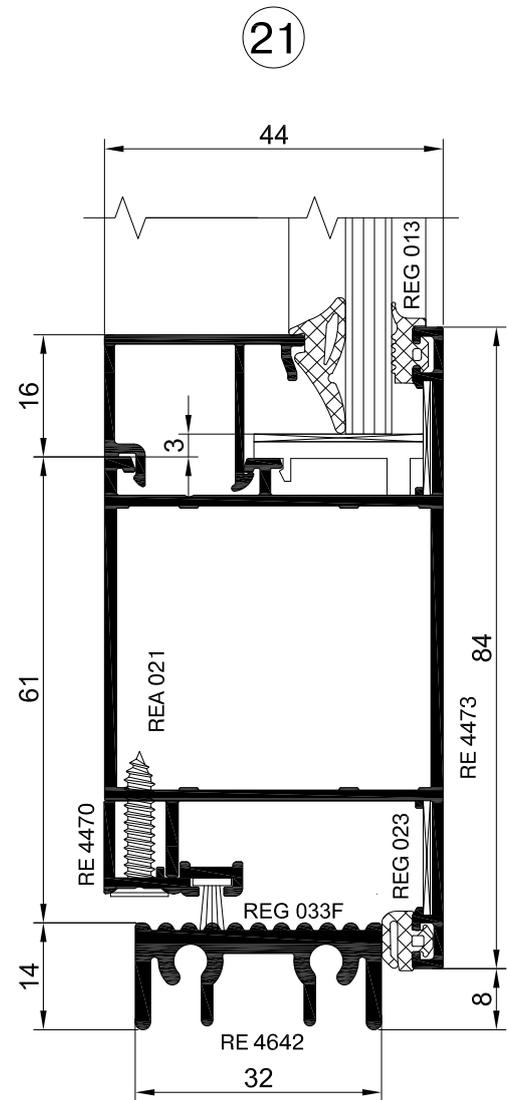
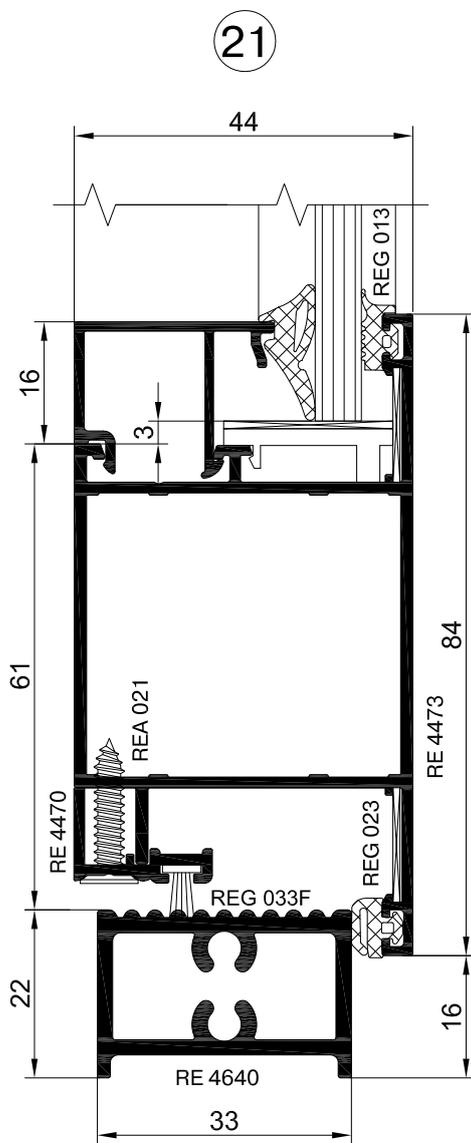




21

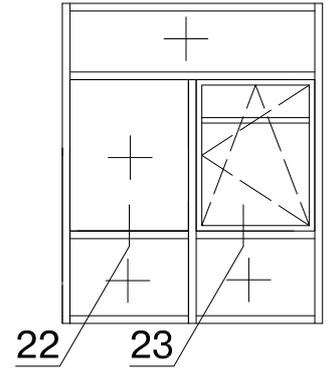
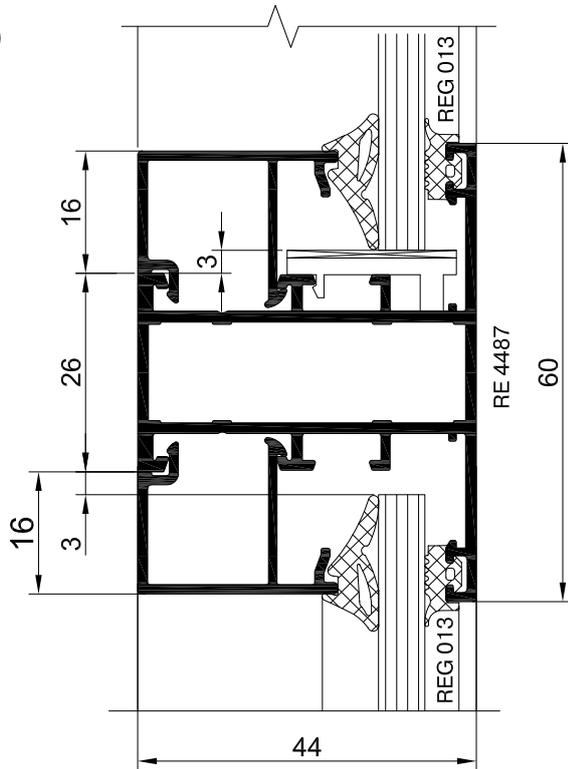


21

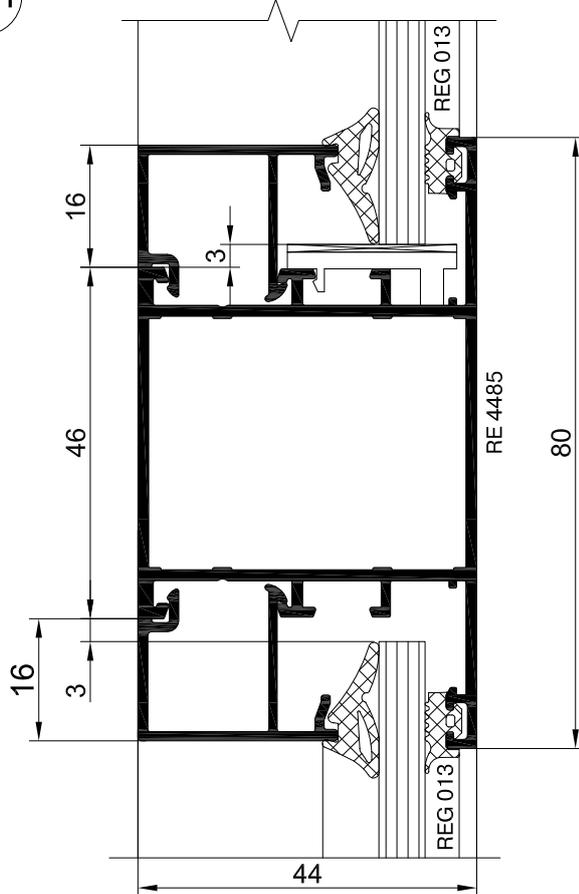


Сечения витражей с оконными конструкциями.

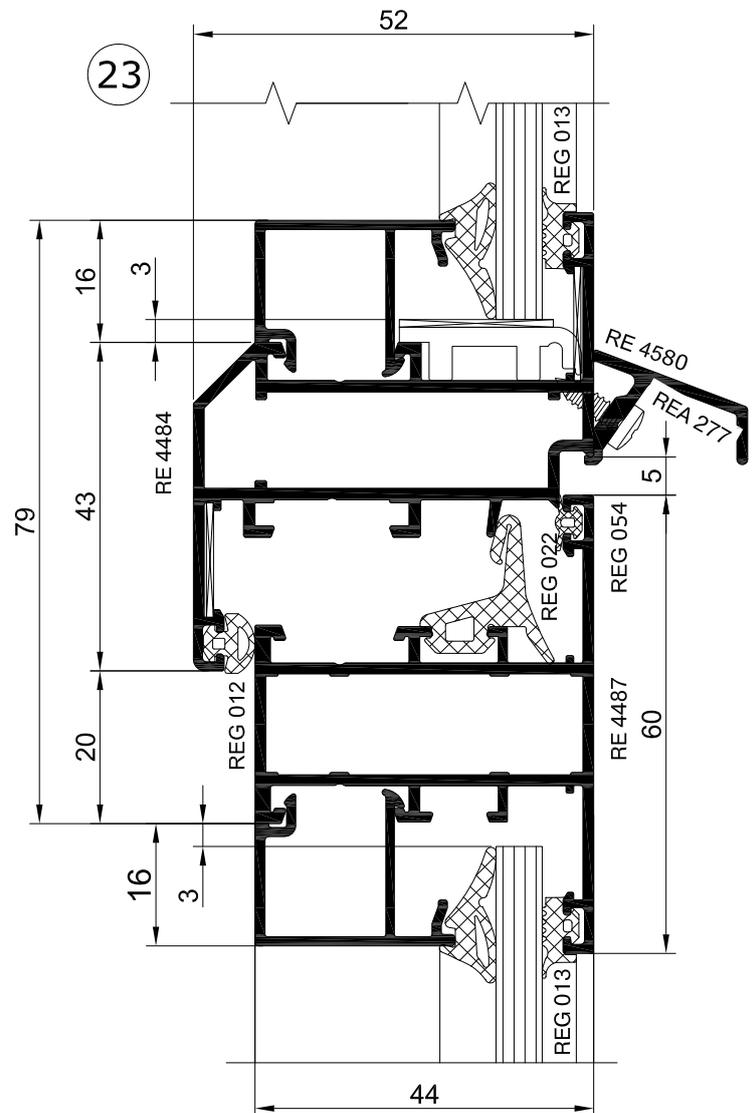
22

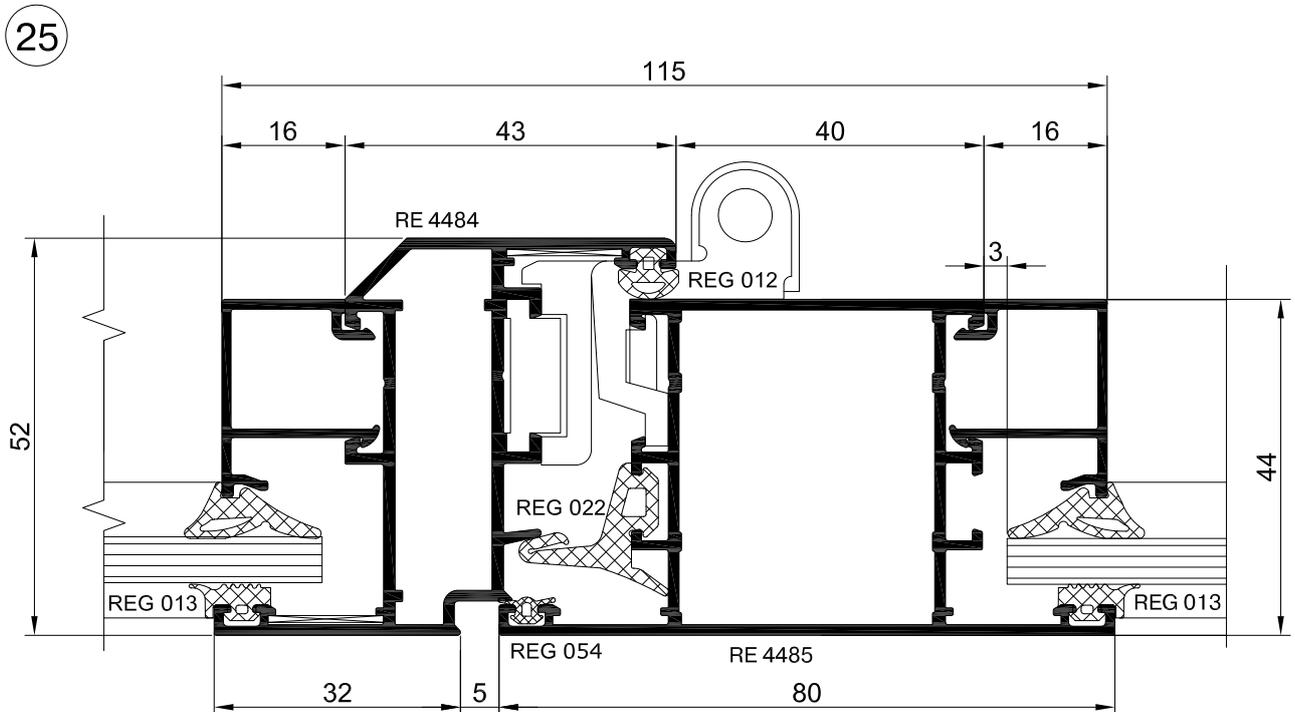
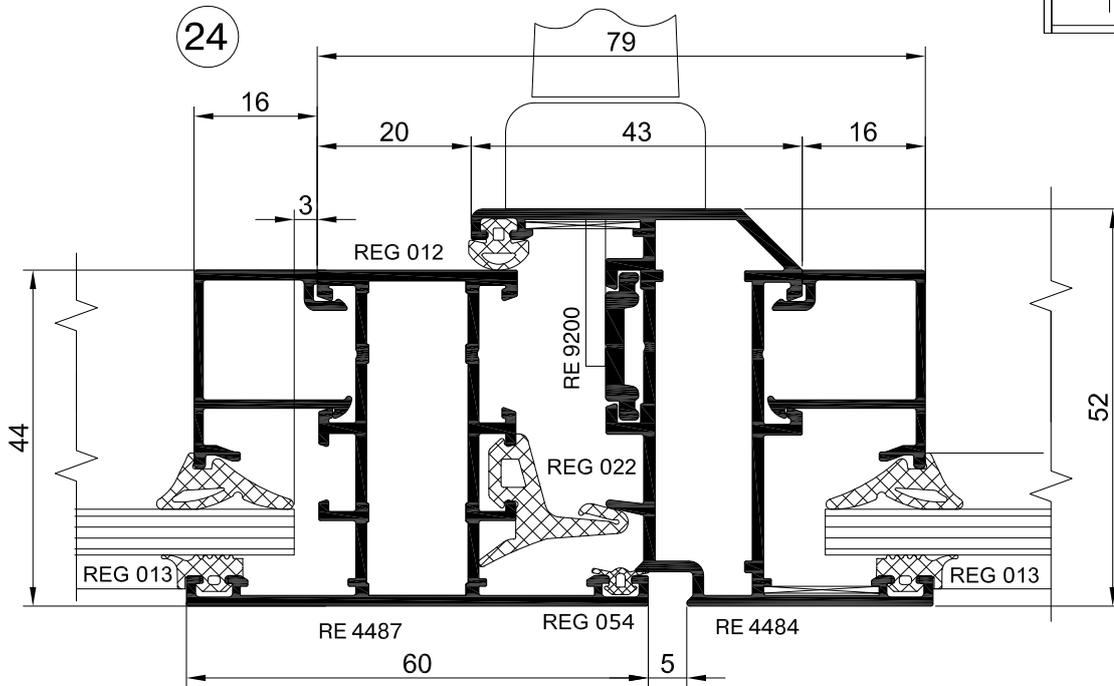
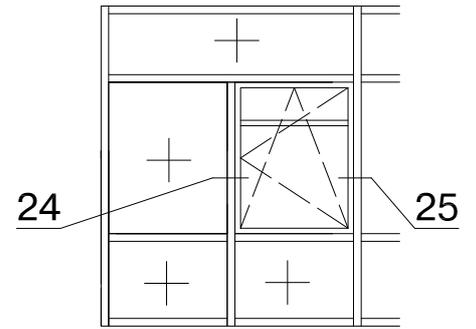


22.1



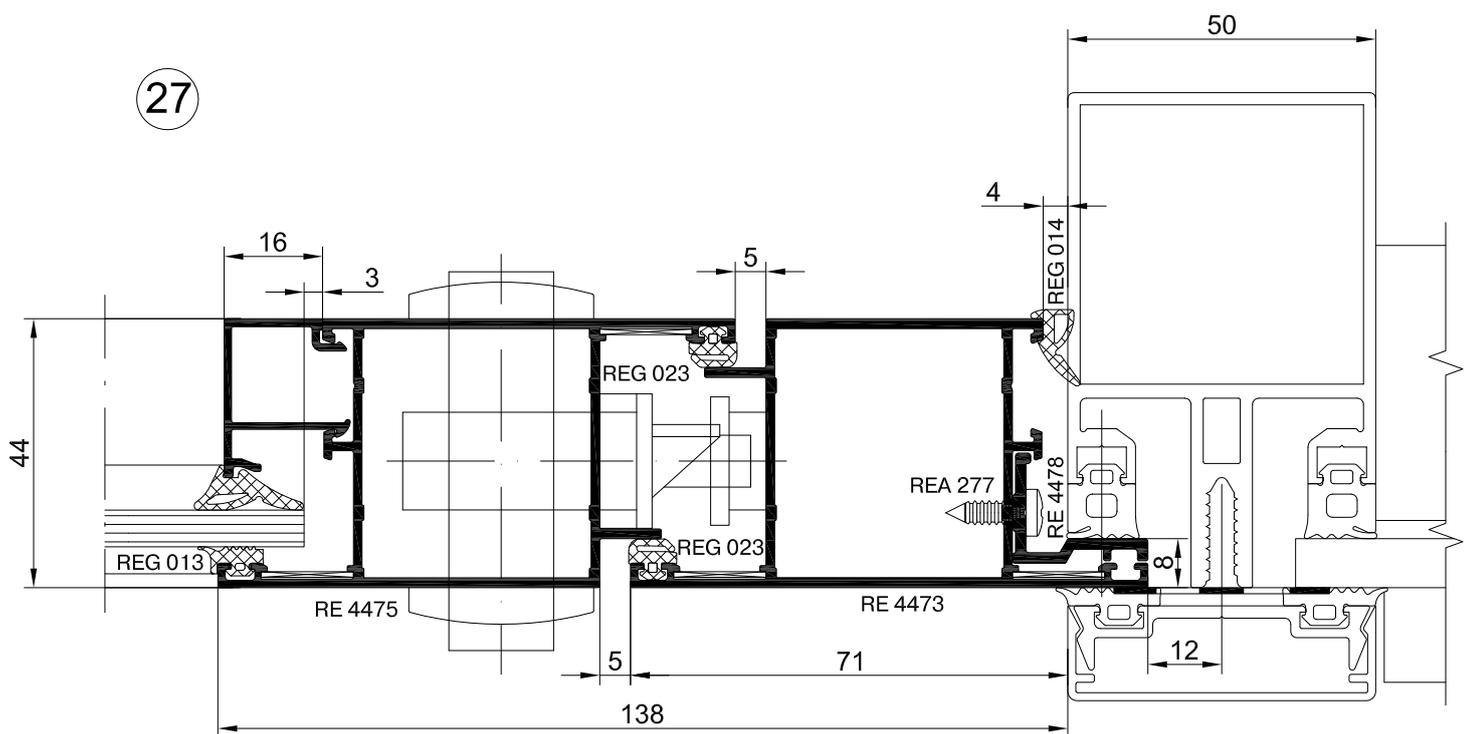
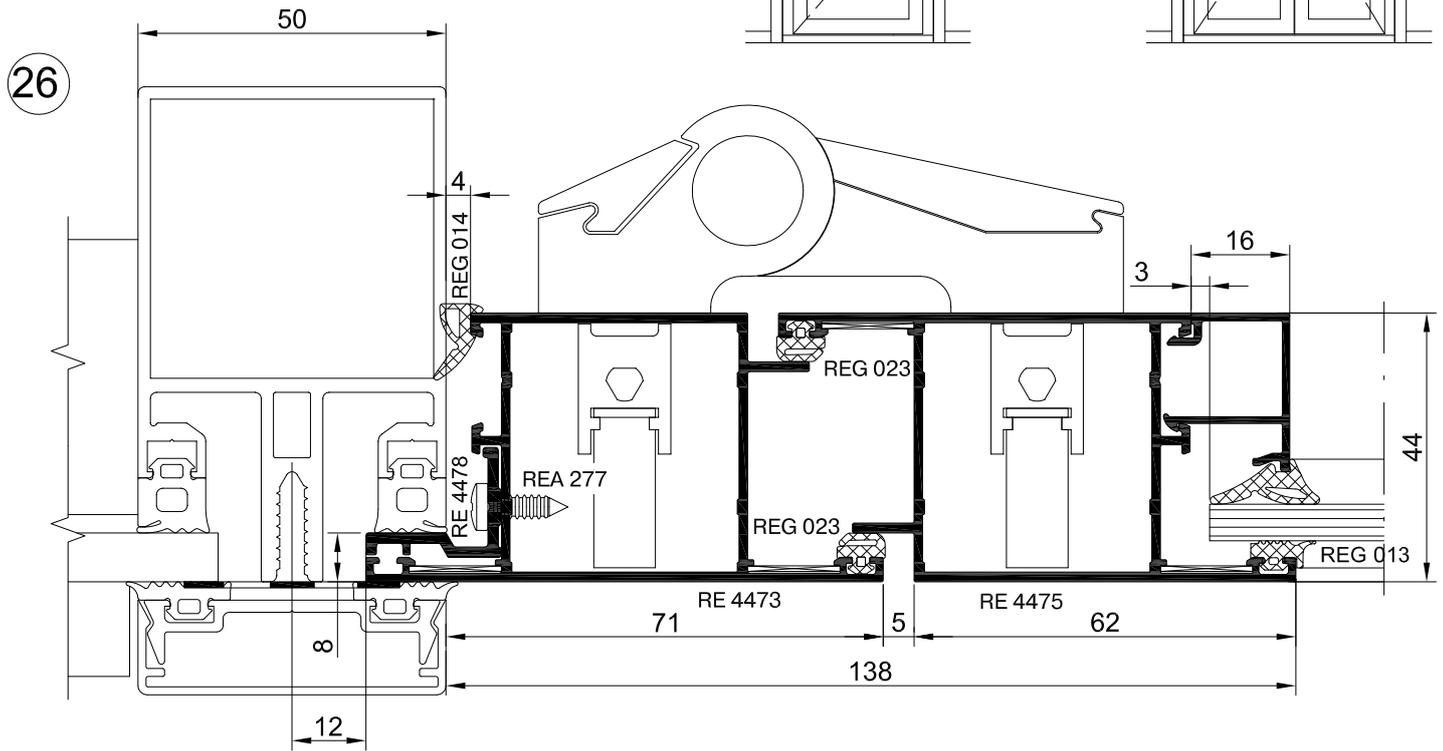
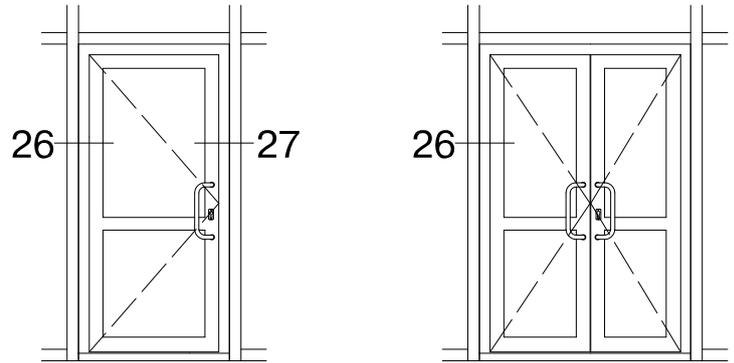
23

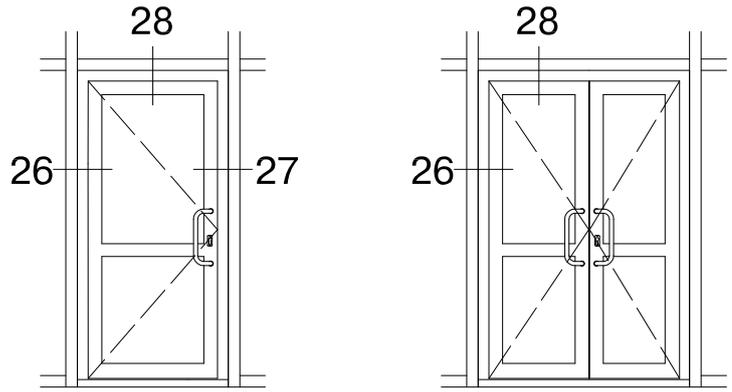




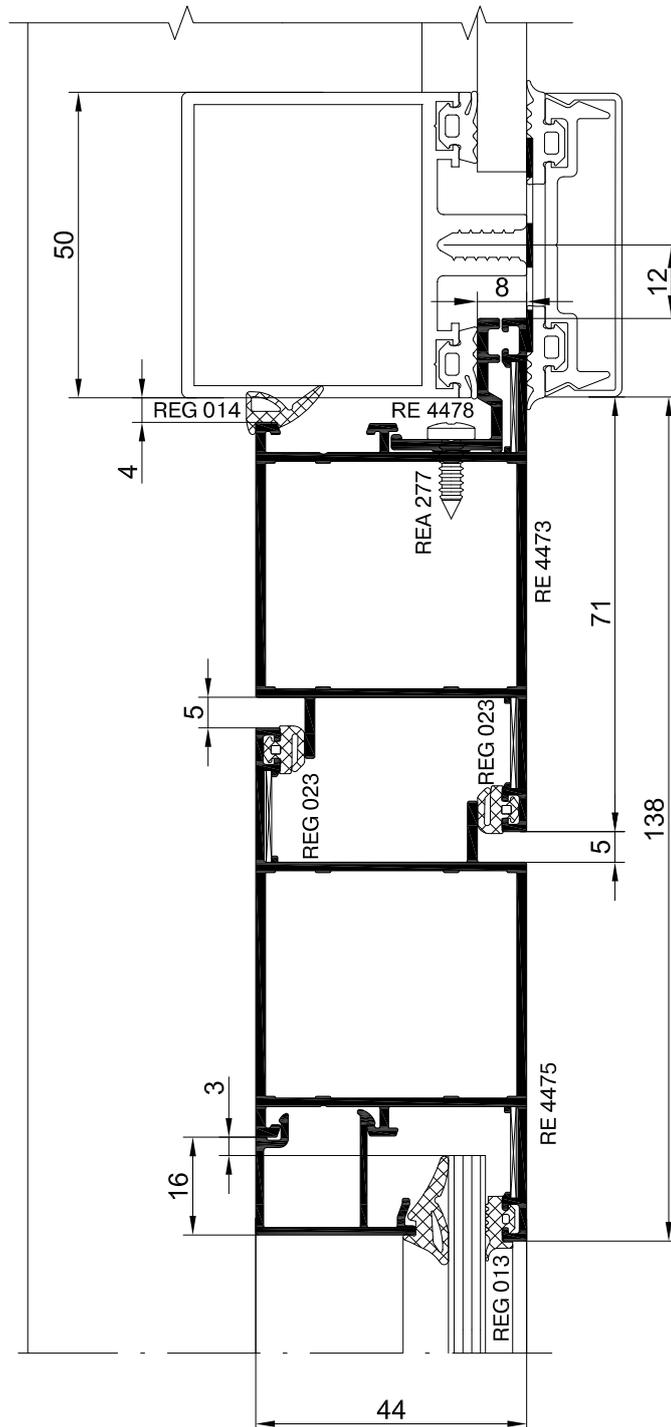
Сечения конструкций, встраиваемых в фасад
серии RF 50.

Дверь с открыванием
внутри.

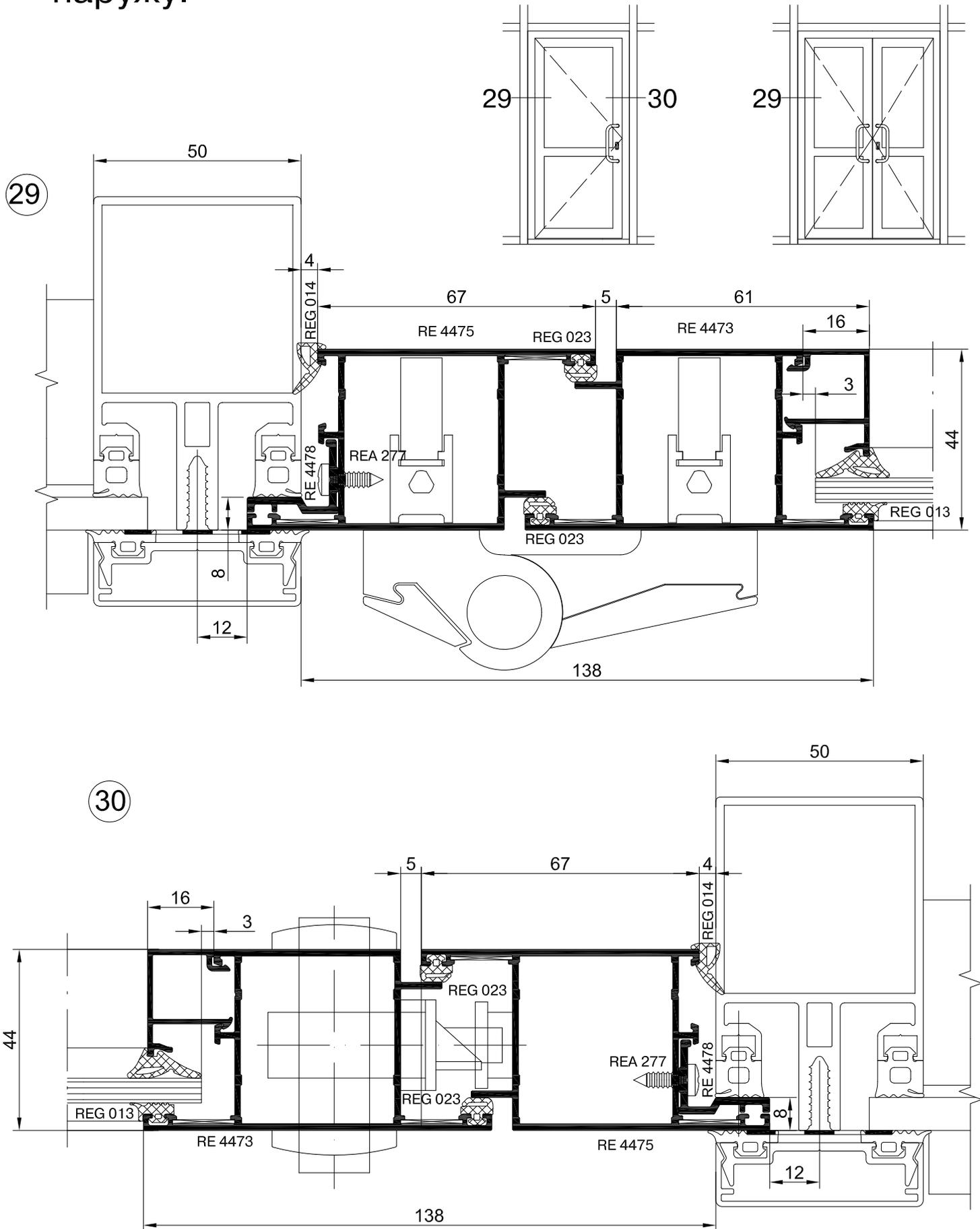




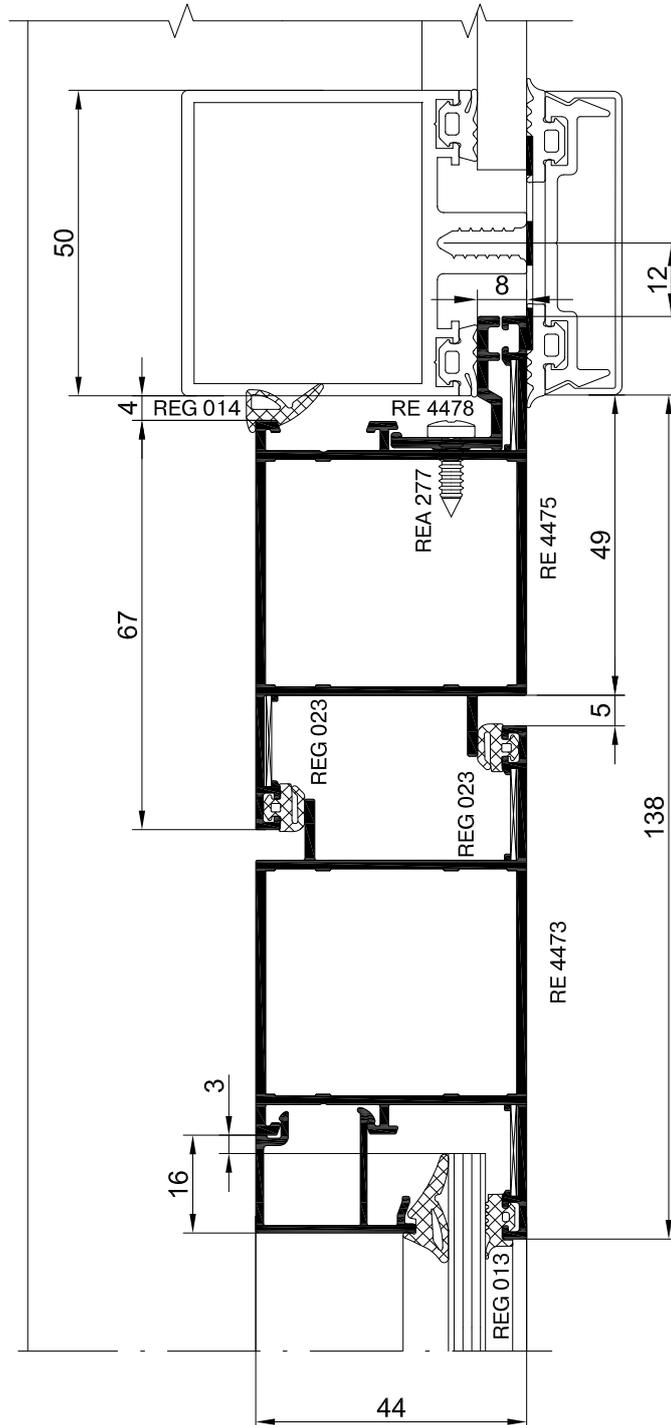
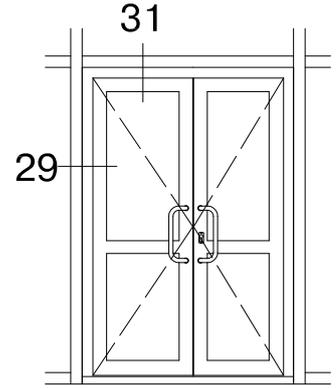
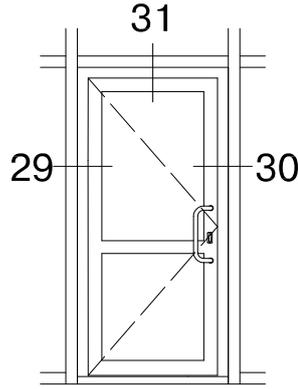
28



Дверь с открыванием наружу.

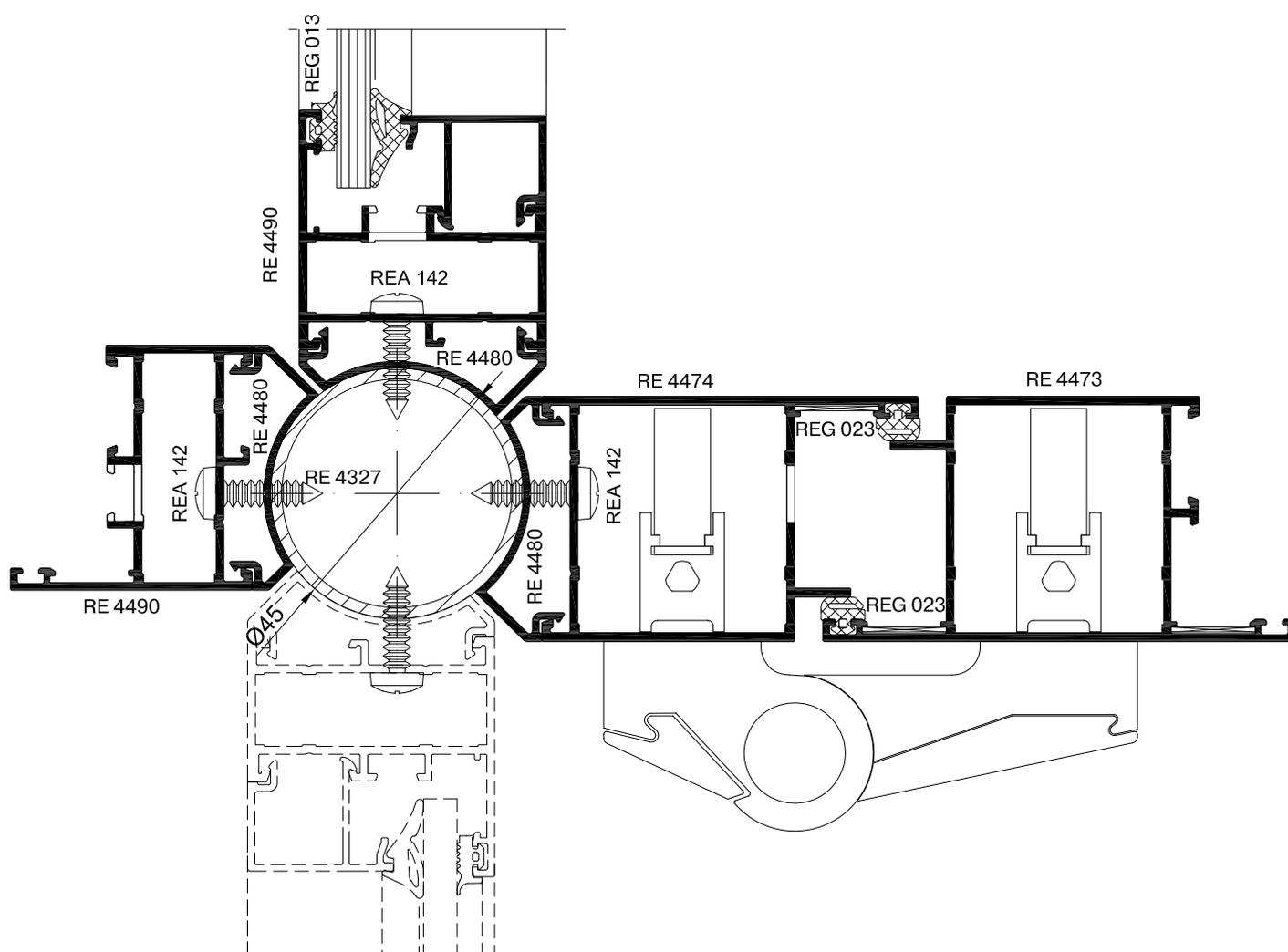
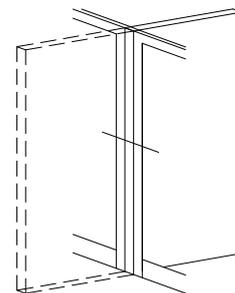


31



Сечения соединений и примыканий витражных конструкций.

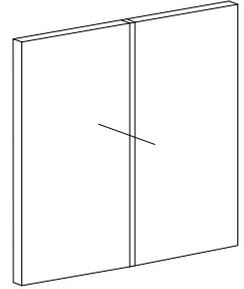
Соединение 2-х / 3-х / 4-х секций на трубе под различными углами.



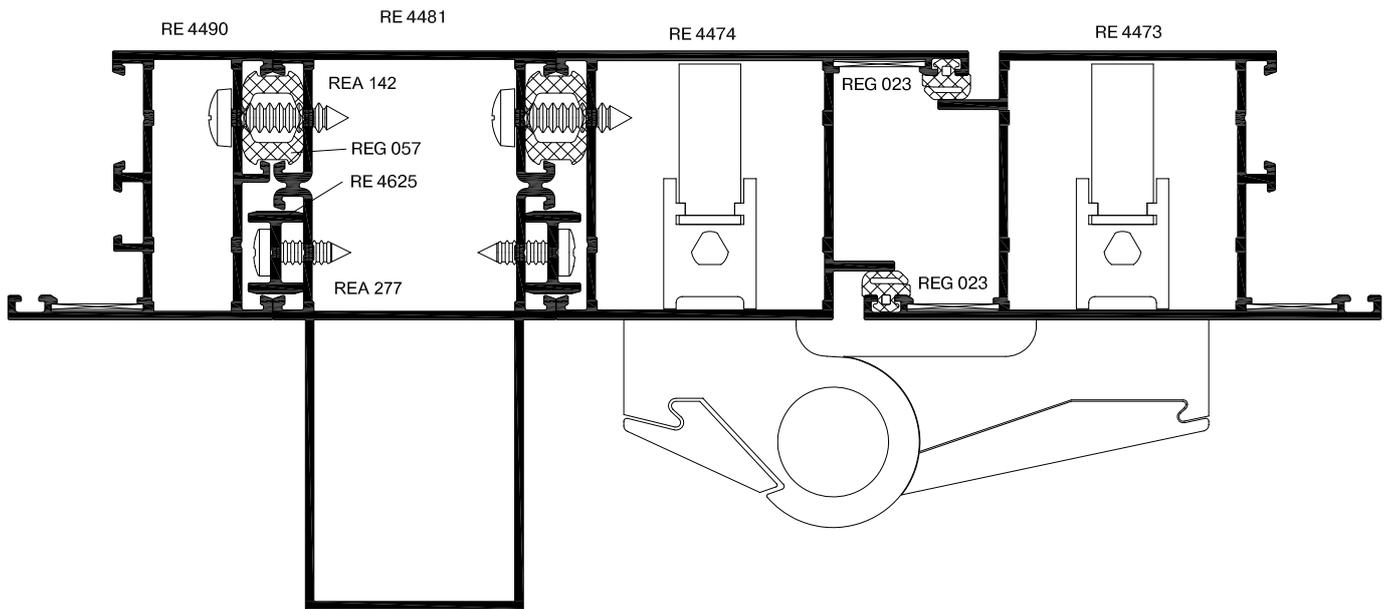
Внимание!

Соединение 2-х секций возможно выполнить под углами 90°...270°.
Соединение 3-х секций возможно выполнить под углами между двумя соседними секциями 90°...135°.

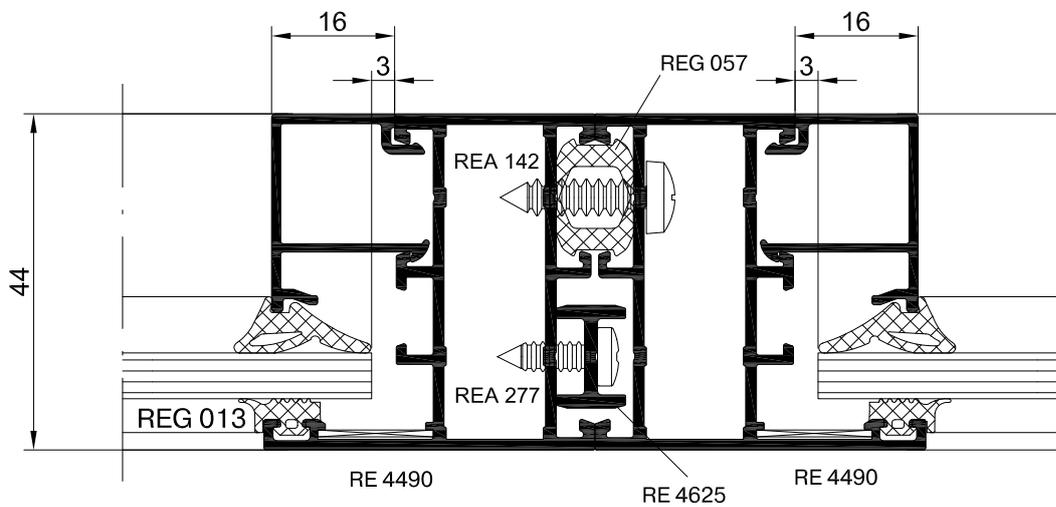
Прямое соединение секций.



Вариант 1

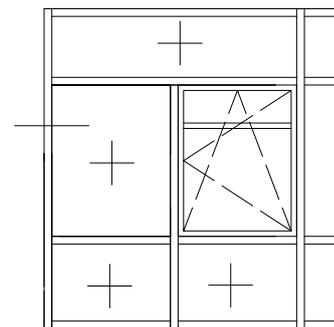
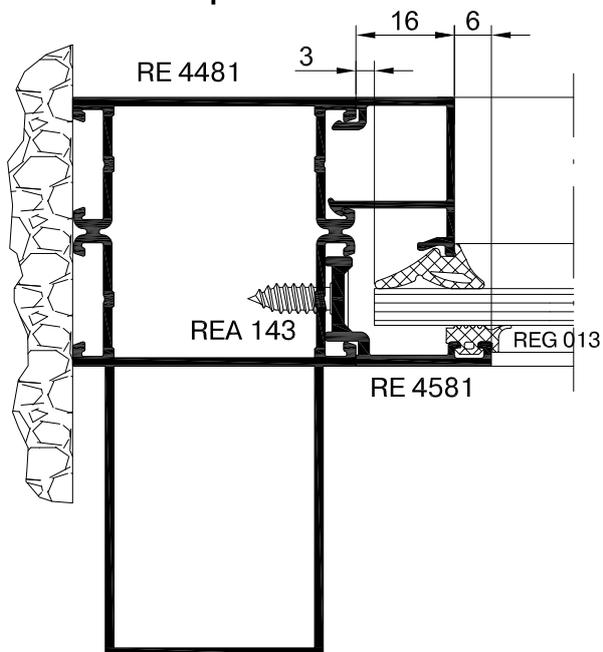


Вариант 2

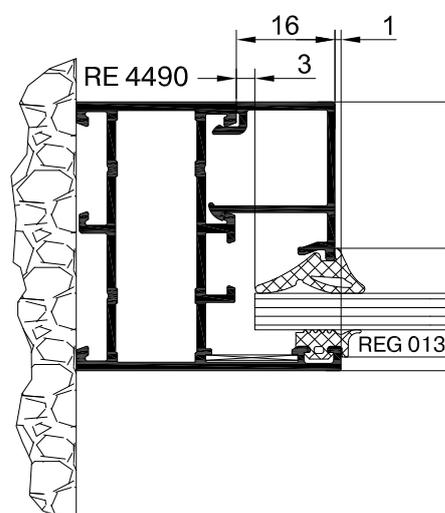


Примыкание стоек к проему.

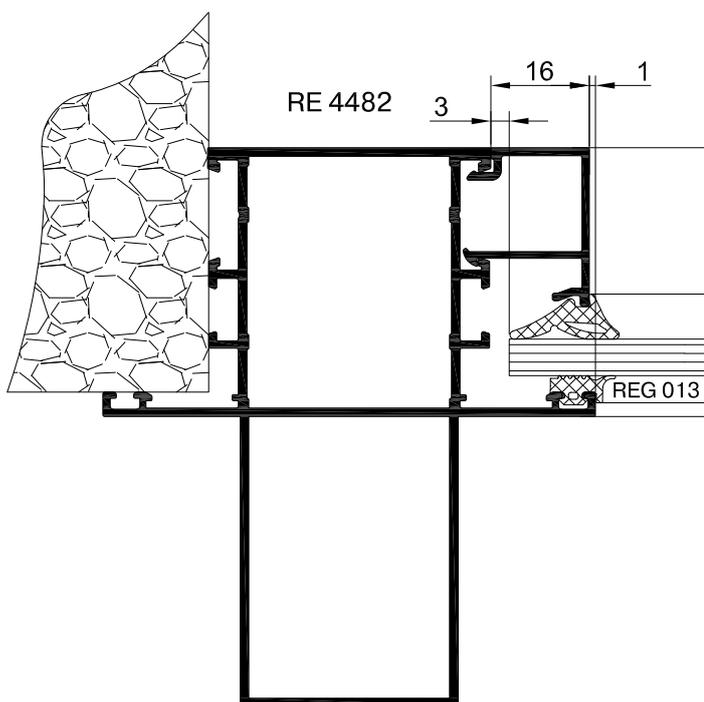
Вариант 1



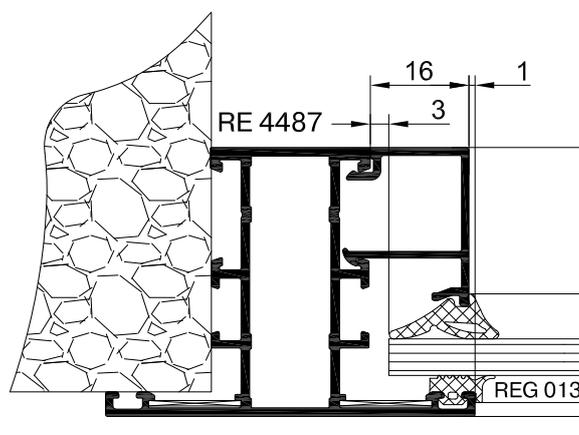
Вариант 3



Вариант 2



Вариант 4

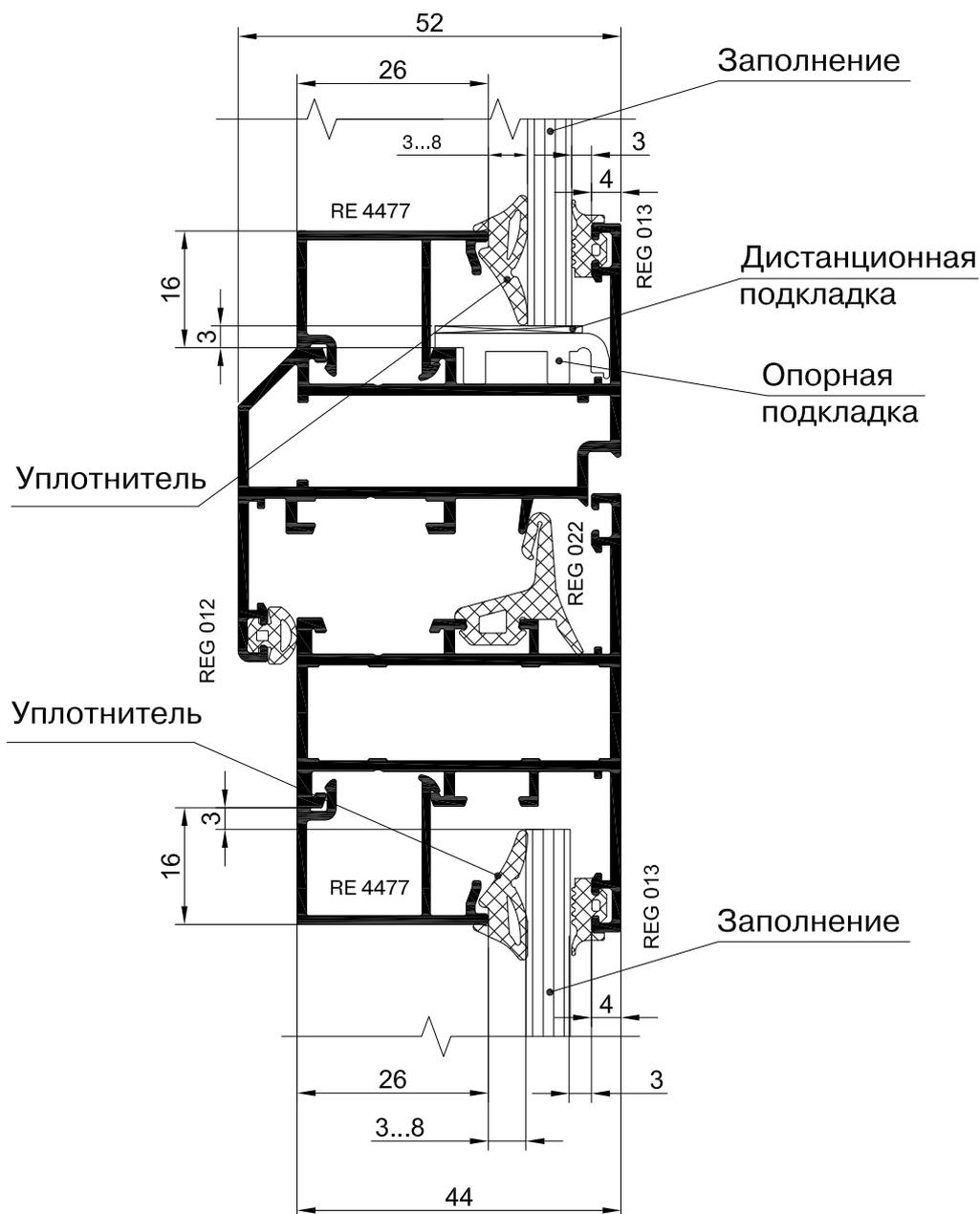




7. Таблицы остекления.

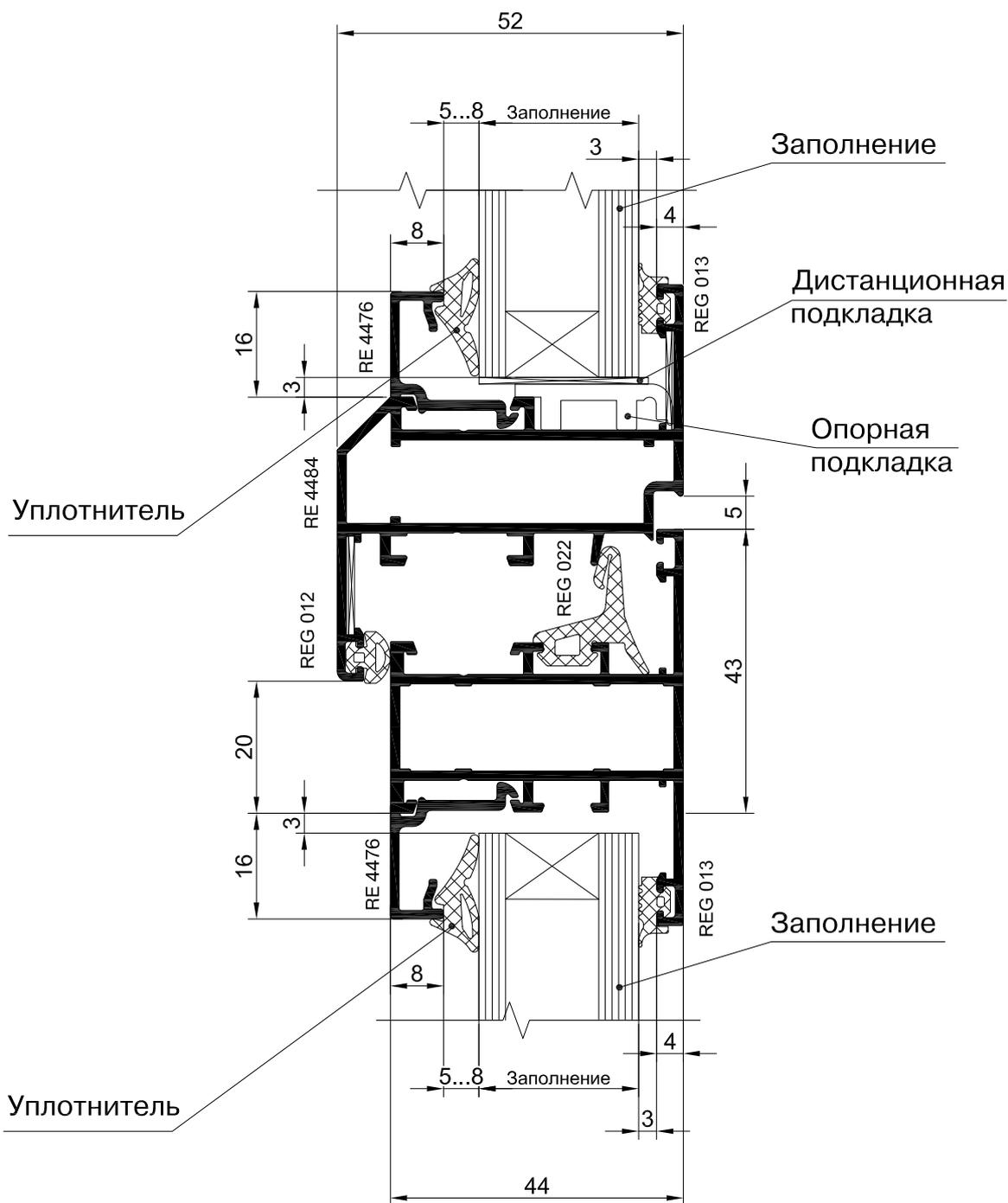
Для всех ширины профилей дверей, створок и глухих частей окна.

Толщина заполнения, мм	Уплотнитель	Штапик
4	REG 016	RE 4477
6	REG 015	RE 4477
8	REG 014	RE 4477



Для всех шири профилей дверей, створок и глухих частей окна.

Толщина заполнения, мм	Уплотнитель	Штапик
22	REG 016	RE 4476
24	REG 015	RE 4476
26	REG 014	RE 4476



8. Статические расчеты.

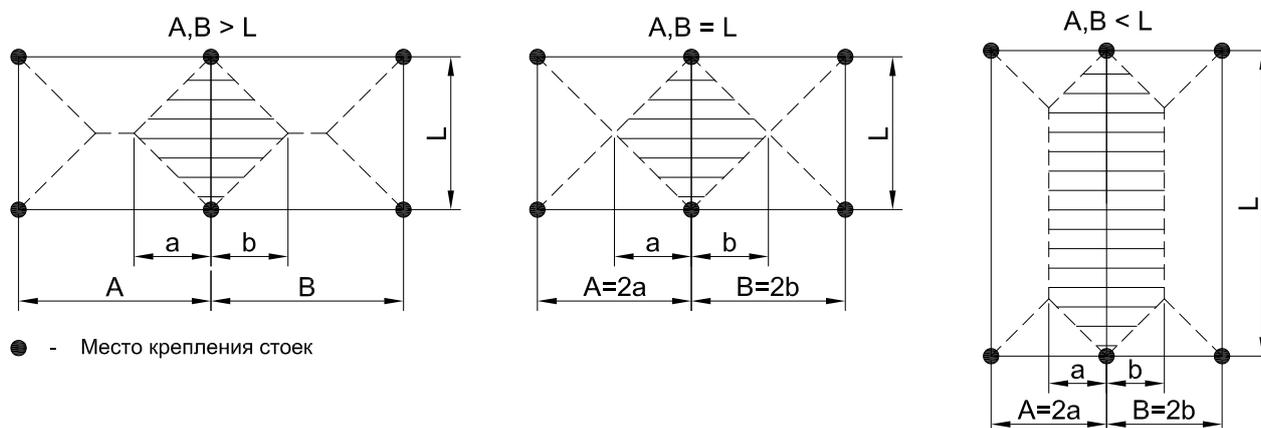
Методика расчёта основывается на данных, приведённых в СП 20.13330.2011 и СП 128.13330.2012. Данные, полученные в результате проведённых расчётов, должны быть проверены и утверждены специалистом по расчёту конструкций на стадии проектирования сооружения (т.к. приведённая методика является упрощённой 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.



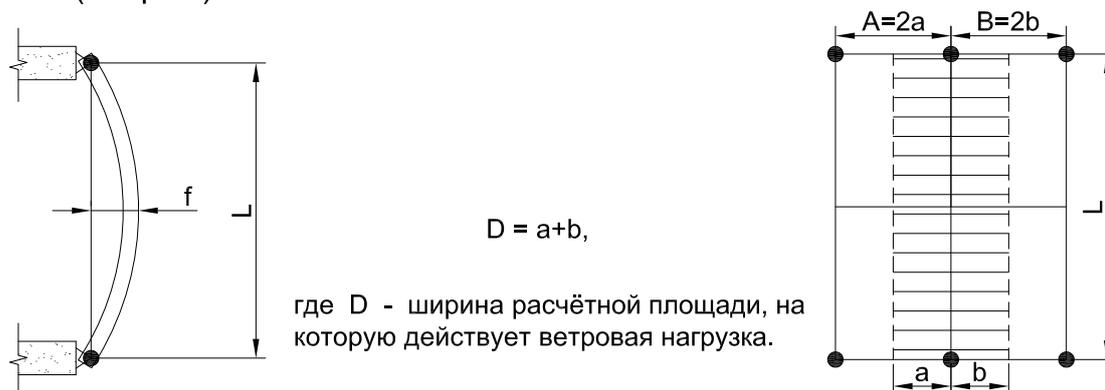
Под воздействием ветровой нагрузки элементы нагрузки изгибаются. Расчёт элементов сводится к выбору стоек и рам с моментом инерции J_x , который удовлетворял бы условию:

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

где $f_{\text{доп.}}$ - максимально допустимый прогиб профиля. Определяется по СП 128.13330.2012 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.).



Выбор вертикальной стойки в зависимости от ветровой нагрузки

Выбор стойки производим, исходя из расчёта необходимого момента инерции J_x .

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

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

y - коэффициент надёжности по ветровой нагрузке, равный 1,4 (по СП 20.13330.2011),

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

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

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

W_0 - нормативное значение ветрового давления (кгс/м², см. таблицу 1),

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

c - аэродинамический коэффициент (по СП 20.13330.2011);

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

E - модуль упругости для алюминиевых сплавов, равный 7,1 10 кгс/см²,

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

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

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

Таблица 1 (СП 20.13330.2011)

Ветровые районы (принимаются по карте 3, обязательного приложения к СП 20.13330.2011)	Ia	I	II	III	IV	V	VI	VII
W_0 (кгс/м ²)	17	23	30	38	48	60	73	85

Таблица 2 (СП 20.13330.2011)

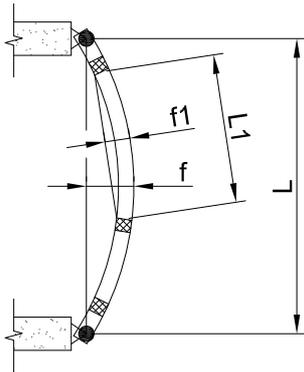
Высота крепления элемента, м	Коэффициент k для различных типов местности		
	A - открытые побережья морей, озёр, водохранилищ, пустыни, степи, лесостепи, тундра	B - городские территории, лесные массивы и т.п.	C - городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м
до 5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
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

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 стекол 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 =20 м.

Расстояние между точками крепления стойки к перекрытиям здания =3,0 м.

Стойки в витраже расположены равномерно с шагом =1,0 м.

Максимальная высота стекла, устанавливаемого в витраж =2,5м.

Здание расположено в городе Москва.

В нашем случае допустимый прогиб стойки $f_{\text{доп.}} = L / 200 = 300 \text{ (см)} / 200 = 1,5 \text{ см}$.

Москва расположена в I ветровом районе, ветровое давление для этого района $W_0 = 23 \text{ кгс/м}^2$.

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

Интенсивность распределённой нагрузки равна $q = 15,64 \cdot 1,0 = 15,64 \text{ кгс/м} = 0,1564 \text{ кгс/см}$.

Определяем расчётную нагрузку на единицу поверхности $q_{\text{расч.}} = 0,1564 \cdot 1,4 = 0,219 \text{ кгс/см}$.

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

Исходя из отношения высоты устанавливаемого стеклопакета к расстоянию между точками крепления стойки $L1/L = 250/300 = 0,83$, по таблице 4 определяем коэффициент, учитывающий прогиб по кромке стекла $k_2 = 1,04$.

На основании полученных данных определяем минимальный момент инерции стойки J_x .

$$J_x > \frac{5 \cdot q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot f_{\text{доп.}}} \cdot k_1 \cdot k_2 = \frac{5 \cdot 0,219 \cdot 300^4}{384 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 1,5} \cdot 1,04 \cdot 1,04 = 42,51 \text{ см}^4$$

Выбираем стойку с моментом инерции $J_x > 115,56 \text{ см}^4$, в нашем случае это стойка RE 4482 с моментом инерции $42,88 \text{ см}^4$.

Расчёт фактического прогиба данной усиленной стойки произведем по формуле:

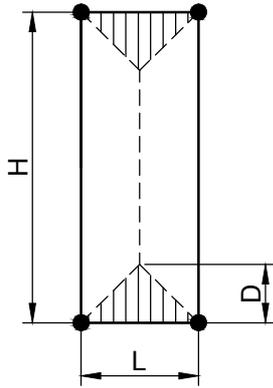
$$f_{\text{факт.}} = \frac{5 \cdot q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot J_x} = \frac{5 \cdot 0,219 \cdot 330^4}{384 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 42,88} = 0,76 \text{ см}$$

Соблюдается условие соотношения фактического прогиба стойки к допустимому прогибу:

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}}, \quad 0,76 \text{ см} < 1,5 \text{ см}$$

Пример расчёта рамы на ветровую нагрузку

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



На рисунке показана схема установки ригеля 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 .

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

Рама закреплена в соответствии со схемой, приведённой на рисунке, в средней части здания на высоте 20 м.

Стойки в витраже расположены равномерно с шагом 1,0 м.

Здание расположено в городе Москва.

В нашем случае допустимый прогиб стойки $f_{\text{доп.}} = L1/L = 100 \text{ (см)}/200 = 0,5$ см.

Москва расположен в I ветровом районе, ветровое давление для этого района $W_0 = 23 \text{ кгс/м}^2$.

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

Интенсивность распределённой нагрузки равна $q = W_m D = 15,64 \cdot 1,0/2 = 7,82 \text{ кгс/м} = 0,0782 \text{ кгс/см}$.

Определяем расчётную нагрузку на единицу поверхности $q_{\text{расч.}} = 0,0782 \cdot 1,4 = 0,109 \text{ кгс/см}$.

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 .

$$J_x > \frac{q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{120 \cdot E \cdot f_{\text{доп.}}} \cdot k_1 \cdot k_2 = \frac{0,109 \cdot 100^4}{120 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 0,5} \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,26 \text{ см}^4.$$

Выбираем раму с моментом инерции $J_x > 0,26 \text{ см}^4$, в нашем случае это рама RE 4490 с моментом инерции $7,0 \text{ см}^4$

Расчёт фактического прогиба данной усиленной стойки произведем по формуле :

$$f_{\text{факт.}} = \frac{q_{\text{расч.}} \cdot L^4}{120 \cdot E \cdot J_x} = \frac{0,109 \cdot 100^4}{120 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 7,0} = 0,02 \text{ см}.$$

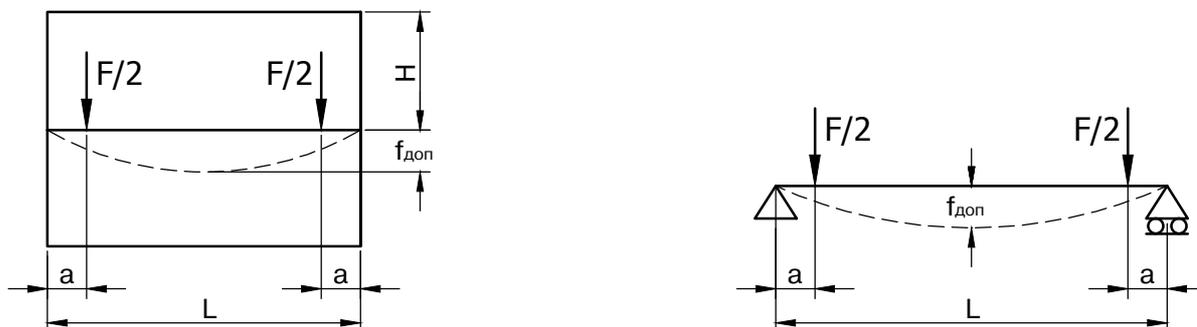
Соблюдается условие соотношения фактического прогиба стойки к допустимому прогибу:

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}}, \quad 0,02 \text{ см} < 0,5 \text{ см}.$$

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

Помимо того, что рамы должны быть устойчивы к воздействию ветровых нагрузок, они должны выдерживать нагрузку от веса стекла и свой собственный вес.

Нарисуем схему 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 СНиП 2.03.06-85.

При заполнении одинарным стеклом $f_{\text{доп.}} = L/200$. 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 $F = H \cdot L \cdot \rho$ - 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),

ρ - плотность стекла, равная 0,0025 кг/см³;

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

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

J_y - момент инерции рамы.

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

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

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 (см²),

ρ - плотность алюминия, равная 0,00271 (кг/см³).

Суммарный момент инерции рамы определяется как сумма двух моментов:

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

Пример расчёта рамы на нагрузку от веса стекла и собственного веса

Произведём расчёт рамы окна, схема которого приведена на стр. 8.04.

Расстояние между стойками (условно принимаем как ширину стекла) $L = 100$ см.

Расстояние между рамами (условно принимаем как высоту стекла) $H = 150$ см.

В качестве заполнения используется стекло 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):

$$F = H \cdot L \cdot S \cdot \gamma = 150 \cdot 100 \cdot 0,6 \cdot 0,0025 = 22,5 \text{ (кгс)}.$$

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

$$J_{y_1} = \frac{F \cdot a \cdot (3L^2 - 4a^2)}{48 \cdot E \cdot f_{\text{доп.}}} = \frac{22,5 \cdot 15 \cdot (3 \cdot 100^2 - 4 \cdot 15^2)}{48 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 0,3} = 0,96 \text{ см}^4.$$

Выбираем раму с большим моментом инерции, в нашем случае, это рама RE 4490. Вес рамы RE 4490 равен:

$$G = A \cdot \rho = 2,7 \cdot 0,00271 = 0,0073 \text{ (кгс/см)}.$$

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

$$J_{y_2} = \frac{5 \cdot G \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot (L/300)} = \frac{5 \cdot 0,0073 \cdot 100^4}{384 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot (100/300)} = 0,04 \text{ см}^4.$$

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

$$J_y = J_{y_1} + J_{y_2} = 0,96 + 0,04 = 1,00 \text{ см}^4.$$

Рама RE 4490 имеет момент инерции $J_y = 7,00 \text{ см}^4$

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

$$f_{\text{факт.}} = \frac{F \cdot a \cdot (3L^2 - 4a^2)}{48 \cdot E \cdot J_y} = \frac{22,5 \cdot 15 \cdot (3 \cdot 100^2 - 4 \cdot 15^2)}{48 \cdot 7,1 \cdot 10^5 \cdot 7,00} = 0,04 \text{ см}.$$

$$f_{\text{факт.}} < f_{\text{доп.}}, \quad 0,04 \text{ см} < 0,3 \text{ см}.$$

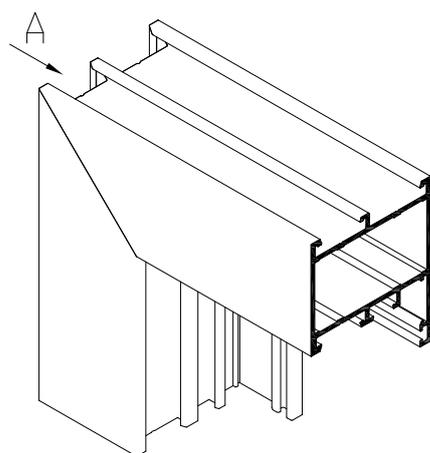
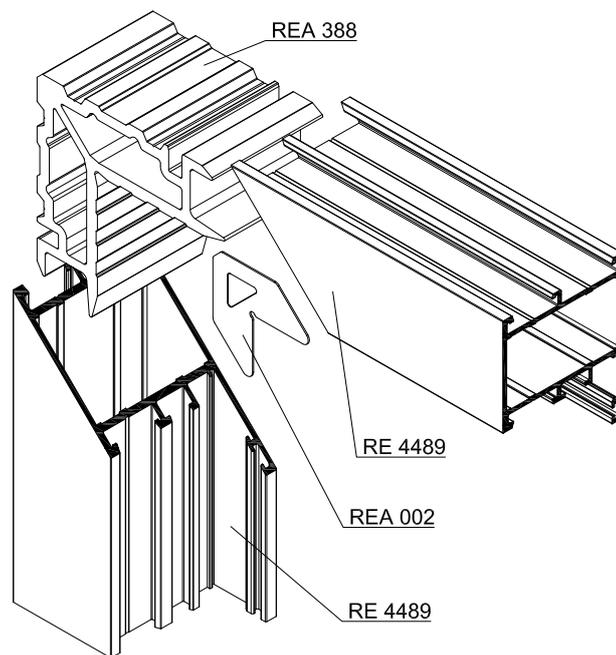
9. Обработка и сборка конструкций.

Угловое соединение профилей оконной рамы RE 4488, RE 4489 и RE 4490.

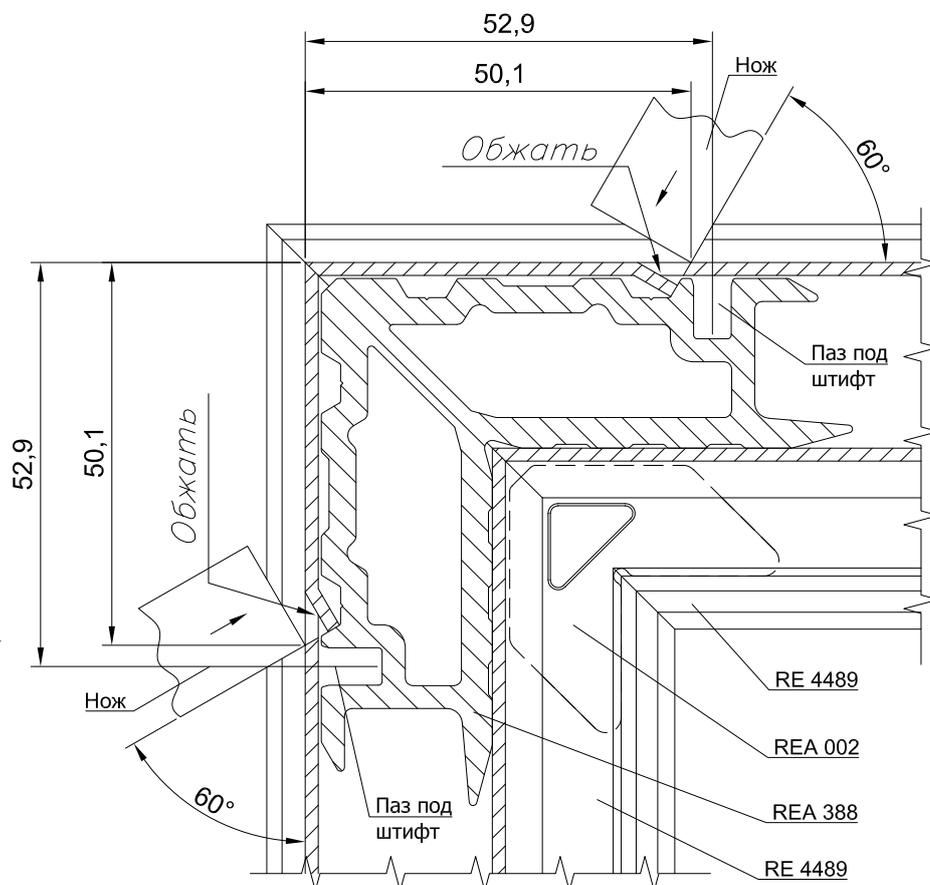
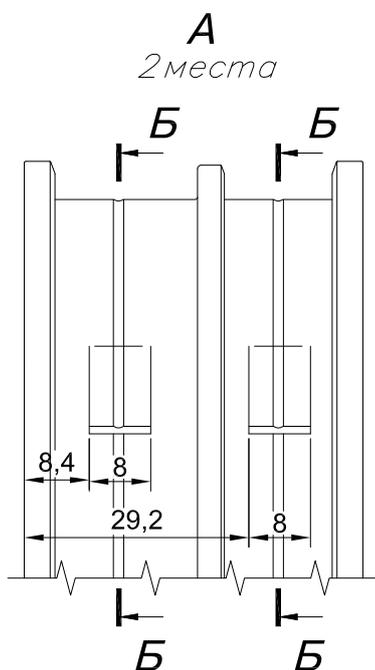
Сборка угла рамы под обжим

Таблица установки сухарей

профиль	угловой сухарь
RE 4488	REA 386
RE 4489	REA 388
RE 4490	REA 390



Б-Б



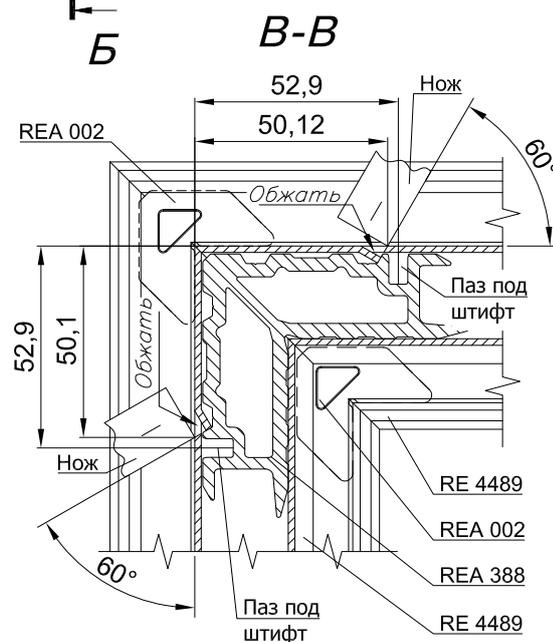
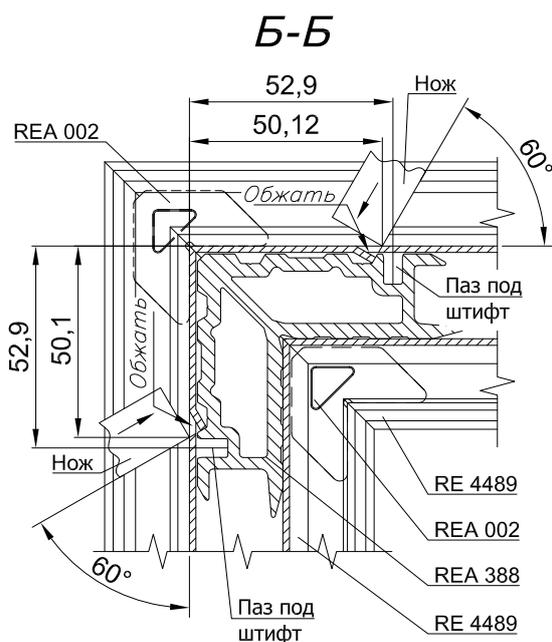
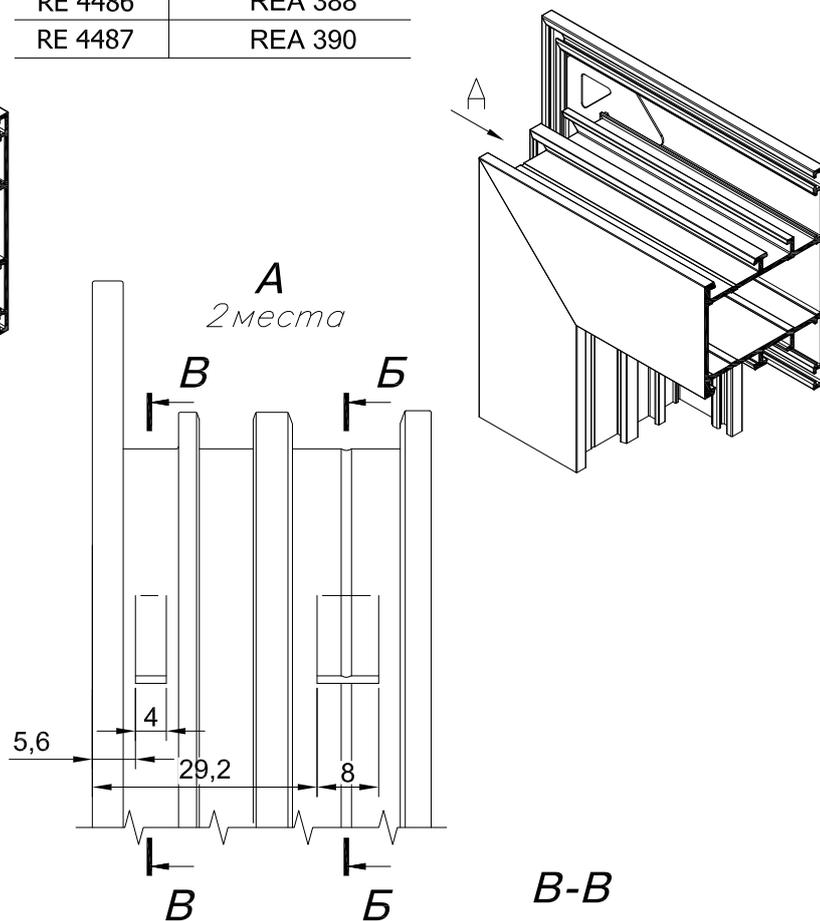
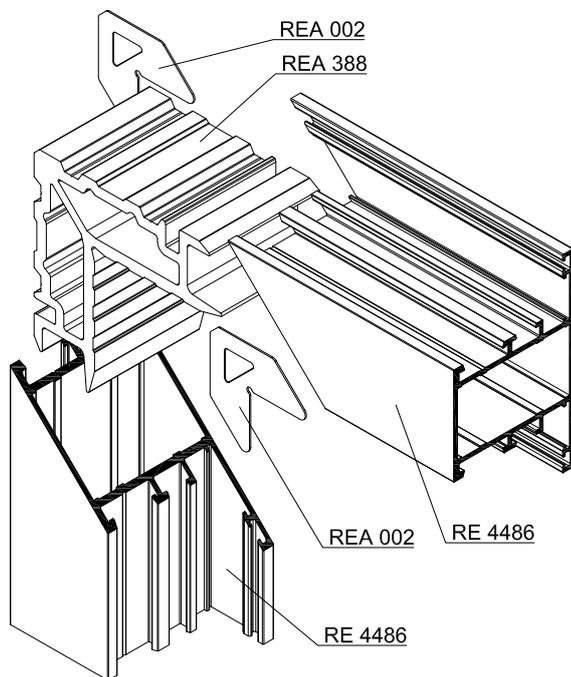
1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

Угловое соединение профилей оконной рамы RE 4485, RE 4486 и RE 4487.

Сборка угла рамы под обжим

Таблица установки сухарей

профиль	угловой сухарь
RE 4485	REA 386
RE 4486	REA 388
RE 4487	REA 390



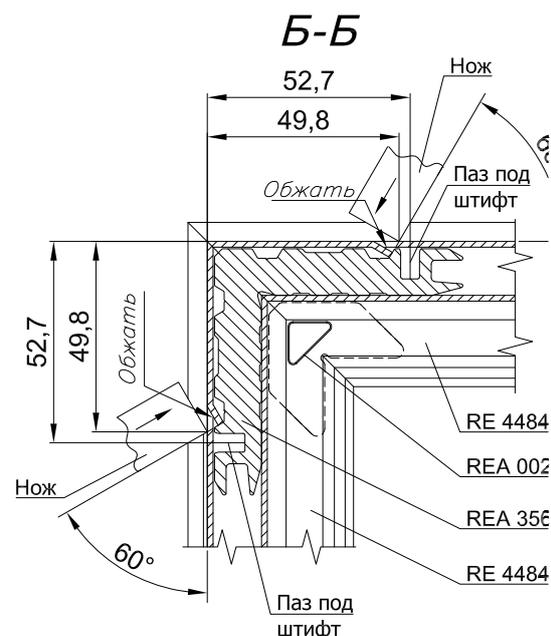
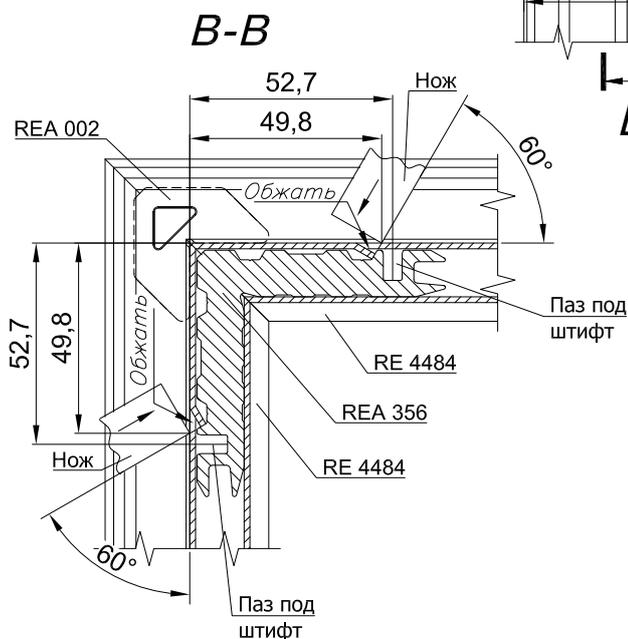
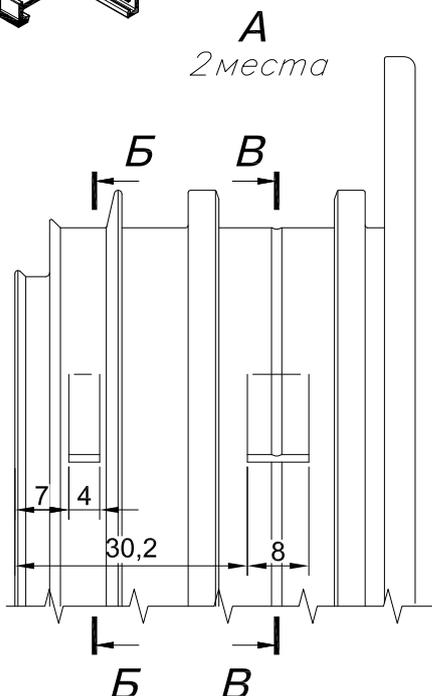
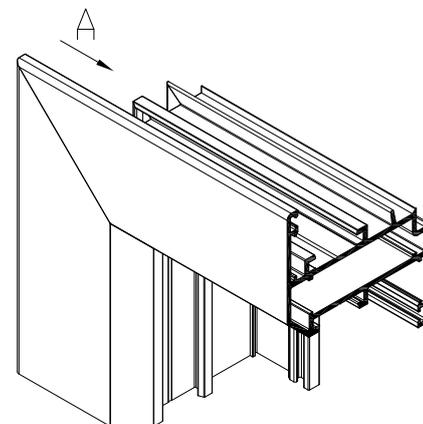
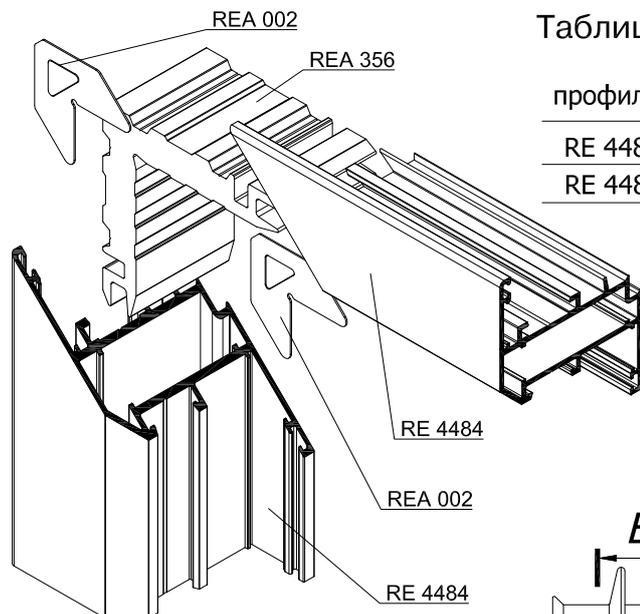
1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

Угловое соединение профилей оконной створки RE 4483 и RE 4484.

Сборка угла створки под обжим

Таблица установки сухарей

профиль	угловой сухарь
RE 4483	REA 279
RE 4484	REA 356



1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

Т-образное соединение профилей импостов RE 4485...RE 4487 и рам RE 4488...RE 4490.

Сборка Т-образного соединения аналогична:

- с профилями дверей RE 4473 и RE 4475,
- с профилями импостов RE 4485...RE 4487,
- с профилями рамы RE 4488...RE 4490 и RE 4482,
- с профилями оконных створок RE 4483 и RE 4484.

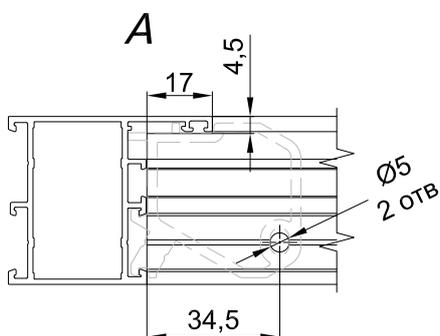
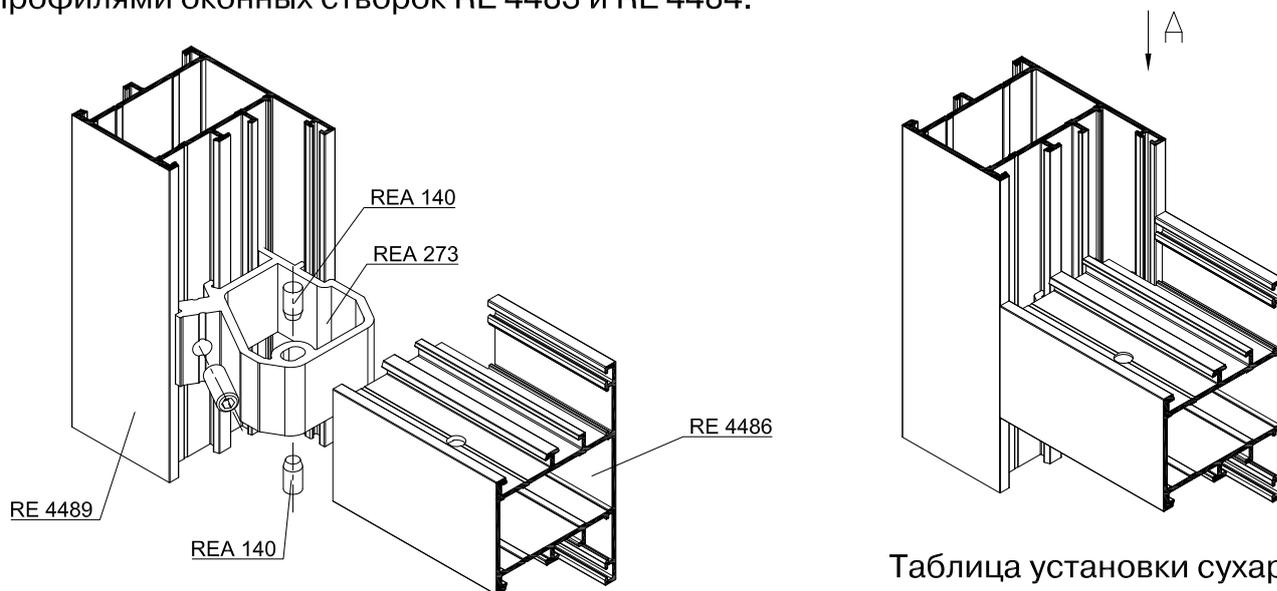
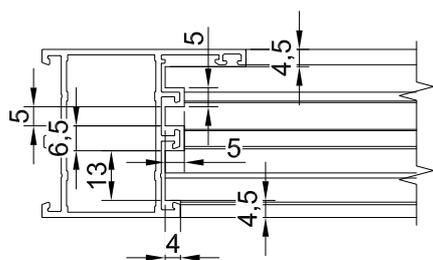


Таблица установки сухарей

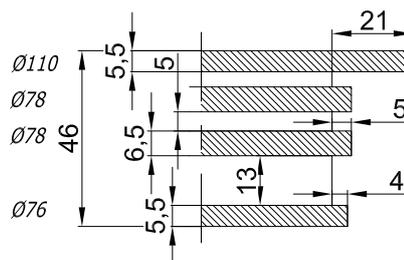
профиль	сухарь
RE 4485	REA 387
RE 4486	REA 273
RE 4487	REA 389
RE 4488	REA 387
RE 4489	REA 273
RE 4490	REA 389

Вариант обработки профилей пакетом фрез для соединения:

- с профилями импостов RE 4485...RE 4487,
- с профилями рамы RE 4485...RE 4490 и RE 4482.



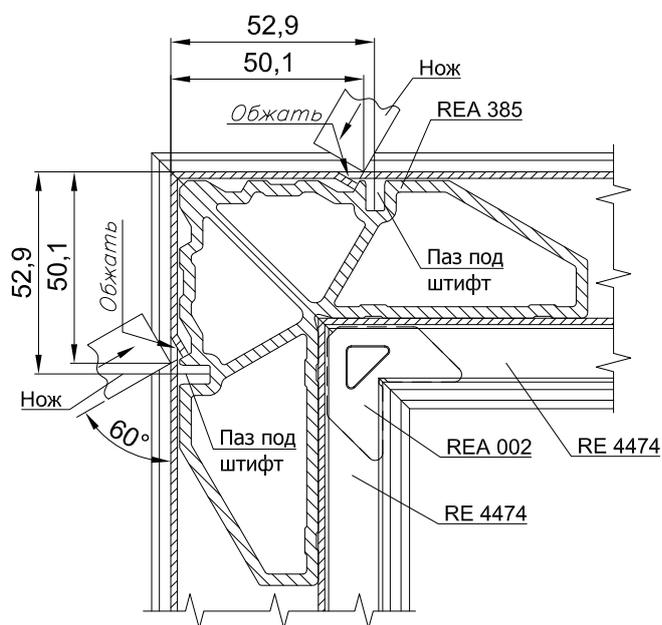
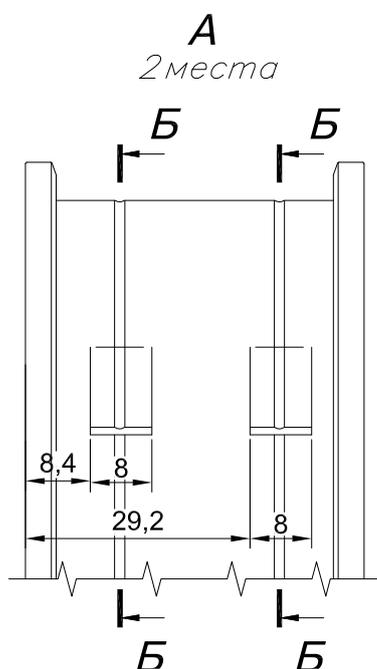
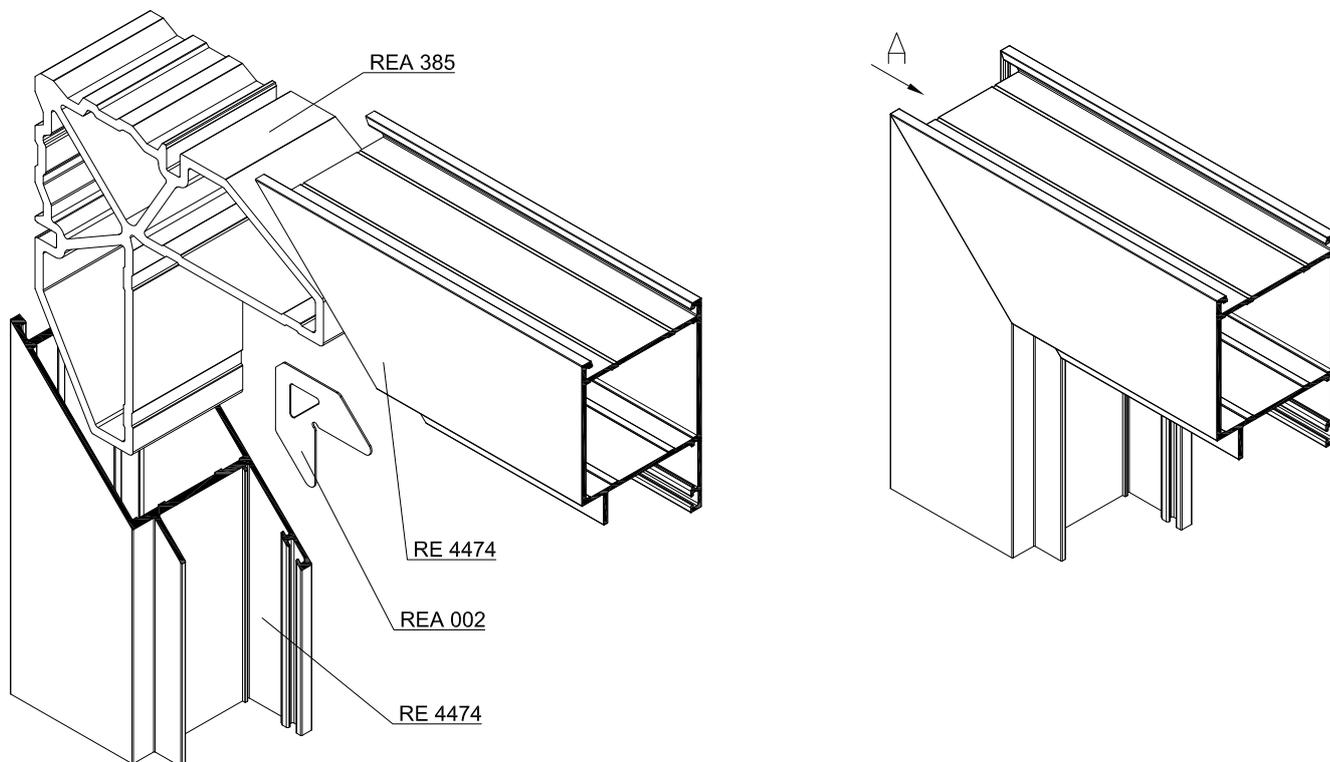
Пакет фрез для обработки



1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

Угловое соединение профилей дверной рамы RE 4474.

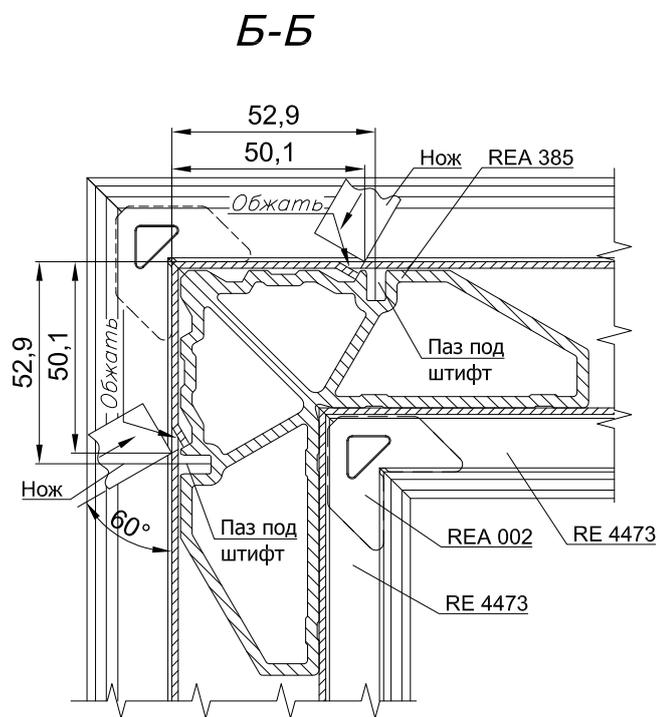
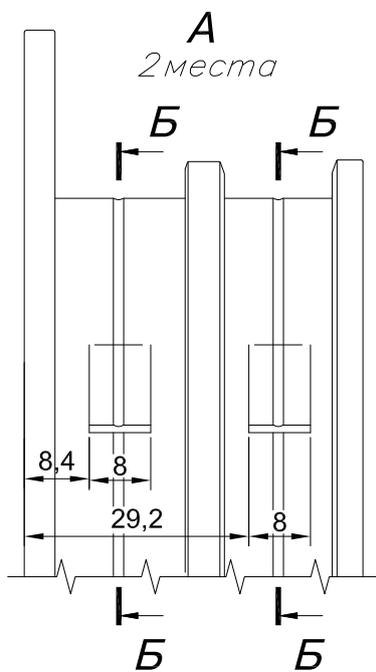
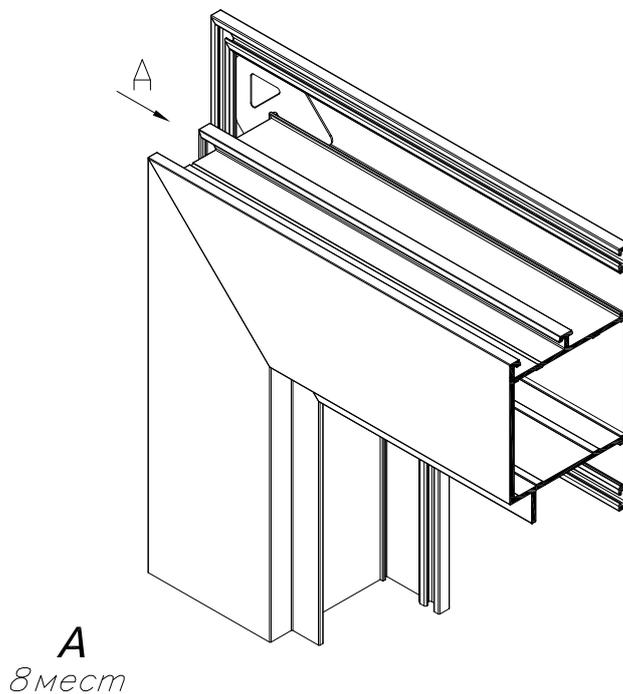
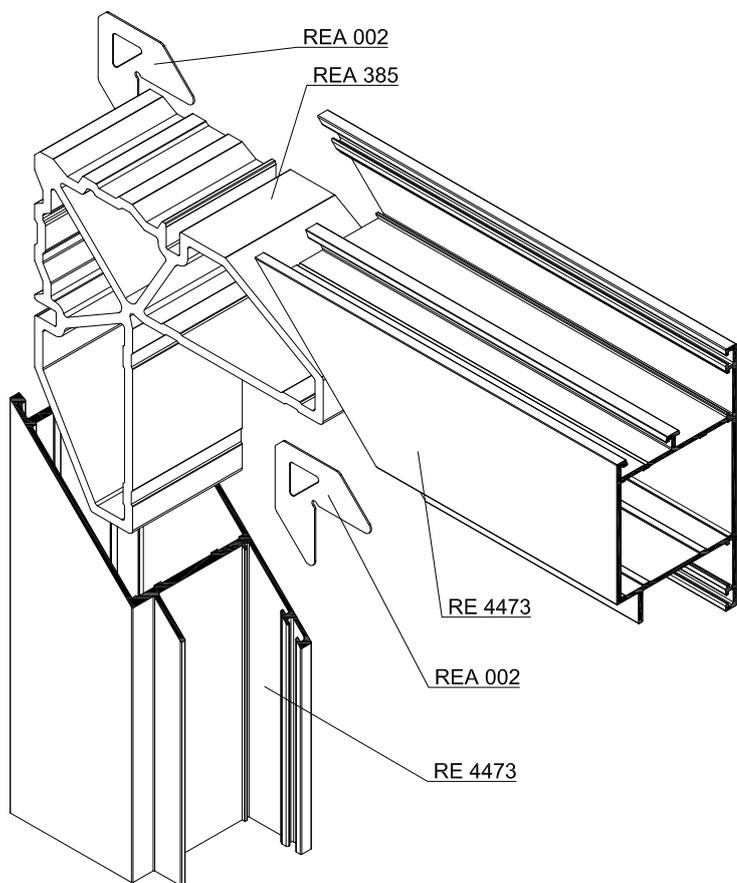
Сборка угла рамы под обжим



1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

Угловое соединение профилей двери открывание наружу RE 4473.

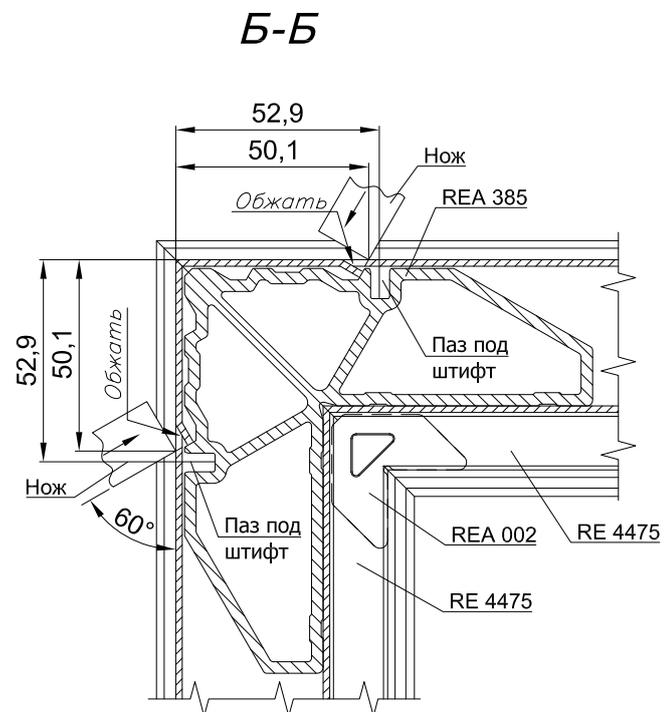
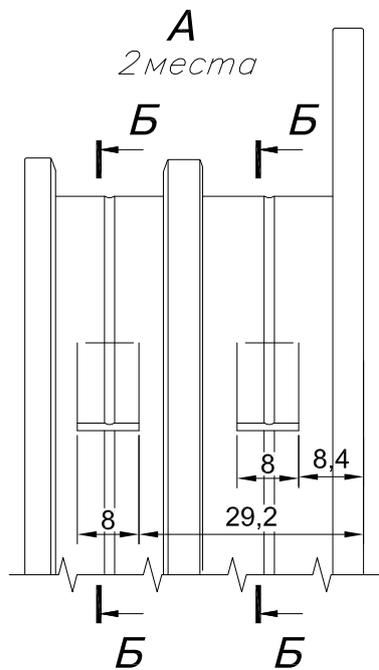
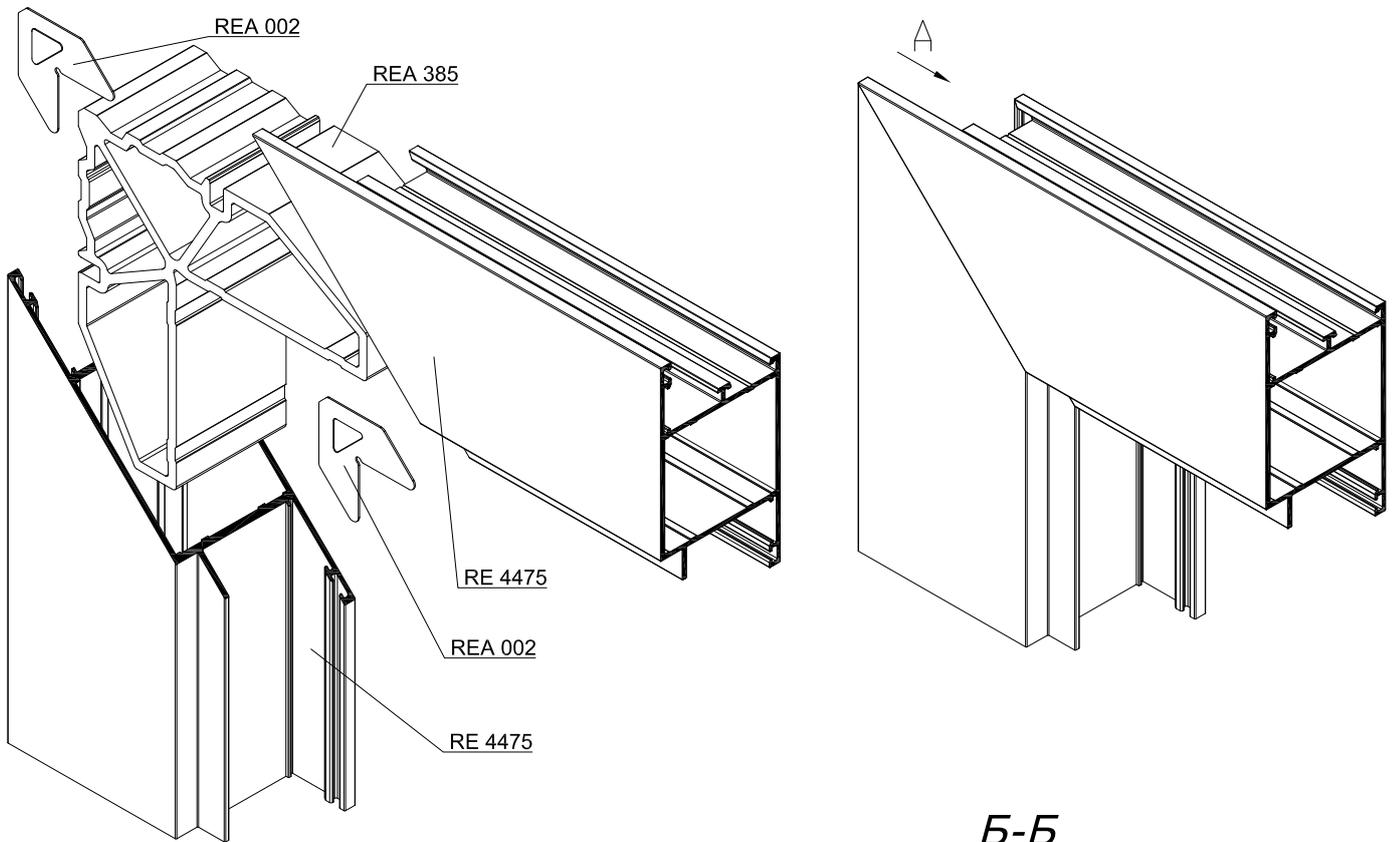
Сборка угла двери под обжим.



1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

Угловое соединение профилей двери открывание внутрь RE 4475.

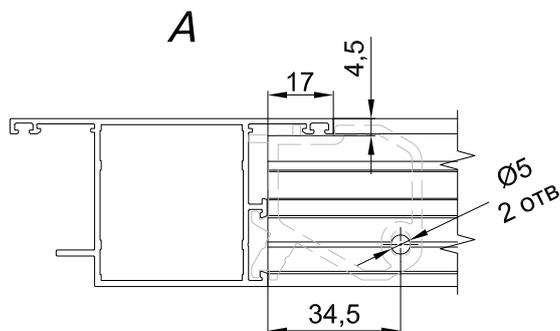
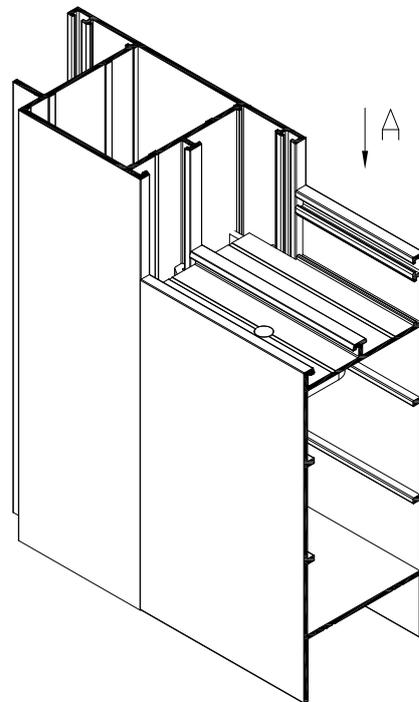
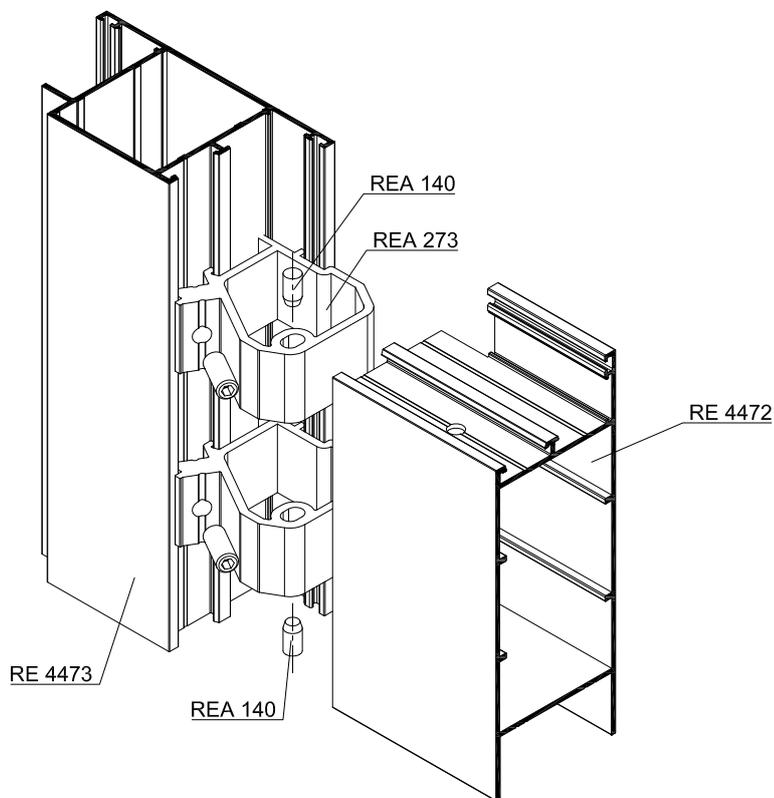
Сборка угла двери под обжим.



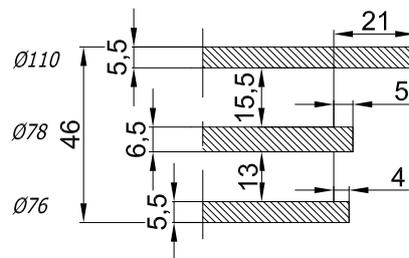
1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

Т-образное соединение профилей цоколя двери RE 4472.

Сборка Т-образного соединения аналогична с профилем двери RE 4475.

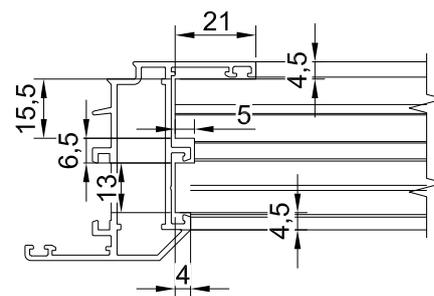
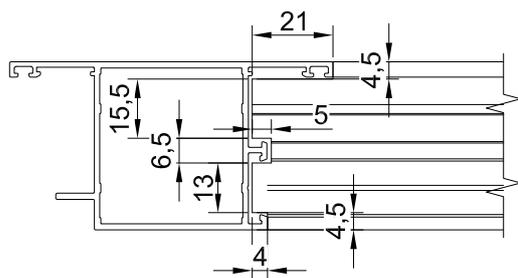


Пакет фрез для обработки



Вариант обработки профилей пакетом фрез для соединения:

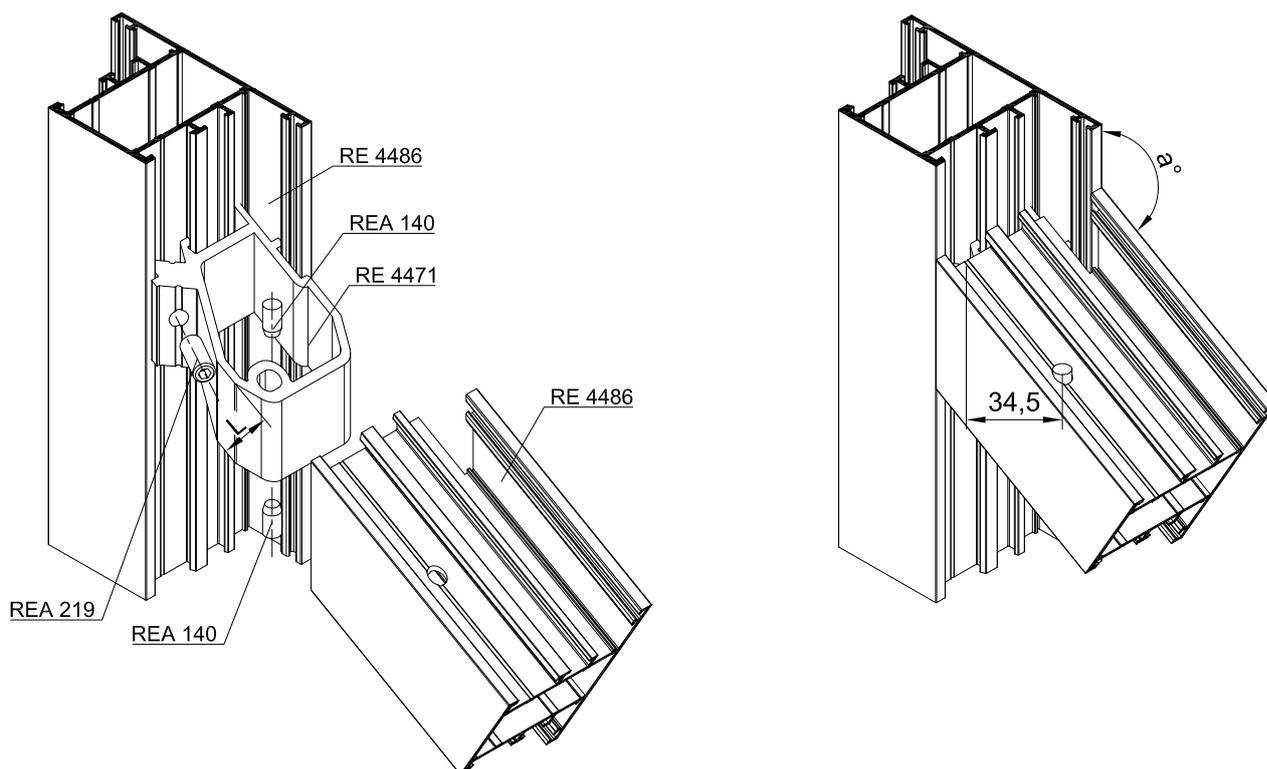
- с профилями дверей RE 4473 и RE 4475,
- с профилями оконных створок RE 4483 и RE 4484.



1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

T-образное соединение импостов RE 4485...RE 4487 и рам RE 4488...RE 4490 под углом, отличным от прямого.

Сборка T-образного соединения показана на стр. 9.04 и 9.08, в зависимости от примыкающего профиля.



Обработка и сборка профилей RE 4482, RE 4485...RE 4490 производится аналогично тому, как показана на стр. 9.04 и 9.08, в зависимости от примыкающего профиля и с учетом угла наклона.

Для такого соединения необходимо изготовить нестандартные сухари. Сухари нарезаются под нужным углом из профиля RE 4471. В основании сухаря (по центру канавки) необходимо выполнить резьбовое отверстие M6 для фиксирующего винта REA 219 (M6x14). Длины порезки сухарей приведены в таблице.

Таблица длин порезки сухарей

профиль	длина порезки сухаря L, мм.
RE 4485	12,0 ⁺⁰ _{-0,3}
RE 4486	22,0 ⁺⁰ _{-0,3}
RE 4487	32,0 ^{+0,1} _{-0,4}
RE 4488	12,0 ⁺⁰ _{-0,3}
RE 4489	22,0 ⁺⁰ _{-0,3}
RE 4490	32,0 ^{+0,1} _{-0,4}



weiss
CHEMIE • TECHNIK

1. При склеивании углов использовать двухкомпонентный клей Cosmofen DUO. Однородное смешивание в статической трубке. Пистолет-дозатор Cosmofen HDP 900.
2. Для быстрой очистки окрашенных и анодированных профилей, а именно для удаления остатков клея, для финишной и текущей очистки использовать очиститель Cosmofen 60.

