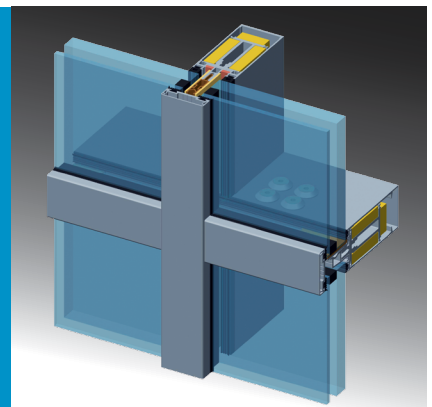




Профильные СИСТЕМЫ

ALUTECH ALT F50FR

Стойчно-ригельная фасадная система
для противопожарных конструкций





ALUTECH ALT F50FR

Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 01 Описание системы
- 02 Данные для заказа. Кодировка
- 03 Комплектующие изделия
- 04 Профили ПВХ (PVC-U-НI)
- 05 Профили системы (1:1)
- 06 Таблица остекления
- 07 Сечения и узловые решения
- 08 Сборка и установка
- 09 Обработка профилей



ALUTECH ALT F50FR

Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

01

Описание системы

Система ALT F50FR предназначена для проектирования и изготовления стеновых ограждений подвесного и заполняющего типа и внутренних перегородок с повышенными требованиями к огнестойкости. Система позволяет проектировать и изготавливать конструкции с классом огнестойкости до EI45.

Система ALT F50FR выполнена на базе системы ALT F50 с минимальным дополнительным набором комплектующих изделий и является составной частью этой системы.

Требуемая степень огнестойкости конструкции обеспечивается

- По заполнению — установкой огнестойкого заполнения. В светопрозрачной части — огнестойкое остекление стеклом или стеклопакетами с соответствующими характеристиками по огнестойкости. В непрозрачной части — огнестойкие сэндвич-панели.
- По стоечно-ригельному каркасу — установкой внутрь профилей системы ALT F50 дополнительных усиливающих алюминиевых профилей. На усиливающих профилях крепится тепловая защита. В зависимости от требуемого класса огнестойкости применяются пассивная либо активная тепловая защита. Для EI15, EI30 — используются пассивные теплозащитные элементы, задерживающие нагрев усилителей до критических температур по причине низкой теплопроводности теплозащитных элементов. Для EI45 — используются активные теплозащитные элементы, обладающие эндотермическими свойствами (свойствами поглощения тепла при практически постоянной температуре за счет различных процессов; в частности за счет процесса разложения с выделением в виде пара химически слабо связанной воды)
- По соединениям стоечно-ригельных профилей каркаса между собой — использование к штатным сухарным элементам дополнительного крепления шпильками из нержавеющей стали, соединяющего внутренние защищенные огнестойкими материалами усиливающие профили.
- По креплению заполнения: к штатному креплению прижимных планок в «ус» профилей добавляются частично или заменяются полностью креплением саморезами в усиливающий профиль. Дополнительно, все саморезы, крепящие прижимные планки, комплектуются фасонными шайбами из нержавеющей стали для удержания заполнения при расплавлении алюминиевого прижима. Опоры под остекление выполняются из нержавеющей стали с дополнительной поддержкой их винтами самонарезающими, закрепленными в усиливающем профиле (для толщин заполнений до 20 мм включительно используются только подкладки из твердых пород дерева, подкрепленные снизу винтами самонарезающими, закрепленными в усиливающем профиле).
- Дополнительно по длине профилей в зоне фальца приклеивается терморасширяющаяся лента, для блокировки прохода пламени после выгорания уплотнителей из EPDM.

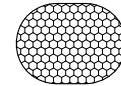
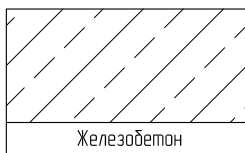
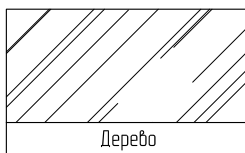
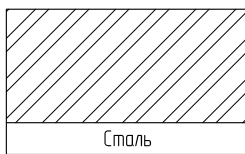
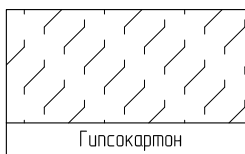
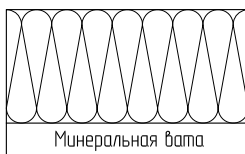
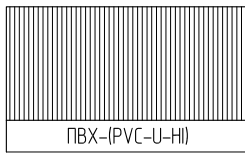
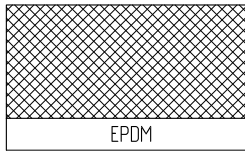
Количество дополнительных усиливающих алюминиевых профилей в системе — 3 типоразмера. Конструкция профилей усиливающих допускает сплачивание усилителей друг с другом самонарезающими винтами, в случае необходимости, при заполнении камер профилей больших типоразмеров. При выполнении статических расчетов при действии ветровой нагрузки для стоечных профилей учитываются только геометрические характеристики основного профиля без усилителя, так как усиливающий профиль не имеет упора в стенки основного профиля в плоскости действия ветровой нагрузки и крепится саморезами к основному профилю. Степень включения в работу усиливающего профиля через саморезное крепление можно определить испытанием. Для ригельных профилей при воздействии ветровой нагрузки в случае упора усилителя в камеру профиля момент инерции определяется суммой моментов инерции основного и усиливающего профилей, в противном случае, аналогично стоечным профилям.

При действии на ригельные профили весовой нагрузки моменты инерции основного профиля и усиливающего в плоскости действия весовой нагрузки суммируются, так как обеспечен в этом направлении двусторонний упор.

В системе предусмотрена установка заполнений толщиной от 10 до 50 мм с шагом 2 мм.

Системно решены положительные и отрицательные сопряжения в плане под углами в пределах 165°–180° на одном профиле, и на фиксированный угол $\pm 90^\circ$ на двух профилях.

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



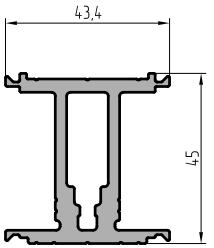
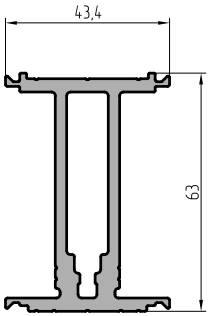
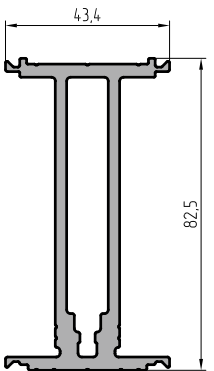


ALUTECH ALT F50FR

Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

ДАННЫЕ
ДЛЯ ЗАКАЗА.
КОДИРОВКА

02

Артикул профиля Эскиз	Масса, кг/п.м	J _x , см ⁴	W _x , см ³	J _y , см ⁴	W _y , см ³	Внешний периметр, мм	Площадь сечения, см ²	Код по каталогу	Цвет профиля	Длина хлыста, м	Количество в упаковке		Масса упаковки	
											шт.	п.м	нетто, кг	брутто, кг
АУРС.F50.0332 	1,487	14,40	6,00	4,85	2,24	333,3	5,506	11609400	00	6,8	2	13,6	20,22	20,22
АУРС.F50.0333 	1,778	33,88	10,12	5,39	2,48	405,3	6,586	11609300	00	6,8	2	13,6	24,19	24,19
АУРС.F50.0334 	2,094	67,05	15,38	5,97	2,75	483,3	7,756	11609500	00	6,8	2	13,6	28,48	28,48

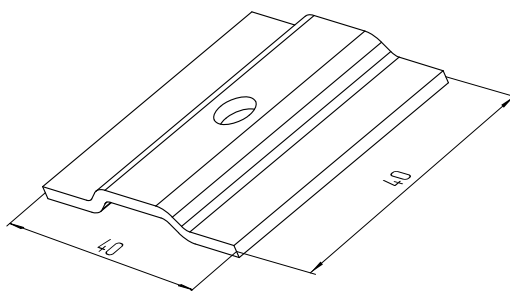


ALUTECH ALT F50FR

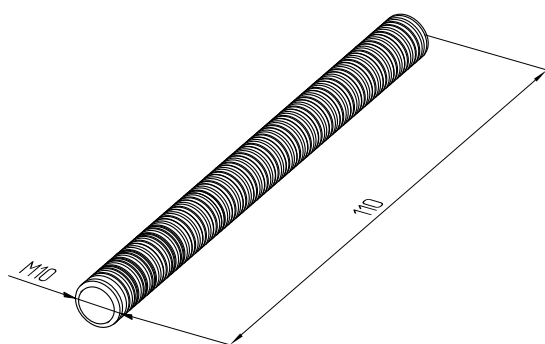
Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ

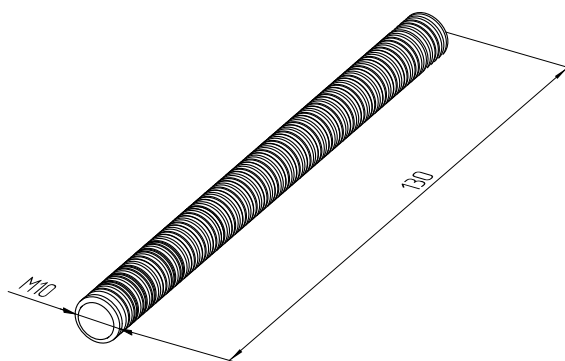
03



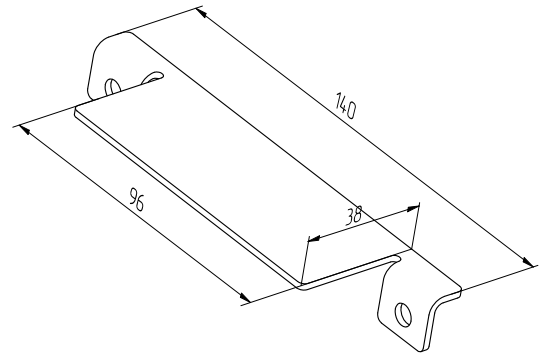
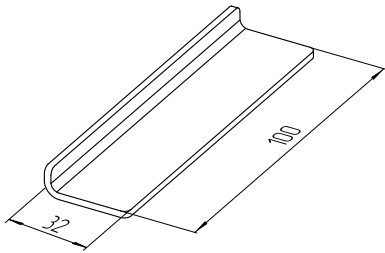
Шайба стальная	
Код	11262100
Артикул	АУРС.F50.3971
Длина L, мм	40
Норма упаковки, шт.	100
Цвет	00



Шпилька M10x110 A2	
Код	11262800
Артикул	АУРС.F50.3974
Длина L, мм	110
Норма упаковки, шт.	80
Цвет	00

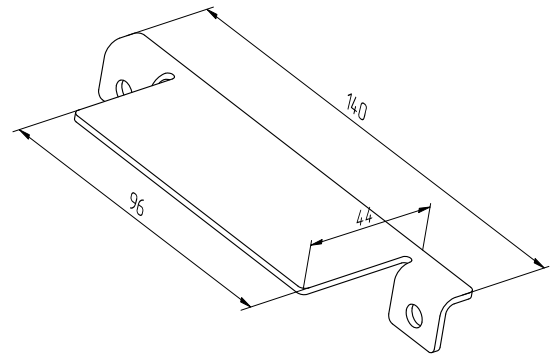
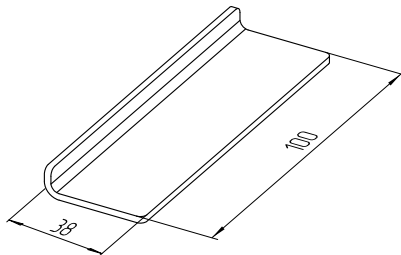


Шпилька M10x130 A2	
Код	11262900
Артикул	АУРС.F50.3974-01
Длина L, мм	130
Норма упаковки, шт.	80
Цвет	00



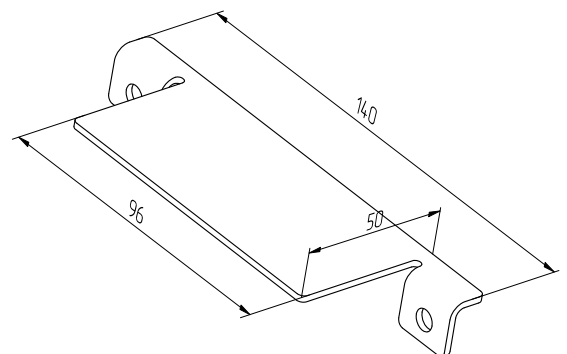
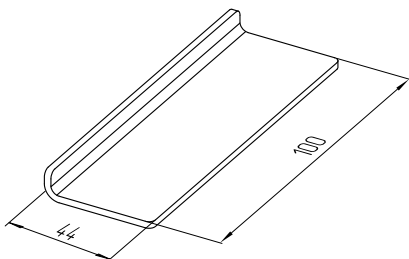
Стальная опорная подкладка для заполнения 22 ... 26 мм	
Код	11262200
Артикул	АУРС.F50.3972
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	100
Цвет	00

Стальная опорная подкладка для заполнения 34 ... 38 мм	
Код	11262500
Артикул	АУРС.F50.3973
Длина L, мм	140
Норма упаковки, шт.	50
Цвет	00



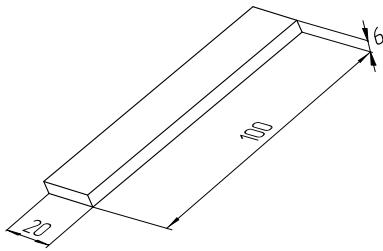
Стальная опорная подкладка для заполнения 28 ... 32 мм	
Код	11262300
Артикул	АУРС.F50.3972-01
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	100
Цвет	00

Стальная опорная подкладка для заполнения 40 ... 44 мм	
Код	11262600
Артикул	АУРС.F50.3973-01
Длина L, мм	140
Норма упаковки, шт.	50
Цвет	00

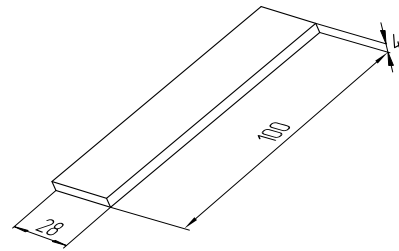


Стальная опорная подкладка для заполнения 34 ... 38 мм	
Код	11262400
Артикул	АУРС.F50.3972-02
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	100
Цвет	00

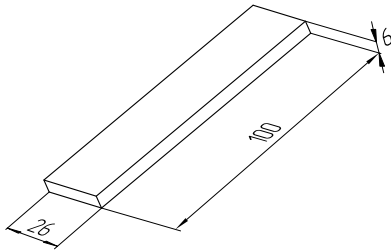
Стальная опорная подкладка для заполнения 46 ... 50 мм	
Код	11262700
Артикул	АУРС.F50.3973-02
Длина L, мм	140
Норма упаковки, шт.	50
Цвет	00



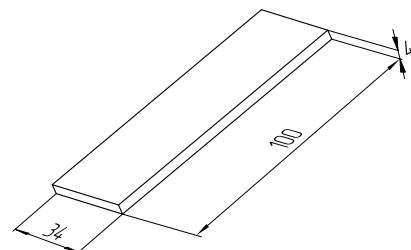
Подкладка деревянная	
Код	11263600
Артикул	АУРС.F50.3986
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	136
Цвет	00



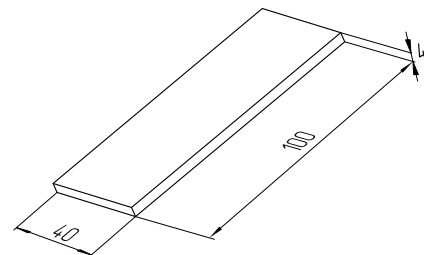
Подкладка деревянная	
Код	11263800
Артикул	АУРС.F50.3987
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	140
Цвет	00



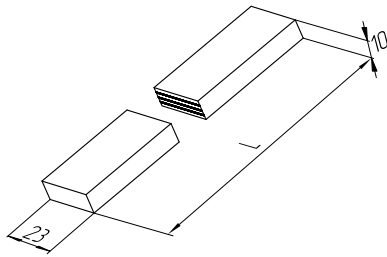
Подкладка деревянная	
Код	11263700
Артикул	АУРС.F50.3986-01
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	102
Цвет	00



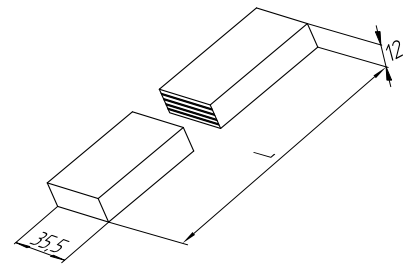
Подкладка деревянная	
Код	11263900
Артикул	АУРС.F50.3987-01
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	120
Цвет	00



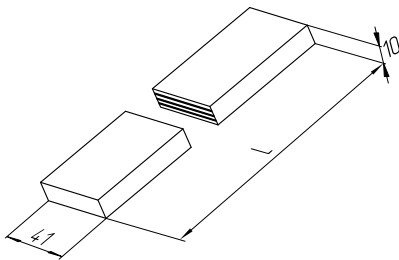
Подкладка деревянная	
Код	11264000
Артикул	АУРС.F50.3987-02
Длина L, мм	100
Норма упаковки, шт.	104
Цвет	00



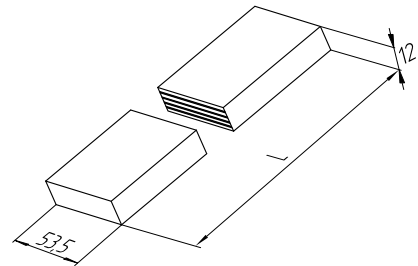
Вставка огнестойкая	
Код	11264100
Артикул	АУРС.F50.3988
Длина L, мм	-
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00



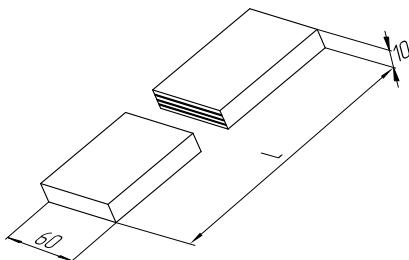
Вставка огнестойкая	
Код	11264400
Артикул	АУРС.F50.3991
Длина L, мм	-
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00



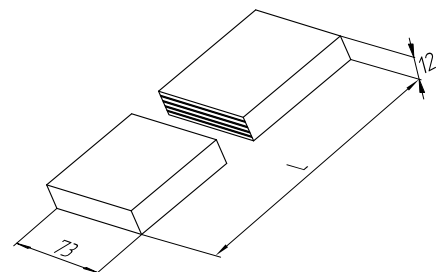
Вставка огнестойкая	
Код	11264200
Артикул	АУРС.F50.3989
Длина L, мм	-
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00



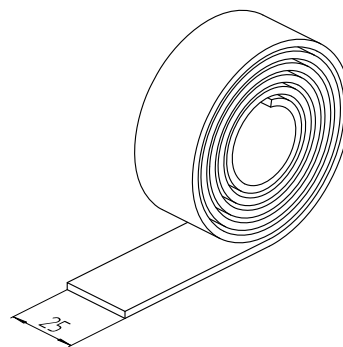
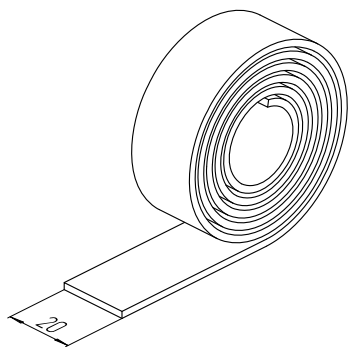
Вставка огнестойкая	
Код	11264500
Артикул	АУРС.F50.3992
Длина L, мм	-
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00



Вставка огнестойкая	
Код	11264300
Артикул	АУРС.F50.3990
Длина L, мм	-
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00

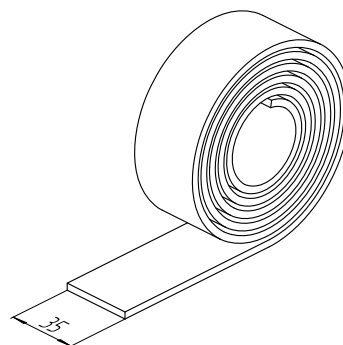
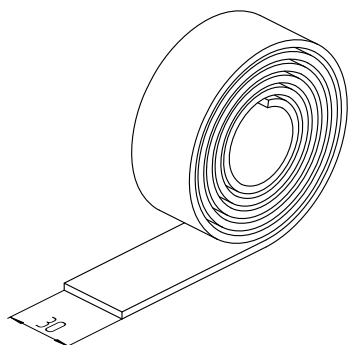


Вставка огнестойкая	
Код	11264600
Артикул	АУРС.F50.3993
Длина L, мм	-
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00



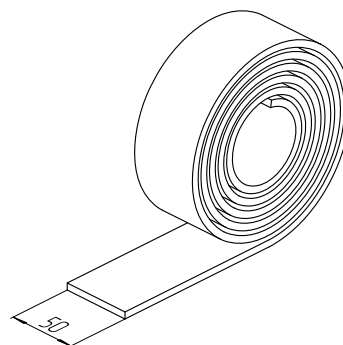
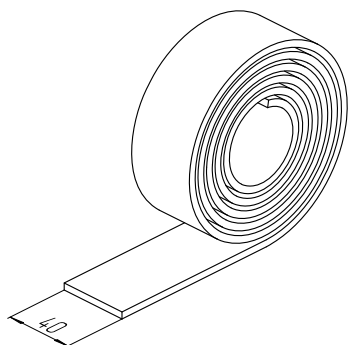
Лента термоуплотнительная	
Код	10952900
Артикул	LTU20x2
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00

Лента термоуплотнительная	
Код	10954500
Артикул	LTU25x2
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00



Лента термоуплотнительная	
Код	10954600
Артикул	LTU30x2
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00

Лента термоуплотнительная	
Код	10954700
Артикул	LTU35x2
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00



Лента термоуплотнительная	
Код	10954800
Артикул	LTU40x2
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00

Лента термоуплотнительная	
Код	10954900
Артикул	LTU50x2
Норма упаковки, шт.	-
Цвет	00

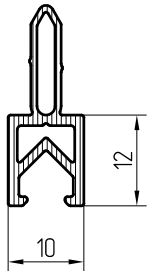


ALUTECH ALT F50FR

Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

ПРОФИЛИ ПВХ (PVC-U-NI)

04

Артикул профиля	Код по каталогу	Сечение	Масса, кг/п.м	Материал	Длина хлыста, м	Упаковка		Описание
						шт.	п.м	
AYPCF50.0904	11261400		0,117	HPVC-U-HI	5,8	20	116	Профиль термомоста

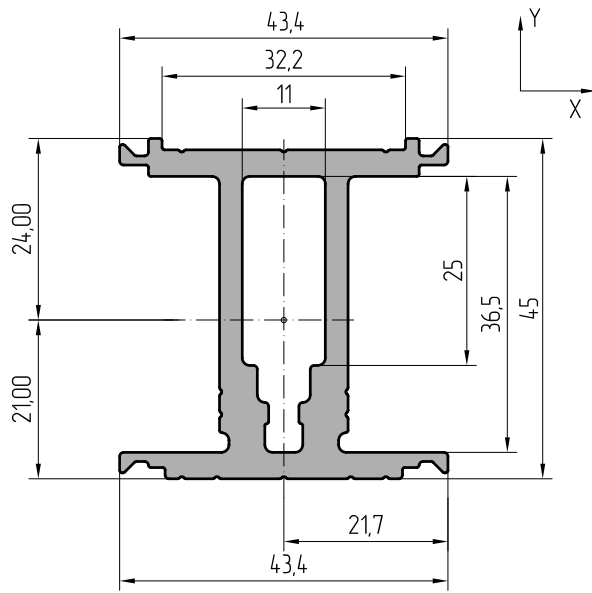


ALUTECH ALT F50FR

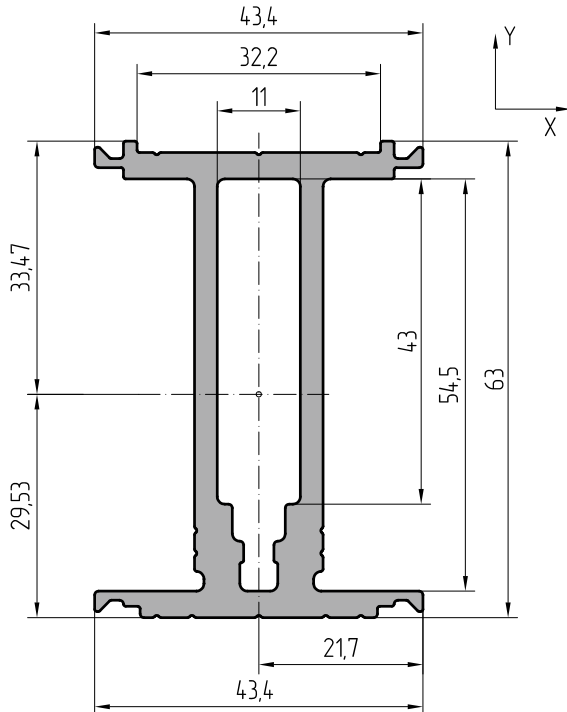
Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

ПРОФИЛИ СИСТЕМЫ (1:1)

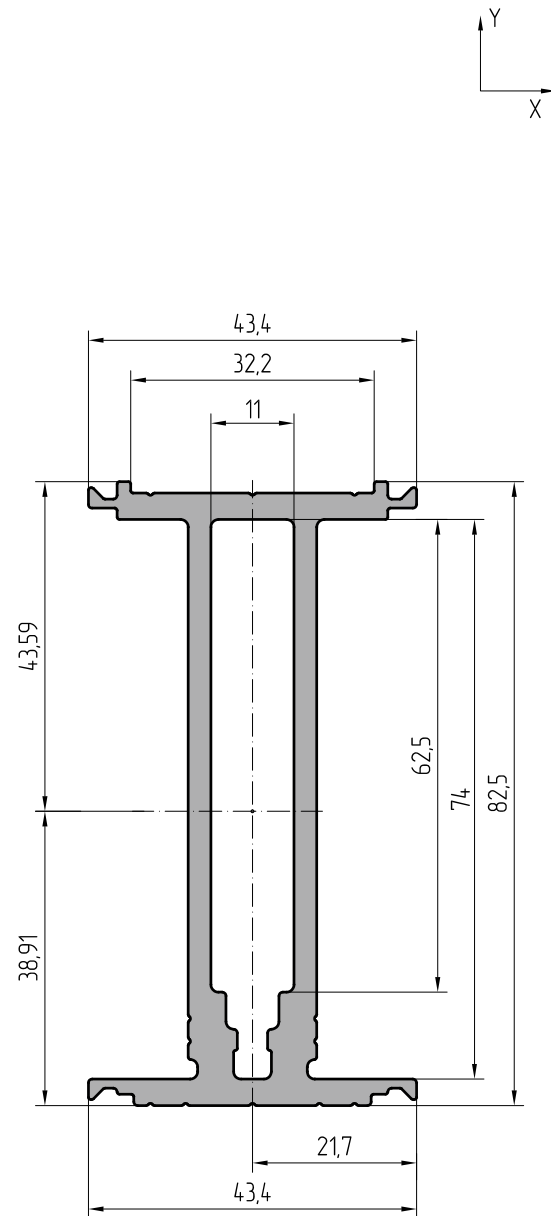
05



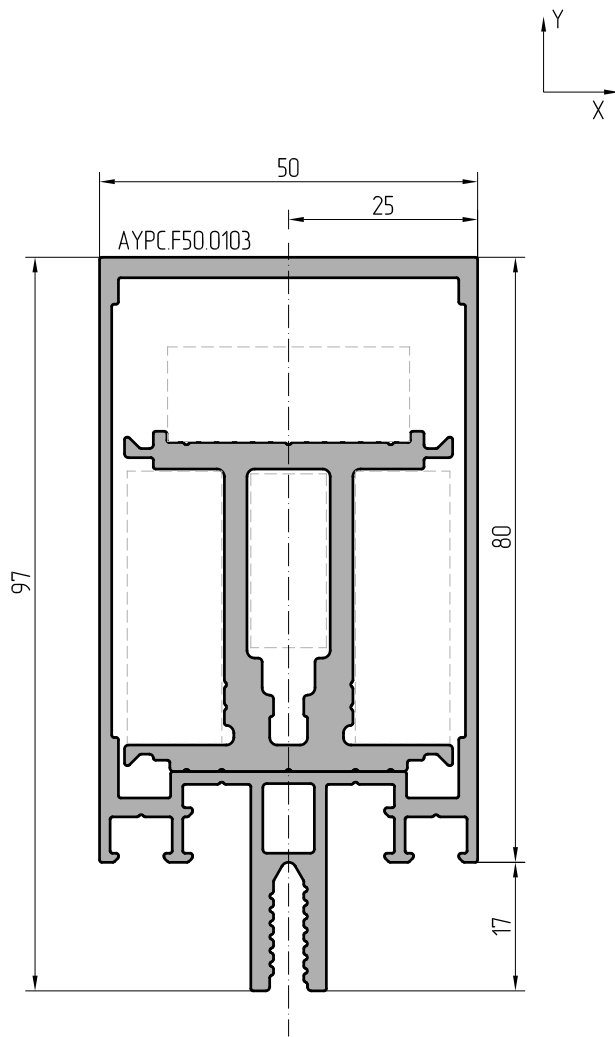
Масштаб 1:1		Профиль усиливающий 45 мм	
AYPC.F50.0332	Артикул профиля	Центральные моменты инерции	
1,487кг	Теоретическая масса 1 п.м	$J_x=14,40 \text{ см}^4$	$J_y=4,85 \text{ см}^4$
333,3 мм	Внешний периметр	Моменты сопротивления	
5,506 см ²	Площадь сечения	$W_x=6,00 \text{ см}^3$	$W_y=2,24 \text{ см}^3$
		Радиусы инерции	
		$i_x=1,62 \text{ см}$	$i_y=0,94 \text{ см}$



Масштаб 1:1		Профиль усиливающий 63 мм	
AYPC.F50.0333	Артикул профиля	Центральные моменты инерции	
1,778 кг	Теоретическая масса 1 п.м	$J_x=33,88 \text{ см}^4$	$J_y=5,39 \text{ см}^4$
405,3 мм	Внешний периметр	Моменты сопротивления	
6,586 см ²	Площадь сечения	$W_x=10,12 \text{ см}^3$	$W_y=2,48 \text{ см}^3$
		Радиусы инерции	
		$i_x=2,27 \text{ см}$	$i_y=0,90 \text{ см}$



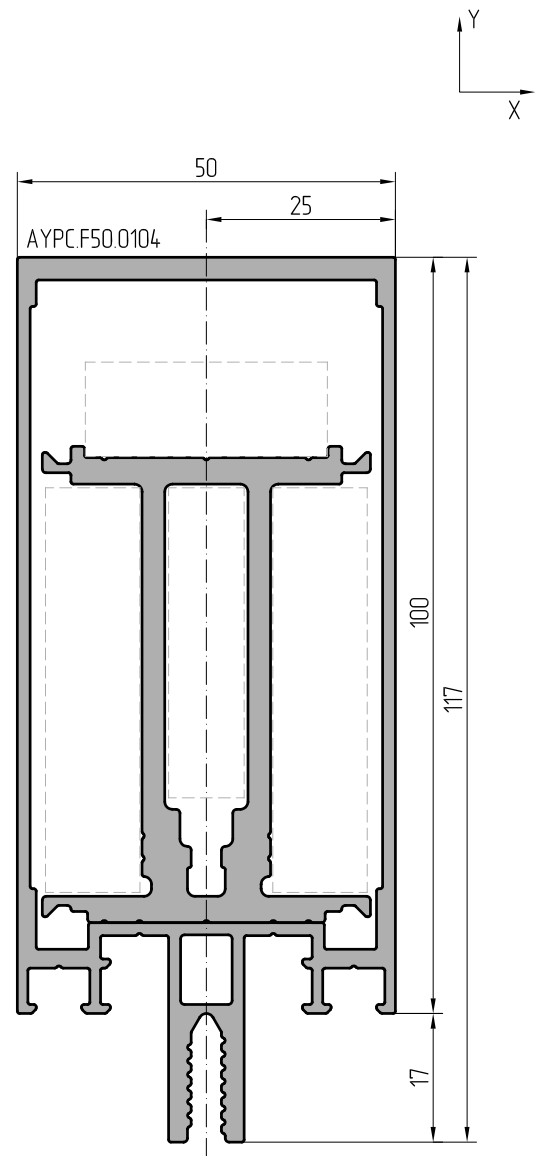
Масштаб 1:1		Профиль усиливающий 82,5 мм	
AYPC.F50.0334	Артикул профиля	Центральные моменты инерции	
2,094 кг	Теоретическая масса 1 п.м	$J_x=67,05 \text{ см}^4$	$J_y=5,97 \text{ см}^4$
483,3 мм	Внешний периметр	Моменты сопротивления	
7,756 см ²	Площадь сечения	$W_x=15,38 \text{ см}^3$	$W_y=2,75 \text{ см}^3$
		Радиусы инерции	
		$i_x=2,94 \text{ см}$	$i_y=0,88 \text{ см}$



Масштаб 1:1

Усиленный профиль стойки 80 мм

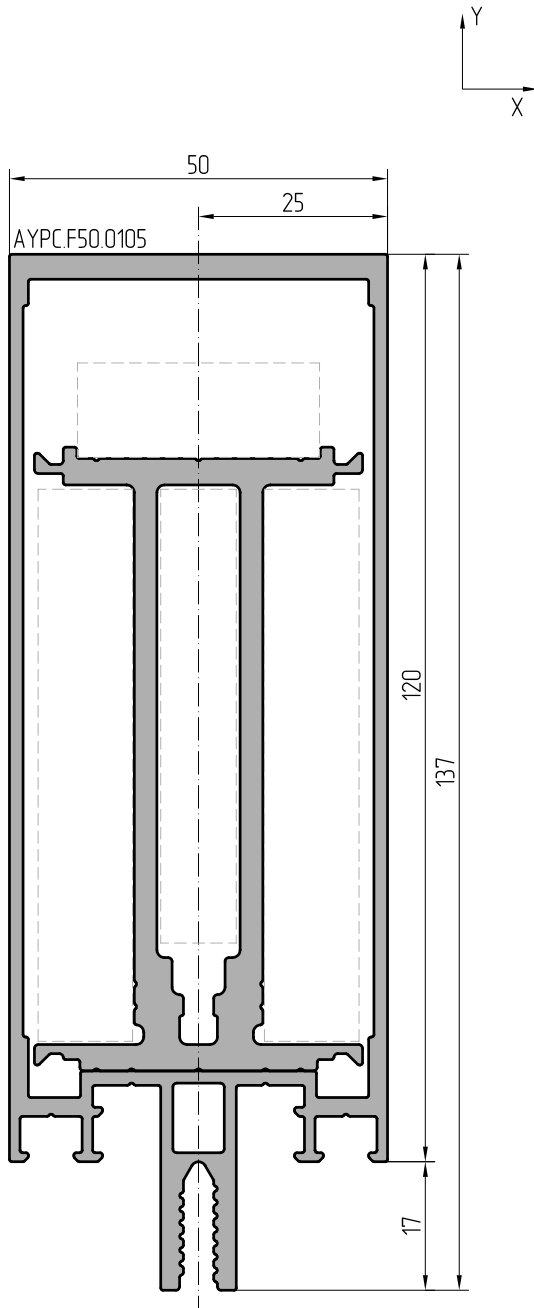
Артикул профиля	AYPC.F50.0103	AYPC.F50.0332
Теоретическая масса 1 п.м	кг 1,824	1,487
Внешний периметр	мм 408,6	333,3
Площадь сечения	см ² 6,732	5,506
Центральные моменты инерции, см ⁴	J _x =71,55 J _y =21,32	J _x =14,40 J _y =4,85
Моменты сопротивления, см ³	W _x =14,73 W _y =8,53	W _x =6,00 W _y =2,24
Радиусы инерции, см	i _x =3,26 i _y =1,78	i _x =1,62 i _y =0,94



Масштаб 1:1

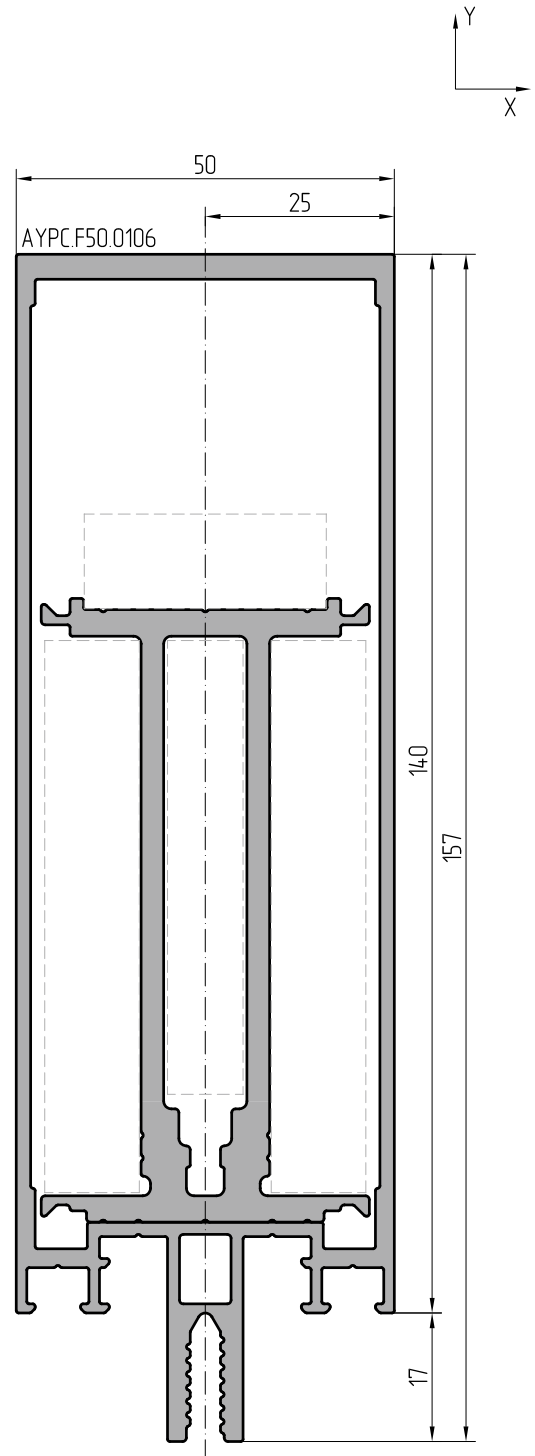
Усиленный профиль стойки 100 мм

Артикул профиля	AYPC.F50.0104	AYPC.F50.0333
Теоретическая масса 1 п.м	кг 2,078	1,778
Внешний периметр	мм 450,5	405,3
Площадь сечения	см ² 7,667	6,586
Центральные моменты инерции, см ⁴	J _x =123,79 J _y =26,16	J _x =33,88 J _y =5,39
Моменты сопротивления, см ³	W _x =21,13 W _y =10,46	W _x =10,12 W _y =2,48
Радиусы инерции, см	i _x =4,02 i _y =1,85	i _x =2,27 i _y =0,90



Масштаб 1:1

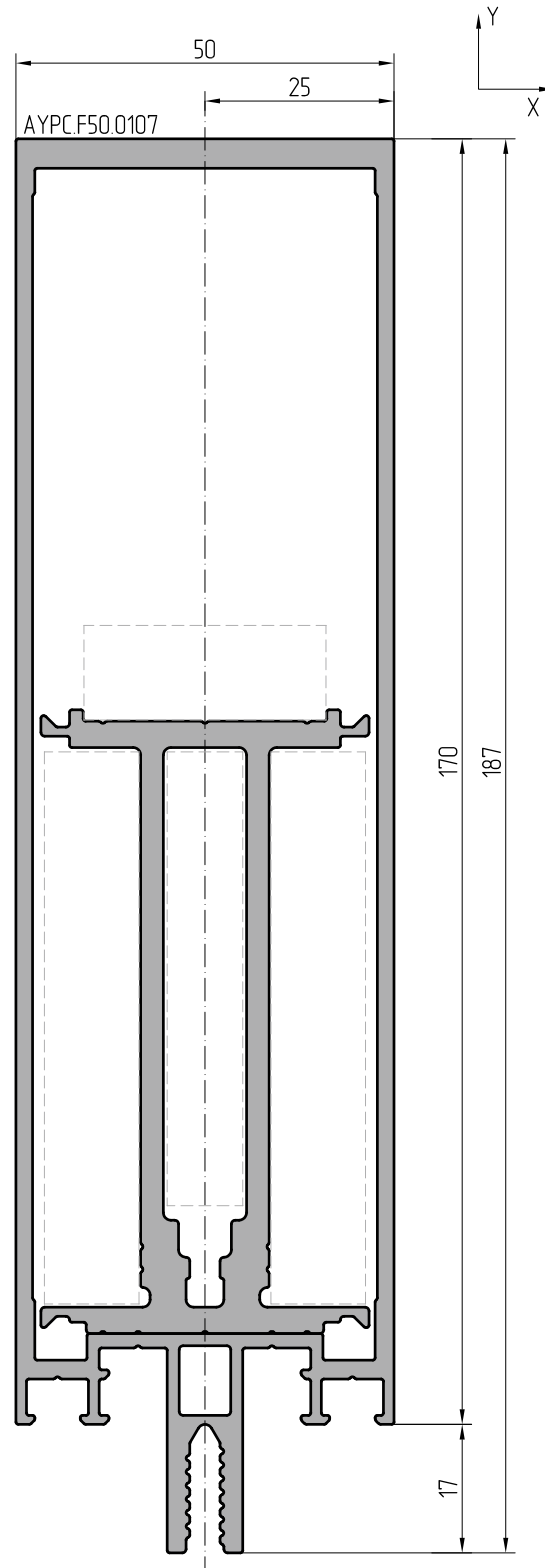
Усиленный профиль стойки 120 мм



Масштаб 1:1

Усиленный профиль стойки 140 мм

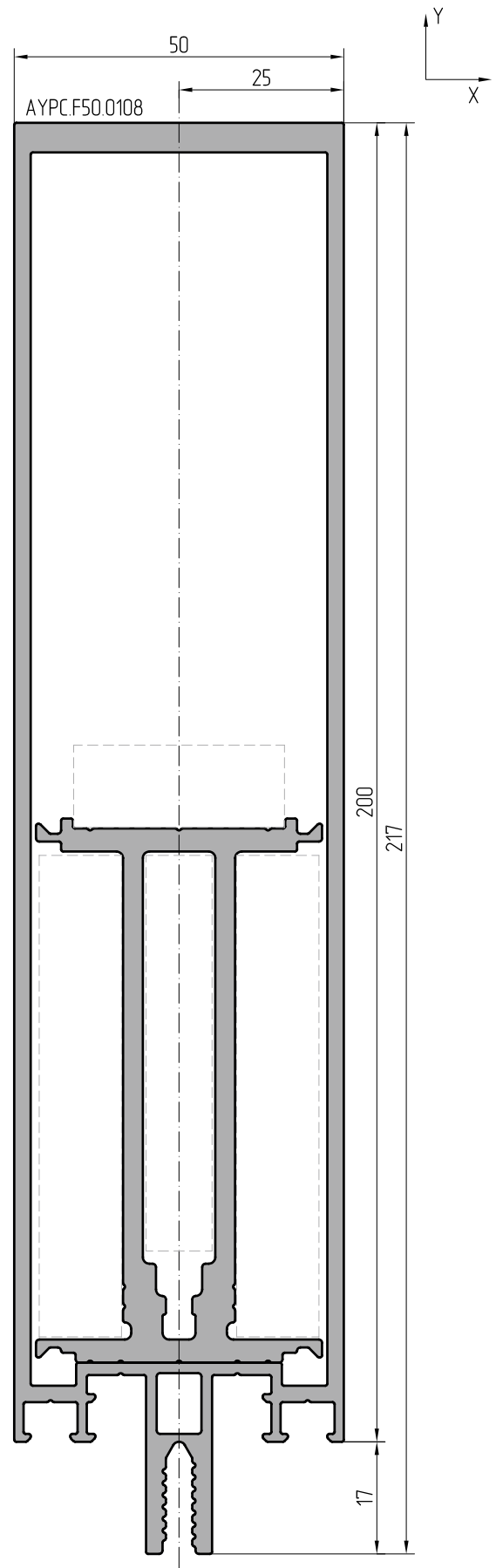
Артикул профиля	AYPC.F50.0105	AYPC.F50.0334	Артикул профиля	AYPC.F50.0106	AYPC.F50.0334				
Теоретическая масса 1 п.м	кг	2,362	2,094	Теоретическая масса 1 п.м	кг	2,620	2,094		
Внешний периметр	мм	487,8	483,3	Внешний периметр	мм	527,8	483,3		
Площадь сечения	см ²	8,716	7,756	Площадь сечения	см ²	9,669	7,756		
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=196,33	Jy=31,46	Jx=67,05	Jy=5,97	Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=283,75	Jy=36,90	Jx=67,05	Jy=5,97
Моменты сопротивления, см ³	Wx=28,52	Wy=12,58	Wx=15,38	Wy=2,75	Моменты сопротивления, см ³	Wx=36,14	Wy=14,76	Wx=15,38	Wy=2,75
Радиусы инерции, см	ix=4,75	iy=1,90	ix=2,94	iy=0,88	Радиусы инерции, см	ix=5,42	iy=1,95	ix=2,94	iy=0,88



Масштаб 1:1

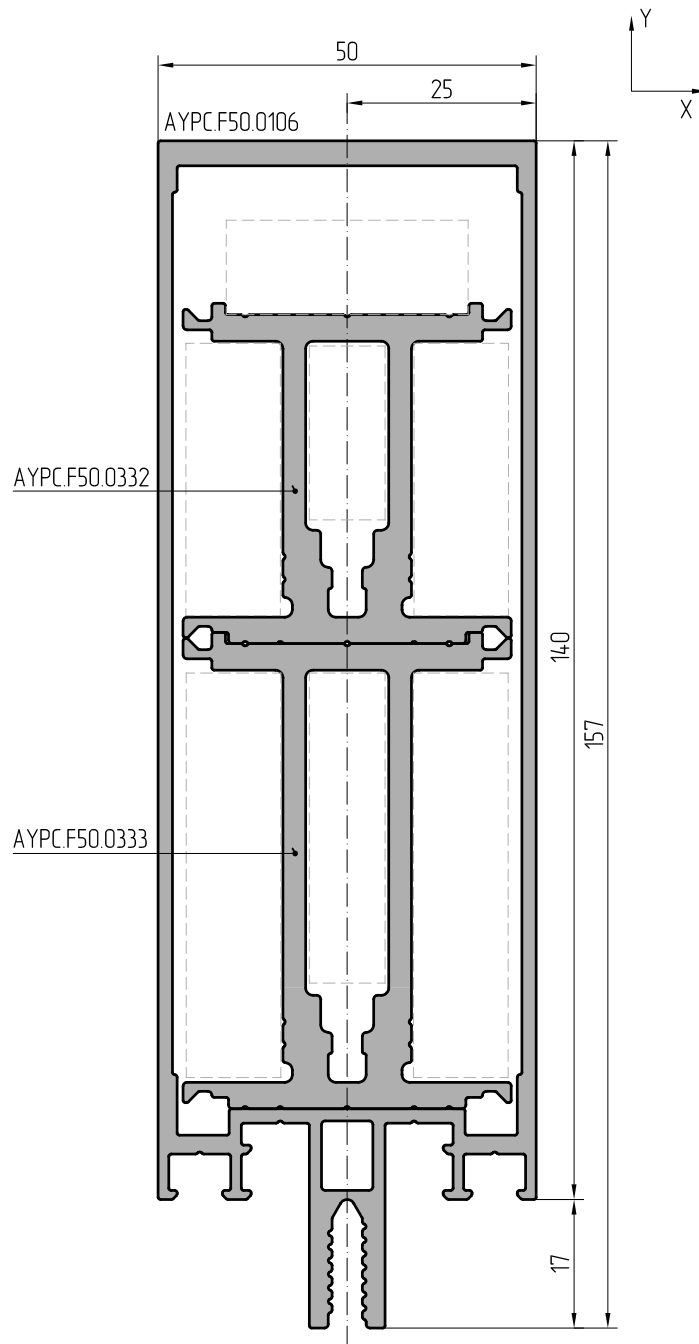
Усиленный профиль стойки 170 мм

Артикул профиля	AYPC.F50.0107		AYPC.F50.0334		
Теоретическая масса 1 п.м	кг	3,230	2,094		
Внешний периметр	мм	587,8	483,3		
Площадь сечения	см ²	11,963	7,756		
Центральные моменты инерции	см ⁴	J _x =487,60	J _y =48,60	J _x =67,05	J _y =5,97
Моменты сопротивления	см ³	W _x =53,47	W _y =19,44	W _x =15,38	W _y =2,75
Радиусы инерции	см	i _x =6,38	i _y =2,01	i _x =2,94	i _y =0,88



Масштаб 1:1 Усиленный профиль стойки 200 мм

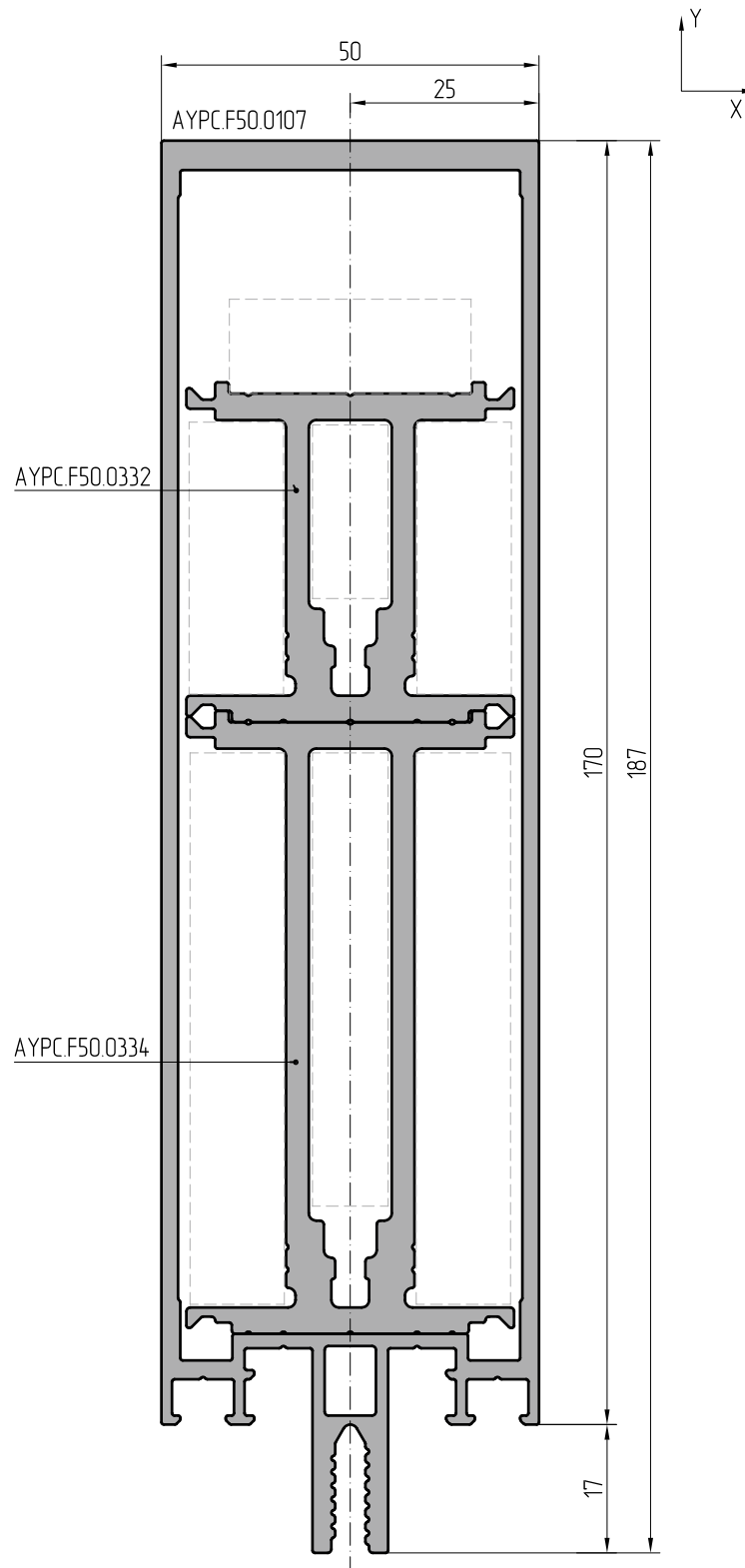
Артикул профиля	AYPC.F50.0108	AYPC.F50.0334
Теоретическая масса 1 п.м	кг 3,945	2,094
Внешний периметр	мм 647,8	483,3
Площадь сечения	см ² 14,601	7,756
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=777,44 Jy=62,03	Jx=67,05 Jy=5,97
Моменты сопротивления, см ³	Wx=68,73 Wy=24,81	Wx=15,38 Wy=2,75
Радиусы инерции, см	ix=7,29 iy=2,06	ix=2,94 iy=0,88



Масштаб 1:1

Усиленный профиль стойки 140 мм

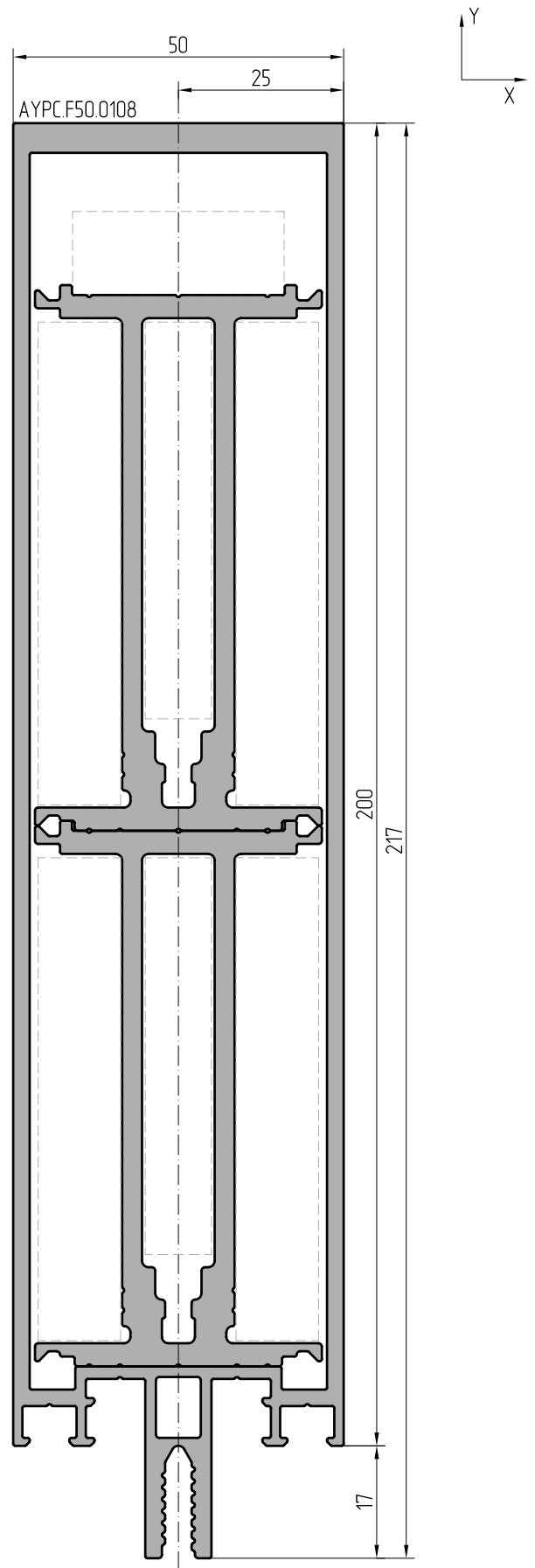
Артикул профиля	AYPC.F50.0108	AYPC.F50.0332	AYPC.F50.0333				
Теоретическая масса 1 п.м	кг	3,945	1,487	1,778			
Внешний периметр	мм	647,8	333,3	405,3			
Площадь сечения	см ²	14,601	5,506	6,586			
Центральные моменты инерции,	см ⁴	Jx=777,44	Jy=62,03	Jx=14,40	Jy=4,85	Jx=33,88	Jy=5,39
Моменты сопротивления,	см ³	Wx=68,73	Wy=24,81	Wx=6,00	Wy=2,24	Wx=10,12	Wy=2,48
Радиусы инерции	см	ix=7,29	iy=2,06	ix=1,62	iy=0,94	ix=2,27	iy=0,90



Масштаб 1:1

Усиленный профиль стойки 170 мм

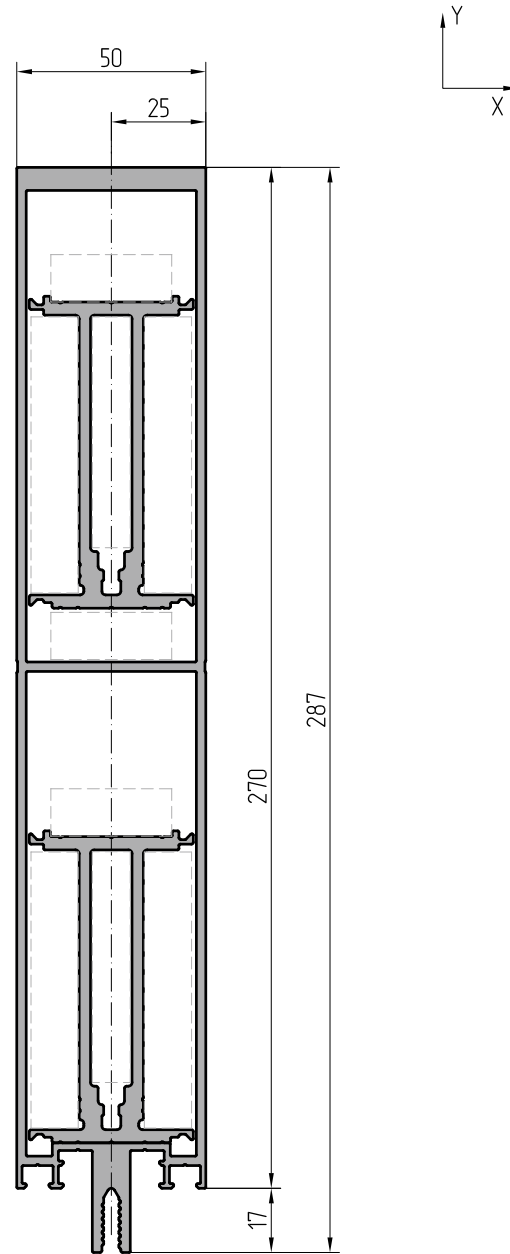
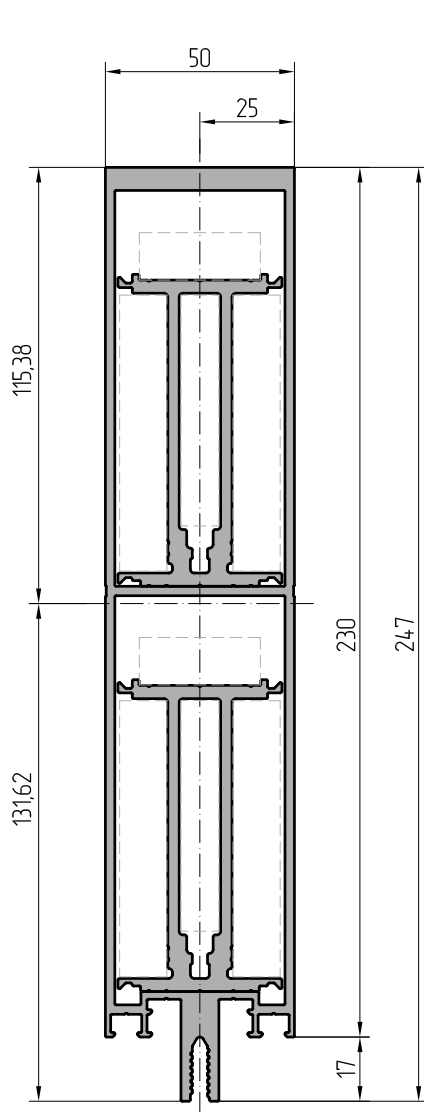
Артикул профиля	AYPC.F50.0108	AYPC.F50.0332	AYPC.F50.0334
Теоретическая масса 1 п.м	кг 3,945	1,487	2,094
Внешний периметр	мм 647,8	333,3	483,3
Площадь сечения	см ² 14,601	5,506	7,756
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=777,44 Jy=62,03	Jx=14,40 Jy=4,85	Jx=67,05 Jy=5,97
Моменты сопротивления, см ³	Wx=68,73 Wy=24,81	Wx=6,00 Wy=2,24	Wx=15,38 Wy=2,75
Радиусы инерции, см	ix=7,29 iy=2,06	ix=1,62 iy=0,94	ix=2,94 iy=0,88



Масштаб 1:1

Усиленный профиль стойки 200 мм

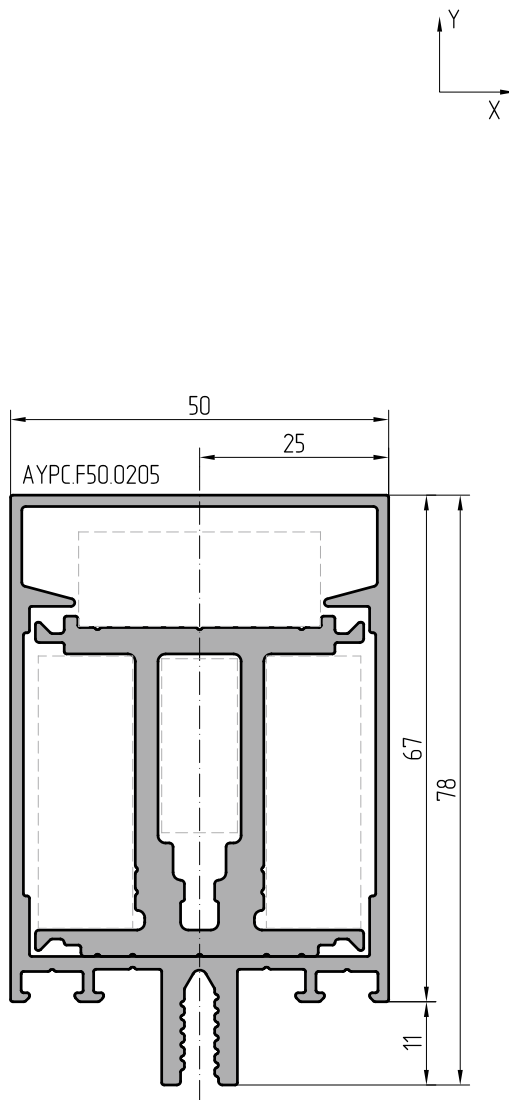
Артикул профиля	AYPC.F50.0108	AYPC.F50.0334
Теоретическая масса 1 п.м	кг 3,945	2,094
Внешний периметр	мм 647,8	483,3
Площадь сечения	см ² 14,601	7,756
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=777,44 Jy=62,03	Jx=67,05 Jy=5,97
Моменты сопротивления, см ³	Wx=68,73 Wy=24,81	Wx=15,38 Wy=2,75
Радиусы инерции, см	ix=7,29 iy=2,06	ix=2,94 iy=0,88



Масштаб 1:2 Усиленный профиль стойки 230 мм

Масштаб 1:2 Усиленный профиль стойки 270 мм

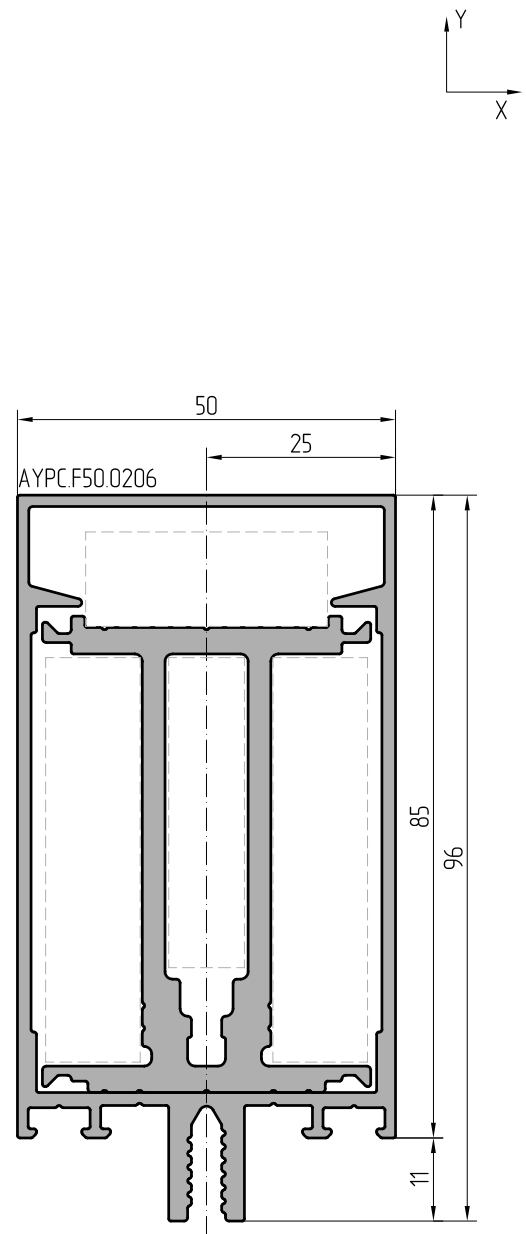
Артикул профиля	АУРС.F50.0110		АУРС.F50.0334		Артикул профиля	АУРС.F50.0111		АУРС.F50.0334	
	Теоретическая масса 1 п.м	кг	4,857			2,094	Теоретическая масса 1 п.м	кг	5,397
Внешний периметр	мм	707,6		483,3	Внешний периметр	мм	787,6		483,3
Площадь сечения	см ²	17,989		7,756	Площадь сечения	см ²	19,989		7,756
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=1191,04	Jy=73,56	Jx=67,05	Jy=5,97	Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=1767,87	Jy=84,85	Jx=67,05	Jy=5,97
Моменты сопротивления, см ³	Wx=89,98	Wy=29,42	Wx=15,38	Wy=2,75	Моменты сопротивления, см ³	Wx=115,58	Wy=33,94	Wx=15,38	Wy=2,75
Радиусы инерции, см	ix=8,14	iy=2,02	ix=2,94	iy=0,88	Радиусы инерции, см	ix=9,40	iy=2,06	ix=2,94	iy=0,88



Масштаб 1:1

Усиленный профиль ригеля 67 мм

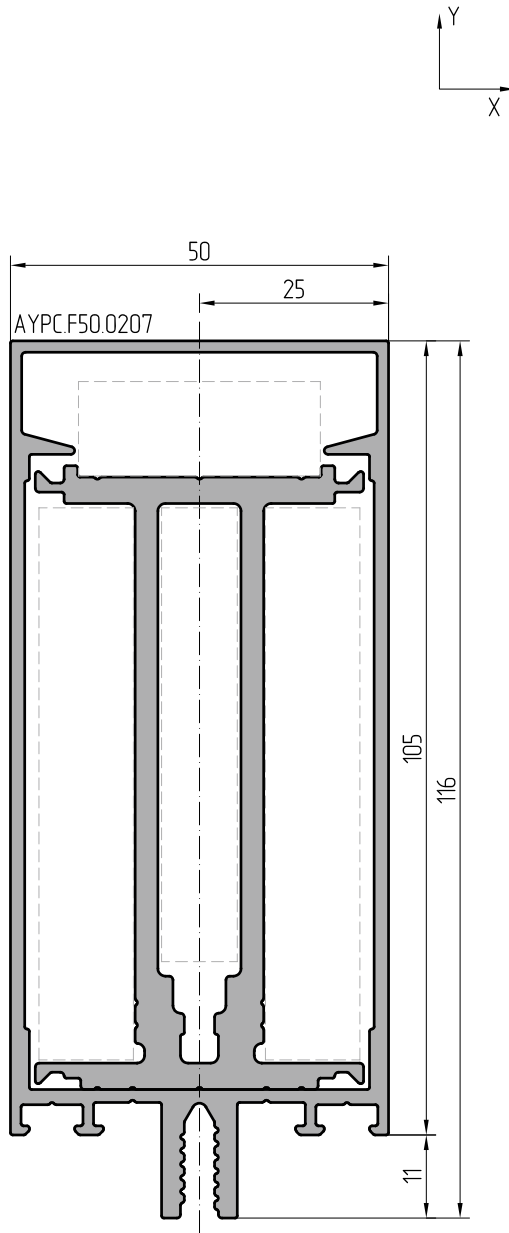
Артикул профиля	AYPC.F50.0205	AYPC.F50.0332
Теоретическая масса 1 п.м	кг 1,424	1,487
Внешний периметр	мм 330,4	333,3
Площадь сечения	см ² 5,273	5,506
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=35,53 Jy=18,40	Jx=14,40 Jy=4,85
Моменты сопротивления, см ³	Wx=8,75 Wy=7,36	Wx=6,00 Wy=2,24
Радиусы инерции, см	ix=2,59 iy=1,87	ix=1,62 iy=0,94



Масштаб 1:1

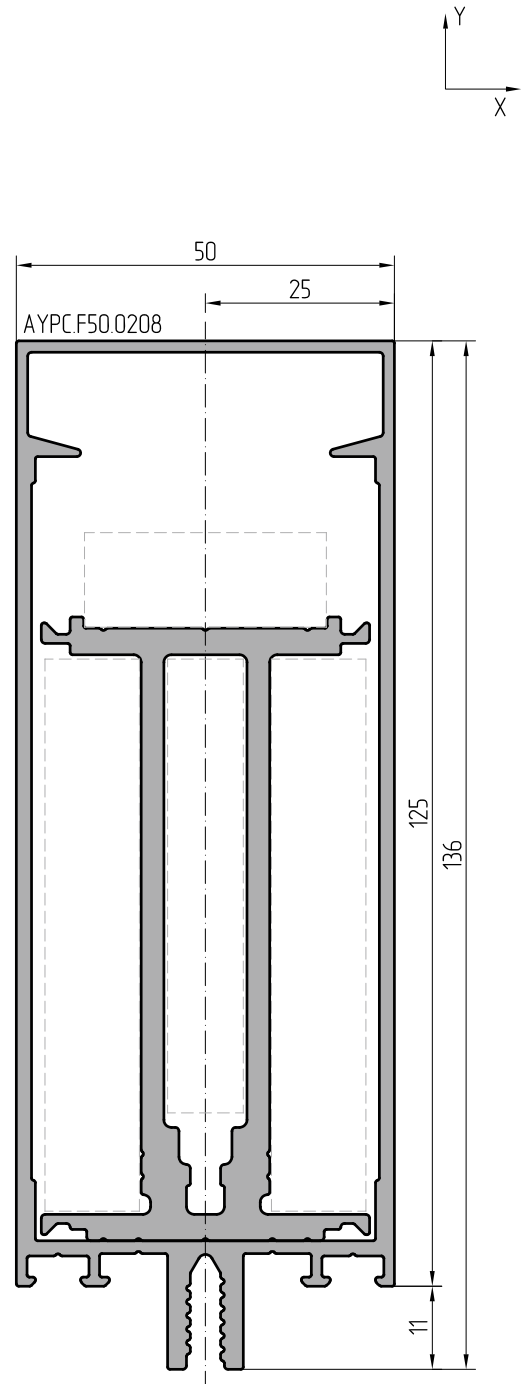
Усиленный профиль ригеля 85 мм

Артикул профиля	AYPC.F50.0206	AYPC.F50.0333
Теоретическая масса 1 п.м	кг 1,617	1,778
Внешний периметр	мм 366,4	405,3
Площадь сечения	см ² 5,990	6,586
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=62,67 Jy=22,54	Jx=33,88 Jy=5,39
Моменты сопротивления, см ³	Wx=12,43 Wy=9,02	Wx=10,12 Wy=2,48
Радиусы инерции, см	ix=3,23 iy=1,94	ix=2,27 iy=0,90



Масштаб 1:1

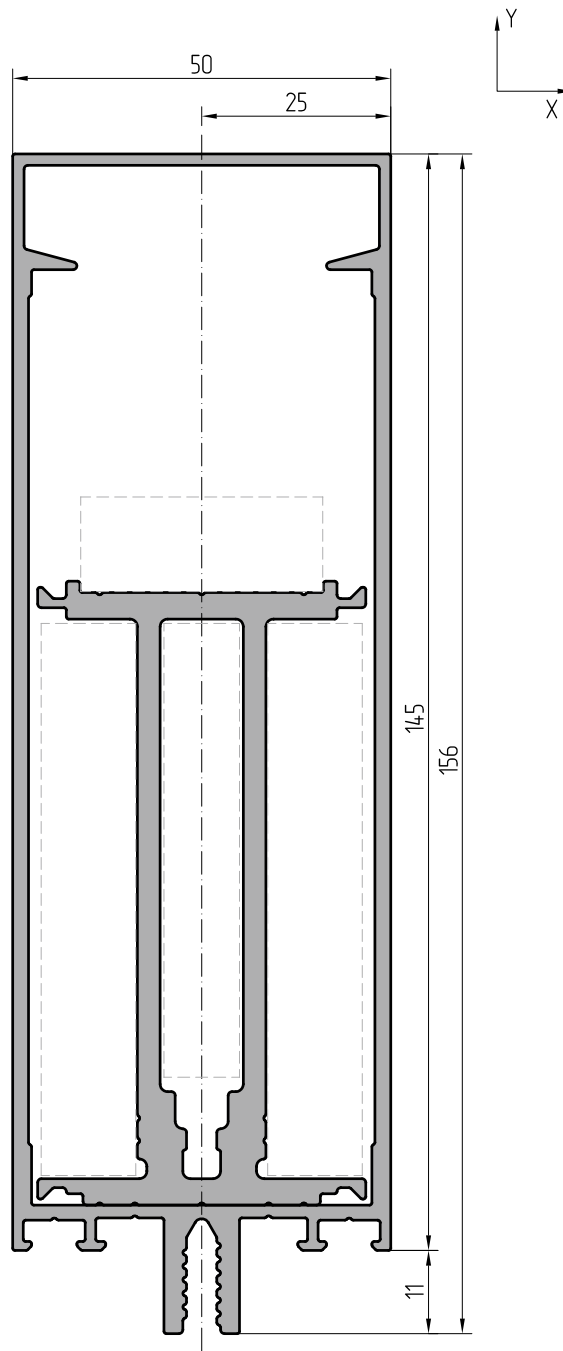
Усиленный профиль ригеля 105 мм



Масштаб 1:1

Усиленный профиль ригеля 125 мм

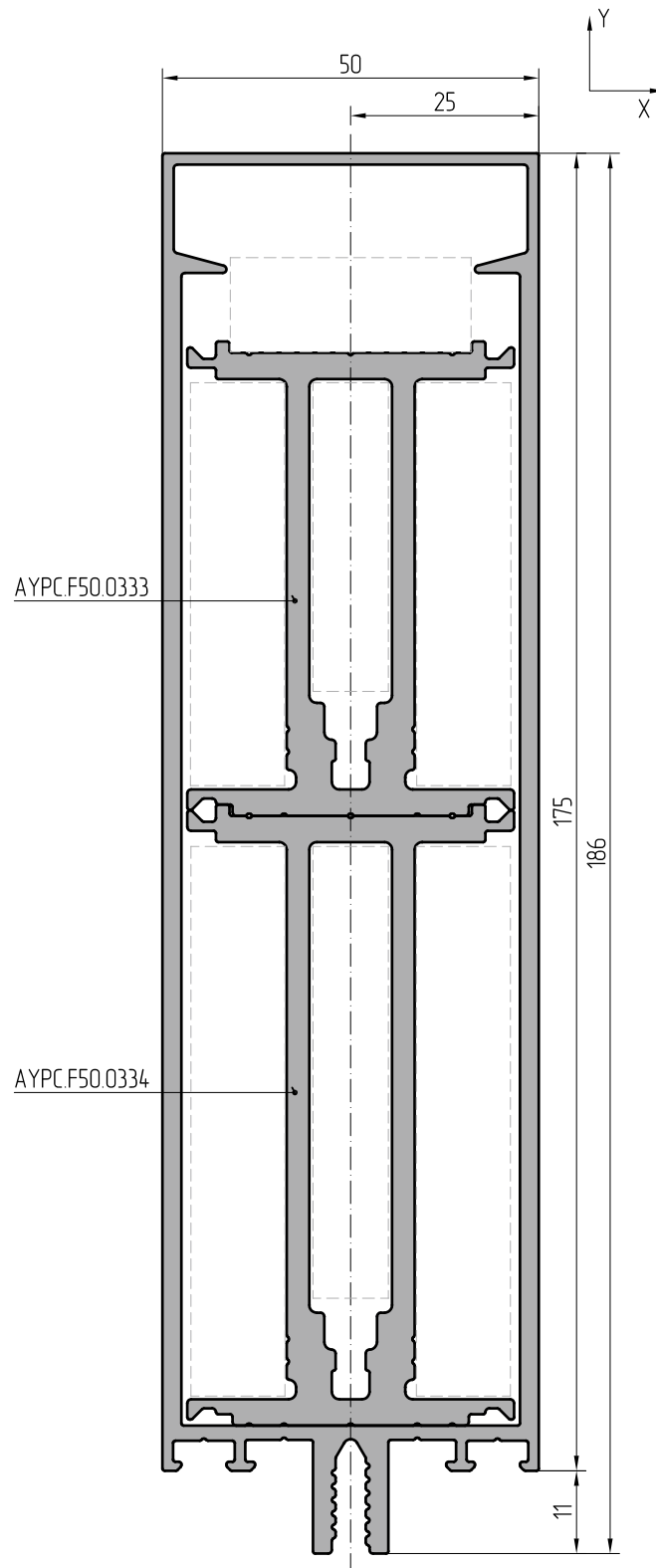
Артикул профиля	AYPC.F50.0207	AYPC.F50.0334	Артикул профиля	AYPC.F50.0208	AYPC.F50.0334				
Теоретическая масса 1 п.м	кг	1,857	2,094	Теоретическая масса 1 п.м	кг	2,113	2,094		
Внешний периметр	мм	406,4	483,3	Внешний периметр	мм	446,4	483,3		
Площадь сечения	см ²	6,854	7,756	Площадь сечения	см ²	7,796	7,756		
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=104,64	Jy=27,50	Jx=67,05	Jy=5,97	Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=163,29	Jy=32,86	Jx=67,05	Jy=5,97
Моменты сопротивления, см ³	Wx=17,13	Wy=11,00	Wx=15,38	Wy=2,75	Моменты сопротивления, см ³	Wx=22,82	Wy=13,14	Wx=15,38	Wy=2,75
Радиусы инерции, см	ix=3,91	iy=2,00	ix=2,94	iy=0,88	Радиусы инерции, см	ix=4,55	iy=2,05	ix=2,94	iy=0,88



Масштаб 1:1

Усиленный профиль ригеля 145 мм

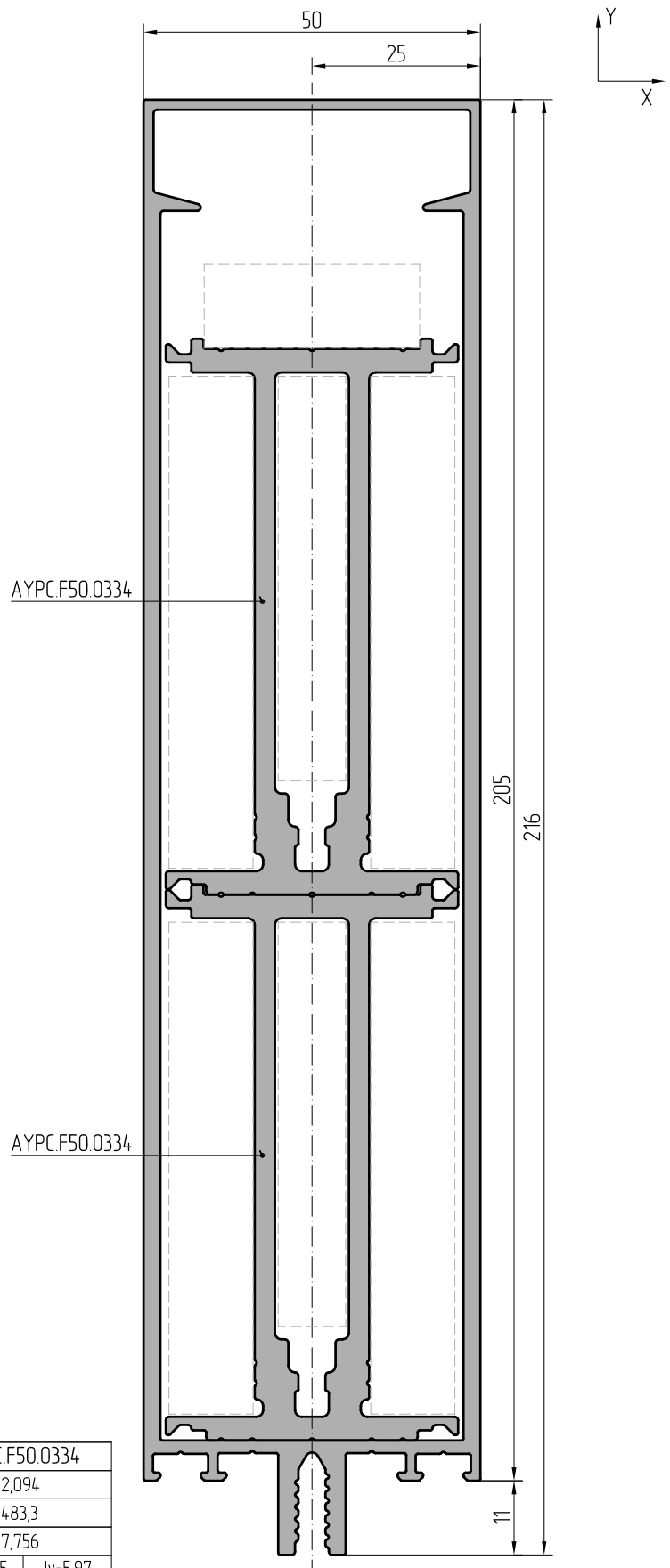
Артикул профиля		AYPC.F50.0209	AYPC.F50.0334
Теоретическая масса 1 п.м	кг	2,390	2,094
Внешний периметр	мм	486,4	483,3
Площадь сечения	см ²	8,820	7,756
Центральные моменты инерции, см ⁴	Jx=235,40 Jy=38,65	Jx=67,05 Jy=5,97	
Моменты сопротивления, см ³	Wx=28,77 Wy=15,46	Wx=15,38 Wy=2,75	
Радиусы инерции, см	ix=5,17 iy=2,09	ix=2,94 iy=0,88	



Масштаб 1:1

Усиленный профиль ригеля 175 мм

Артикул профиля	AYPC.F50.0210	AYPC.F50.0333	AYPC.F50.0334				
Теоретическая масса 1 п.м	кз	3,035	1,778	2,094			
Внешний периметр	мм	545,6	405,3	483,3			
Площадь сечения	см ²	11,242	6,586	7,756			
Центральные моменты инерции,	см ⁴	Jx=398,76	Jy=51,72	Jx=33,88	Jy=5,39	Jx=67,05	Jy=5,97
Моменты сопротивления,	см ³	Wx=4,105	Wy=20,69	Wx=10,12	Wy=2,48	Wx=15,38	Wy=2,75
Радиусы инерции	см	ix=5,96	iy=2,14	ix=2,27	iy=0,90	ix=2,94	iy=0,88



Масштаб 1:1

Усиленный профиль ригеля 205 мм

Артикул профиля		AYPC.F50.0211	AYPC.F50.0334		
Теоретическая масса 1 п.м	кг	3,437	2,094		
Внешний периметр	мм	605,6	483,3		
Площадь сечения	см ²	12,730	7,756		
Центральные моменты инерции, см ⁴		Jx=600,88	Jy=61,13	Jx=67,05	Jy=5,97
Моменты сопротивления, см ³		Wx=54,00	Wy=24,45	Wx=15,38	Wy=2,75
Радиусы инерции, см		ix=5,96	iy=2,14	ix=2,94	iy=0,88



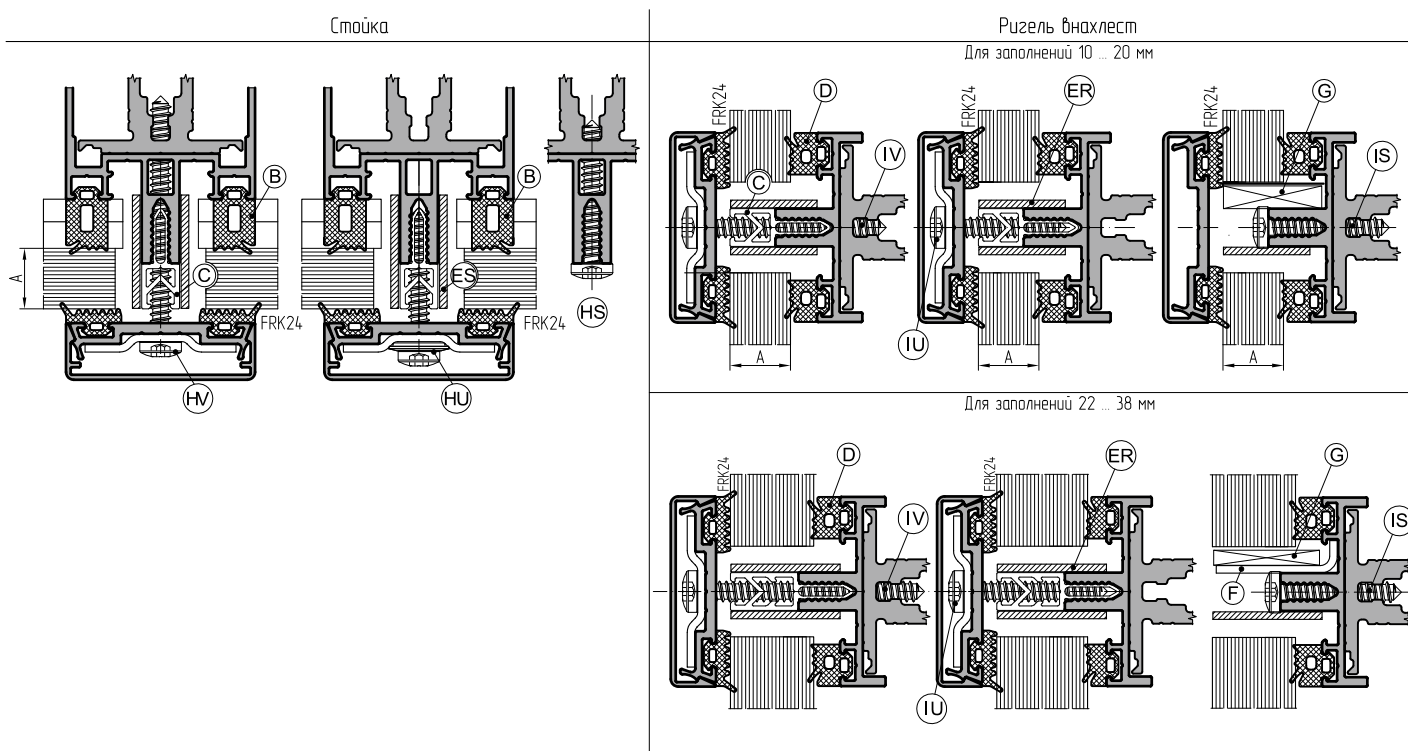
ALUTECH ALT F50FR

Стойно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

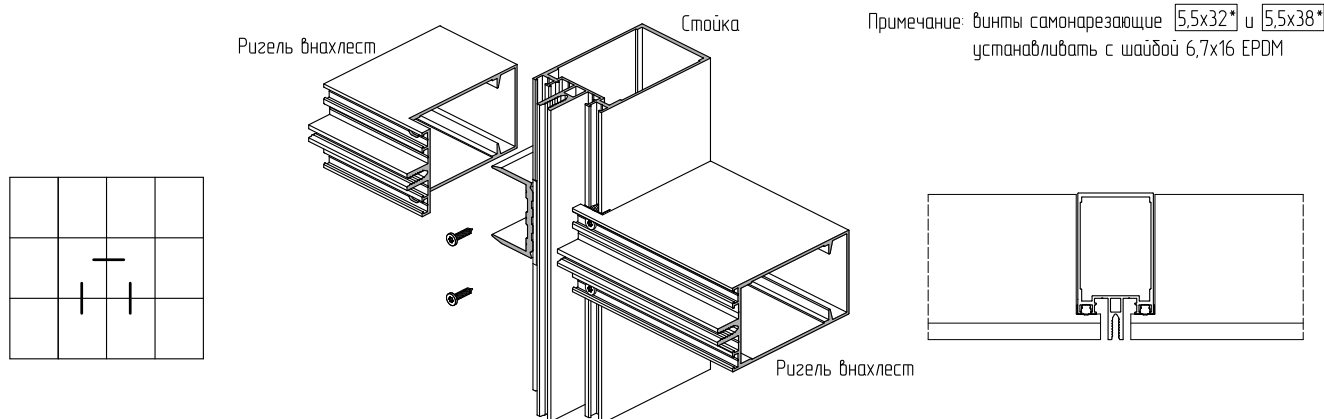
ТАБЛИЦА ОСТЕКЛЕНИЯ

06

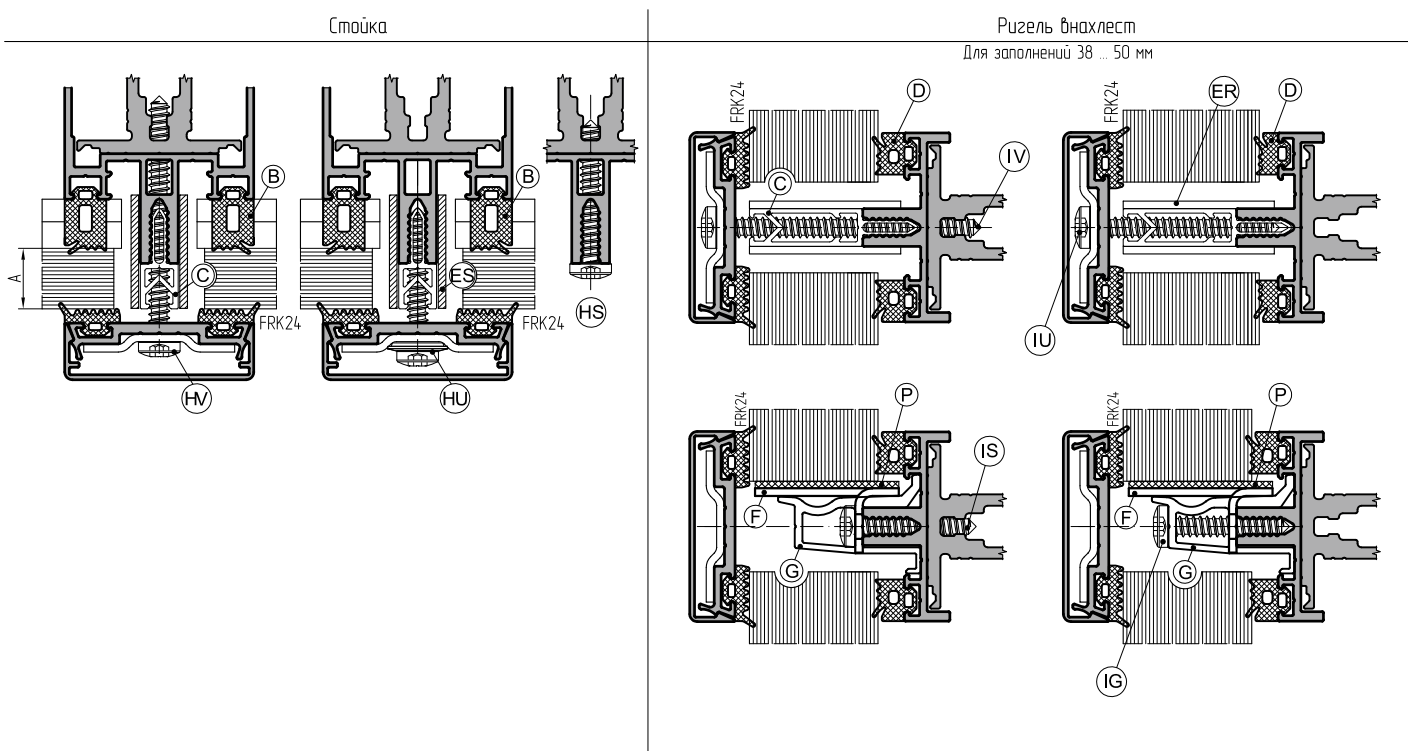
Остекление светопрозрачной конструкции фасада в зависимости от типа сопряжения профилей



Толщина заполнения	Уплотнитель на стойке	Термомост	Уплотнитель на ригеле	Термомента на стойке	Термомента на ригеле	Опора под заполнение			Винты самонарезающие \varnothing 5,5 DIN 7981		
						сталь	дерево	пластик	\varnothing усилитель	\varnothing ус. профиля	сплачивание
A	B	C	D	ES	ER	F	G		HV/IV	HU/IU	HS/IS
10 мм	FRK19	-	FRK16	20x2	20x2	-	АУРС.F50.3986	-	5,5x60/5,5x45	5,5x32*/5,5x25	5,5x38/5,5x32
12 мм	FRK18	-	FRK15	20x2	20x2	-	АУРС.F50.3986	-	5,5x60/5,5x45	5,5x32*/5,5x25	5,5x38/5,5x32
14 мм	FRK17	-	FRK14	20x2	20x2	-	АУРС.F50.3986	-	5,5x60/5,5x45	5,5x32*/5,5x25	5,5x38/5,5x32
16 мм	FRK19	АУРС.F50.0904	FRK16	30x2	25x2	-	АУРС.F50.3986-01	-	5,5x65/5,5x50	5,5x38*/5,5x32	5,5x38/5,5x32
18 мм	FRK18	АУРС.F50.0904	FRK15	30x2	25x2	-	АУРС.F50.3986-01	-	5,5x65/5,5x50	5,5x38*/5,5x32	5,5x38/5,5x32
20 мм	FRK17	АУРС.F50.0904	FRK14	30x2	25x2	-	АУРС.F50.3986-01	-	5,5x65/5,5x50	5,5x38*/5,5x32	5,5x38/5,5x32
22 мм	FRK19	АУРС.F50.0905	FRK16	35x2	30x2	АУРС.F50.3972	АУРС.F50.3987	-	5,5x70/5,5x60	5,5x38/5,5x38	5,5x38/5,5x32
24 мм	FRK18	АУРС.F50.0905	FRK15	35x2	30x2	АУРС.F50.3972	АУРС.F50.3987	-	5,5x70/5,5x60	5,5x38/5,5x38	5,5x38/5,5x32
26 мм	FRK17	АУРС.F50.0905	FRK14	35x2	30x2	АУРС.F50.3972	АУРС.F50.3987	-	5,5x70/5,5x60	5,5x38/5,5x38	5,5x38/5,5x32
28 мм	FRK19	АУРС.F50.0906	FRK16	40x2	35x2	АУРС.F50.3972-01	АУРС.F50.3987-01	-	5,5x75/5,5x65	5,5x45/5,5x45	5,5x38/5,5x32
30 мм	FRK18	АУРС.F50.0906	FRK15	40x2	35x2	АУРС.F50.3972-01	АУРС.F50.3987-01	-	5,5x75/5,5x65	5,5x45/5,5x45	5,5x38/5,5x32
32 мм	FRK17	АУРС.F50.0906	FRK14	40x2	35x2	АУРС.F50.3972-01	АУРС.F50.3987-01	-	5,5x75/5,5x65	5,5x45/5,5x45	5,5x38/5,5x32
34 мм	FRK19	АУРС.F50.0907	FRK16	50x2	40x2	АУРС.F50.3972-02	АУРС.F50.3987-02	-	5,5x80/5,5x70	5,5x55/5,5x50	5,5x38/5,5x32
36 мм	FRK18	АУРС.F50.0907	FRK15	50x2	40x2	АУРС.F50.3972-02	АУРС.F50.3987-02	-	5,5x80/5,5x70	5,5x55/5,5x50	5,5x38/5,5x32
38 мм	FRK17	АУРС.F50.0907	FRK14	50x2	40x2	АУРС.F50.3972-02	АУРС.F50.3987-02	-	5,5x80/5,5x70	5,5x55/5,5x50	5,5x38/5,5x32



Остекление светопрозрачной конструкции фасада в зависимости от типа сопряжения профилей

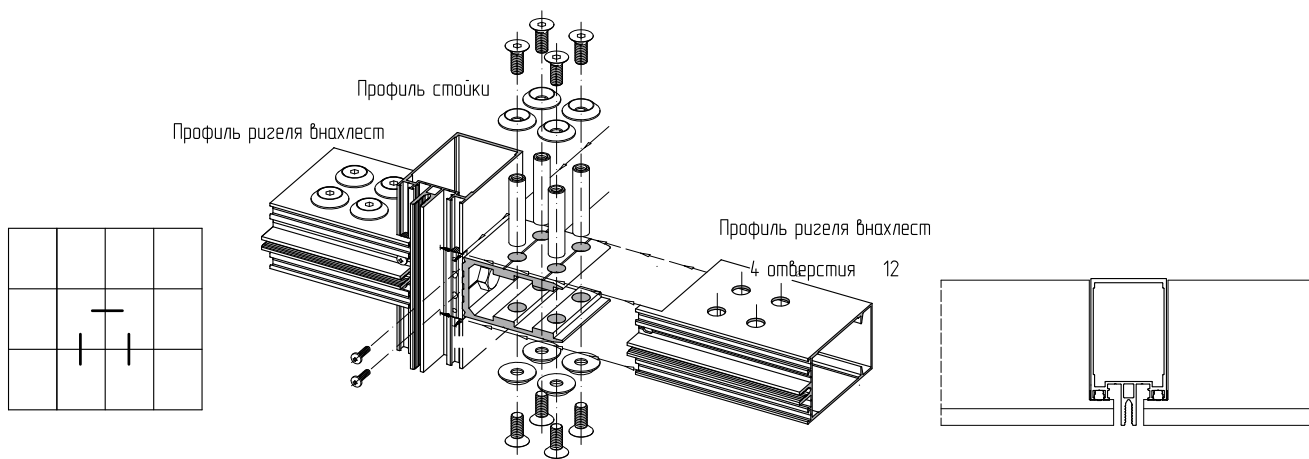


Толщина заполнения	Уплотнитель на стойке	Термомост	Уплотнитель на ригеле	Термомост на стойке	Термомост на ригеле	Опора под заполнение			Винты самонарезающие \varnothing 5,5 DIN 7981		
						сталь	алюминий	пластик	\varnothing усилитель	\varnothing ус. профиля	крепление опоры
A	B	C	D	ES	ER	F	G	P	HV/IV	HU/IU	IS/IG
34 мм	FRK19	AYPC.F50.0907	FRK16	50x2	40x2	AYPC.F50.3973	AYPC.F50.0948	100x38x2	5,5x80/5,5x70	5,5x55/5,5x50	5,5x32/5,5x32
36 мм	FRK18	AYPC.F50.0907	FRK15	50x2	40x2	AYPC.F50.3973	AYPC.F50.0948	100x38x2	5,5x80/5,5x70	5,5x55/5,5x50	5,5x32/5,5x32
38 мм	FRK17	AYPC.F50.0907	FRK14	50x2	40x2	AYPC.F50.3973	AYPC.F50.0948	100x38x2	5,5x80/5,5x70	5,5x55/5,5x50	5,5x32/5,5x32
40 мм	FRK19	AYPC.F50.0915	FRK16	50x2	50x2	AYPC.F50.3973-01	AYPC.F50.0948-01	100x44x2	5,5x90/5,5x75	5,5x60/5,5x55	5,5x32/5,5x32
42 мм	FRK18	AYPC.F50.0915	FRK15	50x2	50x2	AYPC.F50.3973-01	AYPC.F50.0948-01	100x44x2	5,5x90/5,5x75	5,5x60/5,5x55	5,5x32/5,5x32
44 мм	FRK17	AYPC.F50.0915	FRK14	50x2	50x2	AYPC.F50.3973-01	AYPC.F50.0948-01	100x44x2	5,5x90/5,5x75	5,5x60/5,5x55	5,5x32/5,5x32
46 мм	FRK19	AYPC.F50.0916	FRK16	55x2	50x2	AYPC.F50.3973-02	AYPC.F50.0948-02	100x50x2	5,5x90/5,5x80	5,5x65/5,5x65	5,5x32/5,5x38
48 мм	FRK18	AYPC.F50.0916	FRK15	55x2	50x2	AYPC.F50.3973-02	AYPC.F50.0948-02	100x50x2	5,5x90/5,5x80	5,5x65/5,5x65	5,5x32/5,5x38
50 мм	FRK17	AYPC.F50.0916	FRK14	55x2	50x2	AYPC.F50.3973-02	AYPC.F50.0948-02	100x50x2	5,5x90/5,5x80	5,5x65/5,5x65	5,5x32/5,5x38

Примечание:

Для сплачивания профиля стойки с усилителем применяется винт 5,5x38

Для сплачивания профиля ригеля с усилителем применяется винт 5,5x32





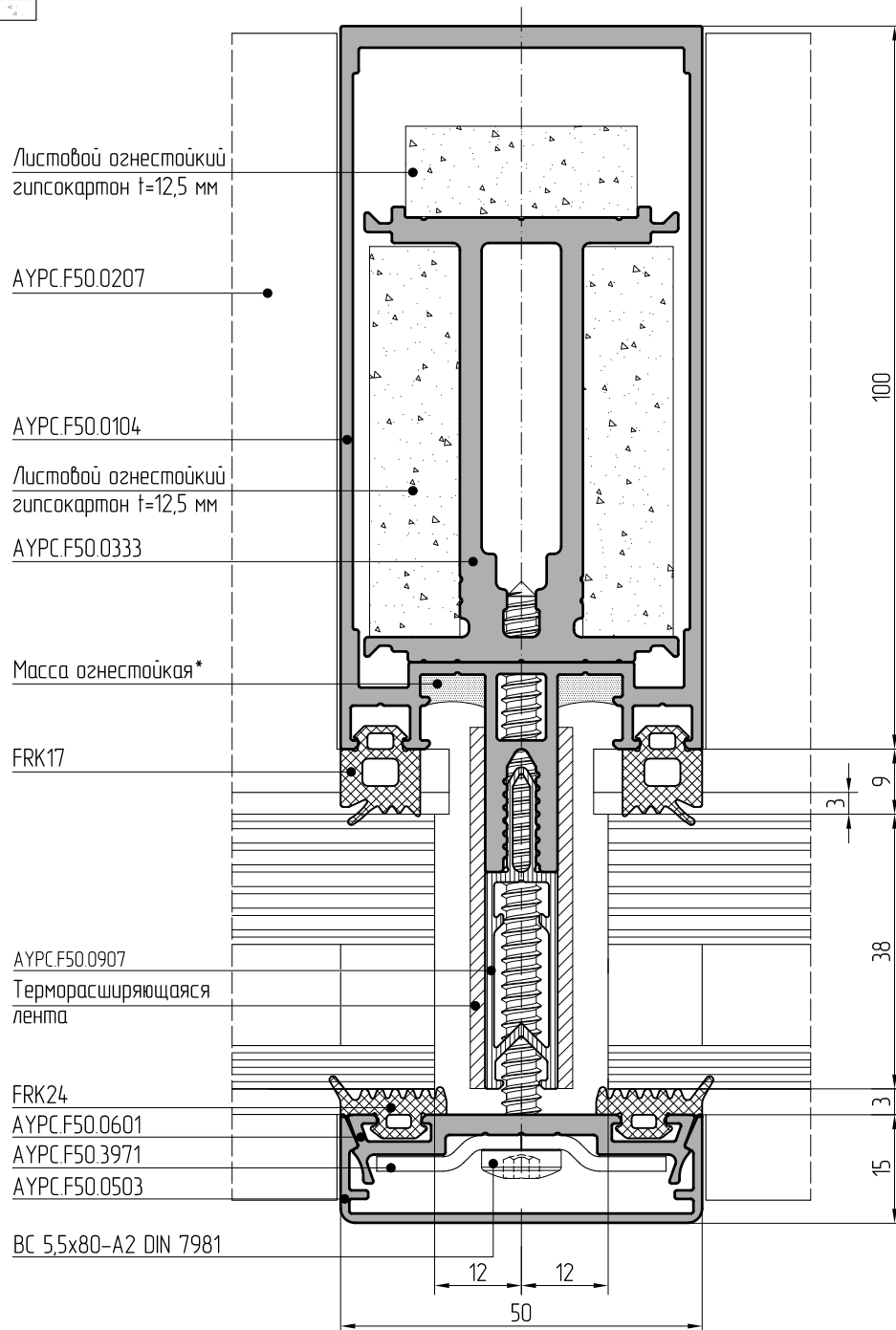
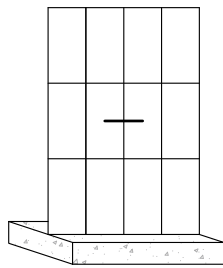
ALUTECH ALT F50FR

Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

СЕЧЕНИЯ И УЗЛОВЫЕ РЕШЕНИЯ

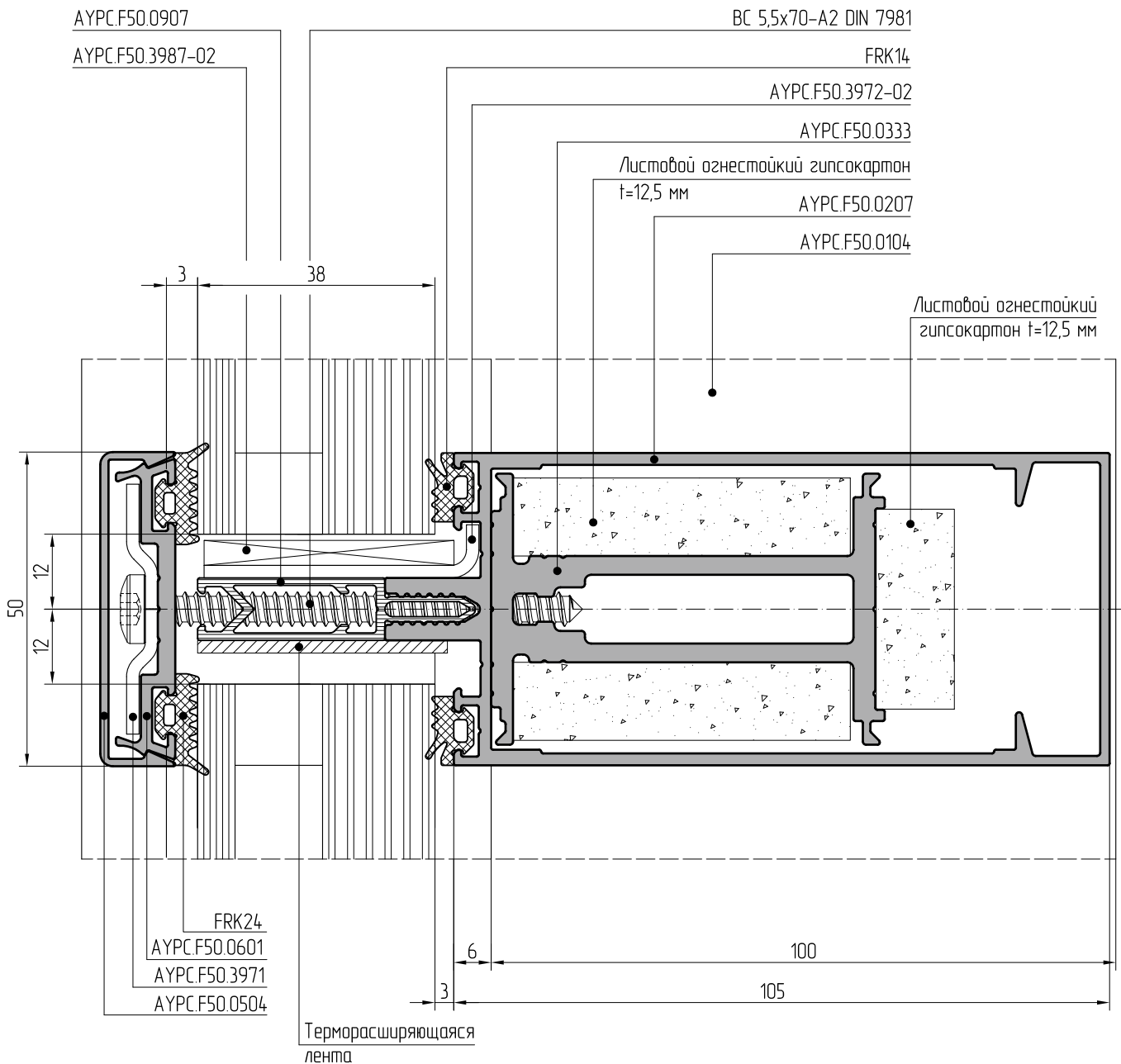
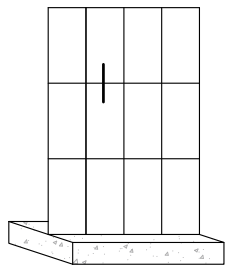
07

Сечения EI 15, EI 30

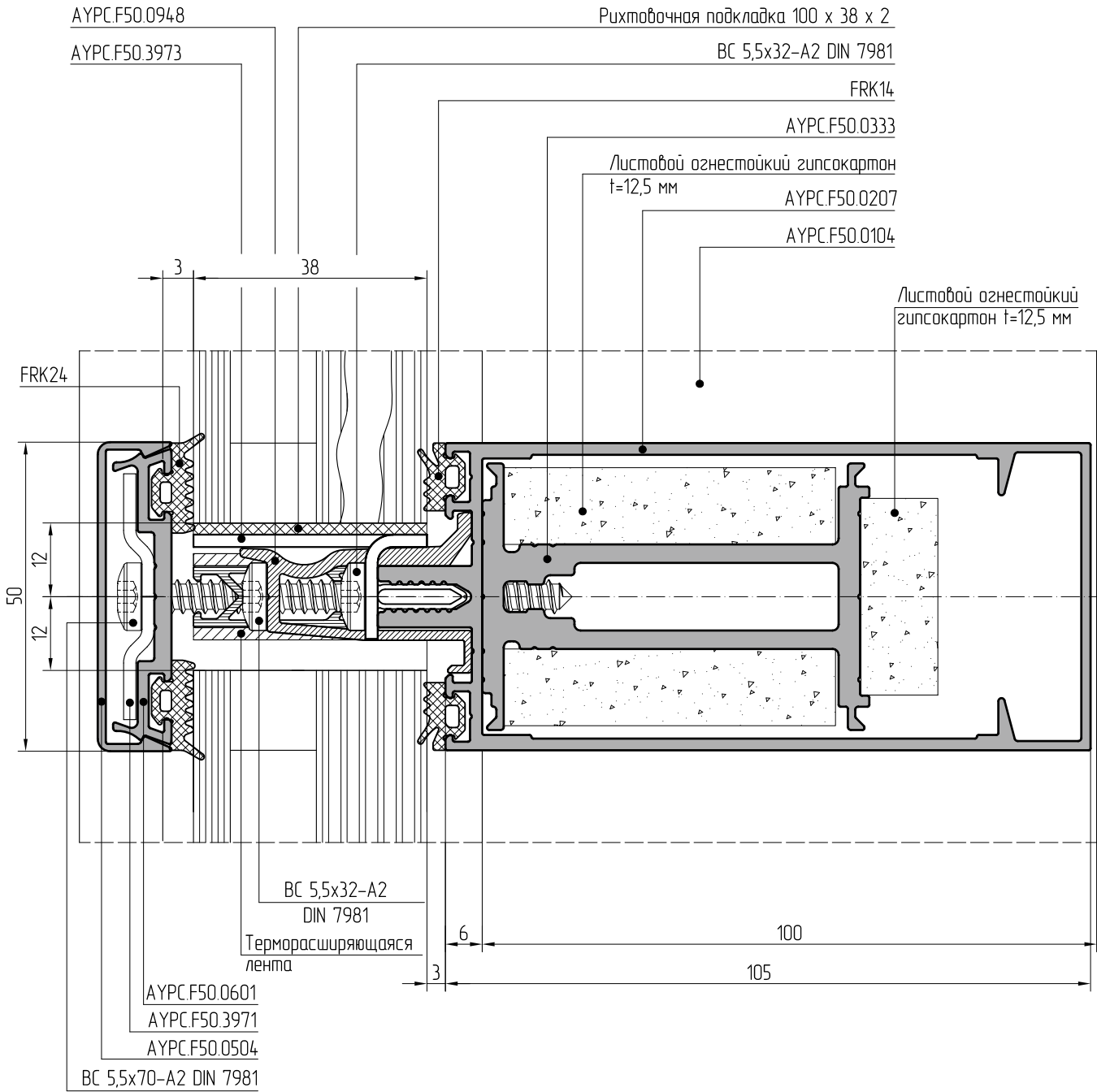
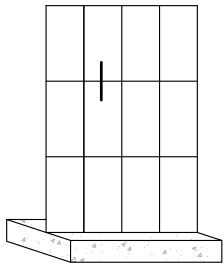


*При требованиях к конструкции EI15 допускается не наносить

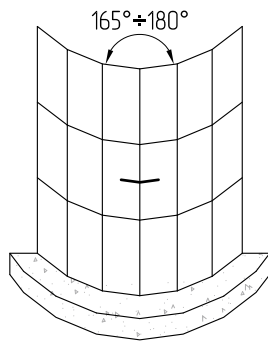
Сечения EI 15, EI 30



Сечения EI 15, EI 30



Сечения EI 15, EI 30



Листовой огнестойкий
гипсокартон $t=12,5$ мм

AYPC.F50.0104

Листовой огнестойкий
гипсокартон $t=12,5$ мм

AYPC.F50.0333

Масса огнестойкая*

FRK17

AYPC.F50.0907

Терморасширяющаяся
лента

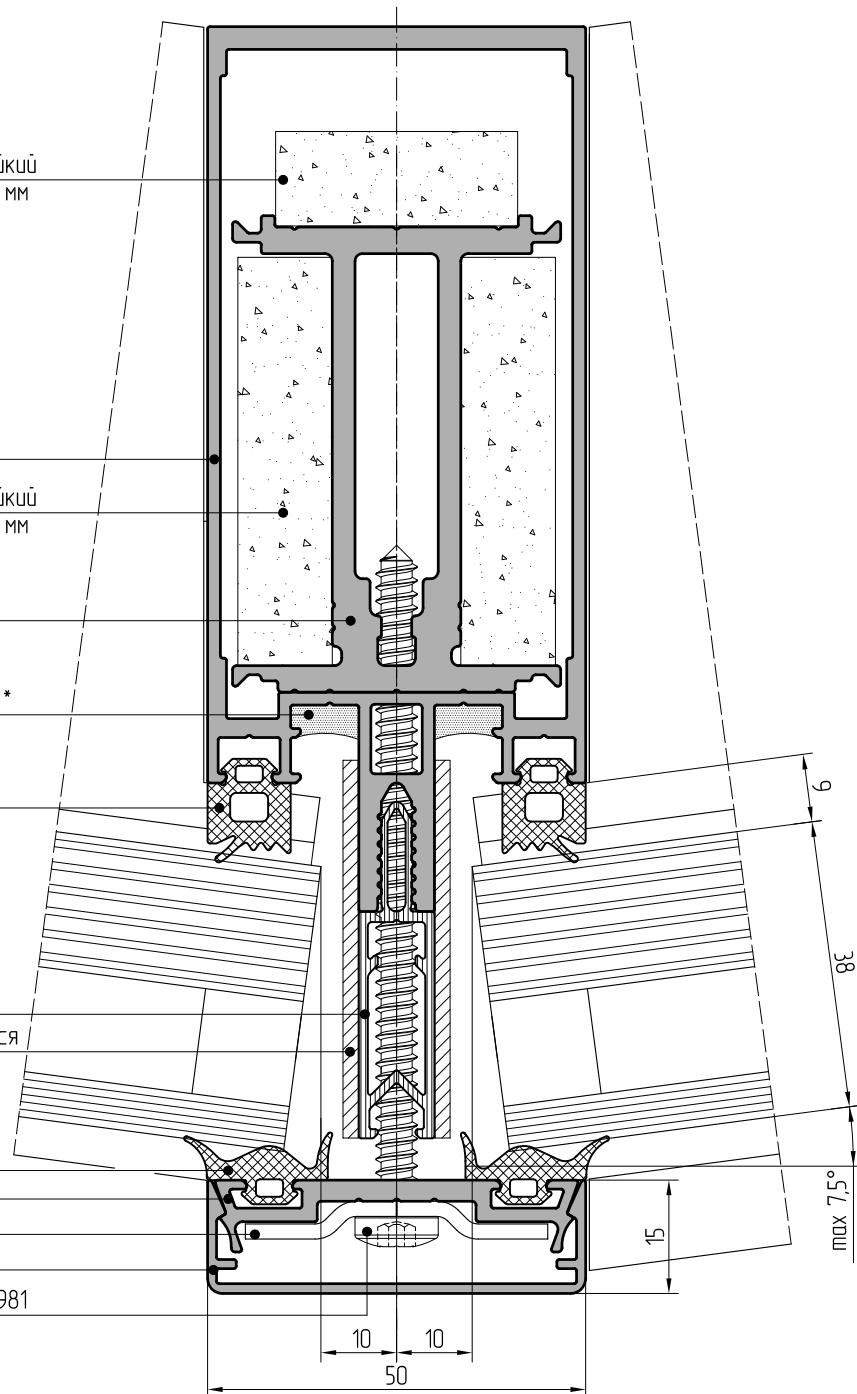
FRK105

AYPC.F50.0601

AYPC.F50.3971

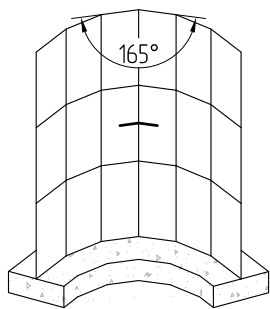
AYPC.F50.0503

BC 5,5x80-A2 DIN 7981



*При требованиях к конструкции EI15 допускается не наносить

Сечения EI 15, EI 30



Листовой огнестойкий
гипсокартон $t=12,5$ мм

AYPC.F50.0104

Листовой огнестойкий
гипсокартон $t=12,5$ мм

AYPC.F50.0333

Масса огнестойкая*

FRK17

AYPC.F50.0907

Терморасширяющаяся
лента

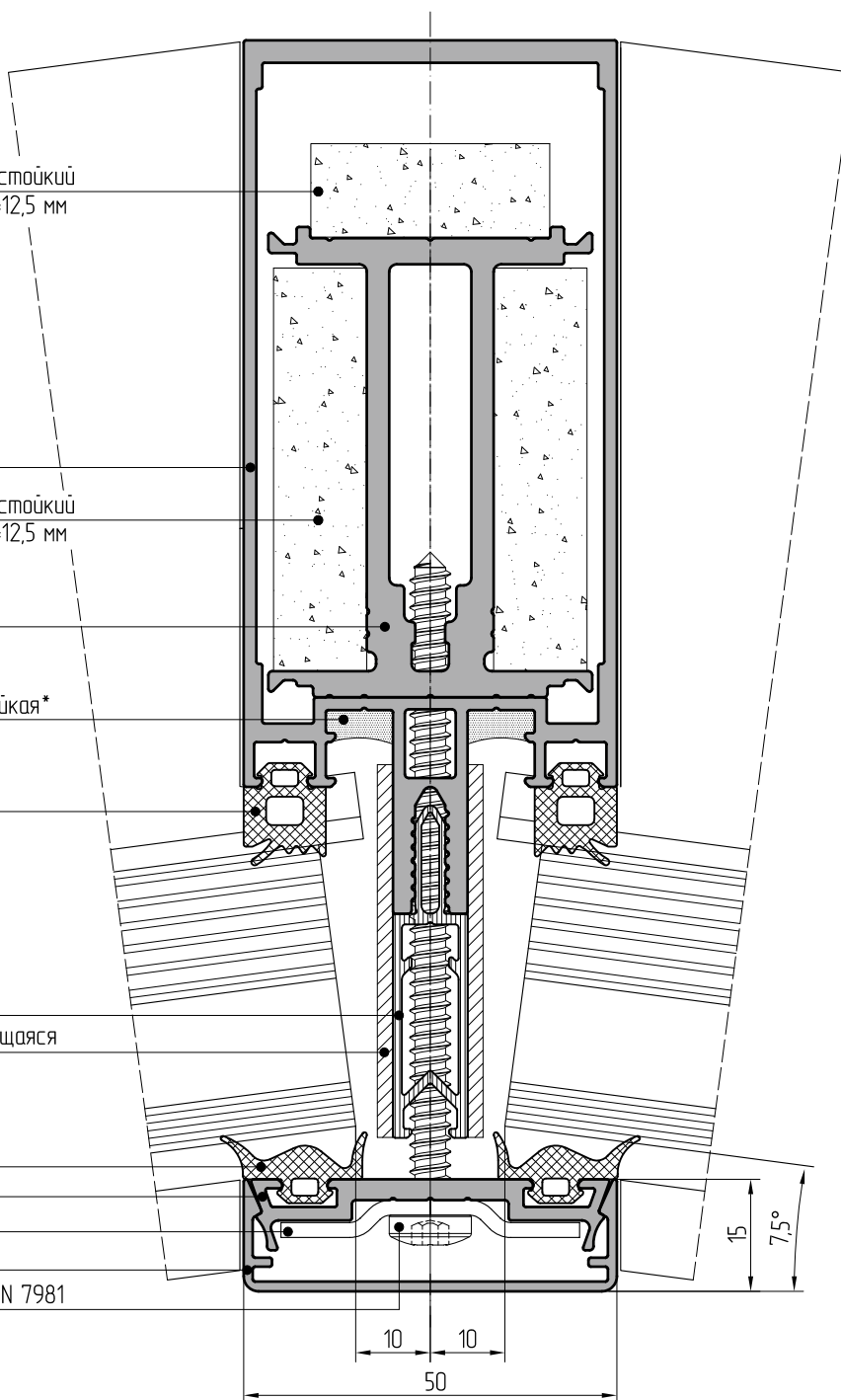
FRK105

AYPC.F50.0601

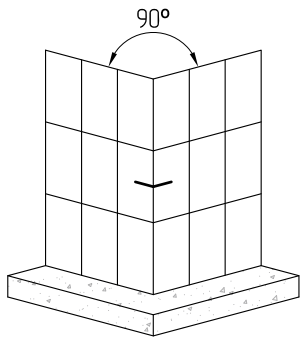
AYPC.F50.3971

AYPC.F50.0503

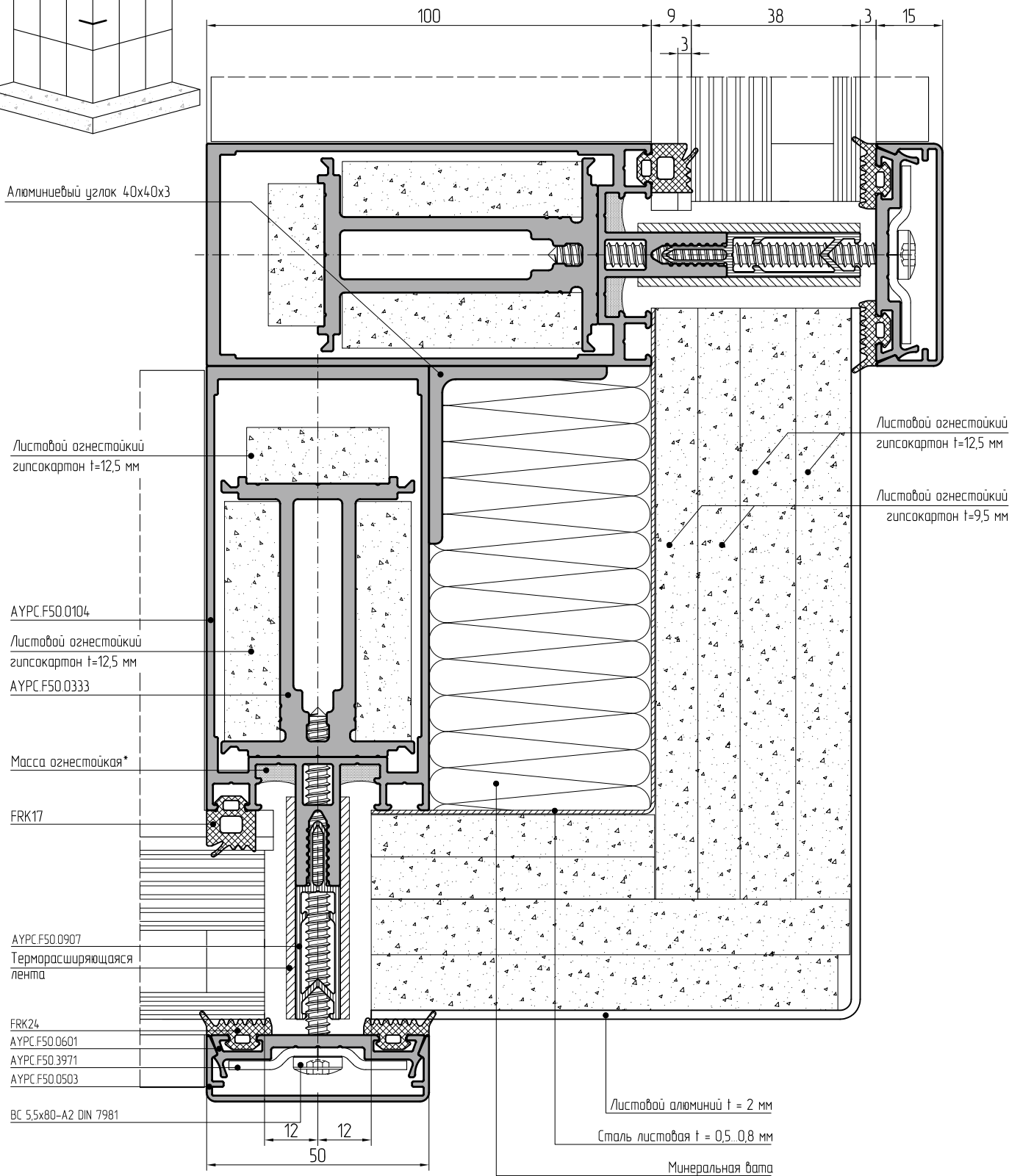
BC 5,5x80-A2 DIN 7981



*При требованиях к конструкции EI15 допускается не наносить

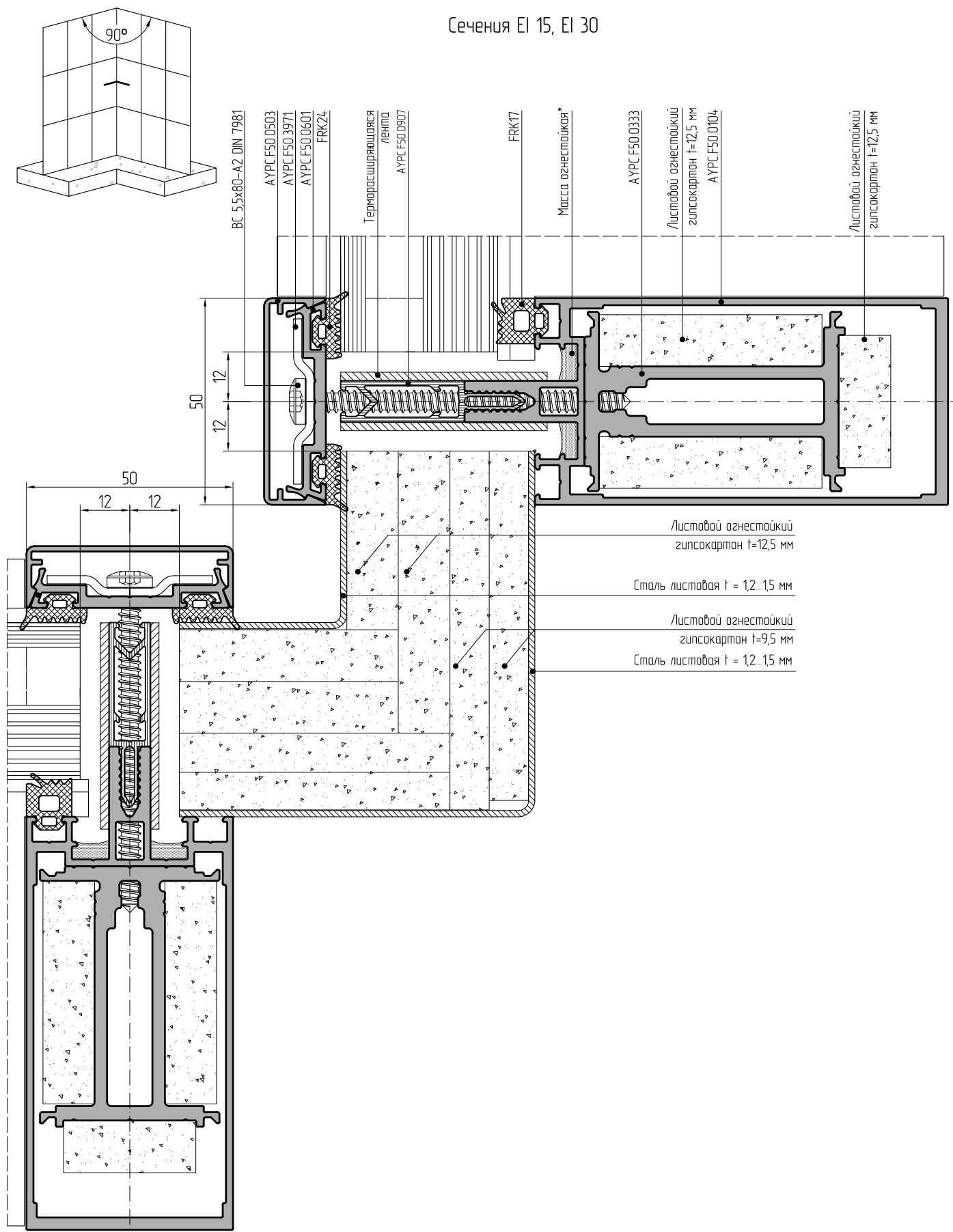


Сечения EI 15, EI 30



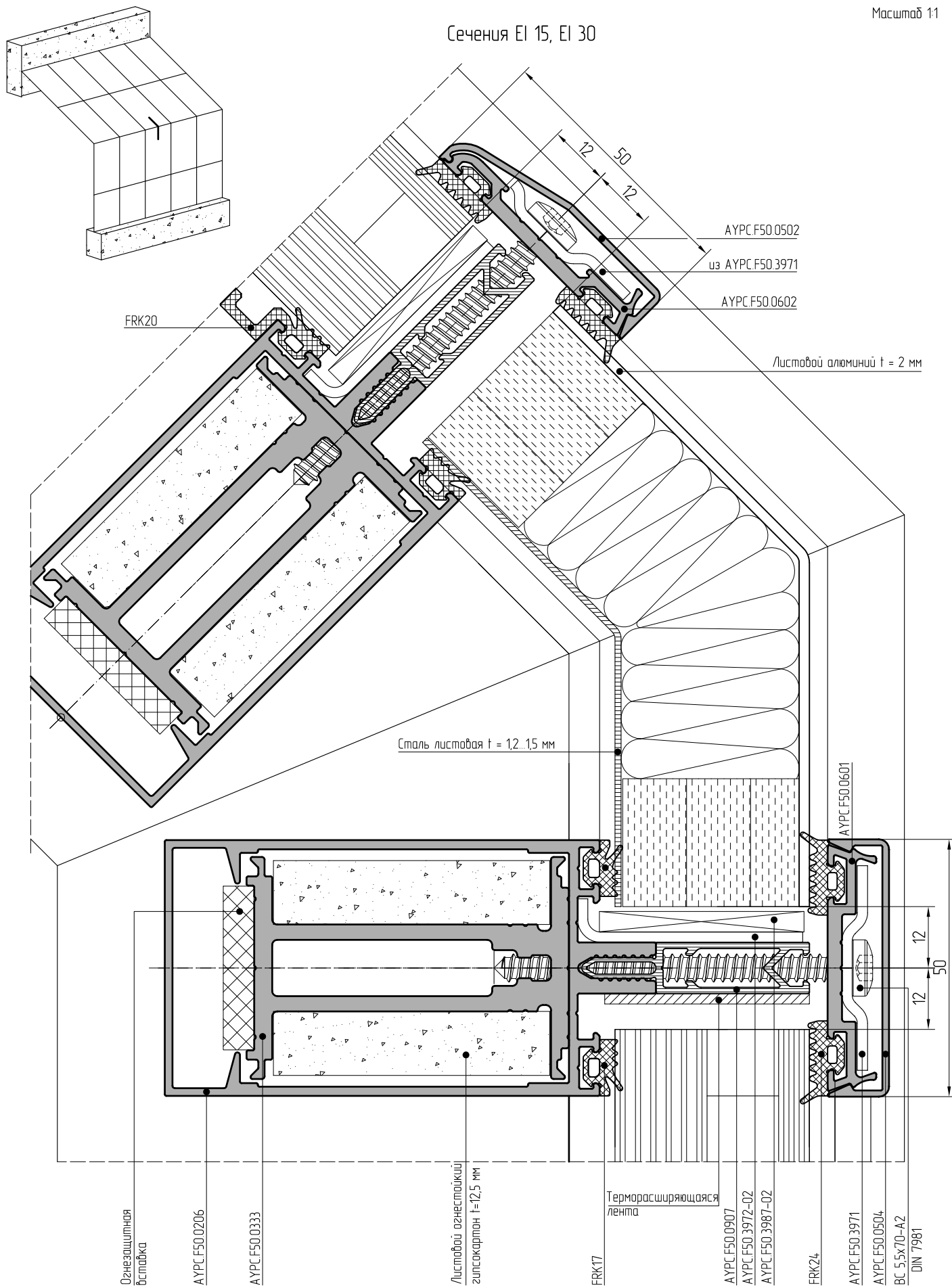
*При требованиях к конструкции EI15 допускается не наносить

Сечения EI 15, EI 30



*При требованиях к конструкции EI15 допускается не наносить

Сечения EI 15, EI 30



Огнезащитная
бита

AYPC.F50.0206

AYPC.F50.0333

Листовой огнестойкий
гипсокартон t=12,5 мм

FRK17
Терморасширяющаяся
лента

AYPC.F50.0907

AYPC.F50.3972-02

AYPC.F50.3987-02

FRK24

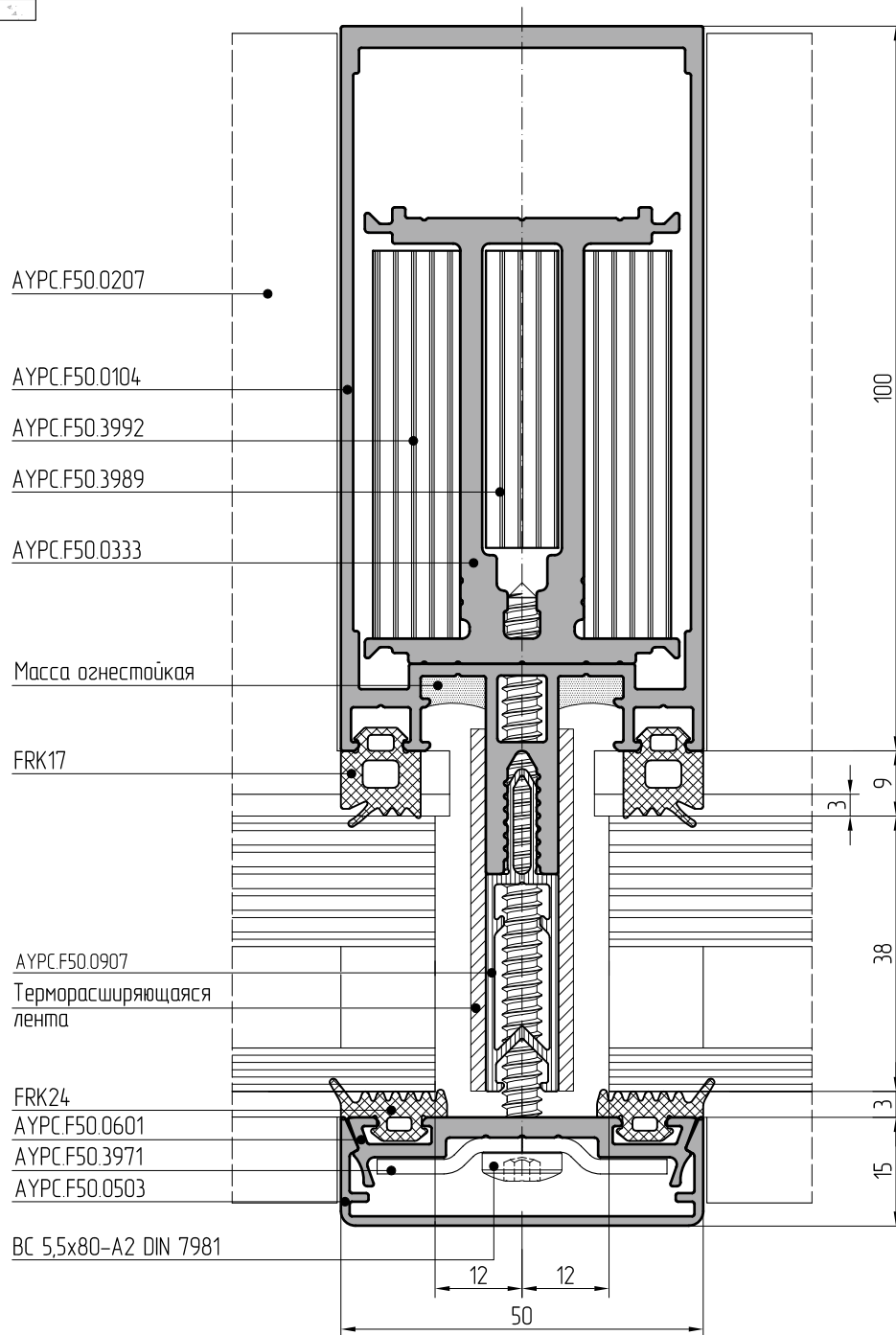
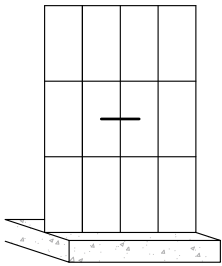
AYPC.F50.3971

AYPC.F50.0504

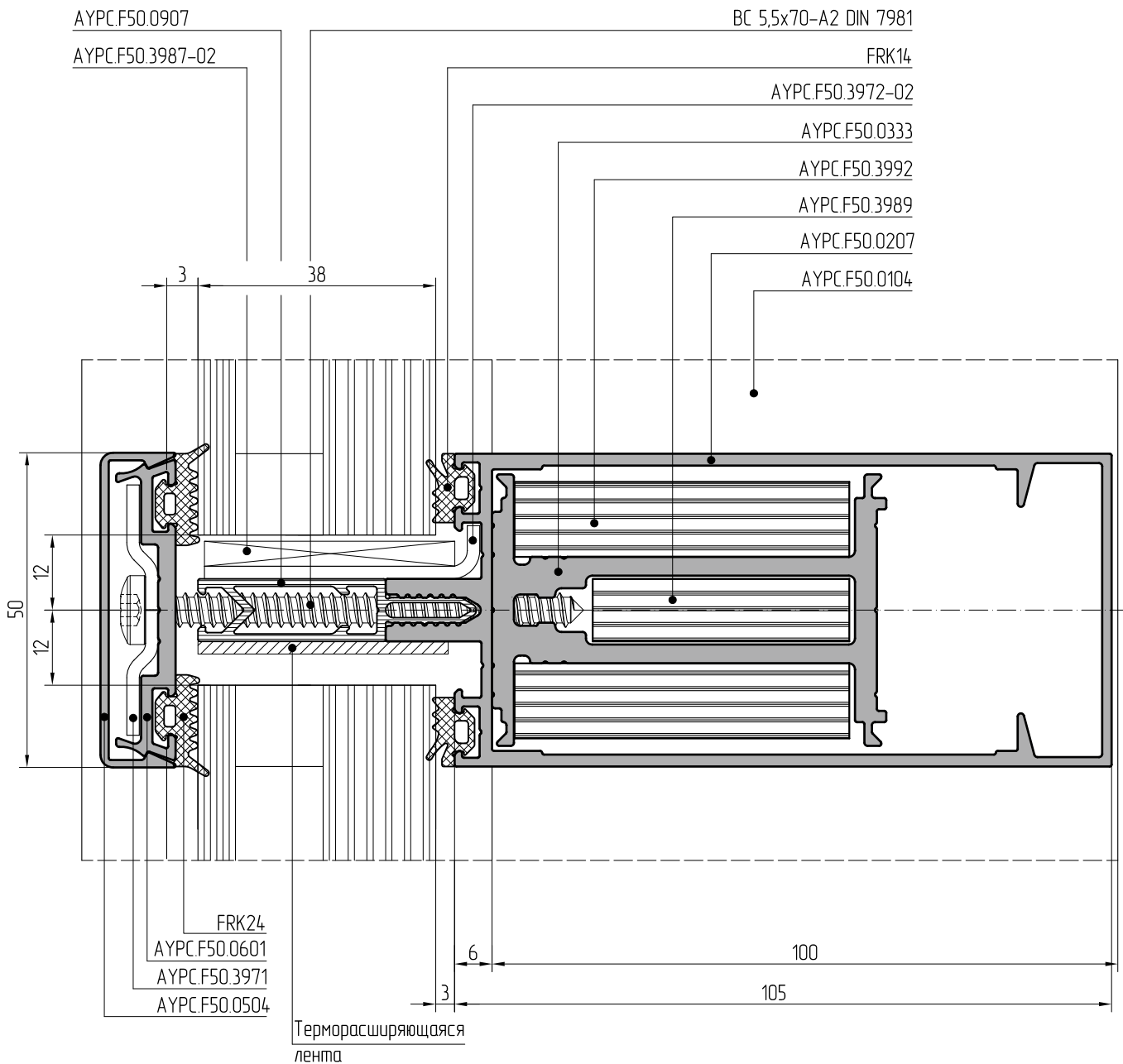
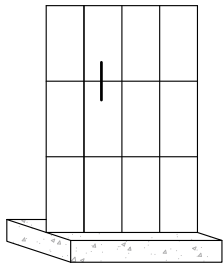
BC 5.5x70-A2

DIN 7981

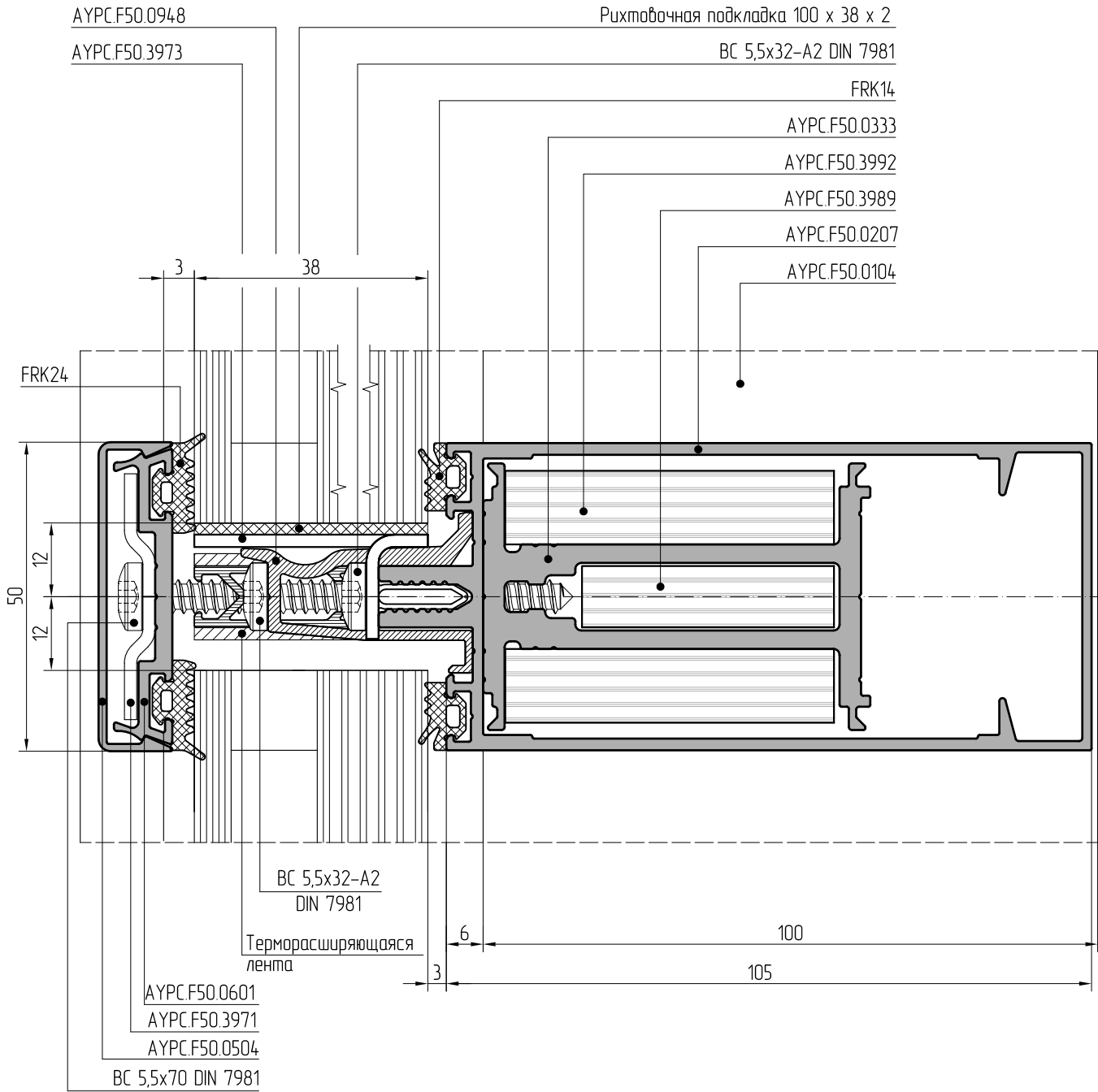
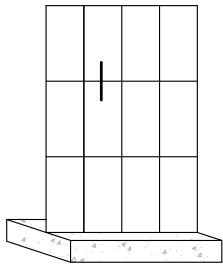
Сечения EI 45

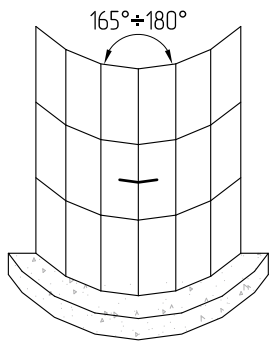


Сечения EI 45

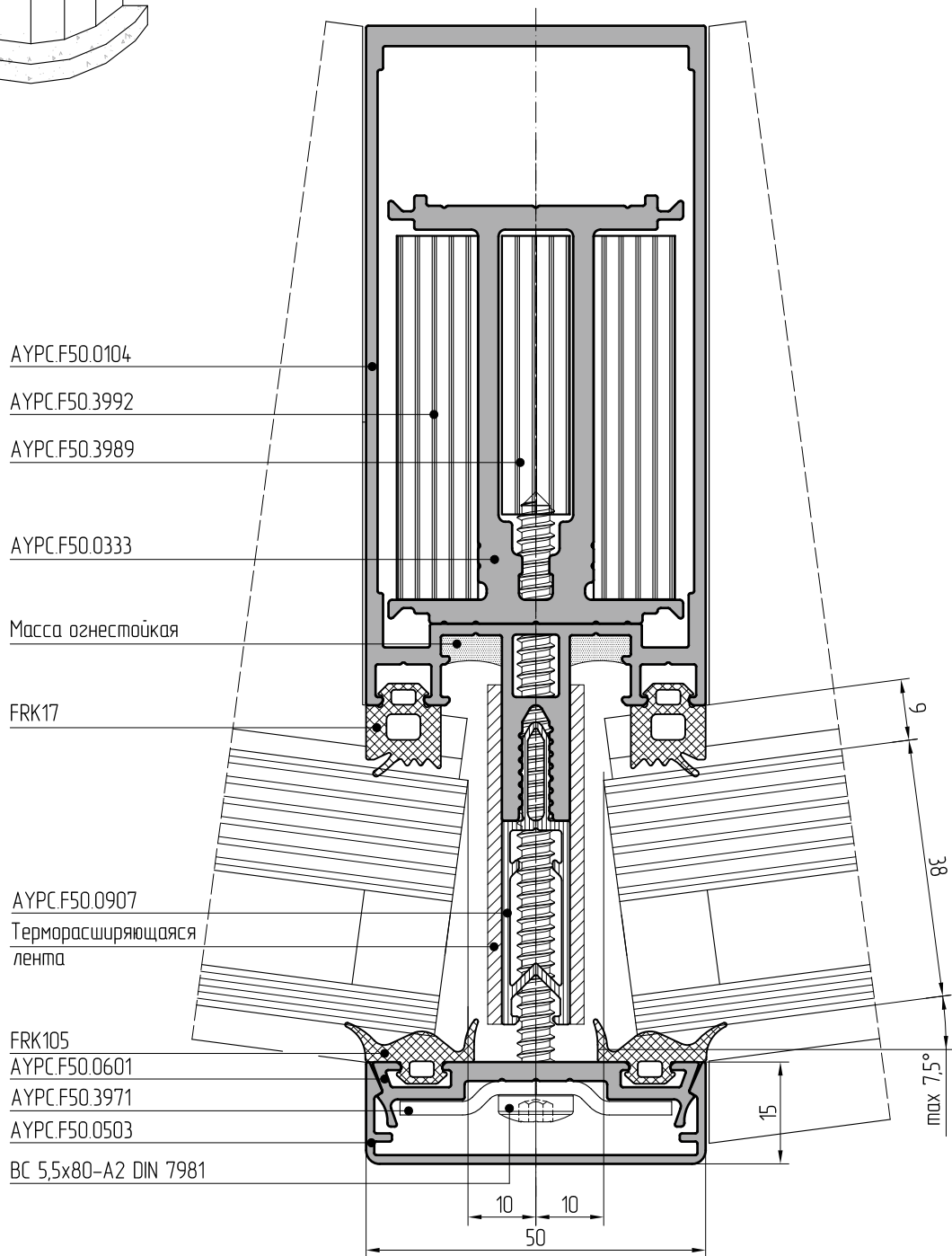


Сечения EI 45

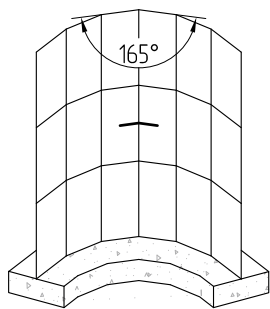




Сечения EI 45



Сечения EI 45



AYPC.F50.0104

AYPC.F50.3992

AYPC.F50.3989

AYPC.F50.0333

Масса огнестойкая

FRK17

AYPC.F50.0907

Терморасширяющаяся
лента

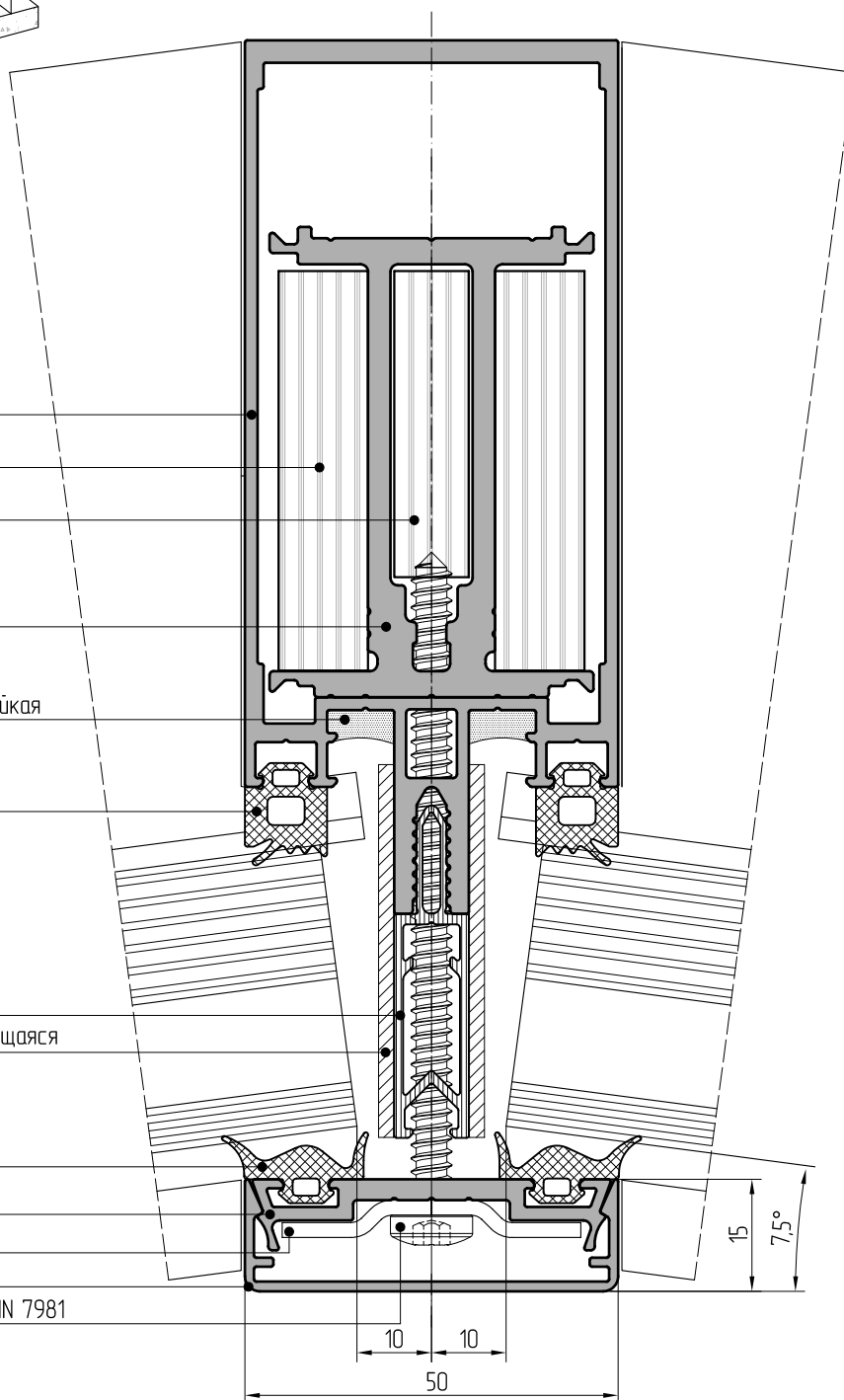
FRK105

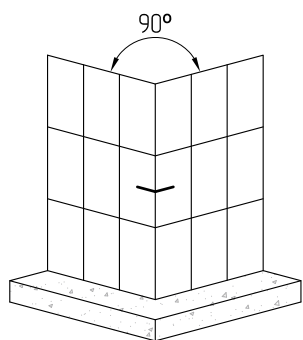
AYPC.F50.0601

AYPC.F50.3971

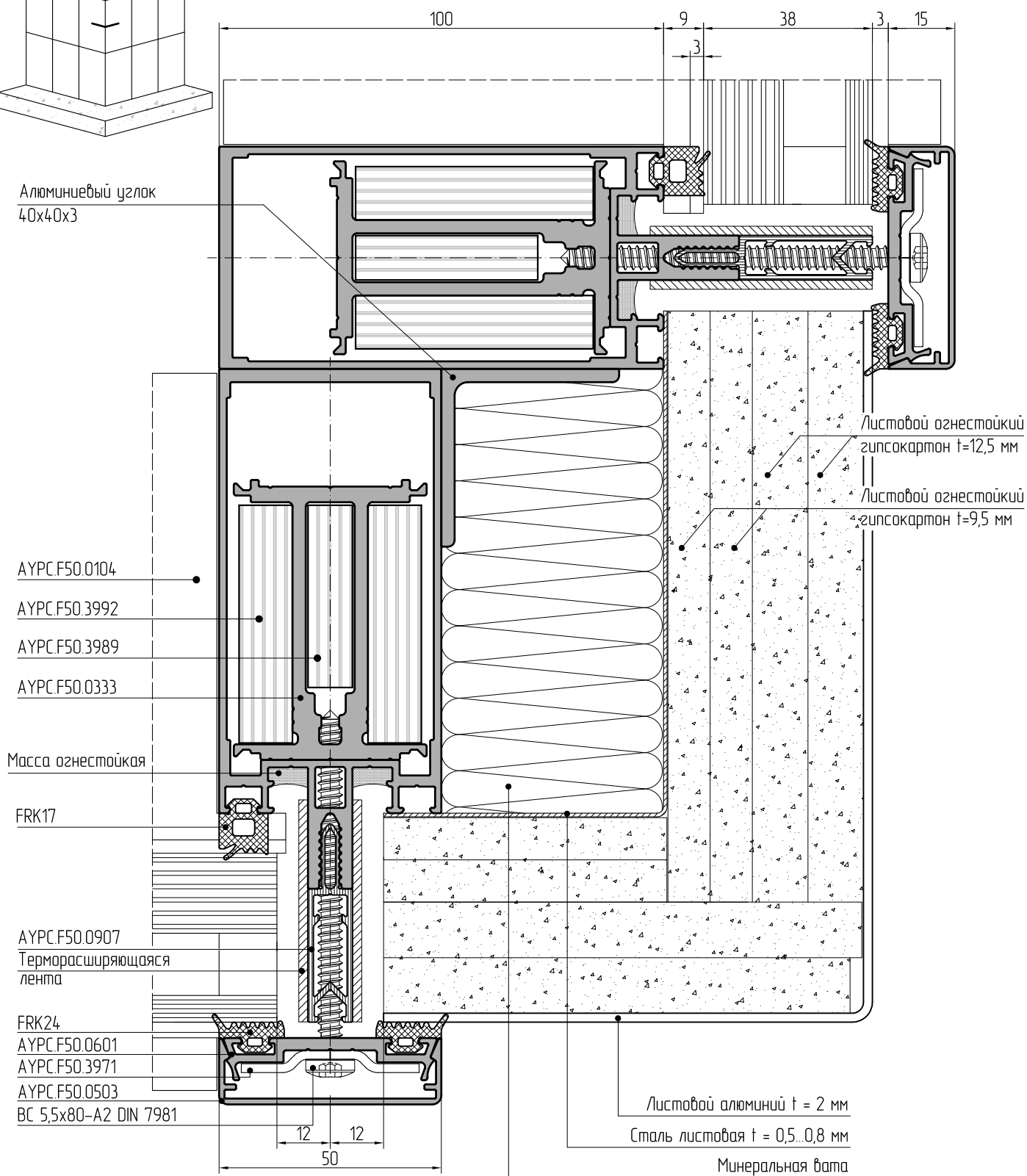
AYPC.F50.0503

BC 5,5x80-A2 DIN 7981

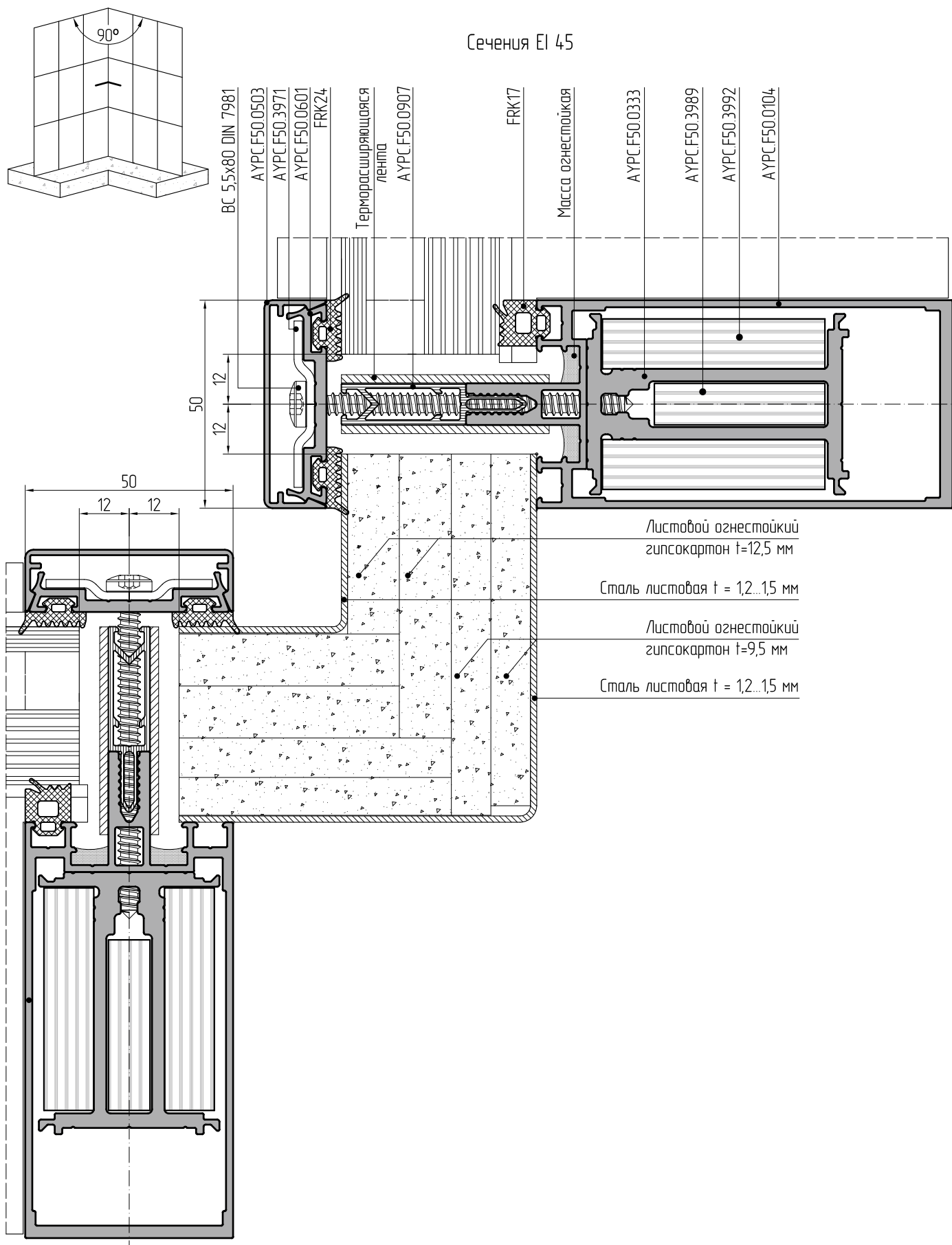


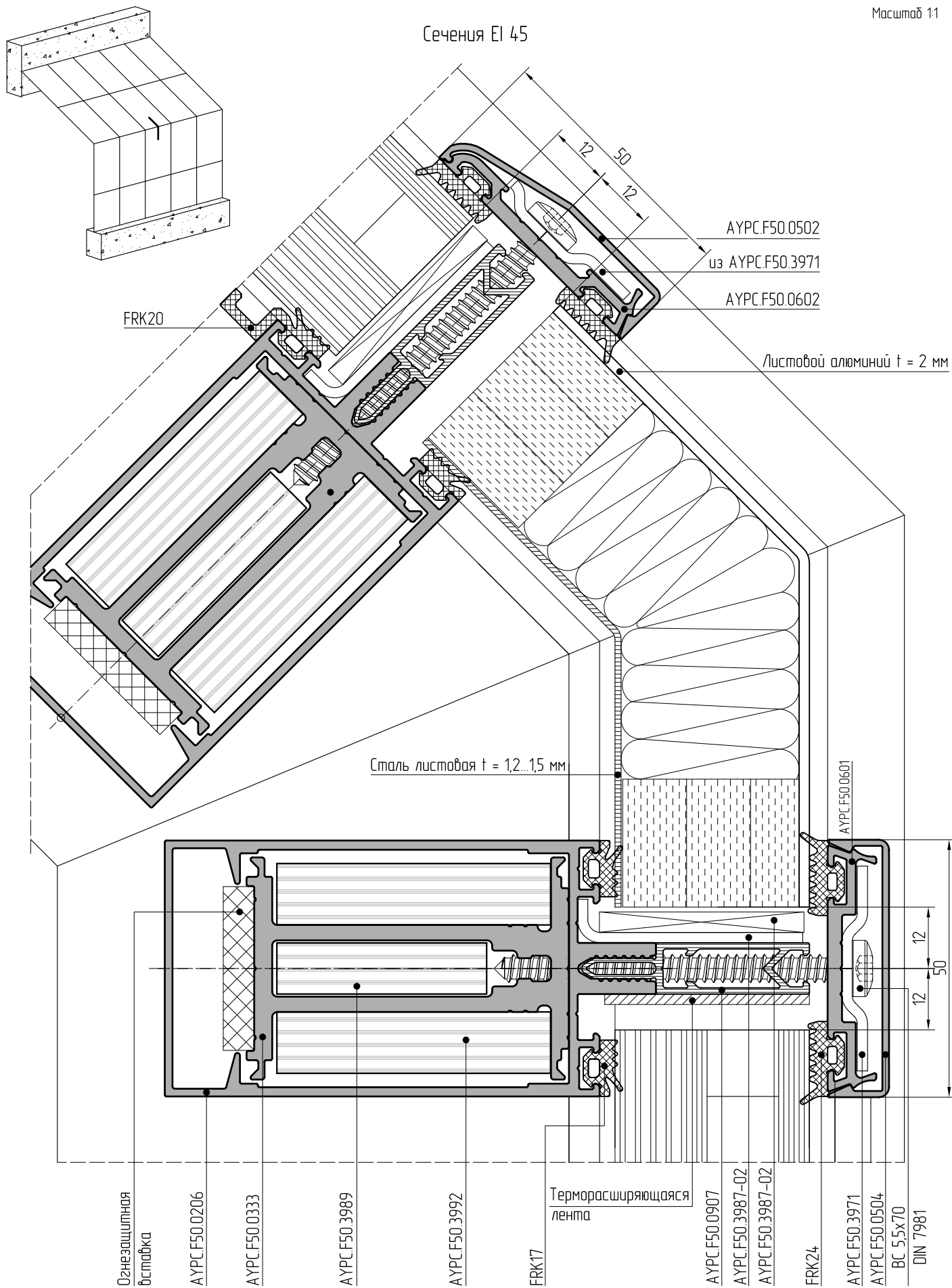


Сечения EI 45

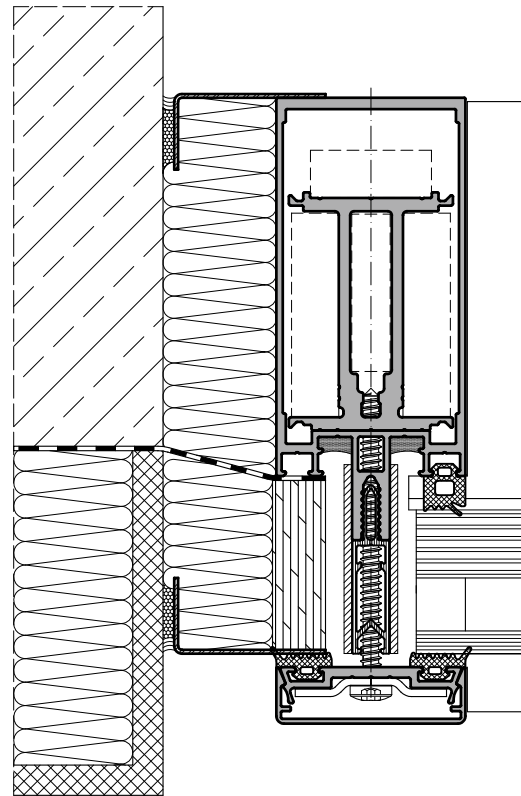
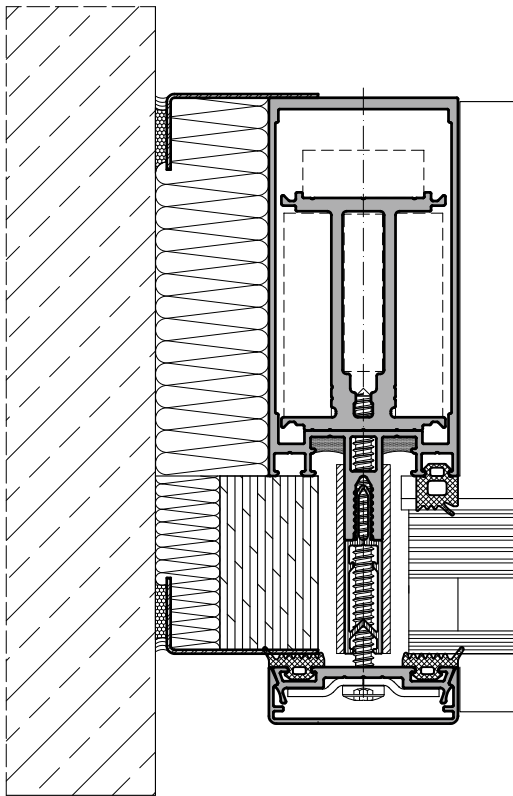
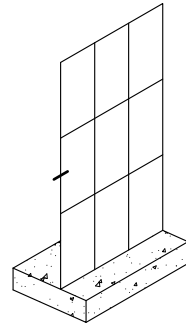


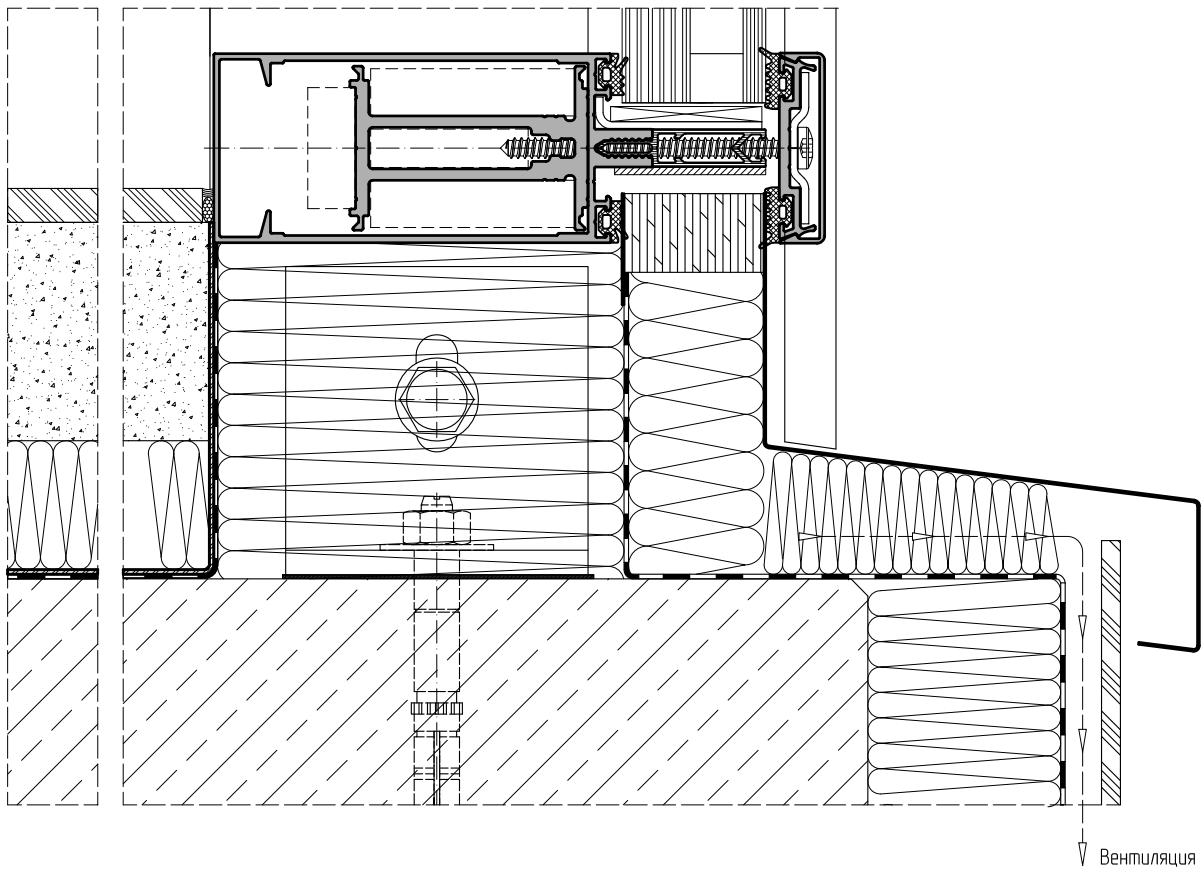
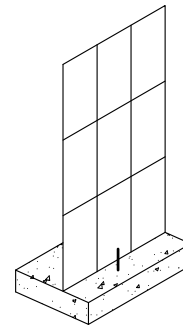
Сечения EI 45



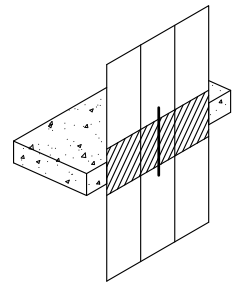
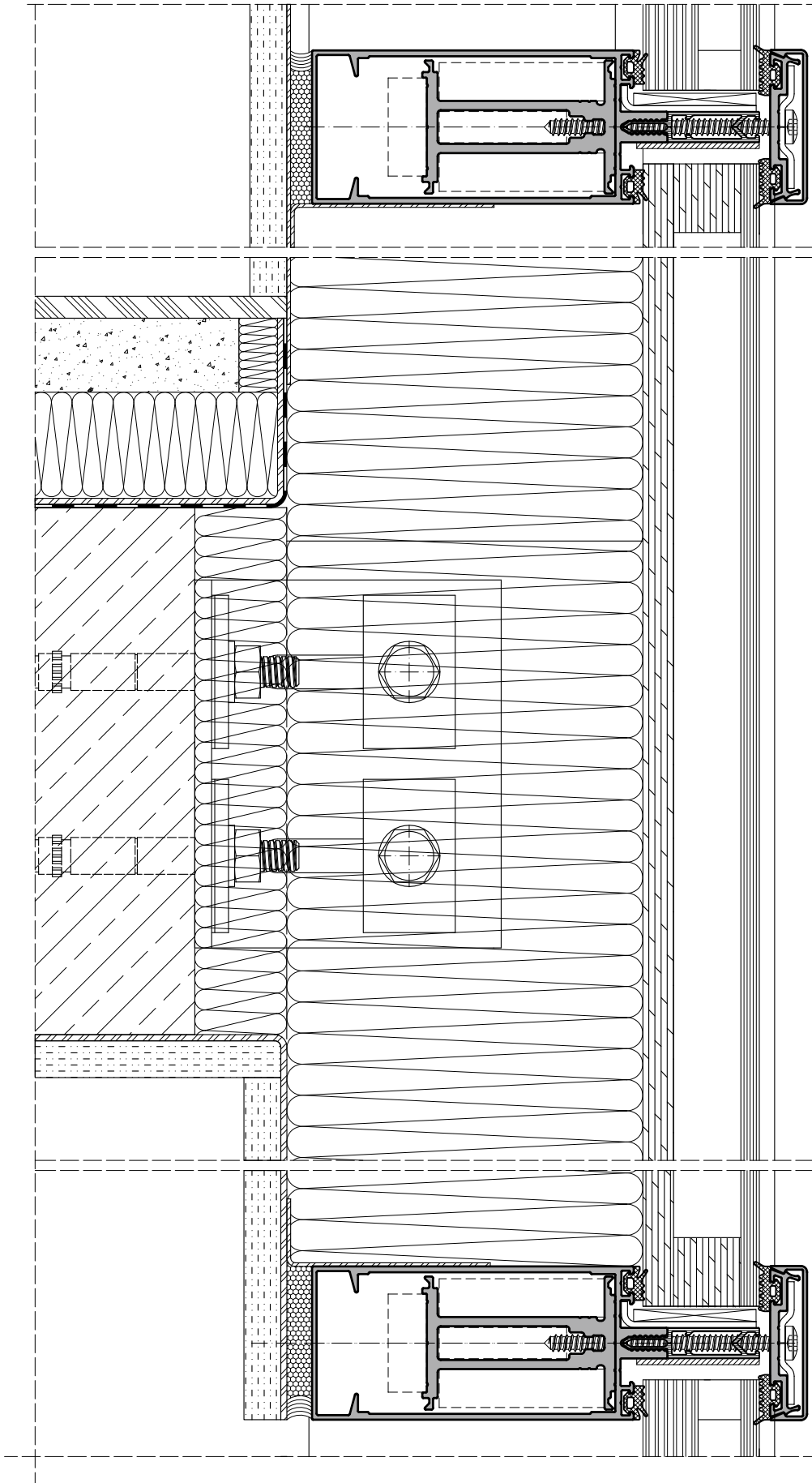


Масштаб 1:2

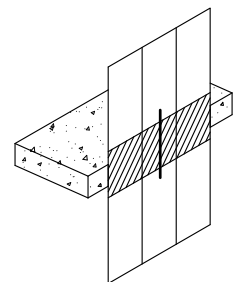
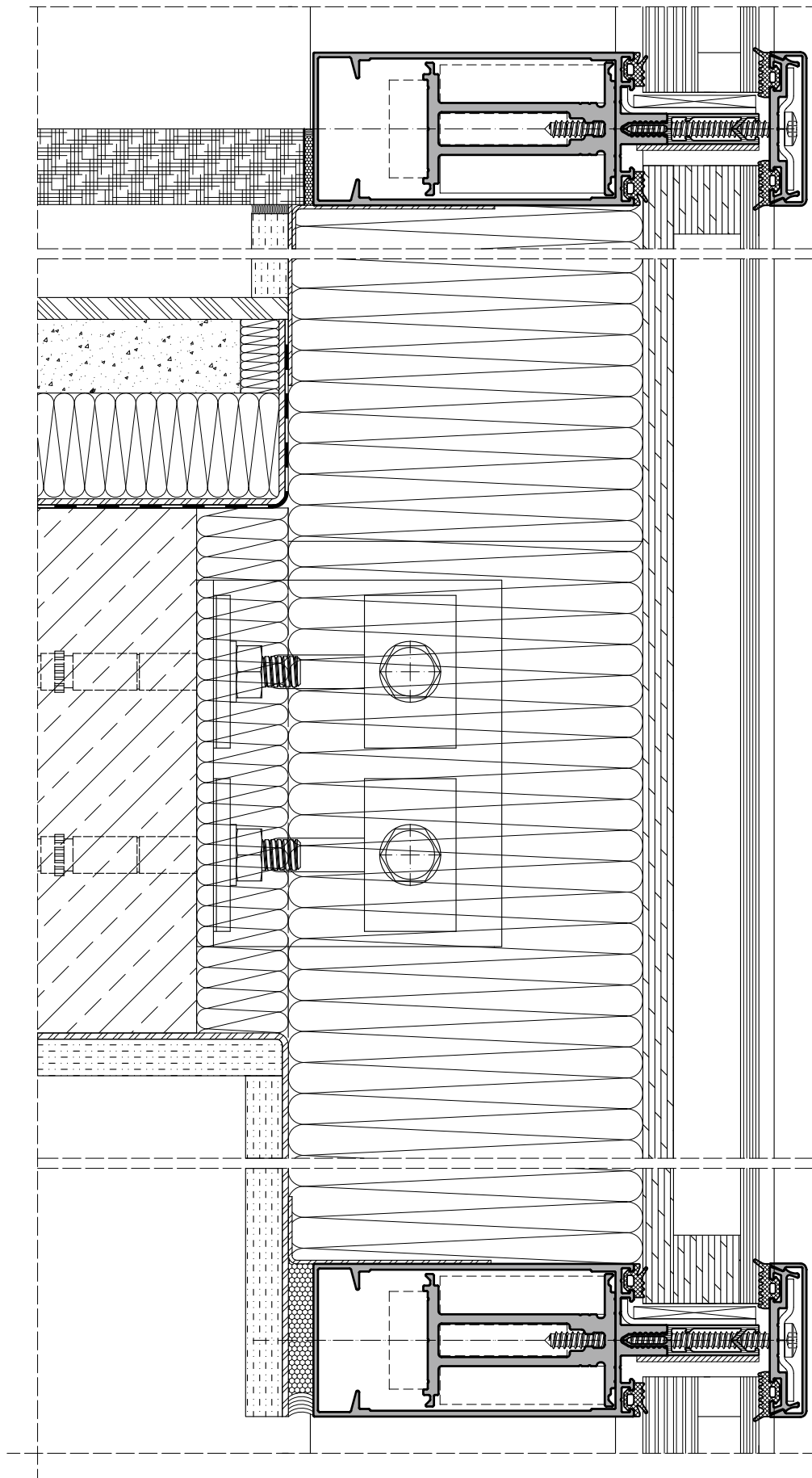


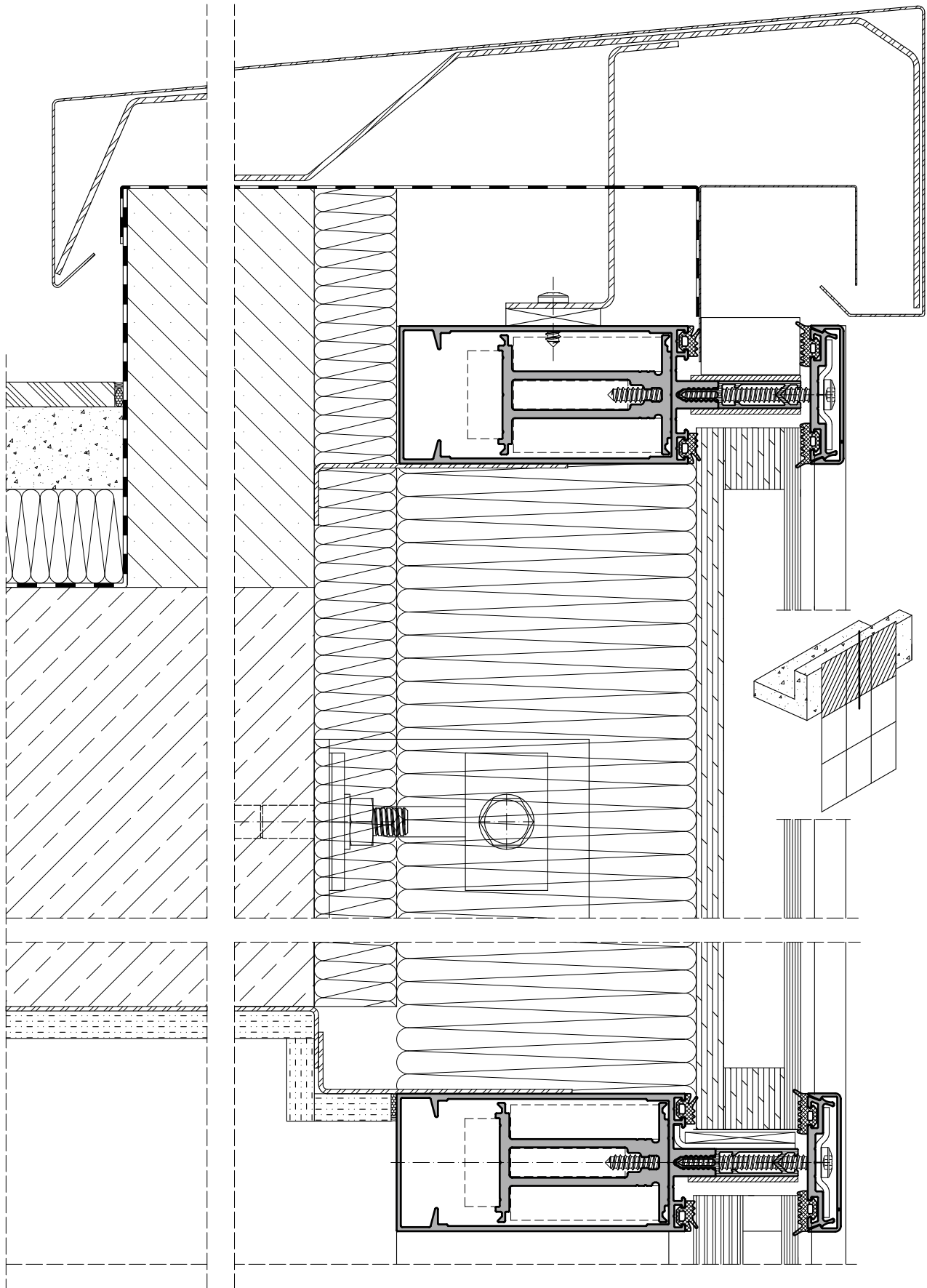


Масштаб 1:2



Масштаб 1:2







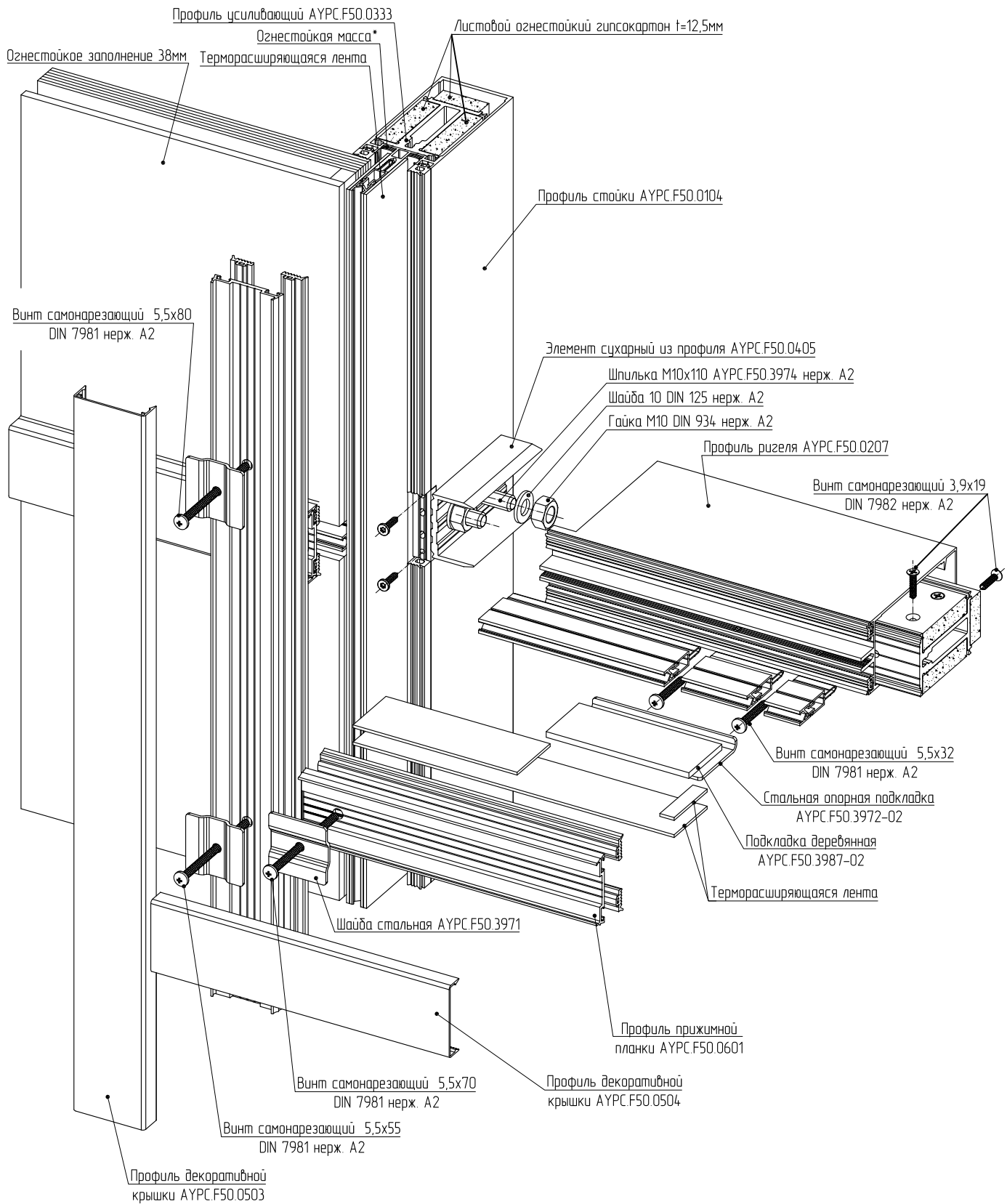
ALUTECH ALT F50FR

Стойно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

СБОРКА И УСТАНОВКА

08

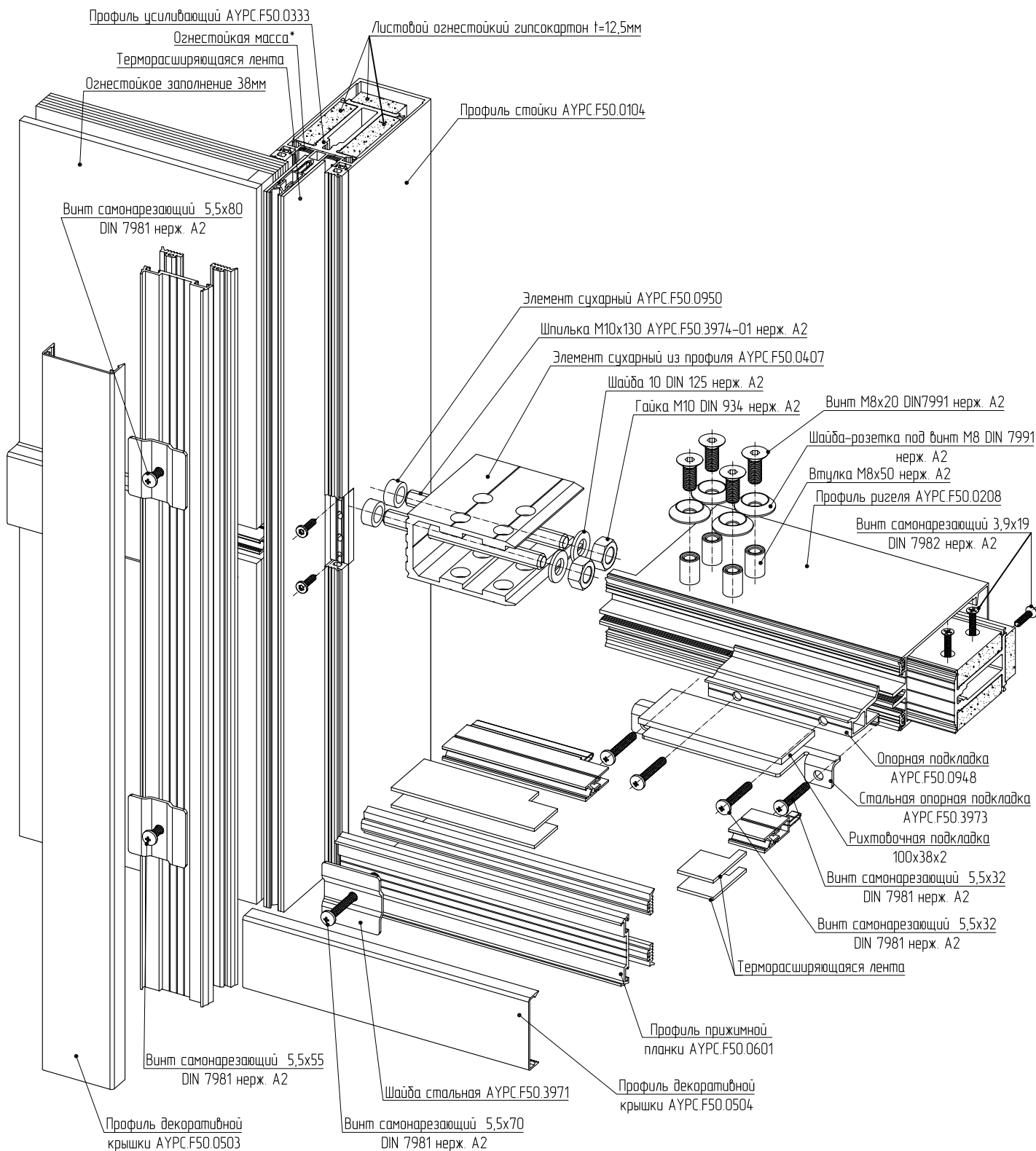
Узел соединения стойки с ригелем. EI 15, EI 30.



Стык стоечной и ригельной прижимных планок после установки герметизировать огнезащитной массой.

*При требованиях к конструкции EI15 допускается не наносить

Усиленный узел соединения стойки с ригелем EI 15, EI 30.



Стык стоечной и ригельной прижимных планок после установки герметизировать огнезащитной массой.

*При требованиях к конструкции EI15 допускается не наносить

Узел стыковки усиливающих профилей АУРС.F50.0304 с АУРС.F50.0333 в зоне сопряжения стоек АУРС.F50.0104 по вертикали Е1 15, Е1 30.

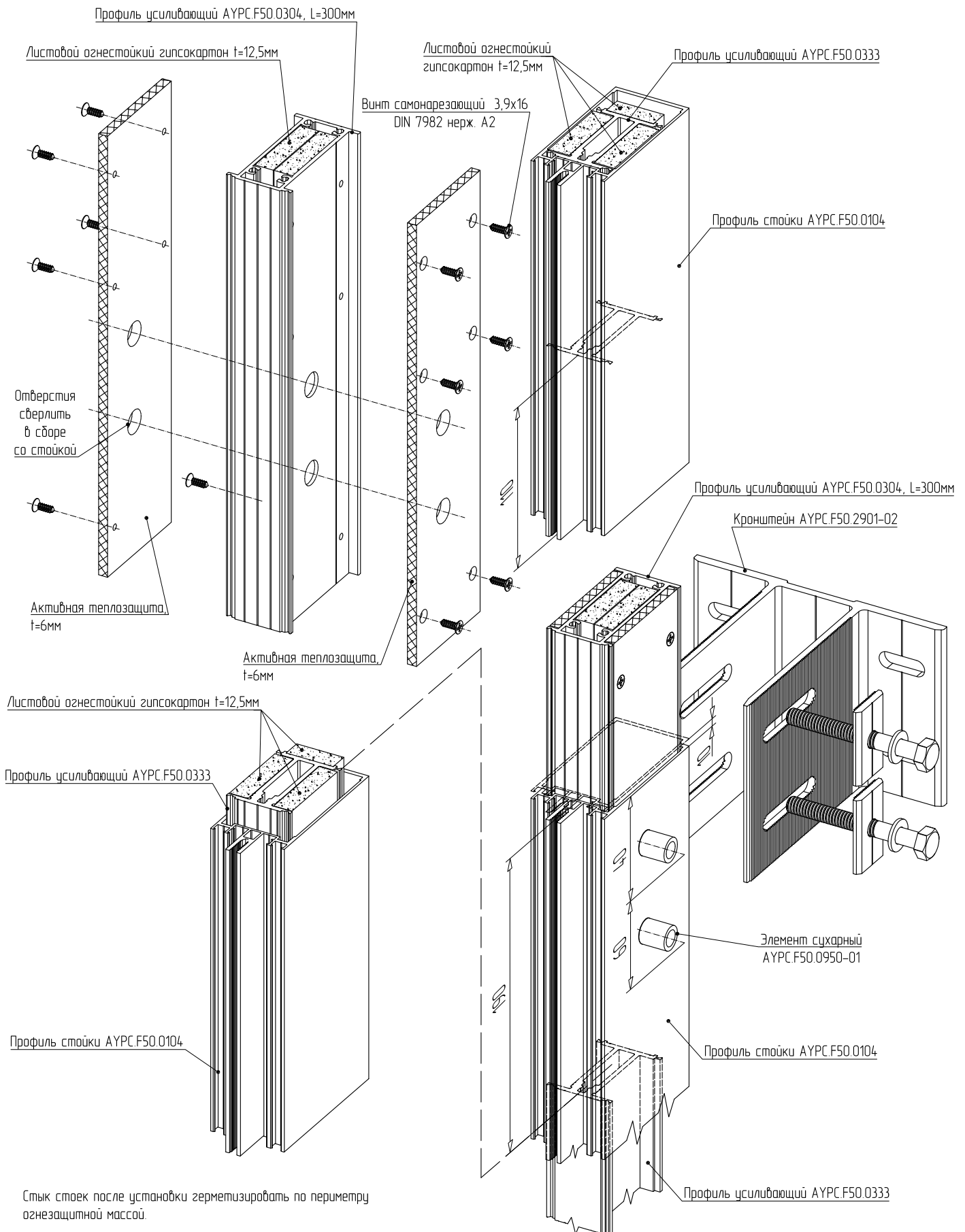
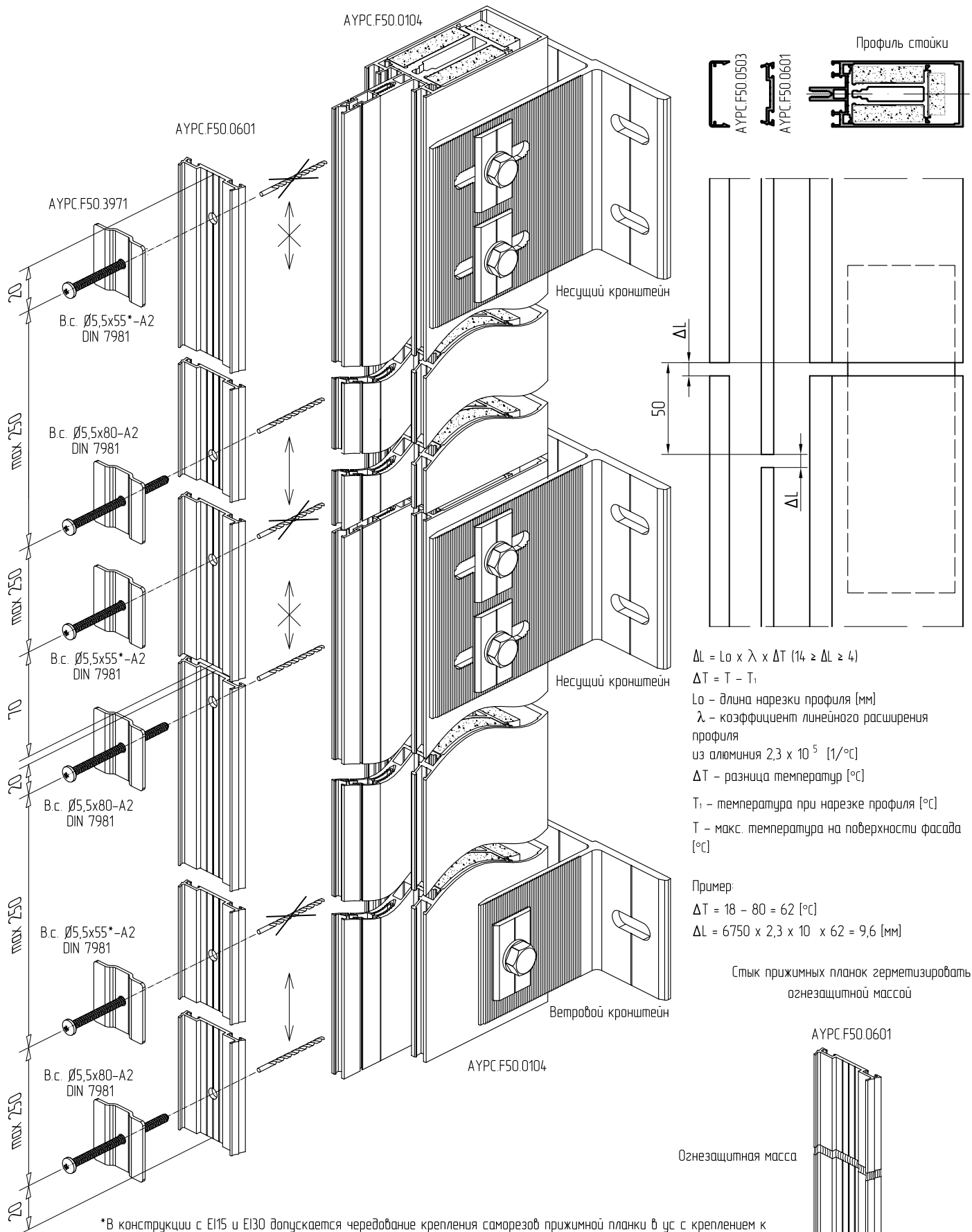


Схема расположения крепежных элементов на стойке EI 15, EI 30.



*В конструкции с EI15 и EI30 допускается чередование крепления саморезов прижимной планки в ус с креплением к усиливающему профилю. Самонарезающие винты указаны для толщины заполнения 38мм, для других толщин см. раздел Таблица остекления.

Узел сопряжения стоек на изломе в одной плоскости EI 15, EI 30.

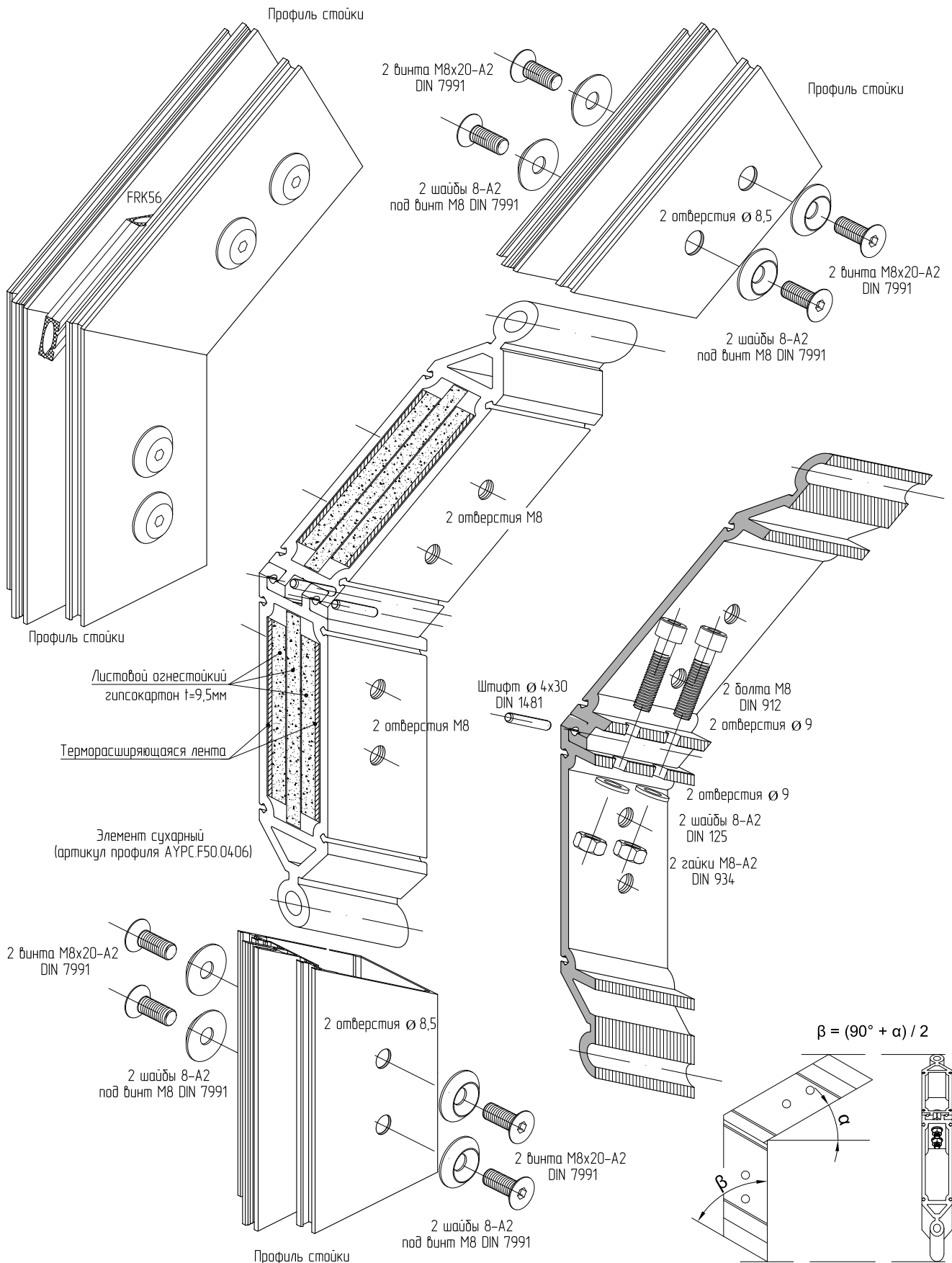
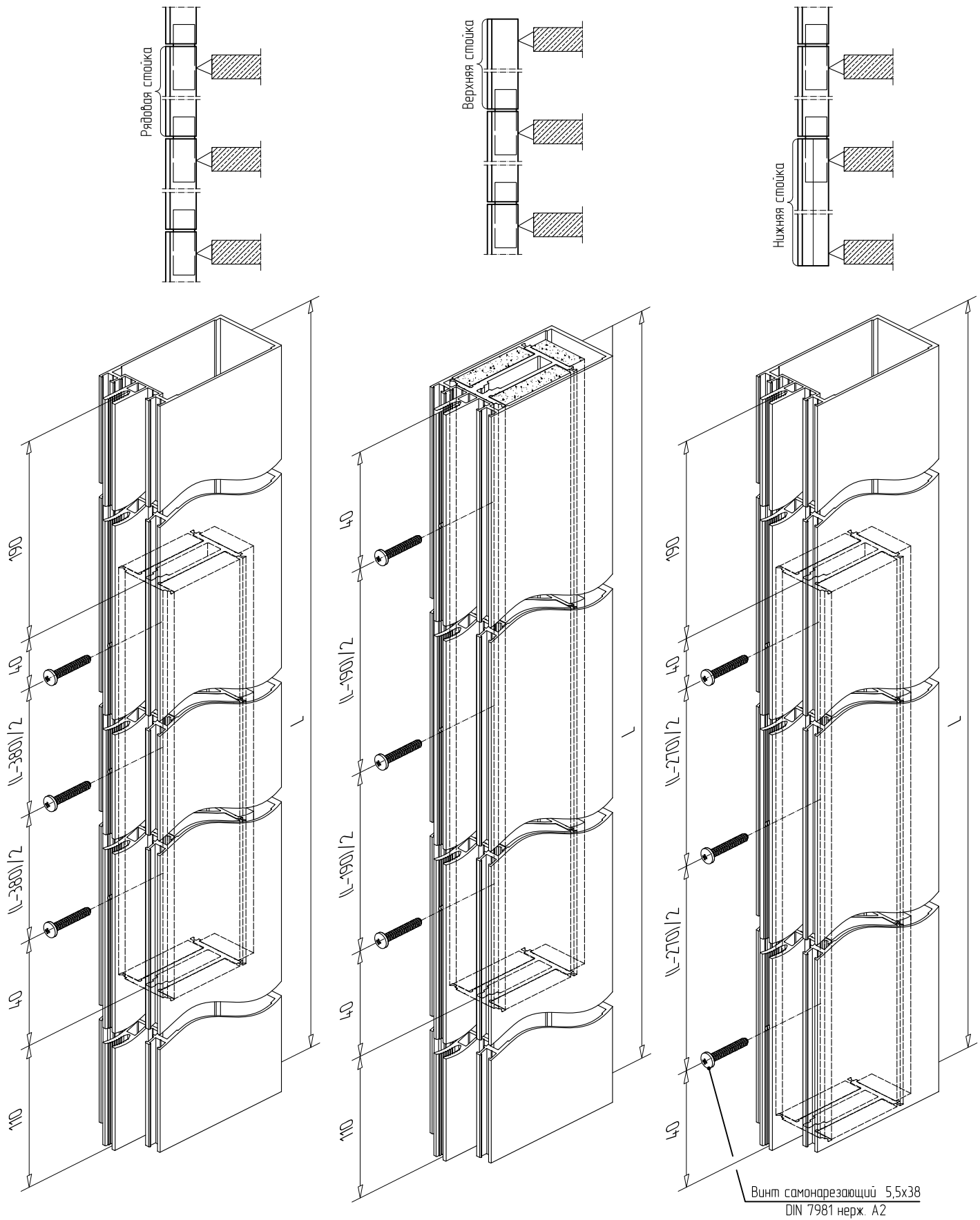


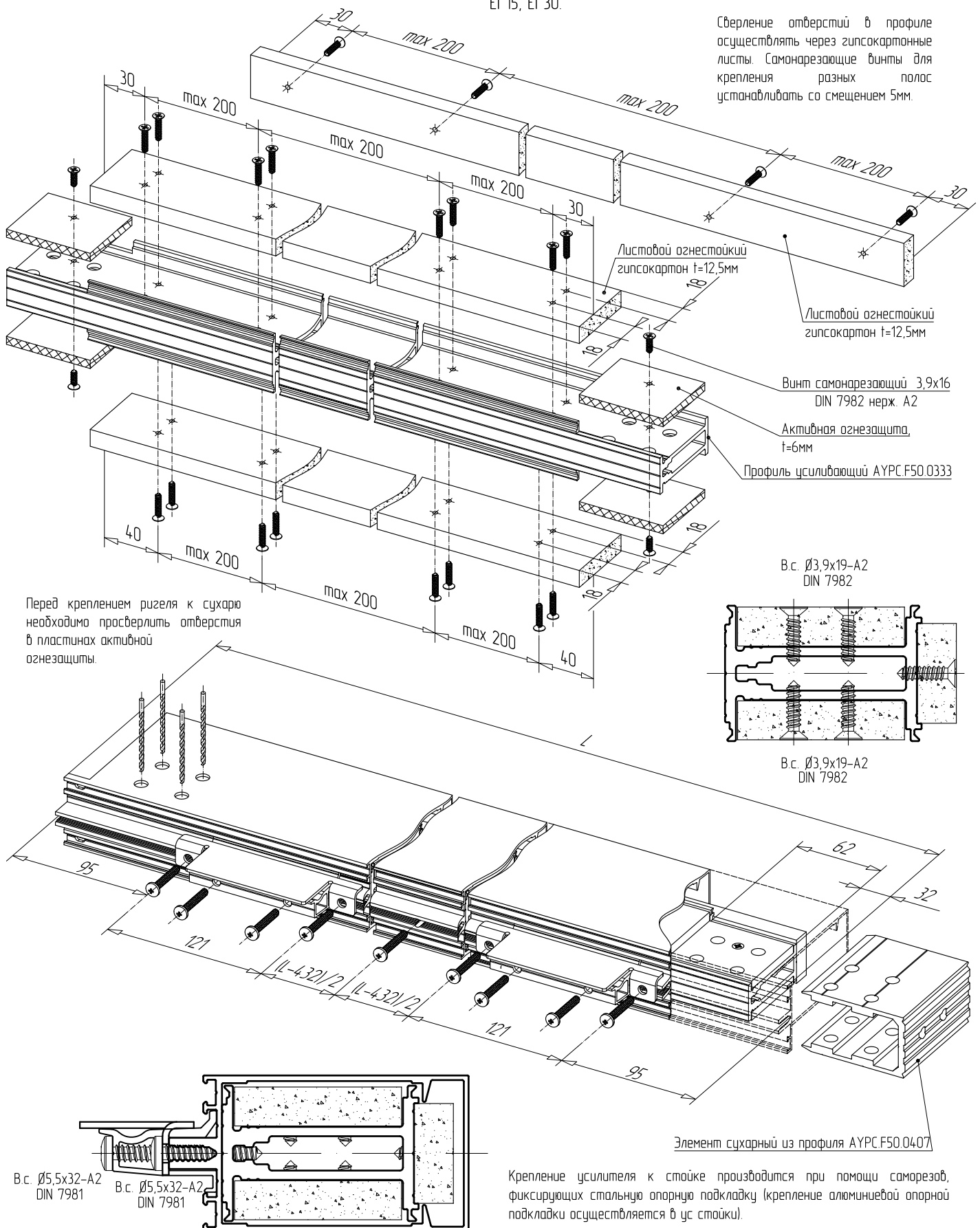
Схема установки усиливающего профиля в стойку EI 15, EI 30.



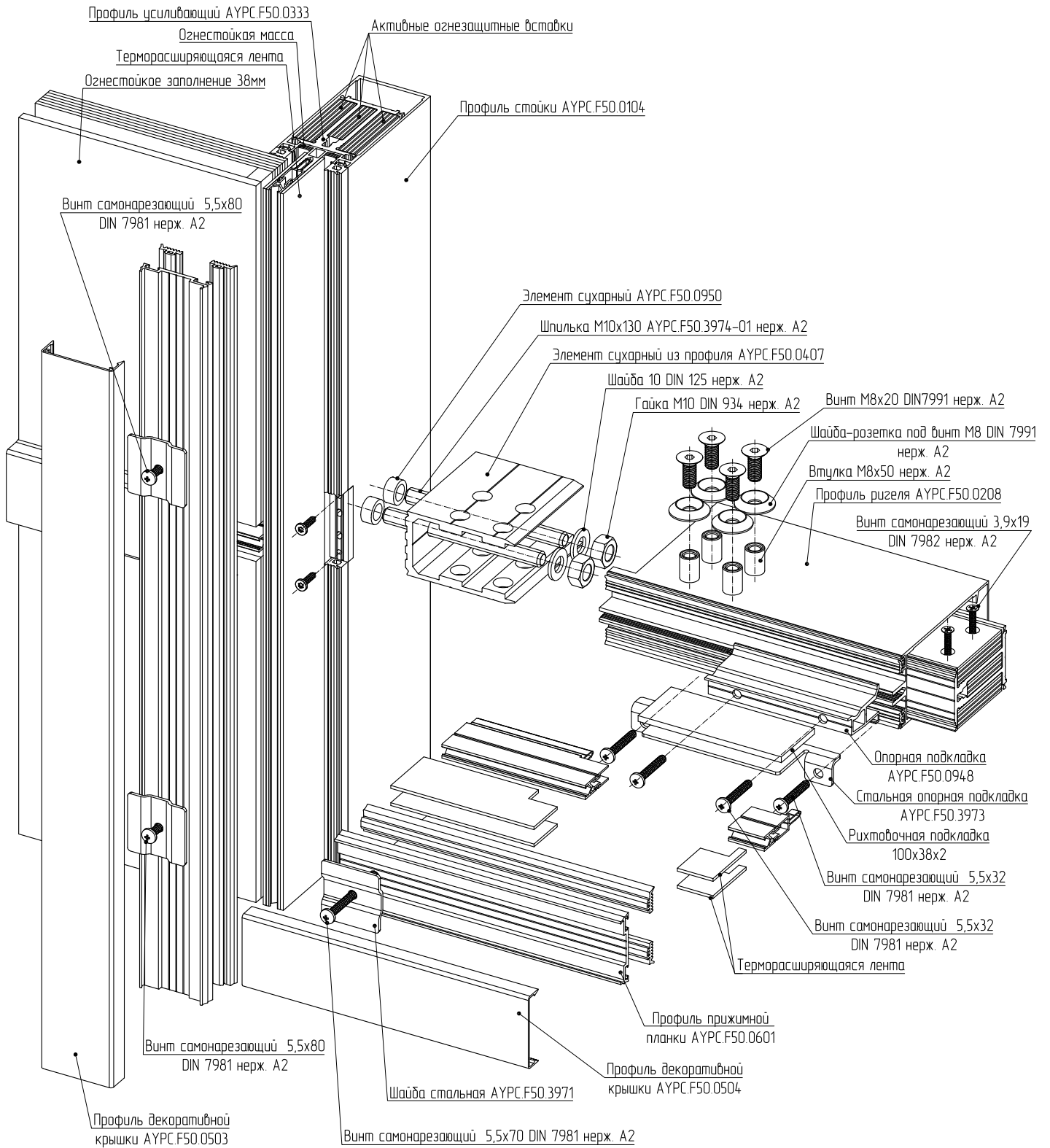
Схемы сборки и крепления к ригелю усиливающего профиля при установке стальной опорной подкладки АУРС.F50.3973 ... АУРС.F50.3973-02

EI 15, EI 30.

Сверление отверстий в профиле осуществлять через гипсокартонные листы. Самонарезающие винты для крепления разных полос устанавливать со смещением 5мм.



Усиленный узел соединения стойки с ригелем EI 45.



Стык стоечной и ригельной прижимных планок после установки герметизировать огнезащитной массой.

Узел стыковки усиливающих профилей АУРС.F50.0304 с АУРС.F50.0333 в зоне сопряжения стоек АУРС.F50.0104 по вертикали Е1 45.

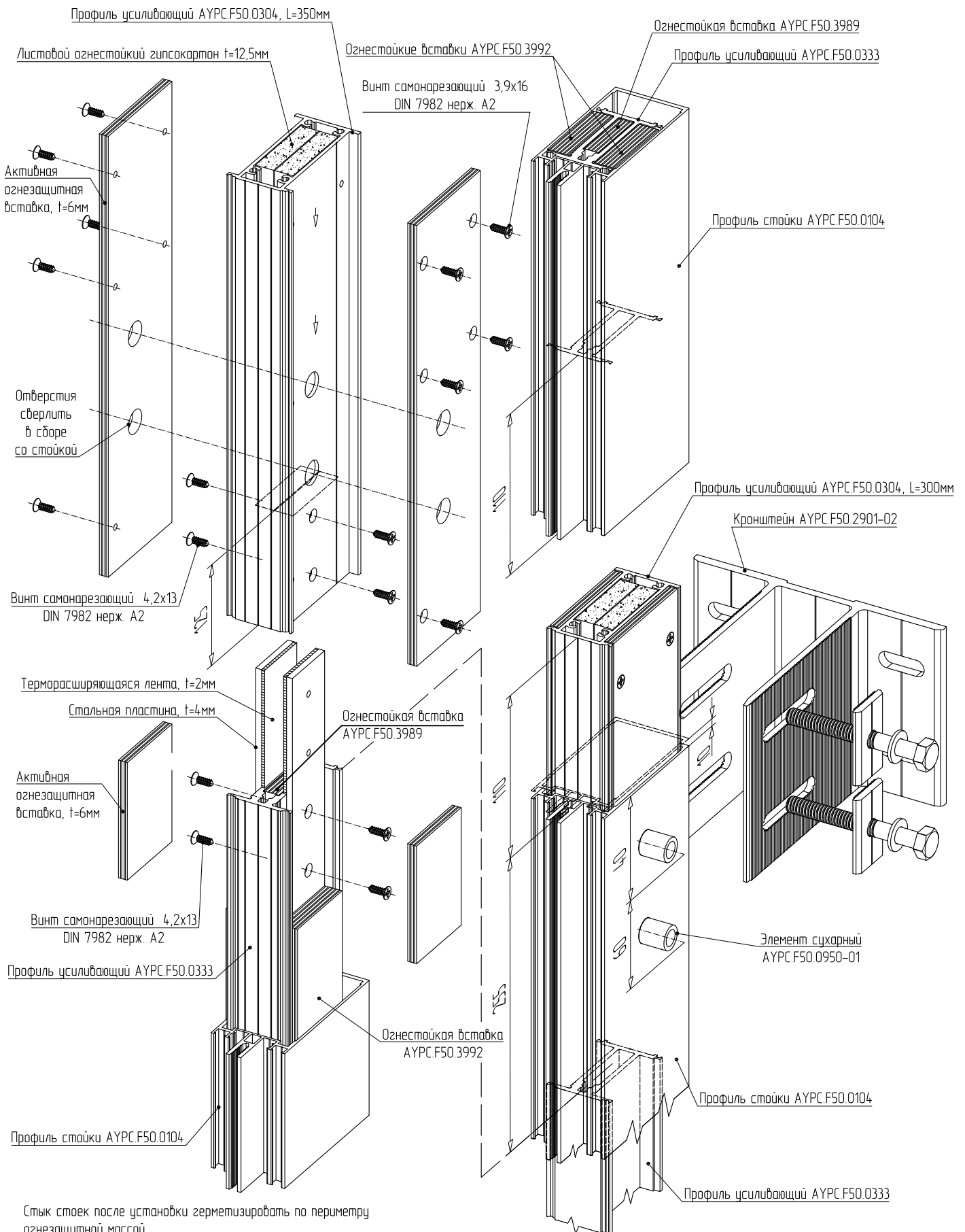
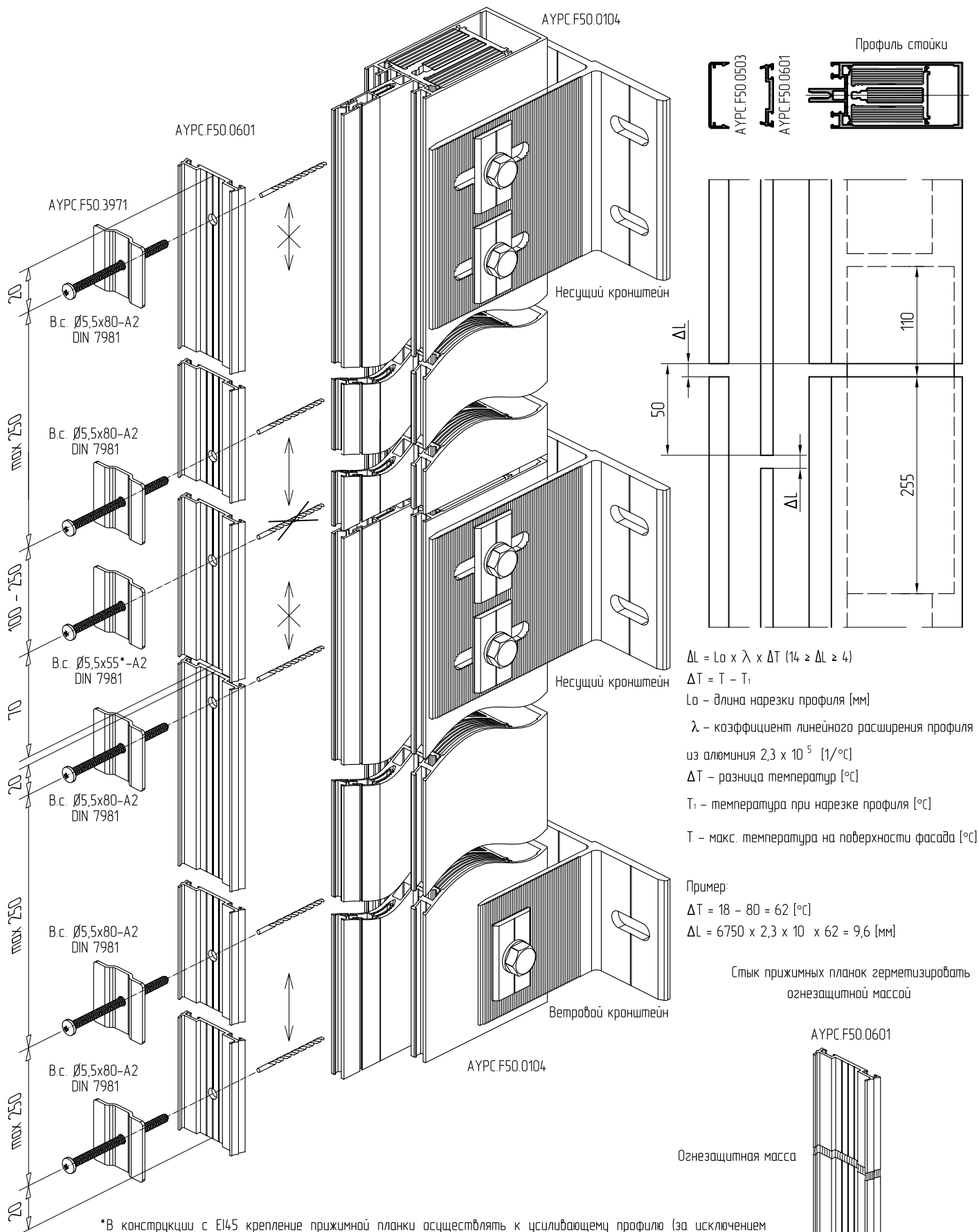


Схема расположения крепежных элементов на стойке EI 45.



*В конструкции с EI45 крепление прижимной планки осуществлять к усиливающему профилю (за исключением самореза в зоне стыка для обеспечения температурного расширения). Самонарезающие винты указаны для толщины заполнения 38мм, для других толщин см. раздел Таблица остекления.

Узел сопряжения стоек на изломе в одной плоскости EI 45.

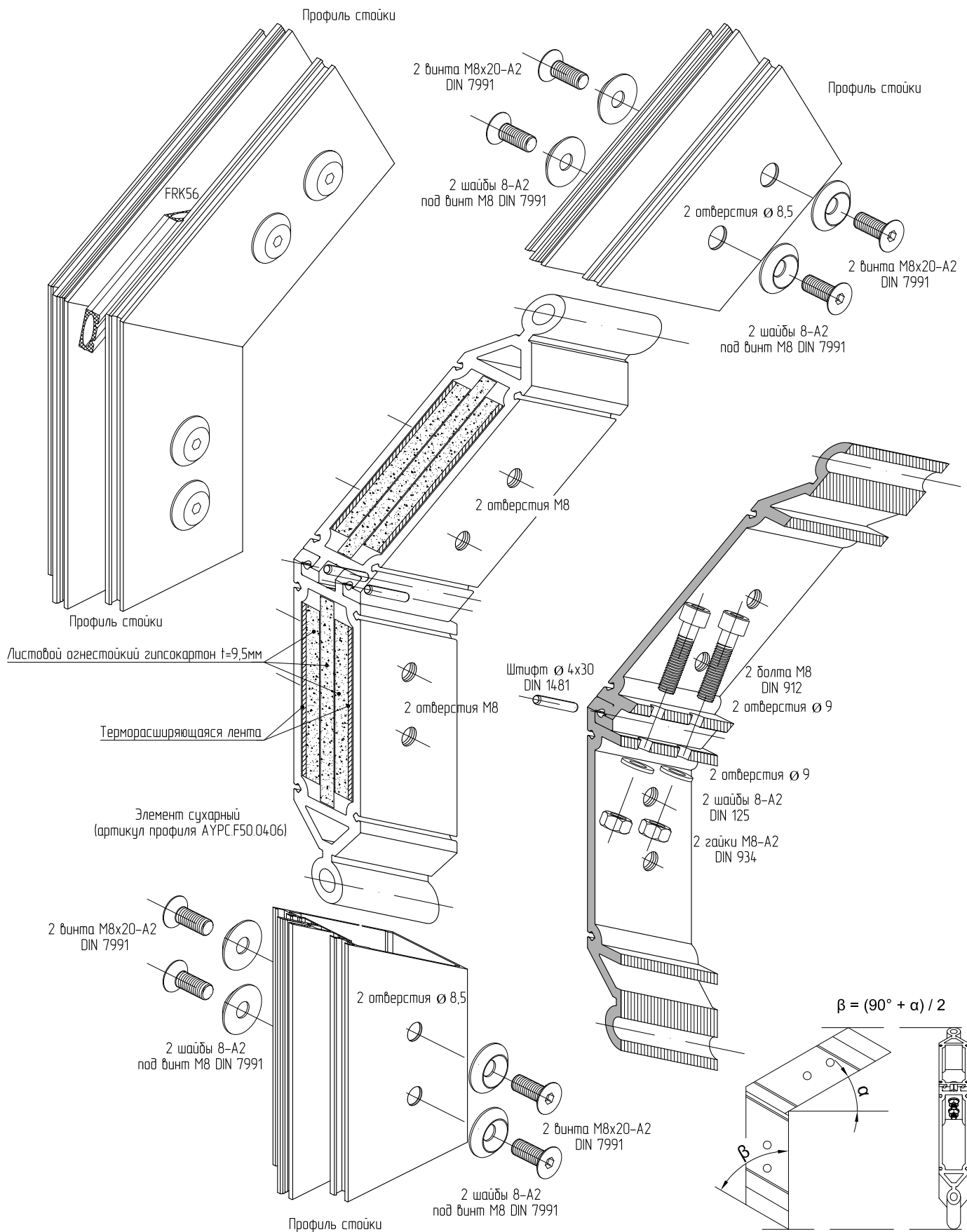
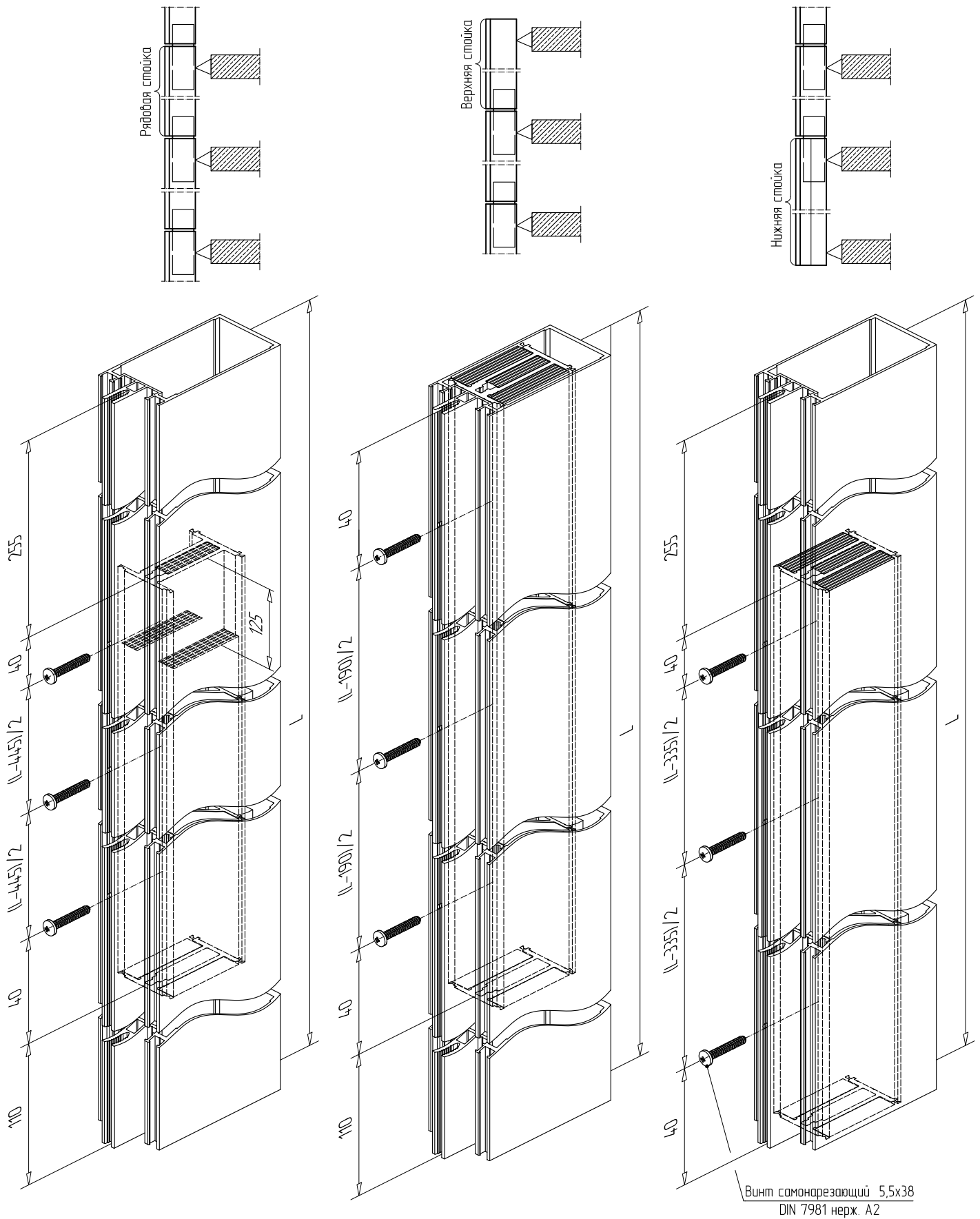
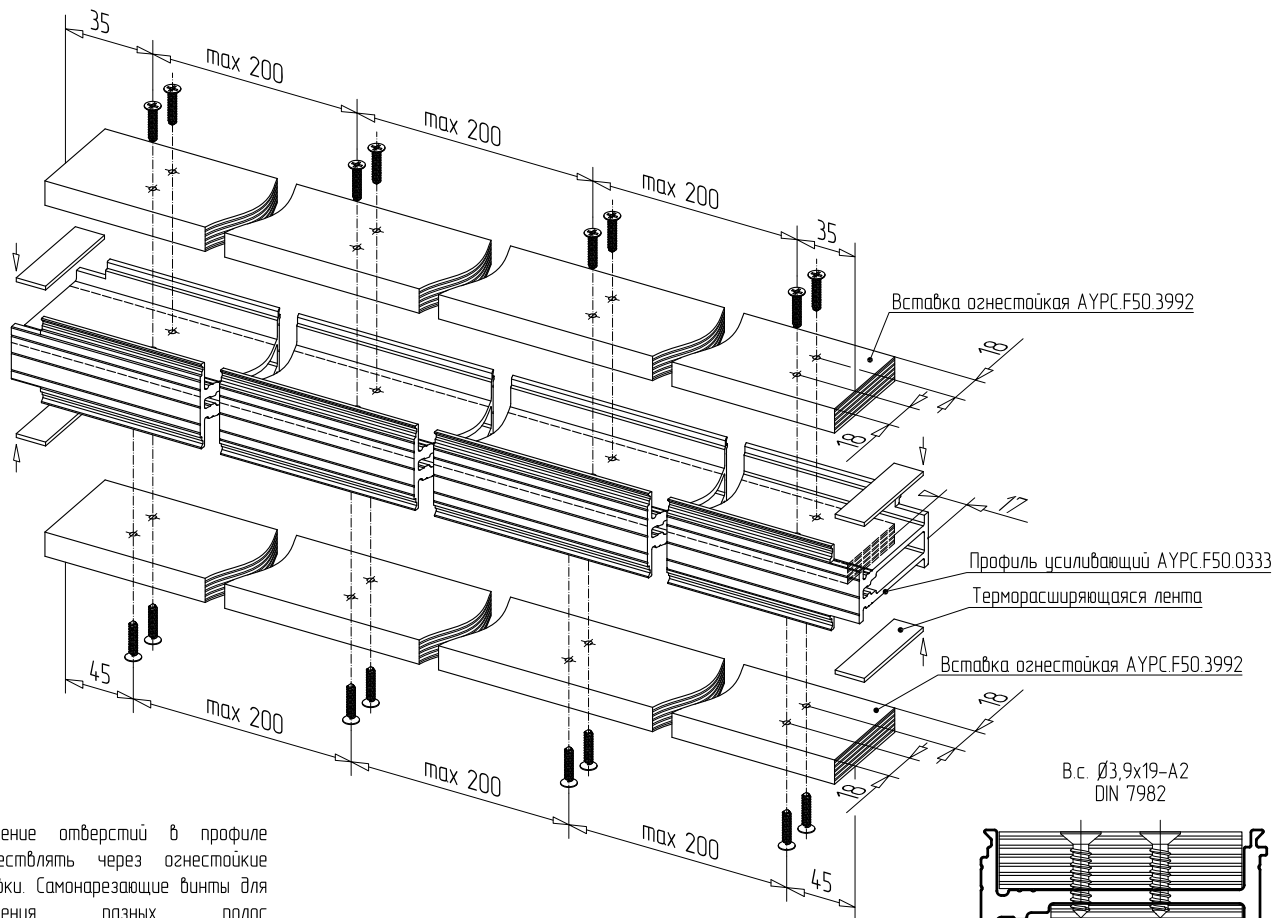


Схема установки усиливающего профиля в стойку EI 45.

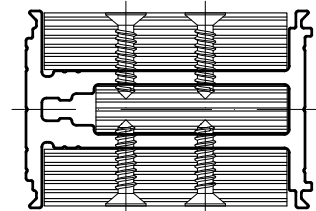


Схемы сборки и крепления к ригелю усиливающего профиля при установке закладной из профиля АУРС.F50.0405 EI 45.

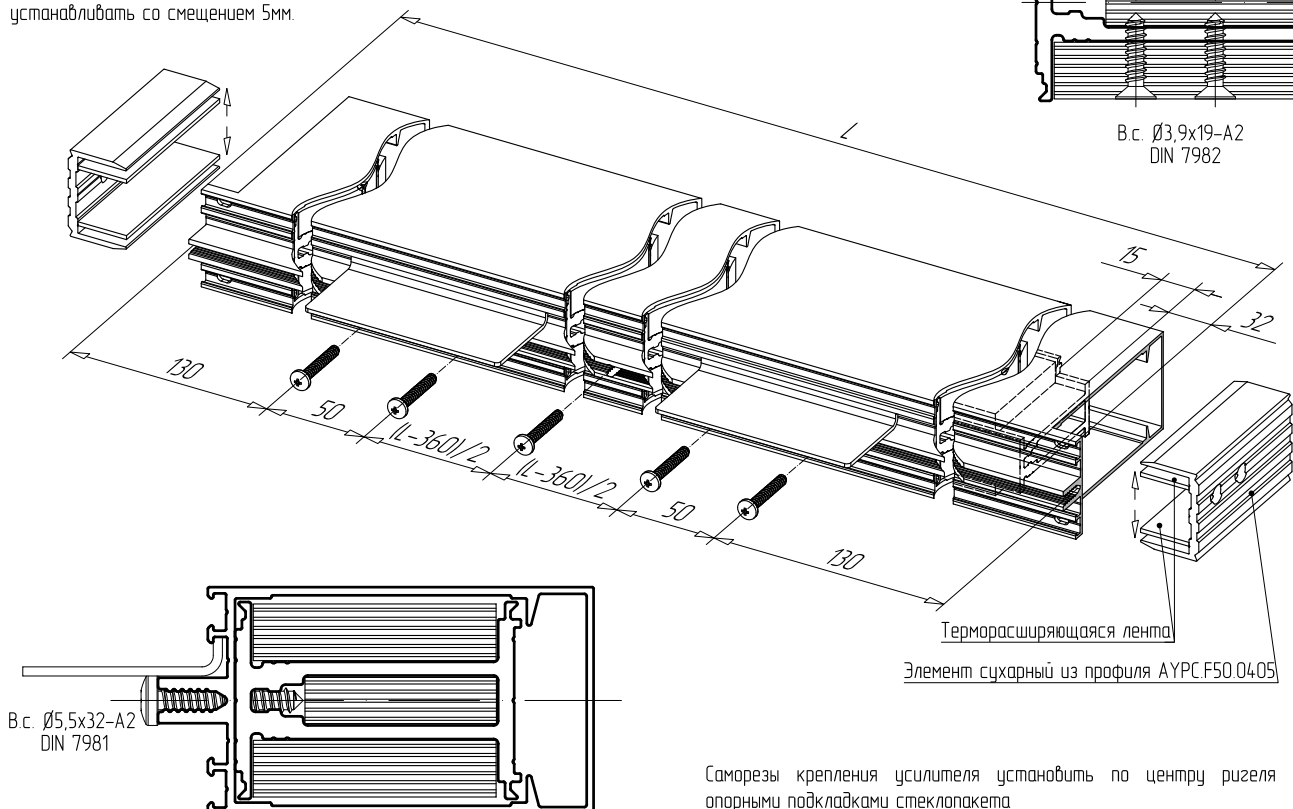


Сверление отверстий в профиле осуществлять через огнестойкие вставки. Самонарезающие винты для крепления разных полос устанавливать со смещением 5мм.

В.с. Ø3,9x19-A2
DIN 7982



В.с. Ø3,9x19-A2
DIN 7982



Саморезы крепления усилителя установить по центру ригеля и под опорными подкладками стеклопакета



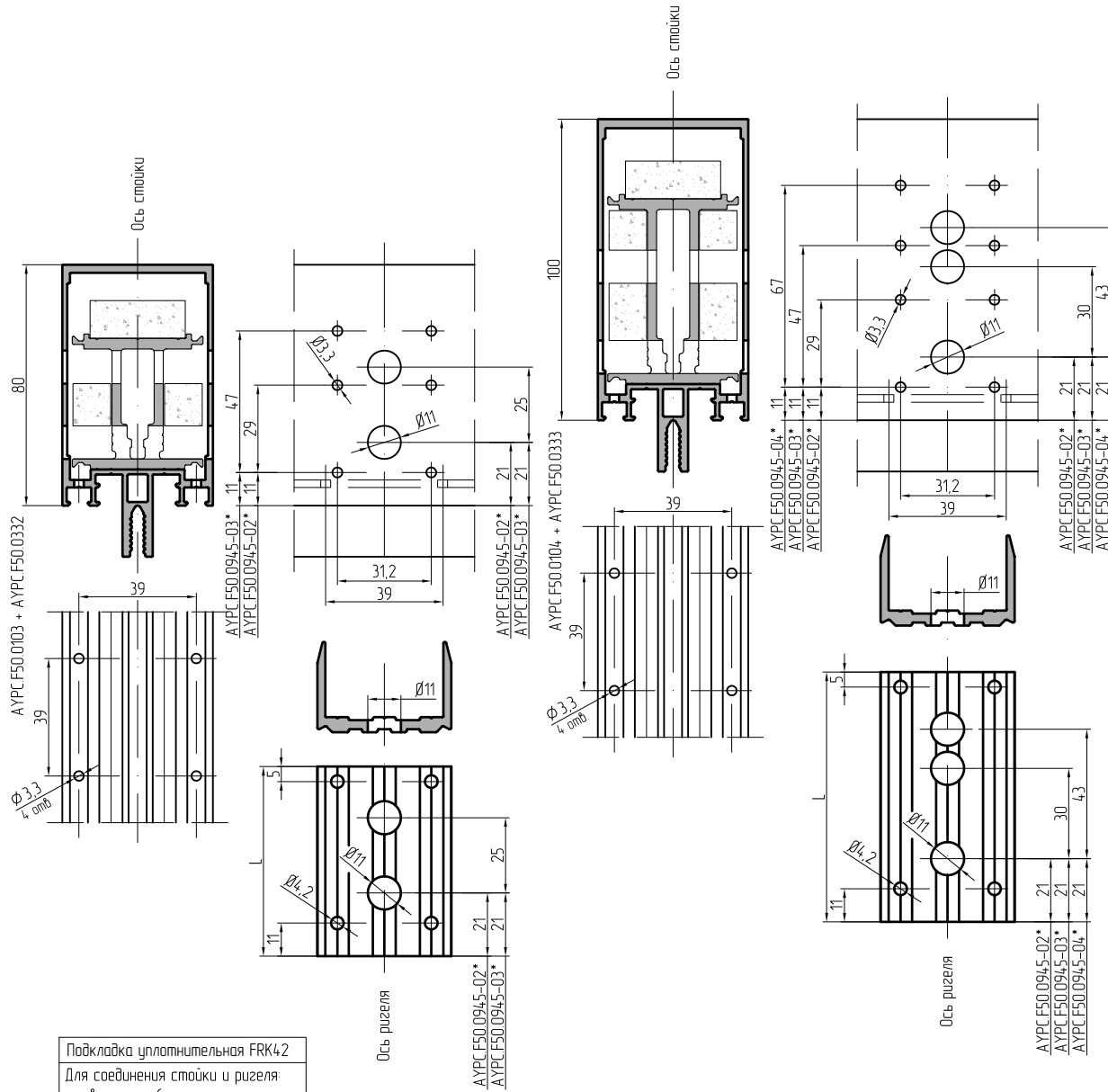
ALUTECH ALT F50FR

Стойчно-ригельная
фасадная система
для противопожарных
конструкций

ОБРАБОТКА ПРОФИЛЕЙ

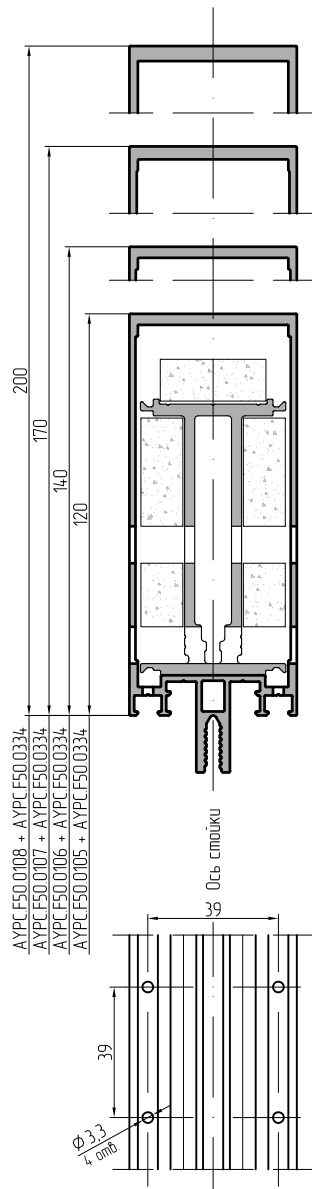
09

Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.0405. Соединение стоек и ригелей внахлест 6 мм.
E1 15, E1 30.



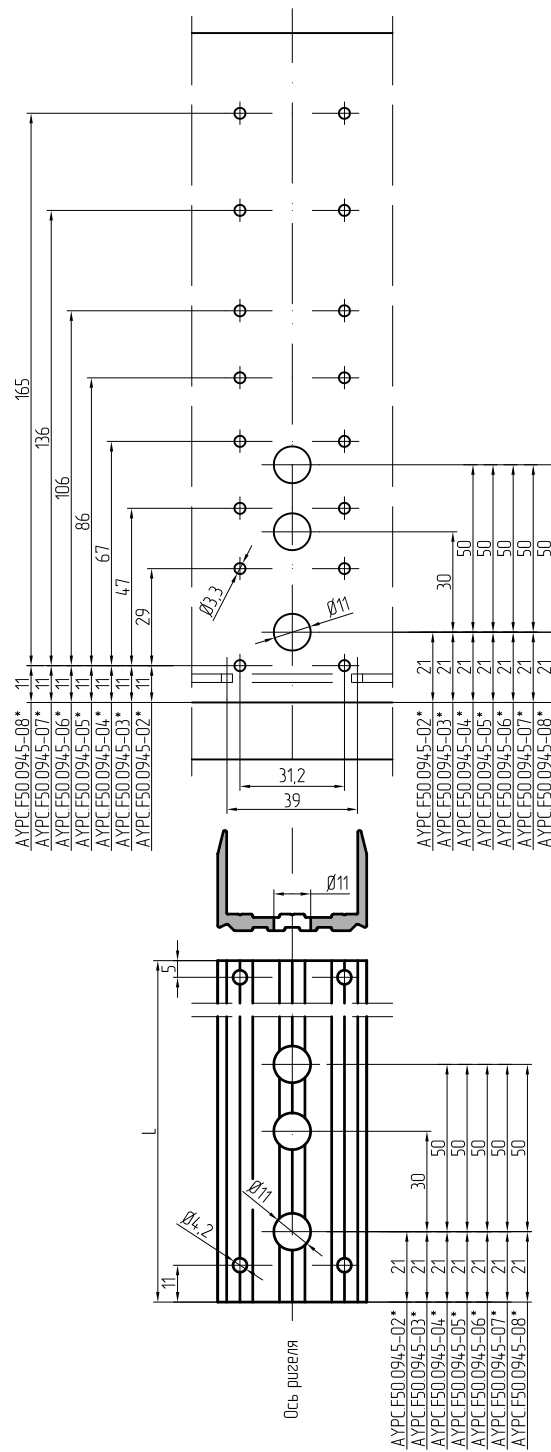
* -Для соединения профилей используются стандартные элементы сухарных из профиля АУРС.F50.0405 с дополнительно просверленными отверстиями диаметром 11мм.

Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.0405. Соединение стоек и ригелей внахлест 6 мм.
E1 15, E1 30.



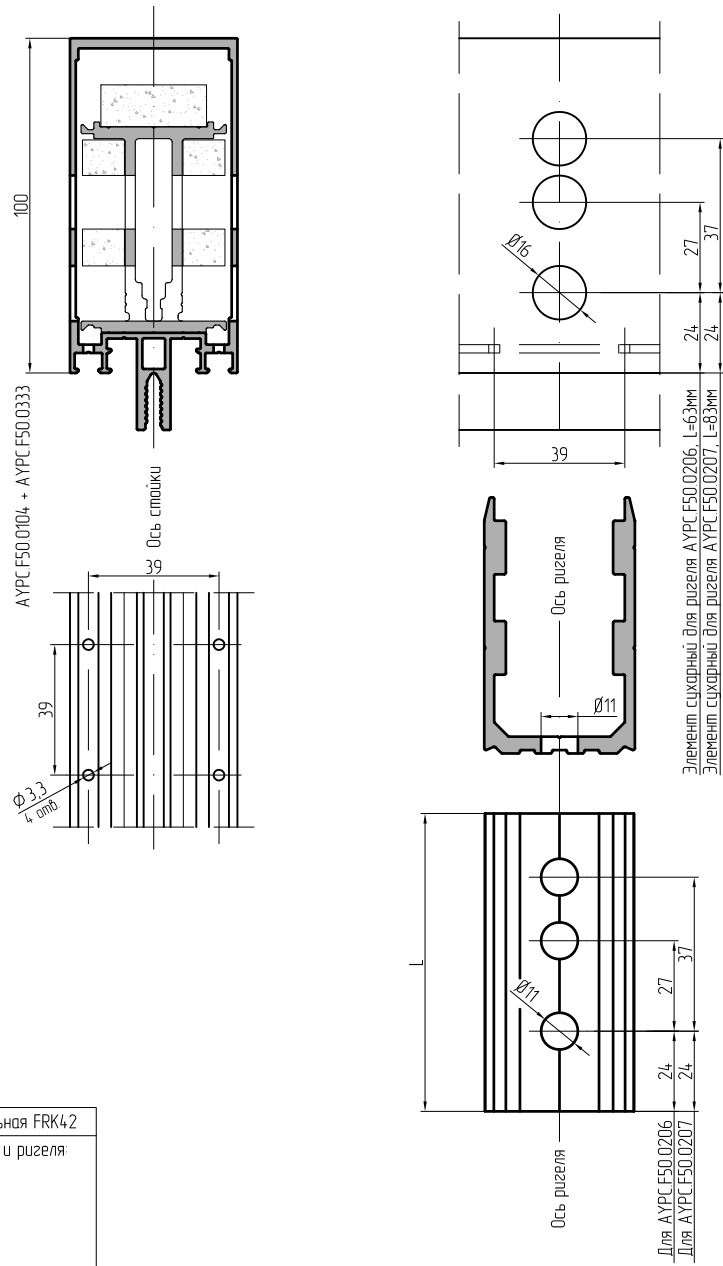
Подкладка уплотнительная FRK42
Для соединения стойки и ригеля:
- внахлест 6 мм

Устанавливать после обработки стоек



* -Для соединения профилей используются стандартные элементы сухарных из профиля АУРС.F50.0405 с дополнительно просверленными отверстиями диаметром 11мм.

Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.0407. Соединение стоек и ригелей внахлест 6 мм.
EI 15, EI 30.

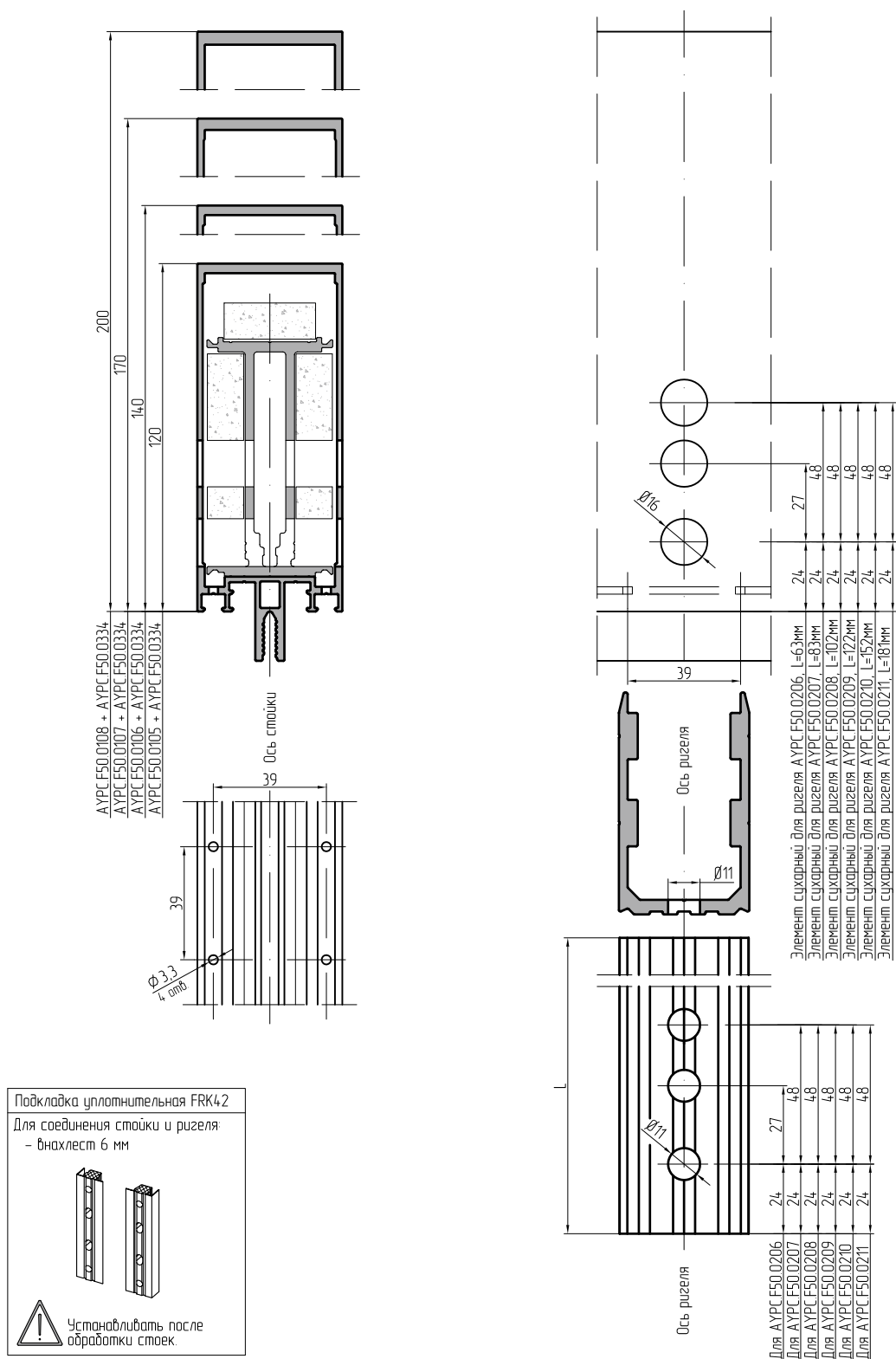


Повкладка уплотнительная FRK42
Для соединения стойки и ригеля
- внахлест 6 мм

Устанавливать после
обработки стоек

Для соединения профилей используются элементы сухарные из профиля АУРС.F50.0407 с просверленными отверстиями диаметром 11мм.

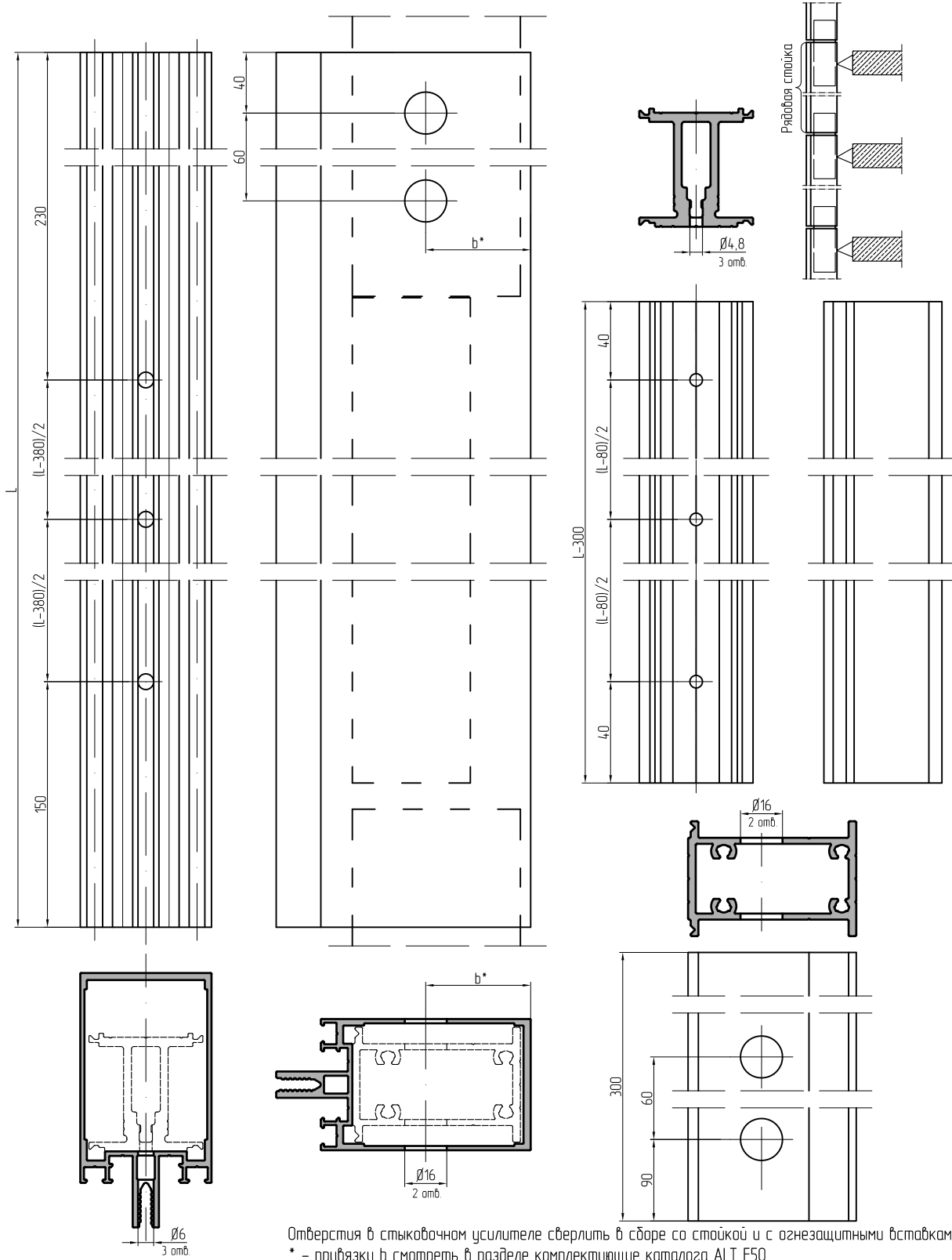
Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.04.05. Соединение стоек и ригелей внахлест 6 мм.
Е1 15, Е1 30.



Для соединения профилей используются элементы сухарные из профиля АУРС.F50.04.07 с просверленными отверстиями диаметром 11мм.

Обработка рядовой стойки и усиливающих профилей для сопряжения между собой и установки опор.

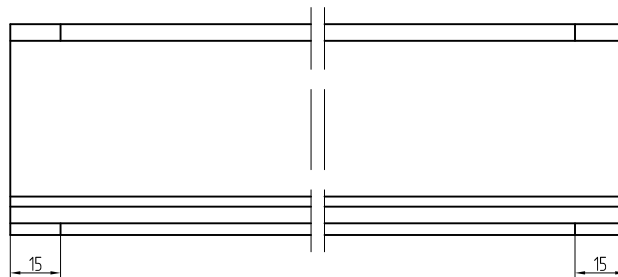
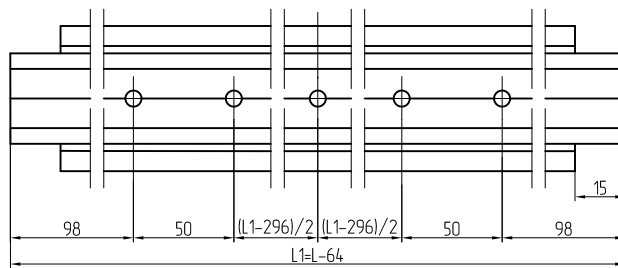
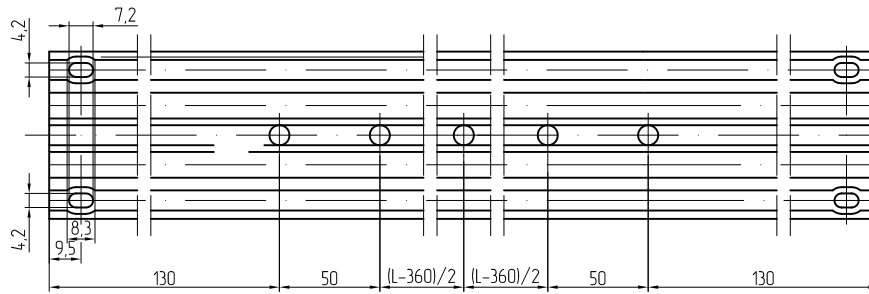
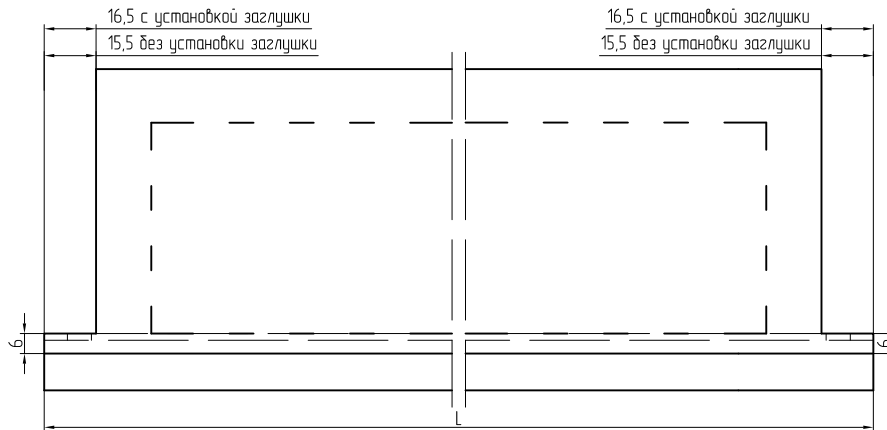
E1 15, E1 30.



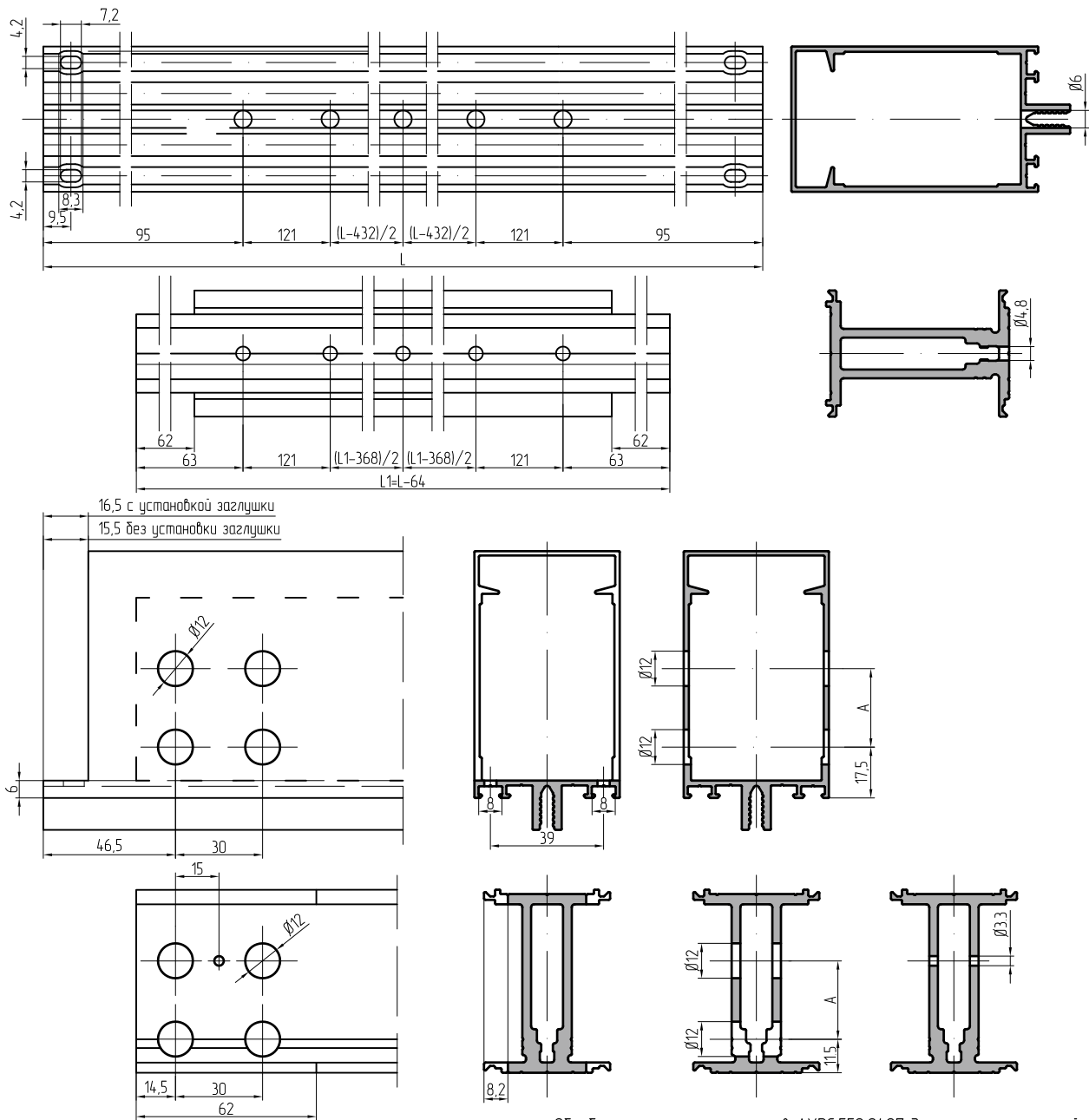
Отверстия в стыковочном усилителе сверлить в сборе со стойкой и с огнезащитными вставками.
* – привязку b смотреть в разделе комплектующие каталога ALT F50

Обработка ригеля и усиливающего профиля при установке на сухарные элементы АУРС.F50.0405.

EI 15, EI 30.

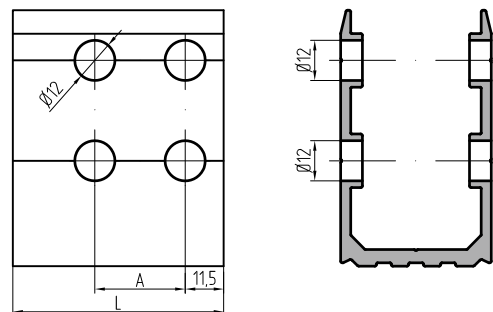


Обработка ригеля и усиливающего профиля при установке на сухарные элементы АУРС.F50.0407. EI 15, EI 30.

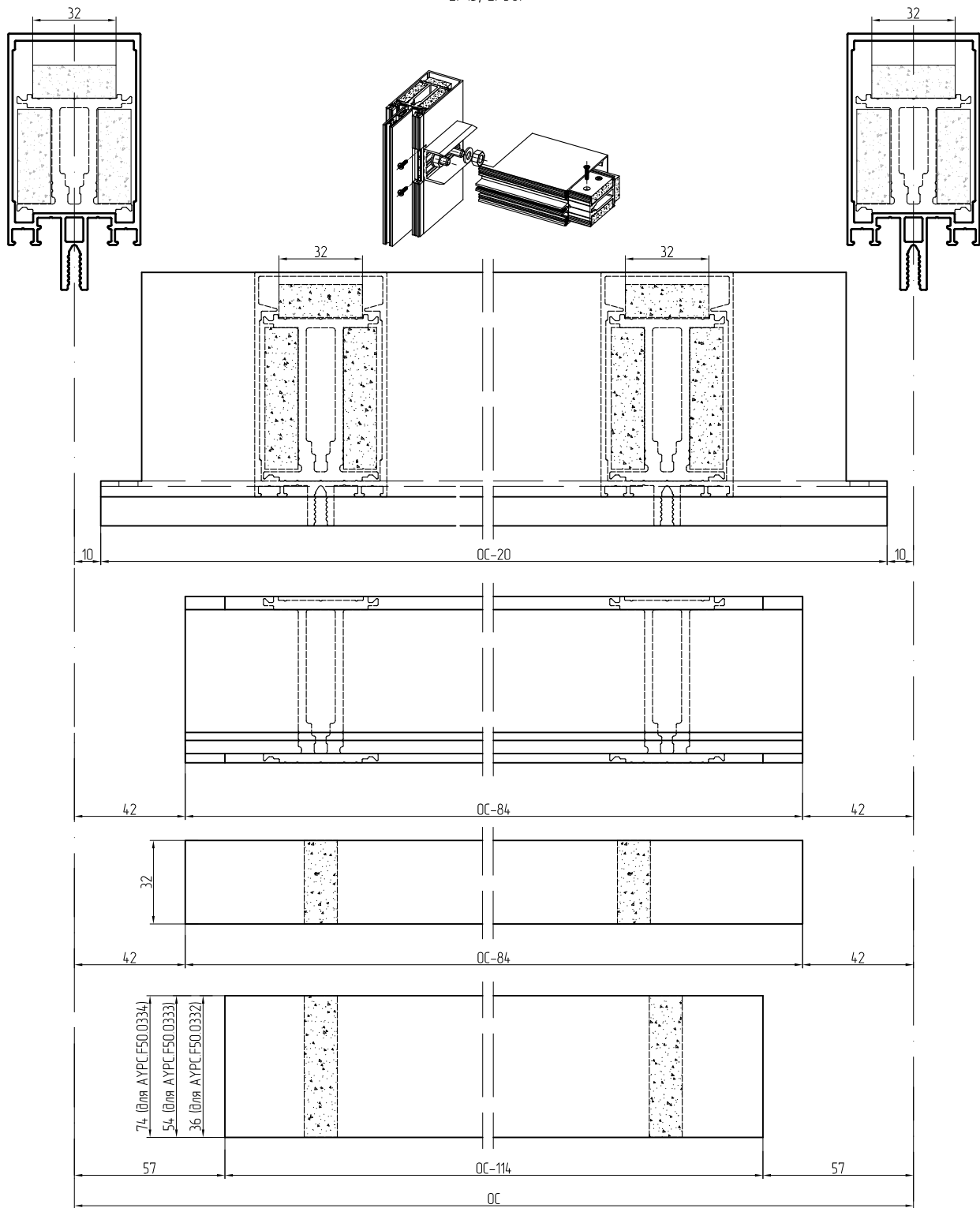


Обработка сухарных элементов АУРС.F50.0407 для крепления ригелей

Ригель	Усилитель ригеля	Усилитель стойки	Размер А, мм	Размер L, мм
АУРС.F50.0206	АУРС.F50.0333	АУРС.F50.0333	27	63
АУРС.F50.0207	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0333	37	83
АУРС.F50.0208	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	102
АУРС.F50.0209	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	122
АУРС.F50.0210	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	152
АУРС.F50.0211	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	181

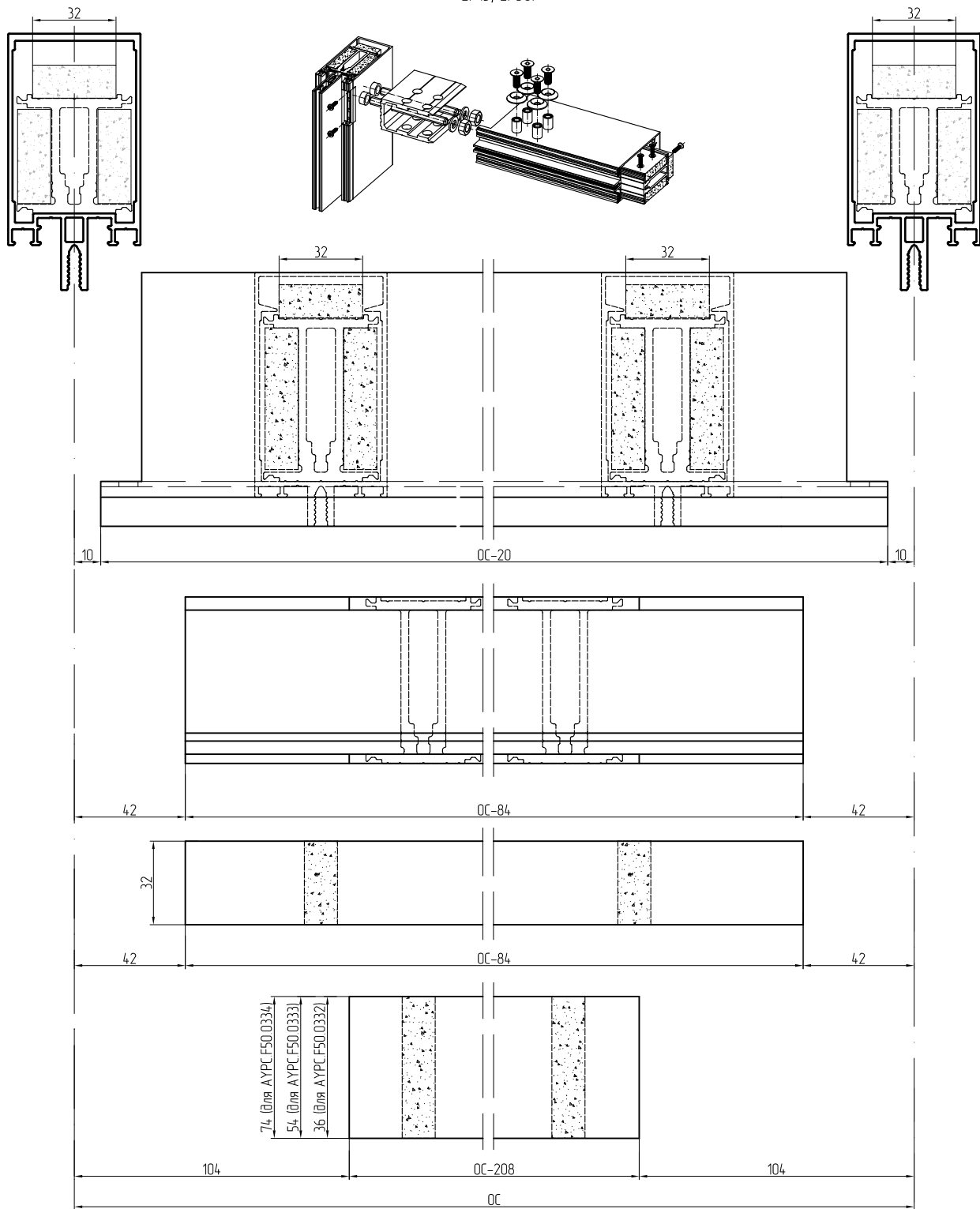


Обработка огнезащитных вставок из гипсокартонных листов толщиной 12,5мм при установке закладной АУРС.F50.0405.
EI 15, EI 30.



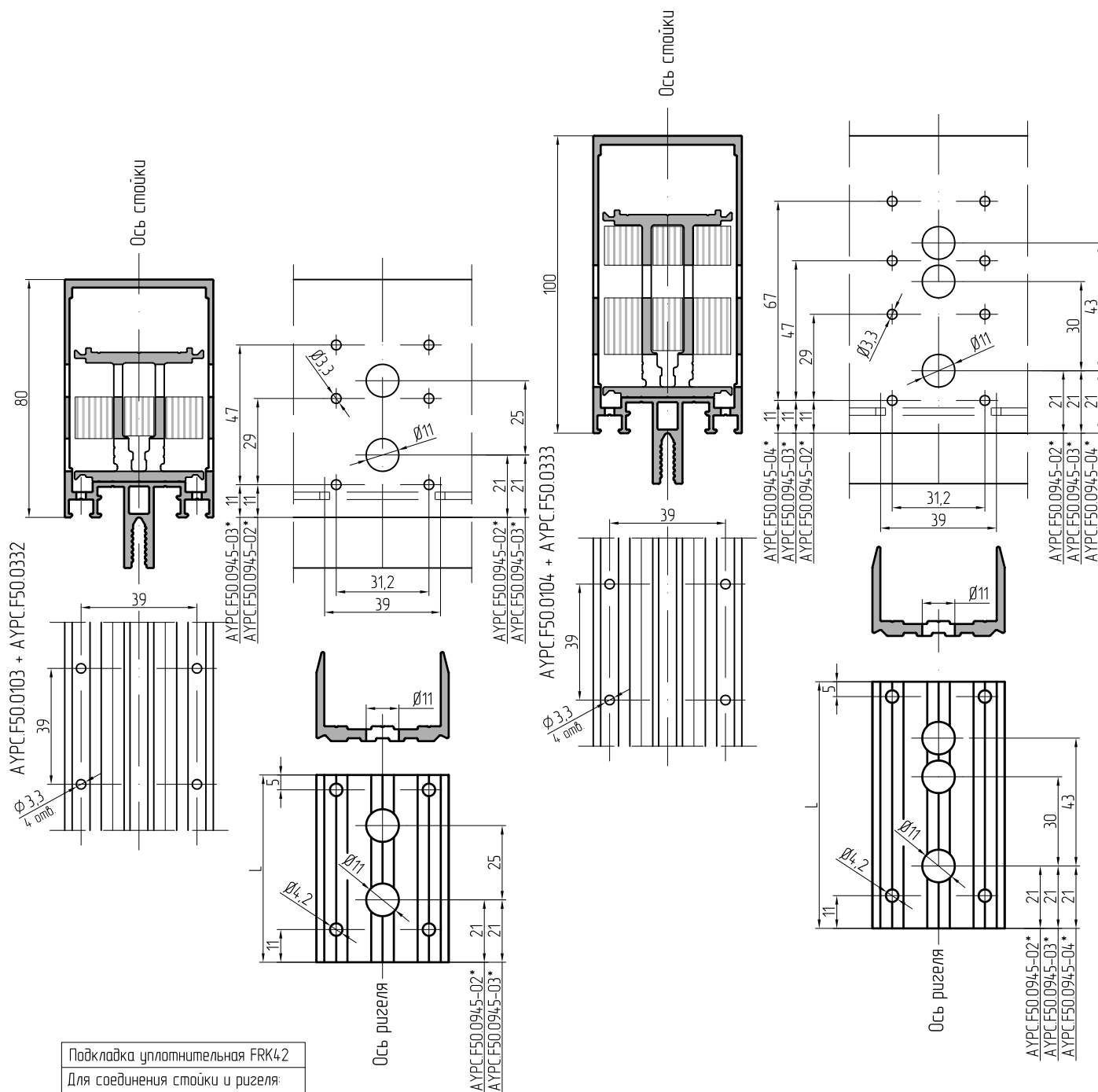
Нарезка остальных элементов аналогично классической АУРС.F50.

Обработка огнезащитных вставок из гипсокартонных листов толщиной 12,5мм при установке закладной АУРС.F50.0407
EI 15, EI 30.



Нарезка остальных элементов аналогично классической АУРС.F50.

Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.04.05. Соединение стоек и ригелей внахлест 6мм.
E1 45.

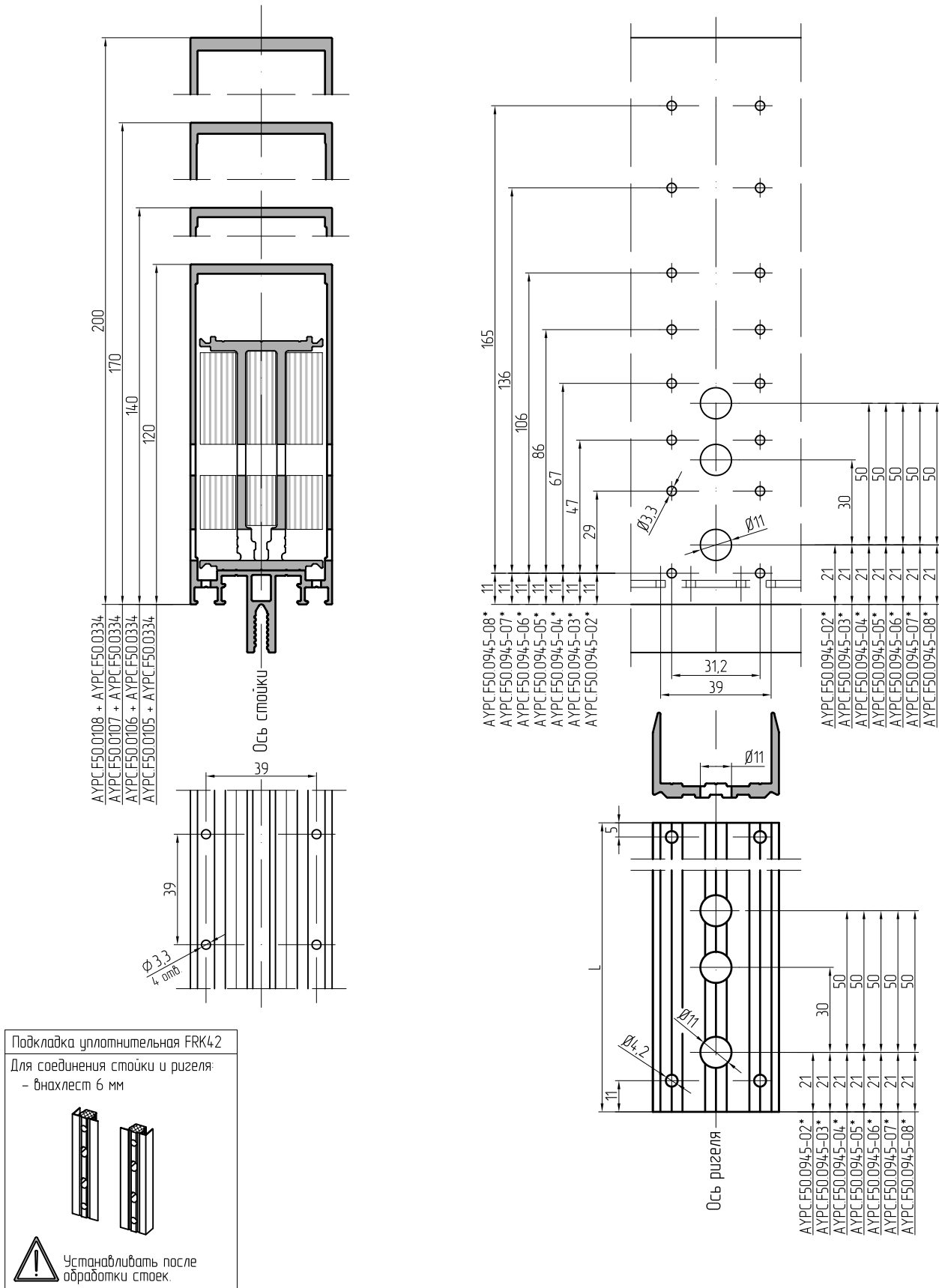


Подкладка уплотнительная FRK4.2
Для соединения стойки и ригеля:
- внахлест 6 мм

Устанавливать после обработки стоек.

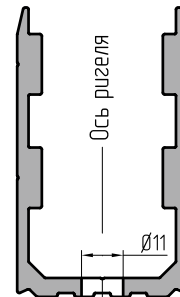
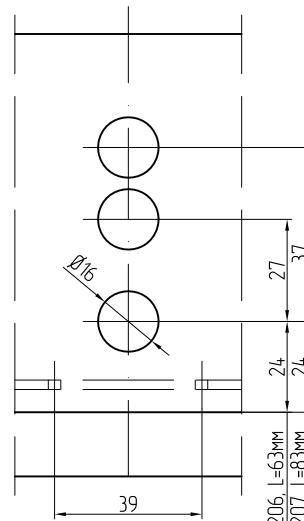
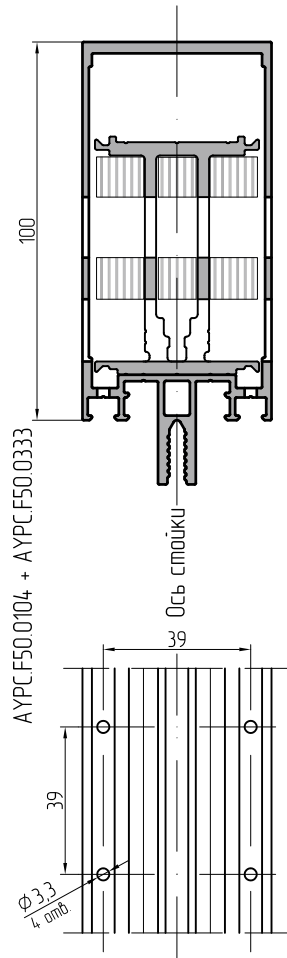
Для соединения профилей используются стандартные элементы сухарных из профиля АУРС.F50.04.05 с дополнительно просверленными отверстиями диаметром 11мм.

Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.0405. Соединение стоек и ригелей внахлест 6 мм. EI 45.

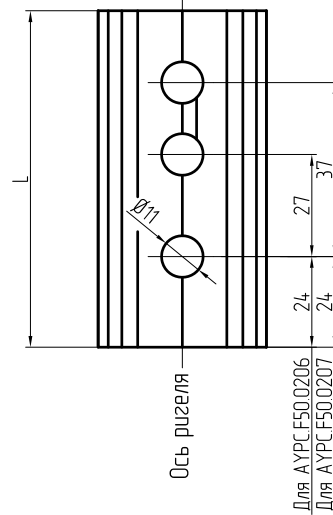


Для соединения профилей используются стандартные элементы сухарных из профиля АУРС.F50.0405 с дополнительно просверленными отверстиями диаметром 11мм.

Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.0407. Соединение стоек и ригелей внахлест 6 мм.
EI 45.



Элемент сухарный для ригеля АУРС.F50.0206, L=63 мм
Элемент сухарный для ригеля АУРС.F50.0207, L=83 мм



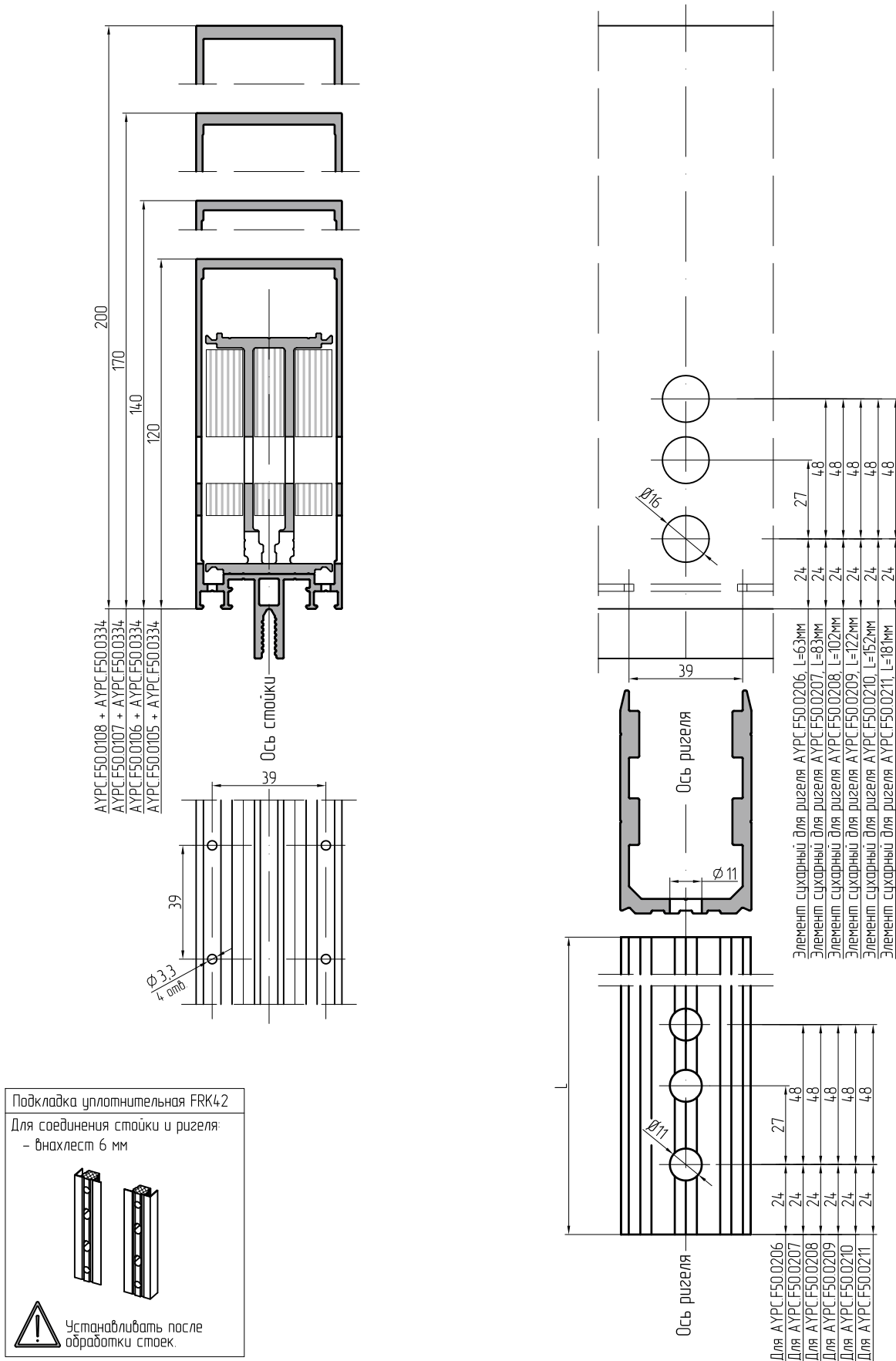
Для АУРС.F50.0206
Для АУРС.F50.0207

Подкладка уплотнительная FRK42
Для соединения стойки и ригеля:
- внахлест 6 мм

Устанавливать после
обработки стоек.

Для соединения профилей используются элементы сухарные из профиля АУРС.F50.0407 с просверленными отверстиями диаметром 11мм.

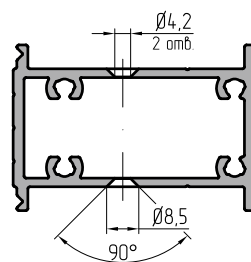
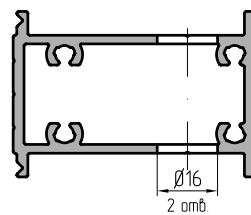
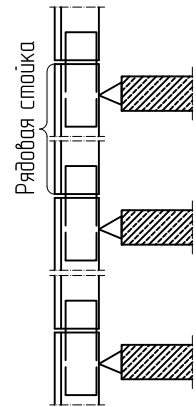
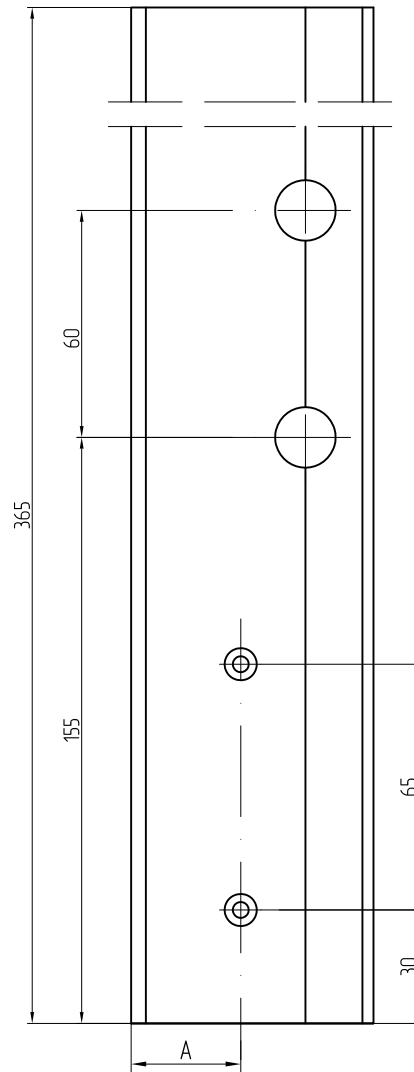
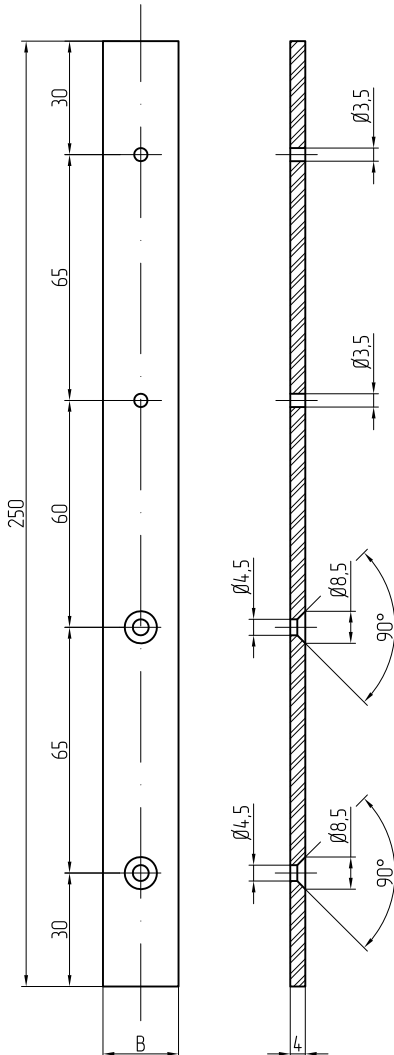
Обработка стоек под установку элементов сухарных из профиля АУРС.F50.0405. Соединение стоек и ригелей внахлест 6 мм. EI 45.



Для соединения профилей используются элементы сухарные из профиля АУРС.F50.0407 с просверленными отверстиями диаметром 11мм.

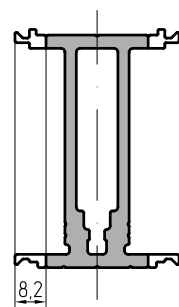
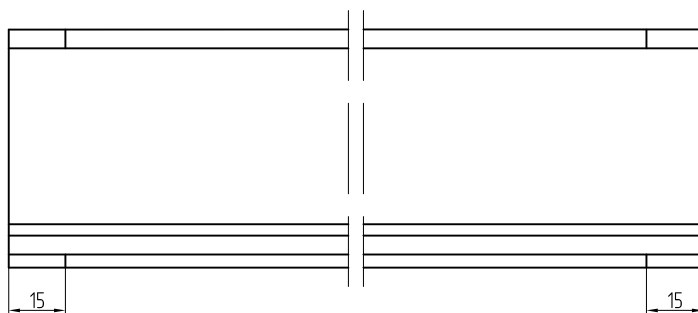
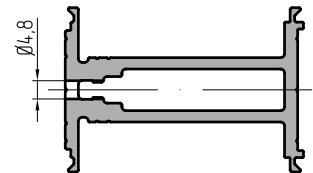
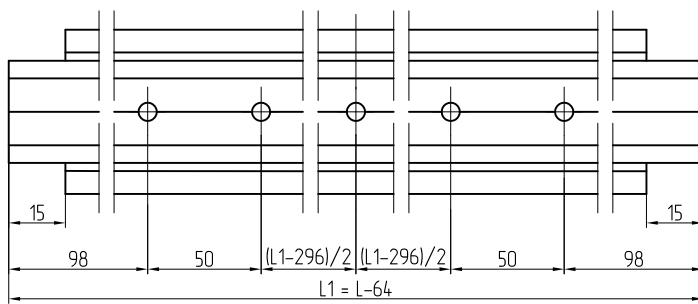
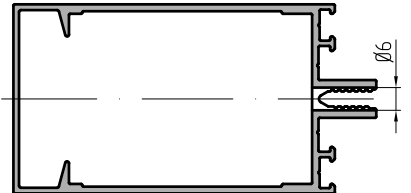
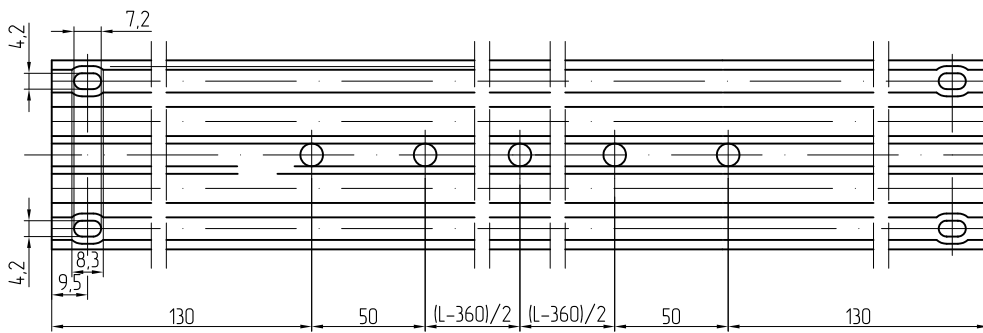
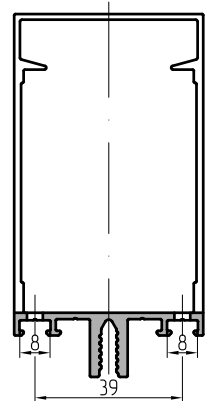
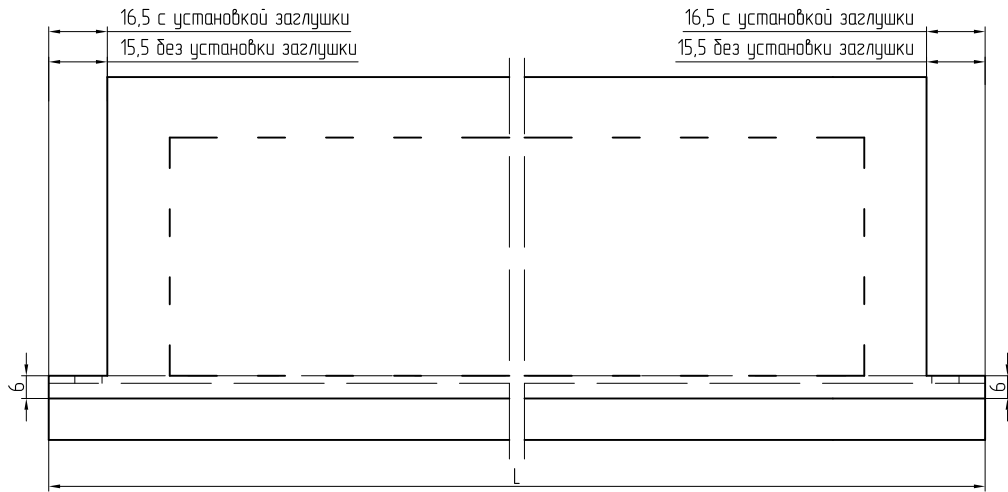
Обработка соединительного усилителя под установку стальной пластины EI 45.

Стальная пластина для соединения усилителей

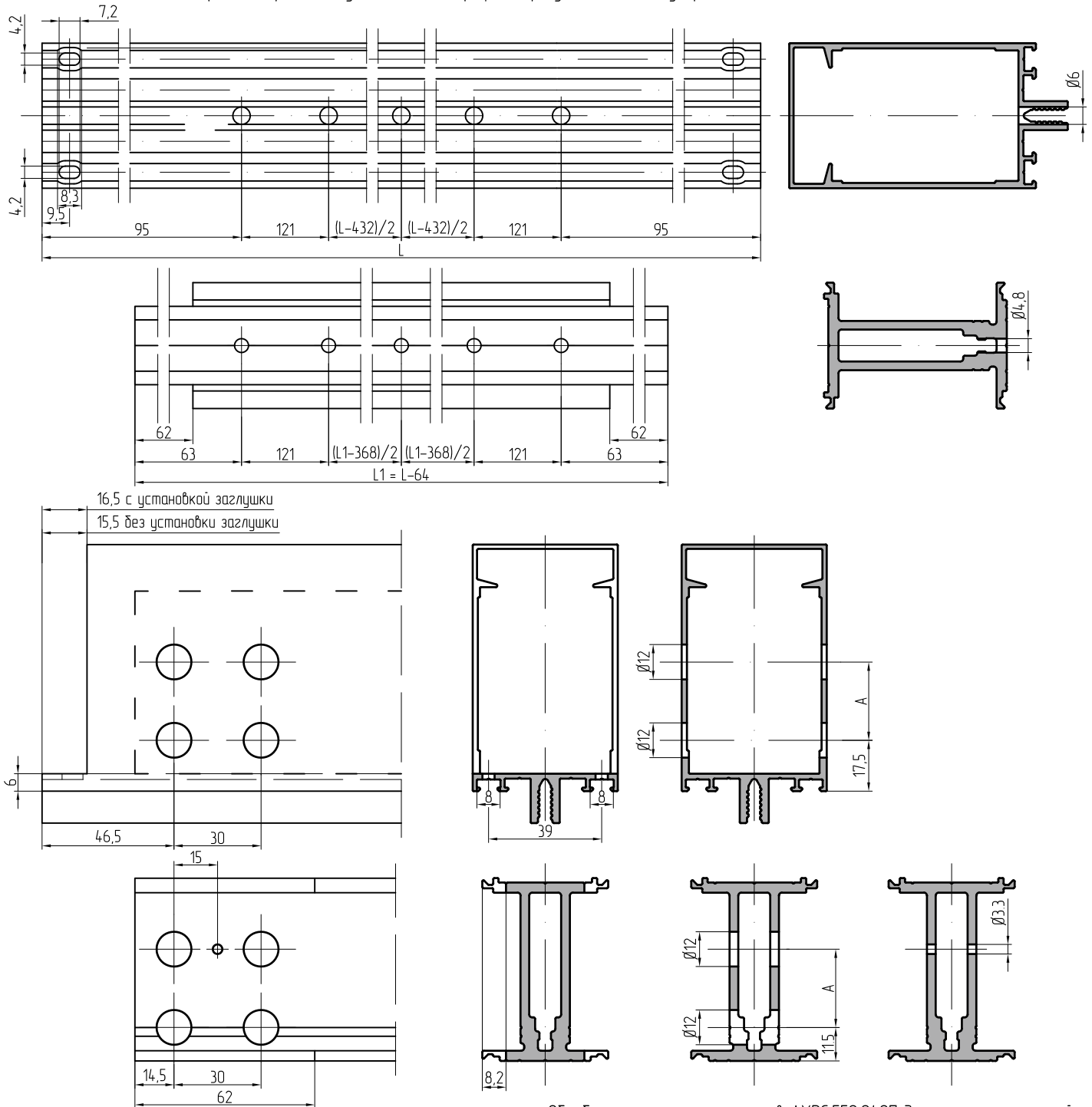


Подбор пластин для соединения усилителей				
Профиль стойки	Усилитель стойки	Усилитель соединительный	A, мм	B, мм
АУРС.F50.0103	АУРС.F50.0332	АУРС.F50.0303	20	29
АУРС.F50.0104	АУРС.F50.0333	АУРС.F50.0304	38	38
АУРС.F50.0105	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0305	54	49
АУРС.F50.0106	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0306	54	49
АУРС.F50.0107	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0307	54	49
АУРС.F50.0108	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0308	54	49

Обработка ригеля и усиливающего профиля при установке на сухарные элементы АУРС.F50.0405.
EI 45.

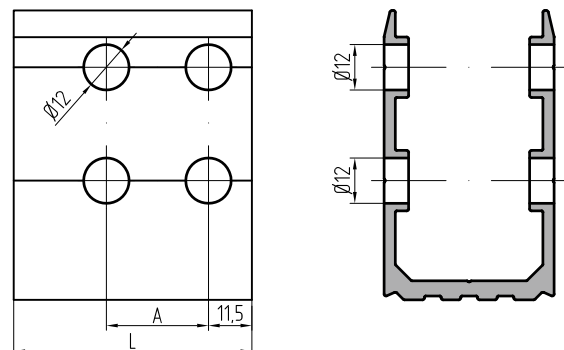


Обработка ригеля и усиливающего профиля при установке на сухарные элементы АУРС.F50.0407. EI 45.

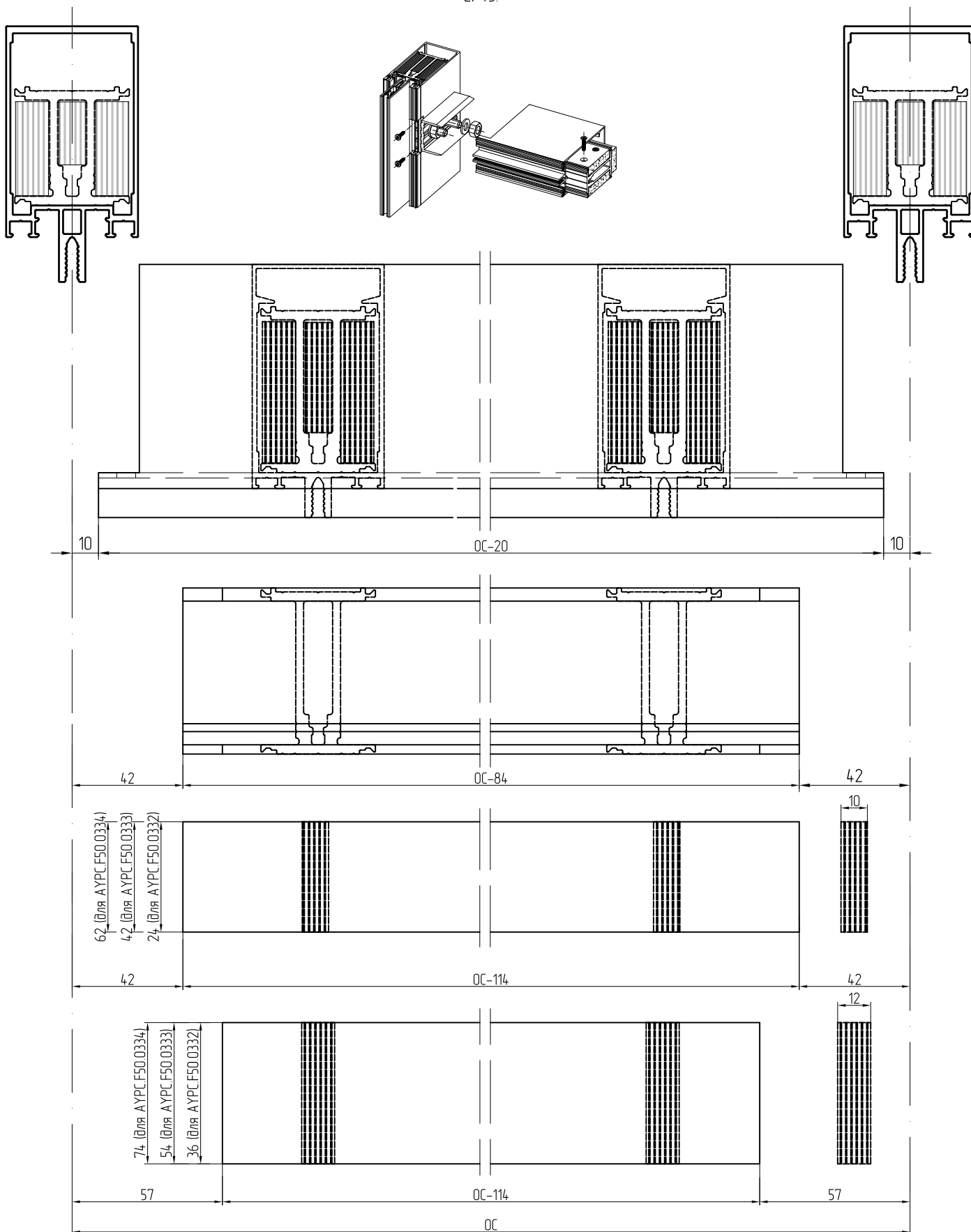


Обработка сухарных элементов АУРС.F50.0407 для крепления ригелей.

Ригель	Усилитель ригеля	Усилитель стойки	Размер А, мм	Размер L, мм
АУРС.F50.0206	АУРС.F50.0333	АУРС.F50.0333	27	63
АУРС.F50.0207	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0333	37	83
АУРС.F50.0208	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	102
АУРС.F50.0209	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	122
АУРС.F50.0210	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	152
АУРС.F50.0211	АУРС.F50.0334	АУРС.F50.0334	48	181

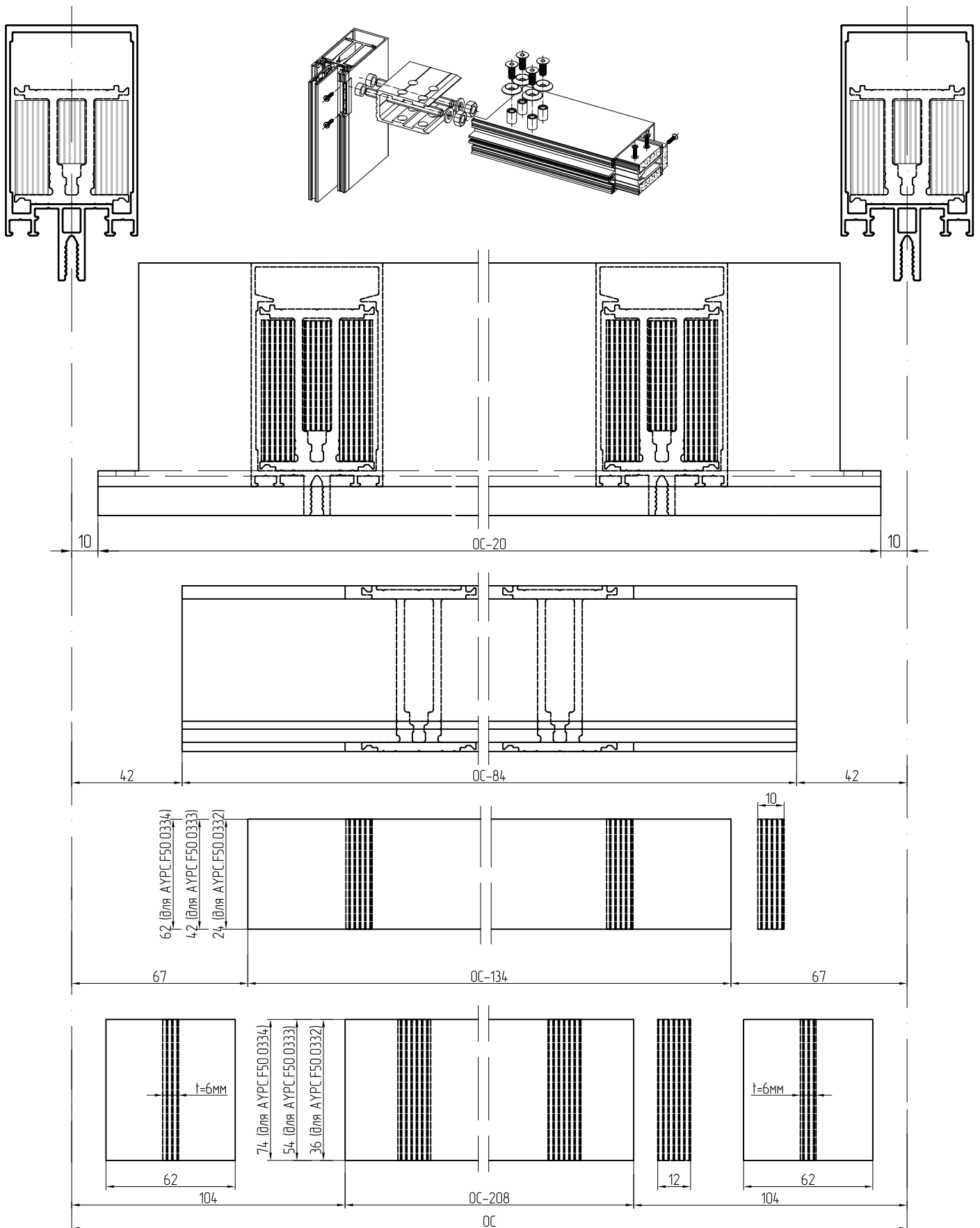


Обработка огнестойких вставок толщиной 10 и 12мм при установке закладной АУРС.F50.0405. EI 45.



Нарезка остальных элементов аналогично классической АУРС.F50.

Обработка огнестойких вставок толщиной 10 и 12мм при установке закладной АУРС.F50.0407.
EI 45.



Нарезка остальных элементов аналогично классической АУРС.F50.



Система ALT F50FR предназначена для изготовления наружных и внутренних противопожарных светопрозрачных фасадных конструкций. Требуемая огнестойкость конструкции обеспечивается благодаря специально разработанным узловым решениям, для реализации которых применяются дополнительные комплектующие: профили усилителей, вставки огнезащитные, ленты термоуплотнительные, штучные стальные и прочие элементы.

Простота сборки и установки выгодно отличает ALT F50FR от аналогичных систем. Многообразие решений позволяет реализовать фактически любую задумку архитектора, дизайнера, проектировщика.

ООО «АЛЮМИНТЕХНО»
 тел.: +375 17 345 81 43, 45,
 факс: +375 17 345 81 48
 e-mail: info@alt.by

Свидетельство № 800017207
 выдано Министерством
 иностранных дел РБ
 от 03.12.2002 г. УНП 800017207

